

Retos del Registro de la Propiedad en materia de protección de datos y nuevas tecnologías

Property Registry challenges in Data Protection and new technologies

por

NURIA RAGA SASTRE
Registradora de la Propiedad

RESUMEN: En su labor de definir y proteger los derechos reales, como medio de uso eficiente de los recursos y de agilidad y seguridad de las transacciones en los mercados inmobiliarios y de capitales, los Estados se enfrentan hoy al reto de incorporar las nuevas tecnologías. La ontología del Registro de la Propiedad ofrece los principios rectores que coadyuvarán al éxito de la modernización de la institución registral.

La clara y fehaciente identificación del titular del derecho, su extensión y límites y la finca objeto del mismo sigue siendo, para el adquirente o inversor, la incógnita a despejar. Para ello, las nuevas tecnologías pueden y deben incorporarse como palanca dinamizadora que permitirá, además, prestar nuevos servicios. Sin embargo, en esta incorporación se halla el principal reto, pues las posibilidades que ofrecerán las nuevas tecnologías y especialmente la inteligencia artificial, son ilimitadas y el mercado por sí solo ni puede despejar aquella incógnita con fiabilidad suficiente ni puede asegurar que el Estado reconocerá y garantizará un determinado derecho, es decir, no puede por sí solo proporcionar seguridad jurídica.

Por otra parte, el tratamiento de datos que permiten las nuevas tecnologías tensiona el derecho fundamental a la privacidad cuya protección se intenta con la regulación de protección de datos personales.

Es el Estado de derecho el que, por medio del sistema jurídico y una institución dirigida por autoridad independiente puede generar derechos reales seguros que redunden en activos fácilmente intercambiables en el mercado con pleno respeto a estos derechos fundamentales, propiedad y privacidad.

ABSTRACT: To define and protect real rights, as a via of efficient use of resources and of the agility and legal certainty in real estate and capital markets, the States face the challenge to incorporate new technologies. The ontology of Land Registry brings us the vector principles to contribute to the success of modernising land registry system.

The certain and undefeasable identification of the real right entitlement, the content and limits of the right and the immovable itself are still the unknown blanks to fill in. For this purpose, new technologies can and must be incorporated as a lever which will, furthermore, allow Land Registries to provide new services. This incorporation becomes the main challenge, due to the unlimited possibilities posed by new technologies and specially by AI. Along with this, the market itself is neither able to fill in those blanks, nor to assure that the State will recognise and guarantee any real right. It is what it is, the market itself can not provide juridical security.

On the other hand, the handling of the data that new technologies allow, stresses the fundamental right to privacy whose protection is being attempted through the regulation of personal data protection.

It is the State through the rule of law that, by means of the legal system and an institution ruled by an independent authority, can generate secure real rights that result in easily interchangeable assets in the market with full respect for the human rights of property and privacy.

PALABRAS CLAVE: Seguridad jurídica. Refuerzo o control del cumplimiento de la ley. Derechos humanos. Estado de derecho. Responsabilidad. Mecanismo de producción de datos. Tratamiento de datos. Registro de derechos. Fe pública registral. Tercero de confianza. Autonomía de la voluntad.

KEY WORDS: Legal certainty. Legal security. Enforcement. Human rights. rule of law. Liability. Title system. Indefeasability. Trusted third party. Free will. Freedom of choice.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN.—II. VENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.—III. MEGA TENDENCIAS QUE VAN A INFLUIR EN EL MODO DE INCORPORAR AL REGISTRO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.—IV. PARTICULAR REFERENCIA A BLOCKCHAIN: 1. APLICACIÓN DE

BLOCKCHAIN AL REGISTRO DE LA PROPIEDAD. 2. PRIMERAS CONCLUSIONES PRÁCTICAS. 3. REFERENCIA AL COMPENDIO DE PRINCIPIOS RECOMENDADOS POR LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA DE NACIONES UNIDAS (UNECE) PARA PROMOVER MERCADOS INMOBILIARIOS SOSTENIBLES: *POLICY FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE REAL ESTATE MARKETS*. 4. BLOCKCHAIN SEGÚN LOS EXPERTOS DE LA UE.—V. CUESTIONES PARA EL ANÁLISIS DE LOS RIESGOS.—VI. LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD, DEBER Y FUNCIÓN DEL ESTADO.—VII. EXPECTATIVAS GENERADAS Y REALIDAD.—VIII. RETOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS: 1. LA COLISIÓN DE *BLOCKCHAIN* CON LA NORMATIVA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS. 2. PROTECCIÓN DE DATOS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD. 3. LA PRIVACIDAD.—IX. EL TERCERO DE CONFIANZA O LA SEGURIDAD JURÍDICA.—X. CONCLUSIONES.

I. INTRODUCCIÓN

Si tenemos en cuenta el número de conferencias que durante esta I jornada internacional sobre fundamentos teóricos y prácticos de la publicidad registral han hecho referencia a la fe pública registral, a su aplicación jurisprudencial y a la función calificadora y la inscripción como garantes de la seguridad jurídica, es sencillo concluir que los Registros de la Propiedad están llamados hoy, como ayer, a contribuir a la seguridad jurídica requerida no solo para el desarrollo del mercado inmobiliario y de capitales, sino también para la consecución de la paz social y, en definitiva, para el ejercicio de la libertad individual y el progreso socioeconómico.

En consecuencia, el Registro de la Propiedad no puede sustraerse a las megatendencias globales, no solo debido a que la institución registral tiene impacto en muchas de las áreas afectadas por aquellas sino también porque existe una tendencia por parte de los Estados a utilizar el sistema registral como instrumento de control del cumplimiento y ejecución de políticas sectoriales. Se advierte la relación, por ejemplo:

— En el área social: Las desventajas derivadas de fenómenos como la globalización, migración, asentamientos informales, protección de discapacitados, transacciones entre desconocidos con la consiguiente asimetría informativa¹..., pueden mitigarse si el Registro genera titularidades seguras y garantizadas por el Estado, pues de este modo facilita y simplifica el acceso a inmuebles, como vivienda o como inversión y contribuye a mantener el orden jurídico. Del mismo modo, el cumplimiento de las exigencias legales en materia de protección de consumidores y colectivos vulnerables se refuerza con la calificación registral independiente en un Registro de derechos.

— En el ámbito económico: La transparencia, accesibilidad y *open data* se facilitan mediante una publicidad cierta y confiable. Al *data economy* y la

tensión con el derecho de privacidad nos referiremos más adelante. Por otra parte, el Registro ha sido utilizado también como medio de asegurarse el Estado el cobro de los impuestos devengados por el acto o contrato que motiva la inscripción de inscripción y más recientemente, el cumplimiento de los requisitos impuestos por las políticas urbanísticas, medioambientales, energéticas, etc., así como para la lucha contra el fraude y el blanqueo de capitales.

Los impulsores de la revolución digital han encontrado en el Registro una mina del llamado «nuevo oro»: los datos². El tratamiento de los datos que constan en el Registro (y digo constan, no se almacenan, porque en materia de tratamiento de datos se parte a veces, como después insistiremos, de la errónea concepción del Registro como mera base o almácén de datos lo cual, especialmente en los sistemas de registros de derecho, supone desconocer por completo la labor del registrador y, por ende, la función del Registro) permite combinar y producir tan variada información que puede aplicarse a múltiples propósitos, sean de interés público o privado. Ello ha llevado a algunos agentes del ámbito inmobiliario a caracterizar el Registro como mero y puro elemento o herramienta del llamado Land Administration o gestión del territorio.

Y está muy bien que el Registro contribuya al desarrollo económico y social no solo desde la perspectiva de la seguridad jurídica, sino también coadyuvando al cumplimiento de los fines de las administraciones públicas y desarrollando las nuevas funciones o servicios facilitados por las nuevas tecnologías, si bien, debemos ser conscientes de nuestro deber de preservar *«la condición más esencial de todo sistema hipotecario, cualesquiera que sean las bases en que descanse, [que] es la fijeza, es la seguridad de la propiedad»* como vehemente afirma la Exposición de Motivos de la Ley Hipotecaria española de 8 de febrero de 1861 (en adelante, LH 1861).

Esto es, ya sea para fines estadísticos o para asegurar el cumplimiento de legislación sectorial, el tratamiento de la información que consta en el Registro y la interconexión con otras instituciones o fuentes de información para la satisfacción de los más diversos intereses públicos o privados no debe condicionar el fin último de seguridad jurídica para el que el Registro fue instituido y en consecuencia, no debe condicionar el elemento o actuación esencial para la consecución de este fin, la calificación independiente del registrador.

Así lo afirmaba también la Exposición de Motivos de la LH 1861 con las siguientes palabras: *«...sin negar que los registros de la propiedad y de las hipotecas puedan y deban venir al auxilio de la Administración en las árduas tareas que para beneficio público le están encomendadas, [...] esto debe entenderse sin detrimento de los principios de justicia y sin desnaturalizar los registros, distractándolos de su verdadero objeto, que es mejorar las condiciones de la propiedad inmueble, asegurar el crédito territorial, y poner coto á fraudulentos engaños. Salir de este terreno, considerar los registros principalmente*

como un censo de la riqueza inmueble, dar intervención directa en ellas á la Administración, conduce irremediablemente á desconocer su carácter social, económico y civil, y á sacrificar lo principal á lo accesorio».

Esta era la guía que ofrecía la LH 1861 para la reforma del Registro de la Propiedad y continúa siendo la guía que debemos seguir para incorporar las nuevas tecnologías y prestar nuevos servicios.

De hecho, la necesaria independencia de la institución registral respecto de la administración y organismos que gestionan el territorio se destaca ya en el informe de la Comisión de Naciones Unidas para el empoderamiento de los pobres, *Making the Law Work for Everyone*, codirigido por Madeleine K. Albright y Hernando de Soto, cuando se recoge como una de las prioridades para una reforma en esta materia (*Reform Priorities in Land and Real Property Administration*) la separación de poderes de la institución registral y de la administración del territorio³.

Se trata, por tanto, de que cuando vayamos incorporando las nuevas tecnologías, lo cual es imperativo y hasta una exigencia deontológica como medio para optimizar y mejorar la prestación del servicio público, [que] lo hagamos siempre de modo que la función primordial del Registro quede salvaguardada. Esto es muy importante que lo tengamos nosotros en cuenta porque la mayoría de ingenieros y demás tecnólogos que presentan las nuevas tecnologías no parece que lo consideren como indispensable, quizá porque no son conscientes de que lo es.

En todo caso, incorporar nuevas tecnologías y contribuir a la prestación de nuevos servicios es una tarea en la que los registradores tenemos ya experiencia positiva. Lo hemos hecho en el Registro de la Propiedad de España por ej., en materia de estadística o de lucha contra el blanqueo de capitales, entre otras. En esta última materia, algoritmos basados en datos del Registro (número y frecuencia de transacciones, comparación de precios, relaciones entre partes...) producen una información que, antes de ser comunicada a las autoridades antiblanqueo pasa el filtro humano del juicio o valoración jurídica de los registradores, poniendo en valor, desde otra perspectiva, la calificación registral⁴.

Esto nos enlaza con la primera parte de este trabajo: nuevas tecnologías. Antes de entrar en los retos que plantean, veamos algunas de las ventajas que claramente nos aportan.

II. VENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Destacaremos tan solo, a efectos de este trabajo y sin ánimo de exhaustividad, las siguientes:

1. Como hemos visto, facilitan la lucha contra el fraude y el blanqueo de capitales.

2. Mejoran la identificación de los inmuebles (¡ojo! No del derecho, que es identificado por la inscripción); identificación o descripción del objeto que modernamente se coordina con, cuando no se basa directamente en, el Catastro. Esta coordinación es especialmente ventajosa si se lleva a cabo dejando a salvo⁵ las diferencias intrínsecas entre la finca registral (definida por la voluntad de las partes y fijados sus linderos por acuerdo de los respectivos propietarios y en su defecto por decisión judicial) y la parcela catastral (en cuya definición no ha tenido generalmente intervención tan acusada el consenso de los titulares).

Las nuevas tecnologías permiten, además, intercambiar datos sobre el objeto del derecho entre el Registro y las administraciones públicas, enriqueciendo así la definición jurídica de este en el Registro (por ej., cuando se hace constar su calificación urbanística o las limitaciones medioambientales o energéticas que le afectan) y dando lugar a un Registro interactivo y proactivo⁶ (mediante las interconexiones, alertas y comunicaciones que a continuación citaremos).

3. La gestión digital del Registro y la automatización de los procesos no jurídicos es otra de las ventajas que no por estar ya generalizada en muchos países goza de menor importancia. La incorporación de nuevas tecnologías seguro permitirá seguir incrementando la eficiencia de la gestión.

4. Las nuevas tecnologías permiten y deben permitir combinar esta automatización de procesos con una intervención humana muy experta e independiente, pues esta intervención resulta indispensable para hacer realidad el control de ajuste al ordenamiento jurídico vigente que, por su complejidad, escapa hoy a la capacidad presente de los algoritmos. Piénsese que la complejidad resulta de una combinación de factores como la autonomía de la voluntad, la libertad contractual, los conceptos jurídicos indeterminados y los de configuración jurídica, la necesidad de aplicar las normas con equidad, los sistemas de *numerus apertus* y las excepciones en los sistemas de *numerus clausus*, etc.⁷

5. Las nuevas tecnologías facilitan la cooperación con las administraciones públicas, por ej., mediante la posibilidad de conectar, en tiempo real, los Registros de la Propiedad con otros Registros (como el Mercantil, el Civil, el de Patentes Vegetales en el caso de fincas rústicas u otros administrativos) y con las administraciones públicas al objeto de intercambiar datos que faciliten el cumplimiento de sus respectivas funciones.

6. La misma posibilidad de conexión con los titulares de derechos inscritos permite remitirles alertas y comunicaciones que incrementen la protección de sus titularidades.

7. El Internet de las cosas (IoT) permitiría también conectar el Registro con los inmuebles inscritos y, por ejemplo, como propone Teresa RODRÍGUEZ⁸, por vía de sensores, percibir el fallo en el suministro de agua o energía para reportarlo, en tiempo real, a la compañía de mantenimiento (otro aspecto de la proactividad que apuntábamos antes).

Vistas algunas de las ventajas, hagamos breve referencia al contexto en el que se produce la incorporación de nuevas tecnologías.

III. MEGATENDENCIAS QUE VAN A INFLUIR EN EL MODO DE INCORPORAR AL REGISTRO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

El contexto económico-social está influido actualmente por megatendencias, potenciadas precisamente por las nuevas tecnologías y que inciden también en el modo en que estas últimas se incorporan a las instituciones. No es ajena a esta influencia la institución registral. Por ello, reseñaremos aquí algunas de las que más claramente inciden o previsiblemente incidirán en la incorporación de nuevas tecnologías al Registro:

1. La transparencia y accesibilidad a los datos: En esta materia va a producirse una colisión entre la falta de confianza de los ciudadanos, incluso respecto a las autoridades públicas y la imposición de confiar en absolutos extraños, como son las mega compañías que tratan los datos o los miembros de las redes *blockchain*, por ejemplo.

Por ello, es necesario promover y reforzar instituciones confiables. Con relación a los derechos reales, esta institución es el Registro de la Propiedad cuando es gestionado por una autoridad, independiente y responsable, que asigna titularidades inatacables, titularidades que vinculan a los terceros, incluyendo al propio Estado (es el caso del Registro de derechos). Luego veremos qué ocurre con *blockchain*.

2. La Globalización. Al abrigo de este fenómeno se está promoviendo la integración de regulaciones nacionales y supranacionales para regular las transacciones transfronterizas. ¿Cómo debemos afrontar esta tendencia, teniendo en cuenta el marcado carácter nacional de los sistemas registrales?⁹

Hemos protagonizado, quizás sin saberlo, actuaciones para hacer frente a esa presión por armonizar, como puede ser la celebración de esta jornada internacional, la regulación de la hipoteca iberoamericana o la interconexión de los registros europeos a través sendos proyectos de la Comisión Europea (en adelante, CE): LRI para los Registros de la Propiedad y BRISS para los Registros Mercantiles.

La estrecha vinculación del sistema de propiedad y de transmisión de derechos reales con la tradición jurídica y la historia de cada país es un elemento intrínseco a los sistemas registrales, que conlleva especiales retos no solo para su interconexión sino también para la recíproca comprensión de los sistemas, como puso de manifiesto el *non paper* franco-alemán con el que los respectivos países justificaron su negativa a participar en el proyecto de interconexión. De ahí la importancia del proyecto IMOLA que está desarrollando

la Asociación Europea de Registros de la Propiedad (en adelante, ELRA), con participación de más de 25 autoridades nacionales en materia de Registro y con financiación de la propia CE y del Colegio de Registradores, que implica el primer proyecto conocido en materia de derecho registral inmobiliario de interoperabilidad semántica, con el fin de facilitar la comprensión de la información registral sea cual fuere el Estado miembro que la expida y que será un elemento clave para facilitar la realización del principio de equivalente más próximo, al que tienen que recurrir las autoridades judiciales y registrales cuando debe inscribirse una medida con trascendencia real acordada por la autoridad de otro país miembro.

Debo llamar la atención sobre una de las principales preocupaciones de los funcionarios de la CE responsables del proyecto LRI: la responsabilidad (en caso de error o inexactitud) y el grado de certeza de la información. Como no podía ser de otra manera, estas cuestiones están vinculadas a cada sistema nacional y es difícil imaginar una situación diferente en tanto los Estados continúen ejerciendo su soberanía sobre el territorio y tengan, en consecuencia, interés directo en la organización y tutela de los derechos reales inmobiliarios.

Por ello, la información que se obtendrá a través de la plataforma de LRI tendrá la misma certeza y confiabilidad que en el Estado de origen; del mismo modo, la responsabilidad será la que cada Estado ofrezca respecto de su información registral. Así mismo, cada Estado ofrecerá los criterios de búsqueda y el contenido de la información que prescribe su ley nacional.

3. La tendencia a llamadas economías autosuficientes y de diseño propio [*Self sufficient and DIY (design-it-yourself)*]: Estas tendencias están presionando también para crear nuevas formas de tenencia y nuevos derechos reales.

Desde otra perspectiva, Naciones Unidas y el Banco Mundial promueven también la búsqueda nuevas soluciones para la falta de hogar de millones de personas, con el objetivo de facilitar el acceso universal a vivienda asequible y sostenible.

La creación de nuevas figuras jurídicas que respondan a estas necesidades y a aquellos intereses requerirá la intervención de funcionarios muy cualificados que valoren el ajuste de las nuevas figuras a los requerimientos de orden público y leyes imperativas. Por ello, la intervención de la institución registral (y más concretamente la calificación del registrador) también en este campo será esencial.

IV. PARTICULAR REFERENCIA A *BLOCKCHAIN*

En relación con la tecnología en la que actualmente se está invirtiendo más energía (tanto en sentido físico como mercadotécnico), es decir, *blockchain*, analizaremos algunos aspectos de su incidencia en la función registral.

1. APLICACIÓN DE *BLOCKCHAIN* AL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Se ha dicho y escrito que Georgia¹⁰ tiene un Registro *blockchain*; sin embargo, no es así. Tampoco Estonia ni Suecia tienen un Registro de derechos *blockchain*¹¹. Sí lo utilizan en materia de archivo y conservación... es decir, que pese a los anuncios y premoniciones de transformación de cualquier sistema registral en un registro *blockchain*, la realidad actual dista mucho de ello. Muy probablemente debido a las siguientes razones, explicadas recientemente por Fernando MÉNDEZ en la Asamblea General de ELRA el pasado 30 de noviembre¹²; en síntesis:

1. El estadio actual de la tecnología *blockchain* no permite identificar a las partes en la transacción ni juzgar su capacidad. Y no puede construirse seguridad para las titularidades sin esta identificación y juicio.

2. En la medida en que *blockchain* registra automáticamente transacciones sin verificar su ajuste al marco legal vigente, los sistemas de transmisión causal y la libertad de pactos contractuales generarían inseguridad, al ser sustituida la calificación registral independiente por el automatismo, con el consiguiente incremento de la litigiosidad. Debe tenerse en cuenta que incluso en los sistemas abstractos, la abstracción no juega *inter partes*, por lo que tampoco en estos sistemas se evitaría la litigiosidad. Ni tampoco en los sistemas de documentos se podría realizar la calificación formal o la de tracto que realizan generalmente. Por otra parte, el automatismo de la calificación e inscripción puede implicar una transferencia progresiva de responsabilidad del Estado a profesionales ajenos a la transacción cuya intervención se reclama en sustitución de la del Estado, como ha explicado ROD THOMAS¹³.

3. Para que el Registro contribuya a la agilidad y seguridad de las transacciones, el Registro de la Propiedad debe ser (como es) público (sin perjuicio de que se exija generalmente cierto interés legítimo); sin embargo, *blockchain* se caracteriza por la confidencialidad e incluso si se dieran permisos de acceso a todos los eslabones de la cadena, no se produciría efecto *erga omnes*.

4. *Blockchain* funciona normalmente con *smart contracts* (autoejecutables) que se redactan en lenguaje código, que es muy diferente al lenguaje en el que las partes contratan y realizan las transacciones inmobiliarias. Si el Registro de la Propiedad, para conformar la titularidad jurídica, tuviera que redactar las inscripciones en lenguaje código, nos enfrentaríamos al problema de que el registrador ni controla ni conoce el código que transforma el lenguaje humano¹⁴. Se plantea entonces la responsabilidad por errores en la traducción del lenguaje humano en el que prestaron su consentimiento las partes al lenguaje codificado y de este de nuevo al lenguaje humano (para que la publicidad sea inteligible para el solicitante), asunto que no está todavía resuelto legalmente. Por otra parte, como una vez alojada la información en *blockchain* no puede ser modificada,

si los *smart contracts* son programados con error, las consecuencias pueden ser nefastas. Se pretende utilizar la inteligencia artificial (en adelante, IA) para prevenir errores de programación, pero es todavía un desarrollo pendiente de realizar y de consecuencias no testadas.

La cuestión iría más allá, pues si las inscripciones deben basarse en lo consentido libremente por las partes, y se quiere que el Registro sea propiamente un registro un *blockchain*, el acuerdo de las partes debería ya producirse en el mismo lenguaje código en el que se va a verificar la inscripción, lo que conduciría inevitablemente a una modificación, legislativamente impuesta, del sistema de contratación, con una más que probable supresión de la libertad contractual¹⁵. En efecto, el lenguaje código no entiende sutilezas, matizaciones... se basa en la estandarización y no admite conceptos como por ej., buena fe o diligencia debida.

La supresión o condicionamiento de la libertad contractual conllevaría otras cuestiones también complejas en las que no vamos a entrar como, por ej., la protección de los consumidores frente a cláusulas abusivas y, en definitiva, el respeto a la libertad individual y a la propiedad privada.

Por otra parte, para que el registro pudiera ser o realizarse mediante *blockchain* la transacción debería realizarse en *blockchain*, con lo que el principio legal de libertad de forma contractual decaería en favor de la forma imperativa y monopolística *blockchain*. Sin perjuicio de ello, se ha planteado también la posibilidad de que sea una forma más, no la única, de transmisión. En cualquier caso, la transmisión en *blockchain*, para su acceso directo al Registro de la Propiedad, plantea los problemas ya vistos sobre identificación, juicio de capacidad, determinación de la causa de la transmisión, determinación de conceptos jurídicos indeterminados...

No debemos olvidar, tampoco, que los *smart contracts* son contratos autoejecutables, mientras que la transmisión de derechos reales, puede estar sujeta a condición suspensiva o resolutoria, implicar diversos derechos reales simultáneos sobre el mismo inmueble... en definitiva, suele conllevar bastante más complicación que los actuales *smart contracts*.

Y, como concluye Fernando MÉNDEZ, «*si las transacciones inmobiliarias no son autoejecutables y pueden llegar a requerir una ejecución forzosa, se impone la intervención de un tercero, lo que rompería el principio de autosuficiencia de blockchain*» basado en el consentimiento y confianza en los eslabones de la cadena construida conforme a un código compartido por todos los intervinientes «*y, además, pone de relieve la ausencia de una arquitectura institucional en blockchain que permita la intervención de un tercero en caso de conflicto*».

En definitiva, estamos lejos de que el código sea la ley. Como señala el mismo autor, «*si así fuera y la tecnología fuera autosuficiente, segura, honesta y confiable, la misma tecnología impediría la aparición de controversias, sustituiría la ley y, finalmente, el Estado sería sustituido por la tecnología*».

Pero, como hemos dicho y resulta evidente, estamos lejos de que esto suceda, incluso en las actuales plataformas de *blockchain*. Para ilustrar esto en el mismo trabajo expone sendos incidentes en las plataformas de Etherum y Bitcoin¹⁶, en los que transacciones fraudulentas en el primer caso y disensiones internas respecto a la tensión entre velocidad y seguridad en el segundo, fueron zanjadas con intervenciones de los fundadores introduciendo modificaciones de software. En definitiva, pone de manifiesto «*la carencia y al mismo tiempo la necesidad de una tecnología institucional*» que evite, en caso de conflicto, abusos por parte de quienes controlan o pueden controlar las plataformas.

2. PRIMERAS CONCLUSIONES PRÁCTICAS

Volvemos aquí al hilo vector de este trabajo, pues, como sintetiza el citado autor, es el Estado el que en última instancia puede proteger los intereses de los ciudadanos y en materia de transacciones y propiedades inmobiliarias, el Registro de la Propiedad es el instrumento a través del cual el Estado protege a los adquirentes o inversores y a los propietarios¹⁷.

Los inconvenientes objetados a la tecnología *blockchain* nos dan pistas para definir una guía a efectos de incorporar nuevas tecnologías al Registro de la Propiedad. Hemos dicho que el Estado cumple su función de garantizar el derecho de propiedad sobre inmuebles mediante la ordenación de un marco legal para la adquisición, disposición y disfrute de tales derechos y una institución a cargo de una autoridad imparcial, independiente, altamente cualificada y responsable que se asegura de que las titularidades inscritas han sido adquiridas conforme a la legislación vigente y, en consecuencia, la asignación de derechos realizada por el Registro es reconocida por los poderes públicos y especialmente respaldada por el poder judicial. La incorporación de cualquier tecnología debe coadyuvar a este fin o, si no se pretende la incorporación sino la sustitución, debe conllevar el mismo resultado: titularidades jurídico-reales seguras y fácilmente transmisibles.

Esto es, la tecnología que pretenda sustituir el ordenamiento jurídico por un código (el código es ley/*«the code is law»*) y/o sustituir la intervención del Estado por la tecnología, ha de cumplir con unos indispensables para que el Registro continúe cumpliendo la función que hemos definido como esencial; es decir, debe preservar, al menos, los siguientes factores:

1. Respeto a la libertad contractual y autonomía de la voluntad (en ejercicio de los derechos fundamentales a la propiedad y la libertad). Esto excluiría la imposición de un sistema de transacción automatizado, sin posibilidad de pacto y en lenguaje estandarizado.

2. Control de la adecuación de la transacción, sus presupuestos, elementos, condiciones... al ordenamiento jurídico vigente, como único modo de generar titularidades seguras (no viciadas de nulidad o susceptibles de rescisión). En particular, identidad, capacidad, consentimiento consciente y libre, legitimación, determinación del inmueble objeto del derecho, de los gravámenes vigentes, determinación de la prioridad entre derechos incompatibles... control, análisis o juicio que el estadio actual de la IA no es capaz de realizar por sí misma sin intervención humana cualificada.

3. Supervisión por un tercero independiente e imparcial, delegado del Estado, como garantía de seguridad jurídica preventiva de contiendas judiciales y del reconocimiento de la titularidad real por las administraciones y poderes públicos, como es el registrador de la propiedad. Por su importancia, volveremos a este «tercero» al final del trabajo.

Es importante resaltar que los citados no son tan solo criterios en los que podemos estar de acuerdo registradores y juristas, pues, por ej., estos criterios subyacen también en el *Policy Framework for Sustainable Real Estate Markets*.

3. REFERENCIA AL COMPENDIO DE PRINCIPIOS RECOMENDADOS POR LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA DE NACIONES UNIDAS (UNECE) PARA PROMOVER MERCADOS INMOBILIARIOS SOSTENIBLES: POLICY FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE REAL ESTATE MARKETS

En la actualización de estos principios, realizada en 2018 y publicada recientemente¹⁸, UNECE insiste en que «*Las normas y regulaciones, junto con el sistema establecido por cada país para controlar y proteger legalmente los derechos de posesión y uso de los inmuebles (identificado como sistema registral) proveen los fundamentos necesarios sobre los que crear y desarrollar mercados eficientes e integrados*» (*rationale, principle 2*); reconoce también que los sistemas registrales son instrumentos para prevenir litigios (*criterio 7, principle 2*). El principio número 6 de este texto se dedica a la eficiencia de las operaciones de Registros de la Propiedad y Catastros y afirma que la identificación, asignación y protección de los derechos reales «*se basa en instituciones imparciales establecidas por el Estado para identificar, definir y garantizar los derechos. Como consecuencia de ello, información cierta y confiable estará disponible para las partes contratantes. [...] Los terceros pueden confiar en el Registro para confirmar la legitimación del disponente o, en los sistemas en los que sea posible [en referencia al sistema de registro de derechos] el Registro realizará un procedimiento legal de adjudicación del derecho que hace innecesaria la prueba de la legitimación. La seguridad de la propiedad privada y la seguridad de la tenencia son parte esencial del buen gobierno y la paz social y una condición clave para el funcionamiento de los mercados inmobiliarios*».

Concluye afirmando que «*Registros actualizados, ciertos y confiables [...] son necesarios para minimizar el riesgo de fraude en las transacciones y al mismo tiempo legitima la posesión legal de un inmueble, lo que facilitará el acceso a préstamos bancarios [...]*». Para todo ello es fundamental el juicio de validez legal realizado por funcionario público competente.

Resulta sencillo identificar en estos criterios compilados por UNECE los mismos factores que hemos señalado como indispensables de un Registro de la Propiedad (al menos, de un Registro de la Propiedad que pretenda dar eficiente satisfacción a la necesidad de seguridad jurídica inmobiliaria como requisito de mercados inmobiliarios sostenibles).

Volviendo a la tecnología *blockchain*: hemos expuesto más arriba un análisis elaborado por registradores... podría objetarse que no es imparcial. Así que vamos a ver qué dicen los expertos en *blockchain*.

4. *BLOCKHAIN SEGÚN LOS EXPERTOS DE LA UE*

La UE ha creado el Observatorio y Foro de *Blockchain* cuyo objetivo fundamental es «*formar una idea clara sobre las posibilidades actuales y potencial futuro de blockchain, para entender las cuestiones que plantea y evaluar las mejores opciones de promover la innovación, permitiendo a ciudadanos e industrias beneficiarse de las aplicaciones de blockchain y asegurando que la región europea juega un papel de liderazgo en blockchain tanto hoy como en el futuro*»¹⁹; ello como parte también de la estrategia adoptada en relación con el mercado único digital.

En su informe sobre innovación en Europa, publicado el 27 de julio pasado y revisado el 28 de agosto (2018)²⁰, ponen de relieve que:

1. Los *smart contracts* si bien «en teoría» pueden remplazar muchas funciones llevadas a cabo durante siglos por instituciones legales y judiciales, incluyendo la redacción, adjudicación y ejecución de contratos;

2. En la práctica suscitan muchas cuestiones controvertidas, como por ej., hasta qué punto el código puede realmente ser considerado ley o a quién debe imputarse responsabilidad en caso de error o fallo.

3. El informe menciona también que son muchas las iniciativas que respecto a *blockchain* están adoptando tanto los Estados miembro como instituciones, empresas, universidades... la CE también está auspiciando estos proyectos mediante financiación. Entre tales proyectos, cabe citar los siguientes:

a) ELRA ha aceptado este mismo año la invitación del profesor Benito ARRÚÑADA para decidir una eventual cooperación con un proyecto para el que diversas Universidades han solicitado financiación a la CE, con el proyecto

de estudiar las potenciales aplicaciones de *blockchain* a los registros europeos y, quizás, el desarrollo de un proyecto piloto.

b) Dentro de los proyectos desarrollados por los Estados podría citarse en España el caso de Alastria, que aglutina empresas, profesionales e instituciones, entre ellas el Colegio de Registradores de España, pero que ahora mismo está centrada principalmente en resolver la cuestión del «monopolio» de la identidad digital.

c) Otro proyecto que está teniendo mucha repercusión es el de un grupo multidisciplinar con sede en la universidad de Alicante, liderado por la profesora Carmen PASTOR SEMPERE, que ha creado un laboratorio de *blockchain*, llamado BAES²¹ y persigue la creación de *blockchain* públicas, con recursos de la Administración pública, económicamente asequibles y al servicio de administraciones y ciudadanos. Están trabajando en expedir títulos universitarios a través de *blockchain*, y uno de los principales retos es el mantenimiento de la información a largo plazo, reto que reviste especial importancia en el caso del Registro de la Propiedad.

4. El referido informe del Observatorio destaca algo que los registradores de la propiedad y profesionales jurídicos que tratamos de mejorar el servicio que presta el Registro debemos tener muy presente y tomar como punto de partida: Cualquier nueva tecnología suscitará cuestiones legales y normativas y se requiere un marco legal y normativo claro si se quiere tener éxito en la incorporación de aquellas. Recuerda también el informe el principio de la legislación europea según el cual la ley no debe ser tecnológicamente específica. Y prevé el debate de cuestiones sobre cómo aplicar las leyes y regulaciones existentes a las nuevas realidades que en su caso genere *blockchain*, (por tanto, no se plantea la modificación de la ley subordinándola a *blockchain*). El regulador europeo continuará, enfatiza el informe, poniendo *blockchain* en su agenda de prioridades y trabajará tanto para realizar el potencial de *blockchain* como para proteger a los europeos de sus riesgos.

V. CUESTIONES PARA EL ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

El propósito del regulador europeo de trabajar no solo para realizar el potencial de *blockchain* sino también para proteger a los europeos de sus riesgos pone de manifiesto que, aunque no se insista tanto, *blockchain* tiene riesgos que, en el caso del Registro de la Propiedad, debemos analizar desde la perspectiva de los fines y principios de la institución registral²². Este análisis implicaría abordar varias cuestiones sucesivas:

1. ¿Cuál es la función del Registro de la Propiedad?

2. En las circunstancias socioeconómicas y de organización política actuales y en el contexto de la llamada revolución digital, ¿Continúa siendo necesaria esta función?

3. En caso de responder afirmativamente la pregunta anterior, ¿sería conveniente, para la mejor prestación del servicio público que entraña la función registral, que los Registros fueran sustituidos por *blockchain* o que incorporaran *blockchain*?

4. En su caso, ¿cómo debe incorporarse *blockchain* al Registro de la Propiedad o, al menos, cuáles deben ser los principios rectores de tal incorporación?

Como ha dicho el profesor Martín DIXON, si no consideramos los rasgos definitorios del sistema de Registro que nos proponemos revolucionar —tanto sustantivos como formales o administrativos— corremos el riesgo de imponer soluciones inapropiadas para el fin perseguido. Por tanto, antes de abrazar el futuro y sumergirnos en las infinitas posibilidades que presenta, ¿qué necesitamos tener claro?

La respuesta nos la dio ya el título de esta jornada: los fundamentos de la institución registral. Porque no queremos cambiar la función o el servicio público que, como veremos enseguida, continúa siendo necesario, sino que queremos (esta es la tesis de este trabajo) avanzar en la mejora, eficiencia y transparencia del servicio público. Y en esta aventura estamos embarcados todos los países.

Ofrecer respuesta a las preguntas anteriores exige abordar previamente la cuestión de la naturaleza del derecho de la propiedad, así como la función del Estado respecto a los derechos reales inmobiliarios.

VI. LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD, DEBER Y FUNCIÓN DEL ESTADO

El derecho de propiedad está en el corazón del moderno constitucionalismo. Tanto las declaraciones de derechos humanos como las constituciones imponen a los Estados soberanos el deber de proteger la propiedad. El profesor MAS FERRER ilustra esta afirmación con los siguientes ejemplos: la Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano de 1789 enfatiza, en su artículo 16, que un Estado no tiene una constitución si no garantiza los derechos y a continuación en el 17, reconoce como inviolable y sagrado el derecho de propiedad. John LOCKE consideraba la propiedad como el paradigma de los derechos y la justificación del Estado en el sentido de que el principal fin de este es la defensa del derecho de propiedad. Y el Tribunal Constitucional alemán ha declarado que el principal propósito del artículo 14 de la constitución alemana, que garantiza el derecho de propiedad, tiene como función primordial no asegurar el cobro de una indemnización en caso de violación indebida del derecho, que también, sino

asegurar que el propietario mantiene su derecho. Son alguno de los ejemplos citados por MAS FERRER en su conferencia para ELRA el pasado mes de diciembre²³. Se plantea así el profesor la naturaleza humana, personal y moral antes que económica del derecho de propiedad. Dejando ahora al margen este debate, resulta ineludible concluir que el Estado de derecho debe garantizar la propiedad. Esta obligación de garantía en su sentido más amplio comprende:

- identificación del titular y del objeto
- definición del derecho, su extensión y límites
- asignación de la titularidad real con efectos *erga omnes*
- asignación de la titularidad real de modo que pueda ser reconocida, sin temor a fraude o error, por las administraciones públicas y que, en caso de que sea violentada vulnerando la ley, acabe siendo respaldada por el poder judicial

Estas acciones o funciones que implica la garantía de la propiedad, en los sistemas de Registro de derechos, las realiza el Registro de la Propiedad generando titularidades inatacables (protegidas por el efecto de fe pública). Esta inatacabilidad se produce por la inscripción debido a que el registrador, como autoridad delegada del Estado, realiza un examen de la adecuación de la transacción inmobiliaria a la legislación vigente. La exhaustividad del análisis varía según los sistemas, pero incluso en los Registros de documentos el registrador realiza algún examen (aunque puede estar limitado a los requisitos formales y al trámite...). Lo cierto es que el Registro de la Propiedad, especialmente el Registro con efectos de la llamada fe pública o inatacabilidad, es el mecanismo a través del cual y conforme a un marco legal determinado, el Estado de derecho hace efectivo el cumplimiento de su deber de proteger el derecho de propiedad.

La jurisprudencia europea también vincula el principio de fe pública a la protección de la propiedad como derecho humano fundamental. Así, por ejemplo, como ha explicado Michele CUCCARO recientemente, en el caso Pye v. UK el Tribunal Europeo de Derechos Humanos reconoce que los derechos humanos juegan un papel significativo en la legislación hipotecaria y de derechos reales, no solo por la estrecha interacción entre Registros de la Propiedad y la usucapión contra el Registro, sino también por el efecto de fe pública o inatacabilidad²⁴. Por otra parte, en el estudio desarrollado por la UE sobre problemas encontrados por los ciudadanos en las adquisiciones residenciales transfronterizas se recomienda una acción de la UE para prevenir las hipotecas ocultas, pues se considera que violan las previsiones de la Convención Europea de derechos humanos que garantizan el pacífico disfrute de la posesión²⁵. Por todo lo anterior M. CUCCARO concluye que la seguridad de las transacciones exige un sistema de Registro capaz de garantizar la adecuación a la legalidad de los derechos inscritos con pleno respecto al ordenamiento jurídico vigente.

Como vemos, es una constante entre los estudiosos de esta cuestión la idea de que el Estado debe proveer la tecnología legal e institucional necesaria para garantizar la seguridad y, en consecuencia, la agilidad de las transacciones inmobiliarias. Como se afirma en la declaración institucional de ELRA²⁶: «*Los sistemas registrales operan en todo el mundo como fundamento legal para inscribir con seguridad la propiedad y demás derechos reales inmobiliarios. Dichos sistemas proporcionan la ingeniería para la transferencia segura de la propiedad, la seguridad del mercado hipotecario y la protección de los ciudadanos. Las cuestiones que atañen los Registros tienen un alto contenido jurídico y, para que la inscripción sea efectiva, su personal debe ser adecuadamente entrenado y cualificado*». Por tanto, *blockchain* o cualquier otra tecnología debería implementarse de modo que permita preservar el valor añadido de los Registros de la Propiedad, que es la definición legal, asignación y protección de las titularidades reales.

Podemos ahora responder a las preguntas iniciales:

¿Por qué el Registro de la Propiedad continúa siendo necesario?

Porque es el modo eficiente de poner a disposición de personas físicas y jurídicas, de modo cierto y con garantía del Estado, la respuesta a las principales cuestiones que cualquier ciudadano, inversor o agente del mercado, cuando va a adquirir un inmueble o un derecho sobre el mismo, necesita dilucidar:

- quién es el verdadero dueño, su capacidad y legitimación para disponer
- cuál es el inmueble sobre el que voy a adquirir derecho
- cargas que pesan sobre el mismo y requisitos para evitar la evicción

¿Continúa siendo esto lo que nos preguntamos cuando vamos a adquirir un derecho real? Si la respuesta es afirmativa, resulta evidente entonces que la función originaria del Registro de la Propiedad debe preservarse y el papel de las nuevas tecnologías debe constreñirse a mejorar esa función, ese servicio público (sin perjuicio, por supuesto, de que permitan también prestar otros accesorios o subordinados, con los que también —pero no solo con estos ni primordialmente con estos— contribuirá el Registro al progreso social y económico, en línea, por cierto, con los objetivos de desarrollo sostenible que recoge la Agenda 2030²⁷).

¿Continúa la garantía del Estado siendo necesaria? Teniendo en cuenta que los Estados ejercen la soberanía sobre el territorio, que la propiedad tiene naturaleza de derecho humano fundamental²⁸, que la ejecución forzosa de los derechos y su amparo jurídico corresponde en última instancia al poder judicial y que lo que se pretende es agilizar las transacciones y potenciar el crecimiento económico... estas razones fundamentan la conveniencia y la necesidad de que el Estado respalde las titularidades reales. Y para conceder ese respaldo, lógicamente, el Estado ha de intervenir en la generación y asignación de las titularidades. Esa intervención se concreta, como hemos visto, en el establecimiento de un marco

legal y una institución a cargo de una autoridad imparcial y responsable, altamente cualificada, que es además el modo más eficiente de hacerlo²⁹.

Esto nos enlaza también con la publicidad registral que da título a las jor-nadas: no son objeto de esta publicidad simples datos fácticos sino titularidades jurídicas y la certeza y exactitud de esa información se alcanza, en los sistemas de fe pública, mediante la calificación registral independiente y responsable de la transmisión de la que deriva la titularidad inscrita.

Por tanto y de nuevo, la clave está en el *mecanismo de producción de la información registral*, conforme a un procedimiento legalmente establecido y mediante profesional altamente cualificado habilitado al efecto por el Estado. Este es el modo de crear información confiable y, por tanto, confianza como palanca de desarrollo del mercado inmobiliario. Porque la información, si es exacta, disminuye los riesgos para el adquirente, reduce el tiempo y los costes de la transacción (no es necesario invertir tiempo y dinero en averiguaciones sobre el título de propiedad ni en seguros privados y evita disputas judiciales); aminora, en consecuencia, la litigiosidad, redundando así en paz social y crecimiento económico. Por ello, este *sistema de producción de datos* no puede verse constreñido por exigencias derivadas de un eventual tratamiento posterior de los datos; porque subordinar lo esencial (la calidad del dato, alcanzada mediante un concreto mecanismo de producción) a lo accesorio (prestar como función accesoria del Registro el suministro de datos tratados o tratables a demanda de determinado/-s usuario/-s) implica incurrir en riesgos de los que, como hemos visto en el párrafo antes transscrito, ya advertía la LH 1861. No podemos olvidar, tampoco, que en el Registro de derechos el *mecanismo de producción del dato* coincide con el procedimiento legalmente establecido para practicar la inscripción o, lo que es lo mismo, con el procedimiento para generar titularidades jurídico reales ciertas e inatacables.

En definitiva, se ha reconocido por los tratadistas³⁰ que no hay Estado moderno sin derechos reales, y es imperativo añadir que no hay derechos reales eficientes sin una institución que defina el derecho, asigne su titularidad y la garantice con autoridad pública, de lo que se concluye que no hay Estado moderno sin Registro de la Propiedad³¹.

La exacta identificación del derecho, la información fidedigna y la garantía del Estado, además del procedimiento expeditivo de ejecución, construyen la confianza que el mercado inmobiliario y especialmente el mercado de capitales necesita para operar eficientemente.

En ausencia de un Registro de derechos no es posible obtener un «título absoluto», excepto por medio de la prescripción adquisitiva (usucapión) o, en los países donde se admite, por medio de un juicio universal de purga; tales mecanismos son incompatibles con la celeridad que el mercado demanda. Además, solo producen un «título relativo», incluso en caso de que medie una decisión judicial, porque esta solo puede sentenciar que una de las partes tiene

mejor título que la otra, pero no puede suplir un título con validez universal (*erga omnes*)³².

En conclusión, la función del Estado en relación con la identificación y protección de los derechos reales se realiza por medio de un concreto marco legal y el Registro de la Propiedad, como institución que define y asigna titularidades reales inatacables (en los registros de derechos con fe pública) y expide información fiable y exacta respecto a los derechos reales.

Desde otra perspectiva, el deber del Estado de proteger los derechos reales inmobiliarios ha sido también reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el texto «Gobernanza responsable de la tenencia» (Roma, 2012)³³ cuando afirma que *«Los Estados deberían: 1. Dar reconocimiento y respetar a todos los titulares legítimos y sus derechos de tenencia. Deberían adoptar medidas razonables para identificar, registrar y respetar a los titulares y sus derechos [...] 2. Salvaguardar los derechos legítimos de tenencia [...] Deberían proteger a los titulares de derechos de tenencia frente a la pérdida arbitraria de los derechos, en particular ante los desalojos forzados que sean contrarios a sus obligaciones existentes en el marco del derecho nacional e internacional»*.

Con mayor rotundidad, al desarrollar las directrices formuladas para esa gobernanza en la guía publicada en 2017 sobre cómo ponerlas en práctica («Putting the Voluntary Guidelines on Tenure into practice - A learning guide for civil society organizations»³⁴. Roma, 2017), la FAO urge a los Estados a reconocer, documentar y respetar todos los derechos legítimos de tenencia. En este último documento se recogen *«cinco principios generales y 10 principios de implementación de los anteriores que sintetizan los elementos básicos de una gobernanza responsable de la tenencia de inmuebles. Los cinco principios generales se dirigen en primera instancia a los Estados y se les insta a: 1. Reconocer y respetar a todos los titulares legítimos de derechos de tenencia y sus derechos; 2. Salvaguardar los legítimos derechos de tenencia; 3. Promover y facilitar el disfrute de los legítimos derechos de tenencia; 4. Facilitar el acceso a la justicia 5. Prevenir disputas, conflictos y corrupción»*. Subyace en estos imperativos el deber del Estado de garantizar los derechos reales inmobiliarios.

Se afirma en el mismo texto que *«Los cinco principios generales, con los 10 principios para su implementación, proveen los elementos básicos de un buen sistema de gobernanza de la tenencia. Cuando están recogidos en políticas, leyes, instituciones y servicios, entonces la gobernanza responsable de la tenencia emerge en beneficio de los individuos, grupos, empresas, sociedad, la economía y la comunidad nacional. Los principios también pueden guiar la acción de los Estados hacia una gobernanza responsable de la tenencia que sea consistente con sus obligaciones en relación con los derechos humanos. Los 10 principios de desarrollo son: 1. Dignidad humana; 2. No discriminación; 3. Equidad y justicia; 4. Igualdad de género; 5. Enfoque holístico y sostenible; 6. Consulta y partici-*

pación; 7. Estado de derecho; 8. Transparencia; 9. Responsabilidad; 10. Mejora continua. Los Estados pueden jugar un importante papel cuando la gente ejerce sus derechos afectando a terceros, como en el caso de vender o arrendar».

Resulta claro, por tanto, que la FAO reconoce la necesidad de la intervención de los Estados cuando se trata de asegurar derechos reales y hacerlos efectivos *erga omnes* («afectando a terceros, como en el caso de vender o arrendar»).

Continúa el texto de la FAO: «Si alguien quiere vender o alquilar sus derechos, o darlos en garantía de un crédito, con frecuencia necesitan el apoyo de leyes claras, bien definidas, para conformar las transacciones y también un sistema de registro».

Se reconoce así, como ya hemos apuntado antes, la necesidad de un determinado sistema legal y la institución registral como instrumentos para asegurar los derechos reales inmobiliarios, es decir, como medio para que el Estado cumpla su deber en relación con la identificación y garantía del derecho de propiedad. En el mismo sentido continúa más adelante el texto: «Las leyes y procedimientos deberían contener previsiones claras que permitan el reconocimiento de los titulares de derechos y de sus derechos y deberían especificar claramente: —cómo los derechos son reconocidos; —cómo los derechos son inscritos/registrados; —qué significan en la práctica».

Expuesta ya la importancia y sentido de la institución registral, volvemos a la tecnología *blockchain* para resumir someramente las expectativas generadas y la realidad tangible.

VII. EXPECTATIVAS GENERADAS Y REALIDAD

Las vulnerabilidades e incluso los rasgos que se han hecho públicos y pueden encontrarse en la prensa³⁵, denotan que *blockchain* no es estricta ni intrínsecamente:

1. Seguro ni invulnerable; pues ha sido objeto de robos, mutación inconsentida de software para resolver conflictos o introducción de terceros como medida de seguridad, por ej., remisión (caso de Ehterum Classic) a tribunales de justicia para su resolución. Además, como dice Benito ARRUÑADA, «Al reducir la propiedad al problema de conservar claves privadas, aumentamos la apuesta por la seguridad digital, un problema ya de por sí difícil y del que los individuos somos el eslabón más débil. Los programadores informáticos se han esforzado durante décadas por escribir código sin errores, pero el desafío sigue siendo difícil de alcanzar. [Igualmente,] han intentado convencer a los usuarios menos técnicos para que utilicen sus claves privadas de manera que estas puedan resistir tanto el robo como la pérdida accidental; pero también con escaso éxito.... Además, si bien pueden disponerse mecanismos que protejan

contra estos accidentes, tales mecanismos tienden a retrotraernos hacia el uso de intermediarios y sistemas centralizados, reduciendo así los beneficios del modelo descentralizado que estábamos buscando (NARAYANAN et al., 2016, 283)»³⁶.

2.- Intrínsecamente rápido; pues la agilidad depende del incentivo que se dé a los mineros y su capacidad de computación. Además entra en conflicto con el principio de prioridad registral, pues no gana preferencia la transmisión que primero accede a la red, sino la que es minada en primer lugar, con la posibilidad de incentivar económicamente a los mineros para que minen una antes que otra con independencia de cuál fue la primera en comenzar el proceso de minado.

3.- Público; pues no garantiza la identidad de los contratantes ni la da a conocer, así como tampoco el contenido de la transacción. Además, normalmente se almacenan tan solo los hashes (huella digital inmutable), no el texto de la inscripción ni el del acto o contrato del que resulta la mutación jurídica.

4.- Barato; pues al consumo de cantidades ingentes de energía física debe adicionarse la retribución a los mineros y el pago de comisiones, de tendencia creciente.

5.- Basado en el consenso y participación equitativa; pues en las plataformas existentes se ha impuesto para resolver diversos conflictos la decisión del fundador o del que está en condiciones de ejercer el control de la plataforma.

6- Fácilmente aplicable a activos físicos no fungibles. Como explica Tim WEINGÄRTNER, T.³⁷, el *token* es la representación digital de un activo en *blockchain*. La conexión entre el token y el activo que representa es una pura ficción, como en el caso de los valores y la obligación que representan. Si se trata de activos digitales, la conexión puede normalmente ser mapeada por el programa del código del *smart contract* y por tanto, firmemente establecida. El algoritmo del *smart contract* garantiza la unicidad puesto que no permite copias y limita el máximo número de *tokens* disponible. En el caso de activos físicos (como inmuebles) la conexión con su *token* resulta más mucho más compleja. Aunque hay compañías que conectan inmuebles u oro con *tokens*, la prueba de ser un inmueble concreto y su inmutabilidad está siempre basada en la intervención de un tercero de confianza fuera de *blockchain*, por ej., vía auditorías o custodios/guardianes³⁸, como modo de reducir los riesgos, por lo que el principio *peer to peer* se desnaturaliza.

Reconoce el mismo autor la necesidad de una regulación y legislación como medio para prevenir el fraude y la evasión de impuestos³⁹. «*Desde una perspectiva civil*», añade, «*los derechos de propiedad juegan un papel importante. Es extremadamente relevante cómo se transfiere la propiedad mediante tokens [...] como blockchain y tokens para activos específicos todavía no han sido bien definidos [...] es perfectamente posible la doble transmisión del token en distintas blockchains*», con lo que ello supondría respecto del inmueble o derecho real tokenizado. [...] «*Puesto que la concepción legal de cada país tiene una gran influencia en el significado de la transferencia de tokens, esta cuestión debe*

ser aclarada por cada país. En efecto, el procedimiento de transmisión está íntimamente ligado a las costumbres y legislación de cada país⁴⁰ y habrá que analizar si la transmisión inmobiliaria mediante *tokens* se admite, la regulación específica que adopte cada país y la decisión de la jurisprudencia.

La identidad es el valor que más importancia está alcanzando en el mundo digital⁴¹: la identidad de las personas, de los objetos, de los *tokens*, de los sensores... y también la vinculación de los activos físicos a los *tokens* (mediante sensores, que, no lo olvidemos, pueden ser manipulados, desconectados...) lo que impone la necesidad de oráculos, que son una especie de agente que examina el mundo físico y lo que en él ocurre e introduce el dato en la cadena *blockchain*. La solución a la que se tiende, para paliar los riesgos o inconvenientes mostrados de *blockchain*, consiste en introducir múltiples y distribuidos oráculos (o personas que actúen como tales) e implantar el incentivo adecuado para evitar su corrupción. Resulta claro entonces que nada de esto es sencillo ni barato y que un intermediario externo a la transacción, al que se supone imparcial, aportará seguridad o disminuirá los riesgos de la inseguridad.

La pregunta entonces es: ¿Por qué tenemos la sensación de urgencia de que la tecnología sustituya la intervención del Estado en la identificación y garantía de los derechos reales inmobiliarios si no se ha acreditado que sea más eficiente ni produzca efectos más justos y respetuosos con los derechos humanos, en particular y por lo que nos ocupa, con los de libertad, propiedad y privacidad?

Las grandes expectativas respecto a *blockchain* en relación con el Registro de la Propiedad se deben a un error de concepto en el punto de partida: el Registro de la Propiedad no es una mera conjunción de bases de datos cuya finalidad principal sea publicar titularidades reales rápida y fidedignamente⁴². Por el contrario, el Registro de la Propiedad responde a una tecnología o arquitectura legal e institucional —en palabras de Fernando MÉNDEZ— a través de la cual el Estado asigna aquellas titularidades, las reconoce y las garantiza (con mayor o menor intensidad según los sistemas traslativos y registrales de cada Estado, mediante la llamada fe pública registral o inatacabilidad, legitimación e inoponibilidad. ¿Y puede la tecnología *blockchain* producir el efecto de fe pública registral, como se pregunta el mismo autor en su citado trabajo⁴³?

Como hemos visto, la respuesta es negativa, porque *blockchain* hoy por hoy necesita de un tercero independiente que realice el control de ajuste al ordenamiento vigente del que antes hablábamos, lo que convierte al registrador —en un sistema de derechos con fe pública— en el garante definitivo de los derechos reales al asegurar que solo las transacciones legalmente válidas tienen acceso al Registro, construyendo así la seguridad jurídica que requieren los ciudadanos y los mercados para desarrollarse con facilidad y agilidad.

Debe tenerse en cuenta, así mismo, que *blockchain* debe afrontar también retos tecnológicos, como: la escalabilidad; el ingente consumo de energía; la seguridad⁴⁴, cuya solución se anticipa que vendrá de mano de la física cuántica

(son ya numerosas las publicaciones en prensa que anuncian la superación de *blockchain* por el teletransporte de documentos conforme a la física cuántica, por su mayor seguridad, entre otros motivos⁴⁵⁾, y la necesidad de un acuerdo global sobre los estándares técnicos básicos, necesarios para facilitar la comunicación, interacción, innovación, conformidad/compatibilidad e interoperabilidad.

Blockchain (y se intuye que no solo *blockchain* sino también las nuevas tecnologías en general) ha suscitado también cuestiones aún no resueltas en materia de protección de datos, con incidencia en el Registro de la Propiedad, como vamos a ver.

VIII. RETOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

1. LA COLISIÓN DE *BLOCKCHAIN* CON LA NORMATIVA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

El Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo, de 27 de abril de 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, en adelante, RGPD⁴⁶ entró en vigor en mayo de 2018 y en palabras de la entonces comisaría de Justicia, Vera JOUROVA, atribuye a los ciudadanos «*el control sobre los datos*» a ellos referidos. Si bien, con las nuevas tecnologías, la consecución plena de este objetivo parece difícilmente alcanzable.

Del informe antes citado sobre innovación en Europa elaborado por el Observatorio y Foro *Blockchain* de la UE, así como del informe elaborado por el mismo Observatorio sobre *blockchain* y el Reglamento de protección de datos, publicado el 16 de noviembre de 2018⁴⁷, destacaremos, a los efectos de este trabajo, las siguientes ideas que ponen de relieve eventuales colisiones entre la tecnología *blockchain* y la normativa europea vigente sobre protección de datos:

1. Muchas disposiciones del Reglamento europeo sobre protección de datos, al partir de la concepción de una base de datos centralizada para recoger, almacenar y tratar datos, coliden con el enfoque descentralizador de *blockchain*, debido, fundamentalmente, a que el Reglamento se redactó cuando *blockchain* todavía no era tan conocido ni recomendado. Además,

2. La información incorporada a *blockchain* no puede ser modificada ni eliminada, cuando el Reglamento atribuye a los individuos el derecho a rectificar sus datos para asegurar que son exactos (adecuados y correctos) y, salvo ciertas excepciones, el derecho a borrarlos o eliminarlos cuando ya no son necesarios para la finalidad para la que se recabaron. Por otra parte,

3. En las *blockchain* públicas sin permisos de acceso sería difícil identificar al responsable del tratamiento, cuando su identificación es clave para el RGDP. Así mismo,

4. El RGPD establece que los datos solo pueden ser transferidos a terceros fuera de la UE si la localización en cuestión ofrece niveles de protección equivalentes a los europeos. Sin embargo, hay muchas *blockchain* sin permiso, abiertas a cualquiera con independencia de su localización, en las que una copia completa de la base de datos se replica en todos los nodos participantes en la red, sin posibilidad de limitar selectivamente a dónde viaja el dato.

5. Las réplicas de las bases de datos se oponen al principio del RGPD que limita el procesamiento de los datos a tan solo los necesarios para la transacción de que se trate y protege a los individuos del tratamiento automático de sus datos, que es lo que hacen los *smart contracts* y *blockchain*.

«*Muchos ven estas tensiones como irreconciliables y concluyen que un gran número de proyectos son incompatibles con el RGPD*; incluso hay quien «*argumenta que blockchain es una amenaza para la protección de datos*», afirma el citado informe sobre Innovación en Europa.

Los optimistas, por el contrario, resaltan que la protección de datos y *blockchain* comparten el mismo principio de soberanía de los datos, por lo que *blockchain* podría ser una herramienta para alcanzar aquel principio, así como que podría potenciar la protección de datos «por diseño». En cualquier caso, como concluye el Informe sobre *blockchain* y el RGPD, «*estas cuestiones todavía no han sido claramente determinadas o resueltas por las autoridades europeas en materia de protección de datos ni por los tribunales*»⁴⁸.

2. PROTECCIÓN DE DATOS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Por lo que se refiere a los datos registrales, el riesgo para los datos personales no resultará tanto de la información expedida por el Registro de la Propiedad a los fines que le son propios (conforme a la legislación hipotecaria) sino, previsiblemente, por su potencial uso o reutilización⁴⁹ para cualquier otro fin (sin perjuicio de que puedan recabarse las autorizaciones o consentimientos prescritos por la normativa de protección de datos).

En relación con la reutilización de datos, nuevos retos puede plantear en el futuro a los Registros de la Propiedad la recientemente aprobada Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (Diario Oficial de la Unión Europea de 26 de junio de 2019), que no vamos a analizar aquí⁵⁰.

Por otra parte, en el Informe anual de protección de datos de la UE de 2018⁵¹ se destaca que cada vez más voces reclaman un nuevo consenso acerca

de lo que es correcto y lo que no lo es en el espacio digital y reconoce que este es un debate que va a continuar en el futuro.

En definitiva, el llamado nuevo oro (los datos) es potenciado por las nuevas tecnologías (que permiten su almacenamiento, tratamiento e integración a escalas inimaginables) y plantea más cuestiones abiertas que certidumbres. Ello explica que sean varios los proyectos de estudio y propuesta de directrices de regulación que está desarrollando el *European Law Institute* (ELI), entre los que destacaremos el elaborado conjuntamente con el *American Law Institute* (ALI) sobre *Principles for a Data Economy*⁵² y el de *Blockchain technology and Smart Contracts* que abordará también su aplicación a los Registros de la Propiedad. Así mismo será interesante a los efectos de lo que en este trabajo se ha tratado el estudio sobre *Access to digital assets*⁵³. El Registro, a medida que se incremente la incorporación de nuevas tecnologías, recibirá influencia de las futuras regulaciones en estas materias. Cabe tener en cuenta también el estudio de ELI sobre *Draft models rules on Online Intermediary Platforms*, puesto que la posibilidad de que las nuevas tecnologías configuren el Registro como una de estas plataformas ha sido apuntada por diversos participantes en el estudio⁵⁴.

3. LA PRIVACIDAD

Respecto al tratamiento de los datos que posibilitan las nuevas tecnologías, el reto va más allá que la protección de los datos personales. Se trata también de la privacidad.

Si el Registro de la Propiedad hace pública la lista de todas las titularidades pertenecientes a una persona, con sus cargas, la localización de las fincas y su descripción, cómo fueron adquiridas, el precio de la adquisición, etc.... sería sencillo definir un perfil bastante completo de esa persona, no solo el económico.

Los riesgos están claros también para el Alto Comisionado para los Derechos Humanos de Naciones Unidas⁵⁵ y el G8⁵⁶, que alertan de que la tecnología por sí sola no puede proteger la privacidad y las políticas tendentes a protegerla deberían fijarse en si determinados usos de la información sobre las personas afectan negativamente a la privacidad.

Aquí tenemos nosotros una clave: El Registro de la Propiedad debe facilitar la información que el mercado necesita para hacer las transacciones seguras y ágiles pero no información para mostrar la riqueza de una persona o sus deudas (salvo casos justificados de interés legítimo, como después veremos),

También han resaltado los citados organismos, como principios para los derechos civiles en la era del *big data*: Reforzar el control del individuo sobre su información personal y frenar los perfiles de personas. (¿Y qué es la lista de titularidades de una persona mencionada antes si no un perfil económico de esa persona?). Este principio se ha recogido en el RGPD, en el derecho a no

ser objeto de decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles⁵⁷. Por otra parte, en la entrada *Privacy in a Cashless World* del blog del Supervisor Europeo de Protección de Datos (EDPS) se reconoce también la necesidad de preservar la privacidad al concluir que debe aprovecharse la capacidad de moldear *blockchain* para crear *blockchains* respetuosas con el principio de privacidad⁵⁸.

Por otra parte, no se trata solo de proteger privacidad y propiedad, sino también la seguridad personal y familiar. La publicidad de determinados datos que obran en los Registros puede incrementar el riesgo de ilícitos como secuestros o robos (que pueden planificarse mejor si se tienen los datos de la vivienda habitual y de la vacacional, por ejemplo⁵⁹). Pero también la seguridad de otros intereses puede verse comprometida por la publicidad completa de la descripción de la finca, como es el caso de instalaciones científicas, culturales o tecnológicas; o incluso, en último término, la confianza y cohesión social, como ha reconocido la UE⁶⁰.

En definitiva, es nuestra responsabilidad como registradores definir el modo en que vamos a compartir la información sensible y personalmente identificable.

IX. EL TERCERO DE CONFIANZA O LA SEGURIDAD JURÍDICA

Queda para finalizar el debate sobre la supuesta sustitución de terceros de confianza. El informe antes citado sobre Innovación en Europa del Observatorio y Foro de *Blockchain* no se muestra partidario de lo que llama «*su radical erradicación*» pero sí anticipa una reflexión en cuanto al rol de esos terceros. En relación con esto, hemos visto que *blockchain* no articula una mera relación *peer to peer* y que la ausencia de tercero de confianza genera más inconvenientes que ventajas, especialmente en cuanto se refiere seguridad jurídica y resolución de eventuales conflictos que se generen en relación con *blockchain*.

Hemos visto también que para paliar estos inconvenientes se tiende a introducir oráculos o guardianes. Sin embargo, es importante que a este tercero no haya de «suponérsele imparcial» (como hemos visto) sino que el marco normativo regule las condiciones que aseguren su máxima imparcialidad, como ocurre en el caso del Registro de la Propiedad⁶¹, en el que, como dice Benito ARRÚÑADA, «*la centralización y el monopolio de los registros no se basan principalmente en la existencia de economías de escala, sino en la necesidad de una neutralidad máxima (no solo con respecto a las partes del contrato sino también respecto a quienes son ajenos al mismo), que es necesaria para alcanzar efectos jurídicos universales*»⁶².

El mencionado informe sobre Innovación concluye reconociendo que *blockchain* —como la mayoría de nuevas tecnologías, podríamos añadir— afecta a cuestiones económicas, sociales y políticas fundamentales, por lo que econo-

mistas, científicos sociales y políticos e incluso filósofos deben analizar qué es para que los demás podamos comprender lo que puede llegar a significar.

Tampoco los registradores y los juristas en general podemos quedar al margen de este análisis y debemos colaborar con el Estado en la mejora de la regulación del procedimiento de asignación de derechos reales y el fortalecimiento del Registro de la Propiedad para dar respuesta a los retos planteados.

Recordemos siempre los fundamentos y función de la institución registral, su naturaleza de servicio público, instrumento del Estado para asegurar el eficaz y pacífico ejercicio del derecho fundamental de propiedad mediante su identificación, asignación y garantía, así como para facilitar el eficiente funcionamiento de los mercados inmobiliario y de capitales; en suma, instrumento de la paz social y el desarrollo económico. Este es el faro que debe guiar cualquier desarrollo tecnológico del Registro de la Propiedad, porque abordar proyectos de modernización de Registros sin respetar la infraestructura legal e institucional que permiten el adecuado cumplimiento de su función puede redundar en detrimento de la seguridad jurídica que el Registro está llamado a proveer, con perniciosas consecuencias sociales y económicas, como ya ha ocurrido en algún país de nuestro entorno⁶³.

X. CONCLUSIONES

Cuando hablamos de nuevas tecnologías, el tema nunca está concluido pero, a efectos de los retos que las nuevas tecnologías plantean para el Registro de la Propiedad, podemos apuntar tres ideas básicas:

I. La innovación necesita claridad legal. En el caso de *blockchain* y los inmuebles, es necesaria la certeza en primer lugar respecto a la naturaleza y valor del *token* (valor/instrumento financiero/medio de pago), y a su vinculación indubitable con un determinado inmueble; pero también respecto a su tratamiento fiscal, resolución de conflictos⁶⁴..., así como respecto a la intervención de un tercero dirimente, tercero de confianza o tercero generador de seguridad jurídica (exactitud, responsabilidad, imparcialidad o mera presunción...). Todas estas incertidumbres atañen directamente a lo que hemos presentado como cuestiones fundamentales que resuelve el Registro, ya sea para los ciudadanos, los agentes del mercado o las administraciones públicas.

Cuando el Estado instituye un Registro de derechos, como en el caso del Registro español, para identificar y asignar con su garantía las titularidades reales, la claridad legal y la coherencia del ordenamiento jurídico en su conjunto devienen imperativas para preservar que el servicio público prestado sea acorde con la función que tal ordenamiento ha reservado al Registro de la Propiedad.

II. El futuro tecnológico de los Registros de la Propiedad no debe centrarse exclusivamente en aplicar *blockchain*, sino que debe preverse la incorporación de los desarrollos posteriores que, como hemos visto, ya se están testando y que superarán la citada tecnología, así como responder a los retos que actualmente se plantean en el ámbito social y económico como hemos visto al principio.

III. La incorporación de nuevas tecnologías debe realizarse en la medida y del modo que permitan potenciar la función esencial del Registro, como ha quedado expuesto, al tiempo que facilitar el cumplimiento de funciones secundarias y accesorias, respetando también las exigencias derivadas de esta jerarquía entre las funciones y servicios que el Registro puede cumplir o prestar.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBRIGHT, MK & HERNANDO DE SOTO (2017). *Making the Law Work for Everyone*, UN Commission on Legal Empowerment of the Poors. Working group report. Volume II, 95. https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications-democratic-governance/legal-empowerment/reports-of-the-commission-on-legal-empowerment-of-the-poor/making-the-law-work-for-everyone---vol-ii---english-only/making_the_law_work_II.pdf
- ALEXANDER, GS (2003). Property as a Fundamental Constitutional Right? The German example. *Cornell Law Faculty publications* <https://scholarship.law.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2460&context=facpub>
- ALTO COMISIONADO DE NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS, Informes sobre el derecho de privacidad en la era digital, <https://www.ohchr.org/EN/Issues/DigitalAge/Pages/ReportDigitalAge.aspx>
- ARRUÑADA, B. (2018).. Limitaciones de *blockchain* en contratos y propiedad, *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, 19, 55-105 (Traducción al español: *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 94 (769), 2018, 2465-93). <http://www.arrunada.org/Files/Research/%2fARRUÑADA%202019%20Blockchain%20RCDI.pdf>
- BOYCE, B. (2007). Property as a Natural Right and as a Conventional Right in Constitutional Law, *Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review*, p.201-290 <https://pdfs.semanticscholar.org/12f4/fb3e73c56be538e1d355993de021e-21d73ea.pdf>
- CUCCARO, M. (2018). Land Registry & Human Rights by the ECHR. ELRA workshop, 29 de noviembre de 2018 <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Land-Registry-Human-Rights-by-Michele-Cuccaro-Judge-Court-of-Rovereto.pdf>
- FAO (2012). Gobernanza Responsable de la tenencia, <http://www.fao.org/documents/card/en/c/2f9b4ab8-8539-5ad4-aa2c-123a90e2c68b>
- (2017). Putting the Voluntary Guidelines on Tenure into practice - A learning guide for civil society organizations. <http://www.fao.org/3/a-i7763e.pdf>
- FELIU REY, J. (2018) Smart Contract: concepto, ecosistema y principales cuestiones de Derecho privado, *La Ley Mercantil*, nº 47.
- G8 (2013). Policy paper, *Open Data Charter*. <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex>

- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, F. (2012). *El sistema español de Registro inmobiliario (I)*. Pamplona. Thomson Reuters. Civitas.
- MAS FERRER, A. (2018). Property as a Fundamental Right in Modern Constitutionalism: A proposal for an ongoing controversy, ELRA workshop, 29 de noviembre de 2018 <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Property-as-a-Fundamental-Right-in-Modern-Constitutionalism-by-Professor-Aniceto-Masferrer-Law-School-University-of-Valencia.pdf>
- MÉNDEZ GONZÁLEZ, F.P. (2008). Estado, Propiedad, Mercado. *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, Año LXXXIV, núm. 708;1497-1589.
- (2017). *La función de la fe pública registral en la transmisión de bienes inmuebles; un estudio del sistema español con referencia al alemán*. Valencia: Tirant lo Blanch.
 - (2018). Smart Contracts, Blockchain and Land Registry. Asamblea General de ELRA, 30 de noviembre de 2018 <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Smart-Contracts-Blockchain-and-Land-Registry-by-F-Mendez.pdf>
- NOGUEROLES PEIRÓ (2007). La intervención pública en la gestación y configuración de los derechos reales: El Registro de la Propiedad. Teoría y derecho. *Revista de Pensamiento Jurídico*, núm. 5, 38-65.
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, T. (2017). Legal Security in Real Property Opportunities of a Technological Ecosystem, Asamblea General de ELRA, 1 de diciembre de 2017 <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2017/12/Legal-security-in-real-propertyTeresa-Rodriguez-de-las-Heras.pdf>
- (2018). Algorithm-driven systems and ‘Smart registrations’: Potential Uses, Possible Limits, and Liability Risks. ELRA workshop, 29 de noviembre de 2018. <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Algorithm-driven-systems-and-Smart-registrations-by-Teresa-Rodriguez-de-las-Heras.pdf>
 - (2018). Digital Transformation of Registry System Opportunities of a Technological Ecosystem. ELRA workshop, 1 de junio de 2018. <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/06/Teresa-Rodriguez-UC3M-Blockchain-and-Technology.pdf>
- TURASHVILI, M. (2018). Using blockchain in Georgia. ELRA workshop, 1 de junio de 2018. <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/06/Mariam-Turashvili-NAPR-Blockchain-Presentation-3.0.pdf>
- TZINERI, I. (2018). Changing the Greek LR system to undermine legal certainty: the case of the Greek Cadastre. <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Changing-the-Greek-LR-system-to-undermine-legal-certainty-by-Ioanna-Tznieri.pdf>
- WEINGÄRTNER, T. (2018). Tokenization of physical assets and the impact of IoT and AI. https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/convergence_of_blockchain_ai_and_iot_academic_2.pdf
- <https://due.com/blog/issues-blockchain-security/>
- https://www.abc.es/ciencia/abci-logran-teletransportar-informacion-interior-diamante-201907010837_noticia.html
- <https://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-teletransporte-informacion-cuantica-dentro-diamante-20190628123432.html>
- https://elpais.com/sociedad/2012/09/15/actualidad/1347733193_302364.html
- <https://phys.org/news/2018-11-closer-complex-quantum-teleportation.html>
- <https://www.nature.com/news/quantum-teleportation-is-even-weirder-than-you-think-1.22321>

<https://www.cato.org/policy-report/mayjune-2011/right-property-global-human-rights-law>
https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/democratic-governance/legal-empowerment/reports-of-the-commission-on-legal-empowerment-of-the-poor/making-the-law-work-for-everyone---vol-ii---english-only/making_the_law_work_II.pdf
European Law Institute (ELI), <https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/current-projects-feasibility-studies-and-other-activities/>
Informe anual de protección de datos de la UE 2018 https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/ar2018_en.pdf
ELRA statement: <https://www.elra.eu/about-us/>
https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/18-12-11_factsheet1_your_rights_in_digital_era_es.pdf

NOTAS

¹ Lo que Fernando MÉNDEZ denomina transacciones en un entorno impersonal

² «Data is referred to as the gold of the 21st century», WEINGÄRTNER, T. (2018) Tokenization of physical assets and the impact of IoT and AI, 11, https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/convergence_of_blockchain_ai_and_iot_academic_2.pdf

³ ALBRIGHT, MK. Y HERNANDO DE SOTO (co-chairs), (2017) *Making the Law Work for Everyone*, UN Commission on Legal Empowerment of the Poors. Working group report. Volume II, Chapter 2 Empowering the Poor Through Property Rights, 96. Si bien confunde en el párrafo subsiguiente, como antes se ha explicado, *land administration* con *land registration*, al menos sí reconoce (y recomienda) que debe existir separación entre la autoridad al frente del registro y la gestión del territorio. Se puede consultar en:

https://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/democratic-governance/legal-empowerment/reports-of-the-commission-on-legal-empowerment-of-the-poor/making-the-law-work-for-everyone---vol-ii---english-only/making_the_law_work_II.pdf

⁴ Labor realizada por el Centro Registral Antibaldeo de Capitales (CRAB) del Colegio de Registradores. Información relativa al mismo puede encontrarse en www.registradores.org

⁵ *Vid.*, en este sentido, Ley 13/2015, de 24 de junio, que puede consultarse en <https://boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-7046-consolidado.pdf>

⁶ En este sentido, la profesora Teresa RODRÍGUEZ ha propuesto la configuración del Registro como una plataforma de interacción multilateral, como puede leerse en los links citados en la bibliografía.

⁷ En este sentido, el profesor Jorge FELIU REY, (2018) Smart Contract: concepto, ecosistema y principales cuestiones de Derecho privado, La Ley Mercantil, n.º 47 explica, en relación con los Smart Contract, «Frente al lenguaje humano que juega con matices y ambigüedades, es indeterminado, en ocasiones desestructurado, el lenguaje máquina, que debe ser leído y procesado correctamente por un dispositivo, es restringido, estructurado, predefinido».

⁸ Como ha explicado la profesora Teresa RODRÍGUEZ DE LAS HERAS en sus intervenciones en los *workshops* y asambleas de la Asociación Europea de Registradores (www.elra.eu), cuyo link puede encontrarse en la bibliografía.

⁹ Precisamente es ese marcado carácter nacional y consiguiente falta de homogeneidad el principal motivo aducido por Francia y Alemania en un *non paper* conjunto para rechazar su incorporación al proyecto europeo de interconexión de Registros (Land Registry Interconnection Project; LRI). La disparidad de sistemas registrales y su vinculación a la

historia y tradición jurídica de cada país implica también la imposibilidad de «transplantar» la regulación de propiedad de un país a otro, como pone de manifiesto ALEXANDER, GS en trabajo *Property as a Fundamental Constitutional Right? The German example* (pp.58-69), en el que compara la concepción del derecho de propiedad en el sistema estadounidense y en el alemán. Puede consultarse en Cornell Law Faculty publications <https://scholarship.law.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2460&context=facpub>. Todo ello explica, además, la exclusión de la regulación del sistema de propiedad de las competencias legislativas de la UE (art.345 Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea: «Los Tratados no prejuzgan en modo alguno el régimen de la propiedad en los Estados miembros»).

¹⁰ Sobre esta cuestión puede consultarse: <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/06/Mariam-Turashvili-NAPR-Blockchain-Presentation-3.0.pdf>

¹¹ Pueden consultarse las presentaciones de los representantes de las respectivas autoridades nacionales en sus exposiciones en workshops y asambleas de ELRA, en www.elra.eu

Respecto a Suecia, vid ARRÚNADA, B. en Limitaciones de blockchain en contratos y propiedad, *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, 19, 55-105. (Traducción al español: *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 94 (769), 2018, 2465-93). Puede consultarse la referencia al registro sueco en la página 14 del trabajo en <http://www.arrunada.org/Files/Research/%2fARRÚNADA%202019%20Blockchain%20RCDI.pdf>

¹² Puede descargarse el trabajo completo aquí: <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Smart-Contracts-Blockchain-and-Land-Registry-by-F-Mendez.pdf>

¹³ THOMAS, R. (2018) Auckland University, *The New Zealand experience: the risks and implications of automation*. New Horizon for Torrens: Current Reforms, Emerging Issues Conference <http://landlaw2018.org/>

¹⁴ Además de que para transformar automáticamente el lenguaje humano en código aquel debe responder a palabras y conceptos predeterminados y estructurados, lo que colide frontalmente con la libertad contractual, autonomía de la voluntad, sistema de *numerus apertus*...

¹⁵ Vid, en este sentido, ARRÚNADA, B., *op. cit.*, 20.

¹⁶ ARRÚNADA, *op. cit.*

¹⁷ Vid. también MÉNDEZ GONZÁLEZ (2017). *La función de la fe pública registral en la transmisión de bienes inmuebles; un estudio del sistema español con referencia al alemán*. Valencia: Tirant lo Blanch, 75.

¹⁸ Puede consultarse en <http://www.unece.org/housing-and-land-management/housing-publications/housing-and-land-management-hlm/2019/policy-framework-for-sustainable-real-estate-markets/docs.html>

¹⁹ Puede consultarse en <https://www.eublockchainforum.eu>

²⁰ Disponible en <https://www.eublockchainforum.eu/reports>

²¹ Puede consultarse en <https://baes.iei.ua.es>

²² Porque si bien en materia de activos digitales la Autoridad Europea de Valores y Mercados ha publicado un informe sobre cuestiones legales y normativas de *blockchain* en materia de activos digitales (<https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-assesses-usefulness-distributed-ledger-technologies>), cuando se trata de activos no digitales y específicamente de inmuebles, su aplicación a los derechos reales inscritos exige un análisis específico.

²³ Disponible en <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Property-as-a-Fundamental-Right-in-Modern-Constitutionalism-by-Professor-Aniceto-MASFERRER-Law-School-University-of-Valencia.pdf>

²⁴ Puede consultarse la recopilación de decisiones judiciales citada por Michele CUCCARO en <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Land-Registry-Human-Rights-by-Michele-Cuccaro-Judge-Court-of-Rovereto.pdf>

²⁵ Ipol study 2016 Cross Border Acquisitions of Residential Property in the EU: Problems Encountered by Citizens. Recommendation 6-F – Hidden mortgages

²⁶ Puede consultarse aquí: <https://www.elra.eu/about-us/>

²⁷ El Registro de la Propiedad, mediante su función esencial pero también mediante sus funciones secundarias o accesorias, contribuye a asegurar el cumplimiento de los deberes que

la función social de la propiedad impone a sus titulares, al ejercer, por delegación del Estado, el control del cumplimiento de normativa sectorial. Los objetivos de estas funciones están plenamente alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, como tuve ocasión de exponer durante el *workshop* del *Working Party on Land Administration* (WPLA) de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (UNECE) celebrado en Atenas en noviembre de 2018. <https://www.unece.org/index.php?id=49786>. Debe tenerse en cuenta también, como dijo Fernando MÉNDEZ en una entrevista publicada en 2016 en el Boletín del IRIB, que «*La expresión “función social” de la propiedad fue empleada por primera vez por L. Duguit a principios del siglo pasado como una forma de defender el derecho de propiedad privada frente a las concepciones contrarias al mismo que estaban tomando fuerza en Rusia y Europa Occidental. Pero Duguit nunca definió qué entendía por función social de la propiedad. La expresión, sin embargo, tuvo un gran éxito, al conectar con el triunfo de los bolcheviques en Rusia y con el surgimiento de los denominados derechos sociales, expresión que aparece por vez primera en la Constitución mexicana de 1917, posteriormente en la de Weimar y, finalmente, se generaliza tras la segunda guerra mundial. En última instancia, viene a significar un debilitamiento de las facultades del propietario, tanto de las de disposición material como de las de disposición jurídica y una transferencia de una parte de dichas facultades a los políticos en el poder, que exigen licencias previas para ciertos actos o imponen nuevos límites, además de una transferencia por vía fiscal de una parte –mayor o menor–arios en la gestión de recursos escasos necesarios para la supervivencia. El Registro de la Propiedad, especialmente si es un Registro de derechos, puede desempeñar una función importante en el control efectivo de los requisitos exigidos para que el ejercicio del derecho de propiedad cumpla su función social así entendida –v.gr.: licencias de segregación o construcción–, o en el control de los límites –v.gr.: número de plantas que se pueden construir–, función que podemos asimilar a la del «gatekeeper» o guardabarreras, conocida en el ámbito del análisis económico del Derecho. Con motivo del ejercicio de una función –garantizar la seguridad de las titularidades inmobiliarias y facilitar la agilidad del tráfico jurídico inmobiliario–, se le asigna competencias para desempeñar otra relacionada con la misma –los controles señalados anteriormente–, denegando el acceso al Registro –con todas sus consecuencias– a aquellas transacciones u operaciones jurídicas que no cumplen las normas de Derecho Público relacionadas con la transacción y que implementan la denominada función social de la propiedad –haber pagado los impuestos que graven la transacción, obtenido las licencias correspondientes, etc.–. Se trata de una forma elegante y efectiva de realización del Derecho sin necesidad de crear nuevas –y costosas– instituciones destinadas a garantizar el cumplimiento de las normas o facilitando el cumplimiento de las mismas. Para que sea viable esta función añadida del Registro es imprescindible que el valor de la inscripción para los agentes económicos sea superior al coste del cumplimiento de las normas, exigido por el Registro para otorgar protección registral a las titularidades inmobiliarias. En otro caso, fracastrará y proliferará la contratación informal con todas sus consecuencias».*

²⁸ Un repaso somero a las principales teorías filosóficas y políticas del derecho de propiedad, que pone de relieve su naturaleza de derecho (ya sea natural o resultado de una convención o pacto social) fundamental e íntimamente ligado a la libertad y dignidad del ser humano, cuya protección los ciudadanos encomiendan al Estado, puede leerse en BOYCE, B. (2007) *Property as a Natural Right and as a Conventional Right in Constitutional Law, Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review*, 201-290 <https://pdfs.semanticscholar.org/12f4/fb3e73c56be538e1d355993de021e21d73ea.pdf>

Esta naturaleza de derecho humano fundamental se resalta también en el Informe de Naciones Unidas antes citado *Making the law work for all*, p.85, «*Property rights must be understood as a fundamental human right*».

²⁹ Esta materia puede consultarse más detalladamente en los trabajos de MÉNDEZ GONZÁLEZ citados en la bibliografía.

³⁰ Una elaboración exhaustiva sobre esta cuestión puede encontrarse en NOGUEROLES PEIRÓ (2007). La intervención pública en la gestión y configuración de los derechos rea-

les: El registro de la propiedad. Teoría y derecho. *Revista de pensamiento jurídico*, núm. 5, 38-65; y MÉNDEZ GONZÁLEZ, F.P. (2008). Estado, Propiedad, Mercado. *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, Año LXXXIV, núm. 708; 1497-1589, así como en la abundante bibliografía que ambos citan.

³¹ Desde otro punto de vista, también la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) ha declarado el deber del Estado de proteger los derechos reales.

³² Un estudio detallado sobre esta materia puede encontrarse en MARTÍNEZ MARTÍNEZ, F. (2012) *El sistema español de Registro inmobiliario (I)*. Pamplona. Thomson Reuters. Civitas.

³³ Puede descargarse aquí <http://www.fao.org/documents/card/en/c/2f9b4ab8-8539-5ad4-aa2c-123a90e2c68b>

³⁴ Puede descargarse en <http://www.fao.org/3/a-i7763e.pdf>

³⁵ <https://due.com/blog/issues-blockchain-security/>

³⁶ ARRÚNADA, B., *op. cit.*, 15.

³⁷ «*Tokenization of physical assets and the impact of IoT and AI*». Prof. Dr. Tim WEINGÄRTNER Lucerne University of Applied Sciences & Arts – School for Information Technology. Se puede consultar en https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/convergence_of_blockchain_ai_and_iot_academic_2.pdf

³⁸ Lo explica también claramente, respecto a los diamantes, ARRÚNADA, B., en el trabajo antes citado, 13.

³⁹ En efecto, otro obstáculo para los negocios en *blockchain*, según el citado Informe sobre innovación en Europa, es que los bancos tradicionales no admiten criptomonedas por no poder acreditar el origen de los fondos. Por ello, señala el informe, un reto importante para *blockchain* en Europa es cómo construir y administrar consorcios entre compañías, gobiernos y ciudadanos.

⁴⁰ Como ya se ha dicho antes y recoge formalmente en el non paper franco-alemán previamente citado.

⁴¹ Así lo afirma también WEINGÄRTNER, *op. cit.*, 9.

⁴² En este sentido, como dice el profesor ARRÚNADA, «A pesar de que se trata sobre todo de un problema jurídico, no tecnológico, las aplicaciones *blockchain* en el ámbito de los registros de propiedad se han centrado en mantener la integridad del archivo, prestando escasa atención a cómo se produce dicha información y, especialmente, al proceso de purga entre pretensiones contradictorias. Además, para este proceso de purga, que resulta clave, *blockchain* es más bien de poca utilidad» (*op. cit.* 13).

⁴³ MÉNDEZ GONZÁLEZ, FP. (2018) Smart Contracts, Blockchain and Land Registry. Asamblea General de ELRA, 30 de noviembre de 2018. Disponible en <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Smart-Contracts-Blockchain-and-Land-Registry-by-F-Mendez.pdf>

⁴⁴ *Vid.* en este sentido, los links a las noticias sobre brechas de seguridad.

⁴⁵ *Vid.*: https://www.abc.es/ciencia/abci-logran-teletransportar-informacion-interior-diamante-201907010837_noticia.html

<https://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-teletransporte-informacion-cuantica-dentro-diamante-20190628123432.html>

https://elpais.com/sociedad/2012/09/15/actualidad/1347733193_302364.html

<https://phys.org/news/2018-11-closer-complex-quantum-teleportation.html>

<https://www.nature.com/news/quantum-teleportation-is-even-weirder-than-you-think-1.22321>

⁴⁶ Puede consultarse en <https://www.boe.es/DOUE/2016/119/L00001-00088.pdf> En la era de las nuevas tecnologías, llama la atención el reconocimiento del derecho a la «intervención humana» en determinados casos (considerando 71 y art. 22).

⁴⁷ *Vid.* También el informe sobre blockchain y el Reglamento de protección de datos <https://www.eublockchainforum.eu/reports>

<https://terminosycondiciones.es/2019/02/27/la-fuerza-imparable-rgpd-contra-el-objeto-inamovible-blockchain/>

⁴⁸ «These issues have not been conclusively settled by the data protection protection authorities, the European Data Protection Board (EDPB) or in court», última página del informe (36).

⁴⁹ Se puede consultar aquí: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uri_serv:OJ.L_.2019.172.01.0056.01.SPA

⁵⁰ Tampoco entraremos en la posible incidencia que, en un futuro y en función de las tecnologías incorporadas al Registro y de la desagregación y uso de datos que se haga pudiera tener el Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea, que puede consultarse aquí <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1807&from=EN>. Queda excluida de esta Directiva según un informe del Parlamento Europeo la llamada «Embajada de Datos» (caso de Estonia en Luxemburgo), como puede consultarse aquí [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/618989/IPOL_STU\(2018\)618989_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/618989/IPOL_STU(2018)618989_EN.pdf).

⁵¹ Puede consultarse aquí https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/ar2018_en.pdf

⁵² Como explican en las respectivas páginas web, este proyecto se orienta a identificar y compendiar las reglas legales existentes y las potenciales aplicables a las transacciones de datos como un activo más, como objeto de comercio, así como analizar la adecuación de tales reglas a esa clase de transacciones. El objetivo del proyecto es proponer un conjunto de principios transnacionales que faciliten la redacción de modelos de acuerdo que se puedan utilizar voluntariamente por las partes. También podrán utilizarse como fuente de inspiración y guía por tribunales y legisladores de todo el mundo. Porque los datos no tienen una localización, el objetivo sería tener un conjunto de principios comunes que se aplicaran dondequiera que las partes estuvieran. En cuanto al resultado previsto de este estudio: si bien las cuestiones exactas a resolver por los Principios para una economía de datos se definirán después de los trabajos preparatorios, la expectativa es que los Principios podrían, por ejemplo, incluir las siguientes partes: (A) Reglas generales, (b) titularidades con relación a los datos, © legalidad del control y procedimiento (d) transacciones de datos, (e) security intersts in Data, (f) User-Generated Data:

<https://www.ali.org/projects/show/data-economy/>

<https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/current-projects-feasibility-studies-and-other-activities/current-projects/data-economy/>

⁵³ Pueden consultarse todos ellos en <https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/current-projects-feasibility-studies-and-other-activities/>

⁵⁴ Sobre este proyecto, puede consultarse <https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/current-projects-feasibility-studies-and-other-activities/current-projects/online-platforms/>

⁵⁵ Resoluciones que puede consultarse en: <https://www.ohchr.org/EN/Issues/DigitalAge/Pages/ReportDigitalAge.aspx>

[https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=general+assembly+united+nations+Resolution+adopted+by+the+General+Assembly+on+18+December+2014+%5Bon+the+report+of+the+Third+Committee+\(A/69/488/Add.2+and+Corr.1\)%5D+69/166.+The+right+to+privacy+in+the+digital+age&ie=UTF-8&oe=UTF-8](https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=general+assembly+united+nations+Resolution+adopted+by+the+General+Assembly+on+18+December+2014+%5Bon+the+report+of+the+Third+Committee+(A/69/488/Add.2+and+Corr.1)%5D+69/166.+The+right+to+privacy+in+the+digital+age&ie=UTF-8&oe=UTF-8)

⁵⁶ G8 Policy paper, Open Data Charter and Technical Annex, Principle 1.14): «*We recognise that there is national and international legislation, in particular pertaining to intellectual property, personally-identifiable and sensitive information, which must be observed*». Puede consultarse en: <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex> Reiterado en el International Data Charter de 2015, <https://opendatacharter.net/principles/>

⁵⁷ Una explicación sencilla de los derechos concedidos por el RGPD la encontramos en la referencia a los derechos de los ciudadanos respecto de los datos que obran en poder de la UE: https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/18-12-11_factsheet1_your_rights_in_digital_era_es.pdf

⁵⁸ Puede descargarse aquí https://edps.europa.eu/press-publications/press-news/blog/privacy-cashless-world_en

⁵⁹ De hecho, en España, ETA utilizó información del Registro para planear sus atentados y localizar a sus víctimas.

⁶⁰ Así, según el informe anual de protección de datos de la UE citado en la nota 37, «*The biggest threat to individual freedom and dignity stems from the excessive informational power of certain companies, or controllers, and the wider, incompressible ecosystem of trackers, profilers and targeters that are able to gather and use this information. [...] The whole system is susceptible, not only to breaches, but also to manipulation by actors with political agendas aiming to undermine trust and societal cohesion.*» La UE respalda diversas iniciativas en materia de privacidad, así por ej., la Internet Privacy Engineering Network (IPEN) cuyas observaciones y recomendaciones conviene tener en cuenta a efectos del Registro. Por ej., en la conferencia anual de anual de Ordenadores, privacidad y protección de datos, celebrada en Bruselas el pasado mes de febrero (2019) «*annual Computers, Privacy and Data Protection Conference (CPDP)*» (https://cpdpconferences.net/CPDP2019_Programme.pdf) se resalta la falta de una concepción y tratamiento universal de la privacidad, lo que deberá tenerse un cuenta cuando se conecte el Registro con instituciones de otros países. Sobre este tema puede leerse https://elpais.com/elpais/2018/05/25/opinion/1527261894_063561.html y <http://www.mundolopd.com/lodp/diferencias-europa-eeuu-proteccion-de-datos/>

⁶¹ Sobre la imparcialidad y necesaria independencia del Registrador y su consecuencia, la exclusión de la libre elección y la predeterminación del Registro competente, puede consultarse RAGA SASTRE, N. (2010). La calificación sustitutoria. En V. GUILARTE GUTIÉRREZ. El procedimiento registral y su revisión jurídica: fundamentos y práctica. Valladolid: Lex Nova (150 y 151).

⁶² ARRÚÑADA, B., *op. cit.*, 17.

⁶³ Muy ilustrativo a este respecto resulta el caso del Registro griego, que puede consultarse aquí: <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2018/12/Changing-the-Greek-LR-system-to-undermine-legal-certainty-by-Ioanna-Tzneri.pdf>

⁶⁴ Recuérdese el caso de Etherum DAO, que cuestiona gravemente el carácter autoejecutable de los *smart contracts* y la innecesidad de un tercero dirimiente.