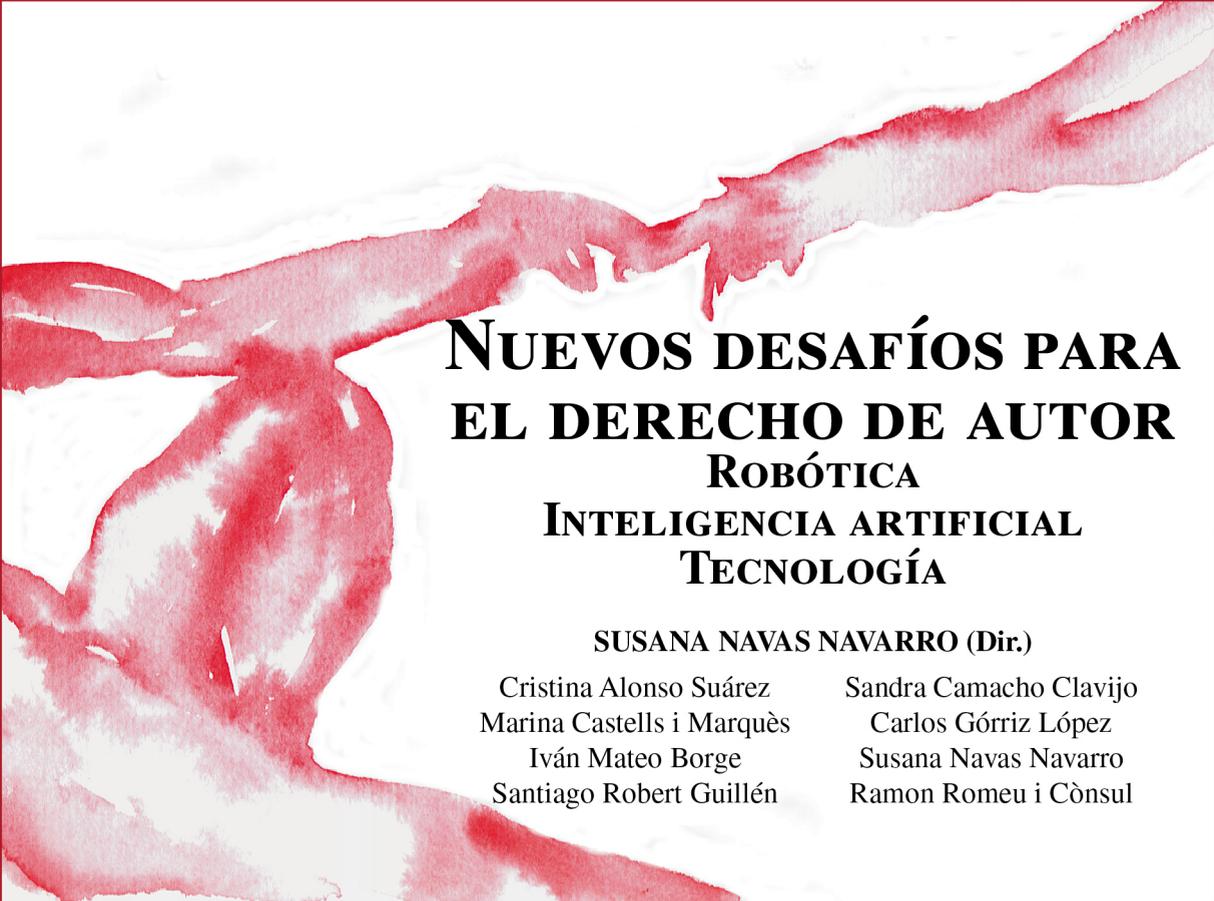


COLECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL



**NUEVOS DESAFÍOS PARA
EL DERECHO DE AUTOR
ROBÓTICA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
TECNOLOGÍA**

SUSANA NAVAS NAVARRO (Dir.)

Cristina Alonso Suárez
Marina Castells i Marquès
Iván Mateo Borge
Santiago Robert Guillén

Sandra Camacho Clavijo
Carlos Górriz López
Susana Navas Navarro
Ramon Romeu i Cònsul



REUS
EDITORIAL

ASEDA

COLECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

TÍTULOS PUBLICADOS

- Nuevas Tecnologías y Propiedad Intelectual**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (1999).
- Las obligaciones del editor en el contrato de edición literaria**, *Miguel L. Lacruz* (2000).
- Obra plástica y Derechos de autor**, *Jorge Ortega Doménech* (2000).
- Diccionario de Propiedad Industrial e Intelectual. Español / Francés / Español**, *Ángeles Sirvent y otras* (2000).
- Contratos en torno a la edición**, *María Serrano Fernández* (2001).
- Las obras audiovisuales. Panorámica jurídica**, *Nazareth Pérez de Castro* (2001).
- Creaciones audiovisuales y Propiedad Intelectual. Cuestiones puntuales**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2001).
- Contrato de merchandising y Propiedad Intelectual**, *Susana Navas Navarro* (2001).
- El derecho sui generis del fabricante de bases de datos**, *Miguel Ángel Bouza* (2001).
- Bibliografía española sobre Propiedad Intelectual 1987-2000**, *César Iglesias* (2002).
- Las obligaciones del editor musical**, *Miguel Ángel Encabo Vera* (2002).
- Protección de la Propiedad Intelectual**, *José-Antonio Vega Vega* (2002).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2001**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2002).
- Estudios completos de Propiedad Intelectual**, *Carlos Rogel Vide* (2003).
- El contrato de representación teatral**, *Luis Felipe Ragel Sánchez* (2003).
- Obras musicales, compositores, intérpretes y nuevas tecnologías**, *Raquel de Román Pérez* (2003).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2002**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2003).
- En torno a los derechos morales de los creadores**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2003).
- Obligaciones del autor en el contrato de edición**, *Pedro Álvarez de Benito* (2003).
- Leyes, actos, sentencias y propiedad intelectual**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2004).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2003**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2004).
- Interpretación y autoría**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2004).
- Remuneración del autor y comunicación pública**, *Sara Martín Salamanca* (2004).
- Diccionario de Propiedad Intelectual. Español / Inglés / Español**, *César Iglesias Rebollo, María González Gordon* (2005).
- La duración de la propiedad intelectual y las obras en dominio público**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2005).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2004**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2005).
- Propiedad intelectual, derechos fundamentales y propiedad industrial**, *César Iglesias Rebollo (Coord.)* (2005).
- Arquitectura y Derechos de Autor**, *Jorge Ortega Doménech* (2005).
- Créditos y Deudas de los Autores –Especial referencia a la Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal–**, *Susana Navas Navarro* (2005).
- La hipoteca de Propiedad Intelectual**, *Andrés Domínguez Luelmo* (2006).
- Estudios completos de Propiedad Intelectual. Volumen II**, *Carlos Rogel Vide* (2006).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2005**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2006).
- Los límites del Derecho de Autor**, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2006).
- Estudios de derecho de autor y derechos afines**, *Ricardo Antequera Parilli* (2007).
- Administraciones públicas y propiedad intelectual**, *Eduardo Serrano Gómez (Coord.)* (2007).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2006**, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2007).
- Sujetos del derecho de autor**, *César Iglesias Rebollo (Coord.)* (2007).

Reformas recientes de la Propiedad Intelectual, *Carlos Rogel Vide (Coord.)* (2007).

El Droit de Suite de los artistas plásticos, *Elena Vicente Domingo* (2007).

El Registro de la Propiedad Intelectual, *Eduardo Serrano Gómez (Coord.)* (2008).

La Ley del Cine y el Derecho de Autor, *César Iglesias Rebollo (Coord.)* (2008).

Manual de Derecho de autor, *Carlos Rogel Vide y Eduardo Serrano Gómez* (2008).

Anuario de Propiedad Intelectual 2007, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2008).

Fotografía y Derecho de autor, *María Serrano Fernández (Coord.)* (2008).

Nuevas fronteras del objeto de la Propiedad Intelectual. Puentes, parques, perfumes, senderos y embalajes, *Luis A. Anguita Villanueva y Héctor S. Ayllón Santiago* (2008).

Estudios completos de Propiedad Intelectual. Volumen III, *Carlos Rogel Vide* (2009).

Anuario de Propiedad Intelectual 2008, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2009).

El plagio y otros estudios sobre derecho de autor, *Antonio Castán* (2009).

Ingeniería y Propiedad Intelectual, *María Teresa Carrancho, Elena Vicente y Raquel de Román (Coords.)* (2009).

Diccionario de Propiedad Intelectual e Industrial. Alemán / Español / Alemán, *Clara Ruipérez de Azcárate* (2010).

El flamenco y los derechos de autor, *Margarita Castilla (Coord.)* (2010).

Siete estudios sobre el derecho de autor y la Propiedad Intelectual, *Joaquín J. Rams Albesa* (2010).

Cuestiones actuales de la Propiedad Intelectual, Premio Aseda 2010, *Jorge Ortega (Coord.)* (2010).

Anuario de Propiedad Intelectual 2009, *Carlos Rogel Vide (Director)* (2010).

Cultura popular y Propiedad Intelectual, *Caridad Valdés y Carlos Rogel (Directores)* (2011).

El derecho de comunicación pública directa, *Héctor S. Ayllón Santiago* (2011).

Ideas, bocetos, proyectos y derecho de autor, *Carlos Rogel y Concepción Sáiz (Directores)* (2011).

Anuario de Propiedad Intelectual 2010, *Eduardo Serrano Gómez (Director)* (2011).

Derechos de la personalidad y derechos morales de los autores, *Rafael Roselló Manzano* (2011).

Derechos intelectuales y derecho a la imagen en la Jurisprudencia comparada, *Ricardo Antequera Parilli* (2012).

Anuario de Propiedad Intelectual 2011, *Eduardo Serrano Gómez (Director)* (2012).

Museos y Propiedad Intelectual, *Carlos Rogel y Andrés Domínguez (Directores)* (2012).

Obras originales de autoría plural, *Caridad Valdés y Carlos Rogel (Directores)* (2012).

Las obras del espíritu y su originalidad, *Clara Ruipérez de Azcárate* (2012).

Estudios completos de Propiedad Intelectual. Volumen IV, *Carlos Rogel Vide* (2013).

Anuario de Propiedad Intelectual 2012, *Eduardo Serrano Gómez (Director)* (2013).

El derecho de autor en la Jurisprudencia del Tribunal Supremo, *Jorge Ortega Doménech* (2013).

Bibliografía sobre Propiedad Intelectual 2001-2011, *César Iglesias Rebollo* (2013).

Periodismo y derecho de autor, *Miguel Ángel Encabo Vera (Coord.)* (2013).

En torno a la reforma de la Ley de Propiedad Intelectual, *Luis Antonio Anguita Villanueva (Coord.)* (2013).

Propiedad intelectual en el siglo XXI: nuevos continentes y su incidencia en el derecho de autor, *Isabel Espín Alba (Coord.)* (2014).

Constitución y propiedad intelectual, *Luis Antonio Anguita Villanueva (Coord.)* (2014).

Anuario de Propiedad Intelectual 2013, *Eduardo Serrano Gómez (Director)* (2014).

- El derecho de transformación de las obras del espíritu**, Héctor Ayllón Santiago (2014).
- Obras inéditas, anónimas, seudónimas, póstumas y huérfanas**, Eduardo Serrano Gómez (Coord.) (2014).
- Estudios completos de Propiedad Intelectual. Volumen V**, Carlos Rogel Vide (2015).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2014**, Eduardo Serrano Gómez (Director) (2015).
- Estados civiles y derechos de autor**, Teresa Carrancho Herrero y Elena Vicente Domingo (Coords.) (2015).
- Estudios sobre derechos de Propiedad Intelectual**, Miguel Ángel Encabo Vera (2015).
- El derecho de compensación equitativa por copia privada, un debate abierto en la Jurisprudencia**, Javier Avilés García (2015).
- Prestadores de servicios de internet y alojamiento de contenidos ilícitos**, Miguel Ortego Ruiz (2015).
- La sucesión *post mortem auctoris* de los derechos morales**, Marta Madriñán Vázquez (2015).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2015**, Eduardo Serrano Gómez (Director) (2016).
- Artes escénicas y derechos de autor**, Cristina Soler Benito (2016).
- Tensiones entre la propiedad intelectual y la propiedad ordinaria**, Luis Antonio Anguita Villanueva (Coord.) (2016).
- Derecho Público y Propiedad Intelectual: su protección en Internet**, Moisés Barrio Andrés (2017).
- Estudio de los límites a los derechos de autor desde una perspectiva de derecho comparado. Reproducción, préstamo y comunicación pública en bibliotecas, museos, archivos y otras instituciones culturales**, María Serrano Fernández (Coord.) (2017).
- Alta cocina y derecho de autor**, Santiago Robert Guillén (2017).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2016**, Eduardo Serrano Gómez (Director) (2017).
- Cuestiones de derecho de autor en la Unión Europea**, Eduardo Serrano Gómez (Director) (2017).
- La difusión en Internet de contenidos sujetos al derecho de autor**, David Mallo Montoto (2018).
- Anuario de Propiedad Intelectual 2017**, Eduardo Serrano Gómez (Director) (2018).
- Propiedad intelectual e industrial, conexiones y puntos de encuentro**, Caridad del Carmen Valdés Díaz (Coord.) (2018).
- Propiedad intelectual y bibliotecas: una revisión crítica**, María Serrano Fernández (Coord.) (2018).
- Nuevos desafíos para el derecho de autor. Robótica, Inteligencia artificial, Tecnología**, Susana Navas Navarro (Directora) (2019).

COLECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Director: CARLOS ROGEL VIDE

Catedrático de Derecho Civil
Universidad Complutense de Madrid

**NUEVOS DESAFÍOS PARA EL
DERECHO DE AUTOR
ROBÓTICA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
TECNOLOGÍA**

Directora:

Susana Navas Navarro

Cristina Alonso Suárez	Sandra Camacho Clavijo
Marina Castells i Marquès	Carlos Górriz López
Iván Mateo Borge	Susana Navas Navarro
Santiago Robert Guillén	Ramon Romeu y Cònsul



REUS
EDITORIAL

ASEDA

Madrid, 2019

© Editorial Reus, S. A.
C/ Rafael Calvo, 18, 2º C – 28010 Madrid
Teléfonos: (34) 91 521 36 19 – (34) 91 522 30 54
Fax: (34) 91 445 11 26
reus@editorialreus.es
www.editorialreus.es

Fundación AISGE
Ruiz de Alarcón, 11
28013 Madrid
Tfno: (34) 91 521 22 55
Fax: (34) 91 531 17 24
<http://www.aisge.es>

1.ª edición REUS, S.A. (2019)
ISBN: 978-84-290-2123-3
Depósito Legal: M 6219-2019
Diseño de portada: María Lapor
Impreso en España
Printed in Spain

Imprime: Talleres Editoriales Cometa, S. A.
Ctra. Castellón, km 3,400 – 50013 Zaragoza

Ni Editorial Reus, ni los Directores de Colección de ésta, responden del contenido de los textos impresos, cuya originalidad garantizan los autores de los mismos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización expresa de Editorial Reus, salvo excepción prevista por la ley. Fotocopiar o reproducir ilegalmente la presente obra es un delito castigado con cárcel en el vigente Código penal español.

«El cambio social, bien sea un cambio tecnológico, bien sea un cambio ideológico, determina un cambio en el ordenamiento jurídico. No es que el ordenamiento jurídico deba cambiar, es que ha cambiado ya. Cuando el legislador acomete una reforma cumple una función notarial: constata o da fe de que algo ha cambiado ya. Y cuando el legislador permanece inmóvil, no hace otra cosa que facilitar los instrumentos espontáneos de reajuste de la vida social»

(DÍEZ-PICAZO, L., *Experiencias jurídicas y teoría del Derecho*,
Barcelona, Ariel, 1973, p. 319)

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Actualidad Civil
AI Mag	Artificial Intelligence Magazine
Art./arts.	Artículo/artículos
Artif. Intell.	Artificial Intelligence
Artif Intell Law	Artificial Intelligence Law
BOAI	Budapest Open Access Initiative
BOE	Boletín oficial del Estado
Cardozo Arts & Ent L. J.	Cardozo Arts & Entertainment Law Journal
CC	Código civil
CE	Constitución española
Coord.	Coordinador
CRUE	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas
Dir.	Director
Directiva <i>infosoc</i>	Directiva 2001/29/CE, derechos de autor y sociedad de la información
DOAJ	Directory of open access journals
DOCE/DOUE	Diario Oficial Comunidad Europea/Unión Europea
DRM	Digital Rights Management
Ed.	Editor
E.I.P.R.	European Intellectual Property Review
Emory L.J.	Emory Law Journal
EUA	European University Association
IoT	Internet of Things
JIPLP	Journal of Intellectual Property Law & Practice

LCTI	Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
LEC	Ley de enjuiciamiento civil
LFE	Ley 59/2003, de firma electrónica
LGP	Ley 34/1988, de 11 de noviembre, General de Publicidad
LOU	Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades
LSSICE	Ley 34/2000, de servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico
M2M	Machine-to-Machine
Núm.	Número
Nw. J. Tech.& Intell.Prop.	Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property
OP	open Access
p./pp.	página/páginas
RD	Real Decreto
REBIUN	Red de bibliotecas universitarias de España
RGD	Revista General de Derecho
RGPI	Registro general de la propiedad intelectual
RIDA	Revue Internationale de Droit d'Auteur
RJA	Repertorio Jurisprudencia Aranzadi
ROAR	Registry of open access repository
SAP	Sentencia Audiencia Provincial
STJUE	Sentencia Tribunal de Justicia Unión Europea
STS	Sentencia Tribunal Supremo
T.	Tomo
TRLGDCU	Texto refundido ley general para la defensa de consumidores y usuarios
TRLPI	Texto refundido Ley de propiedad intelectual
U. Pitt. L. R.	University of Pittsburg Law Review
Vanderbilt J. of Ent. and Tech. Law	Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law
Vol.	volumen
VV.AA.	Varios autores

PRESENTACIÓN

Esta obra es fruto inicialmente del esfuerzo de varios profesores de derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona interesados en analizar las incidencias jurídicas de la aplicación de sistemas de inteligencia artificial al mundo del Derecho de autor. Sin embargo, pronto se hicieron presentes otros temas vinculados con las más modernas tecnologías y el acceso a los contenidos, que forman parte del acervo cultural común, de todos los ciudadanos, ya se trate del acceso *open access* sobre la base de las conocidas licencias *creative commons* o no, o de la digitalización de obras del ingenio para que puedan consultarse, visionarse o leerse en línea o en un dispositivo móvil a demanda del usuario o consumidor.

Así, este volumen acaba dividiéndose en tres grandes partes que abordan tres grandes áreas de actual interés en relación con los derechos de los autores. Ellas se engloban bajo el título de *Nuevos desafíos para el Derecho de Autor: Robótica, inteligencia artificial y tecnología* con la clara intención de replantear sus elementos estructurales y reflexionar acerca de otro posible modelo de Derecho de autor más acorde con el mercado digital y con el imparable ascenso de la robótica y los sistemas de computación, en todos los ámbitos y, en particular, en el que nos ocupa.

La Parte I está dedicada al estudio de la «creatividad computacional» y a la aplicación de la «realidad aumentada» en el mundo del arte. Respecto de la primera, se analizan cuestiones tales como la «originalidad» cuando el «autor» es un sistema de inteligencia artificial y quién debe ser el titular de las facultades de explotación económica de la «obra» de este modo «producida» o «creada». En este punto, son muy interesantes las aportaciones de la Dra. Marina Castells en torno a la cocreación humano-robot. En relación con el segundo ámbito mencionado —realidad aumentada y

arte— nos enfrentamos a su configuración como «obra multimedia» como destaca la autora de estas líneas.

En la Parte II, donde se analiza la «protección del derecho de autor», se aborda el aspecto concerniente a las medidas tecnológicas de protección y a la automatización de la cesión de facultades de explotación económica mediante la tecnología blockchain y otras más avanzadas. De la pluma del Prof. Carlos Górriz se presenta de forma rigurosa el *iter* legislativo que ha conducido a la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los derechos de autor en el mercado único digital [COM(2016) 593 final]. De la mano del Dr. Santiago Robert es la contribución acerca de la cesión de facultades de explotación mediante los denominados *smart legal contracts* con base en la tecnología blockchain, Ethereum u otra de más reciente nacimiento.

En la última parte, la Parte III, se exponen aplicaciones tecnológicas concretas que afectan a los derechos de los autores. Cuatro son los temas tratados. El primero se refiere al Big Data y su relación con las nuevas desestructuradas bases de datos como acicate para reformular el derecho *sui generis* del fabricante. En este interesante aspecto se entretiene Ramon Romeu. El segundo tema objeto de atención, escrito con acierto por la Prof. Sandra Camacho, es la biblioteca digital, contribución en la que la autora hace aplicación del principio de equivalencia funcional entre la biblioteca física o analógica y la digital o, incluso, virtual. Seguidamente, el tercer foco —contribución provocadora de Cristina Alonso— es el libro electrónico, lo que permite repensar el concepto mismo de libro. El último tema motivo de reflexión tiene que ver con los contenidos de acceso abierto, como forma de manifestación de una «ciencia abierta a todos», que expone con rigor Iván Mateo, y que puede enlazarse con la forma de investigar y su valoración en España.

Todos los autores de esta obra, como ha quedado dicho, somos Profesores de Derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona. Algunos de ellos, además, combinan sus quehaceres docentes con los propios del ejercicio de la profesión de abogado. A todos ellos va mi agradecimiento por el interés que demostraron cuando les propuse participar en esta empresa y por el esfuerzo y dedicación desempeñada para que viese la luz. El mérito no se presume, hay que demostrarlo y, en mi opinión, ellos han conseguido, con sus respectivas contribuciones, ponerlo de relieve.

SUSANA NAVAS NAVARRO
Catedrática de Derecho civil
Directora del Departamento de Derecho Privado
UAB, enero 2019.

PARTE I
INTELIGENCIA ARTIFICIAL, REALIDAD
AUMENTADA Y CREACIÓN

CAPÍTULO I

ARTE EN EL MUNDO DIGITAL

SUSANA NAVAS NAVARRO
Catedrática de Derecho civil

SUMARIO: I. ARTE VIRTUAL. ARTE DIGITAL. NET ART. ARTE INTERACTIVO.— II. ARTE GENERATIVO. CLASES.— III. CONCLUSIÓN. RASGOS CARACTERÍSTICOS DE ESTE «NUEVO» ARTE. LA COCREACIÓN CON EL PÚBLICO.— IV. BIBLIOGRAFÍA.

I. ARTE VIRTUAL. ARTE DIGITAL. NET ART. ARTE INTERACTIVO

Gracias a las nuevas tecnologías se han hecho posibles otras formas de creación de obras y otras formas de interacción del público con las obras. Existe, hoy en día, un abanico de posibilidades de creación para los artistas que no existía antaño. Éstas hacen replantearnos conceptos fundamentales sobre los cuales se ha construido el Derecho de autor, tales como la «originalidad» para que una creación sea legalmente protegida, la coautoría, el negocio de cesión de facultades patrimoniales, la paternidad de la obra, la necesidad de entidades de gestión, las medidas tecnológicas de protección, etc... Aunque abordaremos, en el capítulo correspondiente, la aplicación de la inteligencia artificial en la creación de obras, en este momento, nos interesa especialmente una tecnología que se puede emplear —que, de hecho, se están empleando— para crear obras «originales», cual es la realidad aumentada.

Su aplicación en el mundo del arte y de la cultura ha dado origen a que se aluda, entre otras expresiones, que también han hecho fortuna, a «arte virtual», «arte interactivo», «arte digital» o «Net art». De todos modos, no son términos intercambiables, pues, cada uno de ellos, intenta destacar un

rasgo concreto (y diferente) de la tecnología que se maneja en el proceso de creación de la obra en relación con otros artistas. Esto indica un cambio del punto de vista, es decir, las nuevas tecnologías aplicadas a la creación se fijan más en el proceso de creación que en el resultado que se obtenga, aunque éste no se descuide. Dicho con otras palabras, lo que el artista considera original, con lo que se separa y distingue de otros no es tanto por el resultado como por el proceso de creación y cómo en él indicen especialmente tecnologías tales como la realidad mixta, la aumentada, los algoritmos o bien una combinación de varias de ellas. El resultado, a veces, es más bien pobre, si se compara con la inversión realizada, tanto económica como intelectual, en el proceso de creación de la obra. Por eso, el propio autor tiende más a valorar el proceso de creación que el resultado del mismo. De hecho, éste se encuentra en permanente evolución, transformación; se encuentra inacabado. Debe tenerse en cuenta que, cada vez más, este tipo de tecnología permite, potencia e, incluso, exige la interacción del individuo que contempla la obra, del público en general. Sin él no llega a verse el resultado final, aunque sea siempre provisional.

De vuelta a las expresiones que rubrican este apartado, debe explicitarse qué se entiende por cada una de ellas. El «arte virtual» nace a finales de los ochenta del pasado siglo mediante la aplicación de técnicas más bien propias de otros medios como la realidad, virtual, mixta o la realidad aumentada. En su inicio se podían encontrar aplicaciones del mismo en el mundo de los videojuegos y en algunas obras cinematográficas. Según Frank Popper, lo característico de este tipo de arte es el equilibrio que se pretende entre la estética y la tecnología¹. Además, tiene en cuenta al individuo pretendiendo que se sumerja e interactúe con la obra. *Second Life* puede verse como un ejemplo de «arte virtual» donde un avatar, que representa a un usuario, se pasea por diferentes escenarios y se crea una vida propia. El «arte virtual» emplea muchos y distintos programas informáticos.

Del «arte virtual» se llega al denominado «arte digital» o, también denominado «arte cibernético», el cual se caracteriza por emplear diversas y recientes técnicas digitales (computerizadas, audiovisuales, telemáticas, modelados en 3D) para el proceso de creación y de exhibición de las obras. De hecho, engloba varias ramas, una de las cuales podría ser el «arte virtual». El «arte digital» es relativamente nuevo. También comprende las obras generadas mediante algoritmos o denominado «arte generativo» en el que nos centraremos en el apartado siguiente.

¹ Frank Popper, *Arte, acción y participación. El artista y la creatividad de hoy*, trad. de Eduardo Bajo, Akal, Madrid, 1989, pp. 211 ss.

Por su parte, el Net Art es una expresión que hace referencia a todas aquellas obras que tienen como tema y como forma de difusión a internet². Son obras que sólo son accesibles online y que exploran la interacción con los usuarios de internet mediante complejas interfaces³. Dos conocidos artistas de este tipo de arte son Joan Heemskerk de Holanda y Dirk Paesmans de Bélgica conocidos como JODI⁴, los cuales produjeron obras de este tipo, en un determinado momento de su trayectoria artística, mediante «captura de pantallas».

La aplicación de las nuevas tecnologías dando lugar a diferentes corrientes en el mundo del arte permite, prácticamente, en todas ellas, la interacción del usuario o del público, en general, con el resultado creado por el autor⁵. Esta interacción mediante interfaces que permiten, incluso, usar determinadas *apps* instaladas en el teléfono móvil del espectador, conduce a que se califique al «arte digital» o, más ampliamente, al «*media art*» como «*arte interactivo*»⁶. Destaca Claudia Gianetti que «*algunas tendencias artísticas han establecido vínculos entre obra y espectador de las más diversas maneras, buscando, así, acentuar el carácter compartido de la creación. La estructura abierta del sistema interactivo, el dinamismo, la relación espaciotemporal y la acción constituyen los focos esenciales de estos sistemas complejos y pluridimensionales, en los que el público desempeña un papel fundamental*»⁷. Esta interacción es una fuente de potencial de creatividad, abre un abanico de posibilidades en el mundo de la creación como bien pudiera ser en el de las artes escénicas⁸. Se trata de «obras abiertas», provisionales o parcialmente terminadas que se convierten en tantas obras definitivas como espectadores interactúen

² Rachel Greene, «Web work, A History of internet Art», *ARTFORUM International*, núm. 9, mayo 2000, pp. 162-167, 190; Diego Levis, *Arte y computadoras. Del pigmento al bit*, editorial Norma, Buenos Aires, 2001, pp. 79-81.

³ Giannetti, Claudia, *Ars Telematica. Telecomunicación, Internet y Ciberespacio*, Barcelona, L'Angelot. 1998, pp. 7-11.

⁴ Vid. jodi.org.

⁵ Claudia Giannetti, *Estética digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*, l'Angelot, Barcelona, 2002, pp. 111 ss.

⁶ Erkki Huhtamo, «Twin-Touch-Test-Redux: Media Archaeological Approach to Art, Interactivity, and Tactility» en Oliver Grau (ed.), *Media Art Histories*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2007, pp. 87-88.

⁷ Claudia Giannetti, «Estética de la Simulación» en Claudia Giannetti (ed.), *Arte en la era electrónica. Perspectivas de una nueva estética*, l'Angelot, Barcelona, 1997, pp. 76-78.

⁸ Diego Levis, *Arte y computadoras*, pp. 73-77.

con ellas. Son obras múltiples y polisémicas⁹. De todos modos, las obras digitales pueden ser pensadas para ser reproducidas en un soporte material o físico convirtiéndose de esta manera en obras tradicionales o también pueden ser concebidas para ser diseminadas tan solo online y pueden ser de estructura abierta o cerrada.

II. ARTE GENERATIVO. CLASES

El estudio de la elaboración de programas de ordenador que se comporten como lo haría una persona creando ideas (o artefactos) se conoce como «creatividad computacional»¹⁰. En este caso, el software no es una mera herramienta que emplea el creador para una mejor comprensión de su trabajo o mejor acabado o perfección del mismo, ni siquiera es un colaborador como lo podría ser un humano¹¹. Se trata más bien de que el propio sistema «cree» por sí mismo obras, sin intervención humana alguna, salvo en el momento de la elaboración del algoritmo, que ostenten una originalidad equiparable a la de la persona o incluso superior. Existen agentes artificiales autónomos que escriben poemas, diseñan objetos, dibujan, pintan o componen música como lo pudiera hacer un ser humano¹².

El «arte» creado de esta forma, por el propio programa de ordenador, sin intervención humana, se conoce con el término de «*generative art*»¹³. Se caracteriza por la aleatoriedad en su composición, evolución, cambio constante en un entorno complejo o incluso caótico y creado exclusivamente por el software¹⁴. Dos casos de este tipo de arte son, en el mundo

⁹ Umberto Eco, *Obra abierta*, Planeta, Barcelona, 1984.

¹⁰ Ramón López de Mántaras Badia, «Computational Creativity» *Arbor*, 189, 2013 (764); Philip Galanter, «Thoughts on Computational Creativity», *Dagstuhl Seminar Proceedings 09291. Computational Creativity: An Interdisciplinary Approach*. <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2009/2193>. Fecha de la consulta: enero 2019.

¹¹ Jon McCormack, Mark D'Inverno, (eds.), *Computers and Creativity: a Roadmap*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2012, in totum.

¹² Ramón López de Mántaras Badia, «Computational Creativity» *Arbor*, 189, 2013 (764).

¹³ Seguimos la clasificación establecida por Margaret A. Boden, «Computer models of creativity», 30(3):23 *AI Mag* (2009). Una taxonomía más amplia de «*generative art*» puede leerse en Margaret A. Boden, Ernest A. Edmond, «What is Generative Art?», *Digital Creativity* 20(1-2): 21-46 (2009).

¹⁴ Una definición amplia de «*generative art*» la ofrece Philip Galanter: «*Generative art refers to any art practice where the artist cedes control to a system that operates with a degree of relative autonomy, and contributes to or results in a completed work of art. Systems may include natural language instructions, biological or chemical processes,*

de las artes visuales, el programa AARON y, en el ámbito musical, el programa EMI empleado por David COPE.

Cuando el programa produce resultados («obras») que el propio sujeto que ha encargado su elaboración o que emplea uno ya creado, sin encargo previo, no podía ni imaginar, se suele aludir a «*evolutionary art*». Casos de este tipo de arte son los de Karl SIMS y William LATHAM. El primero emplea un programa de ordenador que produce imágenes gráficas (12 cada vez) radicalmente diferentes las unas de las otras de forma aleatoria sin que se prime un estilo respecto de otro. Eso queda a decisión del propio ordenador. Se trata de «*transformational creativity*» mediante el uso de un algoritmo genético. El segundo, ya citado en líneas superiores, emplea asimismo un algoritmo genético para producir esculturas inimaginables para él mismo.

Ahora bien, si el programa se diseña para interactuar con el medio y, en particular, para tener en cuenta el comportamiento humano externo, se trata, como hemos indicado, de «*arte interactivo*»¹⁵. En este sentido, la audiencia puede influenciar el comportamiento del software hasta cierto punto, pues, no siempre sucede así. En efecto, el software puede interpretar ese factor externo de forma diferente a la intención de la audiencia y dar lugar a resultados artísticos insólitos y sorprendentes. Este tipo de arte se asemeja a la «obra multimedia» sin corresponderse plenamente con ella¹⁶. En 2007 una galería de arte de Washington, D. C. empleó un programa de ordenador elaborado por Ernest Edmond para que interactuara con obras de Mark ROTHKO, Clyfford STILL y Kenneth NOLAND, para conmemorar el 50 aniversario de la «ColorField painters»¹⁷.

III. CONCLUSIÓN. RASGOS CARACTERÍSTICOS DE ESTE «NUEVO» ARTE. LA COCREACIÓN CON EL PÚBLICO

Tras todo lo expuesto, a modo de conclusión, podemos destacar los rasgos característicos de este no tan «nuevo» arte digital que representarían a las diferentes ramas artísticas que encuentran acogida en su seno.

computer programs, machines, self-organizing materials, mathematical operations, and other procedural inventions» («What is Generative Art? A Complexity Theory as a Context for Art Theory», ga2003_paper.pdf. Fecha de la consulta: enero 2019).

¹⁵ Margaret A. Boden, «Computer models of creativity», 30(3):23 *AI Mag* (2009).

¹⁶ M^a. Asunción Esteve Pardo, *La Obra Multimedia en la Legislación Española*, Aranzadi, Cizur Menor, 1997, pp. 29-35.

¹⁷ Vid. <http://www.theartstory.org/movement-color-field-painting.htm>. Fecha de la consulta: enero 2019.

En primer lugar, debe ponerse de relieve su fuerte *componente tecnológico* donde puede llegar a prescindirse de la creación original analógica para crearse íntegramente en el mundo digital. Los algoritmos y los programas informáticos son uno de los elementos clave de este tipo de creaciones¹⁸. La selección de los diferentes materiales que componen la obra, los criterios, técnicas y tecnologías y su combinación son los que determinan que el resultado sea original. El foco de la originalidad debe ponerse en el proceso de creación de la obra.

En segundo lugar, no pocas de las creaciones digitales son *efímeras* en la medida en que la tecnología se innova tan rápidamente que, en poco tiempo, se convierten en obsoletas¹⁹. La «obsolescencia programada» afecta a la propia obra pues puede hacer que no se pueda reproducir más o no se pueda distribuir. Los avances tecnológicos provocan que la obra esté permanentemente en transformación, que se trate de un *work in progress*. Así, la «obra derivada» se convierte en un concepto fundamental del «nuevo» arte.

En tercer lugar, la obra digital es una obra que se caracteriza por su *multiplicidad*. La facilidad con la que la tecnología permite que se reproduzcan estas obras, *ad infinitum*, no se encuentra en la obra analógica.

En cuarto lugar, se trata de obras caracterizadas por su *inmaterialidad*, que es fundamentalmente, aunque no solo, «contenido digital»²⁰ que también puede, en no pocas ocasiones, ser *ubicuo*²¹.

En último término, suele tratarse de creaciones *inacabadas, abiertas*²², *provisionales* que requieren de la participación de un tercero, del espectador, del público o del usuario para poder ser definitivas o para seguir su proceso de creación, lo que implica que el usuario tenga cierta familiaridad con sistemas de navegación, interfaces, uso de ordenadores u otros displays. Precisamente, esta interacción es clave para que el arte digital se convierta en un sistema abierto²³.

¹⁸ Christiane Paul, «The Myth of Immateriality: Presenting and Preserving New Media» en Oliver Grau (ed.), *Media Art Histories*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2007, p. 253.

¹⁹ Diego Levis, *Arte y computadoras*, p. 53.

²⁰ Susana Navas Navarro, «User-generated Online Digital Content as a Test for the EU Legislation on Contracts for the Supply of Digital Content» en Reiner Schulze, Dirk Staudemeyer, Sebastian Lohsse (eds.), *Contracts for the Supply of Digital Content: Regulatory Challenges and Gaps*, 2017, Nomos Verlag, Baden-Baden, pp. 229-255.

²¹ Claudia Giannetti, *Estética digital*, pp. 83 ss.

²² Diego Levis, *Arte y computadoras*, pp. 34-35.

²³ Christiane Paul, «The Myth of Immateriality», p. 254.

ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS	9
------------------------------------	---

PRESENTACIÓN	11
---------------------------	----

PARTE I INTELIGENCIA ARTIFICIAL, REALIDAD AUMENTADA Y CREACIÓN

CAPÍTULO I. ARTE EN EL MUNDO DIGITAL , por SUSANA NAVAS NAVARRO	15
--	----

I. ARTE VIRTUAL. ARTE DIGITAL. NET ART. ARTE INTERACTIVO.....	15
---	----

II. ARTE GENERATIVO. CLASES	18
-----------------------------------	----

III. CONCLUSIÓN. RASGOS CARACTERÍSTICOS DE ESTE «NUEVO» ARTE. LA COCREACIÓN CON EL PÚBLICO.....	19
---	----

IV. BIBLIOGRAFÍA.....	24
-----------------------	----

CAPÍTULO II. CREACIÓN ORIGINAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL , por SUSANA NAVAS NAVARRO.....	27
---	----

I. CREATIVIDAD	27
----------------------	----

1. Definición. Tipos.....	27
---------------------------	----

2. Creatividad y algoritmo. Relación.....	30
---	----

II. CREACIÓN POR ALGORITMOS Y DERECHO DE AUTOR.....	33
---	----

1. La obra producida por el algoritmo como «obra» original.....	33
---	----

2. Autoría. Titularidad y ejercicio de derechos.....	37
--	----

III. CONCLUSIÓN: DESAFÍOS PARA EL DERECHO DE AUTOR..	41
--	----

IV. BIBLIOGRAFÍA.....	43
-----------------------	----

CAPÍTULO III. COCREACIÓN ARTÍSTICA ENTRE HUMANOS Y SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, por MARINA CASTELLS I MARQUÈS	47
I. INTRODUCCIÓN.....	47
II. ALGUNAS PRECISIONES CONCEPTUALES PREVIAS SOBRE CREATIVIDAD COMPUTACIONAL	49
1. Sistemas generativos: espacio conceptual y heurísticas.....	49
2. Modelos en inteligencia artificial: simbólico, conexionista y evolutivo.....	51
III. MODALIDADES DE COCREACIÓN.....	52
1. Obras elaboradas con la asistencia de sistemas expertos.....	53
2. Obras generadas con la colaboración de sistemas de aprendizaje automático	57
2.1. Redes neuronales artificiales	58
2.2. Algoritmos genéticos	60
IV. LA TITULARIDAD DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE LA OBRA CREADA.....	62
1. Sistemas parcialmente generativos	63
2. Sistemas totalmente generativos	65
2.1. Opción A.....	65
2.2. Opción B.....	69
V. CONCLUSIONES.....	71
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	72
CAPÍTULO IV. LA OBRA AUMENTADA. APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL MUNDO DEL ARTE, por SUSANA NAVAS NAVARRO	75
I. DE LA REALIDAD VIRTUAL A LA REALIDAD AUMENTADA. DEFINICIONES. UN «CONTINUUM»	75
II. LA REALIDAD AUMENTADA EN EL MUNDO DE LAS CREACIONES ORIGINALES. ASPECTOS JURÍDICOS	78
1. Previo: algunos ejemplos interesantes	78
2. La obra aumentada como obra multimedia	81
III. CONCLUSIÓN. LA ORIGINALIDAD EN EL PROCESO DE CREACIÓN.....	83
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	84

PARTE II
PROTECCIÓN DEL DERECHO DE AUTOR Y TECNOLOGÍA

CAPÍTULO V. MEDIDAS TECNOLÓGICAS DE PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. El art. 13 de la propuesta de Directiva sobre Derechos de Autor en el Mercado Único Digital, por CARLOS GÓRRIZ LÓPEZ	89
I. INTRODUCCIÓN: INTERESES EN JUEGO	90
II. RÉGIMEN JURÍDICO ACTUAL: DIRECTIVAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y DERECHOS DE AUTOR EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	96
1. Introducción	96
2. Obligaciones y responsabilidad de los proveedores de servicios de la sociedad de la información	99
2.1. Obligaciones	99
2.2. Responsabilidad de los prestadores de servicios de la sociedad de la información	104
3. Sigue: medidas tecnológicas protectoras de los derechos de autor	112
4. Conclusiones	117
III. MEDIDAS TECNOLÓGICAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL ACCESIBLE EN LÍNEA.....	118
1. Propuesta de Directiva sobre los derechos de autor en el mercado único digital	118
2. Artículo 13: valoración de la versión original.....	121
2.1. Versión original.....	121
2.2. Crítica.....	123
2.2.1. Vulneración de derechos y libertades reconocidos en la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea	123
2.2.2. Realización de un acto de comunicación al público ex art. 3 Directiva 2001/29	126
2.2.3. Incompatibilidad con los arts. 14 y 15 de la Directiva 2000/31	128
2.2.4. Remuneración de los creadores.....	131
2.2.5. Técnica legislativa.....	132
3. Artículo 13: valoración de la propuesta del Parlamento Europeo	133
3.1. Propuesta del Parlamento Europeo.....	133
3.2. Valoración	134
IV. CONCLUSIONES.....	137
V. BIBLIOGRAFÍA.....	139

CAPÍTULO VI. CESIÓN DE FACULTADES DE EXPLOTACIÓN EN EL ENTORNO <i>BLOCKCHAIN</i> Y SU AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE <i>CONTRATOS LEGALES INTELIGENTES</i>, por SANTIAGO ROBERT GUILLÉN	145
I. PLANTEAMIENTO GENERAL.....	146
II. TECNOLOGÍA TRD/DLT, <i>BLOCKCHAIN</i> Y SU USO EN EL CONTEXTO DEL DERECHO DE AUTOR.....	148
1. Sobre la tecnología de registros distribuidos (TRD).....	148
2. Blockchain: características y funcionamiento	150
3. Tipos de blockchain: públicas, privadas e híbridas	153
III. EL REGISTRO DE ACTIVOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA <i>BLOCKCHAIN</i>	155
1. <i>Tokenización</i> de activos de Propiedad Intelectual en la red.....	155
2. Necesidad del previo <i>registro</i> de los activos de Propiedad Intelectual para su explotación en la blockchain	159
IV. CONTRATOS INTELIGENTES Y DERECHO DE AUTOR.....	165
1. Contratos inteligentes: <i>smart contracts</i> y <i>smart legal contracts</i> ..	165
2. Negocios jurídicos de cesión de facultades de explotación económica mediante <i>smart legal contracts</i>	167
2.1. Cuestiones generales.....	168
2.1.1. Objeto de la cesión	168
2.1.2. Exigencia de forma escrita	168
2.2. Cesión automatizada de facultades de explotación económica. Supuestos	170
2.2.1. <i>Condiciones suspensivas y modificativas</i> en la cesión de facultades de explotación económica. Los «oráculos».....	170
2.2.2. Cesiones mediante contratos <i>machine to machine</i> (M2M). El precontrato legal inteligente de cesión de facultades de explotación económica	172
2.2.3. Gestión de <i>licencias de uso</i> mediante contratos legales inteligentes	174
V. CONCLUSIÓN	176
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	177

PARTE III

APLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA Y DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SUPUESTOS CONCRETOS

CAPÍTULO VII. LAS NUEVAS BASES DE DATOS. BIG DATA, DESESTRUCTURACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, por RAMON ROMEU I CÒNSUL	183
I. INTRODUCCIÓN.....	183

II. LA ERA DE LOS DATOS MASIVOS	185
III. ¿QUÉ ES EL <i>BIG DATA</i> ?.....	187
IV. <i>BIG DATA</i> Y DERECHO: ¿ESTAMOS PREPARADOS?.....	190
V. LA REGULACIÓN ACTUAL: LA DOBLE PROTECCIÓN DE LAS BASES DE DATOS.....	194
1. El objeto de protección: Las bases de datos.....	195
2. La protección de las bases de datos desde la perspectiva del derecho de autor. La base de datos como obra	197
3. La gran aportación europea: El derecho <i>sui generis</i>	198
VI. <i>BIG DATA</i> : UN DESAFÍO PARA EL DERECHO <i>SUI GENERIS</i> .	203
VII. PROPUESTAS PARA PREPARAR A EUROPA PARA UN MUNDO <i>BIG DATA</i> : REPENSANDO EL DERECHO <i>SUI GENERIS</i>	208
VIII. CONCLUSIONES.....	214
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	217
CAPITULO VIII. LA BIBLIOTECA DIGITAL: HACIA UN MODELO DE LECTURA EN LINEA , por SANDRA CAMACHO CLAVIJO.....	219
I. LA BIBLIOTECA DIGITAL.....	219
1. Introducción: La digitalización del acervo bibliográfico ¿Mito o realidad?	219
2. Biblioteca digital: Una propuesta de concepto.....	221
3. La biblioteca digital ¿Un servicio de la sociedad de la información?	224
II. EL ALCANCE DEL RÉGIMEN EXCEPCIONAL DE DERECHOS DE AUTOR EN BENEFICIO DE LAS BIBLIOTECAS.....	226
1. Introducción	226
2. El límite al derecho de reproducción en favor de la biblioteca ...	229
3. El límite al derecho de reproducción y comunicación pública en favor de la biblioteca	234
4. El préstamo bibliotecario.....	238
III. LAS MEDIDAS TECNOLÓGICAS Y LAS CONDICIONES DE LAS LICENCIAS: LA INOPERATIVIDAD DE LOS LÍMITES EN FAVOR DE LA BIBLIOTECA.....	241
IV. LA BIBLIOTECA DIGITAL EN NUESTRO ACTUAL MARCO LEGAL.....	242
1. La digitalización de los fondos bibliográficos: ¿Una transformación de la obra?.....	243
2. La puesta a disposición en línea de la obra digitalizada.....	244
3. El préstamo online de obras en soporte digital	245
V. CONCLUSIÓN	249
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	250

CAPÍTULO IX. LIBROS ELECTRÓNICOS , por CRISTINA ALONSO SUÁREZ	255
I. NECESARIA REVISIÓN DEL CONCEPTO DE LIBRO EN LA ERA DEL MERCADO DIGITAL	255
II. CARACTERÍSTICAS Y MODALIDADES DEL LIBRO ELECTRÓNICO: «EN CONSTRUCCIÓN».....	260
III. EL LIBRO EN EL MERCADO DIGITAL: NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO O DE DIFUSIÓN Y REVISIÓN DE LAS RELACIONES CONTRACTUALES	263
1. Introducción	263
2. Proceso de desintermediación y aparición de nuevos intervinientes	264
3. Nuevas modalidades y relaciones contractuales para la difusión de libros electrónicos	268
4. Nuevos contratos de cesión de derechos de explotación de obras digitales	272
5. Análisis de determinadas situaciones o prácticas de reproducción y/o puesta a disposición en Internet desde el prisma de la propiedad intelectual	277
IV. CONCLUSIONES: CRISIS DEL COPYRIGHT Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL	283
V. BIBLIOGRAFÍA.....	290
CAPÍTULO X. LOS CONTENIDOS <i>OPEN ACCESS</i> , por IvÁN MATEO BORGE	295
I. FUNDAMENTO, BENEFICIOS Y OBSTÁCULOS RELATIVOS AL MOVIMIENTO <i>OPEN ACCESS</i>	295
II. FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL MOVIMIENTO <i>OA</i>	299
III. TIPOLOGÍA DEL ACCESO ABIERTO: REVISTAS VS REPOSITARIOS.....	307
IV. LA POSIBILIDAD DE ACCESO LIBRE A LOS CONTENIDOS PUBLICADOS.....	313
V. SOBRE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ACCESO ABIERTO.....	314
VI. EL AUTOR ANTE EL CONOCIMIENTO ABIERTO. EL RESPETO A LA NORMATIVA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	316
1. Propiedad intelectual y obra científica. Cuestiones generales	316
2. Propiedad intelectual y divulgación en abierto	318
3. Las fases del proceso de divulgación en abierto	322
4. El autor frente a las políticas de autoarchivo de los editores.....	327
VII. EL <i>OA</i> EN LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE NUESTRO ENTORNO: ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.....	328
1. Las disposiciones de la LCTI	329

2. La regulación de los estudios de doctorado y el acceso abierto..	333
VIII. CONCLUSIONES.....	335
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	337
LEGISLACIÓN.....	341
OTROS DOCUMENTOS.....	347
JURISPRUDENCIA	349

