

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	15
ÍNDICE DE FIGURAS	17
AGRADECIMIENTOS	19
LISTA DE ABREVIATURAS	21
PRÓLOGO	23
INTRODUCCIÓN.....	25

BLOQUE I. CRIPTOMONEDAS Y BLOCKCHAIN. LA CRIPTOMONEDA BITCOIN

CAPÍTULO I. DE LO TRADICIONAL A LO DIGITAL: LOS ORÍGENES DEL BITCOIN.....	37
1.1. LOS ORÍGENES Y LA EVOLUCIÓN DEL DINERO	37
1.2. EL ORIGEN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO Y DE LAS CRIPTOMONEDAS ...	39
1.3. LOS PRECURSORES DEL PROYECTO BITCOIN.....	39
1.4. LOS INICIOS DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN. HITOS MÁS RELEVANTES..	43
CAPÍTULO II. LAS CRIPTOMONEDAS: DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS. LA BITCOIN BLOCKCHAIN.....	47
2.1. DEFINICIONES DE CRIPTOMONEDA. BITCOIN	47
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS CRIPTOMONEDAS Y DE LA BLOCKCHAIN DE BITCOIN	54
2.2.1. Anonimato	54

2.2.2.	Volatilidad.....	56
2.2.3.	Descentralización	57
2.2.4.	Inmutabilidad.....	57
2.2.5.	Irreversibilidad de las operaciones.....	59
2.2.6.	Seguridad	60
2.2.7.	Transparencia	60
2.2.8.	Envíos globales y de bajo coste	61
2.3.	LA <i>BLOCKCHAIN</i> O CADENA DE BLOQUES. <i>BITCOIN BLOCKCHAIN</i>	62
2.3.1.	Definiciones de la Blockchain	63
2.3.2.	Funcionamiento de la Blockchain.....	64
2.3.3.	Tecnologías y elementos clave que conforman la Blockchain	67
2.3.4.	Estructura y contenido de la cadena de bloques	77
2.3.5.	Aplicaciones y tecnologías basadas en la Blockchain	79
 CAPÍTULO III. EL ECOSISTEMA DE LA CRIPTOMONEDA <i>BITCOIN</i>		85
3.1.	LOS USUARIOS DE <i>BITCOIN</i> O NODOS. LOS NODOS MINEROS	85
3.1.1.	Nodos completos (full node) y nodos ligeros (light node)	85
3.1.2.	Nodos mineros	86
3.2.	TRANSACCIONES CON <i>BITCOIN</i>	88
3.3.	CARTERA, MONEDERO O <i>WALLET</i> DE <i>BITCOIN</i>	90
3.4.	<i>EXCHANGE</i> O CASA DE CAMBIO DE CRIPTOMONEDAS.....	92
 CAPÍTULO IV. CRIPTOMONEDAS ALTERNATIVAS O <i>ALTCOINS</i>		97
4.1.	<i>ETHER (ETH)</i>	98
4.2.	<i>LITECOIN (LTC)</i>	101
4.3.	<i>MONERO (XMR)</i>	102

BLOQUE II. LAS CRIPTOMONEDAS EN EL ÁMBITO CRIMINAL

CAPÍTULO V. LA UTILIZACIÓN DE CRIPTOMONEDAS PARA LA COMISIÓN DE DELITOS	109
5.1. ESTIMACIÓN DE LA DELINCUENCIA CON CRIPTOMONEDAS	109
5.2. ASPECTOS QUE PUEDEN FAVORECER SU UTILIZACIÓN EN EL CRIMEN	111
5.2.1. Anonimato	114
5.2.2. Ausencia de un Marco Normativo Especializado Uniforme	117
CAPÍTULO VI. DELITOS EN LOS QUE SE USAN LAS CRIPTOMONEDAS. CRIPTOCRIMEN	121
6.1. EL BLANQUEO DE CAPITALES MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE CRIPTOMONEDAS	123
6.1.1. Características y tecnologías que han favorecido su uso en el delito.....	125
6.1.2. Relevancia de su persecución. Casos relevantes	127
6.1.3. Normativa Nacional y Comunitaria	130
6.2. LAS CRIPTOMONEDAS EN EL CIBERCRIMEN	133
6.2.1. La apropiación de las criptomonedas. Las criptomonedas como objeto del delito	133
6.2.2. Las criptomonedas como forma de pago en los ataques ransomware	139
6.3. APROPIACIÓN DE LAS CRIPTOMONEDAS MEDIANTE EL ENGAÑO. ESTAFAS	144
6.3.1. Aspectos que favorecen la comisión de estafas con criptomonedas	145
6.3.2. Tipos de estafas relevantes en las que intervienen las criptomonedas	146
6.4. LA UTILIZACIÓN DE CRIPTOMONEDAS COMO FORMA DE PAGO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ILEGALES	149
6.4.1. Live Distant Child Abuse (LDCA)	151
6.4.2. Mercados delictivos online: Criptomercados.....	152
6.5. LA UTILIZACIÓN DE LAS CRIPTOMONEDAS EN EL CRIMEN ORGANIZADO Y EL TERRORISMO.....	160
6.5.1. Crimen organizado	160
6.5.2. Terrorismo	166

**BLOQUE III. METODOLOGÍAS Y ANÁLISIS
PARA EL ESTUDIO DE LA DELINCUENCIA CON CRIPTOMONEDAS
DESDE LA CRIMINOLOGÍA**

CAPÍTULO VII. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL USO DE CRIPTOMONEDAS EN LA CRIMINALIDAD. ENFOQUE CRIMINOLÓGICO 171

7.1. ANTECEDENTES EN MATERIA DE CRIPTOMONEDAS Y CRIMINALIDAD 174

7.2. LA NECESIDAD DE INVESTIGACIÓN CRIMINOLÓGICA EN ESTA MATERIA.. 178

CAPÍTULO VIII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 181

CAPÍTULO IX. ESTUDIO DE LA JURISPRUDENCIA ESPAÑOLA EN MATERIA DE CRIMINALIDAD Y CRIPTOMONEDAS (ESTUDIO 1) 189

9.1. MATERIALES Y MÉTODOS..... 189

 9.1.1. Estrategia de la investigación..... 189

 9.1.2. Descripción de la muestra..... 190

9.2. RESULTADOS..... 192

 9.2.1. Delitos en los que se utilizan las criptomonedas..... 193

 9.2.2. Rol que desempeñan las criptomonedas en los delitos..... 195

 9.2.3. Tipo de criptomoneda implicada en la actividad delictiva 200

 9.2.4. Víctimas implicadas en la actividad delictiva 202

 9.2.5. Autor responsable de los hechos: individual o grupal..... 205

9.3. DISCUSIÓN..... 208

 9.3.1. Criminalidad de baja complejidad técnica 208

 9.3.2. Utilización de las criptomonedas para ocultar el rastro ilícito del dinero ... 209

 9.3.3. Bitcoin como la criptomoneda más utilizada en el crimen..... 210

 9.3.4. Reconocimiento de las víctimas en los delitos con criptomonedas..... 210

 9.3.5. El carácter colectivo de los delitos con criptomonedas..... 212

 9.3.6. Limitaciones del primer estudio..... 213

CAPÍTULO X. ESTUDIO DE LAS DENUNCIAS DE VÍCTIMAS <i>ONLINE</i> DE DELITOS CON CRIPTOMONEDAS (ESTUDIO 2)	215
10.1. MATERIALES Y MÉTODOS	215
10.1.1. Estrategia de la investigación	215
10.1.2. Descripción de la muestra	217
10.2. RESULTADOS	218
10.2.1. Victimización según el tipo de delito denunciado	219
10.2.2. Victimización según el país desde el que se denuncia	220
10.2.3. Victimización según el país y el tipo de delito	222
10.2.4. Victimización en el tiempo	224
10.3. DISCUSIÓN	228
10.3.1. Victimización según el tipo de delito	228
10.3.2. Victimización por área geográfica	228
10.3.3. Victimización según el periodo temporal	229
10.3.4. Limitaciones del segundo estudio	230
CAPÍTULO XI. ESTUDIO DE LAS MOTIVACIONES PARA UTILIZAR CRIPTOMONEDAS EN UN FORO DE LA <i>DARKNET</i> (ESTUDIO 3)	231
11.1. MATERIALES Y MÉTODOS	231
11.1.1. Estrategia de la investigación	231
11.1.2. Descripción de la muestra	232
11.2. RESULTADOS	233
11.2.1. Evadir la detección de actividades ilegales	233
11.2.2. Utilización de las criptomonedas para cometer delitos	254
11.2.3. Lecciones sobre ciberseguridad y la utilización de las criptomonedas	263
11.2.4. Regulación de las criptomonedas	265
11.2.5. Evitar la victimización	268
11.2.6. Reflexiones, denuncias y casos relevantes	270
11.3. DISCUSIÓN	273
11.3.1. Limitaciones del tercer estudio	280

**CAPÍTULO XII. ESTUDIO DEL USO DE CRIPTOMONEDAS COMO
MÉTODO DE PAGO EN MERCADOS ONLINE DE CANNABIS
Y SUS DERIVADOS
(ESTUDIO 4)..... 281**

12.1. MATERIALES Y MÉTODOS..... 281

12.1.1. Estrategia de la investigación 281

12.1.2. Descripción de la muestra..... 284

12.2. RESULTADOS 286

12.2.1. Tiendas que no aceptan criptomonedas como forma de pago 286

12.2.2. Tiendas que aceptan criptomonedas como forma de pago..... 292

12.3. DISCUSIÓN 296

12.3.1. Limitaciones del cuarto estudio 299

BLOQUE IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

DISCUSIÓN..... 303

CONCLUSIONES 313

REFERENCIAS 317

LEGISLACIÓN Y NORMATIVA 335

**ANEXO. Listado de las resoluciones judiciales analizadas
en el primer estudio 337**