

# Coexistencia de dos mundos

## El impacto del mundo digital en el ordenamiento jurídico\*

Sebastián J. Cosola

Walter C. Schmidt

### RESUMEN

No es novedad afirmar que el derecho viene adaptando sus postulados a la tecnología hace ya un tiempo prudente. Desde la iusfilosofía, la insistencia acerca de la importancia de la informática jurídica decisoria en el ejercicio de las profesiones jurídicas es una realidad que al menos en nuestro medio cuenta con más de medio siglo de tratamiento académico. Desde esas primeras manifestaciones hasta el presente inmediato, los temas de interés han ido mutando, variando, cambiando de perspectiva, siempre priorizando la evolución del impacto tecnológico en la vida de relación. Es indudable que la cuestión tecnológica asume hoy, más que en ningún otro momento de la historia, un rol esencial en la vida jurídica. Dentro de ella, la informática y todo su contenido primario relacionado con el manejo y uso de redes virtuales de comunicación, el valor de las firmas electrónicas o digitales, el análisis general de la prueba electrónica y también otras cuestiones que se encuentran referenciadas en el cuerpo principal del presente ensayo requieren de un análisis especial que permita de alguna manera una correlación directa con la nomología emergente del ordenamiento jurídico al que sujetamos nuestro actuar cotidiano. En este sentido, la fuente costumbre cobra verdadero valor e impulso para la comprensión de esta nueva realidad tecnológica que, como juristas, los escribanos debemos incorporar, siempre teniendo en cuenta que, a diferencia del derecho privado histórico que consagraba al patrimonio como centro de atención, el moderno derecho postula que, por sobre todas las cosas, su centro de atención es y será para siempre la persona humana.

### PALABRAS CLAVE

Derecho en el mundo digital; derecho en el mundo analógico; alcances de la función notarial; atributos y derechos de la personalidad; derecho sucesorio; impacto tecnológico; derecho al olvido; función creadora con sistema de fuentes actuales.

*Fechas de recepción y aceptación*

11/6/2019 - 11/6/2019

\* Edición revisada y adaptada –y con actualizaciones bibliográficas– del trabajo presentado en la XXXIII (San Carlos de Bariloche, 2018), galardonado con el Primer Premio.

*Sumario: 1. Introducción. El impacto del mundo digital en el mundo analógico. 2. Sistema notarial latino y anglosajón. 2.1. Finalidad de la exposición de los sistemas notariales. 2.2. “Blockchain” y “bitcoins”. 2.3. La seguridad de la “blockchain”. 2.4. ¿“Blockchain” viene a sustituir al notariado latino? La fuerza de la costumbre como fuente del derecho actual. El documento notarial: institución clásica. 2.5. Criptomonedas y activos digitales: “icos”, “bitcoins”, “altcoins” y “tokens”. 2.6. Los “wallet” o monederos. 2.7. Contratos inteligentes o “smart contracts” (aplicaciones “if-then” o condicionales). 2.8. Propiedad inteligente o “smart property”. 3. Firma. Firma electrónica y firma digital. 3.1. Protocolo notarial electrónico y función notarial electrónica. 3.2. Seguridad jurídica no es igual a seguridad informática. 3.3. Riesgos y prevenciones. 4. Infraestructura digital notarial y protocolo digital. Los cuatro aspectos relevantes a tener en cuenta. 5. Impacto del mundo virtual en los derechos personalísimos. 5.1. Identidad personal, identidad digital e identidad virtual. 5.2. Domicilios. Domicilio virtual y residencia digital. 6. Derecho sucesorio. 6.1. Sucesión de los bienes digitales. 6.2. Registro de voluntades digitales. 7. El “derecho al olvido”. 8. “Excursus”: la función notarial creadora del derecho en el documento. 9. Conclusiones. 10. Bibliografía.*

## 1. Introducción. El impacto del mundo digital en el mundo analógico

Durante el transcurso del último medio siglo de vida “y, dentro de él, especialmente, un marcado y usual impacto ocurrido en cada década”, la tecnología nos impacta de manera tal que modifica estructuralmente nuestra forma de actuar en lo personal y, lo que es aún más relevante y complejo para el derecho, en la vida de relación. En este marco, desde el siglo pasado:

- a) A finales de la década del sesenta e inicios de la siguiente, se crea el protocolo de comunicaciones para controlar la red militar ARPANET, ocurriendo así la primera comunicación entre ordenadores de la red, compuesta en su origen por cuatro computadoras.
- b) En las postrimerías de la década de los ochenta, la humanidad asiste al desprendimiento de la red militar, dando nacimiento a la red civil.
- c) La década de los noventa proyecta la creación de la *World Wide Web* (www) y de lo que generalmente denominamos *internet*.
- d) El inicio del presente siglo marca el surgimiento de las redes sociales, con un impacto fenomenal en el mundo técnico y práctico del oficio del jurista. Por solo citar algunos de los últimos temas relevantes hacia los cuales el derecho debe dar respuesta acabada y concreta: la primer *criptomoneda*, el *bitcoin*, en 2009.

Pero eso no es todo aún. Por los tiempos que corren, asistimos a la consolidación definitiva del denominado *blockchain* “cuyo impacto mayor de influencia está proyectado para el año dos mil veinte”, cuya naturaleza “para nosotros, jurídica” es ser una tecnología disruptiva, solo comparable en su impacto y transformación de la vida diaria con lo que generó la Revolución Industrial o el nacimiento de internet.

En este indudable panorama, proyectar la verdad en el seno de los congresos y jornadas que abren el debate que consolida las conclusiones legítimas es tan necesario como elemental. Se impone trabajar sobre bases ciertas, sólidas, de implementación real. Se trata, en primera instancia, de expresar la verdad, la certeza de lo que nos antecede.

Sobre lo expuesto, hay que decir que la ciencia del derecho hace tiempo que busca consolidar la cuestión de la tecnología e informática en la teoría académica. Es un trabajo arduo que aún no se termina por consolidar ni por ni para ninguno de los operarios de la ley y de los principios. Los intentos han sido por demás elocuentes, incluso desde las disciplinas jurídicas consideradas como fuertes. Desde la iusfilosofía, Guibourg advertía hace más de veinte años que la técnica del derecho se vería seriamente comprometida por lo que se dio a llamar, inmejorablemente, la “informática jurídica decisoria”.<sup>1</sup> En los tiempos que corren, Tobías caracteriza la informática como la disciplina que estudia el tratamiento racional y automatizado de la información a partir de la utilización de diversos instrumentos (computadoras y demás dispositivos) para alcanzar la recepción, el registro, el procesamiento, la conservación y el uso y la transcripción de datos, conocimientos y comunicaciones.<sup>2</sup> Sin embargo, los recambios teóricos y prácticos mínimos y necesarios no acompañaron la celeridad del impacto tecnológico en la vida de la persona humana.

De alguna manera, incorporar la cuestión tecnológica al derecho implica admitir que muchas de las tareas clásicas del ejercicio práctico van a ir perdiendo fuerza e impulso, para dar vigor y vigencia a aquello que desde la generalidad es en la actualidad aceptado como principal herramienta de comunicación e información. Es una tarea necesaria y un desafío que el jurista juez, abogado, escribano, profesor de derecho, legislador y registrador debe afrontar con estoicismo, pero siempre teniendo presente que hay y existen bases o fundamentos inmodificables en la teoría jurídica general y, en lo que a nosotros respecta, en la notarial en particular.

La propia noción de nuevas o modernas tecnologías rápidamente es asociada al concepto de identidad, de seguridad, de rapidez y de eficiencia, generando, de manera paralela, otros temas que en el ideario general se vuelven moneda corriente: la siempre vigente alusión a la necesaria “eliminación de intermediarios” o la vital baja de costos relacionados con la cadena de producción, nociones relacionadas al empleo en la era de la maquinización, entre otros considerandos de importancia.<sup>3</sup> Son todos conceptos mercantilistas que, si bien válidos en ciertos y puntuales aspectos, yerran cabalmente en ciertas fundamentaciones especiales. Así, existen determinados ámbitos de la vida comercial, social, empresarial y jurídica a los cuales los mencionados conceptos le son absolutamente ajenos y extraños.

*Eficiencia* –enseña la Real Academia Española (RAE)– es la capacidad de realizar adecuadamente una función. Desde la lógica de los negocios, fácil resulta caer en el siguiente anacronismo: tecnología=seguridad=rapidez=eficiencia=mayor rentabilidad. Esta apreciación no es aplicable a la ciencia jurídica, desde donde emergen distintos conceptos del término *seguridad*.<sup>4</sup>

1. Ver GUIBOURG, Ricardo, *Informática jurídica decisoria*, Buenos Aires, Astrea, 1993, pp. 1-10.

2. Ver TOBIÁS, José W., “Intimidad e informática” [comentario al art. 52], en Alterini, J. H. (dir. gral.) y Alterini, I. E. (coord.), *Código Civil y Comercial comentado. Tratado exegético*, t. 1, Buenos Aires, Thomson Reuters-La Ley, 2016 (2ª ed. act. y aum.), p. 518.

3. Ver OPPENHEIMER, Andrés, *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*, Buenos Aires, Debate, 2018. El autor opina que la tecnología no necesariamente creará un desempleo masivo, pero sí cambiará de manera drástica la noción de lo que conocemos como un “empleo”.

4. Y más profundo que ello: mientras en los ámbitos comerciales y hasta tecnológicos el concepto de seguridad solo se mira desde un aspecto técnico, es decir, seguridad=seguridad informática, desde el punto de vista jurídico,

En definitiva, a partir de estas premisas, se vuelve imperioso analizar las puertas al nuevo mundo que las tecnologías modernas nos abren. Un mundo hasta hace poco desconocido, un mundo paralelo pero coexistente con el que estamos siendo y existiendo. Somos la generación que vive en dos mundos en forma simultánea: el mundo real, físico –en adelante, analógico–, y el mundo virtual o digital, en el desafío por aceptar las diferencias que cada uno proyecta:

- a) En el mundo analógico, nuestra vida es finita, temporal, acotada. En el mundo virtual, podríamos ser inmortales.
- b) En el mundo analógico, tenemos una única identidad, mientras que en el mundo virtual tendremos la identidad digital, pero, además, tantas identidades virtuales como quisiéramos.
- c) En el mundo analógico, nuestros bienes pueden ser escasos; sin embargo y al mismo tiempo, en el mundo virtual, podremos ser reyes de algún reino o emperadores de algún imperio. Y también, en el aspecto patrimonial, los bienes ocupan o no ocupan espacio físico: así, nuestro mundo virtual puede contener tantos libros, películas o canciones que en soporte físico ocuparían varios edificios o monumentos. El valor del patrimonio y su apreciación pecuniaria quizás sea mayor en el mundo invisible.
- d) Finalmente, en el mundo analógico, existen los contratos, que son los acuerdos de voluntades a los que todos estamos habituados, mientras que en el mundo virtual existen los “contratos inteligentes” que ni son contratos ni son inteligentes.

El desafío del presente trabajo es analizar el impacto de las nuevas tecnologías en la organización y en el ejercicio funcional del notariado, así como también en algunas instituciones de nuestro ordenamiento jurídico. Se nos impone intentar alcanzar una pretendida “compatibilización” de ambos mundos, para poder, desde ella, alcanzar a comprender el alcance de algunas respuestas que hoy no presentan viables soluciones.

¿Cuáles son los efectos que genera la desaparición física del mundo analógico y cómo impacta en el mundo virtual? Sabemos qué sucede con los bienes materiales; ahora, ¿qué es lo que sucede con nuestros bienes virtuales? ¿Y los digitales? ¿A dónde ir a buscarlos? ¿Dónde se encuentran? ¿Cómo cuidar nuestras inversiones digitales? ¿Cómo resguardar las criptomonedas y como asegurar que no se agoten o se extingan ante la propia desaparición física? ¿Qué clase de monedero –vida analógica– o *wallet* –vida virtual– resulta ser más seguro? ¿Y los blogs o canales de comunicación virtual (YouTube) que generan visitas y recaudan derechos? ¿Podría realizarse un “contrato inteligente” para que origine el cumplimiento y ejecución luego del fallecimiento? ¿Cómo podríamos visualizar el derecho sucesorio? ¿Qué es el derecho al olvido? ¿Puede la persona humana seguir siendo voluntariamente inmortal en el mundo digital a pesar de la desaparición física?

---

la seguridad informática nada tiene que ver con la seguridad jurídica. La seguridad informática podrá colaborar para alcanzar el estándar de seguridad jurídica que una sociedad requiere y el Estado debe garantizar, pero jamás, por ahora, la seguridad informática será seguridad jurídica pues hay varios aspectos que la tecnología no puede determinar.

Estos son algunos de los interrogantes que nos plantea la convivencia entre ambos mundos que intentaremos abordar. Consecuentemente, el planteo a realizar se divide en etapas, explicativas y determinativas de las conclusiones a abordar.

## 2. Sistema notarial latino y anglosajón

Teniendo en cuenta la función que el notario realiza, podríamos clasificar los sistemas notariales en dos: el sistema notarial romano germánico (en adelante, sistema notarial latino), con eje central en la tarea creadora del documento por un profesional del derecho, y el sistema notarial anglosajón, con un fuerte fundamento en la autenticación de firmas y copias. Otros notariados, como el soviético, son parte actual del estudio histórico de los sistemas notariales.<sup>5</sup>

En nuestro medio, ya la XVI Jornada Notarial Argentina puso el tema en discusión, recomendando la inconveniencia de tomar o recibir influencias del sistema del *common law*.<sup>6</sup> En efecto, en aquellos países de tan cercana tradición en materia de derecho constitucional pero de tan lejana tendencia en materia de derecho privado, se implementa el sistema conocido como seguro de títulos, a través del cual se intenta cubrir los riegos que nacen de los defectos reales que ocurren, como en todos los países en donde el derecho es puesto en manos y ejercicio del hombre, en la celebración de contratos que tienen como objeto a los inmuebles.<sup>7</sup>

5. Ver COSOLA, Sebastián J., *Los efectos de la publicidad en el documento notarial. La decisión jurídica a partir de la convivencia de las instituciones jerarquizadas y de la conformación de una teoría de valores trascendentes* (tesis doctoral presentada en la Facultad de Derecho de la Universidad Austral), Buenos Aires, [s.e.], 2017, pp. 85-90 [N. del E.: ver [aquí](#); fuente: [repositorio institucional de la Universidad Austral](#); última consulta: 4/10/2019].

6. La XVI Jornada Notarial Argentina (Mendoza, 1976) propuso un tema absolutamente interesante y poco común. Bajo el título “Tema IV: Penetración en los países organizados según el sistema latino por normas extraídas e inspiradas en el derecho estadounidense en materia de transmisión y constitución de derechos reales. Estudio comparativo y crítico del sistema estadounidense”, los notarios allí reunidos consideraron que en los países de sistema de derecho anglosajón la constitución y transmisión de los derechos reales opera mediante instrumento privado sin intervención legal impuesta por un profesional del derecho, lo que en conjunto con un deficiente sistema de registración determina la existencia de vicios que afectan seriamente la seguridad jurídica que debe necesariamente imperar en el tráfico jurídico negocial. Reflexionaron acerca del seguro de títulos, al que consideran absolutamente ineficaz e insuficiente como medio de acceso hacia la seguridad jurídica, ya que su misión no es suprimir riesgos sino superar los males originados por un sistema viciado. Asimismo, destacaron las virtudes del sistema latino, que, mediante la instrumentación pública en manos de un profesional del derecho que trae consigo el asesoramiento jurídico adecuado y la imparcialidad, conforma el más importante sistema de consolidación de los derechos reales. Las conclusiones de este punto del temario son realmente importantes, pero su tratamiento *in extenso* escapa de las necesidades de este trabajo. Es por ello que, a estas alturas, quizás resulte únicamente conveniente destacar que en las mencionadas recomendaciones se insta a no admitir bajo ningún concepto el trasplante del sistema estadounidense para la transmisión y constitución de los derechos reales, por cuanto ello implicaría condenar parámetros fundamentales de seguridad jurídica, debiéndose en consecuencia rechazar el sistema de seguro de título, que se aleja de los principios propios de la función notarial como la matricidad, la idoneidad, la fe pública y la imparcialidad, intensificando positivamente la interacción de los notariados americanos y europeos a fin de evitar el desarraigo de la intervención, las costumbres y las tradiciones notariales. Ver AA.VV., *Jornadas Notariales Argentinas. 1944-2008* (recopiladora: Norma Ciuro de Castello), La Plata, Fundación Editora Notarial, 2010, pp. 165-168 [N. del E.: ver [aquí](#); fuente: [CFNA](#); última consulta: 4/10/2019].

7. Ver PIAZZA, Marta R., “Responsabilidad civil del notario. El seguro llamado de mala praxis. Sus diferencias con el seguro de título”, en *Anuario Iberoamericano de Derecho Notarial*, Madrid, Consejo General del Notariado, N° 3, 2004, pp. 208 y ss. La autora argumenta que el análisis jurídico del seguro de títulos se encuentra unido, indefectiblemente, al análisis económico de cada país, y la utilización que se pretende instaurar es la del sistema imperante en

Con Ghirardi, puede recordarse que el *common law* es un sistema que reconoce

... dos cuerpos de normas: un derecho escrito, las leyes ordinarias originadas en el Congreso, y un derecho común, denominado *common law*, surgido de la actividad judicial, en las causas que constituyen en los conflictos privados un *case law*.<sup>8</sup>

Por esta razón, uno de los elementos esenciales de la perdurabilidad del *common law* es la existencia de la doctrina del precedente obligatorio.<sup>9</sup> Desde aquí, entonces, que pueda decirse que el sistema del *common law* **no otorga verdadero sustento al documento como medio de prueba en juicio**, ya que hace prevalecer el régimen de prueba consuetudinario fundamentado en el desarrollo oral de la misma. Por el contrario, el *civil law* no solo otorga prioridad al elemento escrito, sino que además la forma escrita se erige como elemento indispensable tanto para la existencia del negocio jurídico como para su desarrollo como prueba en juicio, mucho más si se le reconoce al mismo la dación de fe.<sup>10</sup> Desde aquí, entonces, que la función notarial en los países de tradición anglosajona no tenga la trascendencia e importancia que tiene en todo el resto del mundo que adscribe al régimen de notariado latino puro y que posiciona al notario como creador del documento e intérprete de la voluntad de las partes.

El propio sistema anglosajón no permite que la función cumpla acabadamente la misión innata de la justicia, la fe y la seguridad. Y es por ello que encontramos a un oficial que, en los países referidos, lleva el nombre de *notary public*, que, si bien reconoce orígenes en los funcionarios judiciales, no comparte en lo más mínimo ni los requisitos de acceso ni los de ejercicio de la función notarial tal cual nosotros la conocemos y valoramos. Su función es claramente certificante y, en ciertos estados modelo, como el de Nueva York, el *notary* es tanto oficial del estado como oficial del condado,<sup>11</sup> naturaleza que es compartida en general en ese país del norte de América.<sup>12</sup>

Así, podemos entonces recordar con Gutiérrez Zaldívar que, en general, los países que presentan este sistema de ejecución jurídica –y a pesar de algunas diferencias meramente formales– reconocen a un oficial que no es un profesional del derecho, que no brinda asesoramiento legal –salvo que sea abogado, aunque en la práctica es altamente infrecuente– ni puede aconsejar sobre la redacción jurídica de un documento. Es, además, un oficial que cumple para el acceso mínimos requisitos formales –en general, no

---

los países como los Estados Unidos de Norteamérica y todos aquellos que estén regidos por el derecho anglosajón, que avalan el sistema en razón de ser necesario para el desarrollo de la economía que se encuentra únicamente sostenida por las entidades bancarias, las financieras y las compañías aseguradoras que son las que emiten la póliza del seguro, asimilada a un contrato de indemnización contra la pérdida o el daño monetario efectivo que sufre el demandante asegurado.

8. Ver GHIRARDI, Olsen, “El *common law* de los Estados Unidos de Norteamérica. Génesis y evolución”, Córdoba, [s.e.], en <http://www.acaderc.org.ar/doctrina/articulos/artcommonlawestadosunidos> (último acceso: 11/6/2019), p. 1.

9. *Ibidem*, p. 4.

10. GUTIÉRREZ ZALDÍVAR, Álvaro, “Los notarios en el *common law*”, en *Revista del Notariado*, Buenos Aires, Colegio de Escribanos de la Ciudad de Buenos Aires, N° 866, 2001, p. 187.

11. PIOMBINO, Alfred E., *Notary public handbook. A guide for New York*, Nueva York, East Coast Publishing-Poughkeepsie, 1993, p. 1.

12. CARDENAS MONTFORT, Emilio, *Notarial services in Nafta. The North American Free Trade Agreement*, Montreal, [e.a.], 2004, p. 17.

tienen examen de aptitud para el ingreso al oficio—, como tener la edad mínima requerida, sin exigencia de la ciudadanía, saber leer y escribir, entre otros recaudos meramente formales.<sup>13</sup>

## 2.1. Finalidad de la exposición de los sistemas notariales

Es importante establecer las considerables diferencias entre el sistema notarial latino y el sistema anglosajón, porque principalmente la industria del *software* se encuentra en los Estados Unidos. Claramente, el origen, la prospectiva y, especialmente, las carencias y deficiencias del sistema notarial anglosajón son lo que permite que se originen ideas que intenten brindar las soluciones para el hombre y la mujer de nuestros días a partir del *software* y de toda otra herramienta de similar naturaleza.

Cuando se nos plantea el tema de firma digital, hablamos de “autoridad certificante” en firma digital, ya que en el sistema anglosajón no existe la figura del tercero imparcial que dota de fe pública a los actos jurídicos, controlando la legalidad y validez del consentimiento, función que ejerce el notario en el sistema notarial de tipo latino. Por ello, en el sistema anglosajón, y en ese escenario, se pensó en la “autoridad certificante” como tercero imparcial que acredite la identidad de las personas para darle un mínimo de seguridad. En nuestros países, el notario, además de ser certificante, es creador imparcial, asesor y jurista que dirige la voluntad de las partes hacia su consolidación legal, dentro de los cánones que ordena seguir el derecho multicultural actual.

Los usos actuales empiezan a hacerse notar para la conformación de la tecnología *blockchain*, como la utilización en los registros de la propiedad o registros de títulos de propiedad, todos con sus bemoles (principio de la no obligatoriedad de la inscripción, inexistencia de la teoría y práctica del instrumento público con efectos probatorios y ejecutivos, etc.). Nuevamente: son siempre soluciones que se plantean a partir de las propias deficiencias del sistema documental y profesional anglosajón. Es por ello que cada vez que pensemos en tecnología y comencemos a tratar estos temas, nunca podemos dejar de lado que estas soluciones fueron pensadas a partir de la carencia de un notariado de tipo latino en el sistema anglosajón.

Sabiendo que seguridad informática no es seguridad jurídica; a partir de esta premisa debemos estudiar las soluciones que ellos encuentran a sus problemas. De esta forma, se nos hará mucho más fácil comprenderlas y no caer en los errores habituales de creer que vienen a sustituir la profesión, cuando en realidad no son más que nuevas herramientas al servicio de las personas y, en nuestro caso, al servicio de la función notarial. El tratamiento de algunas de las modernas herramientas designadas es lo que sigue, en modo descriptivo.

13. GUTIÉRREZ ZALDÍVAR, Álvaro, “II Reunión Anual de la National Notary Association”, en *Revista del Notariado*, Buenos Aires, Colegio de Escribanos de la Capital Federal, N° 772, 1980, p. 1047.

## 2.2. Blockchain y bitcoins

El primer día de noviembre del año 2008, Satoshi Nakamoto publica en una lista de correo de criptografía un artículo denominado “Bitcoin. Un sistema de dinero efectivo electrónico de usuario-a-usuario”.<sup>14</sup> Poco tiempo después, el tres de enero del año siguiente, el mismo Nakamoto publica en la misma lista de correo el software que da nacimiento al **bitcoin**, la primer criptomoneda o moneda digital.

El *bitcoin* se basa en la tecnología de red *blockchain*, conocida como cadena de bloques. Definir la *blockchain* es muy difícil pues tiene tantas aristas y funcionalidad que, dependiendo desde dónde se la analice, es posible dar distintas definiciones. Sin embargo, si la circunscribimos al mundo de las criptomonedas, podemos decir que la red *blockchain* es una red de ordenadores distribuida, cuyos pilares fundamentales son los mineros y la prueba de trabajo. Todo el ecosistema de esta red se basa en la prueba de trabajo.

*Blockchain* se crea para crear dinero efectivo (*cash*) digital. Nace como respuesta a la crisis de confianza generada por los bancos con las hipotecas *sub prime* en los Estados Unidos. A través del *blockchain*, se elimina la intermediación de los bancos en la transferencia de dinero digital entre personas.

El papel moneda, propio de la realización de la mayor cantidad de transacciones en nuestro medio, presenta dos propiedades fundamentales. La primera es el anonimato: las partes puede hacer la transacción sin revelar su identidad. La segunda se refiere a la descentralización: el pago se realiza de manera directa entre las partes, sin que intervenga un banco u otro agente. Ese dinero es el utilizado habitualmente para las operaciones económicas, lo que implica además admitir en nuestras naciones la fuerza de la costumbre como fuente del derecho en este tema específico (art. 1 del **Código Civil y Comercial** [en adelante, “CCCN”]). La creación de dinero digital debía de cumplir con las dos referidas propiedades del dinero efectivo y, además, superar dos grandes desafíos como son: a) la doble emisión o doble gasto de la moneda; y b) la instrumentación de un mecanismo o herramienta que haga innecesaria la creación de un ente o Institución reguladora, y que este mecanismo genere la confianza suficiente para que las personas inviertan en esta nueva moneda.

El funcionamiento de *blockchain* puede advertirse desde otra perspectiva si se lo hace desde el mundo analógico. Se ha definido a *blockchain* como un gran libro contable. Cuando hablamos de *blockchain*, hablamos de dinero digital. Vulgarmente, hablamos de dinero digital cuando tenemos dinero en un banco y lo gastamos con la tarjeta de crédito y/o débito, aunque lo cierto es que eso no es dinero digital: será dinero electrónico, que previamente hemos llevado como dinero físico al banco a depositar en la cuenta. El banco lleva un libro contable donde dice qué cantidad de dinero tiene cada persona y todos confiamos en el banco como institución. Cuando el banco le paga a alguien, debita el monto de una cuenta. En *blockchain*, donde no hay institución, imaginemos que creamos dinero en internet que no tiene su respaldo en dinero físico y decidimos que uno de los usuarios lleve esa contabilidad: todos deberíamos confiar en él. Pero, en la web, muchos somos anónimos y desconocidos; por lo tanto, esto no funcionaría ni tampoco cumpli-

14. NAKAMOTO, Satoshi, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 2008, [s.e.]. [N. del E: ver [aquí](#) {y [tracción de Ángel León](#)}; fuente: [web de Bitcoin](#); última consulta: 4/10/2019].

ría con ninguna de las dos propiedades del dinero digital ya mencionadas (anonimato y descentralización). Para sortear estos inconvenientes, se encuentra la solución haciendo que todos los usuarios tengan la posibilidad de tener una copia de ese “libro contable”, y, además, para hacer un nuevo asiento, es decir, para restar un monto a una cuenta y acreditarlo a otra, todos los usuarios de la red deben estar de acuerdo, es decir, debe existir consenso. Con este mecanismo, tan sencillo pero complejo tecnológicamente, se consiguió crear dinero digital en internet.

En el mundo analógico, el banco posee un libro contable. Ese libro contable está conformado por páginas y cada una de esas páginas tiene un tamaño determinado que nos permite colocar una determinada cantidad de transacciones. En el mundo digital, al libro contable vamos a dejarlo de llamarlo libro contable y lo vamos a llamar **cadena de bloques**. A las páginas vamos a llamarlas **bloques**. Se llama cadena de bloques porque cada “página” está referenciando a la anterior y posterior, es decir, cada bloque está enlazado con el anterior y también con el posterior. En cada bloque se anotan las transacciones, y la red *Bitcoin* prevé la creación de un bloque cada diez minutos.<sup>15</sup>

### 2.3. La seguridad de la *blockchain*

La seguridad de *blockchain* se basa en su estructura de red descentralizada y de aceptación de cada uno de los bloques a través del consenso de los mineros (nodos) que en ese momento están en la red. Para dimensionar e imaginarnos el funcionamiento de la red *bitcoin*, en estos momentos hay 11.094 nodos, repartidos en 105 países, que se encuentran tratando de resolver los bloques de *blockchain*.

Dijimos que los mineros deben resolver cada diez minutos el algoritmo matemático que permita la creación de un bloque. Ese bloque, una vez creado y aceptado por el resto de los demás nodos, se incorpora a la cadena de bloques y se comienza a generar la creación de un nuevo bloque, todo esto cada diez minutos. Una vez que se generó el bloque, ya no se pueden agregar más transacciones a las existentes, aunque se podrían cambiar una o varias de las transacciones que se encuentren registradas. Pero para cambiar esa o esas transacciones, debo contar con el consenso del resto de los nodos existentes en la red para que validen el cambio y así poder lograr cambiar la mencionada transacción.<sup>16</sup>

15. Hay muchas otras piezas que existen para que no se pueda modificar y para que el sistema sea seguro; una de ellas es la “prueba de trabajo”. Para generar un nuevo bloque, es necesario realizar una prueba de trabajo. La prueba de trabajo es la resolución de un algoritmo matemático con el fin de determinar quién propone el siguiente bloque en la cadena principal. En este proceso, se verifica que las monedas utilizadas no hayan sido gastadas anteriormente para así evitar el doble gasto. Esta prueba de trabajo es realizada por servidores que se denominan “mineros”. Los mineros son los que mantienen la seguridad del sistema y validan las transacciones. A cada minero que resuelva la prueba y logre crear un nuevo bloque se le “paga” con *bitcoin* mediante la creación del mismo. Está programado que solo se emitirán 21.000.000 de *bitcoin* y el último de ellos será “minado” en el 2140. Los *bitcoins* son divisibles hasta en 8 decimales, es decir, un *bitcoin* puede dividirse hasta en 0,00000001 y uno puede adquirir la cantidad de decimales de *bitcoins* que quiera o pueda. Para evitar el uso de tantos decimales, algunas aplicaciones permiten denominar al *bitcoin* en unidades más pequeñas. Así nacieron los *bits* y los *satoshi*. El *bits* equivale a 0,000001 *bitcoins* o, lo que es lo mismo, un millón de *bits* equivalen a un *bitcoin*, mientras que 100.000.000 de *satoshis* equivalen a un *bitcoin*. El *satoshi* es la última fracción no divisible.

16. Todo esto debe ocurrir mientras que otro bloque no se haya creado ya que cada bloque está encadenado al bloque anterior y al bloque siguiente, porque si ya se creó otro bloque posterior necesito el consenso de toda la red para modificar no solo el bloque que quiero modificar sino todos los bloques posteriores. Si quisiera modificar

En definitiva, la red *blockchain* es segura en términos informáticos. La red nos garantiza la fiabilidad de la información y, además, la transparencia de la misma, ya que cada uno de nosotros podría ver el historial de todas las transacciones que se hicieron desde el referido 3 de enero de 2009, en el que se minó el primer *bitcoin*. La tecnología *blockchain* tiene virtudes, pero también tiene limitaciones que es necesario exponer. Si es casi imposible la modificación de un dato en una *blockchain* pública, ¿qué ocurriría si se ingresa un dato erróneo, ya sea por dolo o error del operador? ¿No generaríamos una falsa creencia de verdad en el dato cuando en realidad el mismo no es correcto?

#### 2.4. ¿*Blockchain* viene a sustituir al notariado latino?

**La fuerza de la costumbre como fuente del derecho actual.**

**El documento notarial: institución clásica**

Pensar, solo imaginar que una cosa así puede ocurrir es apresurar un resultado que de ninguna manera puede ocurrir. Si convenimos en que *blockchain* viene a sustituir al notariado, retornamos entonces a la ya antigua discusión notarial referida a lo mismo, solo que con la firma digital. Lo mismo que pensar que el programa Autocad suplanta al arquitecto o Ross, a los abogados.

*Blockchain* es una nueva herramienta, producto de la evolución tecnológica del mundo. Evolución que no frena desde que se la denominara Aldea Global, internet y la era o el siglo de las comunicaciones a través de medios electrónicos. Reiteramos: así como nació la máquina de escribir, la computadora, internet, la firma digital y ahora *blockchain*, todos fueron medios de servicios puestos al alcance de los profesionales para que pueda sobre ello trabajarse, mejorar la calidad de vida de las personas, en base a la seguridad, la justicia y la certeza. La máquina de escribir no cambió la función notarial, solamente hizo que el notario dejara la pluma para escribir de otra manera; internet no modificó la función notarial, salvo en lo relativo al envío de información telegráfica que ahora se realiza vía electrónica; la firma digital no terminó con la función notarial, todo lo contrario: le permite tener sobre ella un determinado control. Lo mismo pasará con el *blockchain*, una nueva herramienta que, bajo la pretensión de celeridad y rapidez en las transacciones dinerarias, necesitará de los valores notariales relacionados con lo que nuestros primeros maestros nos enseñaban acerca de las operaciones notariales de ejercicio: información, asesoramiento, audiencias, puntos de acuerdo, asimilación del negocio a la ley y los principios, inversión realizada en base a la certeza y a la seguridad.

Además de ello, *blockchain* es una base de datos que se puede convertir en una base de Registro de la Propiedad o del registro que se quisiera, con una ventaja respecto de los existentes, pues la estructura de red distribuida donde cada uno de los miembros de la red puedan tener una copia del archivo aportaría la transparencia requerida de todo organismo público, sería una gran herramienta contra la discrecionalidad de los funcionarios

---

una operación que se hizo hace 24 h, no solo debería modificar la operación del bloque que la generó sino que, además, necesitaría el consenso de toda la red para modificar los 144 bloques posteriores. Si crear un nuevo bloque requiere de un gran esfuerzo tecnológico, con resolución de algoritmos matemáticos, imaginemos el esfuerzo y la complejidad que sería modificar y lograr el consenso de todos los nodos en la red porque he querido modificar una transacción de hace un tiempo. Por ello se dice que es casi imposible la modificación de la red.

públicos y una gran arma en contra de la corrupción de la administración pública, pues el historial de cada uno de los movimientos que tengan cada uno de los registros quedará registrado en la cadena de bloques. Si pensamos en el Registro de la Propiedad, casi se eliminaría la posibilidad de fuga registral; la pérdida o reconstrucción de una matrícula sería de muy fácil solución pues el *hash* (resumen) de la matrícula se encuentra dentro de la cadena de bloques y se podría recuperar invocando el archivo digital.

Empero, no desconocemos que la misma no deja de ser una base de datos y, como toda base de datos, registra lo que se quiera registrar pero sin control de legalidad y veracidad de lo que se registra. La información que se ingrese puede llegar a ser falsa o errónea, dando lugar a más problemas que soluciones; este es uno de los límites de esta tecnología.<sup>17</sup> Si queremos registrar instrumentos privados, tendremos una hermosa base de datos completa de instrumentos privados, con los efectos que el ordenamiento les da a los instrumentos privados, pero el hecho de que se haya registrado no quiere decir que ese instrumento goza de los atributos de un instrumento público y mucho menos si lo que buscamos con la registración de los documentos públicos es no solo la publicidad a terceros sino alcanzar un bien superior como es lograr la paz social.

En definitiva, como puede bien advertirse, *blockchain* es una nueva herramienta que aporta una transparencia nunca antes vista en razón de los avances científicos y tecnológicos con los que cuenta la humanidad actual, pero de ninguna manera viene a sustituir la función notarial, ni siquiera en la faz de custodia y conservación del documento, pues en la cadena de bloques no se guardan los documentos sino solo un *hash* (resumen) del mismo, que hace referencia a la existencia del documento. El documento se registra en otra base; es por ello que decimos que la *blockchain* no cumple con la función de archivo ni custodia del documento.<sup>18</sup> E insistimos: todo esto sin dejar de tratar el tema de la costumbre como fuente primordial del derecho, la misma que con el antiguo régimen era solo obligatoria si se transformaba en un uso repetido y reiterado en el tiempo y por varios miembros de una determinada comunidad y que hoy es fuente primaria del derecho unificado privado y constitucionalizado actual (arts. 1, 2 y 3 CCCN).<sup>19</sup> La sola costumbre determinará que en nuestras naciones el documento en el formato tradicional siga existiendo, con bemoles, con el aprovechamiento de la tecnología puesta al servicio del hombre y de la mujer problematizados de nuestros días, que requieren respuestas concretas a cuestiones que requieren vital atención.

Si sobre esto sostenemos que el moderno ordenamiento nacional incorpora las nuevas instituciones, elimina las antiguas y obsoletas y, a la vez, conserva a las clásicas, sin

17. Ver “[Blockchain es ferpecto: Cuáles son los límites de la criptomoneda más conocida](#)”, Infobae, 19/8/2018 (última consulta: 11/6/2019).

18. Georgia, Nicaragua y Suecia están trabajando con esta tecnología para los registros de la propiedad inmueble, mientras que en Estonia se está trabajando con el registro civil. En la Argentina, el almacenamiento de los registros contables de las nuevas sociedades por acciones simplificadas (SAS) así como los registros públicos de las gestiones virtuales comprendidas en los trámites a distancia (TAD) están desarrollados utilizando la tecnología *blockchain*. NIC Argentina, la Cámara Argentina de Internet (CABASE) y la Asociación de Redes de Interconexión Universitaria (ARIU) colaborarán en el desarrollo de una plataforma multiservicios de alcance federal basada en la tecnología *blockchain*, la que permitirá la utilización de aplicaciones verticales pensadas para hacer contratos, transacciones y un sinnúmero de otras operaciones, y estaría operativa antes de fin del corriente año 2018.

19. AGUILÓ REGLA, Josep y VIGO, Rodolfo L., *Fuentes del derecho. Dos visiones*, Buenos Aires, Astrea, 2018, pp. 86-87.

duda alguna la teoría del documento notarial se erige inmutable, casi como en el Código Civil de Vélez Sarsfield, después de tanto tiempo y con todo el derecho de haber sufrido, al menos en la parte informática, alguna modificación fehaciente. El documento notarial se mantiene incólume porque se enrola dentro del concepto de institución tradicional, que son, en definitiva, las que perduran a través del tiempo de los tiempos, porque son las que la humanidad necesita para gozar de credibilidad, seguridad y confianza y, hoy, de los valores más trascendentes que el derecho proclama y defiende, la justicia y la paz.

## 2.5. Criptomonedas y activos digitales: icos, bitcoins, altcoins y tokens

Es imposible soslayar la temática de las criptomonedas y los activos digitales cuando hablamos del impacto de las nuevas tecnologías y el mundo digital. La extensión del tema y la limitación del trabajo nos impiden desarrollarlos en profundidad, pero esbozaremos solo un concepto como introducción a cada uno de los temas y contextualización de ellos.

Los nuevos proyectos criptográficos requieren una inversión inicial para iniciarse y desarrollarse. Normalmente, los desarrolladores presentan su proyecto a la comunidad de inversionistas mediante un documento “*white paper*”, donde explican el proyecto a realizar, la potencialidad de su uso y aceptación, la proyección a largo plazo. Además, los desarrolladores del proyecto determinan sus áreas, la cantidad de *tokens* a crear y la administración de los fondos recaudados, sus depósitos, la forma de llevar sus registros y su ejecución. Estos estándares son esenciales para que el inversionista pueda evaluar y convencerse de la solidez y sustentabilidad del proyecto. Una vez presentado el proyecto, se realiza la oferta inicial de moneda (“*initial coin offering*” [ICO]), cuya función es recaudar los fondos necesarios para iniciar el proyecto, es decir, cada proyecto ofrece a la venta *tokens* de su proyecto, que los inversionistas adquieren aportando criptomonedas y generando el fondo de dinero necesario para la ejecución del proyecto.

Previamente a conceptualizar las criptomonedas, es importante definir y distinguir el dinero electrónico del dinero digital,<sup>20</sup> para luego sí definir la *criptomoneda* y las monedas virtuales. La **criptomoneda** es toda aquella moneda creada mediante un sistema criptográfico que utiliza su propia cadena de bloques y que sirve como medio de pago general, incluso en el mundo físico. No tiene un emisor concreto sino que su emisión y seguridad se basa esencialmente en un tipo de escritura enigmática con claves especiales que la vuelven secreta (criptografía). Las criptomonedas son una especie de dinero digital que tiene la capacidad de interactuar como medio de pago tanto en el mundo físico o analógico como en el mundo digital; por ello, decimos que, en consecuencia, toda criptomoneda es también dinero digital y electrónico.<sup>21</sup>

20. Se entiende por dinero electrónico cualquier intercambio de dinero que se haga por un medio electrónico, ya sea moneda fiduciaria como dinero digital. Es dinero electrónico el dinero físico que se ve reflejado en un formato electrónico. Pagamos con dinero electrónico cuando pagamos con tarjeta o mediante *home banking*. Se entiende por dinero digital todo aquel que es creado o existe en el mundo digital sin soporte físico. Dentro del dinero digital podemos distinguir a las criptomonedas y a las monedas virtuales.

21. El *bitcoin* fue la primer criptomoneda creada. Luego, se crearon muchas monedas más, como el *Litecoin*, *Z-Cash*, *Bitcoin Cash*, *Ethereum*, *Ripple*, *Monero*, entre otras, las cuales se las denominan como *Altcoins* o monedas alternativas, para diferenciarlas de la criptomoneda fundacional.

Se entiende por **monedas virtuales** todas aquellas que para su creación no necesitan necesariamente una cadena de bloques y solo tienen la capacidad de interactuar en el mundo digital para adquirir bienes virtuales, normalmente circunscriptos a un determinado espacio digital. Son creadas por empresas y poseen un emisor determinado. Un ejemplo de moneda virtual serían las monedas de los juegos o videojuegos donde se puede tener dinero pero para comprar los bienes en dicho juego o ámbito circunscripto. En consecuencia, toda moneda virtual es dinero digital.

Es importante comenzar a familiarizarnos no solo con los diferentes conceptos sino además poder visualizar que ya se han efectuado ventas de inmuebles con *bitcoins* en España. En Argentina, también hay ofrecimientos de departamentos donde se aceptan *bitcoins*. Ocurre lo mismo en Miami, Nueva York, Dubai, Distrito Federal de México y Tokio, entre otros.

La palabra **token** tiene varios significados, dependiendo del campo de acción del cual estemos hablando. En programación informática, es un elemento del lenguaje de programación. En el campo de la seguridad informática, es un dispositivo físico electrónico que permite almacenar claves criptográficas como la firma digital o datos biométricos como la huella dactilar. También dentro del mismo campo, un *token* es una aplicación móvil (*token* de los bancos) que permite realizar operaciones de manera segura con una entidad determinada. En el campo de las finanzas, se entiende por *token* la representación digital de cualquier bien que pueda estar en el comercio. *Token* es un nuevo término para una unidad de valor emitida por una entidad privada. De la misma forma que existen las criptomonedas, existen las acciones virtuales de una empresa. A esas acciones virtuales las denominamos *token*. El *token* es una nueva herramienta de inversión a través de la *blockchain*. Puede tener funciones de medio de pago, pero además puede ser la representación de una acción o de los títulos valores, un producto, una casa, puntos en la tarjeta o en un comercio, kilogramos de soja, kilovatios de electricidad, etc. Permite que todo pueda ser comercializable. Al *token* se lo podría asimilar a una ficha de casino o de videojuegos. Cuando vamos al casino o a una sala de videojuegos, no podemos jugar con dinero sino con fichas que representen dinero. En este caso, a las fichas del mundo físico las denominamos *token* en el mundo digital. A diferencia de las criptomonedas, cuya creación y generación no están reguladas por ninguna empresa o entidad sino que la descentralización es una de sus cualidades esenciales, los *token* son generados por empresas en una *blockchain* ya existente que admite contratos inteligentes (*smart contracts*). Cada empresa o cada proyecto criptográfico que realiza su ICO, crea su propio *token* como parte del proyecto. Quienes invierten en ellos lo hacen pensando que en el futuro el valor de esos *token* va a aumentar en base a la potencialidad del proyecto emprendido.

Si un *token* es la representación de cualquier bien que se encuentre en el comercio, podría ser la representación de un derecho sobre un inmueble o de la parte indivisa de un inmueble, pudiendo hablar entonces de la “*tokenización* de los inmuebles”, o podría ser el derecho de uso del mismo por tiempo determinado o indeterminado, pudiendo pensar en la evolución del instituto del tiempo compartido, ahora en formato digital. Debemos de pensar que, en la fase inicial de la *tokenización*, deberíamos generar una “certificación notarial” que le otorgue la aptitud necesaria para el financiamiento de *tokenización* de

activos, entre ellos los inmobiliarios, y expedir por cada propiedad un certificado notarial que identifique al titular con el derecho, calificando su legitimidad. Al negocio del *crowdfunding* inmobiliario solo le queda pendiente la asignación de token a los derechos que la participación de cada inversor tiene.<sup>22</sup>

Es cierto que la *tokenización* está en una fase muy prematura, no solo por la falta de regulación internacional sino además por lo complejo que resulta comprender el concepto para su uso corriente entre los usuarios no tecnólogos. La *tokenización* inmobiliaria solo es cuestión de tiempo y el notariado debe proponer las herramientas y soluciones necesarias para una segura y certera comercialización de estos activos.

## 2.6. Los wallet o monederos

Los **monederos**, también llamados **billeteras**, son aplicaciones o herramientas informáticas que nos permiten guardar, enviar y recibir criptomonedas y criptoactivos y nos indican el saldo e historial de todas nuestras transacciones. Estas aplicaciones se bajan al teléfono o la PC. Un monedero puede tener múltiples direcciones donde recibir criptomonedas y todas ellas pueden ser válidas. Existen distintas clases de monederos, las cuales podemos clasificar teniendo en cuenta su facilidad de uso y seguridad. Cuanto más fácil su uso menos seguro es el resguardo de nuestras criptomonedas y activos digitales.<sup>23</sup>

La particularidad de estos monederos es que no requieren nuestros datos personales para ser utilizados. La forma de acceder a ellos es mediante la contraseña que, al inicio, se estableció para el acceso a los mismos. Más allá de este acceso, todos los monederos tienen una forma de *backup* para el caso de pérdida, robo o destrucción del teléfono o la PC.<sup>24</sup>

Saber cómo funciona cada una de estas aplicaciones nos permite dimensionar los riesgos y consecuencia del uso de las mismas así como poder encontrar y brindar soluciones a los usuarios de los mismos. Uno de los mayores problemas que se plantean es

22. DE LA FUENTE, Juan Á., “La tokenización de los inmuebles y el notariado”, en *Revista Internacional del Notariado*, Buenos Aires, ONPI, N° 123, 2018, p. 73.

23. Yendo de lo más fácil e inseguro hasta lo más difícil y seguro para su uso, tenemos los *exchange* o “casas de cambio de criptomonedas y criptoactivos”. El manejo es similar a una cuenta corriente de un banco (p.ej., [LocalBitcoins.com](https://www.localbitcoins.com)). Luego vienen las carteras en línea, que son sitios web donde el usuario tiene el manejo de su clave privada (p.ej., [Blockchain.info](https://blockchain.info)). Un poco más difícil el uso pero más seguro el control de sus fondos son las aplicaciones de cartera o carteras por software, que son aplicaciones que se bajan a la PC o dispositivo móvil (p.ej., [BitPay](https://bitpay.com)). Por último, las carteras más seguras son las carteras por hardware (p.ej., [Trezor](https://trezor.io)). Existen también las carteras de papel.

24. Con este *backup*, uno puede restablecer los fondos que tenía y recuperar el dinero en dicho monedero. Uno de los problemas que existen con este *backup* es que cada uno de los monederos tiene un método especial. La forma más utilizada consiste en la utilización de 12 o 24 palabras. Al momento de crear el monedero, nos informan estas 12 o 24 palabras para el caso de pérdida del mismo. Para recuperar los fondos, debemos escribir esas 12 o 24 palabras en el mismo orden que nos dieron al momento de crear el monedero. Otro de los problemas es que si esas palabras las dejamos al alcance de cualquier persona, quien las vea podrá restaurar los fondos en otro monedero y transferirlo, perdiendo nosotros todas nuestras criptomonedas y activos digitales.

Otro método de *backup* seguro son los monederos de papel. Estos monederos se crean en la web con una dirección pública y privada, se transfieren los fondos que tengamos a esa dirección e “imprimimos” el monedero en soporte papel. En dicha impresión estará nuestra clave pública como la clave privada. Para poder utilizar estos fondos, deberemos abrir nuevamente un monedero en la web e importar nuestros fondos a la cuenta abierta en el nuevo monedero. Hay que tener en cuenta que cada vez que transferimos los fondos del monedero de papel a la nueva cuenta se transfieren todos los fondos que existen en ese monedero, no siendo posible pasar una parte de esos fondos.

que la pérdida de la contraseña para el acceso a los monederos que poseemos así como la imposibilidad de recordar o de acceder a las 12 o 24 palabras en el orden correcto que se necesitan para el *back up* del monedero hace que se pierdan todos los fondos que allí existían. Debemos recordar que, en virtud de la pretensión de anonimato que rige las criptomonedas y los criptoactivos, la creación de cuentas no se vincula a ninguna persona sino solamente a una clave pública (dirección de la cuenta) y una clave privada (contraseña para acceder a la misma). En consecuencia, esa desvinculación a una persona física hace imposible el recupero de todos los fondos en caso de pérdida del dispositivo, extravío u olvido de la clave de acceso a la cuenta o fallecimiento del titular de la cuenta, sin que haya previsto la posibilidad de que tanto él como sus herederos puedan recuperar o acceder a la misma. A este problema se le suma que el conocimiento de parte de alguna persona de la clave privada o de las doce o veinticuatro palabras que se necesitan para recuperar la cuenta permite la sustracción de esos fondos de parte del titular, con lo cual nos encontramos con el problema de que si terceras personas conocen dichos datos podrían sustraernos los fondos; pero si no los conocen y nosotros no tenemos la posibilidad de poder acceder a ellos, ya sea porque nos incapacitamos o fallecemos, dichos fondos se pueden perder para siempre.

Teniendo en cuenta la problemática anteriormente expuesta, puede afirmarse que la función notarial se encuentra preparada para enfrentar la cuestión en auxilio de quienes han sufrido las pérdidas o los deterioros. De esta manera, con las herramientas que hoy poseemos, el titular podría solicitar notarialmente un acta de manifestación que incluya un sobre cerrado, solicitando la protocolización del mismo y que en el futuro sea entregado a su curador en caso de su propia incapacidad o a sus herederos en caso de fallecimiento. Esta no sería la mejor solución salvo que el requirente tenga un solo monedero y no lo cambie nunca, cosa bastante improbable. De no ser así, podría pensarse en la redacción de un testamento o quizás en una solución de carácter informático. Estamos pensando en soluciones que no existen pero que seguramente el notariado deberá de pensar como nuevas formas de prestación de servicios.<sup>25</sup>

## 2.7. Contratos inteligentes o *smart contracts* (aplicaciones *if-then* o condicionales)<sup>26</sup>

La denominación de contrato inteligente (*smart contract*) fue creada en 1994 por el jurista y criptógrafo estadounidense Nick Szabo, quien lo define como “un conjunto de promesas, especificadas en forma digital, incluidos los protocolos dentro de los cuales las partes cumplen las otras promesas”.<sup>27</sup> Un contrato inteligente es un programa informático

25. Imaginemos la posibilidad de un servicio de web *hosting* notarial seguro, al cual solo pueda acceder el requirente directamente y en el cual pueda ir actualizando cada una de las claves de sus monederos, como así también las claves de 12 o 24 palabras de recupero, y que, en caso de fallecimiento del mismo, pueda el juzgado solicitar toda esa información a los efectos de que los herederos no pierdan las criptomonedas o criptoactivos que el causante posea.

26. SCHMIDT, Walter C., *Transformación digital. Smart Contracts y la tokenización inmobiliaria* (tesis fin de master; Universidad de Salamanca), [s.e.], 2019 (en repositorio institucional).

27. SZABO, Nick, “*Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*”, [s.e.], 1996. Esta definición es una evolución de la definición dada oportunamente en 1994 donde decía que “un contrato inteligente es un protocolo de

que, cumplidas 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 con programas u otros contratos inteligentes. Al estar en la *blockchain*, su código de programación es abierto, visible, verificable por todos e inmodificable aun cuando se encuentre una vulnerabilidad o falla de seguridad en la programación. En esto se acerca mucho a un contrato de adhesión. Las características que tienen estos contratos son la rapidez, autoejecutabilidad y seguridad y son redactados en lenguaje de código informático.

Hablemos de la conceptualización dada por Szabo de contratos inteligentes que hoy se utiliza: ¿son realmente contratos?, ¿son realmente inteligentes? Teniendo en cuenta la lógica de programación y ejecutabilidad que dichos programas utilizan, podríamos hablar de “aplicaciones *if-then*”<sup>28</sup> o “aplicaciones condicionales”. 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 la autoejecutabilidad de las prestaciones. La inteligencia tiene que ver con la capacidad de unir conceptos diferentes y asociarlos y, más cercano a esto, con la capacidad de decisión propia o la voluntad, cosa que aquí no existe, por lo cual la denominación de inteligente no refiere a la capacidad de tomar decisiones por sí mismo sino que refiere a la autonomía y a la autoejecutabilidad de las prestaciones.

Para saber si la denominación de “contrato” es correcta, debemos recurrir al articulado del CCCN. En él se nos dice (art. 957): “Contrato es el acto jurídico mediante el cual dos o más partes manifiestan su consentimiento para crear, regular, modificar, transferir o extinguir relaciones jurídicas patrimoniales”. Asimismo, el CCCN expresa (art. 286) expresa que “la expresión escrita [...] puede hacerse constar en cualquier soporte, siempre que su contenido sea representado con texto inteligible, aunque su lectura exija medios técnicos”. La Real Academia Española establece que el significado de *inteligible* es “que pueda ser entendido”. Si bien es cierto que el lenguaje de programación puede ser entendido por expertos, no es el sentido que el CCCN adopta, sino que el propio ordenamiento lo hace con un sentido que cualquier persona pueda entenderlo para así poder prestar su consentimiento a lo que está firmando. Es por ello que creemos que el lenguaje de programación no cumpliría con las formas establecidas para que los contratos inteligentes puedan ser denominados contratos.

Autores de la magnitud de Alpa han reconocido que el derecho de los contratos puede modernizarse y seguir una adecuada evolución, que no puede desconocer sus elementos iniciales, esenciales (consentimiento, objeto, causa y forma), ya que la unión de los mismos generara las mayores probabilidades de justicia contractual.<sup>29</sup>

---

transacción computarizado que ejecuta los términos de un contrato” (en su trabajo “The Idea of Smart Contracts”). En aquel momento Szabo teorizaba y predecía la utilización de estos contratos, pero a la vez mencionaba que no era factible su uso por el desarrollo de la tecnología existente. Para la viabilidad de estos contratos, es necesario que existan transacciones programables y criptomonedas (o moneda digital descentralizada en la idea de Szabo). Tuvo que esperar hasta el 2008 con la creación de *Bitcoin* y la tecnología *blockchain* para hacer realidad la idea planteada quince años antes.

28. Recordando a aquellas añejas instrucciones de Basic en los inicios de los lenguajes de computación, donde se expresaba si (if) tal cosa ocurre, entonces (then) tal cosa sucede.

29. ALPA, Guido, *El contrato en general. Principios y problemas*, Lima, Instituto Pacífico, 2015, p. 489.

## 2.8. Propiedad inteligente o smart property

Junto con la llegada de los contratos inteligentes, es posible extender dicho concepto a la propiedad. Podríamos hablar de “propiedad inteligente”.<sup>30</sup>

Si juntamos las características de los contratos inteligentes con la creatividad de los desarrolladores, el avance exponencial de la tecnología y la internet de las cosas (IoT), la potencialidad en esta clase de contratos de ejecución sencilla es muy amplia. Hablamos de contratos de ejecución sencilla ya que, al estar en lenguaje de código informático, estos contratos están escritos con una rigidez que no permite la interpretación de las cláusulas; así es que la programación prevé que ante tal hecho ocurre tal consecuencia. Para pensar en las posibles aplicaciones de esta clase de contratos, debemos abrir un poco la mente, ver dónde nos va a llevar la *internet de las cosas* (IoT) y pensar que sería posible que nuestra propia heladera nos diga cuáles alimentos tenemos vencidos o lo que nos falte, o que nuestro cepillo de dientes nos alerte sobre una caries e incluso haga una cita con el dentista, o contratemos una habitación de un hotel o de un departamento en la *blockchain* directamente con el dueño o la cadena hotelera donde nadie nos reciba y la puerta de acceso se desbloquee al verificar que hemos abonado la habitación, todo ello sin el costo de la intermediación que hoy significan Despegar, Booking, Airbnb, etc.<sup>31</sup>

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? En principio, podríamos decir que no tendría validez pues no cumple con las formalidades del testamento; pero, siendo autoejecutable, ¿cómo podrían los herederos enterarse de la suscripción de un contrato en esas condiciones? ¿Y si el causante suscribió un contrato en el cual se establece que todo su patrimonio en criptoactivos sea transferido a una o más personas determinadas que no son sus herederos, violentando la legítima? ¿O si decido compartir todos mis datos médicos una vez que haya fallecido? ¿Fantasía, ciencia ficción o realidad? La *blockchain*, la IoT y los contratos inteligentes han llegado para quedarse y con grandes promesas de revolución. Bienvenidos al nuevo mundo digital, cada vez más relacionado con nuestro mundo físico, a tal punto que algunos ya hablan del internet de todas las cosas (IoE).

## 3. Firma. Firma electrónica y firma digital

En razón de los tiempos y de las épocas, el derogado Código Civil centenario de Dalmasio Vélez Sarsfield<sup>32</sup> solo reconoció la firma ológrafa y el documento papel, a los que

30. Este concepto está vinculado al concepto de internet de las cosas (IoT) propuesto por Kevin Ashton en 1999, donde ya no solo los humanos nos conectaríamos a internet sino que las cosas también se conectarían a la web. Se prevé que para el 2020 habrá entre 22.000 y 50.000 millones de dispositivos conectados a la web. Esta tecnología unificará los mundos de la tecnología operacional y la tecnología de la información.

31. En el mismo sentido, la contratación de un coche Tesla auto-conducido, capaz de autogestionarse, que podemos contratar y si no se abona el viaje el auto no arranca o vuelve con el pasajero al lugar donde lo levantó. Un auto por sí solo, sin una compañía o empresa que lo maneje ni cobre comisión como Uber. ¿Y si adquirimos el auto con un préstamo bancario con prenda y no pagamos la cuota de la prenda y el auto se “autoembarga” no volviendo a encender hasta tanto no se abone la cuota del crédito?

32. Sancionado el 29/9/1869, con vigencia a partir del 1/1/1871, reformado varias veces, dejó de tener vigencia el 31/7/2015.

dividió en documentos públicos y privados, clasificación a la cual la doctrina le agregó los documentos particulares. Mucho tiempo después, la [Ley 25506](#) (2001), complementaria del Código Civil en anterior vigencia, incorpora al ordenamiento jurídico la noción de documento digital, la firma digital y la firma electrónica y, lo que es aún más relevante, **la equiparación de los efectos jurídicos de la firma digital con la firma ológrafa** (art. 3).

Con el dictado de la [Ley 25506](#) teníamos instrumentos públicos y privados firmados ológrafamente, documentos digitales firmados con firma digital o con firma electrónica. Un documento digital era reconocido como instrumento cuando estuviera firmado electrónica o digitalmente, y la diferencia entre la firma electrónica y la firma digital radicaba básicamente en dos cuestiones:

- a) **La carga de la prueba**, ya que mientras en la firma digital se presumía que el firmante era el autor del documento en la firma electrónica correspondía a quien invocaba la firma electrónica probar la pertenencia de la misma a la persona en caso de que ella la desconociera.
- b) Si bien la firma electrónica podía tener la misma plataforma tecnológica que la firma digital, carecía de alguno de los requisitos legales para ser considerada firma digital y por ello se la consideraba electrónica. En ese momento, un documento digital firmado electrónicamente era un instrumento privado.

Sin ahondar en el estudio de la firma electrónica y la firma digital, a modo de síntesis, debemos decir que entre ellas hay una relación de género a especie, siendo la primera el género y la firma digital la especie. El artículo 4 de la [Ley 25506](#) (hoy derogado por la [Ley 27446](#)) reconocía que las disposiciones de la ley no se aplicaban “a los actos que deban ser instrumentados bajo exigencias o formalidades incompatibles con la utilización de la firma digital, ya sea como consecuencia de disposiciones legales o acuerdo de partes”, de lo que se infería que estarían excluidas de los alcances de la ley las escrituras públicas.<sup>33</sup> Puede entonces pensarse, no sin razón suficiente, que **la derogación del artículo es un nuevo paso hacia la escritura pública digital y el protocolo notarial electrónico**.

Por su parte, la sanción del CCCN vino a modificar esta clasificación, ya que reconoce que el requisito de la firma se encuentra satisfecho solo si se utiliza firma digital, descartando la firma electrónica. En virtud de ello, con la vigencia del CCCN, tendremos documentos digitales firmados digitalmente, los que serán reconocidos como instrumentos privados, mientras que si están firmados electrónicamente serán reconocidos como instrumentos particulares no firmados, de conformidad con el artículo 287 del mencionado ordenamiento.<sup>34</sup>

### 3.1. Protocolo notarial electrónico y función notarial electrónica

La [Ley 27349 de Apoyo al Capital Emprendedor](#) (sociedades por acciones simplificadas) se refiere a que la constitución de la sociedad puede confeccionarse mediante instru-

33. En igual sentido, ver LUZ CLARA, Bibiana, *Ley de Firma Digital. Comentada*, Rosario, Nova Tesis, 2006, p. 45.

34. El [Decreto DNU 27/2018](#) modifica en forma parcial los requerimientos de firma manuscrita en contratos de tarjeta de créditos, cheques, letra de cambio y pagaré, habilitando la suscripción de dichos actos mediante firma electrónica. Sin perjuicio de ello, consideramos que todos los documentos firmados electrónicamente seguirán siendo instrumentos particulares no firmados. El [Decreto PEN 733/2018](#) potencia el uso de la plataforma TAD con firma electrónica también.

mento público o privado. En este último supuesto, las firmas deberán estar certificadas por autoridad judicial, notarial, bancaria o competente del registro público respectivo. Acorde a los nuevos tiempos y al avance que el impacto tecnológico tiene en la vida diaria y negocial, la ley abre la posibilidad de la constitución de la sociedad por medios electrónicos e impone su inscripción exclusivamente mediante documento electrónico, en el formato de archivo digital que oportunamente se establezca.<sup>35</sup> Los artículos 35 y 59, respectivamente, en cuanto se refieren a la forma del estatuto social, sus modificatorias, poderes e inscripción, impactan soberanamente en la clásica función notarial, ya que no solamente insertan todo tipo de matices en lo que hemos denominado la “función notarial electrónica”, sino que además exigen hacer un análisis de la expresión utilizada: “protocolo notarial electrónico”.

En nuestro país, toda existencia reflejada en el documento es advertida a través de una realidad con trascendencia jurídica denominada **protocolo**.<sup>36</sup> El estudio del protocolo va unido a la historia de la documentación y, más precisamente, de la documentación notarial. El mismo ha mutado a través de los tiempos; de ser una simple anotación conservada por el escribano sobre el documento redactado en pergamino, se erigió como documento original que el notario conserva ordenadamente.<sup>37</sup> En nuestro país, como en el resto de los países del notariado romano germánico, el uso, el cuidado y el resguardo del protocolo se presentan como uno de los pilares de la función notarial.<sup>38</sup> Según la acertada opinión de Lamber, el estudio y elaboración del protocolo debe ser abordado desde dos aspectos diferentes: uno de tipo particular, dirigido a conocer sobre las características y elementos externos configuradores del sustrato papel donde se redacta el documento notarial, y otro general, que se aprecia a la distancia cuando el protocolo deja de ser un cuaderno compuesto por folios con numeración correlativa en el margen superior y logos que identifican al colegio notarial o institución emisora,<sup>39</sup> para convertirse en los tomos anuales que, con nota de apertura y de cierre, reúnen los documentos, la documentación incorporada, las notas marginales y el índice, entre otros elementos de relevancia.<sup>40</sup>

La palabra *protocolo* tiene distintas acepciones y dependiendo de la profesión desde la cual se la mire tiene su significado. Desde una visión notarial, cuando hablamos de protocolo nos referimos a las escrituras matrices. El artículo 300 CCCN establece que el protocolo se forma con los folios habilitados y delega en cada una de las provincias su reglamentación en cuanto a las características de sus folios, expedición, modos de colección, conservación y archivo. El artículo 301, al hablar de los requisitos, menciona que las escrituras pueden ser manuscritas o mecanografiadas, pudiendo utilizarse

35. El art. 59 de la [Ley 27349](#), cuando habla de los poderes electrónicos, dice que “El estatuto de la SAS, sus modificatorias y los poderes y revocaciones que otorguen sus representantes podrán ser otorgados en protocolo notarial electrónico. Aun habiéndose otorgado en soporte papel, su primera copia deberá expedirse en forma digital con firma digital del autorizante. En dichos casos, la inscripción en el registro público que corresponda será exclusivamente en forma electrónica”.

36. LAMBER, Rubén A., *La escritura pública*, t. 1, La Plata, FEN, 2003, p. 214.

37. *Ibidem*.

38. *Ídem*, p. 213.

39. *Ídem*, p. 214.

40. *Ídem*, p. 213.

medios electrónicos siempre que la redacción resulte estampada en el soporte que cada reglamentación local exija.

Teniendo en cuenta que el CCCN delega en las jurisdicciones locales la reglamentación de la formación del protocolo y que ninguna de estas prevé la escritura matriz electrónica, es posible comprender la frase del artículo 59 de la [Ley 27349](#) referida al estatuto, sus modificaciones, los poderes y revocaciones (“podrán ser otorgados en protocolo notarial electrónico”) y que la misma no atenta contra la posibilidad de haber autorizado el acto en soporte papel (corporalidad clásica). Creemos que en estos momentos no es posible hablar de protocolo notarial electrónico en la República Argentina,<sup>41</sup> aunque sí es posible hablar de función notarial electrónica. La inexistencia de protocolo digital no impide la circulación de copias o testimonios digitales, de actos que hayan sido autorizados en soporte papel, no solo porque la ley así lo exige sino porque en la expedición de las copias o testimonios solo hay intervención notarial, donde el notario da fe sobre la concordancia entre la escritura matriz y el testimonio o copia. Esta función se encuentra expresamente receptada en el artículo 11 de la [Ley 25506](#):

Los documentos electrónicos firmados digitalmente y los reproducidos en formato digital firmados digitalmente a partir de originales de primera generación en cualquier otro soporte, también serán considerados originales y poseen, como consecuencia de ello, valor probatorio como tales, según los procedimientos que determine la reglamentación.<sup>42</sup>

### 3.2. Seguridad jurídica no es igual a seguridad informática

Es muy importante discernir entre la seguridad en términos informáticos y la seguridad en términos jurídicos. Son dos cosas absolutamente diferentes, donde la primera puede colaborar en parte para el logro de la segunda. Doctrinariamente no hay dudas en la diferenciación de estos términos; sin embargo, cuando uno advierte que la confusión de conceptos llega a la legislación es donde comienza –y debe comenzar!– la preocupación del jurista, tornándose necesario ratificar ciertos conceptos contundentes de la ciencia jurídica en general que no pueden ser descuidados ni olvidados, ya que no alcanza con saber ni con saber hacer; además, hay que hacer saber.

El segundo párrafo del artículo 35 de la [Ley 27349](#) establece que las sociedades por acciones simplificadas (en adelante, “SAS”) podrán constituirse por medios digitales con firma digital, con lo cual deja abierta la posibilidad de que una o más personas particulares, adoptando el contrato social tipo, constituyan una sociedad firmando digitalmente sin presencia notarial. No ponemos en tela de juicio la elección del legislador por la cual se puede constituir este tipo de sociedad por instrumento privado con firmas certificadas, pero la aceptación de la constitución de una sociedad de este tipo mediante instrumento

41. No desconocemos que en el mundo ya se habla de matriz notarial electrónica y que ese es el camino al cual deben tender y propender todos los ordenamientos notariales. Solo estamos haciendo un análisis del estado de situación actual de las normativas notariales provinciales, y es en base a ello que decimos que no es posible hablar de protocolo notarial electrónico. Entendemos también que, previamente a hablar de protocolo notarial electrónico, debemos hablar de infraestructura notarial electrónica, que permita el desarrollo, archivo, custodia y conservación del protocolo notarial electrónico.

42. En este sentido, el Colegio de Escribanos de la Ciudad de Buenos Aires y el Colegio de Escribanos de la Provincia de Buenos Aires ya tienen dictados sus reglamentos para la actuación digital notarial.

privado con firma digital sin presencia de una autoridad notarial, judicial, bancaria o administrativa<sup>43</sup> evidencia, muy lamentablemente, la grave confusión de conceptos que tiene el legislador entre seguridad jurídica y seguridad informática. En este sentido, si bien las tecnologías de la información, aportan velocidad y automatización a las gestiones que habitualmente realizan las personas, entendemos que hay determinados ámbitos en donde es necesario ser muy cuidadosos en dicha aplicación, puesto que, a veces, la automatización sumada a la seguridad informática pueden hacernos caer en el error de creer y afirmar que con ello se logra y obtiene la seguridad jurídica.

No tenemos dudas de que hay determinados controles que, por lo menos hasta ahora, no pueden ser suplidos por ningún sistema informático, y claramente este es el caso de la función que ejercen los notarios públicos latinos en lo que respecta a la intervención de los mismos, relacionando la seguridad jurídica que merece cada ciudadano y, a su vez, el propio Estado, en su doble vertiente: estática (propietario) y dinámica (tráfico). La informática **no es más que una herramienta al servicio de las personas** o, en este caso, de la función notarial. Dirigida y destinada a aportar agilidad a las transacciones pero sin el descuido del **objeto principal de la seguridad jurídica en el documento** –que no es otra cosa que la justicia en su seno–: **que la voluntad (real) de las partes se ajuste al derecho** (ley + normas + valores + principios) **tutelado por un profesional del derecho en ejercicio de una función pública** (certeza) **que ordena y moldea su propia voluntad** (justicia). Si todas estas previsiones se cumplen, el resultado del documento creado, y con el auxilio de la informática desde los alcances por nosotros establecidos, alcanzará la paz, que no es otra cosa que la previsión del conflicto. Una vez más: las bondades que la tecnología nos ofrece en procura de alcanzar agilidad y precisión tecnológica **no pueden suplir el elemento de seguridad jurídica faltante, que es la intervención del notario, creador del documento**, aplicando para ello los deberes éticos notariales aplicados: asesoramiento, información y consejo; imparcialidad (con los requirentes y comparecientes); independencia (con terceros ajenos a la instrumentación del acto) y deber integrado de legalidad (reglas, normas y principios que el notario escoge de la escala jerárquica constitucional normativa para asegurar resultados justos).<sup>44</sup>

### 3.3. Riesgos y prevenciones

Consideramos necesario destacar los riesgos que implica la creencia de que la firma digital ha venido a agilizar la dinámica de los negocios, otorgando seguridad a los contratantes mediante la validación de claves asimétricas, descartando la presencia del notario en la formalización del negocio, especialmente en la observancia y control de la prestación válida del consentimiento.

Es importante aclarar que las autoridades certificadoras, protagonistas necesarias para el funcionamiento de la infraestructura de clave pública (PKI), certifican única-

43. Mencionamos la certificación de firmas frente a una autoridad notarial, judicial, bancaria o administrativa porque fue el criterio que adoptó el legislador, pero debemos decir que no estamos de acuerdo con la posibilidad de la certificación bancaria y propiciamos la certificación notarial por el deber de asesoramiento que tiene el notario en cada uno de los trámites de los cuales es parte, obligación que no poseen ni la autoridad judicial ni la administrativa en el ejercicio de su facultad certificante.

44. Ver COSOLA, Sebastián J., *Fundamentos del derecho notarial*, t. 1, Buenos Aires, Ad-Hoc, 2013, pp. 235-244.

mente la pertenencia de determinada clave pública con determinada persona física, sin realizar ningún tipo de certificación similar a la notarial. **Si bien la validación de las claves asimétricas es segura, hay un aspecto que tecnológicamente no es posible verificar, como lo es la prestación válida del consentimiento.** La validación de las claves pública y privada se realiza en el entorno electrónico, donde solo se verifica la pertenencia y correspondencia de la clave privada con la pública. En caso de que corresponda, se da por válida la firma y se menciona quién es el titular de dicha firma.

Desde una visión jurídica, para que un negocio sea válido, no solo es necesario verificar la validación de las claves sino que quien estampe la firma digital sea la persona titular de dicha firma y que, además, el consentimiento a dicho negocio sea prestado libre y voluntariamente, es decir, sin vicios. La firma manuscrita tiene un alto reconocimiento legal, pese a que puede ser falsificada, ya que contiene particularidades que la hacen fácil de comprobar y de vincular a la persona con ésta. Sin embargo, algo tan sencillo en la vida real no lo es tanto en la virtual o tecnológica. La aposición de la firma ológrafa tiene un carácter subjetivo, pudiendo demostrarse a través del trazo ciertos aspectos de la personalidad (nerviosismo, coacción, síndrome alieno parental –antes, temor reverencial–, entre otros), con lo cual sería posible potencialmente demostrar la existencia de un vicio en el consentimiento en el negocio jurídico. Además, es necesario que quien firma sea la persona que dice ser.

En cambio, la tecnología es totalmente objetiva, es decir, si en el proceso de validación la clave privada se condice con la pública, la firma inserta es de la persona a quien pertenece dicha clave privada, con independencia de los vicios de la voluntad que dicha persona podría estar padeciendo al momento de insertarla. Cuando hablamos de que la firma se valida, la autoridad certificante nos dice que dicha firma pertenece a una persona determinada pero no necesariamente que el titular de la firma sea quien esté insertando la clave privada. La presencia notarial en el momento de firmar, dando fe de conocimiento o individualización de la persona que inserta la firma, controla no solo que quien inserta la firma lo haga voluntariamente y sin vicios de consentimiento sino además que quien firma sea el titular de la clave privada.

Otro ejemplo del peligro que significaría la falta de presencia notarial en el uso de esta tecnología podría estar dado en aquellas personas a las cuales les sobrevino una incapacidad volitiva una vez obtenida la firma digital, es decir, una persona capaz solicita una firma digital, la cual es otorgada, y, durante la vigencia del certificado, le sobreviene una incapacidad. Si seguimos el razonamiento anterior, la presencia notarial impediría la concreción del negocio viciado, generando la seguridad jurídica necesaria y requerida por el ordenamiento jurídico, mientras que la falta de presencia implicaría la verificación y validación de la clave privada. Verificada la concordancia de las claves pública y privada, el negocio realizado se reputaría, en principio, válido (dando lugar a un eventual conflicto por la falta de control en la prestación del consentimiento).

Es sabido que por medio de la grafología se pueden apreciar las cualidades psíquicas del autor de un escrito, es decir, es posible determinar si la escritura es propia de una persona con un estado mental normal o anormal.<sup>45</sup> Desde el punto de vista notarial,

45. Pedro SERRANO GARCÍA habla de los escritos patológicos (ver en <https://colegiodecaligrafos.org.ar/escrituras-patologicas/>; última consulta: 11/6/2019). Si bien dentro de las patologías analizadas hay muchas que no generan

tenemos claro que los documentos digitales firmados digitalmente no relevan al notario de la función notarial que actualmente desempeña en la modalidad tradicional, sino que constituyen una nueva forma de contratación y no vienen a perjudicar la función notarial. Por el contrario, vienen a revalorizar la misma, dando no solo más énfasis e importancia a la presencia del notario en todo este procedimiento sino además revitalizando su función de intérprete imparcial de la voluntad de las partes, guía, custodio y garante de la ausencia de vicios en la prestación del consentimiento. Así lo ha dicho la Unión Internacional del Notariado en innumerables ocasiones y ámbitos.<sup>46</sup>

En suma: bienvenida la tecnología y, con ella, todos sus aportes destinados a lograr celeridad, facilidad y recursos comunes –que todo el mundo conoce y maneja– para las antiguas, actuales y nuevas generaciones, pero con un profesional del derecho en ejercicio de una función pública que pueda proyectar tanto jurídica como éticamente el valor real de lo que las partes pretenden para regular sus derechos.

#### 4. Infraestructura digital notarial y protocolo digital.

##### Los cuatro aspectos relevantes a tener en cuenta

La vorágine a la que nos somete la tecnología con sus avances, el voluntarismo político y legislativo con el cual se sancionan las leyes para estar a la altura de las grandes potencias tecnológicas, tratando de copiar soluciones foráneas para aplicarlas en nuestro país sin siquiera hacer un mínimo de esfuerzo para pensar en las distintas realidades sociopolíticas, culturales, educacionales y de organización política que cada uno de los países posee, permiten que se establezca en una ley la mención a “protocolo notarial electrónico” sin siquiera conceptualizar el alcance del mismo ni advertir que su conformación no es materia de legislación nacional sino provincial.

La primera duda que se nos presenta es si al hablar de protocolo notarial electrónico se ha querido referir a la escritura matriz digital o si dicha mención tiene algún otro alcance. Al hablar de “protocolo notarial electrónico” o “protocolo digital” o “escritura matriz digital”, pensamos todas estas menciones como sinónimos, aunque somos conscientes de que cada uno de dichos términos podría tener un alcance diferente y, de hecho, así lo consideramos.<sup>47</sup>

Previamente a referirnos al protocolo notarial electrónico o al protocolo digital o a la escritura matriz digital y ver las soluciones en los demás países, se nos impone analizar

---

un vicio de la voluntad (histeria, manía, melancolía, epilepsia, ataxia, artritismo, etc.), también se encuentran las que, en determinados grados, generan la incapacidad de la persona (demencia, demencia precoz, delirios, etc.) Para un perito calígrafo, existe la posibilidad técnica de observar y determinar, en muchos casos, si existe o no en un escrito cuestionado influencia característica de ciertos estados patológicos y aun el uso de algunas drogas, con el objetivo de determinar la autenticidad o falta de ella en los escritos de una persona (CNCiv., Sala F, 19/11/1980, “Bernal Castro, Beatriz C. c/ Suc. Castro de Bernal, Carmen” [*El Derecho*, t. 92, 1981, p. 344]).

46. Ver SÁENZ, Carlos A. y SCHMIDT, Walter C., “El aporte de la función notarial a la aplicación de las nuevas tecnologías”, en García Más, Francisco J. (coord.), *El documento electrónico. Un reto a la seguridad jurídica*, Madrid, [ed. de los autores], 2015, p. 312. Asamblea General celebrada en el año 2016 en la ciudad de París aprobó un texto a propuesta de la República Argentina y España en iguales términos.

47. Un análisis pormenorizado, distintivo y más profundo de los términos sería un trabajo en especial. Para el presente, tomaremos dichos términos como sinónimos, para una mayor comprensión.

algunos aspectos y prerequisites que se deben de cumplir para poder hablar de escritura matriz digital:

- a) El primero de ellos es la **organización nacional** de cada uno de ellos. La mayoría de los países tienen una organización nacional unitaria, centralizada, a diferencia de la nuestra, que es federal. En nuestra organización, la facultad de la organización notarial no le fue delegada a la Nación y, por lo tanto, tenemos 24 jurisdicciones<sup>48</sup> con 24 legislaciones diferentes para la constitución, conformación, custodia y guarda del protocolo. Las distintas realidades sociales, culturales y hasta tecnológicas complejizan las soluciones. Sin embargo, nada es imposible pero tampoco es tan sencillo de llevar a cabo mediante un voluntarismo legislativo diciendo que a partir de mañana tenemos protocolo notarial electrónico.
- b) El segundo aspecto es la **infraestructura digital notarial**. Cuando hablamos de este punto, estamos pensando en la infraestructura digital que debemos de tener en cada una de nuestras escribanías (servidores dedicados y redundantes, estabilizadores, *ups*, *firewall*, *back up* automático y permanente, etc.), en cada uno de los colegios (por lo menos aquellos que poseen archivo de protocolos) y, si se quiere, en el Consejo Federal del Notariado Argentino, dependiendo de las soluciones u objetivos que como notariado nos planteemos para estar a la vanguardia del uso de las nuevas herramientas tecnológicas y para la efectiva y eficiente colaboración con el Estado.<sup>49</sup>
- c) El tercer aspecto es que para poder hablar de escritura matriz digital todos los comparecientes deberían tener **firma digital** o el notario, en caso de que el compareciente no la tuviera, debería poder estar en condiciones de brindar ese servicio. Salvo el caso de Estonia, donde el 98% de la población tiene firma digital, el resto del mundo no tiene esa realidad.
- d) El cuarto aspecto es que la sociedad y la mayoría de las instituciones y organizaciones deberían estar preparadas para la **circulación y recepción** de documentación enteramente digital.

Una vez que tenemos definidos estos prerequisites, podemos pensar en la escritura matriz digital. En este punto, habría que definir si pensamos en solo alternar el soporte, pero seguir con las mismas limitaciones que el papel nos impone, o si abrimos la mente imaginando una matriz digital con un lenguaje digital que nos permita tanto la redacción del documento como la incorporación de los archivos multimedia o hipervínculos que

48. Las 24 jurisdicciones se conforman con las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

49. Cualquiera sea la solución que se encuentre, es imperativo comenzar a pensar, analizar, capacitar y desarrollar acciones tendientes a proveer de infraestructura notarial digital a todo el notariado del país, además de capacitarlo en el uso de las nuevas herramientas. Este trabajo no solo es cíclopeo sino que, además, requiere de mucho tiempo para ponerlo en práctica y preparar los cimientos sobre los cuales se va a desarrollar toda la labor notarial enteramente digital. Una de las primeras cuestiones a definir sería saber si, cumpliendo con la organización nacional de nuestra Constitución Nacional, mantenemos dicha organización y nos limitamos a la organización y conformación de bases de datos provinciales o si, además de ello, pensamos en una infraestructura nacional en el Consejo Federal del Notariado Argentino, para que este, como órgano de segundo grado, pueda, a través de las bases de datos, interrelacionarse y colaborar con los Estados nacionales y provinciales y, por qué no pensar, asumir algunas obligaciones que hoy están en cabeza del notario particular, para desobligarlo de dicha responsabilidad (como la de informar a la Unidad de Información Financiera), como actualmente lo hace el organismo Ancert en España. En todos los casos, nos lleva a pensar en la parametrización que también se deberá definir a los efectos de la información que luego quiera brindarse o tenerse disponible.

nos permitan “enlazar” la documentación de la representación que se halla en otra escritura o, eventualmente, en determinados vínculos externos (siempre que sean seguros).<sup>50</sup> En definitiva, si elegimos solo cambiar el soporte papel por el soporte digital, deberíamos de pensar hoy en formato PDF/A, mientras que si pensamos más abiertamente y nos enfocamos en no solo cambiar el soporte sino además en potenciar el documento notarial electrónico, podríamos pensar en lenguajes diferentes: html o xml, por ejemplo, o en cualquier otro que pudiera cumplir dicha finalidad.<sup>51</sup>

## 5. Impacto del mundo virtual en los derechos personalísimos

Dos fueron los juristas argentinos originarios del tema de los derechos personalísimos, tan presentes y tan vigentes para el desarrollo del derecho actual. El primero de ellos, el maestro Alfredo Orgaz, fue contundente en épocas de valoraciones alejadas de los aspectos centrales de la personalidad humana:

Por ser la personalidad una cualidad jurídica y no un derecho subjetivo, aquella [...] no puede ser vulnerada por los demás sujetos [...] ni renunciada válidamente por el propio sujeto, ni ampliada ni disminuida convencionalmente...<sup>52</sup>

Por su parte, la tesis doctoral de Santos Cifuentes, algún tiempo después, vino a completar el verdadero esquema de los derechos de la personalidad “reconocidos por el autor como personalísimos”, al afirmar que no hay cuestiones más considerables, de más clara esencia, que la vida, el cuerpo, la libertad, el honor, la intimidad, la imagen, el secreto, el nombre y, entre otros, la creación del autor para la vida del hombre en su individualidad y en su proyección social.<sup>53</sup> Desde esas dos primeras y claras perspectivas surgen las diversas teorías de los derechos personalísimos en la actualidad.

El CCCN recepta expresamente, entre los artículos 51 y 61, los derechos y actos personalísimos. Además, por la interpretación constitucional a la que adhiere el derecho privado, los mismos se encuentran dentro del análisis del derecho supranacional.<sup>54</sup> Se puede advertir en forma subyacente la distinción entre los derechos personalísimos vinculados a la integridad física (arts. 54 y 56-61) de los derechos personalísimos vinculados a la integridad espiritual (arts. 52, 53 y 1770). Son derechos personalísimos de las personas el derecho a la vida, salud, intimidad, libertad, identidad, imagen, integridad, entre otros. En fin, son derechos humanos inalienables e inherentes a la calidad del ser humano.

50. En el ejemplo, el texto de una ley en el Boletín Oficial o un edicto publicado, y por qué no pensar en el certificado catastral y los certificados de dominio e inhabilitación.

51. Ver LLOPIS, José C., “La matriz digital de la escritura notarial: ¿sí o no?”, en <http://www.notariallopis.es/blog/i/1400/73/la-matriz-digital-de-la-escritura-notarial-si-o-no-notartico>, 15/11/2016 (última consulta: 11/6/2019).

52. ORGAZ, Alfredo, *Derecho civil argentino. Personas individuales*, Buenos Aires, Depalma, 1946, p. 13; y Córdoba, Assandri, 1961 (2ª ed. ampliada), pp. 11 y ss.

53. Ver CIFUENTES, Santos, *Los derechos personalísimos*, Buenos Aires, Lerner, 1974, p. 82.

54. TOBÍAS, José W., “Constitucionalización de los derechos personalísimos” (comentario al art. 51), en Alterini, J. H. (dir. gral.) y Alterini, I. E. (coord.), *Código Civil y Comercial comentado. Tratado exegético*, t. 1, Buenos Aires, Thomson Reuters-La Ley, 2016 (2ª ed. act. y aum.), p. 490.

Nos abocaremos solo a dos de ellos como ejemplo de cómo impacta el mundo virtual en conceptos tan tradicionales y arraigados: la identidad y el domicilio. El primero de ellos, para poder distinguir la identidad física o analógica de la identidad digital y estas de la identidad virtual. El segundo en virtud de que tenemos claro que en el mundo físico uno de los caracteres del domicilio real y la residencia es la unicidad; sin embargo, en el mundo digital, el concepto de unicidad no se cumple y hasta podríamos ser residentes digitales de un lugar que jamás hemos visitado.

### 5.1. Identidad personal, identidad digital e identidad virtual

Los organismos y las organizaciones internacionales que actúan en el marco del sistema interamericano de derechos son instrumentos de cooperación internacional, que tienen como misión facilitar la cooperación para mantener criterios de paz. Dentro de la [Organización de Estados Americanos](#) (OEA) y su proclamación constante acerca de los derechos fundamentales de la persona humana como pilar de la organización, se encuentran como órganos de protección de los derechos humanos la [Comisión Interamericana de Derechos Humanos](#) (promoción y observancia de la defensa de los derechos humanos con facultades consultivas) y la [Corte Interamericana de Derechos Humanos](#) (institución judicial autónoma que aplica e interpreta la [Convención Americana sobre Derechos Humanos](#)).<sup>55</sup> De ellas, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha definido la identidad como

... el conjunto de atributos y características que permiten la individualización de la persona en sociedad y, en tal sentido, comprende varios otros derechos según el sujeto de derechos de que se trate y las circunstancias del caso.<sup>56</sup>

En su seno, se afirma además que

La identidad personal está íntimamente ligada a la persona en su individualidad específica y vida privada, sustentadas ambas en una experiencia histórica y biológica, así como en la forma en que se relaciona dicho individuo con los demás, a través del desarrollo de vínculos en el plano familiar y social.<sup>57</sup>

Es inescindible la identidad física o analógica de la persona. Sin embargo, esa misma persona tiene además una identidad digital y, seguramente, tiene varias identidades virtuales. Entre la identidad virtual y la identidad digital, hay una relación de género a especie.

Entendemos por identidad virtual aquella identidad creada por una persona física en el mundo digital, con cierto grado de autonomía, para vincularse con otros dispositivos, aplicativos y personas. Cada persona puede tener tantas identidades virtuales como quisiera. Dichas identidades virtuales pueden tener cierta similitud y hasta coincidir con la identidad física o no. Se reconoce como identidad virtual al usuario-*password* que

55. Ver BARBOZA, Julio, *Curso de organismos internacionales*, Buenos Aires, Zavalía, 2017, pp. 178-182.

56. Corte IDH, 24/2/2011, "Gelman vs. Uruguay", serie C, N° 221, párrafo 122 de las consideraciones [N. del E.: ver sentencia completa [aquí](#); fuente: [web oficial de la CIDH](#); última consulta: 7/10/2019].

57. Corte IDH, 27/4/2012, "Fornerón e hija vs. Argentina", serie C, N° 242, párrafo 123 de las consideraciones [N. del E.: ver sentencia completa [aquí](#); fuente: [web oficial de la CIDH](#); última consulta: 7/10/2019].

uno utiliza para vincularse en la red laboral que tengan en el estudio, local, empresa u oficina, con el banco, con su colegio profesional, con la red social a la que pertenece, etc. Normalmente, una misma persona tiene varias identidades virtuales ya que con el banco se vincula con un usuario, en su trabajo con otro, en su colegio profesional con otro; si posee un blog o página web, seguramente es distinta a la que utilizaría si juega on line con sus hijos, hermanos o amigos.<sup>58</sup> El hecho de que se le reconozca a la identidad virtual un cierto grado de autonomía no alcanza para considerarla un nuevo sujeto de derechos y obligaciones ni para desvincularla de la persona física que la haya creado.

Consideramos la identidad digital como una especie dentro de las identidades virtuales. Es la identidad que toda persona posee en el mundo digital. Sería el correlato digital de la identidad física o analógica. Siendo la identidad digital el reflejo del mundo físico en el mundo virtual, solo es posible tener una única identidad digital.<sup>59</sup>

El CCCN y toda la doctrina, al comentar los artículos donde se reconoce el derecho a la identidad, refieren al derecho a la identidad biológica, cultural, patrimonial, de género, pero nadie hace mención a la identidad digital o virtual de la persona. Ni la comisión redactora ni los comentaristas del código hacen mención a estas identidades. Centrados en la persona humana, omitieron advertir su propia existencia en el mundo digital, ya que todos ellos tienen en él una identidad digital y, seguramente, varias identidades virtuales.

No queremos decir que por el hecho de reconocer la identidad física, la digital y la virtual como tres identidades diferentes, cada una de ellas sean tres sujetos de derechos y obligaciones. Si bien son tres identidades distintas y a las que se les reconoce cierto grado de autonomía, todas confluyen y tienen vinculación con una persona física, siendo esta el sujeto al cual se le reconocen los derechos y obligaciones que emanen de cada una de las identidades. La justicia, sin ahondar en el tema de la identidad digital y virtual, da por sentada la vinculación de dichas identidades a la persona física, al otorgar directamente legitimación activa a cada una de ellas en los reclamos frente a buscadores y redes sociales, entre otros.

A los efectos legales, es necesario vincular una identidad virtual con una persona física. Si bien uno de los pilares de internet es el anonimato, dicho concepto es relativo ya que se puede identificar a una persona o grupo de personas mediante la localización de la IP<sup>60</sup> y, a partir de allí, determinar la persona física que se encuentra detrás de esa identidad virtual.

58. Para Llopis, no existe la identidad virtual sino que son perfiles o cuentas. Ver LLOPIS, José C., “¿Existe la identidad virtual?”, en <http://www.notariallopis.es/blog/i/226/73/existe-la-identidad-virtual>, 19/2/2015 (última consulta: 11/6/2019). Por su parte, Rosales reconoce la existencia de la identidad virtual. Ver ROSALES DE SALAMANCA, Francisco, “¿Existe la identidad virtual?”, en <https://www.notariofranciscorosales.com/existe-la-identidad-virtual-retoblog/>, 19/2/2015 (última consulta: 11/6/2019).

59. Para Rosales, la identidad digital no existe, ya que la considera inescindible de la persona física y la considera como un de los elementos que configuran a la persona real. Ver ROSALES DE SALAMANCA, Francisco, “Identidad digital y notarios”, en <https://notariabierta.es/identidad-digital-y-notarios/>, 25/4/2017 (última consulta: 11/6/2019).

60. Tanto es así que hasta la ubicación de la IP determina la competencia jurisdiccional. Ver en el sitio web de la Corte Suprema de Justicia: CSJN, 19/9/2017, “N. N. s/ Delitos atinentes a la pornografía”, CSJ572/2017/CS1 (Fallos, 340:1265 [N. del E.: ver dictamen del procurador aquí]); 29/11/2016, “N. N. s/ Publicaciones, reprod. y/o distrib. obscenas”, CSJ902/2016/CS1 (Fallos, 339:1661 [N. del E.: ver dictamen del procurador aquí]); 11/10/2016, “Pannetta, Miguel Ángel s/ Infracción art. 128 del C. P.”, CSJ665/2016/CS1 (Fallos, 339:1439 [N. del E.: ver dictamen del procurador aquí]); 20/9/2016, “N. N. s/ Infracción art. 128, 2do parr. del C. P.”, CSJ414/2016/CS1 (Fallos, 339:1339 [N. del E.: ver dictamen del procurador aquí]).

## 5.2. Domicilios. Domicilio virtual y residencia digital

El CCCN regula el tema en los artículos 73-78. En ellos se define el domicilio real, comercial o profesional, legal y especial. Sin embargo, aun cuando el código es reciente, no se ha conceptualizado el domicilio virtual y mucho menos se ha pensado en el nuevo concepto de residencia.

Al referirse al domicilio real, el cuerpo codificado de normas hace alusión al lugar donde se reside habitualmente. En el artículo 77 (cambio de domicilio), se deja establecido que la residencia es el lugar donde una persona se encuentra con ánimo de permanecer en ella. Tenemos dos elementos para determinar el domicilio real: a) un elemento objetivo, que es la residencia habitual; b) uno subjetivo, como es el ánimo o intención de permanecer en dicho lugar. Uno de los caracteres del domicilio real es su unicidad, es decir, no puede haber más de un domicilio real. Es cierto que el CCCN reconoce los cuatro domicilios ya mencionados, pero cada uno tiene diferentes alcances desde el punto de vista jurídico, lo cual no genera contradicción al momento de aplicar la norma. El concepto es correcto y en el mundo físico es fácilmente verificable, pero ¿qué ocurre en el mundo virtual?, ¿podría tener una residencia digital en un lugar distinto del cual físicamente resido?<sup>61</sup>

Con el agregado de la **Ley 11683** al artículo 3º (t.o. 1998),<sup>62</sup> se crea el domicilio fiscal electrónico: un sitio informático seguro, personalizado y válido, registrado por los contribuyentes y responsables para el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y para la entrega o recepción de comunicaciones de cualquier naturaleza. Para la Administración Federal de Ingresos Públicos (en adelante, “AFIP”), se trata de un domicilio virtual, seguro, personalizado y válido, registrado por los ciudadanos y responsables para el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y para la entrega o recepción de comunicaciones en el servicio *e-Ventanilla*.<sup>63</sup> Siguiendo el concepto del artículo en estudio, y adoptando la denominación que la AFIP le da a este domicilio como domicilio virtual, y con las posibles similitudes que puede tener con el domicilio especial, podríamos decir que domicilio virtual es el espacio virtual que se elige para el ejercicio de los derechos y obligaciones en una relación jurídica. De este concepto se deduce que puedo tener tantos domicilios virtuales como quiera. Esto es así porque, dependiendo de las relaciones que establezcamos, quizás se nos exija un domicilio virtual determinado en un servidor específico cuando no sea creado por el mismo organismo de gobierno.<sup>64</sup>

61. En la virtualidad, la frontera es el propio planeta tierra. Con cualquier dispositivo en mis manos, puedo estar realizando una transferencia bancaria de una cuenta en Francia a otra en Australia, para poder retirar o adquirir ahí mismo bonos como inversión financiera, o, desde una cuenta de Amazon de EEUU, adquirir un artículo para que lo envíen a un domicilio en Argentina, o quizás controlar mi propio negocio de ventas online que se encuentra en una página de China pero cuyos pagos se hacen a una cuenta en Suiza, y todo esto manejado desde Vedia, en la República Argentina.

62. Modificado por art. 176 de la **Ley 27430**, publicada el 29/12/2017.

63. <http://www.afip.gob.ar/domiciliofiscalelectronico/> (última consulta: 11/6/2019).

64. P.ej., con la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), los ciudadanos poseemos un domicilio virtual que es diferente al domicilio virtual que acreditamos en la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, que exige un domicilio virtual en su propio servidor @scba.gov.ar. También es diferente al propio del Colegio de Escribanos de la Provincia de Buenos Aires, que exige tener una cuenta en @colescba.org.ar; y así también con otros organismos, independientemente de los domicilios que puedan establecerse para el resto de las obligaciones que, como sujetos de derecho, asumimos con los demás particulares.

El domicilio virtual no necesariamente tiene vinculación con la residencia habitual física –como sí lo tiene con el domicilio real–. También el concepto de residencia difiere en el mundo físico del concepto en el mundo digital. En el mundo físico, la residencia está vinculada al lugar donde una persona se encuentra con ánimo de permanecer. Sin embargo, en el mundo digital, uno podría ser residente digital sin siquiera haber pisado nunca el lugar del cual es residente, con lo cual el concepto de residencia digital no está ligado ni a la nacionalidad ni al lugar donde habito. Hay aquí un cambio de paradigma en el concepto de residencia. Esto surge a partir del año 2014, cuando el Gobierno de la República de Estonia ofrece la residencia digital en su país, también denominada *e-residencia*. Esta residencia digital es distinta de la residencia tradicional y de la nacionalidad, por lo que no solo los estonios sino cualquier persona que cumpla ciertos requisitos, y abone una tasa de cien euros, puede acceder a ella y obtener su *e-residencia*, adquiriendo una identidad digital certificada con la que puede acceder a servicios digitales bancarios, de educación e incluso de asistencia sanitaria.<sup>65</sup>

Actualmente, en Europa, a la luz del nuevo reglamento de protección de datos personales,<sup>66</sup> que es aplicable a todos los residentes europeos, se discuten los alcances del concepto de “residente”, teniendo en cuenta los llamados *e-residentes*, que ocupan gran parte de la preocupación actual de las autoridades que pretenden regular tanto sus acciones como sus compromisos económicos y comportamientos financieros.

## 6. Derecho sucesorio

El CCCN establece que “la herencia comprende todos los derechos y obligaciones del causante que no se extinguen por su fallecimiento” (art. 2277). Además, desde el mismo cuerpo, se propugna que los herederos del causante pasan a poseer dichos derechos y obligaciones, a excepción de aquellos que no son transmisibles por sucesión, y también continúan en la posesión de los bienes de que el causante era poseedor (art. 2280).

En el mundo físico, son fáciles de identificar tanto los derechos y obligaciones que no se extinguen por el fallecimiento como aquellos que no son transmisibles por sucesión. También resulta sencillo identificar los bienes sobre los cuales se encontraba en posesión el causante. Sin embargo, en el mundo digital, la identificación y posesión de los bienes no es tan sencilla.

Partamos desde la base que, como ya lo hemos adelantado, el causante en el mundo físico es una persona humana identificable, mientras en el mundo digital podríamos seguir vivos aun luego de haber fallecido físicamente. En el mundo digital, reconocemos la identidad digital, que tiene su correlato con la identidad analógica, pero también tenemos la identidad virtual, que, tal como lo hemos dicho, podemos tener tantas como uno

65. Uno de los autores del presente trabajo es residente digital de la República de Estonia desde el 24/5/2018, por lo cual posee su cédula de identidad digital provista por la República de Estonia junto a su *token* de firma digital, sin haber visitado nunca dicho país.

66. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo del 27/4/2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (reglamento general de protección de datos), vigente desde el 25/5/2018. [N. del E.: ver [aquí](#); fuente: [EUR-Lex](#); última consulta: 8/10/2019].

quisiera. Si bien generalmente las identidades virtuales no tendrían relevancia económica, podrían darse casos que sí la tuvieran o podría suceder que el causante quisiera que dicha identidad sea manejada por otra u otras personas que no sean sus herederos. Dentro del patrimonio del causante, además de los “bienes analógicos”, el causante seguramente tiene bienes digitales y bienes virtuales; algunos sin valor económico y otros, quizás, con mucho valor económico. Pensemos en un canal de YouTube,<sup>67</sup> en un blog, en Twitter, Instagram, Flickr, Snapchat, las criptomonedas, los monederos digitales, la biblioteca musical de iTunes o los libros adquiridos en Amazon, Kindle, etc.

¿Qué sucede con esas identidades? ¿Y con esos bienes? ¿Pasan esos bienes a los herederos? ¿Puedo legarlos a terceras personas? ¿Se cuantifican dichos bienes como para poder determinar si mi legado afecta la legítima? ¿Qué pasa con mis páginas de Facebook, LinkedIn, Twitter, Pinterest, Snapchat y toda otra red social? ¿Quién tiene derecho a cerrarlas? ¿Es necesario un acuerdo de todos mis herederos? Y si el cónyuge supérstite quiere cerrar las cuentas para dar por cerrada una etapa de su vida y poder continuar con la que le queda de ella pero el resto de los herederos forzosos no quiere hacerlo, para mantener vivo el recuerdo de su padre o de su madre, ¿quién tiene legitimación activa para hacerlo? Ante la colisión de intereses, ¿tiene el juez herramientas para poder dar solución al conflicto? ¿Quiénes tienen derecho a pedir el contenido de las cuentas y los archivos digitales? ¿Puede el causante impedir que una persona determinada o alguno de los herederos tenga acceso al contenido de sus cuentas (mientras no sean dinerarias) o a sus archivos digitales? ¿Cómo acceden los herederos a las páginas de redes sociales o monederos del causante si no tienen ni ha dejado previsto almacenar sus contraseñas o depositarlas en algún lugar? Ante la posibilidad de que sigan las páginas de redes sociales del causante abiertas, ¿tienen derecho sus herederos o su legatario a reclamar por ante cualquier lesión a mi persona o mi intimidad? De acuerdo al referido artículo 52 del CCCN, parece que sólo el causante tendría esa posibilidad, ya que el Código no tuvo prevista la inmortalidad del mundo digital. ¿Podría legar el derecho de uso de mi imagen a una persona en el mundo físico y a otra persona en el mundo digital? ¿Cómo se cuantificaría para saber si afecta la legítima? Estas y muchas dudas más son las que en realidad podrían plantearse en nuestros escritorios cuando algún requirente venga y nos manifieste su voluntad de testar o nos exprese estas dudas ante su fallecimiento.

Algunas de estas cuestiones podría resolver el causante si otorga un poder especial con efecto *post mortem*, en los términos del artículo 380 inciso b), o un poder especial irrevocable, en los términos del artículo 380 inciso c), para la cancelación de las cuentas en el entorno digital, además de la obtención de los contenidos y archivos digitales. Sin embargo, otras tienen soluciones más complejas.

Si tenemos dos mundos, el físico y el digital, ¿por qué no plantear la posibilidad de la conceptualización de la “herencia digital”, la institución del “heredero digital”, el “apo-

67. Según la revista *Forbes*, si sumamos lo que facturaron los 10 *youtubers* que más dinero ganaron entre junio de 2016 y junio de 2017, se llega a la cuantiosa suma de 127 millones de dólares. Un dato importante para tener en cuenta es que en el N° 9 se encuentra [Ryan ToysReview](#) con una facturación de 11 millones de dólares. Lo particular es que Ryan es un niño de solo 6 años de edad, que hace reseñas de juegos. [Germán Garmendia](#) es el *youtuber* más famoso de la comunidad hispana, de nacionalidad chilena, tiene 27 años y posee dos canales de YouTube: [HolaSoyGerman](#), con 33 millones de suscriptores, y [JuegaGerman](#), con 24 millones de suscriptores al inicio del 2018. En Argentina, Ángel David Revilla, conocido en el mundo virtual como [DrossRotzank](#), es nacido en Venezuela pero radicado en el país y enfocado al mundo paranormal; es el *youtuber* con más seguidores (12,1 millones).

derado para ejecución de voluntades digitales”, como lo establece la [Ley de Voluntades Digitales de Cataluña](#).<sup>68</sup>

### 6.1. Sucesión de los bienes digitales

El principio general ordena que los bienes digitales no se pueden heredar. En el mundo analógico o físico, cuando uno compra un bien el bien pasa a nuestro patrimonio, es de nuestra propiedad y podemos disponer de él de cualquier forma, incluso ingresa en el acervo sucesorio. En los bienes digitales, la cuestión es diferente: cuando uno “compra” un bien, el mismo está asociado a un “usuario”, de manera tal que no es posible cederlo, transferirlo o revenderlo. Es decir, uno no “compra” el bien sino que solo adquiere un derecho al uso del mismo; en algunos casos, de forma vitalicia. Esto se puede verificar tanto en la industria del videojuego (Steam) como en la música (iTunes), como en el contenido audiovisual (Netflix), como en los libros (Amazon).<sup>69</sup> En consecuencia, el bien no ingresa al patrimonio, no se puede disponer de él, salvo en el uso, el cual deberá seguir siendo con el usuario que lo adquirió, independientemente de la persona física que administre dicho usuario, en tanto en cuanto el causante haya dejado la contraseña para poder acceder a dichos bienes a través de su usuario.

### 6.2. Registro de voluntades digitales

El notariado siempre ha estado a la vanguardia en el otorgamiento de respuestas a las demandas presentes o futuras de la sociedad. El 1 de enero de 1960, en la Provincia de Buenos Aires, comienza a regir la Ley Orgánica del Notariado 6191, donde se crea el registro de testamentos. En el año 1965, se crea en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y luego las demás provincias siguieron el mismo camino. En el año 2004, por decisión del Consejo Directivo del Colegio de Escribanos de la Provincia de Buenos Aires, se crea el primer registro de autoprotección del país. En el año 2005, el Dr. Pedro Hooft, en el Departamento Judicial Mar del Plata, dicta la primera sentencia otorgando eficacia a los documentos notariales con directivas anticipadas y obliga a respetar la voluntad allí expresada. Hubo que esperar hasta el año 2009 para que la [Ley Nacional de Derechos Del Paciente, Historia Clínica y Consentimiento Informado 26529](#) receptara legislativamente lo que el notariado venía hablando, exponiendo y ejecutando en respuesta a una demanda social.

Al igual que en la creación de los registros de actos de autoprotección, consideramos necesaria la creación de un registro de voluntades digitales. Hablamos de un registro de voluntades digitales ya que consideramos como materia de inscripción no solo la voluntad del requirente para realizar los actos que considere pertinente luego de

68. Ley 10/2017, de 27 de junio, de las voluntades digitales y de modificación de los libros segundo y cuarto del [Código Civil de Cataluña](#).

69. Amazon remite a sus usuarios este párrafo con las condiciones legales: “Salvo que se indique específicamente lo contrario, no podrá vender, alquilar, distribuir, emitir, otorgar sublicencias, ni de algún otro modo asignar ningún derecho sobre el Contenido Digital o parte del mismo a terceros...”.

su fallecimiento sino además la posibilidad de designar a un “tutor o curador digital”<sup>70</sup> ante la propia incapacidad.

## 7. El “derecho al olvido”

Hace ya veinte años, el 19 de enero de 1998, el diario *La Vanguardia* de España publicaba en su edición impresa los anuncios sobre inmuebles embargados por el Ministerio de Trabajo en virtud de una deuda con la seguridad social. Uno de ellos pertenecía al abogado Mario Costeja González y esposa. Diez años más tarde, el diario digitaliza todas sus ediciones impresas, creando su propia hemeroteca desde el primer ejemplar hasta el actual. Para esa fecha, Mario Costeja González había abonado toda la deuda, pero, al hacer una búsqueda de su nombre en Google, uno de los primeros resultados era el anuncio de subasta del año 1998. En noviembre de 2009, inicia un reclamo contra La Vanguardia Ediciones S.L. por protección de sus datos personales, solicitando la remoción del artículo, a lo que el diario se niega en virtud de haber sido una información publicada de forma lícita, proveniente de un organismo del Estado, y para cumplir un mandato legal de publicidad. Inicia entonces un reclamo frente a Google para que no se indexen sus datos en los motores de búsqueda, a lo que Google también desestima el pedido. En virtud de ello, Mario Costeja González inicia un proceso ante la [Agencia Española de Protección de Datos](#) (AEPD) contra La Vanguardia Ediciones S.L., Google Spain y Google Inc. La AEPD desestima el reclamo contra el diario pero le exige Google la desindexación de los datos. Google Spain y Google Inc. se niegan y recurren a la justicia, invocando la nulidad del acto administrativo. El 13 de mayo de 2014, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea termina fallando a favor de Mario Costeja González y la AEPD, dando nacimiento a lo que hoy se conoce como “derecho al olvido”.<sup>71</sup>

En el mundo físico, algunas acciones o cuestiones insignificantes de los hombres suelen desecharse de la memoria colectiva con el paso del tiempo. En el mundo jurídico, existen ciertos institutos legales, como la prescripción y la caducidad, que facultan el borrado de datos o destrucción de expedientes con la finalidad de que la vida continúe y las personas puedan rehacer su vida. Como ya hemos visto, el mundo digital no se rige por las mismas reglas: un comentario replicado en una red social, una travesura de juventud sin importancia, una deuda insignificante que incluso fue abonada nos pueden perseguir durante toda nuestra vida, dejando una mácula en nuestra historia virtual que puede generarnos perjuicios o prejuicios sobre nuestra persona. La memoria digital perenne puede convertirse en una amenaza para la evolución y el mejor desarrollo de la persona.

Enmarcado en los derechos ARCO (acceso, rectificación, cancelación y oposición) de datos personales, el derecho al olvido no es un derecho autónomo sino la consecuencia

70. Este tutor o curador digital podría ser la misma persona que designe para administrar el resto de sus bienes pero también podría ser una persona distinta con un ámbito de competencia solo circunscrito a la actuación del incapaz en el entorno digital.

71. Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE), 13/5/2014, “Google Spain, S.L. y Google Inc. contra Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) y Mario Costeja González”, caso C-131/12, ECLI:EU:C:2014:317. [N. del E.: ver [aquí](#); fuente: [EUR-Lex](#); última consulta: 8/10/2019].

de la aplicación, en el entorno digital, del derecho de cancelación (supresión) u oposición de los datos personales. El derecho al olvido fue recepcionado legislativamente en el nuevo reglamento europeo de protección de datos personales.<sup>72</sup> Hoy, los residentes europeos gozan de este “derecho” para hacerlo valer frente a los motores de búsqueda. Podríamos conceptualizar el derecho al olvido como la acción mediante la cual una persona puede solicitarles a los buscadores de internet que retiren los enlaces a su información personal. De este concepto se extraen las siguientes conclusiones:

- a) Solo aplica a los buscadores de internet, no a cualquier página web u organización. Para la eliminación de la información de la fuente original, se establecen otros mecanismos.
- b) La información sigue estando en la web. Se dificulta su búsqueda pero se puede encontrar, ya no a través de los buscadores, sino solo recurriendo a la fuente original que brinda la información.
- c) La solicitud se deberá valorar caso por caso, merituando la colisión de los derechos de libertad de expresión, el derecho a la información, la protección de datos personales, derecho a la dignidad, a la intimidad, a la privacidad.

El ejercicio de este “derecho” presenta ciertas y determinadas excepciones, a saber:

- a) Ejercer el derecho a la libertad de expresión e información.
- b) El cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable.
- c) Por razones de interés público en el ámbito de la salud pública.
- d) Fines de archivo en interés público, fines de investigación científica o histórica o fines estadísticos, en la medida en que el ejercicio del derecho al olvido pudiera hacer imposible u obstaculizar gravemente el logro de los objetivos de dicho tratamiento.
- e) Para la formulación, el ejercicio o la defensa de sus demandas.

En la República Argentina, la protección de datos personales está reconocida por la [Constitución Nacional](#) en su artículo 43 como reconocimiento del *habeas data* y ampliada en su concepción por la [Ley 25326 de Protección de Datos Personales](#). Dicha protección procede

... en los casos en que se presuma la falsedad, inexactitud, desactualización de la información de que se trata, o el tratamiento de datos cuyo registro se encuentra prohibido en la presente ley, para exigir su rectificación, supresión, confidencialidad o actualización.

¿Qué ocurre en los casos en que la información es lícita y veraz pero no tiene relevancia pública y han pasado varios años desde el acontecimiento, como intenta proteger la creación doctrinaria del derecho al olvido? El artículo 1 de la [Ley 26032 de Servicio de Internet](#) dice que

La búsqueda, recepción y difusión de información e ideas de toda índole, a través del servicio de internet, se considera comprendido dentro de la garantía constitucional que ampara la libertad de expresión.

72. Cfr. nota 64.

En virtud de ello, en Argentina no se reconoce, hasta ahora, el derecho al olvido como acción para reclamar ante los buscadores de internet la desindexación de los datos, ya que se consideran los buscadores como meros intermediarios, estando la posibilidad de búsqueda garantizada constitucionalmente. Así lo ha entendido la Corte Suprema de Justicia originalmente en el caso “Rodríguez, María Belén c/ Google Inc.”,<sup>73</sup> luego ampliada a Yahoo de Argentina SRL, donde se puso en discusión la colisión de dos derechos, como eran la libertad de expresión y el derecho al honor y la imagen de parte de la demandante, ya que la misma se desempeñaba como modelo profesional y argumentaba que se había hecho uso comercial de su imagen, donde además se la vinculaba con diversas páginas de contenido erótico y/o pornográfico, lo cual era agravante para su persona e incompatible con su forma de vida. Allí la Corte dijo:

... se trata de determinar si, en casos en los que está en juego la libertad de expresión, resulta procedente la tutela preventiva con el objeto de evitar que se produzca la repetición de la difusión de información lesiva para los derechos personalísimos de un sujeto [...] en esa línea esta Corte ha requerido que toda restricción, sanción o limitación a la libertad de expresión debe ser de interpretación restrictiva (conf. doctrina de *Fallos*: 316:1623) y que toda censura previa que sobre ella se ejerza padece una fuerte presunción de inconstitucionalidad (conf. doctrina *Fallos*: 315:1943, considerando 10). Es por ese motivo que [...] este Tribunal se ha inclinado, como principio, a la aplicación de las responsabilidades ulteriores a raíz de los abusos producidos mediante su ejercicio, sea por la comisión de delitos penales o actos ilícitos civiles (conf. doctrina de *Fallos*: 119:231; 155:57; 167:121; 269:189; 310:508, entre muchos otros) [...] Que el principio expuesto solo podría ceder frente a supuestos absolutamente excepcionales, tal como lo reconoció la Corte en el citado precedente de *Fallos*: 324:975. Allí el Tribunal dispuso una medida de tutela preventiva por la cual prohibió la publicación en los medios de comunicación masiva del nombre de un menor que en un juicio civil en trámite reclamaba el reconocimiento de la filiación de su presunto padre [...] A su vez, la medida se ciñó estrictamente a lo que resultaba indispensable (prohibición de divulgar el nombre del menor) para evitar así una injustificada restricción de la libertad de prensa.<sup>74</sup>

El mismo criterio se siguió en la causa “Gimbutas, Carolina Valeria c/ Google Inc.”,<sup>75</sup> aunque en ambos casos la cuestión principal era la responsabilidad objetiva o subjetiva de los buscadores.

## 8. Excursus: la función notarial creadora del derecho en el documento

Creemos que mientras siga vigente el artículo 1 de la [Ley 26032](#) no habrá posibilidad de la aplicación del derecho al olvido en su expresión más pura, tal como está legislado en el reglamento europeo de protección de datos personales. La pregunta que se nos suscita

73. CSJN, 28/10/2014, “Rodríguez, María Belén c/ Google Inc. s/ Daños y perjuicios” (*Fallos*, 337:1174 [N. del E.: acceda a continuación al [fallo completo](#) y los respectivos dictámenes del procurador 1 y 2; fuente: CSJN; última consulta: 8/10/2019]).

74. Ídem, considerandos 24 a 28.

75. CSJN, 12/9/2017, “Gimbutas, Carolina Valeria c/ Google Inc. s/ Daños y perjuicios” (*Fallos*, 340:1236 [N. del E.: ver [aquí](#); fuente: CSJN; última consulta: 8/10/2019]).

luego de haber visto la residencia digital es: si el reglamento europeo de protección de datos personales es aplicable a cualquier residente de la Unión Europea, un argentino que es residente digital de Estonia, ¿podría ampararse, en su calidad de e-residente, en los beneficios del reglamento ya que nuestra legislación no nos ampara? Teniendo en cuenta que el derecho al olvido es solo aplicable en el mundo digital, que la e-residencia se encuentra vigente desde el año 2014 en Estonia, que el reglamento europeo comenzó a regir el 25 de mayo de 2018 y que el mismo no discrimina ni diferencia sobre categorías de “residentes”, que la e-residencia en Estonia otorga ciertos derechos a quienes tienen la e-residencia y pueden ampararse en normas de la Unión Europea principalmente en la cuestión empresarial, consideramos que sería factible que un e-residente digital pueda ampararse en dicha normativa.

Hasta tanto eso no ocurra, o sea merecedor de críticas que de alguna manera pongan en peligro de demora las decisiones a tomar a los efectos de que el derecho al olvido pueda ser considerado, debe decirse que toda manifestación de parte interesada frente al notario para que la misma pueda ser allí reconocida en el contexto documental gozará de fe pública objetiva (certeza) y de fe pública subjetiva (recepción de la verdad); también de la justicia (es la propia voluntad de la parte concurrente que pretende que la misma se plasme por los siglos, y es una verdad tutelada por el notario, lo que hace presumir su legalidad); finalmente, la seguridad estática y dinámica, previsibilidad y conservación, todos los valores que le otorgan al documento los efectos probatorios y ejecutivos. Un documento notarial de estas características está destinado, a contramano de lo antedicho, a no ser olvidado. De manera que el derecho al olvido, esa herramienta fantástica que de alguna manera intenta resguardar, a tono con el avance del mundo y los derechos fundamentales de las personas, no puede ocurrir en el seno de un documento notarial auténtico, concebido como las leyes así lo predisponen, en el amplio marco de protección que le brinda el ordenamiento jurídico y los valores y principios que lo volvieron a plasmar, por la misma razón relevante brindada como [fundamentos de exposición del CCCN](#), que se erige como razón suficiente para permitir la convivencia, entre tanta nueva moderna normativa, de una institución clásica al servicio del hombre, de la mujer, del niño o niña, del adolescente o del anciano de nuestros días.

Pareciera ser que, en ciertos y puntuales aspectos (los casos legislativamente seleccionados y, fuera de ello, todo caso que sirva para ayudar a la humanidad en la búsqueda puntual de la versión jurídica de la paz), el documento notarial sigue siendo necesario para consolidar lazos de confraternidad entre quienes deciden dirigir sus conductas hacia los caminos de lo justo, de lo equitativo y de lo bondadoso. La bondad se ampara, en el actual CCCN, en el concepto de buena fe (art. 9). Sin embargo, el derecho al olvido existe y existió siempre en el ejercicio práctico del derecho formulario. La ética que conforma a quien ejerce como notario vuelve el cuidado del protocolo como una cuestión esencial en el desarrollo profesional. La mente notarial debe siempre abstraerse de las personas para enfocar la atención en los temas que las personas traen a la notaría (ese es el ejemplo más importante de aplicación real de la imparcialidad). Si esta situación se resguarda como en la generalidad de los casos, teniendo en cuenta no solo el acceso a la información en el protocolo sino, especialmente, los deberes que emanan del secreto profesional (penales, éticos y civiles), el derecho al olvido también se cumple en las escribanías, en los archivos

notariales y en todo aquel documento que pretenda reflotar al presente aquello que en el pasado pudo haber sido doloroso o tortuoso. Solo que siempre habrá una prueba de lo ocurrido a donde recurrir cuando ya no haya más lugar a temer por el pasado y, mejor dicho, cuando haya necesidad de reconstruir la historia de la humanidad tal cual esta verdaderamente ha acontecido.

De esta manera, concluimos que los medios digitales o electrónicos, las modernas tecnologías y todas las actuales herramientas que están puestas al alcance del hombre y de la mujer pueden funcionar de mejor manera en aquellos lugares donde no existen medios milenarios arraigados de protección. Mientras que en los países de *common law* las modernas tecnologías puedan funcionar de manera más eficaz para alcanzar, por estos medios, un mínimo de seguridad que no le brinda el sistema jurídico, en los demás países del notariado latino, como el nuestro siempre, serán herramientas útiles para acompañar los verdaderos fundamentos del derecho sustantivo, que es el que se plasma creativamente en un documento por imposición de la ley (CCCN), con la técnica cuidada (leyes locales) y, lo más importante, a solicitud de la humanidad (justicia) que procura los mejores y más óptimos resultados (paz), todo sostenido por esa enorme fuente del derecho, la costumbre, hoy felizmente positivizada como principio –que hizo que el CCCN contemplara al documento notarial casi sin diferencias con el régimen anterior–, haciendo del documento notarial una de las pocas instituciones tradicionales que, con hidalguía y valentía, se mantienen firmes en la búsqueda de un buen presente y un mejor porvenir.

## 9. Conclusiones

- La inexistencia de un funcionario que dote de fe pública, controlando la legalidad y validez del consentimiento en los actos jurídicos, en el sistema del *common law* generó que se busquen mediante la industria del *software* las seguridades de las que carece el ordenamiento jurídico.
- En el sistema notarial latino, las nuevas tecnologías solo son nuevas herramientas al servicio de la función notarial fedante, custodia y garante de la seguridad jurídica.
- El documento digital firmado digitalmente es un instrumento privado, mientras que el firmado electrónicamente es un instrumento particular no firmado.
- Es posible hablar de función notarial electrónica pero no de protocolo notarial electrónico en estos momentos.
- Previamente a hablar de protocolo notarial electrónico o escritura matriz digital, debemos de hablar de infraestructura digital notarial a nivel país y de notarías particulares.
- Seguridad informática no es seguridad jurídica. Desde una visión jurídica, para que un negocio sea válido, no solo es necesario verificar la validación de las claves sino que quien estampe la firma digital sea la persona titular de dicha firma y que, además, el consentimiento a dicho negocio sea prestado libre y voluntariamente, es decir, sin vicios.
- El inexplorado mundo digital comienza a mostrar el potencial de cambio en la redefinición de conceptos jurídicos y un enorme campo de acción notarial futuro

que solo debemos visualizar para estar a la vanguardia de las soluciones que la sociedad va a requerir y necesitar para la convivencia en dicho mundo. En este sentido, cobran importancia las conclusiones del tema III de la reciente 41 Jornada Notarial Bonaerense (Tandil, 2019) en torno al concepto y alcance de la *tokenización* de inmuebles.<sup>76</sup>

## 10. Bibliografía

- [s.a.], “Blockchain es ferpecto: Cuáles son los límites de la criptomoneda más conocida” [online], Infobae, 19/8/2018 (última consulta: 11/6/2019).
- AA.VV., (conclusiones de la 41 Jornada Notarial Bonaerense [Tandil, 2019]), Tandil, Colegio de Escribanos de la Provincia de Buenos Aires, 2019.
- AA.VV., *Jornadas Notariales Argentinas. 1944-2008* (recopiladora: Norma Ciuro de Castello), La Plata, Fundación Editora Notarial, 2010.
- AGUILÓ REGLA, Josep y VIGO, Rodolfo L., *Fuentes del derecho. Dos visiones*, Buenos Aires, Astrea, 2018.
- ALPA, Guido, *El contrato en general. Principios y problemas*, Lima, Instituto Pacífico, 2015.
- BARBOZA, Julio, *Curso de organismos internacionales*, Buenos Aires, Zavalía, 2017.
- CARDENAS MONTFORT, Emilio, *Notarial services in Nafta. The North American Free Trade Agreement*, Montreal, [e.a.], 2004.
- CIFUENTES, Santos, *Los derechos personalísimos*, Buenos Aires, Lerner, 1974.
- COSOLA, Sebastián J., *Fundamentos del derecho notarial*, t. 1, Buenos Aires, Ad-Hoc, 2013.
- *Los efectos de la publicidad en el documento notarial. La decisión jurídica a partir de la convivencia de las instituciones jerarquizadas y de la conformación de una teoría de valores trascendentes* (tesis doctoral presentada en la Facultad de Derecho de la Universidad Austral), Buenos Aires, [s.e.], 2017.
- DE LA FUENTE, Juan Á., “La tokenización de los inmuebles y el notariado”, en *Revista Internacional del Notariado (RIN)*, N° 123, 2018.
- GHIRARDI, Olsen, “El common law de los Estados Unidos de Norteamérica. Génesis y evolución” [online], Córdoba, [s.e.], (último acceso: 11/6/2019).
- GUIBOURG, Ricardo, *Informática jurídica decisoria*, Buenos Aires, Astrea, 1993.
- GUTIÉRREZ ZALDÍVAR, Álvaro, “II Reunión Anual de la National Notary Association”, en *Revista del Notariado*, Buenos Aires, Colegio de Escribanos de la Capital Federal, N° 772, 1980.
- “Los notarios en el common law”, en *Revista del Notariado*, Buenos Aires, Colegio de Escribanos de la Ciudad de Buenos Aires, N° 866, 2001.
- LAMBER, Rubén A., *La escritura pública*, t. 1, La Plata, FEN, 2003.
- LLOPIS, José C., “¿Existe la identidad virtual?” [online], 19/2/2015 (última consulta: 11/6/2019).
- *La matriz digital de la escritura notarial: ¿sí o no?* [online], 15/11/2016 (última consulta: 11/6/2019).
- LUZ CLARA, Bibiana, *Ley de Firma Digital. Comentada*, Rosario, Nova Tesis, 2006.
- NAKAMOTO, Satoshi, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 2008, [s.e.].
- OPPENHEIMER, Andrés, *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*, Buenos Aires, Debate, 2018.
- ORGAZ, Alfredo, *Derecho civil argentino. Personas individuales*, Buenos Aires, Depalma, 1946.
- *Derecho civil argentino. Personas individuales*, Córdoba, Assandri, 1961 (2ª ed. ampliada).
- PIAZZA, Marta R., “Responsabilidad civil del notario. El seguro llamado de mala praxis. Sus diferencias con el seguro de título”, en *Anuario Iberoamericano de Derecho Notarial*, Madrid, Consejo General del Notariado, N° 3, 2004.
- PIOMBINO, Alfred E., *Notary public handbook. A guide for New York*, Nueva York, East Coast Publishing-Poughkeepsie, 1993.
- ROSALES DE SALAMANCA, Francisco, “¿Existe la identidad virtual?” 19/2/2015 (última consulta: 11/6/2019).
- “Identidad digital y notarios” [online], 25/4/2017 (última consulta: 11/6/2019).

76. Ver las conclusiones del tema 3 en <http://www.jnb.org.ar/41/images/41-despachos/41JNB-DESPACHO-T3.pdf>; fuente: <http://www.jnb.org.ar/>; última consulta: 31/10/2019.

- SÁENZ, Carlos A. y SCHMIDT, Walter C., “El aporte de la función notarial a la aplicación de las nuevas tecnologías”, en García Más, Francisco J. (coord.), *El documento electrónico. Un reto a la seguridad jurídica*, Madrid, [ed. de los autores], 2015.
- SCHMIDT, Walter C., *Transformación digital. Smart Contracts y la tokenización inmobiliaria* (tesis fin de master; Universidad de Salamanca), [s.e.], 2019 (en repositorio institucional).
- SZABO, Nick, “[Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets](#)” [online], [s.e.], 1996 (última consulta: 11/6/2019).
- TOBIÁS, José W., [comentario a los arts. 51 y 52], en Alterini, J. H. (dir. gral.) y Alterini, I. E. (coord.), *Código Civil y Comercial comentado. Tratado exegético*, t. 1, Buenos Aires, Thomson Reuters-La Ley, 2016 (2ª ed. act. y aum.).