

SEBASTIÁN JUSTO COSOLA
WALTER CÉSAR SCHMIDT

EL DERECHO Y LA TECNOLOGÍA

Proyección constitucional y convencional.
Ubicación de los supuestos en el Código Civil
y Comercial de la Nación y leyes especiales

Tomo I - PARTE GENERAL

El derecho y la tecnología - Los conceptos trascendentes
La estructura del documento informático - Seguridad jurídica
y seguridad informática - Firma electrónica y firma digital
Identidad jurídica e identidad digital - Prueba y prueba electrónica

Cosola, Sebastián J.

El derecho y la tecnología, tomo I - Parte general: proyección constitucional y convencional. Ubicación de los supuestos en el Código Civil y Comercial de La Nación y leyes especiales / Sebastián J. Cosola; Walter César Schmidt. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Ley, 2021.
v. 1, 416 p.; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-03-4162-8

1. Tecnologías. 2. Derecho. I. Schmidt, Walter César. II. Título.
CDD 340.02

© Sebastián J. Cosola - Walter C. Schmidt, 2021

© de esta edición, Thomson Reuters, 2021

Tucumán 1471 (C1050AAC) Buenos Aires

Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Impreso en la Argentina

Todos los derechos reservados

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito del Editor y el autor.

Printed in Argentina

All rights reserved

No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the Publisher and the author.

Tirada 600 ejemplares

ISBN 978-987-03-4162-8 (Tomo I)

ISBN 978-987-03-4151-2 (Obra completa)

SAP 42926081

Las opiniones personales vertidas en los capítulos de esta obra son privativas de quienes las emiten.

LOS AUTORES

SEBASTIÁN J. COSOLA

Doctor en Derecho (Universidad Austral).

Abogado y Escribano (UNLP).

Profesor de grado y postgrado (UBA, UNNOBA, UNA).

WALTER C. SCHMIDT

Magíster en Abogacía Digital y Nuevas Tecnologías (Universidad de Salamanca).

Abogado y Escribano (UNLP).

Profesor de grado y postgrado (UNNOBA, UNA).

ÍNDICE GENERAL

Abreviaturas.....	XXI
Prólogo	XXV
Palabras introductorias	XXIX

CAPÍTULO 1

EL DERECHO Y LA TECNOLOGÍA

I. Introducción	1
II. Un derecho de principios.....	4
III. Las fuentes del derecho.....	8
1. Los acontecimientos jurídicos “objetivos” respaldatorios	11
2. La situación actual del derecho frente a lo “informático”	14
IV. El valor de la “razón práctica” y de la referencia a “la naturaleza de las cosas”. El alcance del lenguaje normativo	16
1. El denominado “oficio del jurista”	20
2. Ciencia, arte y técnica.....	21
3. ¿Cómo decidimos proyectar el tratamiento de la cuestión tecnológica en el derecho?.....	22
4. Para qué tratar la tecnología en el derecho	23

CAPÍTULO 2

LOS CONCEPTOS TRASCENDENTES

I. Algunos aportes académicos relevantes de indudable consulta	27
1. Estadísticas	29
2. Equipamiento mínimo necesario.....	30
3. El principio general insoslayable: el derecho tiene y puede modificarse, pero para seguir siendo derecho.....	32
4. Los modelos de sistemas jurídicos teórico-tecnológicos actuales.....	35

II. Los conceptos trascendentes	38
1. ¿Qué es el derecho informático?	39
2. ¿Qué es la informática jurídica?.....	39
3. ¿Qué son las tecnologías de información y comunicación?	41
4. ¿Qué es un documento informático?.....	42
5. <i>Blockchain</i> (“cadena de bloques”).....	42
6. Criptomonedas.....	43
7. Cartera o “billetera digital”	43
8. Contrato inteligente (<i>smart contract</i>).....	43
9. <i>Token</i>	44
10. Evidencia digital	44
11. En torno a la firma	45
11.1. Firma electrónica.....	46
11.2. Firma digital	47
11.3. Equiparación de la firma ológrafa a la firma digital....	48
11.4. La firma, la firma digital y el soporte de los instrumen- tos en el Código Civil y Comercial de La Nación	48
12. El documento notarial	48
13. El documento informático: documento electrónico (de elabo- ración notarial) y el documento digital (de creación notarial)	50
14. ¿Cuál es el efecto relevante a tener en cuenta en el documento informático notarial (digital o electrónico)?	52

CAPÍTULO 3

LA ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO NOTARIAL INFORMÁTICO

I. Introducción.....	55
II. La verdadera comprensión de la actividad notarial actual	56
III. El documento notarial.....	60
IV. El documento informático: el documento electrónico y el docu- mento digital	61
V. Requisitos técnicos y herramientas	61
1. Los componentes del documento notarial informático.....	62
2. Análisis particular de los elementos de la estructura del docu- mento notarial informático.....	63
2.1. Primer elemento: la corporalidad	64
2.2. Segundo elemento: el autor	67

2.3. Tercer elemento: el contenido.....	68
3. Los componentes dentro de la estructura del documento informático	70
3.1. Los componentes materiales.....	72
3.2. El componente personal	74
3.3. El componente relacional	75
VI. El principio de intermediación a la luz de la actividad por videoconferencia, telemática o a distancia en el ámbito judicial y notarial.....	76
QR con información complementaria.....	81
VII. Marco normativo	81
QR con información complementaria.....	83

CAPÍTULO 4

LA SEGURIDAD JURÍDICA Y LA SEGURIDAD INFORMÁTICA

I. Introducción	85
II. Algunas diferencias relevantes en la fundamentación de las TIC.....	86
III. Relevancia de la visualización de las diferencias de ambos sistemas jurídicos	87
IV. Concepto de “seguridad”	89
1. Concepto de seguridad “informática”	90
2. Concepto de seguridad jurídica.....	91
3. La exigencia de previsibilidad	92
4. La seguridad jurídica es un principio elemental del derecho...	94
5. La expansión de la seguridad jurídica	96
6. El objeto de tutela.....	100
7. Los fundamentos de la seguridad jurídica	100
8. Concepto de seguridad “digital”	105
V. Los derechos fundamentales	106
1. Las denominadas “generaciones” de derechos	109
2. Los denominados “derechos de la cuarta generación”	110
VI. La seguridad informática como “colaboradora” de la seguridad jurídica	111
VII. Conclusiones	113

CAPÍTULO 5

FIRMA “ELECTRÓNICA”
Y FIRMA “DIGITAL”

I. Introducción.....	117
II. Evolución de los sistemas criptográficos: criptografía simétrica y asimétrica	118
III. Procedimiento de firma y verificación de un documento	121
IV. Evolución normativa del concepto de firma y de los instrumentos....	123
1. Código Civil velezano.....	123
2. Ley 25.506 de Firma Digital, de 2001	124
3. Código Civil y Comercial de la Nación.....	127
V. Discusión doctrinaria sobre la validez de la firma electrónica	128
1. Tesis amplia.....	128
2. Tesis restrictiva	130
3. Nuestra postura.....	131
4. Desde el punto de vista del derecho de fondo	133
5. Desde el punto de vista del derecho de forma o la firma electrónica como prueba.....	137
VI. Características de la firma digital.....	138
VII. Criptología y criptografía: concepto	139
1. Firmar digitalmente no es lo mismo que encriptar	140
2. Diferencia entre documento firmado y documento encriptado ...	140
3. Ejemplos prácticos.....	141
3.1. Documento firmado	141
3.2. Documento encriptado.....	142
3.3. Documento firmado y encriptado.....	143
VIII. Seguridad informática, seguridad jurídica y acto jurídico válido.....	144
IX. Firma, firma electrónica, firma digital y acto jurídico válido	145
X. Prospectiva legislativa en el ámbito de aplicación de la firma electrónica.....	148

CAPÍTULO 6

**LA IDENTIDAD DIGITAL
(DENTRO DE LA TEORÍA GENERAL DE LA PERSONA,
LOS ATRIBUTOS Y LOS DERECHOS PERSONALÍSIMOS)**

QR con información complementaria.....	153
I. Introducción	153
II. De nuevo sobre el cambio de paradigma	154
III. La teoría general de las personas en el Código Civil argentino	155
1. Los atributos de la personalidad vigentes en el Código Civil argentino	158
IV. Los atributos de la personalidad en el Código Civil y Comercial de la Nación	160
V. Los derechos personalísimos.....	164
1. Génesis	165
2. La doctrina anticipatoria	165
3. La sentencia del Tribunal Constitucional español	169
4. Categoría y caracteres.....	172
5. Proyección internacional.....	172
VI. La cuestión constitucional	175
1. La importancia del Título Preliminar del Código Civil y Comercial de la Nación.....	177
2. Aspectos esenciales del Título Preliminar a tener en cuenta al momento del ejercicio de la función notarial	180
VII. Los derechos personalísimos en el Código Civil y Comercial de la Nación	183
VIII. <i>Excursus</i> : la actuación notarial frente a los derechos personalísimos, en una interpretación amplia y conjunta con los principios emergentes del Título Preliminar del Código Civil y Comercial de la Nación.....	185
IX. La identidad. Su tratamiento	188
1. Evolución del concepto.....	189
2. Valores que permiten el desarrollo de la identidad personal...	191
3. La identidad personal en la actualidad.....	192
4. En torno a la identidad digital	193
5. Saber diferenciar: una cosa es la identidad personal, otra la identidad digital. Ellas pueden o no pueden convivir	194
6. Actualidad: la identificación electrónica.....	195

X. Niveles de seguridad en el otorgamiento de la firma digital. Su uso....	196
1. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en la AFIP	200
2. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en la ANSES.....	201
3. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en la ONTI	203
4. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en Encode SA	204
5. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en Lakaut SA.....	205
6. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en Box Custodia de Archivos SA	205
7. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en Digilogix SA	206
8. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital en Prisma Medios de Pago SA	207
9. Normativa vigente para el otorgamiento de firma digital remota (Modernización)	209
10. Verificación y otorgamiento de firma digital desde el punto de vista normativo.....	210
11. Uso de firma digital	211
12. Calificación de todo el procedimiento por la autoridad certificante.....	212
13. Calificación de todo el procedimiento por clase de firmas.....	212
14. Calificación del procedimiento desde la característica de no repudio	215

CAPÍTULO 7

PRUEBA Y PRUEBA ELECTRÓNICA

I. Introducción	217
II. La cuestión terminológica.....	217
III. La prueba en el derecho.....	218
IV. El tiempo de emergencia.....	219
QR con información complementaria.....	222
V. El derecho a la prueba y su reconocimiento constitucional	222
VI. Nociones básicas del procedimiento judicial.....	223
VII. La interpretación constitucional y el control constitucional y convencional del derecho	226

VIII. El “razonamiento justificatorio judicial”	229
IX. Aspectos generales relacionados con el concepto de prueba.....	232
1. Diferencia entre fuentes y medios de la prueba	234
2. La prueba en el proceso	238
X. Prueba electrónica. Concepto	239
1. Cadena de custodia.....	242
2. <i>Blockchain</i> como prueba, dependiendo de las redes y su almacenamiento	245
3. Instrumentos públicos.....	245
4. Instrumentos privados	248
4.1. Instrumentos privados reconocidos, declarados auténticos por sentencia y los certificados por ante escribano público.....	249
4.2. Instrumentos privados firmados digitalmente e instrumentos firmados ológrafamente	250
5. Instrumentos particulares no firmados.....	250
5.1. Instrumento particular signado con huella digital.....	251
5.2. Instrumento particular registrado mediante firma electrónica en una base de registros distribuidos que asegure la integridad, transparencia y trazabilidad que permita verificar la inmutabilidad de dicho instrumento	252
5.3. Instrumentos firmados electrónicamente	254
5.4. Cualquier otro instrumento particular no firmado	260
6. <i>Blockchain</i> como prueba en el ámbito internacional.....	261
XI. Conclusiones	264

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

.....	267
-------	-----

APÉNDICE

RELEVANCIA ACADÉMICA DE LOS DESPACHOS DE JORNADAS Y ENCUENTROS

1. Jornadas Notariales Bonaerenses.....	292
XXXII Jornada Notarial Bonaerense	292
XXXIII Jornada Notarial Bonaerense	295
XXXV Jornada Notarial Bonaerense	296
XXXVI Jornada Notarial Bonaerense.....	298
41 Jornada Notarial Bonaerense	301

2. Jornadas Notariales Cordobesas.....	308
XI Jornada Notarial Cordobesa	308
XIII Jornada Notarial Cordobesa.....	310
XX Jornada Notarial Cordobesa (2019)	312
3. Jornadas Notariales Sanjuaninas	314
I Jornada Sanjuanina de Derecho Notarial (2006)	314
4. Jornadas Notariales Argentinas	315
XXII Jornada Notarial Argentina	315
XXIV Jornada Notarial Argentina	317
XXVII Jornada Notarial Argentina	319
XXXIII Jornada Notarial Argentina	320
5. Convención Notarial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires... 323	
43° Convención Notarial Ciudad de Buenos Aires 27 al 29 de junio de 2018 Boletín N° 2	323
6. Congresos Notariales del Mercosur.....	325
III Congreso Notarial del Mercosur	325
7. Jornadas Notariales Iberoamericanas	328
II Jornada Notarial Iberoamericana	328
IX Jornada Notarial Iberoamericana.....	333
XII Jornada Notarial Iberoamericana	334
XIV Jornada Notarial Iberoamericana	336
XV Jornada Notarial Iberoamericana	339
XVI Jornada Notarial Iberoamericana	345
8. Congresos Internacionales del Notariado Latino (Unión Internacional del Notariado)	347
XX Congreso Internacional del Notariado Latino	347
XXIV Congreso Internacional del Notariado Latino.....	349
XXVIII Congreso Internacional del Notariado Latino	351
9. Jornadas Nacionales de Derecho Civil.....	354
XI Jornadas Nacionales de Derecho Civil Universidad de Belgrano, Buenos Aires (1987).....	354
XVIII Jornadas Nacionales de Derecho Civil Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (2001)	356
XXV Jornadas Nacionales de Derecho Civil, Universidad Nacional de Sur (2015)	360
XXVI Jornadas Nacionales de Derecho Civil Universidad Nacional de La Plata (2017).....	362
XXVII Jornadas Nacionales de Derecho Civil Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional del Litoral (2019). 26 y 27 de septiembre de 2019	371

SEBASTIÁN JUSTO COSOLA
WALTER CÉSAR SCHMIDT

EL DERECHO Y LA TECNOLOGÍA

Proyección constitucional y convencional.
Ubicación de los supuestos en el Código Civil
y Comercial de la Nación y leyes especiales

Tomo II - PARTE ESPECIAL

Blockchain - El dinero y las criptomonedas - *Smart contracts*
Internet de las cosas - *Tokenización* de activos - *Fintech*
Robótica y Derechos Humanos - Inteligencia artificial

Cosola, Sebastián J.

El derecho y la tecnología, tomo II - Parte especial: proyección constitucional y convencional. Ubicación de los supuestos en el Código Civil y Comercial de la Nación y leyes especiales / Sebastián J. Cosola; Walter César Schmidt. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Ley, 2021.
v. 2, 496 p.; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-03-4163-5

1. Tecnologías. 2. Derecho. I. Schmidt, Walter César. II. Título.
CDD 340.02

© Sebastián J. Cosola - Walter C. Schmidt, 2021

© de esta edición, Thomson Reuters, 2021

Tucumán 1471 (C1050AAC) Buenos Aires

Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Impreso en la Argentina

Todos los derechos reservados

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito del Editor y el autor.

Printed in Argentina

All rights reserved

No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the Publisher and the author.

Tirada 600 ejemplares

ISBN 978-987-03-4163-5 (Tomo II)

ISBN 978-987-03-4151-2 (Obra completa)

SAP 42926085

Las opiniones personales vertidas en los capítulos de esta obra son privativas de quienes las emiten.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 8

BLOCKCHAIN

I. Introducción	1
1. “Blockchain” no es lo mismo que “ <i>blockchain</i> ”	2
2. “Bitcoin” no es lo mismo que “ <i>bitcoin</i> ”	3
II. Origen de la Blockchain. Historia, nombres y fechas relevantes	3
III. Funcionamiento de Blockchain	6
IV. Blockchain 1.0 (Bitcoin) y Blockchain 2.0 (Ethereum). Blockchain 3.0	7
V. Concepto de Blockchain	8
VI. Nuestra definición.....	9
VII. Clases de redes. Clasificación	10
1. Redes de acuerdo con su topología	11
VIII. Sistema criptográfico simétrico y asimétrico —o de clave pública—	13
IX. El encadenamiento de bloques. La denominada “función <i>hash</i> ” ...	15
X. El método de consenso.....	17
1. Los métodos de consenso en Blockchain	19
XI. Garantía de inalterabilidad o integridad de los datos	22
XII. La trazabilidad de los datos	22
1. ¿Garantía de autenticidad de los datos?	23
XIII. Tipos de redes. Su clasificación.....	24
XIV. Clasificación	25
1. Redes según el tratamiento de la información	25
2. Redes según el acceso a los datos	25
3. Redes según permisos	27
4. Blockchain como servicios (BasS).....	27

XV. Aplicaciones sobre Blockchain	27
XVI. Blockchain y <i>fintech</i>	29
XVII. Blockchain como prueba.....	30
XVIII. Blockchain: una herramienta al servicio de la transparencia y la anticorrupción	30
XIX. Blockchain y el notariado latino	31
XX. Blockchain Federal Argentina (BFA)	34
QR con información complementaria	36

CAPÍTULO 9

EL DINERO Y LAS CRIPTOMONEDAS

I. Introducción: la historia del dinero y del dinero fiduciario	37
II. El estudio del dinero y de la moneda en el derecho argentino...	39
1. El análisis económico del derecho	39
2. La economía política.....	43
3. El derecho al desarrollo “como derecho humano”	46
4. El derecho del trabajo y de la seguridad social.....	47
5. El derecho tributario y financiero.....	47
6. El derecho monetario.....	48
III. La moneda	49
IV. El papel moneda	51
1. Otras apreciaciones en torno al dinero y la moneda.....	51
2. Algunos temas que se plantean en torno a las propiedades del dinero efectivo y de la moneda digital	55
V. El sistema monetario.....	59
VI. Concepto de dinero electrónico, de moneda digital y de moneda virtual	59
1. Diferentes criterios, definiciones, perspectivas y alcances	61
VII. Conceptos y definiciones en nuestro país	62
VIII. Nuestros conceptos y nuestras posiciones	63
1. Reflexiones que pueden efectuarse, que comprueban lo profundo y arduo que es el análisis jurídico del tema.....	65
IX. Naturaleza jurídica de la “criptomoneda” en nuestro país	67
1. Las opiniones internacionales	70
X. El camino para fundar nuestra posición: panorama de las cosas y los bienes como objeto de los derechos reales.....	71

1. Los antecedentes en el derecho romano	72
2. Objeto de los derechos reales: parte general en el derecho proyectado.....	74
3. El objeto de los derechos reales en la República Argentina: doctrina clásica del Código Civil argentino.....	77
4. Los aportes provenientes de las jornadas	81
XI. Objeto de los derechos reales en el Código Civil y Comercial de la Nación	83
XII. Objeto de los derechos reales en el Código Civil y Comercial de la Nación: Parte general.....	85
XIII. El análisis de las cosas y los bienes desde la teoría de la relación jurídica	87
XIV. La relación jurídica desde la teoría de las obligaciones.....	88
XV. Nuestra posición.....	89
XVI. “Criptomonedas” como “cosas” o como “bienes”.....	91
1. En torno a las obligaciones monetarias o “de dar dinero”.....	92
2. “Criptomonedas” en el ámbito del derecho penal	96
3. La proyección de las criptomonedas desde el derecho de los contratos	96
4. La proyección de las criptomonedas desde el derecho de familia y de las sucesiones.....	97
QR con información complementaria	102

CAPÍTULO 10

CRIPTOMONEDAS:
CLASES Y CARACTERÍSTICAS

I. Introducción	103
II. <i>Altcoins</i> . Concepto y clases.....	103
III. <i>Stablecoins</i> . Concepto y clases	105
IV. ICO (oferta inicial de monedas). Concepto	107
V. Las monedas digitales de Bancos Centrales (CBDC).....	108
1. Algunas precisiones terminológicas sobre las CBDC.....	110
VI. Actos jurídicos con una variedad de criptomoneda: las <i>stablecoins</i> ..	110
VII. Diferencias entre las criptomonedas y los <i>tokens</i>	111
VIII. Activos virtuales. Las criptomonedas, los <i>tokens</i> y su vinculación con el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo y la normativa de la UIF	112

IX. Los <i>wallets</i> o “monederos”	115
1. Concepto, clases y funcionamiento	115
2. Riesgos en el uso de las <i>wallets</i> o monederos	117

CAPÍTULO 11

SMART CONTRACTS O “CONTRATOS INTELIGENTES” (APLICACIONES *IF-THEN* O “APLICACIONES CONDICIONALES”)

I. Introducción	119
II. Introducción a la teoría del contrato	121
III. Los contratos en el derecho privado argentino unificado.....	123
IV. Esquema de funcionamiento del contrato en el derecho argentino	128
1. La voluntad	131
2. Los elementos de los contratos y el orden público.....	133
3. Los sujetos (consentimiento). Referencia a los presupuestos. Posicionamiento y teoría de la responsabilidad pre- y poscontractual	134
4. El objeto	139
5. La causa.....	141
6. La frustración de la finalidad	142
7. La referencia a la forma como elemento del acto y del contrato	144
V. Los efectos de los contratos	145
1. La operación económica y el contrato.....	146
VI. La argumentación e interpretación contractual actual.....	148
VII. Notas y características del contrato. El camino hacia los “contratos inteligentes”	149
1. Funcionamiento del contrato inteligente y diferencias con los contratos tradicionales	152
2. Definiciones	153
VIII. Los caracteres del contrato inteligente.....	157
1. Los “contratos inteligentes” ¿son contratos?; ¿son inteligentes?	157
IX. Elementos del contrato	160
1. El consentimiento	161

2. El objeto y su contenido patrimonial y económico. Alcance del objeto contractual en el Código Civil y Comercial de la Nación.....	162
3. La causa.....	169
4. La forma	170
X. Precisiones en torno a la naturaleza jurídica de los <i>smart contracts</i>	171
XI. El denominado “proceso de formación” de un “contrato inteligente”.....	173
1. Clasificación de los contratos inteligentes	174
XII. Implicancias del significado de los términos “contrato” y “protocolo” desde el punto de vista “informático”. Las “interfaces de programación de aplicaciones” (API)	174
XIII. Funcionamiento de los <i>smart contracts</i> : los denominados “oráculos”	176
XIV. Régimen legal de los “contratos inteligentes” (<i>smart contracts</i>)....	179
1. Temas especiales que se ubicarían en la discusión de la “parte general” de los <i>smart contracts</i>	180
2. En torno a los posibles efectos jurídicos de la aludida “autoejecutabilidad” propia de los <i>smart contracts</i>	183
XV. Los desafíos jurídicos de los <i>smart contracts</i>	185
XVI. Las posibles aplicaciones en el uso de los <i>smart contracts</i>	189
1. Descarga y derechos de autor.....	189
2. Venta de entradas a espectáculos públicos	189
3. Compras por internet.....	190
4. Mercado de capitales	190
5. Juegos de azar y apuestas.....	190
6. Contratos de locación de servicios o de obra	190
7. Donación sujeta a condición	190
8. Contratos vinculados a la generación de energía renovable en las casas, donde el excedente de energía se vuelca a la red eléctrica pública	190
9. Estaciones autónomas de recarga para vehículos eléctricos.....	192
10. Préstamos garantizados.....	192
XVII. La verdadera “anomia argentina” en materia digital. Necesidad de legislación	192

CAPÍTULO 12

“INTERNET DE LAS COSAS”

I. Introducción	195
II. Antecedentes y actualidad	197
III. La imaginación desde el recurso de la analogía	198
IV. Los desafíos que plantea el propio concepto. ¿“Internet de las cosas” (IoT) o “internet de todas las cosas” (IoE)?	202
V. Características del “internet de las cosas”	205
1. Tecnologías empleadas.....	205
VI. Las posibles aplicaciones del “internet de las cosas”	208
VII. La seguridad en el “internet de las cosas”.....	211
VIII. Crítica al concepto y alcance propuesto de “internet de todas las cosas”	212
IX. “Internet de las cosas”, la privacidad y la protección de los datos personales.....	214
X. Planteo inicial del tema de la privacidad y los datos personales...	215
1. Situación compleja.....	217
XI. Aproximación a la figura del <i>habeas data</i>	218
1. Teleología legal	218
2. Acción de <i>habeas data</i> y modalidades.....	220
XII. La protección de datos personales.....	221
1. Constitución Nacional.....	221
2. Ley nacional 25.326, de 2000.....	222
3. El decreto 1558/2001.....	225
4. Los derechos personalísimos en el Código Civil y Comercial de la Nación	226
5. El Código Penal y las leyes análogas	227
6. Resolución 47/2018 de la Agencia de Acceso a la Información Pública (Jefatura de Gabinete de Ministros)	229
XIII. El principio de “autodeterminación informativa”.....	229
XIV. Situación que puede generarse a partir de la implementación de la herramienta “internet de las cosas” sin su adecuación al sistema legal vigente en materia de protección de datos personales.....	230
XV. Algunos aportes para la comprensión de la denominada “propiedad inteligente” y el sistema de responsabilidad actual....	231
XVI. Noticia sobre la “internet de los cuerpos” (<i>internet of bodies</i> —IoB—)	234

XVII. Aportes para la eventual regulación jurídica del “internet de las cosas”	238
--	-----

CAPÍTULO 13

**TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS. SU IMPACTO
EN EL SISTEMA INMOBILIARIO**

I. Concepto de <i>token</i>	243
II. En torno a la naturaleza jurídica del <i>token</i>	244
III. Voces actuales que se expiden en torno a la naturaleza jurídica del <i>token</i>	249
IV. Nuestra posición	250
V. Clases de <i>tokens</i>	251
VI. La clasificación de los <i>tokens</i>	253
VII. Los caracteres de los <i>tokens</i>	255
VIII. Diferencias entre las criptomonedas y los <i>tokens</i>	255
IX. En torno a la denominada “ <i>tokenización</i> de activos”	256
X. Comercialización de activos digitales mediante la <i>tokenización</i> de inmuebles	259
1. Funcionamiento del proyecto.....	260
XI. Reflexiones	261
XII. Concepto de microfinanciación (<i>crowdfunding</i>).....	262
1. Legislación aplicable.....	264
2. Legislación argentina	265
XIII. Proyectos digitales de <i>tokenización</i> inmobiliaria	268
1. Brickblock	268
2. Estacionamiento en parque tecnológico de la ciudad de Liubliana (Eslovenia)	268
3. Realfund (España)	269
4. Tokeniza (España)	269
5. LandToken y La Tahona (Uruguay)	269
XIV. Posible procedimiento para la aplicación práctica de la <i>tokenización</i> inmobiliaria.....	269
1. Posibles críticas al proyecto	271
XV. Conclusión sobre la <i>tokenización</i> de inmuebles.....	272
XVI. Conclusiones generales	273

CAPÍTULO 14

FINTECH

I. Introducción	277
II. Concepto de <i>fintech</i>	277
1. Evolución del término y del instituto	280
III. <i>Fintech</i> en la República Argentina.....	284
IV. Línea de tiempo de la <i>fintech</i>	286
V. Concepto de <i>sandbox</i>	287
VI. Concepto de <i>regtech</i>	290
VII. Concepto de <i>suptech</i>	292
VIII. La relación entre Blockchain y <i>fintech</i>	294
IX. El término “DAO”	295
X. El término “DAC”	297
XI. El término “DApp”	298
XII. El término “DAS”	299
XIII. Redes de <i>smart contracts</i> y la posible relación con las “redes contractuales”.....	300
XIV. Las finanzas descentralizadas (“DeFi”)	303
XV. Los agentes inteligentes en la actividad <i>fintech</i>	303
XVI. Normativa <i>fintech</i> en la Argentina	307

CAPÍTULO 15

ROBÓTICA

I. Introducción	311
II. El desarrollo de la vida actual con robots	313
1. Distinción de conceptos	314
III. Los primeros interrogantes	314
IV. Definiciones y delimitación del concepto de robot.....	316
1. Distinciones	320
V. Clasificación general	322
VI. Concepto de robot inteligente	322
VII. Clasificación especial del robot	323
VIII. Nuestra clasificación	333

IX. Derechos de autor. Propiedad intelectual.....	334
1. Autor.....	335
2. Titular de la obra.....	335
X. Código Civil y Comercial de la Nación	336
XI. Primeras reflexiones	337
1. Obra original.....	339
XII. Hacia un reconocimiento de la personalidad jurídica electrónica en el derecho comparado	341
XIII. En torno al alcance jurídico del concepto de persona. Evolución y aclaraciones	343
XIV. Nuestra posición	343
XV. Posibilidad de configurar la personalidad en el robot.....	346
XVI. ¿Derecho de los robots? Parte general de los principios.....	352
XVII. Parte especial de los principios.....	356
1. El principio de integridad o indemnidad	356
1.1. Perspectiva convencional jurisprudencial.....	361
1.2. Perspectiva constitucional jurisprudencial	361
2. El principio de protección de la libertad humana.....	362
3. Principio de igualdad en el acceso a las tecnologías robóticas ...	367
4. Principio de precaución en el uso de las tecnologías de mejoras humanas.....	368
5. Principio de información contra la alucinación social y la ilusión.....	369
XVIII. Responsabilidad civil extracontractual por el hecho de los robots	371
XIX. El sistema de responsabilidad civil en nuestro país.....	372
XX. Evolución y desarrollo de la teoría de la responsabilidad civil.....	375
XXI. El sistema de responsabilidad civil actual	375
XXII. Los presupuestos actuales	376
XXIII. La responsabilidad aplicada a los robots.....	377
XXIV. Clases de robot. Distintos regímenes a aplicar.....	377
XXV. Aplicación de las normas de responsabilidad a cada una de las clases de robots.....	379
1. La normativa comparada	383
2. La cuestión de los robots “bizantinos” o “mentirosos”	385
XXVI. Necesidad de una normativa común	387
QR con información complementaria	390

CAPÍTULO 16

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

QR con información complementaria	391
I. Introducción	391
II. Qué significa el alcance de la inteligencia artificial	394
III. Los algoritmos. Definición y función.....	397
IV. Automatización e inteligencia artificial.....	400
V. El problema de los valores	401
VI. Inteligencia artificial. Concepto.....	405
VII. Nuestra posición.....	408
VIII. Modalidades de inteligencia artificial: inteligencia artificial fuerte, débil y superinteligencia. Inteligencia artificial general y restringida	409
IX. Inteligencia artificial débil, estrecha o restringida	410
X. Inteligencia artificial fuerte o general	410
XI. Superinteligencia	411
XII. Técnicas de inteligencia artificial	412
1. Los sistemas expertos.....	412
2. <i>Machine learning</i> o aprendizaje automático.....	414
3. <i>Deep learning</i>	417
XIII. Reconocimiento del habla y procesamiento del lenguaje natural...	419
XIV. Los algoritmos como parte fundamental de las sociedades de la información	420
XV. Principios éticos de la programación de inteligencia artificial	423
XVI. Requisitos de la inteligencia artificial	426
XVII. Inteligencia artificial y derecho penal	433
XVIII. Apuntes que emergen de la imaginación, pero que pueden tener impacto en el derecho	436
Palabras finales.....	439
Bibliografía general	441