



ÍNDICE GENERAL

Capítulo 8 BLOCKCHAIN

I. Introducción	1
1. “Blockchain” no es lo mismo que “blockchain”	2
2. “Bitcoin” no es lo mismo que “bitcoin”	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 hash”	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 fintech	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. A Itcoins. Concepto y clases	103
III. Stablecoins. 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 stablecoins	110
VII. Diferencias entre las criptomonedas y los tokens	111
VIII. Activos virtuales. Las criptomonedas, los tokens y su vinculación con el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo y la normativa de la UIF	112
IX. Los wallets o “monederos”	115
1. Concepto, clases y funcionamiento	115
2. Riesgos en el uso de las wallets 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 smart contracts	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 smart contracts: los denominados “oráculos”	176
XIV. Régimen legal de los “contratos inteligentes” (smart contracts)	179
1. Temas especiales que se ubicarían en la discusión de la “parte general” de los smart contracts	180
2. En torno a los posibles efectos jurídicos de la aludida “autoejecutabilidad” propia de los smart contracts	183
XV. Los desafíos jurídicos de los smart contracts	185
XVI. Las posibles aplicaciones en el uso de los smart contracts	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 habeas data	218
1. Teleología legal	218
2. Acción de habeas data 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 token	243
II. En torno a la naturaleza jurídica del token	244
III. Voces actuales que se expiden en torno a la naturaleza jurídica del token	249
IV. Nuestra posición	250
V. Clases de tokens	251
VI. La clasificación de los tokens	253
VII. Los caracteres de los tokens	255
VIII. Diferencias entre las criptomonedas y los tokens	255
IX. En torno a la denominada “tokenización de activos”	256
X. Comercialización de activos digitales mediante la tokenización de inmuebles	259
1. Funcionamiento del proyecto	260
XI. Reflexiones	261
XII. Concepto de microfinanciación (crowdfunding)	262
1. Legislación aplicable	264
2. Legislación argentina	265
XIII. Proyectos digitales de tokenización 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 tokenización inmobiliaria	269
1. Posibles críticas al proyecto	271
XV. Conclusión sobre la tokenización de inmuebles	272

XVI. Conclusiones generales	273
-----------------------------	-----

Capítulo 14
FINTECH

I. Introducción	277
II. Concepto de fintech	277
1. Evolución del término y del instituto	280
III. Fintech en la República Argentina	284
IV. Línea de tiempo de la fintech	286
V. Concepto de sandbox	287
VI. Concepto de regtech	290
VII. Concepto de suptech	292
VIII. La relación entre Blockchain y fintech	294
IX. El término “DAO”	295
X. El término “DAC”	297
XI. El término “DApp”	298
XII. El término “DAS”	299
XIII. Redes de smart contracts y la posible relación con las “redes contractuales”	300
XIV. Las finanzas descentralizadas (“DeFi”)	303
XV. Los agentes inteligentes en la actividad fintech	303
XVI. Normativa fintech 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. Machine learning o aprendizaje automático	414
3. Deep learning	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