

**LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN* EN EL RÉGIMEN DE
INSOLVENCIA DE PERSONAS NATURALES NO COMERCIANTES EN
COLOMBIA**

Karol Marcela Riaño Hernández

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNAB

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

PROGRAMA DE DERECHO

BUCARAMANGA

2022

**LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN* EN EL RÉGIMEN DE
INSOLVENCIA DE PERSONAS NATURALES NO COMERCIANTES EN
COLOMBIA**

Karol Marcela Riaño Hernández

Trabajo presentado para optar por el título de Abogada

Tutor: Prof. Julián Eduardo Prada Uribe

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNAB

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

PROGRAMA DE DERECHO

BUCARAMANGA

2022

Tabla de contenido

Introducción.....	7
1. Generalidades del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes	14
1.1 Acceso al régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes	14
1.1.1 Supuestos fácticos de aplicación	14
1.1.2 Formalidades de la solicitud de insolvencia.....	16
1.1.3 Efectos de la admisión de la solicitud	19
1.2 Audiencia de negociación de deudas y presentación de objeciones.....	19
1.2.1 Pautas para la audiencia de negociación de deudas.....	19
1.2.2 La objeción como mecanismo de control	20
1.3 Resultados de la audiencia de negociación de deudas	22
1.3.1 Presupuestos del acta de acuerdo	22
1.3.2 Lineamientos sobre el acta del acuerdo de pago	24
1.3.3 Efectos respecto de la actualización de los datos del deudor	25
1.3.4 Efectos respecto de la suspensión de los procesos judiciales	25
1.3.5 Efectos del cumplimiento del acuerdo de pago.....	26
1.3.6 Efectos de la reforma del acuerdo de pago.....	26
1.3.7 Impugnación del acuerdo o de la reforma del acuerdo.....	27
1.3.8 Efectos jurídicos del incumplimiento del acuerdo de pago o de la reforma del acuerdo de pago.....	28
1.3.9 Trámite de liquidación patrimonial	29
2. Problemas comunes en la aplicación del régimen de insolvencia.....	32
2.1 Mala fe del deudor e insuficiencia de medios para los acreedores.....	32
2.1.1 Definición de la mala fe del deudor insolvente	32
2.1.2 El caso Sampsell c. Imperial Paper & Color Corp. como paradigma de mala fe en los procesos de insolvencia económica	37
2.2 La declaración del deudor para acceder al régimen de insolvencia	39
2.2.1 Fraude en el suministro de información	39
2.2.2 Efectividad de los mecanismos de objeción e impugnación	41
2.3 Idoneidad del operador de la insolvencia o conciliador	42

3. Generalidades sobre la tecnología <i>Blockchain</i> y los contratos inteligentes	44
3.1 ¿Qué es la tecnología <i>Blockchain</i> ?	44
3.1.1 Concepto de <i>Blockchain</i>	44
3.1.2 El nacimiento de la tecnología <i>Blockchain</i>	48
3.1.3 Funcionamiento de la tecnología <i>Blockchain</i>	49
3.2 Algunas nociones sobre los <i>Smart contracts</i> o contratos inteligentes	52
3.2.1 La estructura del negocio jurídico	52
3.2.2 Desafíos y reflexiones en torno a los Smart Contract o contratos inteligentes ..	55
3.3 Desarrollo normativo de los <i>Smart contracts</i> o contratos inteligentes en Colombia	577
3.3.1 Origen del comercio electrónico en Colombia	58
3.3.2 De los contratos electrónicos a los <i>Smart contracts</i> o contratos inteligentes	59
3.3.3 Impacto de la Ley 527 de 1999 respecto de la firma digital	620
3.3.4 De un asunto de interés gubernamental a una política de Estado	592
3.3.5 Desafíos jurídicos sobre la implementación de los <i>Smart contracts</i> o contratos inteligentes en Colombia	62
4. La implementación de la tecnología <i>Blockchain</i> en los acuerdos de pago	677
4.1 Matriz o rubrica de evaluación sobre la incidencia de la tecnología <i>Blockchain</i> en los procesos de insolvencia de personas naturales no comerciantes	67
4.2 Recursos necesarios para la implementación de la tecnología <i>Blockchain</i> en las notarías y centros de conciliación	733
4.3 Previsiones al momento de digitalizar las actas de acuerdo mediante la tecnología <i>Blockchain</i>	766
Conclusiones	78
Bibliografía	84

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz o rubrica de evaluación sobre la incidencia de la tecnología <i>Blockchain</i>	69
---	----

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Tipos de <i>Blockchain</i>	46
Figura 2. Cadena de bloques	51
Figura 3. Funcionamiento de nodos y mineros	51

Introducción

En el “Análisis del endeudamiento de los hogares colombianos”, un estudio del Banco de la República (2017) sobre el comportamiento de las personas naturales respecto de la solicitud de créditos y productos similares a mediados de la primera década del siglo XXI, se insistió en la tendencia de las familias colombianas por endeudarse, en virtud de que las tasas de interés de los créditos otorgados por las entidades bancarias había tendido a la baja desde 1998 y que las exigencias para la adquisición de este tipo de servicios se había flexibilizado.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019), a su turno, en uno de los más recientes “Boletines técnicos de pobreza de tiempo e ingreso”, introdujo y describió el alcance de la variable titulada “pobreza de personas y hogares”, señalando que en el 27,9% de las familias colombianas, existe al menos un miembro o integrante en situación de pobreza. Entre las variables examinadas por el DANE, resalta igualmente el déficit en la capacidad económica para la adquisición de bienes y servicios de primera necesidad y para la subsistencia de los hogares, generando comportamientos ocasionalmente irracionales en términos de consumo al afectar su estabilidad económica.

El Consejo Superior de la Judicatura (2016), en su texto “Resultados del estudio de tiempos procesales”, estableció que para el año 2016 los procesos ejecutivos se resolvían en un tiempo promedio de cuatrocientos ochenta y cuatro (484) días corrientes en primera instancia y en caso de que sean susceptibles de recurso de apelación, la duración de tiempo promedio en segunda instancia es de doscientos setenta y tres días calendario, lo cual evidencia la falta de eficacia en de la administración de justicia de la Rama Judicial para la

resolución de los litigios económicos entre particulares.

Con fundamento en los factores mencionados y los riesgos relativos al fenómeno social de la pobreza y el endeudamiento en Colombia, el Estado debía crear una institución con miras a proteger y aliviar el equilibrio económico en las diversas relaciones jurídicas monetarias entre deudores y acreedores, mediante un procedimiento práctico, consensuado, coordinado entre los pasivos y activos del deudor, célere, el cual fuera de competencia en primera instancia de instituciones diferentes a las de la rama judicial y que permitiera descongestionar la administración de justicia en este tipo de litigios.

Precisamente, con la expedición del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012) se creó el régimen de insolvencia para personas naturales no comerciantes, con el objetivo de negociar sus deudas con los acreedores y asegurar la normalización de sus créditos. En dicha norma se destaca el papel que lleva a cabo el conciliador u operador en insolvencia¹ en el desarrollo de cada una de las etapas de ejecución: directiva, propositiva e informativa.

Merchán y Vargas (2016) señalan los antecedentes de esta figura. Ya que el país recorrió tres momentos normativos clave: durante el primero, con la Ley 222 de 1995, se desarrolló un procedimiento concursal a la luz de los cambios constitucionales recientes; en el segundo, con la Ley 1116 de 2006, aparte de derogar la norma precedente, estableció el régimen de insolvencia empresarial aplicable a las personas naturales comerciantes y a las personas jurídicas no excluidas, que realicen negocios en el territorio nacional de manera

¹ El operador en insolvencia es aquella persona encargada de promover, dirigir, coordinar, conciliar y asesorar el desarrollo del proceso de las personas naturales no comerciantes. Muchos doctrinantes utilizan la expresión conciliador, pero de acuerdo con Berrio Arboleda (2020) este tecnicismo sirve para referirse no solo a conciliadores sino también a notarios y otros intervinientes facultados.

permanente; y en el tercero, con la Ley 1380 de 2010, pese a ser declarada inexecutable por vicios de trámite por la Corte Constitucional mediante la Sentencia C-685 de 2011, fue finalmente fijado un régimen específico para las personas naturales no comerciantes.

El error normativo fue corregido en el Código General del Proceso, de modo que actualmente la Ley 1564 de 2012 es la norma que enmarca esta institución, al tiempo que el Decreto 2677 de 2012 reglamenta aspectos administrativos de este tales como estándares del operador en insolvencia, entidades que pueden prestar el servicio de negociación de la deuda y la convalidación de los acuerdos privados (Piedrahita, 2015)

En la implementación del régimen aludido, varios académicos han identificado dificultades o inconvenientes relacionados con su aplicación y nivel de efectividad. Berrío (2020) y Nieto (2013), entre otros, han destacado los riesgos existentes frente a saldos insolutos y el incumplimiento de los acuerdos de pago en razón de la mala fe de algunos deudores. Por tal motivo, surge la necesidad de implementar mecanismos que garanticen la seguridad jurídica para los acreedores y que sirvan para retomar la confianza al momento de celebrar cualquier negocio. A lo largo de este trabajo se expondrá como alternativa frente a dicho problema una de las tecnologías de registro distribuido, esto es, la tecnología *Blockchain*.

A la pregunta sobre qué es la tecnología *Blockchain* y cómo podría resolver los contratiempos evidenciados en el régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes, Prieto y Baquero (2019), en su texto “Activos financieros en Colombia respaldados con tecnología *Blockchain*”, señalan que esta opera inicialmente registrando todas las transacciones por orden cronológico, automatizando los pagos u obligaciones de

índole dineraria, conforme con los acuerdos y las condiciones de los contratantes. Tal tecnología no se limita a un tipo de negocio o solución jurídica, pues se erige como alternativa frente a cualquier obligación de pago, independientemente de su causa, permitiendo su codificación o programación a través de las TIC y salvaguardando la transacción de un eventual acto de mala fe por parte del deudor insolvente y de otros riesgos asociados.

Colombia no es ajena a estos avances. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2020), en el documento preliminar titulado “Guía para el uso e implementación de tecnología de registro distribuidos (DLT/*Blockchain*) en el sector público”, evoca como referente histórico de la tecnología *Blockchain* de la última década del siglo pasado, cuando empezó a pensarse en soluciones descentralizadas para cumplir con pagos electrónicos y que estos no dependieran de la intervención de entidades central supervisoras o reguladoras. Justamente, una de sus primeras y más conocidas aplicaciones conduciría a la creación del Bitcoin, entre 2008 y 2009, como ejemplo de criptomoneda.

La Organización Mundial del Comercio (2018) también ha disertado alrededor de la tecnología *Blockchain*, resaltando sus virtudes para la ejecución de obligaciones de pago y ejemplificando dicho supuesto en el uso ofrecido por entidades financieras europeas, como Wave Financial y Barclays PLC, quienes condujeron uno de los primeros o más sonados casos de éxito en el mercado internacional, por un valor de cien mil dólares en un contrato de compraventa de productos lácteos. La transacción se concretó en un lapso de cuatro horas, contrastando con las formas convencionales cuya duración solía oscilar entre siete y diez días.

De modo que, analizar las oportunidades y los riesgos de esta herramienta en el

contexto del régimen de insolvencia de personas naturales sería de gran utilidad para la sistematización de nuevas instituciones y modelos de relación en el ordenamiento jurídico colombiano, toda vez que sumaría esfuerzos para su comprensión y eventual reconocimiento, advertiría la seguridad inherente a la tecnología, agilizaría los procesos de pago entre los acreedores, resguardaría una ejecución de los acuerdos de pagos más allá de cualquier actuación o comportamiento de mala fe, descongestionaría a las autoridades que asumen conocimiento de las causas procesales al momento de verificar si un acuerdo de pago se incumplió por un acto volitivo, constituiría un medio de prueba inalterable frente al análisis de la conducta de las partes y garantizaría que si un acuerdo de pago resulta insatisfactorio fue por circunstancias ajenas e insuperables a los extremos procesales.

Con miras a desarrollar una argumentación sólida en la materia, esta monografía se encuentra organizada en cuatro partes. La primera, destinada a las generalidades del régimen de insolvencia de las personas naturales no comerciantes, tiene como finalidad contextualizar de manera crítica el funcionamiento del régimen mencionado, esto es, no transcribiendo las normas concernientes del Código General del Proceso sino procurando una presentación que haga énfasis en las etapas sobre las que suele decantarse la mala fe del deudor solicitante. Para ello se aplicarán técnicas de análisis documental, recolectando información de fuentes académicas y científicas, tales como monografías de grado o de posgrado.

La segunda parte profundiza y comenta los problemas derivados de la aplicación del régimen de insolvencia de las personas naturales no comerciantes, a partir de la mala fe del deudor, asimismo se explican algunos vacíos jurídicos, económicos y sociales que obran en contra de los intereses de los acreedores y alteran el equilibrio y sentido de justicia para los

sujetos involucrados. Para su desarrollo se aprovecharán técnicas básicas de hermenéutica jurídica y la identificación de instituciones que propone la dogmática jurídica, detallando los factores de riesgo vigentes y el alcance de las disposiciones objeto de examen, haciendo énfasis en la permisividad del esquema legal planteado y en la falta de supervisión o control administrativo.

En la tercera parte, concerniente a la herramienta tecnológica de *Blockchain*, a partir del análisis de doctrina se destaca su definición, lineamientos, funcionamiento, características y atributos como alternativa jurídica y estrategia económica mediante la figura de contratos inteligentes; y, en la cuarta parte, que aborda la proyección e implementación o puesta en práctica de las tecnologías *Blockchain* en la ejecución de los acuerdos de pago en el régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes, se reflexiona sobre su pertinencia y viabilidad, teniendo en cuenta las necesidades de capacitación, la digitalización de activos y la equivalencia entre acuerdos de negociación de deudas y contratos inteligentes, entre otros aspectos.

En definitiva, con fundamento en el tipo de investigación desarrollada: cualitativa, dogmática y documental (Cortés y Álvarez, 2017), cuya realización prevé recopilar, organizar, sistematizar e interpretar fuentes escritas, especialmente de orden normativo, tales como leyes, resoluciones y otros actos administrativos, jurisprudencia y doctrina; así como el análisis de la estructura y principios de conceptos e instrumentos de naturaleza económica y jurídica; se intentará rescatar y ofrecer una solución o respuesta, no solo desde el punto de vista teórico sino también práctico y experiencial, para la maximización de resultados y simplicidad del procedimiento de insolvencia, evaluando la capacidad de integración y

armonización jurídica de la tecnología *Blockchain*.

Capítulo I

Generalidades del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes

*Un banco es un lugar que te presta dinero si
puedes probar que no lo necesitas.*

Bob Hope

En este apartado se explora y describe la práctica o procedimiento para la negociación de deudas y la convalidación de acuerdos de las personas naturales no comerciantes. En cumplimiento de lo anterior, se examinan algunos elementos críticos del *iter* procesal, que dan cuenta de las lasitudes del régimen en relación con la eventual mala fe del deudor.

1.1 Acceso al régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes

1.1.1 *Supuestos fácticos de aplicación*

La Ley 1564 de 2012, por medio de la cual se expidió el Código General del Proceso y se dictaron otras disposiciones, desarrolla entre los artículos 531 y 576, pertenecientes a la sección tercera relativa a los procesos de liquidación, el régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes. En este sentido, el artículo 538 del Código General Proceso del consagra las razones y requisitos fácticos para acceder al procedimiento de negociación de deudas. Al respecto, la persona natural no comerciante debe acreditar que se encuentra en cesación de pagos, ya bien porque en calidad de deudora o de garante ha incumplido el pago de un número plural de obligaciones, por más de noventa días, a favor de dos o más acreedores, o porque en su contra se adelantan varios procesos ejecutivos o de jurisdicción coactiva.

En cualquiera de los casos precedentes, resulta indispensable que las obligaciones

debidas representen no menos del cincuenta por ciento del pasivo total a cargo suyo. De modo que, salvo para la verificación de esta última situación en la que es suficiente la declaración del deudor bajo la gravedad del juramento, los demás hechos deben estar soportados con base en los principios de legalidad, igualdad de las partes y lealtad procesal.

La calidad subjetiva que exige este trámite, alrededor de las personas naturales no comerciante, es también es un asunto relevante. No en vano, se trata de un régimen que cuida de manera especial al deudor y que no se extiende, en los términos del artículo 532, a quienes tienen la condición de controlantes de sociedades mercantiles o que forman parte de un grupo de empresas cuya insolvencia se halle sujeta a lo previsto en la Ley 1116 de 2006.² Probablemente uno de los razonamientos que justifica tal medida es la trascendencia personal, social y económica en que yace el solicitante, cuya dignidad, cimiento familiar y participación en comunidad pueden estar en juego.

Marín y Naranjo (2015) en su monografía “Insolvencia económica de persona natural no comerciante manual jurídico procesal” expresan que es dable señalar el deber de los operadores de la insolvencia o conciliadores, de verificar que un solicitante no ostente la calidad de comerciante, so pena de inadmitir o rechazar el respectivo trámite. Sobre este tema, Valderrama (2017) en su artículo “Insolvencia y su reflejo en la vida del deudor” agrega la importancia de reconocer y esclarecer la situación patrimonial del deudor respecto de sus acreedores, en virtud de la complejidad económica que significa el incumplimiento de

² El Código de Comercio prevé los criterios que determinan la calidad de comerciante, en los siguientes términos: “*Son comerciantes las personas que profesionalmente se ocupan en alguna de las actividades que la ley considera mercantiles. La calidad de comerciante se adquiere, aunque la actividad mercantil se ejerza por medio de apoderado, intermediario o interpuesta persona.* (Presidente de la República de Colombia, 1971)

obligaciones y la posibilidad de acceder a los alivios jurídicos del régimen. No obstante, para algunos sectores de la doctrina como lo expresan Guerrero y Cardona (2018) en su texto “Análisis del Principio de Buena fe en el Proceso de Insolvencia de Persona Natural no Comerciante” la calidad de persona natural no comerciante se entiende surtida, sin más, con la manifestación bajo la gravedad de juramento por parte del deudor.

1.1.2 *Formalidades de la solicitud de insolvencia de persona natural no comerciante*

El artículo 539 del Código General del Proceso estipula un listado de nueve anexos requeridos para la solicitud del trámite de negociación de deudas ante una notaría o un centro de conciliación debidamente autorizado por el Ministerio de Justicia y del Derecho, salvo que en lugar del domicilio del deudor no existan. En cuyo caso se habilita a cualquier centro de conciliación o notaría que se encuentre en el mismo circuito judicial o notarial.

La norma prevé la necesidad de relacionar con precisión la situación económica del deudor, esto es, conforme con criterios claros y objetivos, las causas que han conducido a la cesación de pagos; la propuesta concreta de la negociación y pago de deudas; una relación completa y actualizada de los acreedores, según el orden de prelación de créditos; un informe y avalúo de sus activos, detallando rasgos distintivos, gravámenes o afectaciones e incluyendo aquellos que se posean en el exterior; la relación de los procesos judiciales y de cualquier otra actuación administrativa de carácter patrimonial que adelante el deudor o que se adelante en contra suya; la certificación de los ingresos del deudor o una declaración de los mismos, si se trata de un trabajador independiente; el monto al que ascienden los recursos disponibles para el pago de las obligaciones, descontados los gastos necesarios para su subsistencia y la de las personas a cargo suyo; la información relativa a si tiene o no sociedad

conyugal o patrimonial vigente; y la exposición de sus obligaciones alimentarias.

Frente al problema planteado en esta investigación, probablemente uno de los puntos que mayor interés despierta reside en el valor otorgado por la ley a la declaración patrimonial llevada a cabo por el deudor:

La información de la solicitud del trámite de negociación de deudas y las declaraciones hechas por el deudor en cumplimiento de lo dispuesto en este artículo, se entenderán rendidas bajo la gravedad del juramento y en la solicitud deberá incluirse expresamente la manifestación de que no se ha incurrido en omisiones, imprecisiones o errores que impidan conocer su verdadera situación económica y su capacidad de pago (Congreso de la República, 2012).

Sin duda, esta previsión es consonante con los principios del derecho civil en los sistemas de tradición romano-germánica, tales como la presunción de buena fe sobre los actos de particulares, la lealtad procesal, la igualdad jurídica y el acceso a la administración de justicia para la resolución de conflictos. Al respecto, Valderrama (2017) en su artículo, advierte la trascendencia axiológica de los principios mencionados y su conexidad con otros valores del sistema, así como del deber de probidad que recae en el deudor, a fin de no tergiversar el equilibrio económico con los acreedores, quienes resultarían gravemente afectados por las omisiones o yeros en los activos o por las extralimitaciones en el reconocimiento de pasivos o acreedores. Mientras que, Nieto (2013) en su texto, subraya la necesidad de reclamar la mayor rigurosidad posible en el deudor, lo que incluso podría significar un concepto objetivo de buena fe, conforme con el cual la autoridad competente pueda verificar la existencia y exigibilidad de los activos y pasivos económicos, a cambio de

los beneficios que recibe el deudor tras la admisión del trámite.

Esto no quiere decir que el régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes desconozca las preocupaciones expresadas, solo que en la práctica es poco probable que se ejecuten con suficiente rigurosidad.

De acuerdo con la norma, una vez cumplido el trámite de la solicitud, el operador de la insolvencia debe verificar la información contenida en un término de cinco días hábiles. De modo que, en caso de encontrar alguna incongruencia inadmitirá y correrá traslado al deudor solicitante para que, en un lapso equivalente lleve a cabo las correcciones de que habla el artículo 542 del Código General del Proceso.

En este sentido, los artículos 542 y 543 del Código General del Proceso consagran que la autoridad competente puede ordenar, de cara a cualquier inconsistencia u omisión en los requisitos legales, la corrección o el rechazo de las declaraciones hechas. De modo que, solo después de emitido el auto de aceptación tendría lugar la fijación de una fecha para el desarrollo de la audiencia de negociación de la deuda y surtiría efecto lo dispuesto en el artículo 545. Esto es:

1. No podrán iniciarse nuevos procesos ejecutivos, de restitución de bienes por mora en el pago de los cánones, o de jurisdicción coactiva contra el deudor y se suspenderán los procesos de este tipo que estuvieren en curso al momento de la aceptación [...].
2. No podrá suspenderse la prestación de los servicios públicos domiciliarios en la casa de habitación del deudor por mora en el pago de las obligaciones anteriores a la aceptación de la solicitud. Si hubiere operado la suspensión de los servicios

públicos domiciliarios, estos deberán restablecerse [...] (Congreso de la República, 2012, art. 545).

1.1.3 Efectos de la admisión de la solicitud

Como se observa en la transcripción de la norma, unas de las principales ventajas para los deudores insolventes es la posibilidad de normalizar o reconstruir su vida económica (Berrío, 2020) sintetiza los efectos de la admisión o de la aceptación de la solicitud, resaltando en primer lugar la suspensión de procesos judiciales relacionados en su contra, que se surtirá siempre y cuando el deudor haga expresa dicha situación. El operador de la insolvencia o conciliador, bajo este supuesto, tiene el deber de informar a los despachos de conocimiento. En segundo lugar, la orden de no suspender los servicios públicos o incluso de reconectarlos en el domicilio informado por el deudor solicitante; y, en tercer lugar, las limitaciones en el cobro de impuestos, cuotas de administración, tasas o contribuciones causadas con anterioridad a la aceptación de la solicitud.

Ahora bien, no todos los efectos de la aceptación o de admisión de la solicitud se traducen en ventajas para el deudor, también hay puntos en contra, tales como: suspensión de los términos de prescripción, caducidad de los créditos a cargo del deudor insolvente y la afectación a procesos ejecutivos de alimentos vigentes entre otras.

1.2 Audiencia de negociación de deudas y presentación de objeciones

1.2.1 Pautas para la audiencia de negociación de deudas

A partir del artículo 550 del Código General del Proceso se regulan aspectos específicos de la audiencia de negociación de deudas. De manera secuencial, el apartado normativo demanda que el conciliador ponga en conocimiento de los acreedores la relación

detallada de créditos con miras a avalar su existencia, naturaleza y cuantía; en caso de que se presenten discrepancias, propiciar fórmulas de arreglo o, en su defecto, suspender la actuación para recaudar las pruebas pertinentes y remitirlas al juez civil municipal, quien deberá resolverlas de plano a través de un auto que no admite recursos; si no hay objeciones o si estas resultan conciliadas, solicitar al deudor que haga una exposición de la propuesta y ponerla en consideración de los acreedores; preguntar al deudor y a los acreedores sobre los términos de la propuesta, contrapropuestas que surjan u otras alternativas de solución; y finalmente levantar un acta con el acuerdo conseguido (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Quizá esta etapa comprende el primer momento de comunicación entre el deudor y sus acreedores, de modo que, la capacidad de deliberación de las partes y la función mediadora del conciliador no son un asunto meramente ritual, sino un escenario para acreditar la buena fe y lealtad de los intervinientes, por una parte, y la integralidad y eficacia del plan de pagos, por otra.

1.2.2 *La objeción como mecanismo de control*

El ejercicio de esta facultad, en cabeza de los acreedores, constituye un segundo momento de control sobre la información que el deudor allega junto a la solicitud de negociación de deudas. En este sentido, teniendo en cuenta que el deudor está obligado a soportar los pasivos informados en el trámite de la solicitud, los acreedores pueden conocer en la intermediación del procedimiento las pruebas pertinentes y analizar su legalidad. En consecuencia, aparte de reconocerlas u objetarlas, pueden iniciar las acciones de índole penal sobre presuntas falsedades.

Bajo el supuesto de que se presenten inconformidades que puedan traducirse en objeciones, según el artículo 552, el conciliador suspenderá la audiencia por diez días para que dentro de los cinco primeros días los acreedores presenten por escrito sus objeciones, junto con las pruebas que pretendan hacer valer. Vencido este término, durante los últimos cinco días se correrá traslado al deudor y los restantes acreedores para que se pronuncien por escrito. Dicho recaudo será remitido a conocimiento del juez competente, quien resolverá y ordenará la devolución al conciliador.

Una vez recibida la decisión, se señalará fecha y hora para la continuación de la audiencia de negociación. No obstante, si dentro del primer término no se sustentan las objeciones, la relación de acreencias hecha por el conciliador quedará en firme y la audiencia continuará al décimo día siguiente a aquel en que se hubiera suspendido.

Naranjo y Marín (2015) resaltan de esta fase el control judicial que se cumple en torno a las objeciones y la celeridad que prevé la ley para que el respectivo juez de conocimiento las dirima, puntualizando que sobre esta decisión no se consagra ningún recurso e instando la continuidad del proceso ante el conciliador inicial.

Desde el punto de vista teórico, la facultad de objetar invita a las partes a ser responsables y guardar fidelidad, pero en la práctica puede resultar complejo que un acreedor cualquiera logre sistematizar sus dudas o incertidumbres, conforme lo exige la norma, en un término relativamente corto. Por tal motivo, ello puede restar alcance al mecanismo. Sin duda, demostrar la falsedad de un título valor o de los documentos contentivos de una obligación que aparenta ser clara, expresa y exigible en tan solo cinco días hacen que se trate de una tarea en extremo difícil. Sin contar las cargas técnicas o de tiempo y dinero que

conlleva.

1.3 Resultados de la audiencia de negociación de deudas

La audiencia de negociación de deudas puede concluir de dos maneras. O con el acuerdo de pago conforme como lo expresa el artículo 553 del Código General del Proceso, o con la liquidación patrimonial del deudor que se contempla en el artículo 563. Cada uno de estos resultados trae consigo efectos particulares, de modo que, conviene conocer y analizar las formalidades y contenido de los instrumentos del proceso, así como algunas implicaciones del trámite y ejecución de los actos suscritos.

1.3.1 *Presupuestos del acta de acuerdo*

El artículo 553 del Código General del Proceso determina los preceptos que debe asegurar el respectivo acuerdo, al igual que el acta que lo instrumentaliza. En primer lugar, debe celebrarse dentro del término previsto por la ley, esto es, sesenta días prorrogables hasta por treinta días más, a solicitud conjunta del deudor y de cualquiera de los acreedores, según el artículo 544 (Congreso de la República de Colombia, 2012). Sobre este asunto, Berrío (2020) expresa que una de las ventajas del procedimiento de insolvencia es su celeridad, pues logra superar la congestión de la jurisdicción ordinaria, incluso en la conducción de un proceso ejecutivo.

En segundo lugar, el acta correspondiente debe aprobarse por un número plural de acreedores que representen más del cincuenta por ciento del capital debido, junto con la aceptación expresa del solicitante. Nieto (2013) observa que este requisito no puede ser modificado o reinterpretado por el operador de la insolvencia o conciliador. Es decir, no es posible limitar la exigencia objetiva que trae la norma al porcentaje de acreedores asistentes

a la audiencia de negociación de deudas, sino que debe prever el total de la masa de acreedores. Al punto que, el operador podría verse obligado a suspender la audiencia para garantizar los fines de deliberación y decisión.

En tercer lugar, el acuerdo debe regular el pago de las obligaciones de todos los acreedores, tanto sujetos públicos como privados. Al respecto, Merchán y Vargas (2014) destacan que el incumplimiento de este ítem, aparte de quebrantar el principio de trato igualitario, constituye una causal de impugnación de lo celebrado. Como cuarto punto, debe respetarse la prelación y privilegios en los créditos estipulados en la ley, frente a lo cual Cardona y Guerrero (2018) comentan que ello además debe responder al objetivo de crear una solución y mecanismos acordes, con sustento en la situación patrimonial del deudor, para normalizar su situación económica y evitar su liquidación patrimonial.

En quinto lugar, el Código General del Proceso indica que si el acuerdo versa sobre bienes sujetos a registro se debe inscribir el acta contentiva sin necesidad de otorgar escritura pública; como sexto punto, la norma expresa que la enajenación de los bienes del deudor es una forma de cumplimiento de sus obligaciones, debiendo solicitar al acreedor que se halle amparado por alguna medida cautelar, que autorice su levantamiento. Adicionalmente, Piedrahita (2015) recuerda que una de las previsiones del régimen de insolvencia yace en su capacidad de integración al ordenamiento jurídico, lo que implica por ejemplo la viabilidad del pago que puede hacer el deudor en los términos de que trata la cesión del artículo 1672 del Código Civil.

En séptimo lugar se establece que los créditos con el Estado deben tramitarse con base en reglas equivalentes a las de los créditos con particulares. Sin embargo, no serán

válidas las condonaciones o rebajas respecto de las deudas de naturaleza fiscal. Como octavo punto se erige la obligación de respetar la prelación de créditos descrita en el Código Civil y normas concordantes. En relación con esto, los autores Barreto, Urbina y Flórez (2018) advierten que el criterio formulado puede desfavorecer a los acreedores hipotecarios o prendarios, ya que pierden las garantías reales que tenían sobre los bienes del deudor.

En noveno lugar, los acuerdos de pago no implican novación de las obligaciones salvo que se pacte así de manera expresa; y, como décimo punto, se advierte la imposibilidad de prever un plazo para la atención del pasivo superior a cinco años, salvo que lo disponga de otra manera una mayoría superior al sesenta por ciento de los créditos o que originalmente la obligación hubiera sido pactada por un término superior.

1.3.2 *Lineamientos sobre el acta del acuerdo de pago*

Los artículos 554 y 555 precisan el contenido del acta y el efecto de mantener la suspensión de los procesos de ejecución y restitución de tenencia promovidos en contra del deudor, al menos hasta que se verifique cumplimiento o incumplimiento del acuerdo. En este sentido, el acta debe aclarar la forma en que se atenderán las obligaciones de todos los acreedores reconocidos, respetando el orden legal de la prelación de créditos; los plazos en que se pagarán las obligaciones; el régimen de intereses al que se sujetarán las obligaciones o, si es el caso, su condonación. Sobre esto último, Naranjo y Marín (2015) precisan que debe haber claridad en torno a las llamadas quitas (condonaciones totales o parciales de la deuda) y esperas (asignaciones de mayor plazo de pago de las deudas), las tasas fijadas, el pacto de periodos de gracias, entre otros aspectos.

Asimismo, el acta debe estipular el término máximo para el cumplimiento del acuerdo

y los bienes que se entregarán a título de dación en pago y la relación y consentimiento de los acreedores que aceptarán dicha alternativa, al igual que el de los acreedores a quienes se rebaje capital. Ayul, (2016) destaca en este punto que, en los regímenes iberoamericanos de insolvencia, la metodología de quitas y esperas ha representado una herramienta de flexibilización para el pago de las obligaciones y la creación de una mejor disposición entre los involucrados.

1.3.3 *Efectos respecto de la actualización de los datos del deudor*

Los autores Merchan & Vargas (2014) resaltan, como cristalización del debido proceso y de la lealtad procesal, el compromiso de las autoridades competentes de reportar inmediatamente a las entidades que administran bases de datos de carácter financiero, crediticio, comercial y de servicios, la información relativa a la aceptación de la solicitud de negociación de deudas, la celebración de un acuerdo de pagos, la convalidación del acuerdo privado o la apertura de un procedimiento de liquidación patrimonial. Lo anterior, conforme con el artículo 573 del Código General del Proceso.

1.3.4 *Efectos respecto de la suspensión de los procesos judiciales*

Tal y como se mencionó arriba, durante la ejecución del acuerdo de pagos se mantiene la suspensión de los procesos ejecutivos, de cobro coactivo o de índole similar, que estuvieran cursando en contra del solicitante. Sin duda, esta consecuencia ofrece un sentimiento de tranquilidad y acondiciona el flujo de caja del deudor, con el objetivo de normalizar su situación económica y permitir la satisfacción de sus necesidades básicas o el cumplimiento de las obligaciones alimentarias que se tengan (Congreso de la República de Colombia, 2012).

1.3.5 Efectos del cumplimiento del acuerdo de pago

El artículo 558 del Código General del Proceso estipula la ruta o metodología para verificar el cumplimiento del acuerdo de pagos. Como primera medida, la obligación de reportar la satisfacción plena del acuerdo está a cargo del deudor, quien debe informar y soportar con pruebas idóneas los pagos realizados y demás gestiones a las que se comprometió. Una vez recibida tal comunicación, el operador de la insolvencia o conciliador debe correr traslado por un término de cinco días a los acreedores, con el propósito de que se manifiesten sobre el cumplimiento expresado por el deudor, so pena de entenderse que no existe oposición de su parte.

Acreditado el cumplimiento del acuerdo, el operador de la insolvencia o conciliador tiene a cargo la expedición del respectivo certificado y su comunicación a cada uno de los despachos o entidades en donde reposan procesos de índole patrimonial en contra del deudor, a fin de solicitar su terminación. Ahora bien, Merchan & Vargas (2014), recuerdan que, habiendo concluido el acuerdo de pagos, según lo reglado en el artículo 558 del Código General del Proceso, dicho deudor no podrá elevar con éxito un nuevo requerimiento durante los cinco años siguientes a su cumplimiento.

1.3.6 Efectos de la reforma del acuerdo de pago

El acuerdo de pago se encuentra revestido del principio de conservación. En virtud de esto, el artículo 556 del Código General del Proceso advierte que antes de pensar en su fracaso, es posible reformarlo a solicitud del deudor o de un grupo de acreedores que represente por lo menos una cuarta parte de los créditos insolutos, conforme con la certificación que para tal efecto expida el operador de la insolvencia o conciliador, con base

en el reporte de pagos que presente el deudor.

Expresa, en relación con este aspecto, que quienes aleguen el incumplimiento de alguna cuota en cabeza del deudor tienen el deber de informar al conciliador u operador de la insolvencia con el fin de reformar el acuerdo de pago inicial, siguiendo la orientación del artículo 560 del Código General del Proceso. El fundamento de estas normas, sin duda, yace en mantener el ánimo conciliatorio de las partes frente al eventual incumplimiento del deudor. Para ello, se dispone de una audiencia cuya citación debe darse dentro de los diez días hábiles siguientes al recibo de la noticia, con el objetivo de revisar y estudiar por una sola vez la reforma del acuerdo.

Durante la audiencia, el operador de la insolvencia debe indagar a los acreedores acerca de la actualización de la deuda. Si existen discusiones sobre las acreencias, es menester dar aplicación a las mismas reglas de la celebración del acuerdo. Finalmente deberá someter a consideración la propuesta de modificación hecha por el deudor, cuya aprobación también está sujeta a las reglas del acuerdo, previendo que de no lograrse seguirá vigente el acuerdo inicial.

1.3.7 Impugnación del acuerdo o de la reforma del acuerdo

El artículo 557 del Código General del Proceso enlista cuatro presupuestos genéricos de impugnación del acuerdo o de la reforma del acuerdo. A saber, porque violan el orden legal de prelación de créditos; porque establecen privilegios a uno o algunos de los créditos que pertenecen a una misma clase u orden, o porque de alguna otra forma vulneran la igualdad entre los acreedores; porque no comprende a todos los acreedores anteriores a la aceptación de la solicitud; y porque contienen disposiciones contrarias a la Constitución o la

ley.

La impugnación debe llevarse a cabo durante la audiencia de negociación del acuerdo de pagos en que se haya votado o en la de reforma del acuerdo de pago, y debe sustentarse en los cinco días hábiles siguientes ante el operador de la insolvencia. Ahora bien, por tratarse de un mecanismo de control de legalidad, tras correrse traslado por igual término ante el deudor y los demás acreedores, el respectivo juez civil municipal conocerá y resolverá de plano el asunto.

Naranjo & Marín, (2015) profundizan en los resultados de la impugnación e identifican los siguientes escenarios posibles: (i) en caso de que no prospere la impugnación, se ordenará la ejecución del acuerdo o de la reforma del acuerdo; o (ii) si la impugnación prospera, el juez declarará la nulidad de lo actuado y devolverá el acuerdo al operador de la insolvencia o conciliador para que realice las correcciones necesarias en un término de diez días hábiles, tras lo cual el juez, o bien ordenará su ejecución o bien decretará la liquidación patrimonial del deudor.

1.3.8 Efectos jurídicos del incumplimiento del acuerdo de pago o de la reforma del acuerdo de pago

El artículo 560 del Código General del Proceso regla los supuestos de incumplimiento y el trámite subsiguiente. Así las cosas, de manera similar a cómo se resuelven las objeciones propuestas por los acreedores, esta controversia admite dos vías de solución. La primera de carácter extrajudicial, analizando las razones del incumplimiento y optando como ya se aludió por la reforma del acuerdo de pago; pero de no ser conciliada la reforma, debe el operador de la insolvencia suspender la gestión por un término de diez días hábiles. En los

cinco primeros días expresarán los acreedores que respaldan el incumplimiento, las razones y pruebas de su petición, mientras que en los cinco días restantes se correrá traslado al deudor y demás acreedores para que se manifiesten sobre el tema. Vencido el plazo debe remitirse el expediente al juez civil municipal del domicilio concerniente, quien ordenará la continuidad de la ejecución del acuerdo o, eventualmente, el estudio de la reforma. Pero si la audiencia de reforma concluye sin un nuevo acuerdo o si se reincide en el incumplimiento, el juez decretará la apertura del proceso de liquidación patrimonial.

Son varios los doctrinantes, tales como la Abogada Daniela Berrio, este punto aclara que la exposición probatoria del incumplimiento no tiene tarifa legal o formalidades más allá de su declaración y sustentación con fundamento en los principios contenidos en el Código General del Proceso, y del cumplimiento objetivo de los plazos fijados.

1.3.9 *Trámite de liquidación patrimonial*

Aparte de implicar el fracaso del proceso de negociación de deudas o del acuerdo de pagos, la liquidación patrimonial del deudor representa el asunto más controversial del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes, en especial, debido a la constitución de los saldos insolutos en obligaciones naturales de que trata el numeral primero del artículo 571.

Este trámite, regulado por los artículos 563 al 571 del Código General del Proceso, se trata de una consecuencia no deseada pero forzosa para resolver la insolvencia de una persona natural no comerciante, intentando ofrecer la mayor garantía para sus acreedores. Consiste en un procedimiento judicial por medio del cual se extingue parcialmente el patrimonio de una persona, con el apoyo de un auxiliar de la justicia a quien se nombra

liquidador, adjudicando a sus acreedores los activos existentes al momento de la apertura.

Como se puede notar, se trata de aprovechar los activos para el pago de los acreedores, ya bien con su adjudicación o mediante la enajenación en subastas o ventas directas, siempre siguiendo los órdenes de prelación legal para el pago. Ahora bien, en virtud del saneamiento que se produce respecto del patrimonio del deudor, no se trata de un procedimiento ajeno a los riesgos por defraudación.

Teniendo en cuenta la finalidad de esta monografía, más allá de exponer la secuencia de etapas, a continuación se destacan algunas particularidades sobre las que se ahondará en la exposición y resolución del problema de investigación yacente: (i) el numeral quinto del artículo 564 previene al deudor para que una vez abierto el proceso solamente pague al liquidador, advirtiendo la ineficacia de cualquier pago hecho a persona distinta; (ii) el numeral primero del artículo 565 insiste en la prohibición al deudor de hacer pagos, compensaciones, daciones en pago, arreglos, desistimientos, allanamientos, terminaciones unilaterales o de mutuo acuerdo de los procesos en curso, conciliaciones o transacciones sobre las obligaciones anteriores a la apertura de la liquidación, o sobre los bienes que a dicho momento se encuentren en su patrimonio; (iii) el numeral segundo del artículo 565 precisa que los bienes del deudor al inicio del procedimiento de liquidación patrimonial tienen una destinación exclusiva para pagar las deudas contraídas antes de la respectiva apertura, en tanto que los bienes que el deudor adquiera con posterioridad sólo podrán ser perseguidos por los acreedores de obligaciones contraídas después de tal fecha; (iv) el numeral cuarto del artículo 565 resalta que en la integración de la masa de los activos del deudor no se deben contar o crear posibilidades de perseguir después los bienes que a dicho tiempo aparezcan

como propios de su cónyuge o compañero permanente, ni aquellos sobre los cuales se haya constituido patrimonio de familia, afectado a vivienda familiar o tengan otra condición de inembargables; (v) en el numeral séptimo del artículo 565 consta la remisión de todos los procesos ejecutivos que estén siguiéndose en contra el deudor, incluso por concepto de alimentos, al juez que conoce la liquidación patrimonial, debiendo incorporarse antes del traslado para objeciones a los créditos, so pena de extemporaneidad; y, (vi) el numeral primero del artículo 571, declara que los saldos insolutos de las obligaciones comprendidas por la liquidación mutarán de civiles a naturales, salvo que se trate de deudas alimentarias, o que hayan prosperado acciones revocatorias o de simulación propuestas en el curso de los procedimientos, o que como consecuencia de las objeciones elevadas durante la negociación o liquidación, el juez haya encontrado que el deudor omitió relacionar bienes o créditos, o simuló deudas. Aun cuando, en este caso, las personas beneficiadas solo puedan presentar una nueva solicitud de liquidación a los diez años de terminado el proceso (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Capítulo II

Problemas comunes en la aplicación del régimen de insolvencia

*El que seduce a un juez con el prestigio de su elocuencia,
me parece más culpable que el que lo corrompe con dinero.*

Cicerón

Con más de nueve años de implementación del referido régimen, la doctrina coincide en la falta de equilibrio entre las partes y la ausencia de garantías para los acreedores, en especial, respecto de ciertas cargas impuestas, la posición y beneficios de que goza el deudor y de las consecuencias de su eventual liquidación patrimonial. En este capítulo se definen algunos supuestos de riesgo en virtud de la mala fe del deudor y se detallan exigencias en cuanto a las aptitudes requeridas del operador de la insolvencia o conciliador, y la interpretación de sus potestades con miras a asegurar la eficacia del procedimiento.

2.1 Mala fe del deudor e insuficiencia de medios para los acreedores

2.1.1 *Definición de la mala fe del deudor insolvente*

Uno de los ejes del problema planteado en este trabajo de investigación es la mala fe del deudor insolvente. Si bien es cierto que el estado del arte relacionado suma algunos trabajos sobre la vigencia, características y preocupaciones alrededor del principio de buena fe, tras la revisión de la doctrina existente es forzoso añadir una breve disertación sobre la noción y manifestaciones de la mala fe en el ordenamiento nacional, para finalmente indicar en qué casos o supuestos la conducta de un deudor podría estimarse como deshonrosa y poner en riesgo la efectividad de la negociación o la ejecución del acuerdo.

Nieto (2013), en el texto “Insolvencia (negociación de deudas) de la persona natural no comerciante. ¿Mito o realidad?”, considera que la legislación se ha extralimitado en el reconocimiento de la buena fe del deudor, permitiendo que su declaración, sin más, sea suficiente para determinar las bases del procedimiento. Acerca de esta cuestión sugiere:

A mi modo de ver este principio [buena fe] no es absoluto y debe ser matizado con la circunspección de la buena fe objetiva. No basta la simple afirmación del deudor sobre la existencia de una determinada deuda, sino que de requerirse su demostración por parte de un acreedor o del mismo conciliador, debe demostrarse su existencia bajo el principio de la buena fe objetiva, lo cual implica presentar pruebas de su existencia, bien sea documentales, contables o de cualquiera otra índole que acrediten su veracidad (p. 9).

Merchan & Vargas (2014), en la obra “Análisis del régimen de insolvencia de persona natural no comerciante en Colombia”, anotan que la solicitud para adherirse al proceso se encuentra sostenida en el principio de buena fe, ya que no requiere de la certificación de un contador, sino solamente de su prestación bajo la gravedad de juramento. Así que, la mala fe debe ser demostrada por los acreedores en los plazos perentorios de la norma o conforme con otras acciones pertinentes.

Naranjo & Marín (2015), En “Insolvencia económica de persona natural no comerciante. Manual jurídico procesal”, hacen un recorrido histórico por los regímenes nacionales de insolvencia en Colombia, destacando cómo originalmente se presumía la mala fe del deudor y automáticamente se le iniciaba un proceso de naturaleza penal, en tanto la ley actual se fundamenta en la buena fe y el ánimo conciliatorio de las partes.

Barreto, Urbina, & Florez, (2018) en su texto, en “La seguridad jurídica del acreedor hipotecario en el trámite de insolvencia de persona natural no comerciante”, asegura que el trámite de insolvencia de personas naturales no comerciantes “claramente se constituye como método de defraude a terceros, ya que menoscaba los derechos de los acreedores, en especial los de persecución y preferencia propios de la garantía hipotecaria” (p. 21).

Cardona & Guerrero, (2018), en “Análisis del principio de la buena fe en el proceso de persona natural no comerciante”, concluyen que:

La buena fe en su efecto más imperante, se presenta como un instrumento que garantiza al deudor elementos que facilitan el concilio de sus deudas y son motivo de reconocimiento en la gesta de instrumentos para la satisfacción de ambas partes, además es un argumento clave que no debe ser derrocado, puesto es la buena fe la imagen del deudor y ante una situación de insolvencia debe gozar de buen nombre, siendo un ser competente capaz de reconocer sus obligaciones y asumir sus responsabilidades (p. 86).

Suarez (2019), en “Régimen de insolvencia de la persona natural no comerciante ley 1564 de 2012: Comenta que la posibilidad de defraudación no radica en la estructura normativa sino en el fuero personal del deudor, de modo que “es claro que existe una relación entre la importancia de un trámite transparente y libre de vicios y la naturaleza conciliatoria del procedimiento concursal, pues pone un énfasis especial sobre la voluntad, disposición y buena fe de las partes” (p. 56).

A Berrío (2020), en la monografía “Análisis de las ventajas y desventajas para el deudor y para los acreedores dentro del trámite de insolvencia de persona natural no

comerciante”, le inquieta, sin embargo, que el marco legal si se pueda prestar para el desarrollo de actividades fraudulentas, como la evasión o el retraso injustificado en el pago de obligaciones dinerarias.

[A]l ser este un trámite que da grandes ventajas a la persona natural no comerciante que se declara insolvente, se puede prestar con facilidad para que una persona quiera aprovecharse de sus ventajas organizando de forma programada el fraude a los acreedores o futuros acreedores. Considero que esta es la gran desventaja general del trámite de insolvencia, la cual a largo plazo perjudica a ambas partes (p. 55).

Finalmente, Carrasquilla (2020), en “Análisis dogmático del patrimonio en Colombia y el cambio de concepto introducido por el procedimiento de insolvencia de la persona natural no comerciante regulado en la Ley 1564 de 2012” señala:

En el evento en que se interprete como una manera de liberarse del pago de las obligaciones crediticias contraídas, es sancionable dicha actuación, no solo pecuniariamente sino por la justicia penal, cuando se incurre en eventuales actos punibles y en declaraciones contrarias a la realidad financiera del deudor (p. 33).

Para más adelante concluir que las herramientas dispuestas por la ley son insuficientes, ya que “solo pueden adelantarse durante los procedimientos de negociación de deudas, convalidación del acuerdo o liquidación patrimonial; y solamente sobre aquellos actos taxativamente establecidos en la Ley” (p. 33), que adicionalmente tuvieron que haber sido ejecutados dentro de periodo de sospecha, esto es, veinticuatro o dieciocho meses antes de la aceptación del procedimiento, en los actos celebrados a título gratuito o ya bien a título oneroso, respectivamente (Naranjo & Marín, 2015).

La mala fe, como es apenas natural, representa la antítesis de la buena fe jurídica. Alferillo (2011) puntualiza las varias formas en que puede manifestarse: ya bien como abuso de una posición o de una parte en un negocio para obtener un beneficio, o como una falta al deber de confianza e información que quebranta la lealtad entre los sujetos vinculados o terceros, o como la intención misma de engañar o defraudar. Y luego de un barrido minucioso por varios sistemas de la familia romano-germánico, observa cómo en todos, el conocimiento o deber de conocimiento y la reprochabilidad de la conducta se repite, y en menor medida el empeño dispuesto para conseguir un resultado carente de lealtad.

En Colombia, desde vieja data la Corte Suprema de Justicia (Sentencia SC de 23 de junio de 1958), ha determinado que la mala fe comprende todo comportamiento contrario a lo establecido en la ley o las buenas costumbres en materia negocial, con el fin de obtener ventaja en ciertas transacciones, incluyendo elementos tales como la omisión de pulcritud, probidad y/u obrar en sentido contrario. Las decisiones judiciales han destacado que si bien es cierto, buscar ventajas entre los negocios es una conducta aceptada por el ordenamiento jurídico, el abuso de dicha conducta se enmarca por la omisión o la extralimitación del comportamiento de la parte incumplida.

Estas descripciones no son ajenas al ordenamiento colombiano, cuyo Código Civil, pese a que no conceptualiza la mala fe³, procura dar algunos ejemplos de lo que significa la buena fe⁴, señalando que consiste en la conciencia de hallarse en una situación legítima,

3 Entre otras referencias a la mala fe en el Código Civil, están las contenidas en los siguientes artículos 109, 148, 233, 515, 728, 732, 733, 739, 768, 769, 954, 957, 961, 963, 964, 966, 967, 969, 983, 1313, 1324, 1325, 1483, 1486, 1746, 1846, 1898, 1906, 1907, 1932, 2227, 2318, 2319, 2320, 2491, 2531.

4 Entre otras referencias a la buena fe en el Código Civil, están las contenidas en los siguientes artículos 109, 150, 417, 716, 764, 768, 769, 963, 964, 966, 967, 1033, 1324, 1325, 1512, 1547, 1603, 1633, 1634, 1685, 1746, 1870, 1910, 1971, 1974, 1983, 2148, 2199, 2227, 2319, 2320, 2321, 2365, 2431, 2531.

exenta de fraudes y de cualquier otro vicio.⁵ Agregando que, mientras la buena fe se presume, salvo en aquellos casos en que la ley establezca una presunción contraria, en todos los otros la mala fe deberá probarse (Congreso de la República de Colombia, 1873).

En definitiva, es posible indicar que la mala fe del deudor en el contexto del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes reside en toda conducta abusiva, evasiva, deshonesta o directamente fraudulenta con el fin de obtener un provecho ilegítimo respecto de sus obligaciones patrimoniales y de la actuación en los procesos que se adelantan en su contra.

2.1.2 *El caso Sampsell c. Imperial Paper & Color Corp. como paradigma de mala fe en los procesos de insolvencia económica*

Vattermoli (2009) realiza un estudio a profundidad de la llamada doctrina de consolidación sustantiva del derecho concursal de los Estados Unidos, a partir de lo ocurrido en el caso Sampsell contra Imperial Paper & Color Corp. Al respecto, resume la cuestión contenciosa en los siguientes términos:

[E]l empresario individual Downey, responsable de un importe equivalente a 104 millones de dólares, decide crear una *corporation*, a la cual son transmitidos todos los bienes precedentemente destinados para el ejercicio de la actividad de la empresa, a cambio de las acciones de la *corporation*; después de transcurridos dos años desde la transmisión, Downey presentó una solicitud de *voluntary bankrupt*. No obstante, la

⁵ El artículo 768 del Código Civil establece al respecto, que la “buena fe es la conciencia de haberse adquirido el dominio de la cosa por medios legítimos exentos de fraudes y de todo otro vicio. [...] Así, en los títulos traslativos de dominio, la buena fe supone la persuasión de haberse recibido la cosa de quien tenía la facultad de enajenarla y de no haber habido fraude ni otro vicio en el acto o contrato. [...] Un justo error en materia de hecho, no se opone a la buena fe. [...] Pero el error, en materia de derecho, constituye una presunción de mala fe, que no admite prueba en contrario”.

corporation no estaba en estado de insolvencia, el administrador concursal pidió que los bienes de ésta fueran atraídos al *bankruptcy estate*; solicitud que fue admitida en cuanto el juez consideró que la transmisión de los bienes había sido realizada de mala fe, afirmando luego que «*the property of the corporation was property of the bankrupt estate and that it be administered for the benefit of the creditors of the estate*». A consecuencia de la consolidación, la Imperial Paper, acreedora de la *corporation*, solicitó ser admitida en el pasivo del concurso Downey como acreedor privilegiado, con privilegio sobre todos los bienes (formalmente) de la *corporation*, entre tanto atraídos a la masa activa concursal; el juez admitió en el pasivo a Imperial Paper, pero negó el carácter privilegiado del crédito por ella reclamado, afirmando que la Imperial Paper conocía el diseño fraudulento de Downey de sustraer los bienes a los acreedores. Esta última decisión fue impugnada por Imperial Paper y la Corte Distrital del 9º Circuito dio la razón a la apelante, reconociendo el rango privilegiado del crédito por ella reclamado. Por fin, la Corte Suprema decidió que efectivamente la transmisión de los bienes había sido realizada «*not in good faith*» y que había sido demostrado, en relación con la Imperial Paper, que «*her equity was paramount in order to obtain priority as respects the corporate assets*», admitiéndola así en el pasivo simplemente como quirografario (p. 148).

Pese a que se trata de un caso de insolvencia empresarial y no de una persona natural no comerciante, es claro que la posición del deudor exige un nivel alto de transparencia en la información allegada al proceso, al punto que, de advertirse cualquier actividad sospechosa o fraudulenta, es menester rechazar la solicitud de negociación o sanear de inmediato los vicios implícitos en la actuación, aparte de evaluar otras formas de responsabilidad jurídica.

2.2 La declaración del deudor para acceder al régimen de insolvencia

En la primera parte de este trabajo se describió cómo el acceso al régimen de insolvencia exige que se eleve tal solicitud ante un centro de conciliación o notaria, de acuerdo con la competencia establecida en el Decreto 2677 de 2012. El deudor interesado, en consecuencia, debe realizar su declaración cumpliendo con los requisitos exigidos en los artículos 539 y 540 de Código General del Proceso.

Adicionalmente, debe acompañar la solicitud de un informe detallado acerca de su situación económica, aportando los soportes contables y el contexto de su estado civil, y realizando una propuesta formal de negociación. La exposición situacional da cuenta de los hechos que han conducido a la insolvencia, pero no debe tratarse de una calificación subjetiva, por el contrario, exige solidez argumentativa con base en elementos fácticos que se puedan erigir como causas reales en las que no haya mediado el dolo o la mala fe. También requiere un balance personal de su situación financiera, detallando a sus acreedores, el monto de las deudas, las fechas de vencimiento, la composición y valor de sus activos y los gravámenes que pesen sobre ellos, una relación de sus ingresos y los procesos judiciales en su contra; y otros datos para el esclarecimiento de su situación personal y familiar. La comprobación de todo lo anterior debe ser posible y efectiva por parte del operador de la insolvencia y de los demás acreedores, a fin de garantizar la integridad del proceso, inclusive a pesar de que la solicitud y la declaración del deudor se consideren hechas bajo fe de juramento (Barreto, 2020).

2.2.1 *Fraude en el suministro de información*

Es cierto que los mecanismos de protección previstos en el régimen de insolvencia de

personas naturales no comerciantes no se limitan al control ejercido en el plano meramente civil o comercial. Pues ciertas conductas desplegadas con la mala fe podrían derivar en consecuencias penales.

Sobre este asunto, Berrío (2020) advierte que los delitos en los que podría incurrir un deudor son falsedad de testimonio⁶, alzamiento de bienes⁷, falsedad en documento privado o uso de documento falso⁸, fraude procesal⁹ y estafa¹⁰. No obstante, lo cierto es que el Código General del Proceso no prevé como salida a la incongruencia o demostrada falsedad de la información dada por el deudor, la vía penal. Exige simplemente la corrección, el rechazo del procedimiento para que los acreedores puedan reclamar personalmente sus acreencias o la declaración de nulidad del acuerdo y el tránsito eventual a la liquidación patrimonial del deudor.

De hecho, recuerda que en las leyes concursales tradicionales se trataba este tema y se exigía la responsabilidad penal en virtud de la protección de los siguientes bienes jurídicos, a saber, el patrimonio, la administración de justicia y el funcionamiento y confianza en el

6 El artículo 442 del Código Penal señala: “[e]l que, en actuación judicial o administrativa, bajo la gravedad del juramento ante autoridad competente, falte a la verdad o la calle total o parcialmente, incurrirá en prisión de seis (6) a doce (12) años”.

7 El artículo 253 del Código Penal señala: “[e]l que se alzare con sus bienes o los ocultare o cometiere cualquier otro fraude para perjudicar a su acreedor, incurrirá en prisión de dieciséis (16) a cincuenta y cuatro (54) meses y multa de trece punto treinta y tres (13.33) a trescientos (300) salarios mínimos legales mensuales vigentes”.

8 Los artículos 289 y 291 del Código Penal señalan: “[e]l que falsifique documento privado que pueda servir de prueba, incurrirá, si lo usa, en prisión de dieciséis (16) a ciento ocho (108) meses”, en tanto que, “[e]l que sin haber concurrido a la falsificación hiciere uso de documento público falso que pueda servir de prueba, incurrirá en prisión de cuatro (4) a doce (12) años”.

9 El artículo 453 del Código Penal señala: “[e]l que por cualquier medio fraudulento induzca en error a un servidor público para obtener sentencia, resolución o acto administrativo contrario a la ley, incurrirá en prisión de seis (6) a doce (12) años, multa de doscientos (200) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes e inhabilitación para el ejercicio de derechos y funciones públicas de cinco (5) a ocho (8) años”.

10 El artículo 246 del Código Penal señala: “[e]l que obtenga provecho ilícito para sí o para un tercero, con perjuicio ajeno, induciendo o manteniendo a otro en error por medio de artificios o engaños, incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a ciento cuarenta y cuatro (144) meses y multa de sesenta y seis punto sesenta y seis (66.66) a mil quinientos (1.500) salarios mínimos legales mensuales vigentes”.

sistema crediticio; cuando el actuar del deudor era doloso.

2.2.2 Efectividad de los mecanismos de objeción e impugnación

Fruto de las conclusiones allegadas en el capítulo precedente, el estudio de los mecanismos de objeción e impugnación se centra aquí en los plazos previstos para su desarrollo y en la carga desmedida impuesta a los acreedores. Tal y como se reparó, la regulación del Código General del Proceso fija en uno y otro caso un término general y perentorio de diez días hábiles, respecto del cual, el acreedor objetante o impugnante dispone solo de los primeros cinco días para sustentar y probar en debida forma las inconsistencias encontradas sobre la situación económica del deudor. Un plazo insuficiente si se tiene en cuenta que la razón de ser de las objeciones reside en controvertir lo conocido y declarado por el deudor, no solo respecto de la deuda sobre la que se asienta un acreedor, sino de la capacidad real de pago del deudor y la existencia y calidad de las otras acreencias. Suponiendo un peso excesivo al tener que demostrar la mala fe desde una posición no privilegiada.

Inclusive pese a que, como señala Barreto (2020), este mecanismo previsto durante la negociación del acuerdo de pago parece concordante con los principios constitucionales de acceso a la administración de justicia, debido proceso, contradicción y celeridad; también debe exigirse que se trate de un recurso efectivo conforme con lo expresado por la Corte Constitucional y la Corte Interamericana de Derechos Humanos, esto es, puntualmente, que resulte viable la presentación de argumentos y la búsqueda de evidencias que sustenten la oposición o impugnación.

2.3 Idoneidad del operador de la insolvencia o conciliador

Barreto (2020) explica que los atributos del operador de la insolvencia, aparte de ser un tercero neutral, imparcial, capacitado y avalado para ejercer las funciones de su cargo, con el objetivo de resolver un conflicto por una vía alterna a la ordinaria; debe prever destrezas y habilidades que superan el conocimiento jurídico, esto es, saberes económicos, contables y administrativos, así como técnicas propias de la psicología, la sociología y el trabajo social. Justamente a ello se refieren varias de las competencias y facultades exigidas en el artículo 537 del Código General del Proceso, a saber:

Sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones, el conciliador tendrá las siguientes facultades y atribuciones en relación con el procedimiento de negociación de deudas: 1. Citar al deudor y a sus acreedores de conformidad con lo dispuesto en este título. 2. Citar por escrito a quienes, en su criterio, deban asistir a la audiencia. 3. Ilustrar al deudor y a los acreedores sobre el objeto, alcance y límites del procedimiento de negociación de deudas y del acuerdo de pagos. 4. Verificar los supuestos de insolvencia y el suministro de toda la información que aporte el deudor. 5. Solicitar la información que considere necesaria para la adecuada orientación del procedimiento de negociación de deudas. 6. Actuar como conciliador en el curso del procedimiento de insolvencia. 7. Motivar a las partes para que presenten fórmulas de arreglo con base en la propuesta de negociación presentada por el deudor. 8. Propiciar que el acuerdo de pagos cumpla con los requisitos de celebración y contenido exigidos en el código y formular las propuestas de arreglo que en ese sentido estime necesarias, dejando constancia de ello en el acta respectiva. 9. Levantar las actas de las audiencias que se celebren en desarrollo de este procedimiento y llevar el registro de estas. 10. Registrar el acta de la audiencia de conciliación y sus modificaciones ante el centro de

conciliación o la notaría respectiva. 11. Certificar la aceptación al trámite de negociación de deudas, el fracaso de la negociación, la celebración del acuerdo y la declaratoria de cumplimiento o incumplimiento de este. 12. Con base en la información presentada por el deudor en la solicitud y demás elementos aportados durante el trámite, elaborar el documento que contenga el orden en que deben ser atendidas las acreencias objeto del procedimiento, de conformidad con lo establecido sobre prelación de créditos en el Código Civil y demás normas legales que lo modifiquen o adicionen. [Texto subrayado por fuera de la fuente original]

Por ende, es claro que el operador de la insolvencia o conciliador, como director general del procedimiento, debe ser el primer responsable de ofrecer un trato equitativo a las partes que concurren, sin perjuicio de la aplicación de las reglas sobre prelación legal de los créditos; de asegurarse que la totalidad de los bienes del deudor en crisis queden vinculados y que todos los acreedores intervengan en la negociación; de maximizar los resultados del trámite, en beneficio del deudor y de sus acreedores; de preservar la brevedad del procedimiento sin que ello suponga el detrimento de cualquier otro principio; de verificar que el deudor ofrece información real y de manera oportuna, transparente y comparable, y que el acreedor proporciona los datos relacionados con su crédito, intereses y garantías; de propiciar una negociación pública, consciente, no litigiosa y segura; y, en general, que se resguarden los derechos de los intervinientes, de modo que puedan participar en igualdad de condiciones.

Capítulo III

Generalidades sobre la tecnología *Blockchain* y los contratos inteligentes

La abogacía cambiará más en los próximos 20 años que en los últimos 200.

Richard Susskind

El Derecho es un campo del conocimiento sujeto al devenir del tiempo, por ende, es lógico pensar constantemente en su evolución. Se trata de una disciplina o instrumento regulador del comportamiento humano en sociedad que, frente a la cuarta revolución industrial se ha visto obligado a introducir tecnologías disruptivas propias de la llamada era de la justicia digital. En este orden de ideas, los servicios de *Blockchain* son hoy una realidad dispuesta para el control de procesos o transacciones de manera compartida y segura.

En este capítulo, luego de haber contextualizado tanto procesal como sustancialmente el problema objeto de estudio, se introducirá el concepto de tecnología *Blockchain* desde sus raíces y funcionamiento, haciendo un análisis desde su implementación, posibilidades y alcances en Colombia.

3.1 ¿Qué es la tecnología *Blockchain*?

3.1.1 *Concepto de Blockchain*

La tecnología *Blockchain* envuelve un concepto que todavía se encuentra en construcción. En esta sección se recopilarán distintas nociones que lo definen y estructuran, por ende, lo primero que se debe mencionar es que la tecnología *Blockchain* funciona como un gran código informático, permitiendo registrar varias transacciones de forma encriptada

en una cadena de bloques la cual impide la alteración o modificación de la información consignada. Tapscoot (2016) lo conceptualizan indicando que el *Blockchain* se trata de un internet del valor en el que los negociadores de un convenio financiero pueden almacenar y transar sumas económicas sin la necesidad de que terceros intervengan. Los activos no se guardan físicamente en un papel archivado, sino que se sustituyen por transacciones registradas en una hoja de cálculo global que dispone de los recursos de una gran red *peer-to-peer* (red de pares o red de iguales).

Por su parte, Bashir (2017) en su obra “Mastering *Blockchain*” se señala:

La cadena de bloques es, en esencia, un libro de contabilidad distribuido entre pares que es criptográficamente seguro, sólo para aplicaciones, inmutable (extremadamente difícil de cambiar) y actualizable sólo mediante consenso o acuerdo entre pares. *Blockchain* puede considerarse una capa de una red distribuida entre pares que funciona sobre Internet [...]. Es análogo a SMTP, HTTP o FTP que se ejecutan sobre TCP/IP (p.17).

Probablemente una de las características más atractivas de esta tecnología es la seguridad y confianza que ofrece la inmutabilidad de las operaciones tras quedar resguardadas en los bloques, luego de superar un proceso de validación, confirmación y almacenamiento distribuido a lo largo de diferentes nodos de la red. Arrumñana (2018) en su artículo Limitaciones de *Blockchain* en contratos y propiedad, expresa de manera puntual el funcionamiento de los códigos y el rechazo de estos en caso de cualquier discrepancia o alteración de la siguiente forma:

El conjunto del sistema está protegido contra alteraciones y revisiones mediante la duplicación de la cadena en múltiples nodos. El problema criptográfico mencionado anteriormente se refiere al encabezamiento de cada bloque que contiene un código o hash producido por una función criptográfica más algunos otros datos específicos del bloque (por ejemplo, cada bloque contiene una marca de tiempo y un enlace a un bloque anterior). El encabezado es fácil de producir sobre la base de la información en la cadena. Por lo tanto, si los contenidos de la cadena se modificaran, el cambio causaría una discrepancia fácilmente observable, y el último bloque sería rechazado (p. 4).

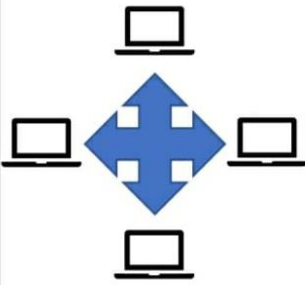

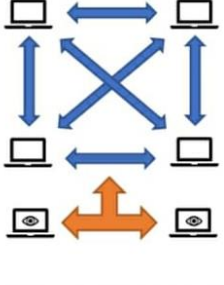
Ahora bien, desde el punto de vista de Preukschat (2017), en la obra *Blockchain: La revolución industrial de internet*:

Aunque generalmente hablamos de *Blockchain*, lo cierto es que este concepto como tal no existe. O al menos no a secas, sino acompañado siempre de un adjetivo, de modo que podamos diferenciar entre «BlockChain públicas», «BlockChain privadas» o, incluso, «BlockChain híbridas». No obstante, en general se puede hablar de una tecnología [...] para definir lo que será el mundo del futuro (p. 7).

En efecto, la tecnología *Blockchain* puede dividirse u organizarse en tres categorías:

- (i) En las *Blockchain* públicas la cuales no tienen un carácter especial de usuario para acceder y verificar cualquier transacción realizada;
- (ii) En las *Blockchain* híbridas hay participantes identificados que pueden modificar la información que se consigna y simultáneamente hay usuarios que solamente pueden ver la información sin posibilidades de edición; y,
- (iii) Las *Blockchain* privadas suelen ser cerradas y sus participantes se encuentran registrados.

Figura 1. *Tipos de Blockchain (Loiaz, 2019)*

Blockchain Pública	Blockchain Privada	Blockchain Híbrida
		
Los usuarios ven y realizan transacciones de forma libre y sin restricciones	Los usuarios pueden visualizar los datos y realizar transacciones solo en caso de ser invitadas	Hay usuarios que pueden modificar y leer, mientras que otros solo tienen acceso a ver los datos.

Actualmente se descubre y redescubre el potencial de este código matemático por parte de entidades públicas y privadas. Rolader, Bel y Muñoz (2017) establecen que:

La tecnología *Blockchain* permite implementar una base de datos distribuida, pública e inmutable basada en una secuencia creciente de bloques. Esta base de datos proporciona de forma intrínseca tolerancia a fallos en nodos, robustez frente a fenómenos de manipulación y, al ser pública, transparencia. Los usos de esta tecnología son potencialmente inmensos y por ello se considera como una de las tecnologías con mayor potencial disruptivo de los últimos años (p.8)

Finalmente, desde el punto de vista práctico y siguiendo la noción Abadi y Brunnermeier (2018) manifiestan sobre el funcionamiento de esta tecnología que:

Los agentes conocidos como nodos (o mineros, o guardianes de registros) se turnan para registrar información de forma secuencial en estructuras [...] bloques. Esta información puede consistir en historiales de pago, contratos que definen apuestas entre partes anónimas o datos sobre la propiedad de nombres de dominio, entre otras

aplicaciones. En principio, es posible utilizar una cadena de bloques en cualquier aplicación en la que resulte necesario registrar información. (p.8)

En resumen, la tecnología *Blockchain* viene marcando la pauta en el mundo de los negocios en virtud de sus atributos: confianza y transparencia, gracias a un código encriptado y a un modelo más flexible y descentralizado respecto de las entidades bancarias. A continuación, se relevará su origen y evolución.

3.1.2 *El nacimiento de la tecnología Blockchain*

Antes de la existencia de la cadena de bloques se inventó la moneda digital entre las décadas de los ochenta y los noventa. Esta tecnología consistía en un activo económico virtual descentralizado, lo que significaba no estar ligado a ningún ente de control, autoridad de crédito o banco encargado de su emisión y supervisión. De hecho, desde su nacimiento la intención fue crear dinero por fuera del sistema financiero tradicional, no obstante, tal fin implicaba serias dificultades respecto de la implementación.

Tewari y Hughes (2016) en un sentido histórico dan a conocer que el protocolo *E-cash*, como un esquema de pagos electrónicos fue propuesto por David Chaum. Consistía en un software en línea que posibilitaba a consumidores anónimos intercambiar recursos digitales con cualquier vendedor que igualmente hiciera parte del sistema. La idea, aunque novedosa, no fue popular para aquel entonces, en virtud de que las transacciones continuaban dependiendo de los intermediarios centralizados habituales.

Baquero y Prieto (2019) destacan que, en 1998, el *B-money* consiguió producir una unidad de valor equivalente al dinero corriente, conformada por una serie de rompecabezas computacionales. A pesar de haber tenido el éxito esperado, su impacto sirvió como

precedente inmediato para la tecnología *Blockchain* y el sistema de *Bitcoins*. En 2008 Satoshi Nakamoto publicó el documento *Studio Bitcoin P2P e-cash*, explicando de qué manera podían ser almacenados e intercambiados recursos financieros globales sin la necesidad de intermediarios, y solo un año después dio vida a la criptomoneda *Bitcoin*.

Nakamoto describió la solución que estaban buscando los creadores de las criptodivisas, a través de redes *peer to peer* o bloques de metainformación encriptada que se multiplican innumerables veces, logrando con ello que la información agregada no se pudiera editar y consiguiendo así un instrumento confiable sin la participación de los bancos. La cadena de bloques emula un libro contable digital gigante que registra las transacciones, de allí que se conozca con el nombre de “Libro mayor”.

Desde aquel momento se ha indagado la utilidad del sistema de cadena de bloques en otros escenarios, pues permite proteger grandes cantidades de datos, eliminando innumerables variables de riesgo. Su puesta en práctica abarca la existencia de los llamados negocios o contratos inteligentes, pero también ha sido aprovechado por la aeronáutica, por el sector salud y, sin duda, por la banca.

3.1.3 *Funcionamiento de la tecnología Blockchain*

Esta sección se divide en dos ejes. El primero conceptual, lo que supone descubrir un relato puramente doctrinal acerca de los elementos esenciales de la tecnología *Blockchain*; y el segundo operativo, alrededor de su ejercicio o funcionamiento.

Baquero y Prieto (2019) señalan que el funcionamiento de la tecnología depende de la existencia de nodos, esto es, las puertas de acceso por medio de un ordenador a la red o un

software; de un protocolo estándar o sistema para la interconexión de los nodos; de una red de iguales o pares, que permita la interacción entre los usuarios del ciber sistema financiero; y de un procedimiento descentralizado, que posibilite la inalterabilidad de la información.

Yahari (2017) en su texto “*Blockchain* y sus aplicaciones”, introduce un enfoque diferente en torno a los elementos de esta tecnología. Los enuncia como componentes y los define en términos de bloques, mineros y nodos.

Por otra parte, Pullicino (2017) puntualizan que los bloques constituyen la herramienta básica de registro, organización y encriptación de datos de las transacciones. Dolarder, Bel y Muñoz (2017) señalan que los mineros representan los ordenadores encargados de verificar que las transacciones se conduzcan de manera segura, a cambio de un pago, comisión o contraprestación; y los nodos son el hardware o dispositivos conectados a la red descentralizada, que almacenan y distribuyen una copia actualizada en tiempo real del *Blockchain*.

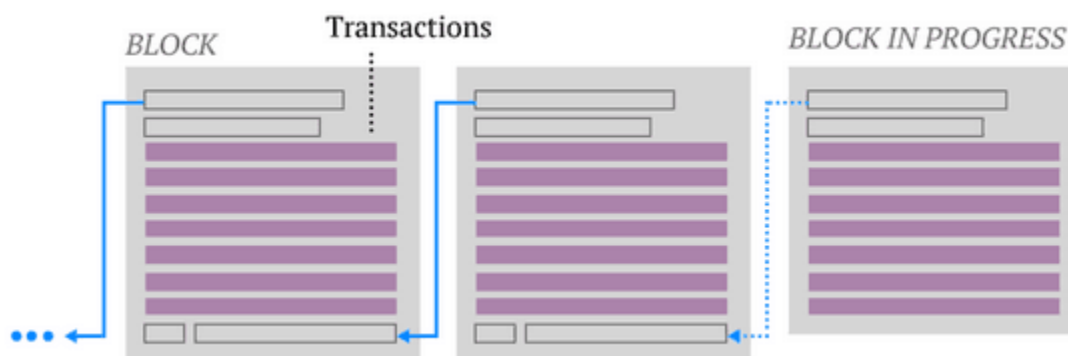
Para los autores precedentes, si bien la descentralización no es un elemento específico de la tecnología, sino una característica propia de la implementación de sus partes, analizada en conjunto es evidente que dota de ventajas a la cadena de bloques o *Blockchain*.

Eterovic, Ura, Rusticcini y Gigante (2020) a su turno, en la “Implementación de un nodo minero institucional en la red *Etherum Blockchain* Federal Argentina”, destacan como ingrediente principal la descentralización, dando fuerza y relevancia al hardware de nodo sellador o al nodo minero, como elementos responsables de la seguridad del sistema y de su inalterabilidad.

Finalmente, en “*Blockchain, la revolución industrial*” de Preukschat, Kuchkovsky, Gomez, Diez y Molero (2017), cambian la noción de inalterabilidad por el término consenso, pero conservan su significado e importancia como símbolo de calidad de la tecnología.

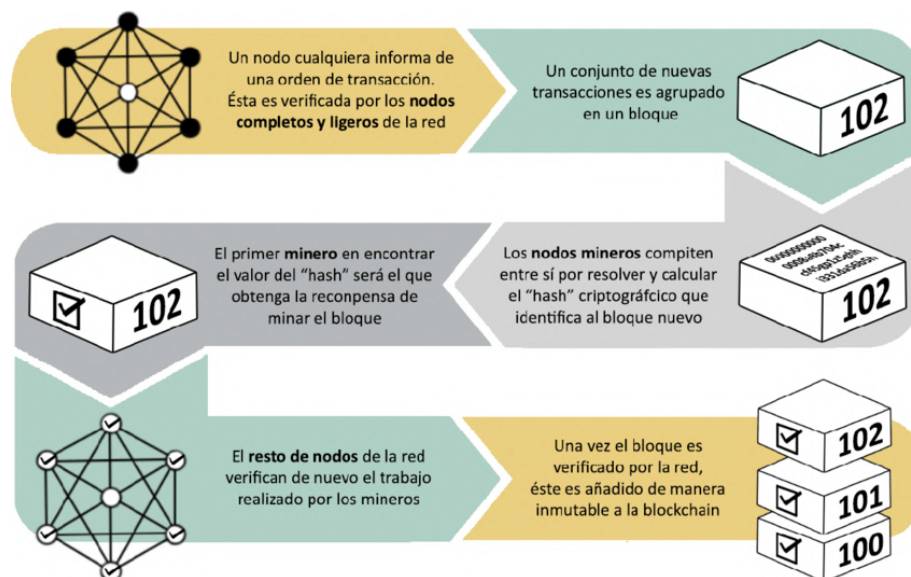
En cuanto al ámbito operativo del sistema *Blockchain*, Baquero y Prieto (2019) indican que su funcionamiento depende de que todas las transacciones se registren en los denominados bloques, con base en un orden cronológico a partir de una primera transacción. Un bloque está formado por tres elementos: un código alfanumérico inicial o *hash*, cuyo trabajo es enlazar un bloque con otro anterior, el conjunto o paquete de transacciones y un segundo código alfanumérico que permita el enlace con el siguiente bloque.

Figura 2. Cadena de bloques (Yahari, 2017)



El primer código alfanumérico o *hash* actúa como huella digital, transmitiéndose en cada bloque y entrelazándose a las transacciones registradas.

Figura 3. Funcionamiento de nodos y mineros (Gómez, 2020)



La tecnología *Blockchain* involucra de esta manera una serie de transacciones mediante claves criptográficas de las operaciones, cantidades, fechas y participantes, en un sistema *peer to peer* que reúne bloques, nodos y mineros en un entorno.

Con miras a enlazar la tecnología *Blockchain* con el objeto de la presente investigación, resulta importante señalar que, en el ámbito jurídico, la implementación de las cadenas de bloques ha servido para ejecutar acuerdos públicos o privados de manera automática, estos son los conocidos *Smart contracts* o contratos inteligentes, cuya explicación se desarrollará en el título siguiente.

3.2 Algunas nociones sobre los *Smart contracts* o contratos inteligentes

3.2.1 *La estructura del negocio jurídico*

El contrato, entendido desde la teoría de los negocios jurídicos, es un instrumento por medio del cual dos o más personas acuerdan disponer de ciertos intereses patrimoniales y generar efectos o consecuencias en el mundo del derecho. La definición anterior opera como

punto de partida para analizar si los *Smart contracts* constituyen un tipo especial de contrato o si, por el contrario, representan solo una forma o medio para ejecutar un acuerdo.

Bohórquez (2004) considera que los elementos estructurales de cualquier negocio jurídico son los siguientes: forma, sujetos vinculados y contenido. La forma es entendida como la ritualidad o solemnidades legales o discrecionales que se suelen exigir para determinar la existencia o, en su defecto, la validez de un convenio.

Todos los negocios jurídicos están dotados de una forma, en veces señalada por el legislador y otras por los mismos negociantes. Así, unos negocios asumen la forma de declaraciones verbales, cuando los limitantes del interés se limitan a emitirlo de viva voz; otros asumen la forma de una declaración escrita; y otros la de una mera conducta, pues el negocio se celebra sin que medien palabras, el simple actuar lo configura (p. 40).

Desde esta perspectiva, los *Smart contracts* o contratos inteligentes materializados a través de la tecnología *Blockchain* se erigen como una fórmula novedosa, distintiva y disruptiva para el perfeccionamiento de un acuerdo. Consisten en una declaración escrita de la voluntad de las partes, pero no en un lenguaje común y accesible, sino en un lenguaje artificial de programación, esto es, numérico y cuyo código ha sido encriptado.¹¹

Pese a que los *Smart contracts* no difieren mucho de los contratos del ámbito

11 Alrededor de este tema, Díaz menciona: “La inalterabilidad y la auto ejecución del contenido del contrato, muy a pesar de que se presente como algo ideal, esconden peligrosas consecuencias. ¿Pueden las partes solicitar la intervención de un juez en el contrato?, [...] ¿Cómo probarían el incumplimiento?, ¿Cómo puede el juez interpretar el contrato?, ¿Interpretará el código o el contrato que se tradujo?” (Hernandez, 2019, pág. 7). Sobre tales cuestionamientos, es dable pensar que, al tratarse de lenguaje de programación capaz de traducirse a lenguaje natural, es decir, no encriptado, es en este último plano que se llevaría a cabo la resolución de un eventual conflicto, ya bien a raíz de las diferencias suscitadas en un acuerdo o en virtud de su ejecución, y sin que ello signifique que la administración de justicia no pueda o deba apoyarse en personal calificado y en tecnologías.

tradicional, una de las diferencias más destacadas se refleja en los sujetos vinculados, puesto que en los Smart Contract se elimina la figura de terceros intervinientes.

El contenido de un contrato o negocio jurídico encierra la regulación concreta de intereses, al punto de individualizar cada especie de negocio. Siguiendo a Bohórquez (2004), explica que:

[A]llí apreciamos la diferencia entre una y otra puesto que no se repite de una especie a otra; allí encontramos las características que permiten saber de la existencia de diferentes negocios jurídicos, al identificar la gama de intereses que regula; allí sabemos si el negocio jurídico que tenemos entre manos es de carácter familiar, patrimonial o simplemente personal. Y en el interior de estos grupos, si se trata de una compraventa, de un mutuo, de un arrendamiento, de un matrimonio, etc. (p. 40).

En consecuencia, el contenido debe ser siempre concreto, diferenciador, vinculante y estar referido a la vida de relación entre los asociados. Así que, los *Smart contracts* o contratos inteligentes, a pesar de prever y afianzar la autonomía de las partes, en realidad podrían conllevar una infinidad de acuerdos. De modo que no se trata de un contrato autónomo o independiente. Sencillamente comportan una forma distinta de llevar a cabo un negocio, a través de un canal electrónico dotado de mayor seguridad, por ende, Hernández (2019) recuerda que:

Incluso cuando puede admitirse que el impacto normativo de estos nuevos métodos de contratación es insoslayable, lo que no puede olvidarse es que la relación entre el derecho y la actividad contractual es ineluctable; un contrato solamente será válido si se constituye de acuerdo con la ley; si es capaz de superar sus requisitos de

perfeccionamiento; y si puede identificarse con funciones económico-sociales relevantes para el ordenamiento jurídico en el que éste se configura (p. 7).

3.2.2 *Desafíos y reflexiones en torno a los Smart Contract o contratos inteligentes*

Como se mencionó atrás, los *Smart Contract* o contratos inteligentes consisten en pactos o convenios instrumentalizados por medio de un lenguaje en código y ejecutados de forma automática por ordenadores. Es probable que Szab, (1994) haya sido la primera persona en utilizar la expresión, indicando que se trata de:

Un protocolo transaccional computarizado que ejecuta los términos de un contrato. Los objetivos generales [de su diseño] son satisfacer las condiciones contractuales comunes, minimizar las excepciones temerarias y fortuitas, y minimizar la necesidad de terceros intermediarios fiables (p. 1).

La aparición de la tecnología *Blockchain* y su aplicación a los llamados *Smart contract* ha generado una serie de interrogantes en el sector real y en la doctrina, dirigidos en su mayoría a conocer si pueden garantizar que una obligación se cumpla y, al mismo tiempo, aumentar la velocidad de ejecución de la transacción. Savelyev (2016), citado por Rengifo (2019), menciona que “*la principal consecuencia de la celebración de un contrato inteligente es la autolimitación de ciertos derechos por medios técnicos*” (pie de p. 9). Esto significaría una barrera sobre las posibilidades de modificación del acuerdo o retracto por parte de los extremos contractuales y una previsión que disminuiría los riesgos para los acreedores.

Rengifo (2021), en su obra “Reflexiones sobre el contrato inteligente”, señala que el contrato inteligente se está convirtiendo en una herramienta de anticipación de las partes

contratantes para asegurar que se cumpla un acuerdo. En este sentido, vislumbra en el uso de la tecnología la configuración de un elemento preventivo que se asemeja a lo que en el Derecho anglosajón se denomina “*a form of preemptive self-help*”. Este concepto, utilizado inicialmente por Raskin (2017) y que se puede traducir como “recurso de la autoayuda”, comprende una estrategia para la mitigación de daños y perjuicios frente al eventual incumplimiento, en virtud del cual, no se delegaría la solución a un tercero ni se sujetaría a un procedimiento anexo, sino que se previamente se codificaría una actuación determinada para que opere de manera automática y corrija las posibles faltas.

Sobre este tema, Brandon, Cooper, Greshin, Harris y Head (1984), advierten que el principio de daños por agravios requiere que las partes lesionadas hagan todos los esfuerzos razonables de autoayuda para minimizar las lesiones causadas por el incumplimiento. En este sentido, a través de la tecnología se podría aumentar la confianza de los particulares en las relaciones contractuales.

El desarrollo del *Blockchain* o cadena de bloques, de la moneda digital y de estos acuerdos inteligentes se ha basado en la búsqueda de un modelo libertario y descentralizado en el que se dependa del menor número de entidad o agentes externos, en beneficios de la celeridad y garantizando la confianza a partir del uso de softwares especializados. Al respecto, en el texto “Decodificando el smart-contract: naturaleza jurídica y problemas de uso”, menciona Hernández, (2019) que:

Es claro que la inalterabilidad del contenido del contrato -característica propiciada por el uso del *Blockchain*- ofrece beneficios a los que resulta difícil mirar con desdén. Sin embargo, la unión de la modificabilidad con la ejecución automática del contrato, si

bien consolida unívocamente una posibilidad de cumplimiento, crea un “riesgo de actuación”. Las partes se enfrentan a un escenario precontractual en el que están obligadas a trazar en detalle, con grados agresivos de acuciosidad, cada una de las facetas y vías por las que el contrato debe desenvolverse. Deben incluir en el código también las respuestas a contextos previsibles e imprevisibles que se opongan al contrato y a su desempeño (p. 7).

Ser asertivos respecto de los riesgos y situaciones que puedan presentarse en la ejecución de un contrato es un anhelo de todo abogado, sin embargo, no es poco común que se escapen detalles o sucedan eventos que posteriormente puedan o deban corregirse y, con ello, derivar en nuevas condiciones y mejoras negociales. En este punto específico, lo que suele revelarse como un fuerte de los contratos autoejecutables también podría convertirse en una limitante, no en vano, la inmutabilidad del código dificultaría la realización de cambios e implicaría una previsión absoluta de riesgos, garantías y oportunidades desde el momento de la planificación.

3.2.3 Desarrollo normativo de los *Smart contracts* o contratos inteligentes en Colombia

En Colombia no existe una regulación específica acerca de la tecnología *Blockchain* y los *Smart contracts*. Entre otras razones, porque se trata de un objetivo emergente que aún se encuentra en desarrollo. Sin embargo, el Congreso de la República, a través de la Ley 1341 de 2009, sí definió transversalmente los principios y conceptos relacionados con la sociedad de la información y la organización de las nuevas tecnologías para la información y las comunicaciones, resaltando que se trata de una política de Estado que necesariamente involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, y que contribuye al desarrollo educativo, social, cultural, económico y político, buscando

incrementar la productividad, competitividad, inclusión y respeto a los derechos humanos inherentes.

Objeto. La presente ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información (art. 1).

Ahora bien, a pesar del retraso en este y otros temas afines, la ausencia de regulación específica no significa que la sociedad y el ordenamiento colombiano no se encuentren preparados para recibir modernas instituciones. La historia del comercio electrónico, los contratos electrónicos, el estatuto del consumidor, la consolidación de un sistema para la protección de datos personales, y los avances sobre el gobierno digital son, sin duda, antecedentes inmediatos que no se podrían desconocer. A continuación, se resalta el impacto de algunas de estas instituciones.

3.2.3.1 Origen del comercio electrónico en Colombia

A pesar de que la reglamentación del comercio electrónico en el país es de finales de los noventa, uno de los primeros acercamientos con las tecnologías de la información y la

comunicación que hubo en la realidad económica y jurídica nacional ocurrió durante la década de los setenta, abriendo las puertas y comenzando la adopción de términos, usos y recursos de cara a un mercado cada vez más global e interconectado. Sobre este punto Rojas, Suarez y Meneses (2011) advierte:

El origen del [comercio electrónico] se dio en los años setenta con la introducción de las transferencias electrónicas de fondos (Electronic Funds Transfer-EFT) entre los bancos, para el mejor aprovechamiento de los recursos computacionales existentes [...]. Mediante redes privadas y seguras se optimizaron los pagos electrónicos, se incluyeron servicios de pagos con tarjetas débito en los almacenes y de pagos de la nómina a los empleados utilizando cheques en sustitución de efectivo (p. 8).

Más tarde, acatando la propuesta de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional – CNUDMI, Colombia sería uno de los primeros países en adoptar los cambios sugeridos en las Leyes Modelos de Comercio Electrónico y Firmas Digitales, por medio de la Ley 527 de 1999, referida a los mensajes de datos, las firmas digitales y electrónicas, el comercio electrónico y las entidades de certificación.

3.2.3.2 De los contratos electrónicos a los Smart contracts o contratos inteligentes

Un contrato electrónico no dista mucho de la noción clásica de contrato, contenida en la doctrina o en la ley.¹² Probablemente lo único que lo diferencia es el canal o instrumento a través del cual se establece el acuerdo, que respecto de los negocios escritos físicos puede prescindir del elemento corporal en el que se establecen las obligaciones de las partes.

12 El artículo 864 del Código de Comercio señala, por ejemplo, que el “contrato es un acuerdo de dos o más partes para constituir, regular o extinguir entre ellas una relación jurídica patrimonial, y salvo estipulación en contrario, se entenderá celebrado en el lugar de residencia del proponente y en el momento en que este reciba la aceptación de la propuesta”.

Fortich (2011), en “Una nota sobre formación y formalismo del contrato electrónico”, indica que los contratos electrónicos son, llanamente:

[E]l acuerdo de voluntades que tiene lugar por medios electrónicos. De esta manera, el contrato será electrónico cuando la aceptación es transportada en línea sin importar, por ejemplo, si las partes negociaron en presencia el uno del otro, o si la oferta fue enviada por correo ordinario. Es el encuentro de voluntades, que se sigue a la aceptación, lo que sitúa al contrato dentro de la categoría de contratos electrónicos (p. 3).

En este sentido, el comercio electrónico constituyó el antecedente de aquello que hoy se denominan *Smart contracts* o contratos inteligentes. A dicha conclusión se puede llegar tras revisar la definición de comercio electrónico y cómo coincide con algunos elementos de los contratos inteligentes.

[T]oda transacción comercial que se produce con el intercambio de bienes o servicios (...) en un plano digital que difiere del plano físico o consiste en realizar operaciones a través de medios de comunicación electrónicos (Jiménez, 2015, p. 5).

Sobre el proceso básico de negociación electrónica, Fortich (2011) suma la existencia de ofertas, negociaciones o aceptaciones mediadas por clics como manifestación real de la voluntad de una parte. Adicionalmente, a los *Smart contracts* o contratos inteligentes los suele acompañar hoy la desmaterialización del consenso y la programación para lograr una ejecución automática a través de recursos tecnológicos y otros recursos digitales.

3.2.3.3 Impacto de la Ley 527 de 1999 respecto a la firma digital

En palabras sencillas, la firma, como manifestación de la voluntad de la parte dentro

de cualquier negocio jurídico, fue renovada o adaptada a los cambios tecnológicos dentro el ordenamiento jurídico colombiano. Atendiendo a la estructura de los negocios jurídicos mencionada arriba, la firma digital constituye el modo en que se manifiesta y concreta la voluntad de un sujeto negocial. Es una encriptación matemática y debe ser certificada por una entidad avalada para tal efecto. En este sentido, pese a su coexistencia jurídica, se diferencia de la firma electrónica, reglamentada por el Decreto 2364 de 2012, en especial, por aspectos probatorios que elevan su autenticidad e integridad.

Muñoz (2016), en el texto “Del Derecho electrónico en Colombia: Interpretación normativa, producción y valoración probatoria de la firma digital y/o electrónica”, distingue la firma digital y la firma electrónica, de la siguiente manera:

La firma digital es un enlace de caracteres unida a un mensaje digital que garantizan la autenticidad del origen del mismo, en su creación se utilizan métodos criptográficos y únicamente son generadas por entidades certificadas que están autorizadas y avaladas para emitir las; por el contrario la firma electrónica es un término de naturaleza fundamentalmente legal y más amplio desde un punto de vista técnico, ya que puede contemplar métodos no criptográficos, por ejemplo puede tratarse de una firma electrónica escrita. La firma digitalizada es lo equivalente a una firma escaneada, la cual se usa para autorizaciones, recibos, pedidos, etc., sin necesidad de imprimir el documento físicamente, igualmente para la búsqueda de documentos en el ordenador previamente almacenados electrónicamente (p. 12).

Las tecnologías de la información y la comunicación han agilizado las transacciones entre particulares. Dicho cambio ha sido destacado por autores como Rincón, Rodríguez y Calderon (2006), quienes subrayan que las entidades del sector financiero han sido actores

muy influyentes en la materia.

En ese entorno las entidades financieras tienen un interés en las firmas digitales por:

- (i) la necesidad de identificación de sus clientes;
- (ii) la necesidad de homogenizar los sistemas de identificación con el resto del sistema financiero;
- (iii) la comodidad que ello supone para la comprobación de la validez del certificado al hacer la operación, y
- (iv) la enorme gama de operaciones que, en el presente y un futuro muy próximo, deberán efectuarse tomando como soporte a la firma digital (p. 37).

Esto no significa que la implementación de nuevos recursos haya estado exenta de críticas o problemas. A diferencia de la seguridad que presta la firma digital, Reyes (2013) expone en el artículo “La valoración del documento electrónico en Colombia”, el reto en el ámbito jurisdiccional para analizar ciertos documentos electrónicos, entre ellos, la firma.

Para algunos, el encontrar un documento que sea suscrito con firma electrónica, genera frente a la valoración de la prueba, un efecto parecido al de estar frente al resultado de una prueba de ADN, en un proceso donde se discuta la paternidad de una persona. Sin embargo, no es tan simple con crear una cierta tarifa legal para todos los casos en donde se presente un documento de este tipo (p. 19).

3.2.3.4 De un asunto de interés gubernamental a una política de Estado

Las nuevas tecnologías y las estrategias de digitalización pasaron de incidir en algunas instituciones privadas a constituir un tema de interés público y, desde allí, una política de Estado. De acuerdo con Cortés y Cardona (2015), el Gobierno emprendió la estrategia de modernización digital en 1995 con la expedición del Decreto Ley 2150, que estableció el compromiso de habilitar sistemas de transmisión electrónica de datos para que

distintos usuarios pudieran realizar diversas actuaciones frente a la administración. Posteriormente, el documento CONPES 3072 de 2000: Agenda de Conectividad, masificó la utilización de la tecnología y aumentó la competitividad, modernizando instituciones y socializando el acceso a la información.

Con el Decreto 127 de 2001 se instauró el Programa Presidencial para el Desarrollo de las TIC. Un año después, mediante la Ley 790 del 2002 se impulsó la estrategia nacional de Gobierno en Línea. Esta Ley se propuso ampliar la generación, integración y transparencia de los datos en la gestión pública a través del Programa de Reforma a la Administración Pública (PRAP) e impulsó la creación del Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP) y la Intranet Gubernamental.

A finales de 2010, el Ministerio TIC dio vida al Plan Vive Digital, una estrategia nacional creada con la intención de penetrar y aprovechar mejor los alcances de Internet. En 2011, mediante la Ley 1450, las entidades del gobierno se comprometieron a poner a disposición de la ciudadanía la información que producen y administran. Desde entonces, la evolución ha transitado por el Decreto 2364 de 2012 , acerca de la firma electrónica; Ley Estatutaria 1581 de 2012, relativa a la protección de datos personales; Ley 1712 de 2014 en torno al derecho de acceso a la información pública nacional; Decreto 1078 de 2015, que modificó los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea; Ley 1753 de 2015, que renovó los compromisos institucionales bajo el lema: “Todos por un nuevo país”; Decreto 415 de 2016, sobre los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de TIC; y Resolución 1519 de 2020, que definió los requisitos de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital y datos abiertos; entre otros. Cada uno de estos

avances son importante y relevantes para el desarrollo de las TIC en el país, por lo tanto, es muy valioso que se estén llevando a cabo cada uno de estos proyectos y políticas públicas que permiten la construcción de un país más actualizado y a la vanguardia de las ultimas herramientas que nos brinda la tecnología para mejorar la calidad de vida.

3.2.3.5 Desafíos jurídicos sobre la implementación de los Smart contracts o contratos inteligentes en Colombia

Padilla (2020) plantea una serie de retos que se pueden presentar en la implementación de los contratos inteligentes. En primer lugar, menciona los errores de programación o errores en el código o errores en la interpretación de un lenguaje que mezcla aspectos técnicos y jurídicos, pues no se puede estimar el proceso de automatización como un hecho infalible. No obstante, quizá el problema más complejo de los contratos inteligentes reside en la naturaleza inmutable del acuerdo, pues pese a ser uno de sus más importantes atributos, tal condición puede generar complicaciones cuyo riesgo debería ser previsto por las partes.

La ausencia de flexibilidad es un asunto trascendental en virtud que, en la práctica, las relaciones jurídicas suelen verse afectadas por diversos factores o variables. Alrededor de este tema, García (2020) señala:

Se advierte, entonces, que el principal reto de la contratación inteligente es que, si bien aumenta la certidumbre sobre la ejecución de las obligaciones, parece complejizarse la implementación de medios de tutela postcontractuales. Este tipo de contratos trae consigo retos, principalmente, en la etapa de ejecución. Ahora bien: vale la pena aclarar que el código no podrá prever todas las contingencias posibles relativas al

cumplimiento de las obligaciones, por lo cual habrá que atenderlas con clásicos métodos de ejecución judicial (p. 29)

Frente a tal situación, resulta pertinente indicar que los contratos inteligentes pueden ser propuestos dos maneras, o como un código en lenguaje algorítmico y encriptado o como un documento híbrido, esto es, compuesto por un texto escrito en lenguaje natural y por un código plasmado en lenguaje artificial de programación (Rengifo, 2020). Así las cosas, la viabilidad del uso de la tecnología *Blockchain* exigiría la aplicación del segundo modelo.

Otro problema en la implementación de los contratos inteligentes alude a la declaración de voluntad de las partes y a su sostenimiento, no en vano, comprende el requisito de validez negocial desde la perspectiva jurídica y uno de los derechos esenciales en las relaciones de consumo. En este sentido, respecto de la inmutabilidad de lo programado, algunos autores consideran que la tecnología *Blockchain* podría limitar la facultad de retracto.

La inmutabilidad como característica de la red *Blockchain* imposibilita de facto la aplicación del derecho de retracto dentro de las relaciones negociales, puesto que una vez decidida y realizada la transacción de consumo, esta no podría ser modificada sin que ello conllevara a que se invalide esta nueva cadena que contiene esa información (p. 13).

Si bien es cierto lo anterior, teniendo en cuenta el objeto de este trabajo de investigación, vinculado no al derecho de consumo sino al de los procedimientos concursales, más allá de que la inmutabilidad represente un desafío, se podría erigir como una garantía más para los acreedores. En el próximo capítulo, justamente, se reflexionará en torno a la propuesta de implementar los *Smart contracts* en los sistemas de acuerdos del régimen de

insolvencia de personas naturales no comerciantes.

Capítulo IV

La implementación de la tecnología *Blockchain* en los acuerdos de pago

De vez en cuando, una nueva tecnología, un antiguo problema y una gran idea se convierten en una innovación.

Dean Kamen

En el este capítulo se analizará la conveniencia (o no) de la implementación del *Blockchain* en los procesos de insolvencia de personas naturales no comerciantes. En primer lugar, se aprovechará una matriz o rubrica de evaluación para descubrir los problemas actuales y las oportunidades y eventuales amenazas identificadas a partir de la tecnología en mención.¹³ Más adelante, se expondrán las necesidades y requisitos técnicos para la implementación de la tecnología *Blockchain* en los Centro de Conciliación y Notarias del país, así como las implicaciones de convertir un acuerdo de pago en cadenas de bloques digitales, automáticas e inalterables.

4.1 Matriz o rubrica de evaluación sobre la incidencia de la tecnología *Blockchain* en los procesos de insolvencia de personas naturales no comerciantes

A continuación, se presenta el instrumento diseñado y empleado para realizar el análisis de la información recolectada en los capítulos previos. De izquierda a derecha, en la primera columna se identifican las etapas o momentos procesales del régimen de insolvencia

¹³ El Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes (2018) destaca que la aplicación de una matriz o rubrica de evaluación es ideal para confrontar el análisis cualitativo/cuantitativo de información mediante la implementación de dos escalas. Con base en el objeto de esta investigación, la primera escala versará sobre las etapas del proceso de insolvencia de las **personas** naturales no comerciantes y la segunda abordará los riesgos por actos de mala fe durante el procedimiento.

de personas naturales no comerciantes; en la segunda columna se explica el objetivo principal de cada una de las etapas referidas y el correspondiente soporte jurídico; la tercera columna enuncia los problemas reconocidos durante el trámite, consecución y ejecución del acuerdo, especialmente aquellos en donde median actos de mala fe del deudor; en la cuarta columna se expresan los atributos del *Blockchain*, a través de los cuales se podría dar solución a las dificultades identificadas; y en la última columna se señalan algunos retos y desafíos que conllevaría la implementación de la tecnología.

Tabla 1. Matriz o rubrica de evaluación sobre la incidencia de la tecnología *Blockchain*

Etapa del RI de PNNC	Objetivo de la etapa	Dificultades atribuibles a la MF	Ventajas del <i>Blockchain</i>	Limitaciones del <i>Blockchain</i>	Retos para la implementación
Solicitud de insolvencia	Acreditación de los supuestos facticos del artículo 538 del CGP ¹⁴ y cumplimiento de las formalidades del artículo 539 del CGP. ¹⁵	Con la sola manifestación bajo la gravedad de juramento se puede satisfacer el requisito. ¹⁶ Si bien en principio esto no es un problema, la metodología sí podría propiciar actos de mala fe por parte del deudor solicitante.	Digitalización de la solicitud de insolvencia. ¹⁷ Esto permitiría la trazabilidad y facilitaría la inalterabilidad de los documentos aportados por el deudor, dando mayores garantías para las partes involucradas.	La tecnología no limita las posibilidades en este aspecto, por el contrario, propicia el uso de TIC y los procesos digitales.	Creación de una red híbrida para la edición de información por parte del operador de la insolvencia, exclusivamente, pero que sea visible para las partes interesadas en el proceso. ¹⁸

14 En lo concerniente a la realidad o elemento factico, se debe evidenciar una situación de cesación de pagos de obligaciones plurales en las distintas ramas de la administración de justicia.

15 Inclusión de información o medios de prueba que validen la respectiva manifestación,

16 El reto para el *operador de insolvencia* radica en analizar la incidencia fáctica de la deuda, ya que entre más deudas se manifiesten, es menor la capacidad de votación o elección para la votación del acuerdo de pago de aquellos deudores legítimos, por lo cual es manipulable la votación.

17 La digitalización de la solicitud tiene antecedentes normativos en Colombia, como lo es la justicia digital enunciada en el Código General del Proceso, el decreto legislativo 806 de 2020 y la plataforma digital de Tutela en línea.

18 Se trae nuevamente a colación el concepto de la red híbrida en materia de *Blockchain*, en cuanto a los términos del profesor Loinaz (2019), esto refirió un sistema de encriptación que todos pueden ver, pero solo determinados pueden modificar, lo cual se acoplaría a las necesidades propias de este proceso.

Admisión al proceso	Materialización de los efectos del artículo 545 del CGP, en especial, respecto de la suspensión de los procesos en curso.	Dilación en el cumplimiento o riesgos (prelación de créditos) en la satisfacción de las acreencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación con los despachos judiciales y entidades pertinentes, a través de TIC. - Creación de un algoritmo que permita imponer o levantar los efectos de la admisión al proceso, según cómo evolucione cada caso. 	Estado y organización de notarías y centros de conciliación para llevar a cabo los procesos (capacidad digital) y las comunicaciones pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de una red híbrida de <i>Blockchain</i>. - Capacitación de los operadores de insolvencia en el manejo de la tecnología <i>Blockchain</i>. - Implementación de los sistemas en las notarías y centros de conciliación. - Coordinación del proceso y generación de sinergias con terceros, por ejemplo, entidades públicas y despachos judiciales.
Audiencia de negociación de la deuda	Debate sobre las fórmulas propuestas para el pago del pasivo del deudor con la masa de acreedores	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de acreedores. De hecho, los acreedores cuentan con poco tiempo para la manifestación y prueba de las objeciones. 	Inclusión de una cláusula condicional de <i>Blockchain</i> para que, en caso de resultar probada una objeción, se levanten las medidas cautelares, se retire al acreedor fraudulento, se compulsen copias a la FGN y se procede a la liquidación patrimonial.	Depende del acondicionamiento de la notarías y centro de conciliación para efectos de desarrollar el trámite de objeciones dentro del término legal.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar TIC para la gestión y desarrollo del proceso. - Sistema de registro y encriptación de los acuerdos de pago.

Implementación del acuerdo	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los pagos acordados. - En caso de entrega de bienes inmuebles como forma de pago, materialización de los traspasos - Advertir cualquier incumplimiento o modificación de las condiciones del acuerdo de pago. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de mala fe del acuerdo de pago. - Pagos a acreedores de mala fe o fraudulentos. 	<p>Digitalización y automatización de los pagos expresados en el acuerdo, de tal manera que sea inalterable o que los cambios no dependan de la voluntad unilateral del deudor.</p>	<p>La implementación del acuerdo de pago por medio de la tecnología <i>Blockchain</i> cubre las obligaciones dinerarias, pero no es posible incluir aquello que no está sujeto a procesos automáticos u operaciones de débito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de una red híbrida de <i>Blockchain</i>. - Capacitación de los operadores de insolvencia en el manejo de la tecnología. - Implementación de los sistemas en las notarías y centros de conciliación - Sistema de registro y encriptación de los acuerdos de pagos. - Coordinación del proceso y generación de sinergias con terceros, por ejemplo, entidades financieras y de gestión tecnológica.
-----------------------------------	---	---	---	--	--

En consecuencia, es posible señalar que:

- El hecho de que la solicitud sea digital permite mantener la trazabilidad electrónica del proceso y de los documentos aportados por el deudor, así como los datos de todos los acreedores. De forma que, en caso de presentarse una situación atípica o fraudulenta, es posible hacer seguimiento y análisis de la información consignada desde el inicio.

- Sobre la admisión al proceso de insolvencia, pese a que los problemas identificados no se subsumen en actos de mala fe, sí dan cuenta de algunas dificultades inherentes al régimen, que podrían ser resueltas o mejoradas con la implementación de la tecnología *Blockchain*. No en vano, la admisión es el momento oportuno para la generación de un registro informático de contenido económico, tal como lo sugiere Tapscoot (2016), que sirva para materializar los efectos jurídicos expresados en el artículo 545 del Código General del Proceso, es especial, la protección patrimonial de los bienes del deudor, a través de la suspensión de los procesos ejecutivos en su contra, el levantamiento de medidas cautelares y la garantía de la exclusión de los gastos básicos de subsistencia del solicitante.

- Una vez aprobado el acuerdo de pagos, el *Blockchain* puede asegurar que su ejecución se realice sin contratiempos. En este sentido, el patrimonio total o parcial del deudor no estaría sujeto a su disponibilidad, sino que se hallaría sistematizado con fundamento en el acuerdo de pagos y su cumplimiento sería automático e inalterable.

En consecuencia, las principales ventajas de la tecnología *Blockchain* son atribuibles a la capacidad de digitalización de la información de las partes y a la programación de las

reglas u obligaciones consignadas en los instrumentos o medios de resolución y respuesta frente a la insolvencia. Esto no solo otorga una mayor eficacia al procedimiento, sino también una mayor confianza por parte de los acreedores y terceros.

No obstante, su implementación implica algo más que una decisión. Es requisito cumplir con una serie de lineamientos técnicos y tecnológicos, de una formación especial en cabeza de los operadores de la insolvencia y de un presupuesto que garantice en las notarías y centros de conciliación la actualización permanente de sus plataformas. En seguida se detallarán algunos de estos aspectos.

4.2 Recursos necesarios para la implementación de la tecnología *Blockchain* en las notarías y centros de conciliación

Los aspectos administrativos para poner en marcha del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes se encuentran regulados por el Decreto 2677 de 2012. Entre otros asuntos, se destacan la calidad y capacitación del operador de insolvencia y la regulación técnica acerca de las entidades que pueden prestar este servicio.

En cuanto al operador de insolvencia, siguiendo a Fuertes (2018), la implementación del *Blockchain* supone la elección entre dos vías. O bien, que se capacite a los operadores y expertos en el manejo o gestión de la tecnología, tercerizando funciones de programación y sistematización, o bien, vinculando a los equipos de trabajo a un grupo de ingenieros de sistemas o profesionales en la materia.

Cardona y Orozco (2019) en su monografía “Propuesta para la aplicación de *Blockchain* en la logística en Colombia: caso de estudio en empresa avícola” recomiendan

contar con tres profesionales para la implementación de esta tecnología a saber, un ingeniero de sistemas, encargado de programar la respectiva red, un analista de información, encargado de realizar las predicciones o modificaciones de información y un ingeniero encargado del mantenimiento del hardware, lo anterior es una sugerencia toda vez que no existe consenso en cuanto el equipo de trabajo necesario para implementar esta tecnología, sin embargo se expone lo referido en relación a la lógica práctica que conllevaría implementar la tecnología objeto de estudio.

Ahora bien, es posible vislumbrar una tercera opción. La creación y participación conjunta de las notarías y consultorios jurídicos en una red para la comprobación de los acuerdos de pago a través de la tecnología *Blockchain*. Lo que implicaría un equipo vinculado a la red y un gasto fijo de operabilidad para las entidades, además de la oferta de un servicio con mayor experiencia y conocimientos específicos.¹⁹

Sobre este punto vale la pena evocar los esfuerzos y expectativas de algunos proyectos y Estados para aplicar dicha tecnología en trámites y funciones gubernamentales. Eterovic, Ura, Rusticcini, & Gigante (2020), en “Implementación de un nodo minero institucional en la red *Etherum Blockchain Federal Argentina*”, comentan los objetivos de la experiencia argentina:

El objetivo principal de este proyecto de investigación es implementar un nodo Sellador dentro de Blockchain Federal Argentina (BFA). [...] El objetivo secundario es desarrollar e implementar una dApp (Aplicación Distribuida) perteneciente a la

¹⁹ Esta estrategia, a su vez, podría involucrar otras alianzas y sinergias desde el sector oficial. Tales como la participación del Ministerio de Justicia y el Derecho, del Ministerio de las TIC y de la Superintendencia de Industria y Comercio.

UNLaM. [...] El objetivo principal incluye la celebración de un contrato de colaboración público-privada entre la Universidad Nacional de La Matanza, representada por el Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT) y el consorcio *Blockchain* Federal Argentina (BFA). Esto otorgará los permisos necesarios por parte de Blockchain Federal Argentina para montar un nodo Sellador sobre su red, perteneciente a la UNLaM. Luego se procederá a su implementación. [...] El objetivo secundario incluye el desarrollo e implementación de una dApp (Aplicación Distribuida) perteneciente a la UNLaM. Dicha dApp funcionará sobre la *Blockchain* de BFA (p. 836).

El hecho de que la confianza quede resguardada por la seguridad que ofrece el sistema de *Blockchain* y que no se asuman riesgos en virtud de integridad (o no) que despierten los deudores, refuerza la eficacia del modelo. A fin de cuentas, todas las tareas y operaciones quedan automatizadas inscritas en una red pública, lo cual constituye un claro ejemplo de la utilidad que puede tener este mecanismo en las relaciones de derecho privado apoyadas por entes reguladores del Estado.

A su turno, Preukschat (2017), en “*Blockchain: la revolución industrial de internet*”, aclara que:

Respecto al impacto que supone la cadena de bloques para el comercio y para el tráfico jurídico, esta herramienta implica un claro reforzamiento del principio de la autonomía de la voluntad. De alguna forma, habilita a empresarios y operadores a un grado de verificación mayor sobre las transacciones, fomentando el propio intercambio, debido a la seguridad generada. Cabe reseñar que la seguridad que se forja es de carácter privado, sin censura o fiscalización pública posible. Ahora bien, la Administración

pública, habida cuenta de las prerrogativas que el Blockchain ostenta, está recurriendo a su implementación (p. 198).

Lo cual refuerza la idea en que si bien esta herramienta da lugar a la seguridad entre las transacciones de los particulares, puede constituir un mecanismo de aplicación híbrida o implementado por ambos tipos de sujetos, lo cual genera una herramienta segura y versátil aplicable a las necesidades patrimoniales de los particulares en el régimen de insolvencia de persona natural no comerciante y la necesidad del Estado en verificar la transparencia o en su defecto castigar lo actos fraudulento que se generen en este.

Para el aprovechamiento del *Blockchain*, desde otro punto de vista, la tecnificación del operador en insolvencia exige una regulación dinámica. La Superintendencia de Industria y Comercio (2018), en el texto “Estudios económicos sectoriales: regulación y competencias en economías colaborativas”, ha señalado que en el mundo de las TIC se hacen urgentes marcos normativos flexibles, en atención a la continua actualización y a la velocidad de los cambios ocurridos desde el punto de vista tecnológico, de modo que tenga presente la meta de garantizar los derechos de todos los usuarios e interesados.

4.3 Previsiones al momento de digitalizar las actas de acuerdo mediante la tecnología *Blockchain*

Una vez establecido un acuerdo de pagos, conforme con los lineamientos del artículo 553 del Código General del Proceso y retomando a Baquero y Prieto (2019), lo primero que se deberá hacer es diseñar un código alfanumérico o hash, que una los acuerdos entablados, la forma de ejecución, la modalidad de pagos las fechas de pagos y similares, de manera cronológica, dando vida con ello a la ventaja expresada de esta tecnología: un código

inalterable ajeno a la voluntad o a la mala fe de alguna de las partes.

En segundo lugar, se deberá informar de manera exhaustiva, completa y oportuna a los suscritos y demás sujetos interesados o involucrados en el proceso, el funcionamiento automatizado en el cobro, con el fin de darle la seguridad jurídica que merece el acta de acuerdo, y de vetar disposiciones arbitrarias diferentes a las pactadas, tales como retiros, desviaciones de fondos, pagos anticipados, suspensiones u otras barreras sobre las cuentas, etc.

En tercer lugar, teniendo en cuenta que el analista de datos participante, requerirá llevar a cabo estudios periódicos acerca de la información patrimonial del deudor, se tiene que garantizar las autorizaciones correspondientes para dicho efecto, esto es, los permisos y garantías sobre el uso de datos personales conforme con los fines y medios aludidos en la Ley 1581 de 2012.

Conclusiones

En esta monografía se expusieron algunos riesgos asociados con el proceso de insolvencia de personas naturales no comerciantes, en Colombia, y con la presunción de buena fe en cabeza de los deudores solicitantes. Asimismo, se analizó cómo la tecnología *Blockchain* podría ser una alternativa para simplificar, evitar y restringir ciertas prácticas que afectan a los acreedores legítimos, en una operación específica, y la confianza en el sistema, a nivel general.

A la postre, se puede concluir que:

- El régimen de insolvencia se ciñe a la presunción constitucional de buena fe y a la legalidad de las declaraciones del deudor en cuanto a su patrimonio y al número y tipo de acreedores. Dicha presunción abarca todos los soportes documentales que definen su situación económica en un momento dado.
- Algunos académicos y expertos han expresado que las reglas y el proceso establecido para el régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes puede prestarse para actividades fraudulentas. En especial, para la declaración de acreencias o reconocimiento de acreedores inexistentes. En la práctica, esta situación desmejora proporcionalmente el acceso al pago de los acreedores legítimos.
- Entre los mecanismos de control en cabeza de los operadores de la insolvencia y de los acreedores, se encuentra definida la facultad de objetar. No obstante, el corto término para argumentar y soportar probatoriamente la mala fe del deudor, hace que este recurso pierda efectividad y constituya un gasto adicional, que exige cierta técnica o experticia de la que los acreedores legítimos suelen carecer.

- Una vez celebrado el acuerdo de pago, el régimen advierte que, si el deudor incumple sus obligaciones, su patrimonio pasará a liquidación y los créditos serán pagados de manera proporcional, al punto que, si quedan saldos insolutos estos se convertirían en obligaciones naturales. Esta situación, atribuible al fracaso de la operación, aumenta el riesgo para los acreedores legítimos.
- La implementación de mecanismos digitales a lo largo del procedimiento y de la tecnología *Blockchain* para la ejecución de los acuerdos de pago, sirve para dotar de transparencia y automatizar las obligaciones dinerarias, generando más confianza en el sistema y la certeza de cumplimiento sobre lo pactado.
- La tecnología *Blockchain* limita los actos de mala fe, pues su configuración representa una red inalterable de información (código), cuya ejecución no depende directamente de los sujetos vinculados como deudores o acreedores.
- En cuanto la viabilidad de implementación de la tecnología, es cierto que esta exige que los centros de conciliación, notarias y/o cualquier entidad facultada, invierta en infraestructura informática y talento humano de apoyo. Su sostenimiento no es económico, por tal motivo, sería necesario diseñar estrategias que promuevan su rentabilidad, en especial, respecto de las entidades cuyos servicios se presten de manera gratuita.
- Sobre el operador de insolvencia, las garantías para el desarrollo pleno del proceso de implementación de la tecnología *Blockchain*, requieren la capacitación en el uso de las herramientas y la comunicación permanente con las partes vinculadas o interesadas.

- Aunado a lo anterior, el operador de insolvencia deberá trabajar de manera conjunta con el ingeniero en sistemas, en su calidad de programador, y con el analista de datos. La labor conjunta (operador de insolvencia, ingeniero de sistemas y analistas de datos) comprende el recurso humano necesario para cualquier implementación.
- Es conveniente que el Ministerio del Interior y Justicia conozca y avale las implementación de las modificaciones o ajustes necesarios sobre el *hardware*, la planta física tecnológica y el talento humano, de cara al principio de legalidad y la coordinación que exige el cumplimiento de la función pública.
- Algunos de los riesgos de la implementación tecnológica residen en la actual imposibilidad de garantizar la misma seguridad sobre las obligaciones no dinerarias, o en el desconocimiento que los acreedores y deudores tengan sobre los alcances de la digitalización, el acceso y la participación en los procesos. Por tal motivo, es importante observar de cerca los avances y evolución de la tecnología *Blockchain* e iniciar procesos de capacitación y aprendizaje en la materia. A fin de cuentas, se trata de un recurso transversal, cuya aplicación ya es una realidad en el país.
- La objetividad de la implementación de la ejecución forzada, garantizada, obligada, automatizada y digitalizada constituye un mecanismo autocompositivo, progresista, adaptable y verificable, frente al paradigma de desarrollo tecnológico en el contexto económico del régimen de insolvencia de personas naturales no comerciantes.

Bibliografía

- Abadi, J., & Brunnermeier, M. (2018). *Blockchain Economics*. National Bureau Of Economic Research. Obtenido de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25407/w25407.pdf
- Aguilar, D., & Hernandez, J. (2016). *El comercio Electrónico en el Ordenamiento Jurídico Colombiano*. Bogotá: Universidad la Gran Colombia.
- Alferillo, P. (2011). la "mala fe". *Vniversitas*, 441-482.
- Arrumaña, B. (2018). Limitaciones de *Blockchain* en contratos y propiedad. *Revista crítica de Derecho Inmobiliario*, 1-26.
- Ayul, Z. (2016). *Estudios de Derecho Empresario*. Buenos Aires: Universidad de Cordoba.
- Banco de la República de Colombia. (2019). *Situación actual e impacto del microcredito en Colombia*. Bogotá: Banco de la República de Colombia.
- Baquero, C., & Prieto, M. (2019). *Activos financieros en Colombia respaldados con tecnologia Blockchain*. Bogotá. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4850/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barreto, S. M. (2020). Aproximación crítica al procedimiento de insolvencia de persona natural no comerciante en el Código General del Proceso. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Barreto, S. M., Urbina, J. M., & Florez, R. E. (2018). *La seguridad juridica del acreedor hipotecario en el trámite de Insolvencia de persona natural no comerciante*. Cúcuta: Universidad Libre de Colombia.
- Bashir, I. (2017). *Mastering Blockchain*. Packt Publishing Ltd.
- Berrío, D. (2020). *Análisis de ventajas y desventajas para el deudor y los acreedores dentro del trámite de insolvencia de persona natural no comerciante*. Medellín: Universidad de Antioquia.

- Blanco, M., & Ginovart, M. (2012). *Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa*. Barcelona: UOC.
- Bohórquez, A. (2004). *De los egocios juridicos en el derecho privado Colombiano: Anotaciones de una teoria general*. Bogotá, Colombia: Ediciones Doctrina y Ley LTDA.
- Brandon, D., Cooper, M., Greshin, J., Harris, A., & Head, J. (1984). Self-Help: Extrajudicial Rights, Privileges and Remedies in. *Vanderbilt Law Review* 845, 871.
- Cardona, S. M., & Guerrero, L. (2018). *Análisis del Principio de Buena fe en el Proceso de Insolvencia de Persona Natural No Comerciante*. Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Carrasquilla, P. (2020). *Análisis dogmatico del patrimonio en Colombia y el cambio de concepto introducido por el procedimiento de insolvencia de la persona natural no comerciante regulado en la ley 1564 de 2012*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Castilla, A. (2016). *Indicadores de gestión par es de gestión para la evaluación de la política cer aluación de la política cero papel o papel en las entidades del estado sector de la inclusión social y productiva*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Congreso de la República de Colombia. (1873). *Código Civil*. Bogotá: Legis.
- Congreso de la Republica Colombiana. (2009). *Ley 1341 de 2009*. Bogotá. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html
- Congreso del República de Colombia. (2012). Código General del Proceso. *Ley 1564 de 2012*. Bogotá: Legis.
- Consejo Superior de la Judicatura. (2016). *Resultados del Estudio de Tiempos Procesales*. Bogotá.
- Consejo Superior de la Judicatura. (2020). *Acuerdo No. CSJBOA20-135*. Bogotá.
- Corte Constitucional de Colombia (2012). Sentencia C-893 de 2012.
- Corte Consitucional de Colombia (2012). Sentencia C-896 de 2012.

- Corte Constitucional de Colombia (2020) Sentencia C-420 de 2020.
- Corte Suprema de Justicia - Sala Civil (1958. Sentencia SC 23 de junio de 1958.
- Cortés, J., & Álvarez, S. d. (2017). *Manual de Redacción de Tesis Jurídicas*. Guadalajara: Amateditorial.
- Cortés, J., & Cardona, D. (2015). Gobierno electrónico en América Latina: Revisión y tendencias. 11-34.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2019). *Boletín Técnico de Pobreza e Ingreso*. Bogotá.
- Dolarder, C., Bel, J., & Muñoz, J. (2017). La *Blockchain*: Fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, 33-40.
- Eterovic, J., Ura, J., Rusticcini, A., & Gigante, N. (2020). *Implementación de un nodo minero institucional en la red Ethereum Blockchain Federal Argentina* . Buenos Aires.
- Fortich, S. (2011). Una nota sobre formación y formalismo del contrato electrónico. *Revista de derecho privado*, 3.
- García, L. (2020). Contratos inteligentes en *Blockchain*: Una propuesta de lege data para el derecho privado colombiano en materia contractual. *Anuario de Derecho Privado Universidad de los Andes*, 29.
- GERENTE. (2020). Colombianos crean primer criptomoneda. *Gerente*.
- Gómez, J. L. (31 de Julio de 2020). . Obtenido de Bitcoin un activo de inversión alternativo: researchgate.net/figure/Figura-1-Roles-de-los-nodos-en-la-red-Bitcoin_fig1_345984829
- Guevara Gómez, A., & Vergara Bustillo, L. C. (2013). El rol de los conciliadores en la insolvencia económica de la persona natural no comerciante. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Hernandez, J. (2019). Decodificando el smart-contract: naturaleza jurídica y problemas de uso. *Revista estudiantil de derecho privado*, 7.

- IT TRENDS. (2018). *Blockchain*, la era de la descentralización. *It Trends*. Obtenido de <https://www.ittrends.es/whitepapers/content-download/66882269-de85-4c84-bf83-139452a31539/especial-Blockchain-ittrends.pdf>
- Jimenez, I. (2015). Contratación electrónica. Estudio comparado. *Universidad Carlos III de Madrid*, 5.
- León. (2007). *Análisis del Endeudamiento de los Hogares Colombianos*. Bogotá: Banco de la República de Colombia.
- León, M. A. (2021). *Blockchain II. Revista de derecho*.
- Loinaz, J. (2019). *Blockchain y emprendimiento*. Madrid: Comillas Universidad Pontificia.
- Martinez, D. C. (2020). *Análisis del Regimen de Insolvencia de Persona natural no comerciante en Colombia*. Barranquilla: Universidad de Barranquilla.
- Merchan, L. M., & Vargas, P. A. (2014). *Analisis del Regimen de insolvencia de persona natural no comerciante*. Bogotá: Universidad Libre de Colombia.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia. (2020). *“Borrador – Guía para el uso y la implementación de tecnología de registro distribuidos (DLT/Blockchain) en el sector público*. Bogotá.
- Muñoz, L. (2016). *Del Derecho electrónico en Colombia: Interpretación normativa, producción y valoración probatoria de la firma digital y/o electrónica*. Bogotá: Universidad Católica.
- Naranjo, L., & Marín, J. E. (2015). *Insolvencia económica de persona natural no comerciante manual jurídico procesal*. Medellín: Universidad Eafit.
- Nieto, L. (2013). *Insolvencia (Negociación de deudas) de persona natural no comerciante ¿mito o realidad?* Bogotá: Legis.
- Organización Internacional del Comercio. (2018). *¿Pueden las cadenas de bloques revolucionar el comercio internacional?* . Ginebra: Organización Internacional del Comercio.

- Padilla, A. (2020). *Blockchain* y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. *Derecho Privado*, 39, 17. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Palacios, P. C. (2020). *Análisis dogmática del patrimonio en Colombia y el cambio de concepto introducido por el procedimiento de insolvencia de persona natural no comerciante regulado en la ley 15645 de 2012*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Paternina, M. E. (2016). *en su trabajo de Microcréditos y educación financiera como factores del crecimiento económico en Colombia*. Bogotá: Universidad Nueva Granada.
- Piedrahita, E. (2015). *Ley de insolvencia de personas naturales no comerciantes, estudio analítico a partir de la ley 1116 de 2006, diferencias, similitudes y límites*. Bogotá: Universidad Católica.
- Presidente de la República de Colombia. (1971). *Código de Comercio (Decreto 410 de 1971)*. Bogotá: Legis.
- Presidente de la República de Colombia. (2012). *Decreto 2677 de 2012*. Bogotá.
- Presidente de la República de Colombia. (2020). *Decreto Legislativo 806 de 2020*. Bogotá: Legis.
- Preukschat, Á. (2017). Los fundamentos de la tecnología *Blockchain* . *Blockchain la revolución industrial de internet* .
- Preukschat, A., Kuchkovsky, C., Gomez, G., Diez, D., & Molero, I. (2017). *Blockchain: la revolución industrial de internet*.
- Pullicino, J. (2017). *The Blockchain revolution: How Blockchain could change the financial and legal industries and the world at large*”.
- Raskin, M. (2017). The Law and Legality of *Smart contracts*. *Georgetown Law Technology Review*.
- Rengifo, E. (2020). Reflexiones sobre los contratos inteligentes.

- Reyes, C. (2013). La valoración del documento electrónico en Colombia. *Academia y Derecho*, 87 -110.
- Rincón, E., Rodríguez, S., & Calderón, J. (2006). *Temas de Derecho Financiero Contemporáneo*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Rocha, G. D. S. R., de Oliveira, L., & Talamini, E. (2021). Blockchain Applications in Agribusiness: A Systematic Review. *Future Internet*, 13(4), 95.
- Rojas, M., Suarez, D., & Meneses, C. (2011). *Firma digital: instrumento de transmisión de información a entidades financieras*. Bogotá : Unal.
- Rolader, C., Bel, J., & Muñoz, J. (2017). La *Blockchain*: Fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Universitat Politècnica de Catalunya*.
- Romero, M., & Sola, I. (2014). Las medidas recientes para la reestructuración y refinanciación de la deuda empresarial en España: oportunidades e impacto en el sector bancario. *Cuadernos de información económica*, 17-26.
- Sánchez, J. A. (30 de Marzo de 2020). “Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos”. *Revista de Derecho Privado*, 175-201. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Savelyev, A. (2016). Contract Law 2.0: *Smart contracts* as the beginning of the end of classic contract law. *Higher School of Economics Research Paper*, 129.
- Suarez, A. F. (2019). *Régimen de insolvencia de la persona natural no comerciante ley 1564 de 2012: análisis de los derechos del deudor civil y sus acreedores*. Medellín: Universidad Autónoma Latinoamericana.
- Szabo, N. (1994). *Smart contracts*. 1. Obtenido de <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (07 de Diciembre de 2016). How *Blockchain* Will Change Organizations. *MIT Sloan Management Review*, 58(2). Obtenido de <https://sloanreview.mit.edu/article/how-Blockchain-will-change-organizations/>

- Tewari, H., & Hughes, A. (2016). Fully Anonymous Transferable Ecash. *School of Computer Science and Statistics*, 3. Obtenido de <https://eprint.iacr.org/2016/107.pdf>
- Tobar, P. M. (2020). La COVID-19 y las oportunidades de cooperación internacional en salud. *Cadernos de Saúde Pública*.
- Uniform State Laws. (2010). *Uniform Commercial Code*. Obtenido de <https://www.law.cornell.edu/ucc>
- Valderrama, J. E. (2017). Insolvencia y su reflejo en la vida del deudor. *Global Iure*, 93-110.
- Vattermoli, N. (2009). *Diritto della crisi delle imprese, Le*. Bologna.
- Yahari, B. (2017). *Blockchain y sus aplicaciones* . Asunción: Universidad Católica Nuestra Señora de La Asunción.