



Consumo. Estudios

La protección del consumidor financiero en un mercado cada vez más digital. Especial referencia al derecho de desistimiento en *smart contract* con consumidores (1)

María Jesús Blanco Sánchez

*Contratada posdoctoral
Universidad Pablo de Olavide — Universidad de Córdoba*

FICHA TÉCNICA

Resumen: *El presente trabajo aborda la institución del derecho de desistimiento en mercados financieros digitales. Concretamente, es objeto de este artículo considerar dicha institución vinculada a la figura disruptiva de los smart contracts. Nos detendremos en aspectos generales de la institución de derecho de desistimiento, concepto y aplicación de smart contracts al sistema financiero y garantía de la protección del consumidor.*

Palabras clave: Consumidor, derecho de desistimiento, sistema financiero, *smart contracts* .

Abstract: *The aim of this paper is to analyse the institution of right of withdrawal in digital financial markets. Concretely, this institution is considered related to the disruptive figure of smart contracts. General aspects of right of withdrawal, concept and application of smart contracts to financial system and protection of consumers of financial services will be addressed.*

Keywords: Consumer, financial system, right of withdrawal, *smart contracts*.

I. Consideraciones iniciales

Se introduce esta redacción siguiendo la aportación que ya en 2010 hacía el profesor MADRID PARRA, cuando afirmaba que el uso de las nuevas tecnologías era un fenómeno generalizado en todos los ámbitos de la actividad humana, siendo el sector financiero pionero en su utilización. El desarrollo del sector financiero, que en este trabajo nos ocupará, ha ido de la mano del empleo de las nuevas tecnologías, siendo estas un factor determinante en la competitividad, propiciando eficiencia y competencia. La utilidad de estos medios telemáticos y electrónicos ha generado demanda de seguridad jurídica, y ello, como no puede ser de otra manera, ha de contextualizarse en la habitual situación que encontramos los juristas cuando la situación de hecho va por delante del Derecho, implicando que el legislador no pueda pronunciarse en contra de dicha realidad (2) .

Se continúa esta introducción trayendo al texto las reflexiones aportadas por los profesores MIRANDA SERRANO y PAGADOR LÓPEZ en las líneas con las que prologan obra colectiva de referencia en materia de desafíos del regulador mercantil en materia de contratación y competencia empresarial (3) .

Compartimos la percepción relativa a como la realidad social y económica se encuentran en un proceso de cambio permanente, con un importante impulso acelerador al que asistimos, especialmente, en los últimos años. Reiteran, en otras palabras, la reflexión de MADRID PARRA, al entender que contrasta esta situación fáctica con el proceso de renovación y adaptación de la norma jurídica, que se caracteriza por ser más pausado, siguiendo al cambio social.

En la disciplina que nos ocupa, el Derecho mercantil en su conjunto y más en particular la actividad de la empresa, se advierte este fenómeno de forma muy acusada. Centraremos los párrafos que siguen en cuestiones propias del Derecho de la contratación, integrado por las normas generales sobre obligaciones y contratos, contenidas en los Códigos vigentes de Derecho privado y en leyes especiales, prestando atención a las formas de contratación que van surgiendo en el denominado mercado digital. Los avances técnicos, condicionantes ineludibles de la realidad en que vivimos, plantean retos y desafíos que no cabe obviar desde la construcción de la política legislativa actual. Advuértase que nos referimos a política legislativa en el sentido más amplio del término, siendo conscientes de que no podemos limitarnos al legislador en sentido estricto, sino que ha de tenerse en consideración el papel de otras instancias ordenadoras de la actividad de la empresa.

No olvidamos la contextualización social del fenómeno de transformación digital del sistema financiero. Mientras que allá por el intervalo temporal de 2008 a 2014 las entidades financieras se veían en la necesidad de solventar su fuerte crisis financiera y reputacional, centrando su estrategia en aspectos de mera supervivencia e irremediables procesos de fusiones, absorciones, liquidaciones, reestructuraciones o intervenciones públicas, la propia necesidad de emprender de muchos profesionales ante la caída de empleo dio lugar a nuevas especies «tecno-financieras». En este contexto, los intermediarios financieros tradicionales comenzaron a advertir los efectos de elementos tales como el alto coste de capacidad instalada, la incertidumbre regulatoria, la

regulación orientada a la clientela o la desmonopolización del acceso a los datos financieros. Así, puede llegar a afirmarse que la innovación llega a ser incluso más importante que la digitación (4) .

Contextualizado el trabajo en el ámbito de la contratación mercantil, y aunado con el **sector financiero**, continuemos analizando los retos que, en relación con el **consumidor**, plantea el **derecho de desistimiento**. Serán estos los ejes de nuestro trabajo.

El sector financiero se ha mostrado, a lo largo de su evolución, muy activo en cuanto incorporación de innovaciones tecnológicas se refiere, siendo pionero en muchas de ellas. Así lo manifestaba SÁNCHEZ ASIAÍN ya en 1987 (5) : «la innovación constituye hoy una preocupación permanente, tanto por lo que tiene de problema teórico en sí, como por su valor económico, porque se trata de un eficaz mecanismo captador de cuota de mercado; aún más, podría decirse que constituye requisito esencial para la pervivencia de las instituciones financieras.»

Ante esta proactividad del sistema financiero han sido diversas las actuaciones del legislador. A nivel comunitario se acometió la regulación de la comercialización a distancia de los servicios financieros destinados a consumidores a través de la Directiva 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores, y por la que se modifican la Directiva 90/619/CEE del Consejo y las Directivas 97/7/CE y 98/27/CE.

Para garantizar un elevado nivel de protección a los consumidores, la Directiva establece dos instituciones esenciales, que conforman, en palabras del profesor NOVAL LAMAS, dos visiones complementarias: por un lado, un derecho de información precontractual exhaustivo que pretende la correcta prestación del consentimiento contractual; y por otro, de un derecho de desistimiento, consistente en la posibilidad de que el consumidor, durante un breve espacio de tiempo, pueda dar por extinguido un contrato previamente formalizado y válido, sin alegación de causa, por su simple voluntad y sin coste alguno a su cargo (6) .

Fue incorporada al ordenamiento español a través de la Ley 22/2007, de 11 de julio, sobre comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores (en adelante LCDSFC). La referida norma, ya en su preámbulo señala, en cuanto a derecho de desistimiento se refiere que «se regula es el derecho de desistimiento, en cuya virtud el cliente puede rescindir el contrato firmado en un plazo determinado sin argumentar más que su voluntad de hacerlo. Pero dada la naturaleza de muchos servicios financieros, este derecho no lo podrá ejercitar en los importantes casos que la Ley recoge. Estos casos se fundamentan, principalmente, en la inevitable fluctuación de las condiciones de muchos contratos financieros, lo que hace necesario que las obligaciones contractuales hayan de cumplirse desde el inicio de la formalización del contrato o porque esas condiciones contractuales exijan una seguridad jurídica especial, como es el caso de las hipotecas.»

II. Normativa reguladora del derecho de desistimiento del consumidor financiero

1. Reflexión sobre el ámbito subjetivo de aplicación

El derecho de desistimiento se constituye como uno de los mecanismos en virtud de los cuales se articula la protección del consumidor. En el marco de contratación de servicios financieros en concreto se institucionaliza en la ya referida LCDSFC.

El concepto de consumidor que el legislador presenta en la norma nos lleva a poner de manifiesto que esta ley es de aplicación exclusiva a contratos referidos a servicios financieros celebrados con personas físicas que actúen con un propósito ajeno a la actividad empresarial o profesional. En sentido práctico, podemos afirmar que no cabe la aplicación de esta norma a los contratos a distancia de servicios financieros que se celebren entre bancos u otras entidades financieras con sociedades o empresarios individuales. Quedaría reducida la aplicación a lo que las partes hayan pactado en virtud del principio de autonomía de la voluntad y de acuerdo con el tipo de contrato celebrado.

Señalemos que, aquellas personas jurídicas que no sean empresas, a modo de ejemplo: fundaciones, asociaciones o algunas clases de sociedad civil, podrán ser consideradas consumidores, al amparo de lo dispuesto en Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias (en adelante TRLGDCU).

Siguiendo a SIRVENT GARCÍA nos detenemos en este punto particular y señalamos la dualidad regulatoria del derecho de desistimiento cuando nos encontramos con estos sujetos. El contenido del artículo 68 TRLGDCU establece diferencia atendiendo a si el precitado derecho tiene origen en una ley o reglamento o tiene origen exclusivamente contractual (7) .

En su apartado segundo establece que el consumidor tendrá derecho a desistir del contrato en los supuestos previstos legal o reglamentariamente y cuando así se le reconozca en la oferta, promoción publicidad o en el propio contrato, a lo que el párrafo siguiente añade que el derecho de desistimiento atribuido legalmente al consumidor y usuario se regirá en primer término por las disposiciones legales que lo establezcan en cada caso y en su defecto por lo dispuesto en este Título.

Puesto en relación con los sujetos señalados anteriormente (asociaciones, fundaciones y otras personas jurídicas que no sean empresas), concluimos que tan solo se les entenderá otorgado derecho de desistimiento cuando la entidad financiera lo hubiera dispuesto en la oferta o se haya pactado en el propio contrato, siendo la regulación aplicable a dicho derecho, conforme a lo establecido en artículo 79 TRLGDCU, en primer lugar lo acordado por las partes y en defecto de pacto por lo dispuesto en el Título I del Libro II del TRLGDCU.

En cuanto a esta regulación se refiere resulta de interés detenerse en los límites que el propio artículo 79 señala, a saber: i. «El consumidor y usuario que ejercite el derecho de desistimiento contractualmente reconocido no tendrá en ningún caso obligación de indemnizar por el desgaste o deterioro del bien o por el uso del servicio debido exclusivamente a su prueba para tomar una decisión sobre su adquisición definitiva.» y que ii. «En ningún caso podrá el empresario exigir anticipo de pago o prestación de garantías, incluso la aceptación de efectos que garanticen un eventual resarcimiento en su favor para el caso de que se ejercite el derecho de desistimiento», siendo carentes de validez las cláusulas que contravengan lo anterior. En sentido práctico suele resultar complejo acreditar si el cliente se ha excedido en el uso del servicio más allá de lo que se considera mera prueba.

Concretados los pormenores que consideramos de interés respecto a la persona jurídica en relación con derecho de desistimiento prosigamos nuestro estudio, pasando a referirnos al consumidor persona física como caso paradigmático de aplicación de la normativa reguladora del derecho de desistimiento en la contratación de financiera a distancia.

Antes de adentrarnos en las particularidades las condiciones de ejercicio del derecho de desistimiento resulta constructivo traer a colación una breve reflexión acerca de las razones de la existencia de esta figura en el sector que nos ocupa. En este sentido el profesor MIRANDA SERRANO ponía de relieve que «el interés institucional que se tutela y promueve a través del reconocimiento normativo de este derecho de desvinculación negocial al consumidor no es otro que el de facilitar ordenadamente la circulación de la riqueza mediante canales informáticos, esto es, el comercio electrónico prestigiándolo social y jurídicamente de forma que se genere hacia él una aceptable credibilidad y confianza por parte de los consumidores» (8) . Compartimos esta afirmación y la complementamos añadiendo que el derecho de desistimiento es, además, un sistema de protección individual de consumidor.

2. Información previa

El artículo 7 LCDSFC dedicado a requisitos de información previa al contrato establece que el proveedor del servicio financiero deberá suministrar al consumidor, con tiempo suficiente y antes de que éste asuma cualquier obligación derivada de la oferta o del contrato a distancia información mínima detallada en la propia norma. En cuanto nos interesa respecto la contratación a distancia deberá pronunciarse sobre la existencia o no de derecho de desistimiento, de conformidad con el artículo 10 y, de existir tal derecho, su duración y las condiciones para ejercerlo, incluida la información relativa al importe que el consumidor pueda tener que abonar con arreglo al artículo 11, así como las consecuencias de la falta de ejercicio de ese derecho y su pérdida cuando, antes de ejercer este derecho, se ejecute el contrato en su totalidad por ambas partes, a petición expresa del consumidor. Deberán determinarse las instrucciones para ejercer el derecho de desistimiento, indicando, entre otros aspectos, a qué dirección postal o electrónica debe dirigirse la notificación del desistimiento. Vemos aquí materializada la primera vía de protección que señalábamos al inicio del trabajo: información precontractual.

3. Plazo para el ejercicio del derecho de desistimiento

El artículo 10.1 LCDSFC otorga al consumidor un plazo de catorce días naturales para desistir del contrato a distancia, sin indicación de los motivos y sin penalización alguna.

El inicio del cómputo del plazo tendrá lugar, con carácter general, desde el día de la celebración del contrato, con la excepción establecida para seguros de vida, donde el plazo será de treinta días.

En este punto, relativo a la determinación del plazo para el ejercicio, traemos a nuestro texto las apreciaciones que el profesor MIRANDA SERRANO hace vinculadas a la propia naturaleza jurídica de la institución. Es finalidad última del tratamiento de la naturaleza jurídica determinar el momento en que se considera perfeccionado el contrato.

Compartimos la afirmación del citado profesor, quien entiende que, desde este punto de vista, los

contratos celebrados a distancia y fuera de los establecimientos no son contratos de perfección diferida o aplazada, sino negocios perfectos desde que se encuentran las voluntades negociales de las partes contratantes. Reafirma su postura, y así lo hace constar en su texto, la solución interpretativa el artículo 12 de la Directiva 2011/83, cuando dispone que el ejercicio del desistimiento extingue las obligaciones de las partes de ejecutar el contrato. Consecuentemente, desde ese momento el contrato es eficaz, pudiendo las partes obligarse a cumplir sus respectivas prestaciones.

Matiz propio, que trae su causa del derecho de desistimiento es que la eficacia del contrato es provisional hasta que no transcurra el plazo para desistir, toda vez que el consumidor está facultado para provocar su claudicación mediante el ejercicio de su derecho de desistimiento, que viene a cumplir una función análoga a la acción de anulabilidad por vicios del consentimiento negocial (9) .

El legislador opta por una actitud protectora del consumidor en el supuesto en que este no hubiera recibido las condiciones contractuales y la información contractual indicada en el artículo 7.1, estableciendo que el plazo para ejercer el derecho de desistimiento comenzará a contar el día en que reciba la citada información.

Nos encontramos ante una norma imperativa de mínimos, pudiendo las partes fijar plazos más extensos, pero nunca más breves.

4. Formalidades de ejercicio del derecho de desistimiento

Conforme a lo establecido en el artículo 10.3 LCDSFC, el consumidor que ejerza el derecho de desistimiento lo habrá de comunicar al proveedor en los términos previstos por el contrato, antes de que finalice el plazo correspondiente, por un procedimiento que permita dejar constancia de la notificación de cualquier modo admitido en Derecho. Se considerará que la notificación ha sido hecha dentro de plazo si se hace en un soporte de papel o sobre otro soporte duradero, disponible y accesible al destinatario, y se envía antes de expirar el plazo.

Abogamos por considerar, poniendo en relación la realidad vigente con el tenor literal de la norma, la existencia libertad de forma en la que puede ejercitarse el derecho de desistimiento. Ahora, esta libertad de forma vendrá limitada por la elección dentro del conjunto de medios que constituyan soporte duradero, disponible y accesible al destinatario.

No obstante, esta (limitada) libertad de forma, la experiencia pone de manifiesto que muchos consumidores y comerciantes prefieren comunicarse a través del sitio web del comerciante, dichas normas conceden a éste la posibilidad de ofrecer al consumidor la opción de cumplimentar y enviar un modelo de formulario en línea (o cualquier otra declaración inequívoca de desistimiento) (artículo 106.3 TRLGDCU). Se alinea con esta situación la postura del legislador comunitario vigente en la Exposición de Motivos de la Directiva, el establecimiento de un modelo armonizado de formulario de desistimiento persigue «simplificar el proceso de desistimiento y aportar seguridad jurídica». De ahí que se exija a los Estados miembros que se abstengan de añadirle otros nuevos requisitos de presentación (artículo 11.2 y Considerando 44) (10) .

En estrecha relación con lo anterior, pero conscientes de sus diferencias, señalamos en el marco de la institución del derecho de desistimiento que nos ocupa que en el Derecho de contratos

forma y prueba son dos aspectos distintos que no deben confundirse. En sentido amplio, la forma es el instrumento de expresión de las declaraciones de voluntad. En cambio, la prueba es el medio de demostrar la existencia de una declaración de voluntad que se cuestiona o pone en entredicho. Conforme hemos adelantado, pese a tratarse de conceptos diferentes, existe entre ambos una evidente interrelación.

Ello explica la conveniencia de que si el consumidor utiliza para desistir el modelo de formulario de desistimiento en soporte papel, lo haga mediante carta certificada con acuse de recibo. Y se explica así igualmente que en los casos en que se ofrezca al consumidor la posibilidad de complimentar y enviar un modelo de formulario en línea a través del sitio web del comerciante, la Directiva 2011/83 obligue a éste a comunicar sin demora al consumidor en un soporte duradero el acuse de recibo de dicho desistimiento (artículo 11.3). Reiteramos que no importa tanto la forma utilizada por el consumidor para desistir sino que, en caso de controversia, esté en condiciones de poder demostrar que ha ejercitado en plazo su derecho (11) .

5. Efectos del derecho de desistimiento: extinción del contrato y restitución de las prestaciones. Supuestos excluidos

Atendiendo a la definición que RAE jurídico hace del término «desistimiento del contrato» podemos dilucidar el efecto principal del ejercicio del derecho. Establece como definición «facultad de una de las partes de dejar sin efecto el contrato celebrado sin necesidad de justificar la decisión.»

Por tanto, es consecuencia principal el cese de la eficacia del contrato. Vinculado a ello, conforme establece el artículo 10.4 LCDSFC en el caso de que al contrato a distancia sobre el que se haya ejercido el derecho de desistimiento, se le haya vinculado otro contrato a distancia de servicios financieros prestados por el mismo proveedor o por un tercero, previo acuerdo con el proveedor, dicho contrato adicional también quedará resuelto, sin penalización alguna. Deben por tanto reputarse nulas aquellas cláusulas que impongan al consumidor penalización asociada al desistimiento del contrato.

En cuanto a la restitución se refiere nos remitimos, para completar este marco normativo que estamos trazando, a lo dispuesto en el TRLGCU. El régimen que establece en el artículo 74 hace expresa remisión a régimen de la restitución propio de los artículos 1303 y 1308 del Código Civil.

Deben las partes restituirse recíprocamente las cosas que hubiesen sido materia del contrato, con sus frutos, y el precio con los intereses. Téngase en cuenta que conforme a lo ahí dispuesto nos encontramos en el marco de una obligación recíproca: mientras un contratante no haya restituido lo que debe, no podrá compeler al otro a la restitución de lo que le entregó.

En el mismo sentido que hemos referido, la LCDSFC, en su artículo 11 las obligaciones para las partes. El consumidor devolverá al proveedor cualquier cantidad que haya recibido de éste, a la mayor brevedad, y, en todo caso, en el plazo máximo de treinta días naturales, a contar desde la notificación del desistimiento. El proveedor reembolsará al consumidor a la mayor brevedad, y dentro de un plazo máximo de treinta días naturales, cualquier cantidad que haya percibido de éste con arreglo a lo establecido en el contrato a distancia, salvo del servicio hasta el momento de la ejecución del derecho de desistimiento. Es pretensión última de la norma garantizar que las partes, tras el ejercicio del derecho de desistimiento, quedan en la misma situación en que se

encontraban antes de la celebración del contrato.

El legislador, en la propia exposición de motivos de la LCDSFC, advierte de la existencia de exclusiones. Lo justifica, en sentido general, por razón de la naturaleza de muchos servicios financieros. Estos casos se fundamentan, principalmente, en la inevitable fluctuación de las condiciones de muchos contratos financieros, lo que hace necesario que las obligaciones contractuales hayan de cumplirse desde el inicio de la formalización del contrato o porque esas condiciones contractuales exijan una seguridad jurídica especial. Una reflexión más profunda al respecto nos puede llevar a concluir que lo que se trata de evitar es la posibilidad de que el consumidor financiero pueda, en algún modo, especular a costa de la entidad financiera.

Se recogen en el artículo 10.2 LCSDFC y atienden a los siguientes grupos: a) servicios financieros cuyo precio dependa de fluctuaciones de los mercados financieros que el proveedor no pueda controlar, que pudieran producirse durante el plazo en el transcurso del cual pueda ejercerse el derecho de desistimiento; b) conjunto de contratos de seguros determinados c) contratos que se hayan ejecutado en su totalidad por ambas partes a petición expresa del consumidor antes de que éste ejerza su derecho de desistimiento, como las órdenes de transferencia y las operaciones de gestión de cobro; d) créditos destinados principalmente a la adquisición o conservación de derechos de propiedad en terrenos o en inmuebles existentes o por construir, o destinados a renovar o mejorar inmuebles; e) créditos garantizados ya sea por una hipoteca sobre un bien inmueble o por un derecho sobre un inmueble; f) las declaraciones de consumidores hechas con la intervención de Notario, siempre y cuando éste dé fe de que se han garantizado los derechos del consumidor contemplados en el artículo 7; g) los planes de pensiones (12) .

III.El derecho de desistimiento en *smart contract* con consumidores financieros

En este último epígrafe de trabajo se comenzará haciendo una primera aproximación al fenómeno de los *smart contracts*, centrando su concepto en sentido jurídico. Se aunarán el impacto del hecho y el papel del Derecho para abordarlo en su aplicación al sector financiero y en concreto a la operatividad de la institución del derecho de desistimiento.

1. Concepto y características de los *smart contracts*. Normativa aplicable

Seguimos la definición de contratos inteligentes esgrimida por Ethereum: «Los contratos inteligentes son programas informáticos que ejecutan acuerdos establecidos entre dos o más partes cuando se da una condición programada con anterioridad. Es decir, son contratos que se ejecutan y se hacen cumplir a sí mismos de manera automática y autónoma», a ello, podemos añadirle las palabras de uno de sus fundadores: «Los *smart contracts* son una forma para que personas de todo el mundo hagan negocios entre sí, incluso si no hablan el mismo idioma o no utilizan la misma moneda» (13) .

ECHEBARRÍA SAEZ considera que los *smart contracts* se han configurado como «secuencias de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un sistema informático para realizar una o varias prestaciones de un contrato (por tanto, programas de ordenador), con la particularidad de que, una vez activadas, las partes dejan de tener el control

de su cumplimiento, que se realizará por sí mismo» (14) .

El profesor MADRID PARRA (15) , tras considerar varias definiciones de la figura en su trabajo concluye (y nos unimos a su conclusión): básicamente se habla de contratos inteligentes refiriéndose a herramientas electrónicas basadas en la tecnología de cadena de bloques, que permiten la autoejecución del contenido de las prestaciones que constituyen el objeto del contrato o de alguna de las mismas, así como, en su caso, de las garantías alternativas para el supuesto de incumplimiento. Se evita así tener que acudir a la heteroejecución (orden jurisdiccional). Entre los operadores prevalece la focalización en la seguridad y eficiencia del producto ofrecido en términos tecnológicos. Se utiliza la tecnología propia de las criptomonedas (empezando por el Bitcoin): cadena de bloques (blockchain). Advierte también que es este campo los aspectos jurídicos quedan en un segundo plano.

El citado autor aporta diversos ejemplos vigentes propios o aproximados a la figura *Smart contract* en nuestro entorno cercano (máquinas de *vending*, arrendamiento de vehículos) y otros más complejos como pueden ser los empleados en sistema sucesorio o cambio de titularidad de bienes. No nos detenemos en ninguno de estos supuestos.

Seguimos la línea investigadora que desde hace tiempo asumimos y centramos nuestro estudio en el marco de la aplicación de *smart contracts* al sistema financiero. Aquí, el profesor MADRID PARRA vuelve a materializarlo claros ejemplos.

En materia de seguros (habida cuenta del marco en el que nos movemos, Insurtech) si se contrata un seguro de viaje, el propio contrato puede activar el pago de la indemnización, sin necesidad de reclamación previa, al constatar el retraso del vuelo, o si el objeto del contrato está vinculado con la meteorología, en el momento que se constata el acaecimiento del fenómeno atmosférico o climatológico predefinido.

En el ámbito bancario (en el marco que nos ocupa, FinTech), celebrado un contrato de préstamo, el *smart contract* puede activar y ejecutar la garantía si se produce impago por parte del prestatario. Añade el autor de referencia una afirmación valiosa al considerar que entidades financieras como los bancos o empresas de servicios de inversión pueden ahorrar mucho dinero empleando contratos inteligentes tanto en la gestión y administración de procesos internos como en la prestación de servicios externos a los clientes, especialmente en los pagos.

En los mercados de valores a la hora de instrumentar la emisión de órdenes por parte de los clientes y el acceso directo de estos a los mercados, así como a la hora de utilizar la contratación algorítmica.

Considerando ahora los *smart contracts* en sentido general, y siguiendo de nuevo el referido trabajo del profesor MADRID PARRA (16) señalamos algunos aspectos de relevancia.

Para todos ellos se comparte un aspecto: se basan en una estructura o lenguaje booleano, esto es, formulando en términos digitales simples y precisos de forma que si se cumple una condición se produce un resultado: IF/THEN.

En cuanto a la denominación compartimos la crítica: en puridad se puede afirmar que el llamado contrato inteligente no es inteligente. El contrato no toma decisiones inteligentes. La tecnología ejecuta lo previsto en el contrato y dispuesto en términos digitales, en este caso, en lenguaje

código. Tomamos la acertada expresión que los refiere como «contratos obedientes».

El *smart contract* se autogestiona, sustituyendo la confianza y la solvencia de la contraparte por un código informático, sin necesidad de que intervenga un tercero de confianza, y se ejecuta al margen de un sistema de ejecución forzosa llevado a cabo por órganos judiciales (17).

También en cuanto denominación se refiere, sin traer aquí el discurrir completo que nos lleva a la diferencia entre *smart contract* y *smart legal contract*, compartimos la crítica. Son muchos los supuestos en los que el fenómeno se aproxima a la figura del contrato sin llegar a serlo en términos jurídicos. Para diferenciarlos de aquellos que sí gozan de esta consideración se ha optado por considerar *smart contracts* a la generalidad y *smart legal contracts* a aquellos que cuentan con los requisitos de plena validez legal. Compartimos la reflexión del profesor MADRID PARRA: pudiera ser más apropiado hablar de «smart program» que de «*smart contract*» cuando no hay contrato y solo se hace referencia a una herramienta informática ejecutora de prestaciones o de órdenes.

El mismo autor discurre acerca de otros rasgos especialmente relevantes. Señalemos los que aquí interesan.

En los *smart contracts* el código es la ley. El contrato se rige por el código informático. El lenguaje preciso y conciso en que consisten los scripts o programas código tiene como finalidad única asegurar la ejecución de las prestaciones en que conforman las obligaciones contraídas por las partes. Cualquier contrato es susceptible de incumplimiento voluntario por las partes, suponiendo esto con frecuencia un obstáculo que cercena la operatividad y agilidad en la dinámica de las actividades económicas. Y desde luego implica costes adicionales. Como alternativa se crean instrumentos como los *smart contracts*.

Recordemos, como hace el referido autor que la inmutabilidad es una exigencia para garantizar la ejecución automática.

El llamado *smart contract* o contrato inteligente es una herramienta tecnológica que permite una amplia gama de usos, de ahí que traigamos a colación la importante característica de la versatilidad. En estrecha relación con esta característica referimos los distintos niveles de uso de *smart contracts* que pueden identificarse: (i) el relacionado con Internet de las cosas (ii) el cumplimiento de obligaciones preexistentes, siendo el que suele acontecer en relación con los contratos de suministro o en contratos de prestación de servicios financieros (bancarios, de comisión «bursátil») (iii) Instrumentación del contrato propiamente dicho, suele darse en contratos sin excesiva complejidad jurídica se pueden formalizar con la estructura de *smart contract*.

En general y tras este acercamiento al concepto y sus rasgos fundamentales nos planteamos, ¿el *smart contract* es un contrato?

Para dar respuesta a esta cuestión debemos contrastar el fenómeno de hecho con la exigencia del artículo 1261 de Código Civil: «No hay contrato sino cuando concurren los requisitos siguientes: 1.º Consentimiento de los contratantes. 2.º Objeto cierto que sea materia del contrato 3.º Causa de la obligación que se establezca.»

Lo relevante en sentido práctico suele ser la constatación de la existencia de consentimiento de las partes, siendo la forma de articular este consentimiento uno de los retos principales, en términos contractuales, que se plantean para los *smart contracts* (18) .

Antes de continuar señalemos la disciplina europea aplicable a los *smart contracts*. Viene dada por la regulación sobre comercio y contratación electrónica (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), pudiendo ser también de aplicación para determinados tipos contractuales la prevista para los contratos de suministro de contenido y servicios digitales (Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 2019 relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales), cuando el contrato permite al usuario el acceso a determinados contenidos digitales; la relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes (Directiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes, por la que se modifican el Reglamento (CE) n.º 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE y se deroga la Directiva 1999/44/CE).

Señalemos, siendo de especial interés para este trabajo que será además de aplicación la específica del sector de contratación al que afecte (en el caso que aquí nos ocupa, propiamente considerando el sector financiero: Directiva 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores, y por la que se modifican la Directiva 90/619/CEE del Consejo y las Directivas 97/7/CE y 98/27/CE).

Obviamente será de aplicación la normativa nacional a través de la que se traspone y complementa, a saber: disposiciones en materia de obligaciones y contratos del Código civil, la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio, Electrónico (en adelante, LSSI), la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza, la Ley 21/2011, de 26 de julio, de Dinero electrónico, la Ley 7/1998, de 13 de abril, de condiciones generales de la contratación así como el ya referido TRLGDCU cuando intervenga un consumidor o la LCDSFC cuando convenga su aplicación por concurrir los ámbitos de aplicación objetivo y subjetivo.

2. Smart contracts en el sector financiero

Ya adelantamos que uno de los sectores en los que se ha comenzado a hacer uso de los *smart contracts* es el financiero. Es clave en su desarrollo que nos encontremos ante un sector que aglutina gran volumen de operaciones, de una manera uniforme. La tecnología que soporta el *smart contract* hace de este sistema una forma de funcionamiento más eficiente, transparente y rápida, permitiendo ahorrar costes de intermediación , transacción, de obtención y suministro de información, dejando constancia, al mismo tiempo, de su trazabilidad (19) .

Profundizando en este sentido, la citada autora, señala que en esta evolución del sector financiero, los *smart contracts* aparecen reservados para aquellos contratos en que las condiciones que permiten desencadenar determinados efectos o consecuencias sean verificables de manera objetiva y automática (p. ej., el valor de una acción un determinado día), por lo que

quedarán fuera todos aquellos contratos que incluyan cláusulas que exijan una determinada valoración subjetiva o interpretación para su verificación (p. ej. cláusulas que atiendan a la buena fe, la lealtad o la diligencia de los contratantes para tener por cumplido el contrato o desencadenar una determinada consecuencia en caso de incumplimiento, como sería un efecto indemnizatorio). El *smart contract* será útil en aquellos contratos en que se puedan objetivizar las obligaciones de las partes, cuyo cumplimiento pueda ser verificable automáticamente. Añade, con cita a FELIU REY (20) , que en general, atendiendo a sus características, se entiende que son útiles y ventajosos económicamente en transacciones simples en que se pueda determinar con precisión si el contrato se ha cumplido o no y pueda estarse razonablemente seguro de que no será necesario la renegociación del contrato.

3. *Smart contracts* y derecho tuitivo del consumidor

El trabajo de la profesora SERRA RODRÍGUEZ (21) pone en relación la realidad vigente que ha emergido en el sector que nos ocupa, señalando que no puede quedar ajeno el operador jurídico a los retos que plantea, sus riesgos para los consumidores y, al mismo tiempo, el potencial que su uso puede tener en el tráfico jurídico.

Pese a las ventajas que se predicán del uso de los *smart contracts* se objeta que no desaparecerán totalmente las discrepancias en la interpretación de alguna de sus cláusulas, lo que exigirá, en última instancia el recurso al Derecho y al auxilio judicial. Además, se pone de relieve que un error en la programación del código autoejecutable o un ataque a la tecnología computacional que quiebre su seguridad puede acarrear consecuencias jurídicas y económicas importantes, al ser numerosos los contratos que se pueden ejecutar o concluir mediante *smart contracts*. Además, el carácter autoejecutable de manera automática del contrato inteligente podría suponer un riesgo para la tutela de los derechos de los consumidores, que tienen a su disposición una serie de mecanismos de Derecho contractual, como el derecho de desistimiento, que tienen complejo encaje en el código informático (22) .

Al hilo de esta afirmación compartimos la ilustrativa técnica de traer al texto actuaciones relevantes de las autoridades comunitarias.

El Parlamento Europeo en su Resolución de 3 de octubre de 2018 (23) , sobre «Tecnologías de registros distribuidos y las cadenas de bloques: fomentar la confianza con la desintermediación», insta a la Comisión que emprenda un análisis en profundidad de las implicaciones potenciales y jurídicas, como los riesgos relacionados con la jurisdicción, del marco jurídico vigente en los distintos Estados miembros en relación con la aplicabilidad de los contratos inteligentes y que si se constatan obstáculos al uso de contratos inteligentes en el mercado único digital evalúe si son proporcionados.

El 15 de enero de 2020 la Comisión europea publicó su Estrategia para la implantación de la tecnología Blockchain en la Unión Europea (24) . Su objetivo es situar a la Unión Europea en una posición de liderazgo en innovación e implantación de esta tecnología. Al mismo tiempo, es consciente que uno de los mayores riesgos de la aplicación de la tecnología blockchain es su inseguridad jurídica, identificando dos ámbitos en los que, en particular, es necesario generar dicha seguridad jurídica, delimitando sus límites legales: el de los *smart contracts* y el de los activos digitales.

Una de las principales cuestiones que suscita la tecnología de los *smart contracts* es el cumplimiento de los deberes de información que se imponen al profesional o empresario en las relaciones contractuales con adherentes, consumidores o no, y, en especial, respecto de los inversores minoristas en determinados sectores de contratación financiera (25) .

Los *smart contracts* deberán cumplir con los requisitos previstos en la TRLCGC, para la incorporación de las condiciones generales de la contratación y las exigencias informativas específicas establecidas en la LCDSFC, en la que los arts. 7 a 9 se ocupan de regular los deberes de información previa y de comunicación de las condiciones generales en estos contratos.

Será necesario determinar cómo se da efectivo cumplimiento a los deberes informativos previstos en las diversas normas aplicables cuando estemos ante un *smart contract* en el ámbito de servicios financieros.

La profesora SERRA RODRIGUEZ señala una posibilidad simple y operativa. La parte visible del *software* que interactúa con los usuarios deberá estar constituido por una página web o una app accesible para el usuario a través de la que reciba la información legalmente exigible y pueda emitir válidamente el consentimiento (denominado contrato *clickwrap*). Junto al *smart contract* propiamente dicho, y como complemento necesario, deberá existir una página o aplicación web que permita ofrecer toda la información precontractual y a través de la cual se manifestará su consentimiento, aplicándose todas las exigencias legalmente previstas (26) .

Respecto del contenido, el modo y el momento de facilitarse la información serán de aplicación las previsiones de los arts. 7 y 9 LCDSFC, debiendo ser la información facilitada clara, inequívoca y comprensible para los contratantes, y siempre antes de que el consumidor quede vinculado por la aceptación de la oferta o asuma obligaciones.

El artículo 7.1 LCDSFC detalla la información que, como mínimo y de manera previa, debe suministrarse en relación con el proveedor del servicio, el propio servicio, el contrato y los medios de reclamación e indemnización.

Entre la referida información y concretamente en lo aplicable al contenido del contrato, nos encontramos con la obligación de pronunciarse acerca de si existe o no derecho de desistimiento, y en su caso, las instrucciones para el ejercicio del mismo.

Una vez conocida por el consumidor la información precontractual mínima necesaria podrá proceder a la aceptación del documento contractual. Esta aceptación la materializa TUR FAUNDEZ en la firma del documento PDF, preferiblemente, con firma electrónica reconocida u otro mecanismo que acredite la identidad del usuario, señalando que a dichas firmas se incorporará el sellado de tiempo de tiempo a través de cualquiera de las TSA (*Time Stamp Authority*) (27) .

Tan solo nos detenemos, antes de concluir esta exposición en un aspecto particular de la información precontractual y su operatividad: la vigencia del derecho de desistimiento.

Recordemos que la LCDSFC establece la obligación de informar acerca de «la existencia o no de derecho de desistimiento, de conformidad con el artículo 10 y, de existir tal derecho, su duración y las condiciones para ejercerlo, incluida la información relativa al importe que el consumidor pueda tener que abonar con arreglo al artículo 11, así como las consecuencias de la falta de

ejercicio de ese derecho y su pérdida cuando, antes de ejercer este derecho, se ejecute el contrato en su totalidad por ambas partes, a petición expresa del consumidor» (artículo 7.1.3 a) LCDSFC).

Además, se deberá informar al consumidor sobre «las instrucciones para ejercer el derecho de desistimiento, indicando, entre otros aspectos, a qué dirección postal o electrónica debe dirigirse la notificación de desistimiento» (artículo 7.1.3 b) LCDSFC).

Nos planteamos ahora el encaje del reconocimiento de este derecho de desistimiento en el marco de la operativa del *smart contract*, entre cuyas características fundamentales encontramos la ejecución automática y el carácter inmutable de la prestación. La posibilidad que se podría plantear, y que desde nuestras limitaciones como juristas y casi desconocedores de los pormenores operativos de la materia podemos aportar, se reconducirían a la programación del propio *smart contract* de modo que se recojan las condiciones que le permitan poner fin al contrato, por ejemplo, impidiendo su ejecución automática en el plazo del desistimiento.

Esta posibilidad por la que abogamos es compartida con reputada doctrina, siendo relevante traer a colación la afirmación complementaria del profesor IBAÑEZ quien entiende que «puede proveerse a la devolución de prestaciones en caso de desistimiento a través de un *Smart contract*, siempre que esté conectado a los oráculos que permitan detectar el incumplimiento de la prestación o las condiciones subjetivas que desatan el desistimiento, incluyendo la falta de funcionalidad de los contenidos digitales» (28) .

En el mismo sentido se pronuncia CERVERA MARTÍNEZ al señalar, en el ámbito de la contratación más general con consumidores, que, en aras a respetar el ejercicio de este derecho, debería configurarse el contrato inteligente con una función en virtud de la cual se respetasen los catorce días de desistimiento con que cuenta el consumidor, durante los cuales el contrato no acaba de ejecutarse. Señala, como ejemplo, la posibilidad de no hacer entrega del precio hasta que ha transcurrido el plazo de catorce días y que el comprador manifieste su voluntad de desistir del ejercicio de este derecho por haber confirmado, tras la recepción del bien, su conformidad en el contrato (29) .

También se ha ocupado de la institución del derecho de desistimiento propio del consumidor, en el sector asegurador, el profesor VEIGA COPO. Plantea la duda acerca de si en el caso en que el asegurado o parte débil del contrato, que apenas actúa e interactúa, algo normal en los contratos en masa y en los que pese a la tecnologización de este (téngase en cuenta que el *Smart contract*, tampoco debería escapar de esta categorización) ¿se negaría en aras a la consagración de una ejecutabilidad automática e instantánea toda actuación del asegurado, o incluso de un juez, por ejemplo planteando acciones de nulidad, de denuncia o desistimiento unilateral, de rescisión o de resolución del contrato? Como cierta respuesta señala que el *Smart contract* no puede prohibir o impedir ese ejercicio, pero tampoco puede hacerlo en el *interim* temporal que se otorga *favor debitoris* (30) .

Se muestra tajante en su afirmación el profesor SANZ BAYON en el marco del estudio que hace acerca de la contratación de la póliza autoejecutable con consumidores a distancia, señalando que la programación del *smart contract* debería respetar el plazo legal de catorce días. Por tanto, el código no debería poder autoejecutarse en dicho plazo (31) .

Vista la situación y considerados los posicionamientos de reputada doctrina, advertimos que siendo técnicamente posible dar flexibilidad a la configuración técnica del contrato esta debe ser considerada. Ello no debe conllevar una absoluta pérdida de la inmutabilidad del contrato propia de la autoejecución en los términos que por su propia naturaleza lo configuran. La búsqueda del equilibrio a través de opciones variadas en atención al equilibrio de intereses de las partes, garantía de la protección del consumidor y aplicación del principio de proporcionalidad y neutralidad tecnológica se alcanzan en la opción que aportamos como solución a los operadores del tráfico.

IV. Conclusiones (de la efectiva aplicación de la institución del derecho de desistimiento) y retos (en su aplicación a los *smart contracts*)

Se iniciaba esta aportación afirmando que la situación de hecho va por delante del Derecho, implicando que el legislador no pueda pronunciarse en contra de dicha realidad. El discurrir del trabajo lo ha confirmado.

Se planteaba, en el sentido más general que el interés institucional que se tutela y promueve a través del reconocimiento normativo del derecho de desistimiento no es otro que el de facilitar ordenadamente la circulación de la riqueza (también en los mercados digitales) alzándose, además, como sistema de protección individual de consumidor.

En cuanto a derecho de desistimiento en sentido general en el mercado digital, concluimos señalando aspectos principales de la efectiva aplicación de la institución al mercado.

El trabajo de investigación que aquí se detiene nos ha llevado a analizar la relevancia que la **fase precontractual** tiene en estricta relación con la institución del derecho de desistimiento. La información previa deberá pronunciarse sobre la existencia o no de derecho de desistimiento, y, de existir tal derecho, su duración y las condiciones para ejercerlo, incluida la información relativa al importe que el consumidor pueda tener que abonar, así como las consecuencias de la falta de ejercicio de ese derecho y su pérdida cuando, antes de ejercer este derecho, se ejecute el contrato en su totalidad por ambas partes, a petición expresa del consumidor, debiendo, además quedar determinadas las instrucciones para ejercer el derecho de desistimiento.

Se otorga al consumidor un **plazo** de catorce días naturales para desistir del contrato a distancia, sin indicación de los motivos y sin penalización alguna. Además, recordemos que el legislador opta por una actitud protectora del consumidor en el supuesto en que este no hubiera recibido las condiciones contractuales.

En cuanto a **forma de ejercicio** se concluye la existencia libertad de forma en la que puede ejercitarse el derecho de desistimiento, limitada por la elección dentro del conjunto de medios que constituyan soporte duradero, disponible y accesible al destinatario.

En cuanto **consecuencia** principal del ejercicio del derecho de desistimiento será el cese de la eficacia del contrato. Respecto a la obligación de restitución, es pretensión última de la norma garantizar que las partes, tras el ejercicio del derecho de desistimiento, quedan en la misma situación en que se encontraban antes de la celebración del contrato.

En sede de conclusiones resulta complejo encajar la aplicación del derecho de desistimiento a los

smart contracts que nos han ocupado en parte del trabajo. Por razón de la propia evolución de la figura señalamos el estado actual de la cuestión vinculado a los principales retos que identificamos, como juristas, para un futuro cercano. Se asume, además, el firme compromiso de dar continuidad a esta línea de investigación.

Se concluye identificando el *smart contract* con herramientas electrónicas basadas en la tecnología de cadena de bloques, que permiten la autoejecución del contenido de las prestaciones que constituyen el objeto del contrato o de alguna de las mismas, así como, en su caso, de las garantías alternativas para el supuesto de incumplimiento.

En cuanto a su aplicación al sistema financiero, consideramos la figura como herramienta útil y ventajosa económicamente en transacciones simples en que se pueda determinar con precisión si el contrato se ha cumplido o no y pueda estarse razonablemente seguro de que no será necesario la renegociación del contrato.

Ahora bien, siendo conscientes de la utilidad del medio no puede quedar ajeno el operador jurídico a los retos que plantea, sus riesgos para los consumidores y, al mismo tiempo, el potencial que su uso puede tener en el tráfico jurídico.

Ha sido objetivo del trabajo dilucidar el encaje del reconocimiento de este derecho de desistimiento en el marco de la operativa del *smart contract*, entre cuyas características fundamentales encontramos la ejecución automática y el carácter inmutable de la prestación. Concluimos, conforme se adelantó, que siendo técnicamente posible dar flexibilidad a la configuración técnica del contrato esta debe ser considerada al amparo del paradigma de equilibrio de intereses de las partes y garantía de la protección del consumidor.

V. Bibliografía

CERVERA MARTÍNEZ, M., «Aproximación a la protección del consumidor en los nuevos contratos inteligentes o *smart contracts*», *Actualidad Civil*, núm. 6, 2019, ed. digital.

ECHEBARRÍA SAÉNZ, M., «Contratos electrónicos autoejecutables (*smart contracts*) y pagos con tecnología blockchain», *Revista de estudios europeos*, núm. 70, 2017, ed. digital.

FELIU REY, J., «Autonomía privada y autotutela: oportunidades y riesgos de los *smart contracts*», DE LA QUADRA-SALCEDO, T. Y PIÑAR MAÑAS, J. L. (dirs.) *Sociedad digital y Derecho*, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Red.es, Madrid, 2018.

IBAÑEZ JIMÉNEZ, J., *Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español*, Dykinson, Madrid, 2018.

MADRID PARRA, A., «Dinero electrónico: reflexiones sobre su calificación jurídica», MADRID PARRA, A. (dir.), *Derecho del sistema financiero y tecnología*, Madrid, Marcial Pons, 2010, pp. 17-60.

MADRID PARRA, A., «*Smart contracts*-Fintech: Reflexiones para el debate jurídico», *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm. 52, 2020, ed. digital.

MIRANDA SERRANO, L., «Derecho de desistimiento del consumidor en la contratación electrónica», ILLESCAS ORTIZ, R. (dir.) *Comercio electrónico y protección de los consumidores*, La Ley, Madrid, 2001, pp. 575-636.

MIRANDA SERRANO, L.M., «El derecho de desistimiento en los contratos de consumo sobre contenidos digitales», *Revista La Ley mercantil*, núm. 76, 2021, ed. digital.

MIRANDA SERRANO, L., PAGADOR LÓPEZ, J., «Prólogo», MIRANDA SERRANO, L., PAGADOR LÓPEZ, J. (dirs.), *Desafíos del regulador mercantil en materia de contratación y competencia empresarial*, Madrid, Marcial Pons, 2021, pp. 29-32.

NOVAL LAMAS, J.J., *El derecho de desistimiento en la comercialización a distancia de servicios financieros a consumidores*, Aranzadi, Madrid, 2018.

NOVAL LAMAS, J.J., «El derecho de desistimiento del consumidor como eje central de la regulación en la comercialización a distancia de servicios financieros», MADRID PARRA, A., ALVARADO HERRERA, L., *Derecho Digital y Nuevas Tecnologías*, Cizur Menor, 2022, pp. 515-539.

PALOMO-ZURDO, R., «Transformación digital y revolución Fintech», BELANDO GARÍN, B. y MARIMÓN DURÁ, R. (dirs.), *Retos de Mercado Financiero Digital*, Aranzadi, Cizur Menor, 2021, pp. 269-295.

SÁNCHEZ ASIAÍN, J.A., *Reflexiones sobre la banca. Los nuevos espacios del negocio bancario*, Discurso de recepción del académico de número Excmo. Sr. D. José Angel Sánchez Asiaín y contestación del Excmo. Sr. D. Enrique Fuentes Quintana, Sesión del 26 de mayo de 1987, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid, 1987.

SANZ BAYON, P., «La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador», VEIGA COPO, A. (dir.) *Retos y desafíos del derecho del seguro*, Thomson Reuters Aranzadi, Madrid, 2020, ed. Digital.

SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *Smart contract* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.

SIRVENT GARCÍA, J., «El derecho de desistimiento en los contratos a distancia de servicios financieros», MADRID PARRA, A. (dir.), *Derecho del sistema financiero y tecnología*, Madrid, Marcial Pons, 2010, pp. 508-529.

TUR FAÚNDEZ, C., *Smart contracts. Análisis jurídico*, Reus, Madrid, 2018.

VEIGA COPO, A., «*Smart contract* y contrato de seguro. Una ecuación asimétrica y no sólo algorítmica», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 0, 2020, ed. Digital.

- (1) Esta publicación se enmarca en la financiación por la Unión Europea «NextGenerationEU», por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y por el Ministerio de Universidades, en el marco de las ayudas «Margarita Salas» para la Recualificación del sistema universitario español 2021-2023 convocadas por la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla.
- Además se inserta dentro del Proyecto de investigación nacional (referencia: PID2020-117872RB-100) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España (IP: MIRANDA SERRANO y PAGADOR LÓPEZ), dentro del Proyecto de investigación autonómico (referencia: P20_00002) financiado por la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía (IP: MIRANDA SERRANO) y dentro del Proyecto FEDER-UCO (referencia: 1380525-R) financiado por la Universidad de Córdoba (IP: MIRANDA SERRANO y PAGADOR LÓPEZ).
- (2) MADRID PARRA, A., «Dinero electrónico: reflexiones sobre su calificación jurídica», MADRID PARRA, A. (dir.), *Derecho del sistema financiero y tecnología*, Madrid, Marcial Pons, 2010, pp. 17 y s.
- (3) MIRANDA SERRANO, L., PAGADOR LÓPEZ, J., «Prólogo», MIRANDA SERRANO, L., PAGADOR LÓPEZ, J. (dirs.), *Desafíos del regulador mercantil en materia de contratación y competencia empresarial*, Madrid, Marcial Pons, 2021, p. 29.
- (4) PALOMO-ZURDO, R., «Transformación digital y revolución Fintech», BELANDO GARÍN, B. y MARIMÓN DURÁ, R. (dirs.), *Retos de Mercado Financiero Digital*, Aranzadi, Cizur Menor, 2021, pp. 269 y s.
- (5) SÁNCHEZ ASIAÍN, J.A., *Reflexiones sobre la banca. Los nuevos espacios del negocio bancario*, Discurso de recepción del académico de número Excmo. Sr. D. José Angel Sánchez Asiaín y contestación del Excmo. Sr. D. Enrique Fuentes Quintana, Sesión del 26 de mayo de 1987, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid, 1987, p. 55.
- (6) NOVAL LAMAS, JJ., «El derecho de desistimiento del consumidor como eje central de la regulación en la comercialización a distancia de servicios financieros», MADRID PARRA, A., ALVARADO HERRERA, L. (dirs.) *Derecho Digital y Nuevas Tecnologías*, Cizur Menor, 2022, p. 518.
- (7) SIRVENT GARCÍA, J., «El derecho de desistimiento en los contratos a distancia de servicios financieros», MADRID PARRA, A. (dir.), *Derecho del sistema financiero y tecnología*, Madrid, Marcial Pons, 2010, pp. 508-510.
- (8) MIRANDA SERRANO, L., «Derecho de desistimiento del consumidor en la contratación electrónica», en ILLESCAS ORTIZ, R. (dir.) *Comercio electrónico y protección de los consumidores*, La Ley, Madrid, 2001, pp. 587-588.
- (9) MIRANDA SERRANO, L.M., «El derecho de desistimiento en los contratos de consumo sobre contenidos digitales», *Revista La Ley mercantil*, núm. 76, 2021, ed. digital.
- (10) MIRANDA SERRANO, L.M., «El derecho de desistimiento en los contratos de consumo sobre contenidos digitales», *Revista La Ley mercantil*, núm. 76, 2021, ed. digital.
- (11) MIRANDA SERRANO, L.M., «El derecho de desistimiento en los contratos de consumo sobre contenidos digitales», *Revista La Ley mercantil*, núm. 76, 2021, ed. digital.
- (12) A mayor abundamiento se recomienda la lectura de NOVAL LAMAS, J., *El derecho de desistimiento en la comercialización a distancia de servicios financieros a consumidores*, Aranzadi, Madrid, 2018.
- (13) Disponible en:
<https://www.miethereum.com/smart-contracts/solidity/>
- (14) ECHEBARRÍA SAÉNZ, M., «Contratos electrónicos autoejecutables (*smart contracts*) y pagos con tecnología blockchain», *Revista de estudios europeos*, núm. 70, 2017, ed. digital.

- (15) MADRID PARRA, A., «*Smart contracts* -Fintech: Reflexiones para el debate jurídico», *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm.52, 2020, ed. digital .
- (16) MADRID PARRA, A., «*Smart contracts*-Fintech: Reflexiones para el debate jurídico», *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm.52, 2020, ed. digital.
- (17) GONZÁLEZ-MENESES GARCÍA-VALDECASAS, M., «Blockchain o cómo mecanizar la confianza», *Aranzadi Digital*, núm. 1, 2020, ed. digital.
- (18) MADRID PARRA, A., «*Smart contracts*-Fintech: Reflexiones para el debate jurídico», *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm.52, 2020, ed. digital
- (19) SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *smart contracts* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.
- (20) FELIU REY, J., «Autonomía privada y autotutela: oportunidades y riesgos de los *smart contracts*», *Sociedad digital y Derecho*, DE LA QUADRA-SALCEDO , T. Y PIÑAR MAÑAS, J. L. (dirs.), Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Red.es, Madrid, 2018, p. 821.
- (21) SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *smart contracts* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.
- (22) SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *smart contracts* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.
- (23) 2017/2772 /RSP) DOUE, C-11/7, 13.1.2020.
- (24) Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>.
- (25) SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *smart contracts* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.
- (26) SERRA RODRÍGUEZ, A., «Los *smart contracts* en el mercado financiero digital», *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 2, 2021, ed. digital.
- (27) TUR FAÚNDEZ, C., *Smart contracts. Análisis jurídico*, Reus, Madrid, 2018, p. 94.
- (28) IBAÑEZ JIMÉNEZ, J., *Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español*, Dykinson, Madrid, 2018, p. 147.
- (29) CERVERA MARTÍNEZ, M., «Aproximación a la protección del consumidor en los nuevos contratos inteligentes o *smart contracts*», *Actualidad Civil*, núm. 6, 2019, ed. digital.
- (30) VEIGA COPO, A., «*Smart contract* y contrato de seguro. Una ecuación asimétrica y no sólo algorítmica , *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, núm. 0, 2020, ed. digital.
- (31) SANZ BAYON, P., «La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador», VEIGA COPO, A. (dir.) *Retos y desafíos del derecho del seguro*, Thomson Reuters Aranzadi, Madrid, 2020, ed. digital.