

# Blockchain y derecho 2 tomos

Director: Gastón Bielli, Carlos Ordoñez y Fernando Branciforte

La Ley argentina /2022

www.librotecna.cl

## ÍNDICE GENERAL

### TOMO I

Presentación de los autores.....	IX
Presentación de la obra.....	XVII

### CAPÍTULO 1

#### INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN*.

#### UNA MIRADA DESDE EL DERECHO

*Gastón Enrique Bielli - Carlos J. Ordoñez  
- Fernando O. Branciforte*

I.	Historia de su creación.....	1
II.	Criptografía.....	1
III.	Las monedas digitales.....	3
IV.	Los <i>cypherpunks</i> .....	3
V.	Surgimiento de Bitcoin.....	4
VI.	Concepto.....	5
VII.	Sistemas centralizados, descentralizados y distribuidos.....	6
VIII.	Red centralizada.....	7
IX.	Red descentralizada.....	7
X.	Red distribuida.....	7
XI.	¿Qué es el <i>hash</i> ?.....	8
XII.	Armando una cadena de bloques.....	9
XIII.	Actores/participantes de la red.....	11
	13.1. <i>Usuarios</i> .....	12
	13.2. <i>Desarrolladores</i> .....	12
	13.3. <i>Nodos</i> .....	12
	13.4. <i>Fully Validate Nodes</i> .....	14
	13.5. <i>Mineros</i> .....	14
XIV.	Modos de consenso.....	15
	14.1. <i>Proof of work</i> .....	15

14.2. <i>Proof of stakes</i> .....	17
14.3. <i>Hard fork</i> vs <i>soft fork</i> .....	19
14.4. Implicancias jurídicas.....	21
XV. Clasificación.....	21
XVI. <i>Blockchain</i> públicas.....	22
XVII. <i>Blockchain</i> federadas o de consorcio .....	22
XVIII. <i>Blockchain</i> privadas.....	23
XIX. Características de la tecnología .....	24
XX. Principales redes en el mundo (Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, Alastria).....	24
XXI. Problemas actuales de la red <i>blockchain</i> .....	26
XXII. Ejemplos de uso en el mundo.....	28
XXIII. Ejemplos de uso en nuestro país .....	29
XXIV. La <i>blockchain</i> de Bitcoin y su criptomoneda bitcoin.....	30
XXV. Funcionamiento.....	31
25.1. La criptomoneda Bitcoin.....	32
25.2. Características de la <i>blockchain</i> de Bitcoin.....	32
25.3. De <i>hashes</i> y nodos .....	33
25.4. <i>Halving</i> .....	36
XXVI. Sobre las <i>wallets</i> .....	39
XXVII. Sobre los <i>exchanges</i> .....	40
XXVIII. Sobre los <i>brokers</i> .....	42
XXIX. Regulación legal.....	42
29.1. Plano internacional.....	42
29.1.1. Criptomonedas en los Estados .....	50
29.2. Jurisprudencia nacional e internacional.....	53
29.3. El mundo criptoeconómico argentino .....	56
29.4. Naturaleza jurídica.....	60
XXX. Introducción a los <i>smart contracts</i> . Una mirada desde el derecho....	63
30.1. Concepto.....	63
30.2. Su relación con la <i>blockchain</i> y criptomonedas .....	66
30.3. El caso de la <i>blockchain</i> de Ethereum .....	68
30.3.1. Descripción.....	68
30.3.2. Ethereum Virtual Machine .....	69
30.3.3. Tipos de cuentas y direcciones.....	70
30.4. Funcionamiento de los <i>smart contracts</i> .....	70
30.4.1. Integración de tercero de confianza u oráculos.....	72
30.5. Marco normativo.....	73
30.5.1. Celebración.....	74
30.5.2. Forma.....	75
30.5.3. Ejecución y cumplimiento .....	76
30.5.4. Prueba .....	77
XXXI. Conclusiones sobre este acápite.....	77

CAPÍTULO 2  
CAPÍTULO TÉCNICO

*Emilio García*

I.	Introducción.....	79
II.	Conceptos matemáticos.....	79
III.	<i>Hash</i> - qué es un algoritmo .....	80
IV.	Conceptos criptográficos.....	85
V.	<i>Blockchain</i> .....	88
	5.1. <i>Forks</i> .....	95
	5.2. <i>Soft forks</i> .....	96
	5.3. <i>Hard forks</i> .....	96
	5.4. <i>Reorg</i> .....	97
	5.5. <i>Finality</i> .....	97
	5.6. Consenso .....	98
	5.7. Ataque del 51%.....	98
	5.8. <i>Hash power / hash rate</i> .....	98
VI.	El caso Bitcoin .....	99
	6.1. BIP ( <i>Bitcoin Improvement Proposal</i> ) .....	99
	6.2. Modelo UTXO.....	104
	6.3. Bitcoin Scripts.....	106
	6.4. ¿Cómo puede ser bitcoin útil al derecho?.....	107
	6.4.1. OP_Return.....	107
	6.4.2. SegWit.....	108
	6.4.3. Taproot .....	108
VII.	Breve historia de las DLTs.....	108
VIII.	Conceptos de ciencias de la computación.....	109
IX.	Ethereum .....	111
	9.1. ¿Cómo puede Ethereum ser útil al derecho? .....	113
X.	<i>Smart contracts</i> .....	114
XI.	<i>Tokens</i> .....	116
	11.1. <i>Tokens</i> fungibles .....	116
	11.2. <i>Tokens</i> no fungibles, NFTs ( <i>Non Fungible Tokens</i> ) .....	118
XII.	<i>Dapps</i> & DeFi.....	119
XIII.	Oráculos.....	120
XIV.	<i>Blockchain</i> públicas y privadas.....	121
XV.	<i>Blockchain</i> como herramienta.....	121
XVI.	Otras generaciones de <i>blockchain</i> .....	122

## CAPÍTULO 3

**BLOCKCHAIN: LA REVOLUCIÓN DEL SISTEMA  
FINANCIERO PARA LA INCLUSIÓN***Ignacio E. Carballo*

I.	Introducción.....	125
II.	Comprendiendo la inclusión financiera.....	130
	2.1. El fenómeno global de la inclusión financiera digital.....	130
	2.2. Definición de inclusión financiera.....	133
	2.3. Dimensiones y medición de la inclusión financiera.....	134
III.	<i>Blockchain</i> e inclusión financiera.....	138
	3.1. Transparencia para reducir las asimetrías de información.....	140
	3.2. Reducción de los costos de transacción.....	141
	3.3. Auto regulación para prevenir el daño moral (Moral Hazard) ...	142
	3.4. <i>Blockchain</i> como mecanismo de corrección de mercados.....	142
	3.5. Comercio justo y abastecimiento ético.....	144
	3.6. Reducción de la corrupción.....	144
	3.7. Productos de ahorro, crédito, seguros y remesas.....	145
IV.	Desafíos en la implementación a escala de la tecnología <i>blockchain</i> para la inclusión financiera.....	147
V.	Reflexiones finales.....	149
VI.	Bibliografía.....	150

## CAPÍTULO 4

**DERECHO COMPARADO. LA TECNOLOGÍA  
BLOCKCHAIN EN EL MUNDO***Emma Goyenola Ripoll*

I.	Introducción.....	155
II.	Corea del Sur.....	155
	2.1. Regulación.....	155
	2.2. Prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.....	156
	2.3. Aspecto tributario.....	156
	2.4. Prohibiciones.....	156
	2.5. Propiedad y transferencia de título.....	157
	2.6. Casos de uso.....	157
	2.7. Contratos inteligentes.....	158

III.	Estados Unidos.....	158
	3.1. Regulación.....	158
	3.2. Minería.....	160
	3.3. Contratos inteligentes.....	160
	3.4. Casos de uso de la tecnología <i>blockchain</i> .....	161
IV.	Francia.....	164
	4.1. Regulación.....	164
	4.2. Criptomonedas y activos digitales.....	164
	4.3. Licencias.....	165
	4.4. Prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.....	165
	4.5. Aspectos fiscales.....	166
	4.6. Propiedad y transferencia de título.....	167
	4.7. Casos de uso.....	167
	4.8. Contratos inteligentes.....	168
V.	Japón.....	169
	5.1. Regulación.....	169
	5.2. Aspectos tributarios.....	170
	5.3. Minería.....	171
	5.4. Transferencia de criptoactivos.....	171
	5.5. Restricciones fronterizas y obligación de realizar declaraciones.....	172
	5.6. Sucesión testamentaria de criptoactivos.....	172
	5.7. Casos de uso.....	172
VI.	Reino Unido.....	173
	6.1. Regulación.....	173
	6.2. Aspectos tributarios.....	176
	6.3. Propiedad y posesión de criptoactivos.....	179
	6.4. Minería.....	180
	6.5. Sucesión testamentaria de criptoactivos.....	180
	6.6. Contratos inteligentes.....	181
VII.	Suiza.....	181
	7.1. Regulación.....	181
	7.2. Aspectos tributarios.....	184
	7.3. Prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.....	185
	7.4. Propiedad.....	186
	7.5. Minería.....	186
	7.6. Declaraciones, obligación de reportar información y restricciones fronterizas.....	186
	7.7. Planificación patrimonial y sucesión testamentaria.....	186
	7.8. Casos de uso.....	187

VIII. Uruguay .....	187
8.1. Regulación .....	187
8.2. Aspectos tributarios .....	188
IX. Conclusiones.....	189

## CAPÍTULO 5

### WEB3, DLTs Y *BLOCKCHAINS*

#### EN EL SECTOR PÚBLICO

*Sebastián Heredia Querro*

I. Qué es la Web3 .....	191
II. ¿Qué son las Distributed Ledger Technologies (DLTs) y las <i>blockchains</i> ?.....	195
2.1. DLT y <i>smarter cities</i> .....	197
III. Uso de las DLTs y las <i>blockchains</i> por parte del sector público.....	198
3.1. Herramientas de fondeo criptográfico: MiamiCoin (\$MIA)....	198
3.2. Participación ciudadana.....	200
3.3. Compras públicas <i>tokenizadas</i> .....	202
3.4. Energías renovables y eficiencia del sector eléctrico .....	209
3.5. Sostenibilidad impulsada a nivel de ciudades.....	215
3.6. Sistemas de Identidad.....	217
3.7. Sufragio <i>tokenizado</i> .....	220
3.8. Ayudas y subsidios <i>tokenizados</i> .....	221
3.9. Registros públicos <i>tokenizados</i> .....	223
3.10. Servicios aduaneros <i>tokenizados</i> .....	224
3.11. <i>European Blockchain Services Infrastructure</i> (EBSI) .....	226
3.12. LACChain: la <i>blockchain</i> del BID.....	227
3.12.1. Entidad orquestante .....	228
3.12.2. Operación y administración de nodos. Tipos de nodos .....	229
3.12.3. Nodos núcleo validadores .....	229
3.12.4. Nodos núcleo de arranque .....	230
3.12.5. Nodos satélites escritores.....	230
3.12.6. Nodos satélites observadores .....	231
3.12.7. Gobernanza.....	231

## CAPÍTULO 6

### REACCIÓN ESTATAL ANTE EL AVANCE DE LA CRIPTOECONOMÍA

*Aníbal Ramírez*

I.	Introducción.....	233
II.	La criptoconomía. Web 3.0 o internet del valor.....	238
	2.1. Web 1.0.....	239
	2.2. Web 2.0.....	240
	2.3. Web 3.0. Internet del valor. Características principales .....	240
	2.3.1. Bitcoin. <i>Blockchain</i> .....	241
	2.3.2. Ethereum.....	243
	2.3.3. NFT ( <i>non fungible tokens</i> ).....	244
	2.3.4. Finanzas descentralizadas.....	245
	2.3.5. Organizaciones Autónomas descentralizadas (DAOs)....	247
III.	Principales razones que preocupan a los estados. Riesgos que se advierten .....	248
	3.1. Características técnicas en torno a la descentralización y la cadena de bloques .....	248
	3.2. Moneda fiduciaria vs criptomonedas, señoreaje .....	250
	3.3. Lavado de dinero y financiación del terrorismo (LD y FT).....	252
	3.4. Evasión tributaria y ocultamiento de activos.....	253
	3.5. Estafas que involucran criptomonedas.....	255
	3.6. La cuestión ambiental.....	257
IV.	Situación mundial de la criptoconomía.....	259
	4.1. Estados Unidos.....	259
	4.2. Unión Europea .....	260
	4.3. El Salvador .....	261
	4.4. China.....	261
	4.5. La situación en Argentina.....	262
V.	Conclusión. Reacción estatal. Regulación. Diferentes posturas.....	265

## CAPÍTULO 7

### PROYECTOS REGULATORIOS ARGENTINOS

*Fernando O. Branciforte*

I.	Introducción.....	267
II.	Evolución normativa local.....	268
III.	Proyectos de cryptoactivos.....	272

3.1.	Fundamentos de los proyectos .....	273
3.2.	Articulado .....	279
3.3.	Financiamiento colectivo .....	285
3.4.	Programas de capacitación .....	286
IV.	Programa Misionero de Innovación Financiera con Tecnología Blockchain.....	287
V.	Proyecto de pago de sueldos con crypto.....	292
VI.	Proyecto sobre Minería.....	299
VII.	Actividad regulatoria actual .....	302
VIII.	Conclusiones.....	304
	Códigos QR con información complementaria.....	305

## CAPÍTULO 8

### MONEDAS DIGITALES DE BANCOS CENTRALES (CBDC) Y STABLECOINS GLOBALES

*Vanina Guadalupe Tschieder*

I.	Introducción.....	307
II.	Monedas Digitales de Bancos Centrales (CBDC).....	308
2.1.	Diferenciación con los criptoactivos .....	310
2.1.1.	Centralización.....	311
2.1.2.	Tecnología subyacente.....	312
2.1.3.	Otros atributos distintivos.....	316
2.2.	Arquitectura e implicancias jurídicas de una CBDC.....	317
2.2.1.	Acceso restringido o de propósito general .....	322
2.2.2.	Basadas en <i>tokens</i> digitales o en cuentas.....	325
2.2.2.1.	Características de las CBDC basadas en <i>tokens</i> .....	326
2.2.2.2.	Sustento jurídico de una CBDC basada en <i>tokens</i> .....	328
2.2.2.3.	Características de las CBDC basadas en cuenta.....	339
2.2.3.	Remuneradas.....	345
2.2.4.	Privacidad financiera .....	345
2.3.	Las CBDC como bien público global.....	349
2.4.	El Banco Popular de China y el “yuan digital” .....	352
2.4.1.	Características del e-CNY .....	353
2.4.2.	Objetivos de la CBDC.....	355
2.4.3.	Implicancias geopolíticas .....	356
2.5.	El euro digital.....	361
2.6.	El proyecto e-HKD de Hong Kong .....	364
2.7.	Estados Unidos y el dólar digital.....	367

III.	<i>Stablecoins</i> globales .....	371
3.1.	Concepto.....	373
3.2.	Origen de las <i>stablecoins</i> globales.....	374
3.3.	Regulación global y estándares normativos.....	377
3.4.	Diferenciación con la CBDC y analogía con el dinero bancario.....	381
3.4.1.	Aplicación de los principios para las infraestructuras del mercado financiero (PFMI) .....	386
3.4.2.	El Fondo Monetario Internacional (FMI) y las <i>stablecoins</i> sistémicas.....	388
3.5.	<i>Tokens</i> emitidos por entidades financieras.....	390
IV.	Consideraciones finales .....	391

## CAPÍTULO 9

### IMPLICANCIAS CAMBIARIAS VINCULADAS A LOS CRIPTOACTIVOS

*María Victoria Funes*

I.	Primeras aproximaciones.....	393
II.	Los criptoactivos y su regulación en Argentina.....	395
2.1.	¿Qué son los criptoactivos? .....	395
2.2.	La regulación de los criptoactivos en nuestro país.....	398
III.	¿Califican las operaciones de compra y venta de criptomonedas como operaciones de cambio? .....	403
3.1.	Las operaciones de contado con liquidación y su regulación ...	405
3.2.	La jurisprudencia en materia de operaciones de cambio.....	409
IV.	Uso de criptoactivos como medio de pago o intercambio .....	412
4.1.	Panorama actual de las restricciones cambiarias.....	412
4.1.1.	Ingresos por el mercado de cambios .....	416
4.1.1.1.	Cobros de exportaciones de bienes .....	416
4.1.1.2.	Cobros de exportaciones de servicios .....	418
4.1.1.3.	Enajenación de activos no financieros no producidos.....	419
4.1.1.4.	Desembolsos provenientes de endeudamientos financieros con el exterior .....	420
4.1.1.5.	Aportes de capital.....	420
4.1.2.	Egresos por el MLC.....	421
4.1.2.1.	Requisitos generales para el acceso al MLC ...	421
4.1.2.2.	Requisitos particulares para el acceso al MLC.....	423
V.	Conclusiones.....	428

# ÍNDICE GENERAL

## TOMO II

### CAPÍTULO 10

#### LA UTILIZACIÓN DE *BLOCKCHAIN* PARA LA EMISIÓN Y CIRCULARIZACIÓN DE TÍTULOS VALORES ELECTRÓNICOS. LA EXPERIENCIA DE COREA DEL SUR

*Magdalena Mauhourat*

I.	Introducción.....	1
II.	Títulos valores electrónicos como documento digital .....	2
III.	Características de los títulos valores electrónicos.....	3
IV.	Modalidad de suscripción de los títulos valores electrónico .....	4
V.	Ley 27.444: reconocimiento de la utilización de la firma electrónica para la emisión de títulos valores .....	6
VI.	El dilema de la Unicidad/Singularidad de los títulos ejecutivos electrónicos .....	7
VII.	Alternativas para garantizar singularidad de un título valor electrónico.....	9
VIII.	Limitaciones de los modelos registrales actuales y el avance hacia la utilización de la tecnología de <i>blockchain</i> .....	11
IX.	La experiencia de Corea del Sur y la utilización de <i>blockchain</i> para registro de títulos ejecutivos electrónicos.....	14
X.	Limitaciones en el sistema de registros de títulos ejecutivos electrónicos en Corea del Sur .....	15
XI.	El avance en la utilización de <i>blockchain</i> en la emisión y circularización de conocimientos de embarque .....	20
XII.	Conclusión.....	23
XIII.	Bibliografía .....	24

# CAPÍTULO 11

## LA IDENTIDAD DIGITAL

### AUTOSOBERANA EN *BLOCKCHAIN*

*Leonor Guini*

I.	De la identificación electrónica a la identidad digital autosoberana (SSI).....	27
	1.1. Sistemas de comprobación de autoría: firma y certificado digital.....	27
	1.2. Elementos: Confianza. Entornos. Identificación de las personas y tratamiento de la documentación.....	29
	1.3. Factores de autenticación.....	30
	1.4. Certificados digitales.....	30
	1.5. Uso de certificados digitales para autenticarse.....	32
	1.6. Terceros de confianza: autoridad de certificación.....	32
	1.7. Conclusión.....	34
II.	Identidad autosoberana.....	36
	2.1. La identidad autosoberana surge para remediar los problemas que presenta actualmente la identificación en Internet ...	36
	2.2. Concepto de identidad digital.....	38
	2.3. Datos de identidad y atributos de identidad.....	39
	2.4. Certificados de atributos y certificación de atributos de identidad.....	40
	2.5. Certificación electrónica de atributos de identidad.....	40
	2.6. Características tecnológicas que deben reunir las herramientas tecnológicas y servicios electrónicos para identificación y autenticación.....	41
III.	Distintos sistemas de identidad.....	42
	3.1. La importancia de la identidad legal expedida por los Estados en los modelos de identidad digital de industrias reguladas.....	42
	3.2. Identidad centralizada y monopolizada por el Estado (identidad legal).....	43
	3.3. Identificación ante el Sector Público Nacional en el entorno electrónico.....	45
	3.4. Identificación centralizada.....	47
	3.5. Identidad provista por un tercero o delegada.....	47
	3.6. Identidad federada.....	48
	3.7. Identidad digital descentralizada soberana o autogestionada ...	48
IV.	Identidad digital autosoberana en <i>blockchain</i> .....	49
	4.1. Problemas que resuelve.....	49

4.2.	Cómo identificar al autor de una declaración de voluntad haciendo uso de tecnología <i>blockchain</i> .....	50
4.3.	Identidad digital autosoberana o SSI, ¿cómo funciona?.....	52
V.	El reglamento eIDAS.....	54
5.1.	Conceptos.....	54
5.2.	Transformación del concepto de Identidad digital en el proyecto de modificación del Reglamento eIDAS o eIDAS2.....	55
VI.	Casos de uso.....	56
6.1.	Ejemplos y casos de uso de identidad autosoberana.....	56
6.2.	Estándares ERC725, y ERC735.....	58
6.3.	Algunos proyectos de identidad digital autosoberana.....	58
6.3.1.	El proyecto uPort.....	58
6.3.2.	La red Sovrin.....	59
6.3.3.	El DLT <i>Hyperledger Indy</i> .....	59
6.3.4.	Digitalis.....	60
VII.	Cuestionamiento al Reglamento eIDAS.....	61
7.1.	Problemas del actual Reglamento eIDAS.....	61
7.2.	Análisis de la propuesta de modificación del Reglamento (UE) 910/2014 eIDAS: Marco para la identidad digital europea.....	61
7.3.	Objetivos de la reforma del Reglamento eIDAS.....	62
7.4.	Identidad digital y servicios financieros.....	62
7.5.	Definiciones.....	63
7.6.	Cartera de Identidad Digital Europea.....	64
7.7.	Características de la ID Digital Europea.....	65
7.8.	El novedoso servicio de confianza de certificación electrónica de atributos de identidad.....	65
7.9.	Obligaciones de los prestadores de servicios de certificación electrónica de atributos.....	66
7.10.	Libro mayor electrónico uso de tecnología de registro distribuida.....	67
7.11.	¿Un régimen jurídico para <i>blockchain</i> ?.....	69
VIII.	Factibilidad de la ID Digital.....	69
8.1.	La identidad digital como factor de éxito de una economía competitiva y segura basada en la soberanía de los datos.....	69
8.2.	Resistencia al proyecto SSI.....	70
8.3.	Diagrama sobre identidad digital autosoberana: funcionamiento en <i>blockchain</i> .....	71
IX.	Argentina y la ID Digital.....	73
9.1.	Situación en Argentina.....	73
9.2.	Un sistema de identidad basado en <i>blockchain</i> como tercero de confianza.....	74

## CAPÍTULO 12

### VIDEOJUEGOS Y *BLOCKCHAIN*. VIDEOJUEGOS NFT. ASPECTOS LEGALES

*Miguel Luis Jara*

I.	Introducción.....	77
II.	Los videojuegos.....	80
III.	Videojuegos NFT.....	87
IV.	Marco legal de los videojuegos en Argentina .....	90
	4.1. Ley en materia de videojuegos Argentina.....	91
	4.2. Los derechos de autor en los videojuegos.....	92
V.	Los consumidores o usuarios de los videojuegos .....	96
VI.	Régimen legal de los NFT y los videojuegos en el derecho com- parado .....	97
	6.1. Unión Europea .....	97
	6.2. Estados Unidos.....	98
	6.3. República Popular de China.....	99
	6.4. Estado de Japón.....	101
VII.	Desafíos legales de los videojuegos NFT.....	101
VIII.	Conclusiones.....	102

## CAPÍTULO 13

### LA TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS

*Ariel Aginsky*

I.	Introducción.....	105
II.	Naturaleza jurídica.....	107
III.	Clases de <i>tokens</i> .....	111
IV.	Finalidad de los <i>tokens</i> no criptomonedas .....	114
V.	Etherum como base de las <i>tokenizaciones</i> . Características frente a Bitcoin.....	115
VI.	El protocolo T-REX.....	118
VII.	La <i>tokenización</i> y los derechos reales.....	120
VIII.	<i>Tokenizaciones</i> múltiples.....	126
IX.	<i>Tokens</i> no fungibles (NFT) y <i>fan tokens</i> . La <i>tokenización</i> del arte y el deporte.....	128
X.	Regulaciones sobre <i>tokenizaciones</i> .....	133
XI.	La Ley de Registros Distribuidos suiza.....	135
XII.	Alemania y la Ley de Valores Electrónicos. La <i>tokenización</i> de los mercados de valores .....	137

XIII. Los mercados de valores acciones y <i>tokenizaciones</i> no voluntarias. El caso Binance .....	140
XIV. Conclusión.....	142

## CAPÍTULO 14

### DE LA ADQUISICIÓN DE INMUEBLES MEDIANTE LA ENTREGA DE CRIPTOMONEDAS

*Santiago Falbo - Franco Di Castelnuovo*

I. Introducción.....	145
II. Breve reseña de las criptomonedas.....	146
III. La tecnología <i>blockchain</i> o cadena de bloques .....	146
IV. <i>Proof of work</i> .....	147
V. Criptomonedas. Su naturaleza jurídica .....	149
VI. Naturaleza jurídica del contrato por el que se formalice la adquisición de inmuebles mediante la entrega de criptomonedas .....	151

## CAPÍTULO 15

### BLOCKCHAIN Y PROCESO JUDICIAL

*Sebastián G. Onocko*

I. Introducción.....	155
II. El panorama actual de la justicia.....	155
III. La <i>blockchain</i> .....	156
IV. ¿Cómo aplicamos la tecnología <i>blockchain</i> a los procesos judiciales?.....	158
V. Modelos de consenso .....	159
VI. Descentralización de la información .....	161
VII. Accesibilidad del proceso.....	162
VIII. Transparencia de datos .....	164
IX. Conservación de la información.....	164
X. Reducción de costos del proceso.....	165
XI. El uso de <i>tokens</i> para financiar el aparato judicial .....	166
XII. El caso del ataque informático al Poder Judicial de la Provincia del Chaco .....	166
XIII. <i>Smart contracts</i> y procesos .....	167
XIV. De la protección de la privacidad.....	168
XV. Experiencias en otros países .....	169
XVI. <i>Blockchain</i> y códigos procesales argentinos.....	170

XVII. Hipótesis de Poder Judicial argentino basado en la <i>blockchain</i> .....	171
XVIII. Lenguaje claro y <i>legal design</i> .....	177
XIX. Conclusión.....	178
XX. Bibliografía .....	179

## CAPÍTULO 16

### *BLOCKCHAIN Y PRUEBA*

*Fernando Branciforte*

I. Introducción.....	181
II. Una nueva forma de registro.....	181
III. Fecha cierta en un registro distribuido .....	183
IV. Los terceros de confianza .....	185
V. Los sistemas <i>blockchain</i> como prueba.....	188
VI. La prueba en los contratos inteligentes.....	188
VII. Parte práctica.....	194
VIII. Prueba documental .....	195
IX. Documentación en poder de la demandada.....	196
X. Reconocimiento judicial.....	196
XI. Pericial informática.....	197
XII. Prueba de informes.....	198
XIII. Prueba testimonial.....	199
XIV. La prueba del consentimiento .....	199
XV. Más que un indicio .....	200

## CAPÍTULO 17

### IDEAS PARA CONFORMAR EL VALOR PROBATORIO DE UN REGISTRO EN *BLOCKCHAIN*

*Walter César Schmidt - Sebastián Justo Cosola*

I. Introducción.....	203
II. Tecnologías de registros distribuidos (DLT) y <i>blockchain</i> .....	205
III. <i>Blockchain</i> .....	207
IV. Elementos caracterizantes .....	208
V. Naturaleza jurídica de un registro en tecnología DLT.....	210
5.1. Desde el derecho privado.....	211
5.2. Desde el derecho procesal.....	211
5.3. Desde el derecho penal .....	213

5.4.	Desde el derecho administrativo .....	216
5.5.	Desde el derecho notarial.....	219
VI.	Registro como documento electrónico .....	220
VII.	Valor probatorio.....	223
VIII.	Una nueva categoría en el valor probatorio de los instrumentos a partir del aporte tecnológico de la <i>blockchain</i> a los instrumentos particulares, privados y públicos .....	224
8.1.	Instrumentos particulares .....	224
8.2.	Instrumentos privados.....	227
8.3.	Instrumentos públicos.....	229
IX.	Cuadro .....	233
X.	Regulación en el ámbito internacional .....	233
XI.	Reflexiones a modo de conclusión.....	240

## CAPÍTULO 18

### LA RESPONSABILIDAD DE LOS *EXCHANGES* CENTRALIZADOS (CEX)

*Santiago Ríos Maderna*

I.	¿Qué son los <i>exchanges</i> en el mundo de las criptomonedas? .....	243
II.	Clases de <i>exchanges</i> : diferencia entre un DEX y un CEX.....	244
III.	¿Cómo funcionan los <i>exchanges</i> ? .....	245
IV.	Breve reseña del marco legal de los <i>exchanges</i> en Argentina .....	246
V.	¿Los usuarios de <i>exchanges</i> son consumidores? .....	249
VI.	Responsabilidad de <i>exchanges</i> por incumplimientos contractuales.	251
VII.	Publicidad y deber de información en el marco de la relación con los <i>exchanges</i> .....	254
VIII.	Casos de reclamos contra <i>exchanges</i> por usuarios afectados.....	259
IX.	Pensamientos finales.....	261

## CAPÍTULO 19

### CONTRATOS INTELIGENTES ANTE EL *E-COMMERCE*. ¿OPORTUNIDAD O PELIGRO PARA EL CONSUMIDOR?

*Fernando O. Branciforte*

I.	Introducción.....	263
II.	La evolución de los contratos inteligentes.....	264

III.	¿Qué es un contrato inteligente?.....	266
IV.	La <i>blockchain</i> Ethereum.....	269
V.	Los oráculos y el Gas.....	271
VI.	Características de los contratos inteligentes.....	276
VII.	Clasificación.....	277
VIII.	¿El contrato legal inteligente es realmente un contrato?.....	281
IX.	Diferencia con los contratos tradicionales y con los contratos electrónicos.....	283
X.	Casos de usos en el mundo consumeril.....	284
XI.	¿Hay realmente relación de consumo?.....	286
XII.	Marco normativo.....	289
XIII.	El contrato inteligente como contrato de adhesión.....	297
XIV.	El derecho a la información en el derecho consumeril.....	298
XV.	Responsabilidad de las plataformas y MarketPlace que hacen uso de contratos inteligentes.....	303
XVI.	Competencia.....	307
XVII.	Conclusión.....	310

## CAPÍTULO 20

### EL SAFT COMO VEHÍCULO DE INVERSIÓN

*Gastón Enrique Bielli - Carlos J. Ordoñez*

I.	Introducción.....	311
II.	Sobre los <i>tokens</i> .....	312
	2.1. Caracteres de los <i>tokens</i> .....	313
	2.2. Clasificación.....	313
	2.3. Criptomonedas propiamente dichas (no <i>tokens</i> ).....	314
	2.4. <i>Stablecoins</i> .....	314
	2.5. <i>Asset based tokens</i> .....	315
	2.6. <i>Security tokens</i> o <i>tokens</i> de inversión.....	315
	2.7. <i>Utility tokens</i> o <i>tokens</i> de utilidad.....	316
III.	El test de Howey.....	316
IV.	El papel de la SEC (EE.UU.).....	318
V.	SAFT y sus características como contrato.....	318
	5.1. Funcionamiento del SAFT.....	319
	5.2. Cláusulas comunes del contrato.....	320
	5.3. Cláusula arbitral.....	321
	5.4. Sobre los “inversores acreditados”.....	322
	5.5. Usos fuera de EE.UU. ....	323
	5.6. Críticas hacia el uso del SAFT.....	324
	5.7. SAFT vs SAFE.....	324

VI.	El SAFT en Argentina.....	325
6.1.	Regulación.....	325
6.2.	Cláusulas abusivas.....	328
6.3.	Internacionalidad.....	329
VII.	Conclusiones.....	330

**CAPÍTULO 21**

**CRIPTOMONEDAS. EL DESAFÍO  
DE LA JUSTICIA PENAL**

*Pablo Juan Lega*

I.	Objetos de delito.....	333
II.	Criptomonedas y otras órbitas.....	334
III.	¿Es necesaria una legislación penal?.....	337
IV.	Necesario activismo de la justicia penal y sus auxiliares.....	339
V.	Una ligera observación desde la criminología.....	342
VI.	Particularidades en el delito de lavado de activos.....	344
VII.	Conclusión.....	348

**CAPÍTULO 22**

**CRIPTOACTIVOS, DERECHO  
DE FAMILIA Y SUCESORIO**

*Gabriel Hernán Quadri*

I.	Cuestiones preliminares: sobre el derecho de familia y sucesorio....	351
II.	Primera parte: criptoactivos y derecho de familia.....	354
2.1.	El método de abordaje.....	354
2.2.	Criptoactivos y matrimonio.....	355
2.2.1.	El matrimonio en nuestro derecho.....	355
2.2.2.	El llamado régimen patrimonial del matrimonio. Cuestiones generales.....	356
2.2.3.	Una cuestión previa: las llamadas “disposiciones com- unes a ambos regímenes” y los criptoactivos.....	357
2.2.4.	El régimen de comunidad.....	358
2.2.4.1.	Generalidades.....	358
2.2.4.2.	Bienes propios y gananciales: conceptos generales, enumeración (y cómo juega esto en el ámbito de los criptoactivos).....	360

2.2.4.3.	Administración de los bienes durante la comunidad.....	368
2.2.4.4.	Prueba de la ganancialidad.....	371
2.2.4.5.	La extinción de la comunidad y sus repercusiones en cuanto a los criptoactivos.....	375
2.2.4.6.	Indivisión post comunitaria.....	381
2.2.4.7.	Liquidación y disolución.....	382
2.2.5.	El régimen de separación.....	384
2.2.5.1.	Caracterización.....	384
2.2.5.2.	Régimen de separación y criptoactivos.....	385
2.2.5.3.	Prueba de la propiedad.....	385
2.2.5.4.	Cesación del régimen.....	385
2.3.	Criptoactivos y uniones convivenciales.....	386
2.3.1.	Algunas ideas previas.....	386
2.3.2.	Caracterización.....	387
2.3.3.	Régimen patrimonial e incidencia en la cuestión de los criptoactivos durante la vigencia de la unión.....	387
2.3.4.	Cese de la unión convivencial.....	388
2.4.	Medidas protectoras de los derechos de los cónyuges (o integrantes de la unión convivencial) y criptoactivos.....	389
2.5.	Criptoactivos en el ámbito de las relaciones parentales: principales aspectos.....	391
2.5.1.	Criptoactivos y alimentos, dos cuestiones por ver.....	391
2.5.1.1.	Alimentos en criptomonedas.....	391
2.5.1.2.	Cuando el alimentante desarrolla su actividad con criptoactivos.....	395
2.6.	Criptoactivos y bienes pertenecientes a niños, niñas y adolescentes.....	397
2.7.	Criptoactivos y salud mental.....	402
2.8.	Inhabilitación y criptoactivos.....	404
III.	Segunda parte: criptoactivos y derecho sucesorio.....	405
3.1.	El derecho sucesorio.....	405
3.2.	Los criptoactivos como parte de la herencia.....	406
3.3.	Transmisión hereditaria: formas posibles.....	409
3.3.1.	Introducción.....	409
3.3.2.	Criptoactivos y sucesión <i>ab intestato</i> (sin testamento).....	410
3.3.3.	Criptoactivos y sucesión testamentaria.....	416
3.3.4.	Criptoactivos y administración sucesoria.....	424
3.3.5.	El problema de los criptoactivos y la colación.....	427
3.3.6.	Criptoactivos en el proceso sucesorio.....	429
IV.	Como cierre.....	430

**CAPÍTULO 23**  
**ASPECTOS LEGALES**  
**DE LA MINERÍA. TECNOLOGÍA**  
**BLOCKCHAIN, CRIPTOSOCIETARISMO**  
**Y CRIPTOCONTRACTUALISMO**

*Andrés Piesciorovsky*

I.	Preliminar.....	433
II.	Tecnología <i>blockchain</i> .....	435
III.	Criptología y <i>hashes</i> .....	436
IV.	Los dos mundos: cripto inversiones ( <i>trading</i> ) y criptomonería.....	438
	4.1. Cripto inversiones.....	439
	4.2. Criptomonería.....	441
V.	El criptosocietarismo.....	445
VI.	El criptocontractualismo.....	451
VII.	Conclusiones.....	455

[www.librotecnia.cl](http://www.librotecnia.cl)