

ÍNDICE SISTEMÁTICO

PRÓLOGO. Eduardo Valpuesta Gastaminza y Juan Carlos Hernández Peña	7
ABREVIATURAS	23
PARTE PRIMERA	
CONCEPTO Y MARCO NORMATIVO GENERAL	
CAPÍTULO I. EL <i>BLOCKCHAIN</i> EN SU LABERINTO: <i>BLOCKCHAIN PÚBLICAS VS. BLOCKCHAIN PRIVADAS, HE AHÍ LA CUESTIÓN.</i> Eduardo Valpuesta Gastaminza	29
1. LA TÉCNICA DE LA «CADENA DE BLOQUES» (<i>BLOCKCHAIN</i>)	31
1.1. Cómo comenzó todo: la <i>blockchain</i> de Bitcoin	31
1.1.1. El surgimiento de Bitcoin y su finalidad ..	31
1.1.2. La forma de identificar a los sujetos	34
1.1.3. La encriptación de las operaciones mediante <i>hashes</i>	35
1.1.4. La «cadena de bloques»	37
1.1.5. La compilación de los bloques mediante «algoritmos de consenso». El <i>proof of work</i> y la minería de datos	39
1.1.6. La distribución de la información	43
1.1.7. La <i>blockchain</i> como un complejo sistema <i>trustless</i>	44
1.2. La <i>blockchain</i> de Ethereum, y el surgimiento de los <i>smart contracts</i>	45

1.3. <i>Blockchain</i> como un sistema de « <i>Distributed Ledger Technology</i> » (DLT)	46
2. LOS LÍMITES DE LAS <i>BLOCKCHAIN</i> PÚBLICAS. DE LAS <i>BLOCKCHAIN</i> «PÚBLICAS Y SIN PERMISOS» A LAS «PRIVADAS Y PERMISIONADAS»	47
2.1. Los límites operativos y jurídicos de las <i>blockchain</i> públicas	47
2.2. Las <i>blockchain</i> privadas y las permisionadas	52
3. LA VARIADA TIPOLOGÍA DE «CASOS DE USO» DE APLICACIONES DE <i>BLOCKCHAIN</i>	55
4. INSTITUCIONALIZACIÓN Y REGULACIÓN LEGAL DE <i>BLOCKCHAIN</i>	58
 CAPÍTULO II. TECNOLOGÍAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. COMPATIBILIDAD Y CONFLICTOS AL HILO DEL REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS. Juan Carlos Hernández Peña	65
1. INTRODUCCIÓN	67
2. LOS SISTEMAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO Y LAS TENSIONES DERIVADAS DEL ENFOQUE DEL RGPD	69
3. ALCANCE DEL RGPD Y SU APLICACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO.	73
3.1. <i>Blockchain</i> y ámbito territorial de aplicación del Reglamento	73
3.2. Ámbito material y tecnologías de registro distribuido: Tratamiento y datos personales	78
3.2.1. El punto de partida: La definición de datos personales	80
3.2.2. Taxonomía de datos tratados en sistemas de registro distribuidos y su consideración como datos personales	84
3.2.3. Tratamiento de datos personales	89
3.2.4. La posible aplicación de la excepción doméstica respecto al tratamiento de datos personales en sistemas de registro distribuidos	90

4. LA IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES Y ENCARGADOS DE TRATAMIENTO EN LOS SISTEMAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO	93
5. BIBLIOGRAFÍA	99
CAPÍTULO III. ¿ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL UN SUJETO ÉTICO? UNA RESPUESTA ARISTOTÉLICO-TOMISTA. Dulce M. Redín Goñi Alejo José G. Sison	105
1. INTRODUCCIÓN	107
2. ¿QUÉ ES UN ACTOR O AGENTE ÉTICO EN EL PENSAMIENTO ARISTOTÉLICO-TOMISTA?	113
3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERAL, AUTONOMÍA Y PRINCIPIO DE ESTADO MORAL	118
3.1. Inteligencia Artificial General	118
3.2. Autonomía	122
3.3. Principio de estatus moral	125
4. COMPARACIÓN DE DOS VERSIONES RIVALES DE LA AGENCIA MORAL	128
5. ¿CÓMO ENTENDER LA «ÉTICA DE LAS MÁQUINAS»?	132
6. BIBLIOGRAFÍA	135

PARTE SEGUNDA
SUPUESTOS DE APLICACIÓN EN ASPECTOS CONTRACTUALES
Y SOCIETARIOS

CAPÍTULO IV. NON FUNGIBLE TOKENS (NFTS). Leticia López-Lapuente, Enrique Nieto Brackelmanns, Borja Sainz de Aja Tirapu, Álvaro Seijo Bar, Sofía Terol Cháfer	145
1. INTRODUCCIÓN	147
2. NFTS Y PROPIEDAD INTELECTUAL	148
2.1. ¿Son los NFTs obras protegidas por la propiedad intelectual?	148
2.2. Comercialización de NFTs y propiedad intelectual	151
2.3. Creación de NFTs sobre obras ajenas	153

3.	NFTS Y DERECHO DE CONSUMIDORES Y USUARIOS	155
3.1.	Tratamiento de los NFTs bajo el Derecho del consumo.	155
3.2.	Comercialización de NFTs como bienes de consumo	157
4.	LOS CRIPTOACTIVOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA REGULACIÓN DEL MERCADO DE VALORES	162
4.1.	Clasificación de los distintos tipos de criptoactivos.	162
4.2.	Los criptoactivos como instrumentos financieros.	163
4.3.	Los criptoactivos como elementos distintos de instrumentos financieros	167
4.3.1.	Clases de criptoactivos.	168
A)	Las fichas de dinero electrónico o <i>e-money tokens</i>	168
B)	Las fichas referenciadas a activos o <i>asset-referenced-tokens</i>	168
C)	Los criptoactivos distintos de fichas de dinero electrónico y de fichas referenciadas a activos	169
4.3.2.	Tratamiento de los criptoactivos por la CNMV.	171
A)	Las advertencias de la CNMV.	171
B)	La primera norma vigente en España en materia de criptoactivos	171
C)	Ámbito de aplicación de la Circular 1/2022	172
D)	Control de la publicidad.	174
E)	Supervisión de la actividad publicitaria.	175
F)	Régimen sancionador.	176
5.	LOS NFTS Y SU COMPATIBILIDAD CON LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN DE DATOS	176

CAPÍTULO V. EL USO DE LA TECNOLOGÍA <i>BLOCKCHAIN</i> EN LA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS. Pablo Castillo Rovira	181
1. PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO	183
2. LA TECNOLOGÍA <i>BLOCKCHAIN</i> AL SERVICIO DE LA AUTOEJECUCIÓN DE TRANSACCIONES	185
3. EL CONCEPTO DE <i>SMART CONTRACT</i>	187
4. LA CONFIGURACIÓN DE UN <i>SMART CONTRACT</i>	190
5. EL CICLO DE VIDA DE UN <i>SMART CONTRACT</i>	191
5.1. Fase de programación del código	191
5.2. Fase de despliegue y vigencia	194
5.3. Fase de ejecución	198
6. CONCLUSIONES	200
7. BIBLIOGRAFÍA	202
CAPÍTULO VI. SOCIEDADES MERCANTILES Y DIGITALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN DE LOS ÓRGANOS. Jorge Noval Pato	205
1. PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO	207
2. LA PÁGINA WEB CORPORATIVA COMO INSTRUMENTO DE INFORMACIÓN	208
3. COMUNICACIONES SOCIETARIAS	211
4. LA DIGITALIZACIÓN DE LA JUNTA GENERAL	212
4.1. La convocatoria por medios digitales	212
4.2. El derecho de información previo a la celebración de la junta	214
4.2.1. Marco general	214
4.2.2. La propuesta de intensificación de este derecho de información	216
4.3. La asistencia a la junta general	217
4.3.1. La junta general parcialmente telemática .	217
4.3.2. La junta general exclusivamente telemática	220
4.3.3. La junta por escrito y sin sesión	222

4.3.4. Especialidades en materia de representación	224
4.4. El voto anticipado	225
4.5. ¿Posible aplicación de la tecnología <i>blockchain</i> en la junta general?	226
5. INCIDENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN	229
6. ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO Y USO INCORRECTO DE LOS DISPOSITIVOS DIGITALES	231
7. BIBLIOGRAFÍA	235
 CAPÍTULO VII. <i>BLOCKCHAIN</i> Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (AI) PARA EL BUEN GOBIERNO CORPORATIVO Y EL COMPLIANCE: ¿HERRAMIENTAS ÚTILES PARA ATRAER INVERSORES INSTITUCIONALES SOCIALMENTE RESPONSABLES ASG? Patrick J. O’Malley	239
1. INTRODUCCIÓN: ¿UN NUEVO AMANECER PARA REFORZAR LA ÉTICA Y EL COMPLIANCE EN LAS EMPRESAS Y ASÍ MEJORAR (E INCREMENTAR) LAS RELACIONES DURADERAS CON LOS STAKEHOLDERS CLAVES?	241
1.1. La aplicación de <i>blockchain</i> a los esfuerzos ASG ..	242
1.2. Los riesgos relacionados con <i>blockchain</i>	243
1.3. Una ola de iniciativas ASG aplicables a las empresas	243
1.4. La influencia en el buen gobierno corporativo y el cumplimiento con los derechos humanos	245
2. ALGUNAS APLICACIONES ÚTILES DE <i>BLOCKCHAIN</i> E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS ÁMBITOS CORPORATIVOS (GESTIÓN Y COMPLIANCE GENERALES): UN PANORAMA ACTUAL Y POSIBLES FUTURAS APLICACIONES ...	247
2.1. Una larga lista de posibles aplicaciones de ASG y RSC para las empresas mundiales y sus inversores ..	247
2.2. El ejemplo más atractivo: utilizar <i>blockchain</i> para aumentar la transparencia de la cadena de suministro	249

2.3.	Herramientas poderosas en la lucha contra la corrupción arraigada en las transacciones comerciales mundiales	252
2.4.	Aplicación revolucionaria a la monitorización de la esclavitud moderna en las cadenas de suministro mundiales	254
3.	EL CRECIMIENTO NOTABLE DEL MUNDO DE LOS INVERSORES INSTITUCIONALES DE LOS <i>SOCIALLY-RESPONSIBLE INVESTORS, MORALLY-RESPONSIBLE INVESTORS</i> Y DEMÁS FONDOS ASG	257
3.1.	<i>Socially Responsible Investors</i> (SRIs)	259
3.2.	CalPERS como ejemplo del significativo aumento del interés y la diligencia en materia de ASG	259
3.3.	<i>Morally Responsible Investors</i> (MRIs).	260
3.4.	El ejemplo de las «Directrices de inversión socialmente responsable» para la Conferencia Episcopal de Estados Unidos	260
4.	CÓMO EL USO DE <i>BLOCKCHAIN, IA Y TECNOLOGÍAS PARECIDAS</i> PUEDE SER ATRACTIVO, DIRECTA E INDIRECTAMENTE, PARA LOS INVERSORES INSTITUCIONALES ÉTICOS O ASG: UNA HERRAMIENTA SIEMPRE MÁS VALIOSA PARA CUMPLIR CON LEYES, REGLAMENTOS Y ESTÁNDARES RELEVANTES	262
4.1.	Cumplimiento con la vigilancia de la <i>Securities and Exchange Commission</i> estadounidense	263
4.2.	Cumplimiento con los esfuerzos RSE/ASG de la Unión Europea	266
4.3.	Cumplimiento con el « <i>UK Stewardship Code</i> »	268
4.4.	El fuerte nexo entre la <i>blockchain</i> y tecnologías relacionadas con los Principios para la Inversión Responsable de las Naciones Unidas	269
5.	UN EJEMPLO Y CASO PRÁCTICO QUE NOS INDICA EL FUTURO DEL NEXO ENTRE LA <i>BLOCKCHAIN</i> Y LAS INVERSIONES ASG: EL FONDO NORUEGO	271
5.1.	Amplio uso de datos sobre la sostenibilidad	273

6. CONCLUSIONES: ¿HACIA UN FUTURO MEJOR RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS CON LA CRECIENTE INTEGRACIÓN DEL DERECHO, LA ÉTICA Y LA TECNOLOGÍA (AL SERVICIO DEL «BIEN COMÚN»)?	274
6.1. Impacto en breve tiempo	274
6.2. Una revolución que llega para el mundo del <i>compliance</i>	276
6.3. Una creciente influencia sobre la interpretación y doctrina sobre la discrecionalidad empresarial de administradores y directivos	277

PARTE TERCERA **SUPUESTOS DE APLICACIÓN EN OTROS ÁMBITOS**

CAPÍTULO VIII. LA PRUEBA DE LOS HECHOS ACAECIDOS EN EL ENTORNO DE LA TECNOLOGÍA <i>BLOCKCHAIN</i> COMO MEDIO DE PRUEBA EN EL PROCESO CIVIL ESPAÑOL. Silvia Badiola Coca	283
1. INTRODUCCIÓN	285
2. EL <i>BLOCKCHAIN</i>	288
2.1. Introducción	288
2.2. El funcionamiento del <i>blockchain</i>	290
2.3. La tecnología <i>blockchain</i> en el sector legal	294
3. LOS <i>SMART CONTRACTS</i> O CONTRATOS INTELIGENTES	297
3.1. El concepto de <i>smart contracts</i> o <i>contracts ex machina</i>	297
3.2. Tipología de <i>smart contracts</i>	300
3.3. Los retos de los <i>smart contracts</i>	302
4. LA PRUEBA DE LOS HECHOS QUE SE MANIFIESTAN EN EL ENTORNO <i>BLOCKCHAIN</i> EN EL PROCESO CIVIL ESPAÑOL	305
4.1. Introducción: la <i>blockchain</i> como fuente y medio de prueba	305
4.2. La <i>blockchain</i> como fuente de prueba	307

4.3. Los datos contenidos en la tecnología <i>blockchain</i> como medio de prueba	310
4.3.1. Introducción	310
4.3.2. Los datos contenidos en la <i>blockchain</i> como documento público	310
4.3.3. Los datos contenidos en la <i>blockchain</i> como documento privado	313
CAPÍTULO IX. DRONES Y <i>BLOCKCHAIN</i>. Blanca Torrubia Chalmeta	317
1. INTRODUCCIÓN	319
2. MARCO NORMATIVO	320
3. CONCEPTO DE AERONAVE, DE AERONAVE NO TRIPULADA (UA) Y DE SISTEMA DE AERONAVE NO TRIPULADA (UAS)	326
4. EL OBJETO DEL REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/945 Y DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947	328
5. RIESGOS EN LAS OPERACIONES CON UAS	335
6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN LAS OPERACIONES CON UAS	337
7. VENTAJAS DE LA <i>BLOCKCHAIN</i> EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS OPERACIONES CON UAS ..	340
7.1. Seguridad	340
7.2. Gestión de identidad	341
7.3. Control de tráfico aéreo	341
7.4. Investigación de accidentes y seguro	342
8. BIBLIOGRAFÍA	343
CAPÍTULO X. <i>BLOCKCHAIN</i> Y ELECCIONES. ESCENARIO ACTUAL Y FUTURO. Joslay Polanco Medina	349
1. INTRODUCCIÓN	351
2. ELECCIONES Y TECNOLOGÍA	352
3. VOTO ELECTRÓNICO (« <i>E-VOTING</i> ») VERSUS VOTO ELECTRÓNICO REMOTO (« <i>REMOTE E-VOTING</i> »)	354

Índice Sistemático

4. <i>BLOCKCHAIN Y PROCESOS ELECTORALES</i>	356
5. <i>DESAFÍOS FUTUROS</i>	359
6. <i>CONCLUSIONES</i>	361
7. <i>BIBLIOGRAFÍA</i>	363