



*Consejo Federal del Notariado Argentino*

**XXX ENCUENTRO NACIONAL DEL NOTARIADO NOVEL**

**Córdoba, 14 al 16 de noviembre de 2019**

**PAUTAS NACIONALES TEMA II**

**“El rol del notario en el comercio electrónico y blockchain”**

**COORDINADORES NACIONALES:**

**Esc. MARIA MILAGROS IGLESIAS**

mamilagrosilgiesias@gmail.com

**Esc. HERNÁN CURET**

curethernan@gmail.com

**Paraguay 1580 – C1061ABD – Buenos Aires – Argentina**

Tel.: 00 54 11 5811- 4778 /4779 /4780 – E-mail: [consfed@consfed.com.ar](mailto:consfed@consfed.com.ar)

Con motivo del “XXX Encuentro Nacional del Notariado Novel”, queremos destacar que las nuevas tecnologías provocan un impacto tanto en el ámbito privado como en el público reflejado en los progresivos cambios legislativos que viene desarrollando el gobierno nacional.

Entendemos que en estos tiempos debemos profundizar los valores esenciales y principios de la función notarial, ensayando que las nuevas tecnologías se complementen como herramientas que debemos utilizar y no que las herramientas nos marquen el camino de nuestra función por lo que incentivamos a tener un rol activo para así cumplir los fines que la sociedad espera de nosotros, como profesionales en ejercicio de una función pública.

### **I. El rol del notario en el comercio electrónico**

Asistimos a un era digital que vino para quedarse y que solo es cuestión de tiempo la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, y somos la generación que protagoniza este cambio y depende de nosotros complementarnos con ellos. Es una oportunidad única de proponer cambios legislativos que tengan al escribano como promotor de los mismos.

Incentivamos a que aborden nuevas propuestas, funciones notariales, rescatando nuestro rol de profesionales en ejercicio de una función pública y así receptor tareas que desempeñan otros funcionarios pero con la inmediatez, eficiencia y seguridad que nuestra profesión tiene y sin costos asociados para el Estado.

### **II. Incidencia en la función notarial**

En el ámbito privado, los notarios debemos adoptar las nuevas tecnologías en nuestra labor notarial, y entender que no por ello perderíamos nuestro rol de notarios de tipo latino. Debemos estar a la vanguardia de los cambios y manejar estas herramientas, que son precisas, eficaces, fructíferas y con posibilidades aún ilimitadas para la imaginación humana, pero que en ciertos aspectos de la vida jurídica no pueden sustituir la actividad humana, en nuestro caso, la función notarial.

El cambio del soporte documental en el que se origina el desarrollo de nuestra función no implica modificación de los principios que la rigen desde tiempos remotos.

### **III. El Documento Notarial Electrónico.**

La expresión documento alcanza toda representación de actos o hechos, con prescindencia del soporte utilizado para su fijación, almacenamiento, lectura, archivo o transmisión.

Un documento electrónico puede ser analógico o digital y su método es la digitalización. Ellos son, por ejemplo, una escritura escaneada, una foto, archivos de audio, etc., que precisan de un dispositivo electrónico para su lectura.

Lo que distingue un medio electrónico de uno digital es, por una parte, la forma en que está codificada la información y por otra, la necesaria mediación de un ordenador para decodificar la información.

En los documentos digitales la información está codificada en bits y para visualizar o grabar la información se precisa un dispositivo que transmita o grabe información codificada en bits (0 y 1). Por lo que todo documento digital es un documento electrónico pero no ocurre lo mismo al revés.

Esta nueva especie documental es equiparable al documento en soporte papel y su característica principal es que se realiza por medios digitales y se almacena en la memoria de un dispositivo electrónico (disco duro), cumpliendo el requisito de texto escrito y corporalidad.

Cuando de documentos digitales se trata los signos que vemos en la pantalla, legibles para cualquier persona, no existen en el mundo analógico, sino tan sólo en el mundo de la llamada realidad virtual, carecen de materialidad. Lo que visualizamos en el monitor no es lo que está grabado en nuestro disco duro sino su representación momentánea que tiene lugar mediante un proceso de decodificación al lenguaje alfabético del sistema binario.

Los diferentes documentos, independientemente del soporte en el cual se hayan insertos, contienen dos elementos esenciales: la corporalidad y la docencia (o capacidad de contener alguna expresión).

Antes del surgimiento de la firma digital, los documentos digitales no tenían estándares de seguridad informática suficientes, menos aún jurídica como para tipificarlos como documentos por la alta mutabilidad del contenido y dificultad para identificar al autor.

Para los notarios, es necesario contar con la seguridad relativa a que un documento electrónico no fue modificado luego de ser emitido por la persona a quien se le atribuye su autoría, logrando así una cierta seguridad en la Circulación de Documentos Notariales Electrónicos, lo cual se logró con la utilización de la firma digital, procedimiento con alto grado de seguridad informática, sólo respecto de la integridad del mensaje y la supuesta autoría.

#### **IV. Proceso de conformación.**

El documento digital firmado con firma digital por un particular es un instrumento privado, mientras que el firmado electrónicamente o con firma electrónica es un instrumento particular no firmado.

Para lograr la actuación notarial en soporte digital, además de lo que se conoce como función notarial electrónica en los actos pre y post-escriturarios, el notario necesariamente debe intervenir en la autorización de dicho documento para lo cual es imprescindible una reglamentación local que regule los requisitos y medios necesarios, por ser materia no delegada a la nación.

En cuanto a la recepción de la voluntad de las partes, el Código Civil y Comercial de la Nación en su artículo 286, incorpora un reconocimiento expreso de los medios electrónicos como forma de la manifestación de la voluntad al decir que puede hacerse constar en cualquier soporte, siempre que su contenido sea representado con texto inteligible, aunque su lectura exija medios técnicos.

#### **V. El rol del notario y la fe de conocimiento.**

Una de las funciones primordiales del escribano es el asesoramiento previo y la calificación de los elementos esenciales, debe justificar la identificar de los comparecientes, receptar la voluntad de las partes, garantizar que la misma no está viciada por ningún hecho externo.

En el campo de la electrónica, existen una gran variedad de técnicas valederas que brindan un nivel de confianza sobre la identidad de las personas, como son: la biometría, la *“Public Key Infrastructure”* (infraestructura de clave pública), entre otras.

Dependiendo de las técnicas de identificación, variará el proceso de autenticación.

## **VI. Seguridad Jurídica vs. Seguridad Informática.**

Una de las máximas del sistema del notariado de tipo latino es lograr la seguridad jurídica preventiva, mediante el deber de asesoramiento, el principio de imparcialidad y la alta formación jurídica para evitar posibles daños o perjuicios logrando así la pacificación social.

La noción de seguridad jurídica tiene un doble aspecto: en un sentido objetivo, la seguridad jurídica supone la existencia de leyes claras y suficientes, sin lagunas, y su aplicación efectiva por los Tribunales. En un sentido subjetivo, la seguridad jurídica consiste, de una parte, en la posibilidad de todo ciudadano de conocer la ley, su significado y alcance y de otra, en la libertad de actuar con arreglo a aquella confiando en la eficacia de lo actuado.

En cambio, la seguridad informática da la posibilidad de garantizar la inalterabilidad de la información en el documento, lo cual no implica que haya consentimiento informado de partes ni que el requirente haya comprendido cabalmente las consecuencias jurídicas del acto. Esto conlleva a posibles nulidades o ineficacias en el contenido del documento por lo que iría a contramano de la tan ansiada seguridad jurídica preventiva.

## **VII. Tráfico Jurídico y Circulación de Documentos Notariales Electrónicos. Eficacia territorial del documento. Legalización y Apostilla.**

Para que un instrumento público o privado pueda circular fuera de las fronteras de su país de origen y tener efectos jurídicos, no solo debe adecuarse a las normas de fondo y de forma del lugar donde fue otorgado, sino también a las del país de destino del mismo, aplicando las normas del derecho internacional privado.

No es una cuestión de validez porque no se trata de una nulidad instrumental sino de eficacia jurídica del documento para que produzca todos sus efectos constitutivos, probatorios y ejecutorios con relación a las partes y frente a terceros. Para que no caiga en una nulidad debe cumplir con las formalidades que exige la ley del lugar de su otorgamiento.

La legalización es el acto administrativo que le da una autenticidad que ya poseía el documento intrínsecamente, convirtiéndolo en eficaz, pero si antes de la legalización un documento no era autentico, la legalización no lo convierte en tal.

Las legalizaciones pueden ser de primer, segundo o ulteriores grados. En caso que el documento tenga como destino un estado signatario de la Convención de la Haya y adherentes desde el año 1961 a la fecha, solo necesitarán una legalización de primer grado con más la apostilla para poder circular dentro de dichos Estados.

### **VIII. BLOCKCHAIN: Comercio y Regulación Internacional.**

Blockchain es una tecnología de registros distribuidos, al principio denominada como un gran libro de contabilidad donde cada usuario tiene un respaldo completo de la información almacenada en él. Esto le otorga transparencia, intermediación, consenso e inmutabilidad. Cada evento que se agrega a este "libro", es denominado "bloque", de aquí su nombre "Blockchain" (cadena de bloques).

Se trata una red de datos *única, universal y descentralizada* que carece de un ente que centralice la información.

Esta cadena se forma por bloques enlazados entre sí, en cada uno de los cuales hay información suministrada por lo diferentes "nodos" (usuarios) de la plataforma, unidos por un "hash" (código criptográfico único para cada evento o transacción), lo que permite un orden cronológico y la inalterabilidad de la información allí cargada vinculando a todos los bloques entre sí.

Algunas Blockchain, como Blockchain Federal Argentina, no registran el documento o archivo ya sea de origen digital o digitalizada, sino un extracto cifrado de la misma. De ello se colige que Blockchain es un registro, una base de datos y no un archivo. Lo que no quita que la información cargada al sistema sea falsa o perjudicial ya que no cuenta con un control de legalidad previo.

En palabras más sencillas, la cadena de bloques es a la plataforma blockchain lo que el tracto sucesivo es al Derecho Registral, por lo que la función es la

publicidad de actos y documentos cuyo nacimiento es externo a la plataforma pero relacionados entre sí.

Es un terreno propicio para el nacimiento de derechos y obligaciones entre los operadores de la cadena de bloques de allí la importancia de diferenciar entre seguridad informática y seguridad jurídica.

Esta revolución informática debe ser rigurosamente estudiada por los operadores del derecho, ya que su implementación demandará indefectiblemente una reforma legislativa integral en los distintos ámbitos de nuestro ordenamiento jurídico.

Su implantación podría ser de gran utilidad en la administración pública, porque se podría combatir la corrupción de los gobiernos, ya que cada transacción quedara registrada en la cadena de bloques.

Otras posibles aplicaciones podrían ser en los diferentes registros, ya sean inmobiliarios, del automotor, de las personas, marcas y señales, etc. Habrá que ver como impacta la ley de hábeas data, la protección de datos personales, el derecho a la supresión de datos personales entre otras cosas. Por lo que habrá que preguntarse si esto sería una solución definitiva para la fuga registral en dichos registros.

Cabe preguntarse si estas tecnologías son cien por ciento (100%) seguras y si realmente eliminan la posibilidad del hackeo de información, ya que con la invención de cada nueva tecnología también se desarrollan los mecanismos para poder burlarlas, y paralelamente se crean procedimientos de seguridad más complejos para protegerlas.

Ahora bien, ¿de qué manera el notario puede utilizar esta tecnología en su labor como tal? y ¿cómo puede dotar de seguridad jurídica a la información cargada en blockchain?

### **IX. Seguridad Jurídica vs. Informática.**

Según Gabriel BACA URBINA, la seguridad informática es "la disciplina que con base en políticas y normas internas y externas de la empresa, se encarga de proteger la integridad y privacidad de la información que se encuentra almacenada en un sistema informático, contra cualquier tipo de amenazas,

minimizando los riesgos tanto físicos como lógicos, a los que está expuesta" (*Introducción a la seguridad informática*. Grupo Editorial Patria, México D.F. 2016, pág. 13).

Los cimientos de la seguridad informática son tres: integridad, confidencialidad y disponibilidad. Como su definición indica, la seguridad informática se centra en el resguardo de la información dentro de un sistema informático, sin importar la calidad ni la clase de información allí introducida.

En cambio, la seguridad jurídica está estrechamente relacionada con los valores fundamentales de todo Estado de Derecho, evitando subjetividades en la aplicación de la normas siendo así un campo fértil para el desarrollo de un país en materia económica, dándole previsibilidad, confianza y garantiza los derechos adquiridos.

Para la seguridad jurídica el contenido de la información y de los documentos es relevante.

Blockchain desconoce si se está cumpliendo con el ordenamiento jurídico vigente, lo cual torna indispensable la función notarial, lejos de hacerla desaparecer.

La cadena de bloques no le da la característica de auténticos a los documentos allí insertos puesto que no fue el notario o un funcionario público en ejercicio de una función pública quien los autorizo.

## **X. Criptomonedas y activos digitales.**

Las criptomonedas son monedas virtuales de emisión descentralizada sin respaldo de ningún gobierno o entidad en particular, basada en la tecnología blockchain. La determinación de la naturaleza jurídica de las criptomonedas es de crucial importancia, puesto que ello permite identificar qué figuras penales podrían involucrar criptomonedas y cuáles no, así como también dilucidar ante qué tipo de contrato nos encontramos.

Adviértase la diferencia entre dinero electrónico, moneda virtual, moneda digital y criptomonedas.



Dentro de las monedas digitales podemos mencionar a las criptomonedas, token y monedas virtuales.

Según el Grupo de Acción Financiera Internacional (G.A.F.I.) se puede decir que la criptomonedas es como "una moneda virtual convertible descentralizada, basada en la matemática que está protegida por criptografía. Es decir, incorpora principios de la criptografía para implementar una economía distribuida, descentralizada y segura de información..."

Podemos definir al token como la representación de cualquier cosa que se encuentra en el comercio. Es una unidad de valor que podría además representar un derecho sobre un bien.

Atento a la amplitud del tema, cuando de activos digitales hablamos, no podemos extendernos en definiciones y explicaciones técnicas, siendo de crucial importancia ahondar en la naturaleza jurídica de estos activos digitales de manera que, como notarios, sepamos ante qué negocio jurídicos nos encontramos cuando los mismos involucren algún tipo de activo digital.

#### **XI. "Contratos Inteligentes".**

En el mundo analógico, existen los contratos definidos en el artículo 957 de nuestro código de fondo, mientras que en el mundo virtual existen los "contratos inteligentes" que ni son contratos ni son inteligentes.

En el año 1.995, Nick Szabo en la revista Extropy los definió como "un conjunto de promesas, especificadas en forma digital incluidos los protocolos dentro de los cuales las partes cumplen las otras promesas". Un contrato inteligente es un programa informático que, cumplida las condiciones establecida en él, autoejecuta las prestaciones de forma autónoma sin necesidad de intervención humana. Los contratos inteligentes no solo interactúan con las personas, sino además que lo pueden hacer con programas u otros contratos inteligentes. Se encuentran dentro de una plataforma blockchain por lo cual podemos asemejarlos a los contratos por adhesión.

¿Son realmente contratos? ¿Son realmente inteligentes? Cuando hablamos de "inteligentes", el mismo Szabo al definirlo dice que no está hablando de "inteligencia artificial". La denominación de "inteligente" se asemeja más a la

autonomía y autoejecutabilidad de las prestaciones por lo que no se refiere a la capacidad de tomar decisiones por sí mismo.

Para pensar en las posibles aplicaciones de esta clase de contratos, debemos abrir un poco la mente y ver donde nos va a llevar la internet de las cosas (IoT).

Teniendo en cuenta que los contratos inteligentes se autoejecutan habiéndose cumplido la condición, ¿qué pasaría si suscribimos un contrato para que se cumpla después de nuestra muerte?

Los contratos inteligentes no son contratos jurídicos como lo entendemos pero sí una fuente de creación de derechos y obligaciones entre los contratantes, cobrando importancia el asesoramiento notarial previo a la creación de estas aplicaciones o en la constatación de hechos acaecidos en medios virtuales.

#### **XIV. Cierre**

Estos temas son líneas posibles de investigación, destacando que no son excluyentes ni taxativos por lo que invitamos a todos a interrelacionarlos para lograr así una mayor comprensión del presente tecnológico al que asistimos, integrando y resaltando la labor notarial.

De dicha integración, esperamos lograr un nuevo cambio de paradigma en el rol del escribano, que permita que estemos a la altura de las circunstancias teniendo un protagonismo fundamental como garantes de la seguridad jurídica.

Finalmente, nos resta pensar en cómo ser actores de estos vertiginosos cambios e impulsar la adecuación de nuestra tarea y de la legislación vigente en estos temas.

Pensar en soluciones transversales e integradas que permitan poner al escribano al servicio de la gente.

Los invitamos a abrir sus mentes, pues somos la nueva generación y tenemos el compromiso de trazar un nuevo camino que le sirva de base para el desenvolvimiento de los futuros notarios.

Nótese que son soluciones planteadas a partir de las deficiencias de un sistema como es el anglosajón. Si tenemos en claro la diferencia entre seguridad informática y seguridad jurídica, nos será más fácil entender las

nuevas tecnologías y no caer en errores conceptuales e interpretativos, ni creer que sustituirán la profesión, por el contrario son nuevas herramientas a nuestra disposición.

Cualquiera sea la solución que se encuentre es imperioso reflexionar, capacitar y desarrollar acciones tendientes a proveer de infraestructura notarial digital a todo el notariado del país. Este compromiso no sólo es colosal sino además requiere de mucho tiempo para ponerlo en práctica preparar las raíces para las nuevas generaciones notariales que se desarrollaran en una labor notarial enteramente digital. No podemos resistirnos al cambio sino más bien acompañarlo.

### **Bibliografía**

- ÁLVAREZ, Guillermo M.; “Las nuevas tecnologías. Reflexiones sobre su impacto en las actas notariales”; Revista Notarial N° 959, Buenos Aires, 2008. P. 503.
- ALTMARK, Daniel R.; “Documento electrónico (La necesaria respuesta normativa)”; Thomson Reuters, Cita Online: 0003/000130.
- ARMELLA, Cristina Noemí; COSOLA, Sebastián Justo; LUKASZEWICZ, Sonia; MARTÍNEZ DODDA, Natalia; SZABO, Sebastián; ZAVALA, Gastón; “El notario y la contratación electrónica”; En Revista Notarial N° 950; 2005. P. 49.
- BALBUENA, Lucrecia; “Documento electrónico. Su valor probatorio” Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2000, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE, 2000
- BARRIO GALLARDO, Aurelio; “La documentación del contrato electrónico: ¿Es posible una escritura pública digital?”; En Derecho y Tecnologías Avanzadas; Ed. F. Galindo Ayuda, Lefis Series nº 16, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2014.

- CAVALLÉ CRUZ, Alfonso; "Viabilidad de la matriz u original del documento notarial en soporte electrónico"; Obra inédita, facilitada por el propio autor durante el transcurso de la beca de perfeccionamiento instituida por el Consejo General del Notariado Español; Madrid, 2014.
- CARRIZO MOLINA, Lilia M. D., QUARTA Tomas A. y SERINO Ana C. Serino, Notarización Electrónica, de la utopía a la realidad, XXXIII Jornada Notarial Argentina, Bariloche, 2018
- CLUSELLAS, Eduardo Gabriel Coordinador; "Código Civil y Comercial. Comentado, Anotado y Concordado. Modelos de Reducción Sugeridos", Editorial Astrea, 2015.
- COSOLA Sebastián y SCHMIDT Walter, Coexistencia de dos mundos: El impacto del mundo digital en el Ordenamiento Jurídico, XXXIII Jornada Notarial Argentina, Bariloche, 2018
- COSOLA Sebastián y SCHMIDT Walter, La utilización de criptomonedas en el tráfico negocial, LXXVI Seminario Teórico- Práctico Laureano Arturo Moreira, Buenos Aires, 2018.
- DE DIEGO, Julián A., "Smart contracts" o contratos inteligentes. La influencia de Uber a través de aplicaciones informáticas. Publicado en: LA LEY 01/10/2018, 01/10/2018, 1 Cita Online: AR/DOC/1651/2018
- DI CASTELNUOVO Franco y FALBO Santiago, De la función notarial, las nuevas tecnologías y las actuaciones notariales en soporte digital, XXXIII Jornada Notarial Argentina, Bariloche, 2018
- DI CASTELNUOVO Franco y FALBO Santiago, Nuevas Tecnologías aplicadas a la función notarial, Ediciones Di Lalla, Buenos Aires, 2018
- FALBO, Marcelo N.; "Hacia una depuración de la teoría de las nulidades y notas para una depuración de la teoría de las nulidades", Revista Notarial Nº 942, Buenos Aires, 2002.
- FALBO, Santiago; "Protocolo digital. Nuevas tecnologías y función notarial. (Otorgamiento del documento notarial digital, y circulación electrónica del documento notarial)." Publicado en: [http://www.cfna.org.ar/biblioteca\\_virtual/doc/PROTOCOLO%20DIGITAL](http://www.cfna.org.ar/biblioteca_virtual/doc/PROTOCOLO%20DIGITAL).

%20NUEVAS%20TECNOLOGIAS%20Y%20FUNCION%20NOTARIAL.pdf.

- GIRALT FONT, Martín J., Coordinador Nacional por Argentina, Función Notarial y las nuevas Tecnologías; Función Notarial y la colaboración con los Poderes Públicos, XV Jornada Notarial Iberoamericana.
- GONZÁLEZ-MENESES GARCÍA-VALDECASAS, Manuel; “La función Notarial en el medio electrónico”, En “Anales de la Academia Matritense del Notariado”, T LII, curso 2011/2012.
- GONZÁLEZ ROCCA, Ricardo César; PASTORINO, Claudia Mirta; SÁENZ, Carlos Agustín; “El documento electrónico”. Revista Notarial N° 934, Buenos Aires, 1999. P. 593.
- HOTZ, Francisco, Plataforma blockchain aplicada a la exportación de mercaderías. intervención notarial en los procesos de negociación y trazabilidad de comercio exterior, Santa Rosa, 2019
- IBAÑEZ JIMENEZ, Javier W., Blockchain Primeras cuestiones en el ordenamiento español, Editorial Dykinson S. L., Madrid, 2018.
- IBAÑEZ JIMENEZ, Javier W., Derecho de blockchain y de la tecnología de registro distribuidos, Editorial Aranzadi, Madrid, 2018.
- IBAÑEZ JIMENEZ, Javier W., Cuestiones Jurídicas en torno a la cadena de bloques y a los contratos inteligentes, Revista Cuatrimestral de la Facultades de Derecho y ciencias Económicas y Empresariales N°101, Universidad Pontificia, Madrid, Mayo-Agosto 2017.
- MADRIDEJOS FERNÁNDEZ, Alfonso; “La copia notarial electrónica”; Ed. Colegio Notarial de Madrid; Madrid; 2007.
- MANRIQUE PLAZA Javier; “Notariado y nuevas tecnologías; una apuesta de futuro”, en Academia Sevillana del Notariado, conferencias del curso académico 2009/2010, Ed. Academia Sevillana del Notariado, Sevilla, España.

- MARTI, Diego M., Revista del Notariado N°931, Enero-Marzo 2018, Pag. 6, 7, 8 y 9.
- MORA, Santiago J., La tecnología blockchain. Contratos inteligentes, ofertas iniciales de monedas y demás casos de uso, Publicado en: LA LEY 01/04/2019, 01/04/2019, 1 Cita Online: AR/DOC/537/2019.
- TUR FAUNDEZ, Carlos, Smart Contracts Análisis jurídico, Editorial Reus, Madrid 2018.

#### Legislación

- Ley 25.506, Ley de Firma Digital, Ciudad de Buenos Aires, 2001.
- Ley N° 23.458, Apruébese la Convención Suprimiendo la exigencia de Legalización de los Documentos Públicos Extranjeros adoptada por la Conferencia de La Haya de Derecho Internacional Privado, Octubre 29 de 1986.
- Decreto 172/2019, Apostilla Electrónica, Ciudad de Buenos Aires, 07/03/2019.
- Resolución 30/2019, JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS SECRETARÍA DE MODERNIZACIÓN ADMINISTRATIVA, Ciudad de Buenos Aires, 11/03/2019

#### LINKS DE INTERÉS. Blockchain

- Anguiano, J. M<sup>a</sup>, Blockchain: Fundamentos y perspectiva jurídica. De la confianza al consenso, 18 Diario la Ley (Sección Ciberderecho), 16.05.2018.
- Derecho de Blockchain, Javier Ibáñez Jimenez, 2018, Aranzadi.
- Arcos, E. (2011), «¿Qué es y cómo funciona la Ley Sinde?, en términos simples y sencillos», <https://hipertextual.com/2011/01/que-es-la-ley-sinde>

- Baars, D. (2016), Towards Self-Sovereign Identity using Blockchain Technology. University of Twente (Enschede, Holanda), tesina de master, [http://essay.utwente.nl/71274/1/Baars\\_MA\\_BMS](http://essay.utwente.nl/71274/1/Baars_MA_BMS).
- Bacon, L. / Brook, N. / Contos, J. (2016), Blockchain and the law An uncharted landscape, Clyde & Co., junio, [https://www.clydeco.com/uploads/Files/CC010565\\_Blockchain\\_brochure\\_10-06-16\\_LOWRES.PDF](https://www.clydeco.com/uploads/Files/CC010565_Blockchain_brochure_10-06-16_LOWRES.PDF).
- Barrio Andrés, M. (2017), Fundamentos del Derecho de Internet. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid.
- Cachin, C. / Vukolić, M. (2017), Blockchain Consensus Protocols in the Wild, IBM Research, Zurich, <https://arxiv.org/abs/1707.01873v2>
- Davara Rodríguez, M. Á. (2003), Manual de Derecho Informático 5ª ed., Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2001.
- De Filippi, P. / Hassan, S. (2016), «Blockchain technology as a regulatory technology: From code is law to law is code» First Monday, 21(12).
- Díaz Bartolomé, R. (2017), «Pymes: eficientes y optimizadas», en Preukschat, Á. –coord.– Blockchain: la revolución industrial de internet, Gestión 2000, Barcelona, 72-76.
- Díez García, D. / Gómez Lardies, G. (2017), «Banca y Blockchain, ¿pioneros por necesidad?», en Preukschat, Á. –coord.–, Blockchain: la revolución industrial de internet, Gestión 2000, Barcelona, 32-42.