

XII Congreso de Administración del Centro de la República. VIII Congreso de Ciencias Económicas del Centro de la República. IX Encuentro Internacional de Administración del Centro de la República. IAPCS - Universidad Nacional de Villa María, Villa María, 2023.

“La utilización de contratos inteligentes en la actividad comercial de Villa María y la Región. Ventajas y Desventajas de su implementación”.

Ortega, Santiago, Zanotti Aichino, Juan Osvaldo y Zanotti Aichino, Pablo Alejandro.

Cita:

Ortega, Santiago, Zanotti Aichino, Juan Osvaldo y Zanotti Aichino, Pablo Alejandro (2023). *“La utilización de contratos inteligentes en la actividad comercial de Villa María y la Región. Ventajas y Desventajas de su implementación”*. XII Congreso de Administración del Centro de la República. VIII Congreso de Ciencias Económicas del Centro de la República. IX Encuentro Internacional de Administración del Centro de la República. IAPCS - Universidad Nacional de Villa María, Villa María.

Dirección estable:

<https://www.aacademica.org/xii.congreso.de.administracion.del.centro.de.la.republica.viii.congreso.de.ciencias.economicas.del/60>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eruA/B9z>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



**Universidad
Nacional
Villa María**

**XII CONGRESO DE ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE LA REPÚBLICA
VIII CONGRESO DE CIENCIAS ECONÓMICAS DEL CENTRO DE LA REPÚBLICA
IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO DE LA
REPÚBLICA.**

“Democracia y sustentabilidad. Nuevos paradigmas en la gestión”

(Villa María - 4, 5 y 6 de octubre de 2023)

Área Temática: “5. Derecho en las Ciencias Económicas”

**“La utilización de contratos inteligentes en la actividad
comercial de Villa María y la Región. Ventajas y Desventajas
de su implementación”**

Autores: Juan Osvaldo Zanotti Aichino, Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales
/UNVM/Av. Arturo Jauretche 1555/Villa María/za_juan@hotmail.com

Santiago Ortega, Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales /UNVM/Av. Arturo
Jauretche 1555/Villa María/santiortega_02@hotmail.com

Pablo Alejandro Zanotti Aichino, Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales
/UNVM/Av. Arturo Jauretche 1555/Villa María/pazanotti@hotmail.com

Palabras Claves: Contratos Inteligentes – Legislación – Tributos

INDICE

Introducción	pág. 3
Relevamiento de aplicaciones prácticas	pág. 4
Ventajas y desventajas de los contratos inteligentes	pág. 8
Consideraciones finales	pág. 10
Bibliografía	pág. 12



I. INTRODUCCIÓN: LOS CONTRATOS INTELIGENTES

El presente trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación titulado “FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS ‘CONTRATOS INTELIGENTES’ PARA SU UTILIZACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y COMERCIALES DE VILLA MARÍA Y LA REGIÓN”.

Hemos centrado la mirada en la definición de los denominados contratos legales inteligentes o *smart contract*, para luego analizar la implementación práctica que los mismos vienen teniendo dentro de la zona productiva de Villa María y la región.

Un contrato inteligente es un programa de computación que actúa bajo el protocolo “if-then” (si-entonces), en el cual se establecen determinadas condiciones y las acciones a tomar ante cada una de ellas, que se ejecutan en forma automática y sin necesidad de un intermediario, por ejemplo: Sí sucede X, se ejecuta la opción A; sí sucede Y, se ejecuta la opción B.

Los contratos inteligentes, conforme el protocolo de actuación antes mencionado, no tienen la capacidad de pensar o razonar por sí mismos, sino que se caracterizan por ser autoejecutables, precisos, inalterables, transparentes, accesibles y económicos y surgen a través de la generalización y utilización del sistema blockchain.

Este sistema, podría identificarse como un libro de contabilidad digital distribuido, que almacena datos de cualquier tipo y que puede registrar información sobre transacciones de criptomonedas, propiedad de NFT o contratos inteligentes. La diferencia con una base de datos convencional, es que se encuentra totalmente descentralizada y no depende de ninguna base específica, pues se guardan muchas copias idénticas en una base de datos “blockchain” en diferentes equipos denominados “nodos”.

Un ejemplo que sirve para ilustrar sobre ello es imaginarse un libro contable que está en blanco. A este libro lo vamos a distribuir entre todos los miembros de una red que llamaremos nodos. Teniendo todos ellos un original en blanco, se comienzan a anotar, por ejemplo, las diversas transacciones de criptomonedas que hagamos. Así, cada vez que alguno escribe una transacción, todo el resto de la red toma nota también de esa transacción en su propio libro contable. Para que sea válida es necesario que aparezca escrita exactamente igual y al mismo tiempo en todos los libros que tengan todos los participantes de la red. Lo mismo sucede con cada nuevo bloque de información, que debe estar dotado de la autenticidad del viejo bloque para permitirle formar parte de la cadena. Una vez finalizadas las transacciones, uno de los nodos (minero) cerrará el bloque por medio de una clave criptográfica llamada “nonce”.



Al momento de abrir un segundo libro contable, anotaremos en éste la referencia (hash) del libro anterior, que es una especie de resumen del libro contable previo y que sirve de vínculo fundamental entre cada uno de los bloques, pues si se modifica el libro contable 1, también se modificará el libro contable 2 y el 3, ya que cada nuevo bloque o libro que se crea tiene el hash de todos los anteriores y así sucesivamente.

Seguidamente ahondaremos en la implementación práctica de estos instrumentos legales, en la búsqueda de obtener conclusiones vinculadas a las ventajas y desventajas que se desprenden, a priori, de su utilización.

II. RELEVAMIENTO DE APLICACIONES PRÁCTICAS

Los contratos inteligentes vienen de la mano de una tecnología disruptiva que permiten mantener la confidencialidad de las partes, brindando a la vez la certidumbre propia de una auditoría pública y en particular, la seguridad en la ejecución de las cláusulas pactadas; eliminando intermediarios y haciendo del contrato un pacto ágil y eficaz. Su aplicación práctica se acrecienta día a día y tanto los entes públicos como los privados hacen uso de esta tecnología.

Entre los casos de aplicaciones prácticas de mayor difusión, encontramos que ya desde el año 2018, por ejemplo, la cadena de supermercados Carrefour aplica, en España, un sistema de blockchain, a los fines de la trazabilidad de algunos productos, lo que permite que el consumidor conozca información relativa a los mismos como: la ubicación de la granja, el origen del alimento que ha recibido, el proceso de envasado o la fecha en la que ha llegado a los almacenes de Carrefour, etc.

A su vez, en Argentina, advertimos que se utiliza un sistema similar en el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA, estableciendo también un sistema de seguimiento de productos mediante la tecnología blockchain.

Asimismo, en cuanto a las actividades productivas que son de referencia obligada en nuestro país, hemos podido relevar cómo la actividad agropecuaria y los contratos legales inteligentes se han unido, entre otras, en la novedosa empresa “Agree”, una startup especializada en “agtech” que busca modernizar el sector agro a través de la comercialización de commodities basada en el sistema blockchain (en el punto siguiente volveremos con una referencia práctica sobre ello).

Por otro costado y poniendo más el foco en los aspectos y efectos legales de estos contratos, encontramos la Blockchain Arbitration Society (BAS), primer tribunal de blockchain del mundo que busca otorgar legitimidad a todas las relaciones jurídicas y mercantiles que se generan en el ecosistema blockchain entre sus asociados. Se trata de un tribunal arbitral especializado en la

resolución de conflictos relacionados a esta materia. Comienza así a darse respuesta a algunos de los interrogantes que se formulaban en torno a los avatares que podían surgir en la aplicación práctica de esta nueva modalidad contractual (sobre esto también abundaremos a continuación al abordar sus ventajas y desventajas).

Efectuada esta primera aproximación sobre la actualidad y vigencia que tienen los contratos legales inteligentes, no solo en el escenario internacional sino también de modo específico en nuestro país, a continuación, nos adentramos en el abordaje práctico que hace al objeto de esta ponencia.

Como se expuso supra, el trabajo que nos convoca es una derivación del proyecto de investigación ya citado, que hemos desarrollado con un equipo interdisciplinario en el ámbito académico del Instituto de Ciencias Sociales de la UNVM. Uno de los objetivos planteados para dicha investigación, consistía en la selección de una actividad productiva y otra comercial dentro la zona de influencia de la Ciudad de Villa María que, del análisis del estado de situación, mostrara la utilización actual de estos “contratos inteligentes” y, en el caso de no poder relevar en dicho marco actividades productivas o comerciales que utilicen tal tipo de contratos, el objetivo sería seleccionar una actividad productiva y una comercial que permitieran visualizar su uso potencial.

En dicho marco, luego de indagar sobre la actualidad productiva y comercial de Villa María y la región circundante, advertimos que en la praxis el uso de los “contratos inteligentes” que son objeto de estudio, conforme sus notas típicas, dista de ser una práctica habitual y regular. En algunos casos ello puede atribuirse a un desconocimiento general de su funcionamiento operativo, en otros al “temor” de lo que aún resulta ser una modalidad de negocios en ciernes y novedosa o bien, simplemente, porque el productor/comerciante interpreta que estas nuevas herramientas no resultan aplicables a sus actividades.

Si bien no se desconoce de su existencia y desarrollo, en general aún no se ha difundido una implementación masiva para la materialización de los negocios que son inherentes a estas actividades económicas, salvo casos excepcionales como el que abundaremos a continuación y que resulta sumamente ilustrativo de cuanto aquí se expone.

En efecto, en la búsqueda señalada, hemos podido visualizar la utilización de formatos contractuales que podríamos denominar como “híbridos” ya que, no obstante no encuadrar estrictamente en la denominación “contratos inteligentes”, por no reunir todos sus elementos caracterizantes, lo cierto es que detentan muchas de sus notas típicas tanto en su génesis y desarrollo, como en su extinción.



La nota típica fundamental faltante en tales hipótesis contractuales, que inhiben la posibilidad de calificarlos estrictamente como tales, es la automaticidad “plena” en la ejecución de los mismos; en concordancia con cuanto hemos señalado al conceptualizar estos instrumentos legales.

El caso relevado trata de una razón social de la Ciudad de Villa María que tiene entre sus actividades tanto la producción (en particular, la cría de ganado) como la comercialización (venta de carnes al por mayor y por menor). Esta firma, innovadora en la región respecto del uso de herramientas digitales para el desarrollo de sus negocios, ha implementado dos sistemas de intercambio mediante este tipo de plataformas, uno que se da entre la empresa e inversores externos y el otro, entre la empresa y el cliente/comprador.

La primera de estas herramientas, a la que se accede ingresando y registrándose en un sitio web creado al efecto, refiere a una aplicación en la que inversores externos de la empresa aportan dinero para financiar la actividad de producción ganadera mediante la adquisición de los denominados “token”, a cambio de una contraprestación también en dinero que se recibe al vencimiento del término fijado en el contrato respectivo. El token que se adquiere refleja un valor medible en kilogramos de carne, concretamente, se puede decir que equivale al valor promedio de un kilogramo de carne, conforme determinados parámetros de mercado que allí se estipulan; esta información específica que varía en forma cotidiana y que se necesita tanto al inicio del negocio, en ocasión de materializarse el aporte del inversor (para estimar el valor del token y por ende, cuantificar la cantidad de token que se adquiere con dicho aporte) como al final (para establecer el valor “aggiornado” del token y determinar el monto de dinero a restituir), es obtenida automáticamente por la aplicación, intercambiando datos con los valores de mercado que son informados diariamente por organismos oficiales.

Esta conexión directa (automatizada) de la aplicación con la información del mundo real (valor de la carne, conforme los respectivos parámetros de mercado), si se tratara de un “contrato inteligente” con todas sus notas típicas, haría las veces de “Oráculo” ya que estamos frente a un verdadero flujo de información del mundo real conectado con el contrato que se realiza mediante líneas de códigos contenidas en la propia aplicación a la que hacemos referencia.

Sin embargo, en el caso relevado, el aporte en dinero inicial del inversor, la transferencia del token a su cuenta virtual dentro de la misma aplicación y la contraprestación en dinero que éste recibe de la empresa al final del contrato el inversor, son ejecutadas manualmente por personas humanas, lo que le hace perder la automaticidad a la que aludimos.

Es por ello que esta herramienta digital, si bien ilustra acabadamente sobre la aplicación práctica de la temática que es objeto de estudio, en actividades productivas que son propias de nuestra región, como mencionamos supra, en sentido técnico, no puede ser abordada estrictamente bajo



el prisma de los “contratos inteligentes”, justamente porque carece en su plenitud de la automaticidad en la ejecución.

No obstante ello, permite visualizar con singular nitidez la aplicación de estas innovaciones tecnológicas en las modalidades de contratación que son tradicionales y respecto de una actividad económica que ciertamente sirve de referencia común en nuestra región y que, entendemos, en el corto plazo, llevará gradualmente a la implementación de “contratos inteligentes” con todas sus letras.

En cuanto a la segunda herramienta digital que detenta la empresa referenciada (al momento del relevamiento se encontraba en un impasse por la incorporación de mejoras de desarrollo), se trata de la plataforma que funciona mediante otro sitio web creado al efecto destinado específicamente a la concertación de operaciones de compra de carne, entre los clientes / compradores / consumidores y las carnicerías.

La plataforma permite seleccionar digitalmente el corte de carne que se desea adquirir, la cantidad de kilogramos, la forma de pago y la modalidad de retiro y/o envío del pedido. Si bien todo se desarrolla desde el sitio web, lo cierto es que las operaciones se concretan manualmente, mediante operadores humanos que van dando respuesta -accionando recursos de la misma plataforma- a los requerimientos de los clientes, no existiendo nuevamente la automaticidad y auto ejecución que es características de los “contratos inteligentes”.

En este aspecto, ante las consultas formuladas a personal de la empresa, nos indicaron que, en el futuro mediato, sus intenciones son lograr por un lado la automaticidad en la ejecución de los contratos antes indicados y por el otro, poner en funcionamiento un nuevo “ecosistema” que permita interconectar las distintas aplicaciones digitales entre sí y con ello que, quienes contraten a través de ellas puedan acceder a negocios vinculados con la “carne”, adquiriendo token como inversores y utilizando los mismos como clientes para transacciones de compra de carne en las carnicerías de la empresa.

Finalmente, en el afán de ampliar el horizonte del relevamiento, con casos que resulten ilustrativos de su aplicación práctica, hemos indagado en un caso concreto que sí reúne todas las notas típicas de los “contratos inteligentes” para negocios vinculados a la actividad agropecuaria. Si bien se trata una plataforma de negocios relativa a actividades que se desarrollarían fuera de nuestra zona de influencia, lo cierto es que, por su naturaleza y características, se presenta como una modalidad de contratación y de negocios íntegramente replicable en nuestra región.

La información relevada ha sido obtenida del sitio web <https://agrotoken.com/> (agrotoken, 2023) desde donde se implementan estas modalidades de contratos para una serie de negocios

vinculados a los “agrocommodities”, señalándose -en el sitio web- que ello se realiza en forma simple, segura y con menores costos.

En este caso, conforme la información suministrada por la misma plataforma, sí estaríamos en presencia de “contratos inteligentes” (por su plena automaticidad y ejecutabilidad), lo que permite afirmar que, en la praxis actual, los mismos ya constituyen herramientas concretas para la concreción de acuerdos entre partes relativos a actividades económicas regionales que son propias y características de nuestro país, constituyendo ello un dato indicativo de referencia válida respecto de la vigencia de estas nuevas herramientas de contratación para actividades productivas y comerciales que son propias de la zona de influencia de la Ciudad de Villa María.

III. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES

A partir de la aproximación conceptual y el relevamiento de casos precedentemente efectuado, en el presente acápite adentraremos en las ventajas o fortalezas que habitualmente conllevan los contratos inteligentes en su aplicación práctica, pero también en las desventajas o debilidades que estos nuevos modelos de contratación pueden presentar, conforme emerge de los esquemas de negocio allí contenidos.

Como **ventajas o fortalezas** individualizamos las siguientes:

- ✓ Autonomía de las partes: los contratos se pueden materializar entre partes, sin intervención de intermediarios (abogados, escribanos, contadores, corredores, etc.), lo que, tal como abordaremos luego, puede constituir también una debilidad. Asimismo, al ser ejecutados estos instrumentos en forma automática por la red que los administra, se elimina la intervención de personas humanas en esta etapa vital del contrato, evitando así posibles errores materiales que podrían derivar de dicha intervención.
- ✓ Confianza: los contratos inteligentes se encuentran encriptados en un “libro mayor” compartido, con lo que no habría ninguna posibilidad que se pueda alegar su pérdida o desaparición. Por otro lado, ante la eliminación de posibles errores o dificultades materiales en la ejecución de tales acuerdos, entendemos que también pierde relevancia la necesidad de contar con el valor “confianza” para el cumplimiento del mismo, nota que es característica de los modelos de contratos tradicionales.
- ✓ Respaldo: la cadena de bloques que se utiliza para desarrollar los contratos inteligentes, importa un verdadero resguardo para las partes, no solo ante la casi nula posibilidad de ataques sobre los mismos sino también, porque dicha cadena permitiría rastrear ante un eventual ataque los elementos que se pudieran haber “robado” en el mismo.



- ✓ Seguridad: la criptografía, el cifrado de estos sitios web, mantiene los contratos inteligentes de forma segura; reduciendo al máximo -casi eliminando- toda posibilidad de piratería.

Los contratos inteligentes ofrecen la seguridad de una red blockchain. La tecnología en sí misma sería idónea para proporcionar el tipo correcto de seguridad para evitar posibles ataques.

Sin embargo, es necesario destacar que, sin una correcta codificación del contrato inteligente, podríamos quedar expuestos a un ataque en la red donde se encuentra. Un simple error humano al escribir un contrato inteligente puede comprometer su seguridad, por ello es que se necesitará un desarrollador adecuado que pueda escribir un contrato inteligente infalible (sobre ello volveremos al marcar las debilidades).

- ✓ Velocidad: en general, en un contrato tradicional, se insume mucho tiempo y papeleo para procesar manualmente el o los documentos. Los contratos inteligentes utilizan códigos de software para automatizar tareas, lo que reduce horas tanto en la etapa de materialización como en la de ejecución del mismo.
- ✓ Ahorros: los contratos inteligentes le permitirían ahorrar dinero a las partes intervinientes, ya que, por la autonomía que brinda esta herramienta, se eliminaría la presencia de un intermediario en el proceso de confección y posterior ejecución.
- ✓ Exactitud: los contratos automatizados no solo son más rápidos y económicos, sino que también evitan los errores que surgen al completar manualmente montones de formularios.

Como **desventajas o debilidades**, identificamos las siguientes:

Desde ya cabe referir que los contratos inteligentes están lejos de ser instrumentos perfectos, lo que se visualiza con los siguientes interrogantes.

- ✓ ¿Qué pasa si los errores entran en el código?
- ✓ ¿Cómo deben los gobiernos regular tales contratos?
- ✓ ¿Cómo gravan impositivamente los gobiernos las transacciones realizadas mediante contratos inteligentes?
- ✓ En un ejemplo de contrato de locación, si existe un error en la codificación del contrato inteligente que lo regula ¿cómo se soluciona el conflicto entre las partes?; si este fuera el contrato tradicional, podría rescindirse o renegociarse el mismo, pero en un esquema de contrato inteligente la cadena de bloques plantea una situación diferente: el contrato se



cumple, pase lo que pase, con distintas alternativas preestablecidas que no pueden ser modificadas.

Ante los interrogantes antes formulados, hacemos algunas reflexiones respecto de los problemas que podría enfrentarse con los contratos inteligentes:

- ✓ Los contratos inteligentes no son reversibles, lo que significa que, si hay un problema con el contrato, puede ser difícil o imposible de solucionar.
- ✓ Es posible que los contratos inteligentes no siempre sean confiables, ya que se ejecutan en una red de cadena de bloques. Esto significa que, en teoría, pueden estar sujetos a tiempo de inactividad e interrupciones si las redes y tecnologías respectivas tienen fallas en su funcionamiento.
- ✓ Los contratos inteligentes, si son complejos en cuanto a su desarrollo tecnológico, podrían ser costosos de desarrollar y requerir un alto nivel de experiencia técnica.
- ✓ Los contratos inteligentes no siempre son personalizables, lo que significa que pueden no ser adecuados para los negocios o transacciones que requieran o revistan en su esencia, dicha característica.
- ✓ Mediante dichos contratos inteligentes, en ocasiones se materializan decisiones con connotaciones económicas y efectos jurídicos sumamente trascendentes y al omitirse la intervención de profesionales (notarios, abogados, corredores, etc.) que puedan asesorar y advertir sobre los mismos, pueden vulnerarse fácilmente derechos sustanciales; máxime, cuando no existe a la fecha ningún organismo administrativo, institucional o convencional, que de visos mínimos de legalidad en la conformación, puesta en acto y cumplimiento de los mismos.

IV. CONSIDERACIONES FINALES

A partir del desarrollo propuesto y luego del trabajo de campo realizado sobre los contratos inteligentes, podemos afirmar sin temor a equívocos que la aplicación de este tipo de contratos trae aparejado ciertos beneficios desde que, sus características principales: autoejecutables, precisos, inalterables, transparentes, accesibles y económicos, conllevan a la eliminación de obstáculos que podrían perjudicar el grado de efectividad del cumplimiento de las contraprestaciones acordadas entre las partes contratantes.

Asimismo, entendemos que esta mayor efectividad en el cumplimiento de los contratos redundaría en la eliminación de litigios innecesarios, lo cual descomprimiría a su vez al sistema judicial,



permitiendo la optimización de los recursos del Poder Judicial, que se enfocaría así en los conflictos que realmente requieran en forma ineludible acceder a la petición jurisdiccional como ultima ratio para el ejercicio de sus derechos.

Las ventajas de esta herramienta de contratación, a nuestro criterio, son sustanciales y la realidad relevada indica que vinieron para quedarse, máxime si consideramos que las debilidades apuntadas, por cierto, no menores, tienen más que ver con que se trata de una tecnología de reciente data y que se irá perfeccionando con el devenir del tiempo; que con cuestiones que no puedan sortearse por tratarse de una modalidad de contratación deficiente.

La aparición de esta tecnología disruptiva irá expandiendo su uso y alcance, impregnándose en distintos ámbitos en que la misma podría ser ampliamente funcional para lograr mayor eficacia y eficiencia en las contrataciones y particularmente, en el cumplimiento de las prestaciones asumidas por los contratantes.

Sin embargo, lejos estamos de hablar de la extinción del contrato clásico, ya que el vasto ámbito de celebración de los contratos excede el campo de actuación sobre el que se proyectan actualmente los contratos inteligentes y porque, en muchos casos el contrato inteligente se utiliza como un medio de ejecución de acuerdos pactados con anterioridad, bajo la modalidad tradicional.

Dicho ello, no tenemos dudas que, los avances tecnológicos continuarán embebiendo la evolución de los instrumentos clásicos del derecho, ampliando y democratizando el acceso masivo a las nuevas herramientas que en dicho marco se van consolidando y difundiendo; no obstante, es un correlato necesario de ello, advertir, morigerar y contener los defectos, inconvenientes y/o riesgos que las mismas conllevan.



V. BIBLIOGRAFÍA

- Gómez Treviño, J. (2017). Blockchain y los contratos inteligentes. *Abogado Corporativo*. Septiembre – Octubre 2017.
- Heredia Querro, Sebastián (2020). *Smart Contracts: qué son, para qué sirven y para qué no servirán* - 1a ed . Ciudad Autónoma de Buenos Aires: IJ Editores, Libro digital, EPUB.
- Lorenzetti, Ricardo L. (2022). Conferencia de apertura de las XVIII Jornadas De Derecho Civil celebradas en la ciudad de Mendoza en el mes de septiembre del año 2022.
- Aspectos Legales Blockchain – Cripto activos, Smart Contracts y Nuevas Tecnologías” Fernando Omar Branciforte.
- Smart contracts: contratos inteligentes para formalizar acuerdos en la era digital: <https://www.iberdrola.com/innovacion/smart-contracts>
- “Los Smart Contracts: eficiencia tecnológica versus derecho de los contratos en el mundo posmoderno”:”<https://www.erreius.com/opinion/10/comercial-empresarial-y-delconsumidor/Nota/548/los-smart-contracts-eficiencia-tecnologica-versus-derecho-de-los-contratos-en-el-mundo-posmoderno>