

ÍNDICE SISTEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. ALGUNAS IDEAS PRELIMINARES	16
1.2. NECESIDAD DE ABORDAR HOY EL TRATAMIENTO LEGAL DE LA TECNOLOGÍA DESDE UNA PERSPECTIVA ÉTICA.	16
1.3. MANTENER UN ENFOQUE ABIERTO, FLEXIBLE, GRADUAL Y HORIZONTAL.....	17
1.4. SOSTENER UN ENFOQUE CENTRADO EN LAS PERSONAS .	19
2. DEFINICIONES	21
2.1. CADENA DE BLOQUES (O BLOCKCHAIN)	21
2.2. NODOS Y MINEROS	23
2.3. CRIPTOGRAFÍA	26
2.4. « <i>SMART CONTRACTS</i> » VS « <i>SMART LEGAL CONTRACTS</i> » ..	26
2.5. CONTRATOS INTELIGENTES.....	27
2.6. CONTRATOS AUTOCONSCIENTES.....	30
2.7. TRANSACCIONES	31
2.8. ALGORITMOS CONECTADOS CON EL FLUJO DE DATOS (BIG DATA)	32
2.9. ORGANIZACIONES DESCENTRALIZADAS AUTÓNOMAS (DAO).....	32
2.10. PROTOCOLOS DE CONSENSO.....	32
2.11. DATOS DIGITALES Y ECONOMÍA DE DATOS	34
2.12. CONTROL DE LOS DATOS	39
2.13. REGISTRO ELECTRÓNICO TRANSFERIBLE	39
2.14. INTERNET DE LAS COSAS (IOT).	40
2.15. DINERO VIRTUAL O CRIPTOMONEDAS	40
2.16. ORÁCULOS	42
2.17. CONTRATOS COMPUTABLES O MÁQUINA A MÁQUINA (M2M).....	42
2.18. GOBERNANZA DEL PROTOCOLO DEL SISTEMA DE BLO- QUES	43

2.19. LEX CRYPTOGRAPHIA.	44
2.20. ENTORNOS DE EJECUCIÓN DE CONFIANZA (<i>TRUSTED EXECUTION ENVIRONMENT</i> , TEE)	45
3. CARACTERÍSTICAS CLAVE, BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y LÍMITES	47
3.1. BENEFICIOS	47
3.2. DESVENTAJAS	50
3.3. LÍMITES	53
4. APLICACIONES, INICIATIVAS Y ESTADO DEL ARTE NORMATIVO	55
4.1. APLICACIONES	55
4.2. INICIATIVAS	56
4.3. ESTADO DEL ARTE NORMATIVO	68
5. NATURALEZA JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES	79
5.1. PARTES Y TERCEROS PARTICIPANTES DE UN CONTRATO INTELIGENTE	82
5.2. PRINCIPIO DE RELATIVIDAD	83
5.3. INTERDEPENDENCIA	83
5.4. CONEXIDAD	85
5.5. CONTRATOS COMPLEMENTARIOS	86
5.6. CONTRATOS VINCULADOS	87
5.7. GRUPOS DE CONTRATOS AUTÓNOMOS	89
5.8. TERCEROS PARTICIPANTES	90
5.9. POTENCIALES RELACIONES CONTRACTUALES	93
5.9.1. Relación jurídica entre el agente desarrollador con la contratante-oferente	95
5.9.2. Relación jurídica entablada entre el desarrollador y los participantes integrantes de la plataforma de blockchain (mineros, aseguradoras, oráculos, entidades de confianza, entidades depositarias, intermediarias financieras, etc.)	102
5.9.3. Relación jurídica principal entre contratante-oferente de bienes o servicios a través de una plataforma blockchain y los usuarios o clientes.	103

6. ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES.....	107
6.1. LA FASE DE CÓDIGO	109
6.2. LA FASE DE PUBLICACIÓN	112
6.3. LA FASE DE LLAMADA O «CALL»	113
6.4. CICLO DE VIDA DEL CONTRATO INTELIGENTE	114
7. RETOS LEGALES QUE GENERAN LOS CONTRATOS INTELIGENTES.....	117
7.1. ETAPA DE FORMACIÓN	117
7.1.1. Ofertas promocionales en cadenas de bloques	118
7.1.2. Información previa al contrato.....	119
7.1.3. Transcripción y lógica booleana	120
7.1.4. Vicios del consentimiento	120
7.1.5. Contratación entre máquinas (M2M)	121
7.1.6. Partes no identificables	122
7.1.7. Los Sistemas Descentralizados Autónomos (DAO)...	123
7.1.8. Robótica y responsabilidad	123
7.1.9. Robots con IA	125
7.1.10. Comprensión del código y voluntad contractual	126
7.1.11. Términos jurídicos indeterminados	126
7.1.12. Normativa de <i>ius cogens</i>	127
7.1.13. Personalidad jurídica y capacidad de obrar.....	127
7.1.14. Contrato original	128
7.2. ETAPA DE PERFECCIÓN.....	130
7.2.1. Manifestación del consentimiento y perfección.....	132
7.2.2. Principio espiritualista	133
7.2.3. Eficacia	134
7.2.4. Oferta de venta	135
7.2.5. Precio	137
7.2.6. Forma escrita.....	138
7.2.7. Prueba.....	139
7.2.8. Valor probatorio del contrato inteligente	141
7.2.9. Lugar de perfección del contrato	142
7.2.10. Ley aplicable.....	143
7.2.11. Encriptación	145
7.3. ETAPA DE CONSUMACIÓN	145
7.3.1. Incumplimiento contractual.....	146
7.3.2. Imposibilidad sobrevenida.....	147
7.3.3. Nulidad.....	147

7.3.4.	Anulabilidad	147
7.3.5.	Rescisión	148
7.3.6.	Equivalente económico	148
7.3.7.	Propagación de efectos	150
7.3.8.	Denuncia del contrato	151
7.3.9.	Desistimiento en contratos B2C	153
7.3.10.	Resolución del contrato	155
7.3.11.	Ventas « <i>ad gustum</i> » y «a prueba o ensayo»	155
7.3.12.	Enriquecimiento injusto	156
7.3.13.	Oráculos y cumplimiento defectuoso	156
7.3.14.	Auto-cumplimiento y la tecnología como «3.ª parte»	157
7.3.15.	Tracto sucesivo y <i>rebus sic stantibus</i>	158
7.4.	FASE DE AUTO-EJECUCIÓN	159
7.4.1.	Suspensión del contrato	160
7.4.2.	Oráculos de resolución de disputas en línea (ODR)	161
7.4.3.	El diseño	164
7.4.4.	Negociación a ciegas	167
7.4.5.	Mecanismos de resolución decisorios	168
7.4.6.	Cláusulas <i>ex ante</i> de sumisión	168
7.4.7.	Gobernanza de los ODR	172
7.4.8.	Notas Técnicas CNUDMI-ODRs	174
7.4.9.	Principios éticos ODR	177
7.4.10.	Competencias en mediación en línea del IMI	179
7.4.11.	Ejecutividad de los acuerdos resultantes de mediación	180
7.4.12.	Adjudicación	183
7.4.13.	Arbitraje electrónico	184
7.4.14.	Acciones judiciales	220
7.4.15.	Arbitraje <i>on-chain</i> de Pangea	221
7.4.16.	La reputación y los token de reputación	222
7.4.17.	Pausar y/o revertir el contrato	224
7.4.18.	Principio de facilidad probatoria y actividad de los oráculos	224
7.4.19.	Registro digital como título ejecutivo	225
7.4.20.	Ejecución extrajudicial	225
7.4.21.	Datos	226
7.4.22.	Datos de uso	227
7.4.23.	Registros públicos	229
7.4.24.	Doble venta	232
7.4.25.	Confidencialidad, privacidad, vulnerabilidad y seguridad	233

8. PRINCIPIOS Y ESTÁNDARES	239
8.1. PRINCIPIO DE LIBERTAD	239
8.2. PRINCIPIO DE TRANSPARENCIA Y DE PREVISIBILIDAD	240
8.3. PRINCIPIO DE AUDITABILIDAD Y RENDICIÓN DE CUENTAS	240
8.4. PRINCIPIO DE SOSTENIBILIDAD	240
8.5. PRINCIPIO DE TRAZABILIDAD	240
8.6. PRINCIPIO DE FIABILIDAD	241
8.7. PRINCIPIO DE LEGALIDAD	242
8.8. PRINCIPIO DE NEUTRALIDAD Y EQUIVALENCIA FUNCIONAL	242
8.9. PRINCIPIO DE BENEFICENCIA	243
8.10. PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN Y SEGURIDAD	243
8.11. PRINCIPIO DE REVERSIBILIDAD	244
8.12. PRINCIPIO DE PRIVACIDAD	244
8.13. PRINCIPIO DE EFICIENCIA	245
8.14. PRINCIPIO DE EQUIDAD	245
8.15. PRINCIPIO DE LIBERTAD EN LAS RELACIONES B2C	245
8.16. PRINCIPIO DE PORTABILIDAD	246
9. INDICACIONES CONCLUSIVAS	247
BIBLIOGRAFÍA	255
JURISPRUDENCIA	267
FUENTES NORMATIVAS Y DOCUMENTALES	277