

Sumario

	<i>Página</i>	
Abreviaturas	15	
Preliminar	21	
PARTE PRIMERA		
FUNDAMENTOS DE LA TECNOLOGÍA, DE LA ECONOMÍA Y DE LA REGULACIÓN DE BLOCKCHAIN		
CAPÍTULO 1		
FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE LA CADENA DE BLOQUES DE DATOS Y SU SIGNIFICACIÓN JURÍDICA: CRIPTOGRAFÍA, TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS (DLT) Y CONTRATOS INTELIGENTES		31
I. Criptografía asimétrica y caracteres esenciales de la cadena de bloques o blockchain	31	
1. Distribución	36	
2. Criptografía de claves dobles	37	
3. Consenso comunitario	38	
4. Desintermediación	39	
5. Seguridad e inmutabilidad	40	

	<i><u>Página</u></i>
6. Participación P2P	42
7. Privacidad	43
II. La comunicación de datos distribuida y sus características	46
III. Noción e introducción a la cuestión relativa al valor jurídico de los llamados contratos inteligentes (Smart Contracts)	56
1. Aproximación al contrato inteligente y prevención frente a ideas preconcebidas en torno a su concepto	56
2. Valor del contrato inteligente desde diversas premisas metodológico-jurídicas en particular desde el enfoque de la jurisprudencia de conceptos y desde la lógica de las instituciones de derecho positivo preexistentes	59

CAPÍTULO 2

EL FENÓMENO FINTECH COMO MARCO ECONÓMICO Y EMPRESARIAL DE BLOCKCHAIN, Y CUESTIONES RELACIONADAS EN MATERIA DE REGULACIÓN 65

I. Autonomía de la voluntad y disciplina legal de las FinTech	65
II. Problemas de competencia entre empresas FinTech y banca: soluciones privadas, intervención normativa y papel de la DLT en el equilibrio competitivo del mercado financiero	72

PARTE SEGUNDA

DERECHO PRIVADO DE BLOCKCHAIN

CAPÍTULO 3

CONTRATACIÓN INTELIGENTE Y DERECHO DE LA CONTRATACIÓN 89

I. Prenotando	89
II. Tratos preliminares y confección del contrato inteligentes	96
III. Celebración del contrato	105
IV. Peculiaridades de la ejecución automática: sobre la conveniencia de un régimen especial del cumplimiento de las obligaciones en el derecho de la contratación	109
V. Referencia al contrato de prestación de servicios por oráculos ..	118

CAPÍTULO 4

COMERCIO EN REDES DISTRIBUIDAS Y REGULACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO 125

I. El comercio en la DLT como modalidad de comercio electrónico . 129

II. Algunas ventajas jurídicas de la contratación electrónica en Blockchain para el comercio 130

1. *Minimización de los costes de contratación* 1302. *Generación de confianza en clientes y usuarios* 1313. *Afianzamiento de la seguridad jurídica del comercio digital* 133

III. Necesidad de un régimen singular: obligaciones de información, deberes de colaboración y deber de retención de datos de tráfico en el contexto de la LSSI, de la LOPD y del RGPD 134

1. *Obligaciones de información en la blockchain que corresponde cumplir por mandato legal a los oferentes de bienes y prestadores de servicios* . 1352. *Deberes de cooperación y colaboración* 1433. *Nota sobre el deber de retención y almacenamiento de datos* 1444. *Otros deberes extracontractuales impuestos por la Ley posibles adaptaciones del sistema normativo de protección de datos en relación con los deberes de hosting, caching y supervisión sistémica* 145

IV. Cuestiones sobre la infraestructura de la cadena de bloques como sistema autónomo de prestación o provisión de servicios 150

1. *El concepto de prestación de servicios y su aplicación a la blockchain* 1502. *Sujetos que prestan los servicios* 1513. *Contenido de los servicios prestados* 1553.1. *Validación de transacciones* 1553.2. *Control de SC y aplicaciones* 1563.3. *Información sobre la red y su funcionamiento* 1574. *Referencia a determinados deberes de los prestadores en cuanto administradores de la base de datos en que se substancia la blockchain* ... 158

CAPÍTULO 5

DERECHO DE LA CONTRATACIÓN BANCARIA Y BLOCKCHAIN . 163

I. Operaciones activas y pasivas en la DLT: plataformas financieras y espacios de inversión individual 165

II. Servicios financieros en la cadena de bloques 170

	<i>Página</i>
1. <i>Telepagos y transferencias registrados en la DLT</i>	170
2. <i>Operaciones de SCF y gestión del crédito a corto plazo</i>	182
3. <i>Servicios de contabilidad, registro y conciliación bancaria y extraban-</i> <i>caria</i>	184
III. <i>Contratos de banca de inversión</i>	187
 CAPÍTULO 6	
BLOCKCHAIN Y MERCADOS DE CAPITALES	195
I. <i>Mercados en estructuras DLT para la inversión colectiva: valor ju-</i> <i>rídico y regulación óptima</i>	195
1. <i>Valor jurídico de la DLT como espacio organizado de contratación</i> ..	196
2. <i>Regulación óptima del mercado de capitales con operaciones registra-</i> <i>das en la DLT</i>	200
3. <i>Problemática jurídica del mercado y tipología de las medidas de inter-</i> <i>vención pública</i>	203
II. <i>Objeto de contratación en los mercados de tokens y valores nego-</i> <i>ciables en Blockchain: cuestiones conceptuales</i>	208
1. <i>Naturaleza y régimen jurídico de las cripto-divisas</i>	208
2. <i>Cuestiones de regulación bancaria y de consumo relacionadas</i>	212
3. <i>Introducción al régimen jurídico de los activos y derechos «tokeniza-</i> <i>dos»</i>	214
III. <i>Emisión de instrumentos en Blockchain y negociación secundaria.</i>	225
1. <i>Blockchain como mercado primario de valores</i>	230
2. <i>Blockchain como mercado secundario</i>	240
IV. <i>Prestación de servicios de inversión en la DLT</i>	246
V. <i>Gestión de la compensación y liquidación de instrumentos en la</i> <i>cadena</i>	249
VI. <i>Referencia al mercado asegurador y a la industria del seguro</i> ...	254
 CAPÍTULO 7	
PROPIEDAD INTELECTUAL Y SU PROTECCIÓN	259
I. <i>Inteligencia artificial, IoT y redes DLT: tutela material de la pro-</i> <i>piedad intelectual</i>	259
II. <i>Protección de la propiedad intelectual generada en la Block-</i> <i>chain</i>	263
1. <i>El software de los ecosistemas de la red</i>	266

	<i>Página</i>
2. <i>El software de las aplicaciones superiores</i>	268
III. Mercados y plataformas descentralizadas para la circulación de derechos de propiedad intelectual	269
IV. Propiedad Legaltech	280
CAPÍTULO 8	
CONTRATACIÓN INTERNODAL Y RESPONSABILIDAD CIVIL ..	281
I. La blockchain como registro creado por un conjunto de operadores de internet sobre una plataforma de software	281
II. Los modelos de la red y su trascendencia desde el punto de vista de la responsabilidad exigible a los operadores en la red DLT ..	287
1. <i>Modelo nodal</i>	289
1.1. Nodos operadores, regulares, operativos o iniciadores de operaciones	289
1.2. Nodos validadores o autorizadores, nodos completos, y nodos supervisores	292
1.3. Nodos usuarios de información	294
1.4. Otros nodos: de conexión con bases de datos u otras redes y proveedores de servicios en la Blockchain	295
2. <i>Modelo societario o unitario</i>	295
3. <i>Modelo mixto</i>	298
III. Contratos entre nodos en redes permissionadas: fundamento y naturaleza	301
1. <i>Software libre</i>	302
2. <i>Corresponsabilidad nodal</i>	303
IV. Contratos de nodos con terceros	305
V. Elementos de la responsabilidad extracontractual de los nodos ..	306
PARTE TERCERA	
BLOCKCHAIN Y DERECHO PÚBLICO	

CAPÍTULO 9

BLOCKCHAIN Y DERECHOS FUNDAMENTALES 315

I. Derechos de la persona, identidad digital y protección criptográfica en la cadena de bloques	315
---	-----

	<u>Página</u>
1. Intimidad, privacidad y protección de datos en redes descentralizadas	315
2. Privacidad y sistemas de identidad digital en la DLT	321
3. Privacidad biométrica y derecho al olvido en redes DLT	337
II. Democracia líquida en la DLT	342
1. Apunte sobre el voto electrónico a través de Blockchain	343
2. La cadena de bloques como expresión de anarquía: necesidad de jurisdicción de la DLT	345
CAPÍTULO 10	
GOBIERNO DE LAS REDES Y DELITOS EN BLOCKCHAIN	349
I. Cuestiones generales: sistemas de gobierno de las redes DLT ...	349
II. Estafas, blanqueo y otros delitos económicos en los mercados de criptodivisas	363
III. Administración desleal y administración negligente de las redes DLT, y otras cuestiones sobre déficit de gobierno	372
IV. Cohecho, tráfico de influencias y conflictos de interés	384
PARTE CUARTA	
COSTES Y BENEFICIOS DE BLOCKCHAIN PARA LOS OPERADORES JURÍDICOS CUALIFICADOS: FEDATARIOS PÚBLICOS Y REGISTRADORES DE LA PROPIEDAD	
CAPÍTULO 11	
BLOCKCHAIN Y DERECHO NOTARIAL	389
I. Sobre la red DLT como tercero de confianza, y el reemplazo eventual de la función notarial en el caso del notariado latino	389
II. Utilidades previsibles de la cadena de bloques en el ejercicio de la función notarial	394
CAPÍTULO 12	
BLOCKCHAIN Y DERECHO REGISTRAL	403
I. Blockchain como registro material	403
1. Cadena de bloques y principios de registración: relaciones básicas ...	407

	Página
2. Cuestiones preliminares sobre la aplicabilidad de los principios de registración en la cadena de bloques	410
II. Relación entre algunos principios de la registración oficial en España y la actividad de control de las relaciones y documentos registrables que cabe realizar en redes permissionadas	414
1. Inscripción u oponibilidad	414
2. Legitimación registral	416
3. Legalidad	418
4. Publicidad material	420
III. Hipótesis para una exégesis del valor de los registros DLT como soporte de datos en registros públicos	421
BIBLIOGRAFÍA	425
I. Referencias generales	425
1. Autores	425
2. Referencias institucionales	438
II. Gobierno de las infraestructuras Blockchain y derechos ciudadanos	444
III. Contratación inteligente	447
IV. Identidad digital en Blockchain	452
V. Mercados de tokens y mercados de valores en Blockchain	456
VI. Servicios financieros prestados en DLT	460
VII. Operadores jurídicos en Blockchain	465
VIII. Sitios virtuales especializados en tecnología Blockchain	467
ANEXOS	471
I. Representación de la cadena de bloques en red distribuida	472
II. Modelos de contrato inteligente (Smart Contract)	472
1. En Ethereum	472
2. En R3/Corda	474
III. Términos y condiciones generales contenidos en «ICO Whitepapers»	475
IV. Estructura de identidad digital soberana en Blockchain	485

	Página
V. Esquemas de intervención notarial en la cadena de bloques	492
1. <i>Wallet notarial</i>	492
2. <i>Dinero notarial</i>	493
3. <i>Glosario servicios notariales en Blockchain</i>	494
VI. Proyectos de Fintech social en Blockchain	496
1. <i>Recepción y registro DLT de beneficencia privada: wallets y monederos sociales virtuales</i>	497
2. <i>Microfinanzas y microcréditos para la cooperación al desarrollo</i>	501
Thomson Reuters ProView. Guía de uso	
BIBLIOGRAFÍA	
I. Revisiones generales	
1. <i>Antes</i>	
2. <i>Después</i>	
II. Gobierno de las infraestructuras Blockchain y derechos ciudadanos	
III. Contratación inteligente	
IV. Identidad digital en Blockchain	
V. Mercados de tokens y tokens de registro en Blockchain	
VI. Servicios financieros privados en DLT	
VII. Operadores jurídicos en Blockchain	
VIII. Sinos virtuales especializados en tecnología Blockchain	
ANEXOS	
I. Representación de la cadena de bloques en red distribuida	
II. Modelos de contrato inteligente (Smart Contract)	
1. En Ethereum	
2. En B3/Corda	
III. Términos y condiciones generales contenidos en «ICO Whitepapers»	
IV. Estructura de identidad digital soberana en Blockchain	