



Andrés Hinojal Fraile
Teniente de la Guardia Civil

CRIPTOMONEDAS Y BLANQUEO DE CAPITALES

CRIPTOMONEDAS Y BLANQUEO DE CAPITALS

SUMARIO: 1.- INTRODUCCIÓN. 2.- BLOCKCHAIN. 2.1.- Cómo funciona una cadena de bloques. 2.2.- Grupo de acción financiera. 2.3.- Criptomonedas hoy. 3.- BLANQUEO DE CAPITALS. 3.1.- Fases del proceso de blanqueo de capitales 3.2.- Sistemas genéricos de blanqueo de capitales. 3.3.- El proceso de blanqueo y las criptomonedas. 4.- METODOLOGÍAS PARA EL BLANQUEO DE CAPITALS CON CRIPTOMONEDAS. 5.- MODUS OPERANDI DEL BLANQUEO DE CAPITALS. 5.1.- Minería. 5.2.- Mezcladores. 5.3.- Comerciantes locales. 5.4.- Videojuegos en línea. 5.5.- Intercambios. 5.6.- ATMS. 5.7.- Fraude. 6.- TRÁFICO DE DROGAS. 6.1.- Modus operandi del narcotráfico con criptomonedas. 6.2.- Blanqueo de dinero entre la UE y Sudamérica. 7.- CONCLUSIONES.

Resumen: Debido a su disponibilidad mundial, a la facilidad de acceso, a la fiabilidad e irreversibilidad de las transacciones, a la rapidez de las transferencias internacionales y a la capacidad de ocultar la identidad de los propietarios de los fondos, las criptomonedas son una herramienta ideal para el blanqueo de capitales. Prácticamente todo tipo de beneficios delictivos se pueden blanquear utilizando criptomonedas.

El análisis de las técnicas de uso de criptomonedas para el blanqueo de capitales, así como el análisis de la legislación vigente, permitirá determinar si es necesario un mayor esfuerzo policial de modernización tecnológica para la investigación de este tipo de delitos.

Abstract: Because of their global availability, ease of access, reliability and irreversibility of transactions, speed of international transfers and ability to obfuscate the identity of the owners of the funds, cryptocurrencies are an ideal tool for money laundering. Virtually all types of criminal proceeds can be laundered using cryptocurrencies.

The analysis of techniques for using cryptocurrencies for money laundering, as well as the analysis of current legislation, will make it possible to determine whether greater police efforts are needed to modernise technology for the investigation of this type of crime.

Palabras clave: Criptomonedas, Blanqueo de Capitales, Guardia Civil, Blockchain, Tráfico de drogas

Keywords: Cryptocurrencies, Money Laundering, Guardia Civil, Blockchain, Drug Trafficking

1.- INTRODUCCIÓN

Las criptomonedas son un avance tecnológico y financiero con un importante potencial económico mundial. Al mismo tiempo, en ausencia de una regulación adecuada, también se emplean con objetivos ilegales. Resultan atractivas para quienes desean evitar ser detectados por las fuerzas de seguridad, sin embargo, las técnicas innovadoras de investigación y análisis facilitan la detección de transacciones sospechosas y la identificación de los usuarios.

El uso de esta moneda virtual para actividades delictivas y blanqueo de capitales ha crecido en los últimos años en volumen y sofisticación. Las herramientas que facilitan el uso de criptomonedas están ahora ampliamente disponibles y los servicios dedicados a la canalización de beneficios delictivos están bien establecidos. En consecuencia, el uso delictivo de las criptomonedas ya no se limita a las actividades de ciberdelincuencia, sino que ahora se relaciona con todos los tipos de delitos que requieren la transmisión de valor monetario.

El rastreo de criptomonedas es crucial en muchas investigaciones policiales y ha conducido a éxitos en operaciones en casos que, de otro modo, habrían quedado sin resolver. El número de solicitudes de análisis de criptomonedas dirigidas a Europol no ha dejado de aumentar a lo largo de los años. Hasta 2019, dichas solicitudes se referían principalmente a la ciberdelincuencia. Sin embargo, hoy en día las solicitudes de rastreo de criptomonedas están vinculadas a muchos ámbitos delictivos. Las investigaciones relacionadas con el desmantelamiento de servicios de comunicación cifrados ampliamente utilizados por los delincuentes han confirmado el uso de criptomoneda para transacciones a gran escala y/o el blanqueo de capitales en relación con varias actividades delictivas.

A nivel nacional e internacional, las fuerzas de seguridad, en mayor o menor medida cuentan con unidades especializadas en el estudio de los delitos económicos y en concreto en la investigación de delitos relacionados con el blanqueo de capitales. Para todos estos agentes especializados en el tipo penal tradicional de blanqueo de capitales es muy difícil empezar a analizar desde cero el blanqueo de capitales a través de criptomonedas debido a la gran capacidad técnica necesaria para tratar la información y datos que permanecen en la blockchain y poder rastrear las transacciones realizadas en ella.

2.- BLOCKCHAIN

Blockchain es un subconjunto de lo que se conoce como tecnología de libro mayor distribuido (DLT). Es un método de registro e intercambio de datos a través de almacenes de datos, también conocidos como libros de contabilidad, que contienen todos los mismos registros de datos y son mantenidos y controlados colectivamente por una red distribuida de servidores informáticos conocidos como nodos.

"Blockchain es un mecanismo que emplea un método de cifrado conocido como criptografía y utiliza algoritmos matemáticos específicos para crear y verificar una estructura de datos en continuo crecimiento -a la que solo se pueden añadir datos y de la que no se pueden eliminar los datos existentes- que adopta la forma de una cadena de

bloques de transacciones, que funciona como un libro de contabilidad distribuido." (Natarajan, Krause y Gradstein, 2017)

En la práctica, blockchain es una tecnología polifacética. Puede incluir una variedad de características y abarcar un amplio espectro de sistemas, desde totalmente abiertos y sin permisos hasta con permisos:

Una persona en una blockchain sin permisos puede unirse o abandonar la red en cualquier momento sin necesidad de ser autorizada por ninguna institución. Para conectarse a la red y contribuir con transacciones al libro mayor, todo lo que se necesita es un ordenador con el software necesario instalado. No hay un único propietario de la red o del software, y se distribuyen copias idénticas del libro mayor a todos los nodos de la red. La gran mayoría de las criptomonedas en circulación hoy en día se basan en blockchain sin permisos (por ejemplo, Bitcoin, Litecoin). (Natarajan, Krause y Gradstein, 2017)

Para poder unirse a una cadena de bloques autorizada, los validadores de transacciones deben ser preseleccionados por un administrador de la red, que es quien establece las normas del libro mayor. Esto permite, entre otras cosas, verificar fácilmente la identificación de los participantes en la red. Sin embargo, también requiere que los participantes de la red confíen en un organismo central de coordinación para elegir nodos de red fiables. Las blockchain autorizadas se clasifican en dos clases. (Shobhit, 2018)

Blockchain públicas o abiertas con permiso, a las que cualquiera puede acceder y ver, pero en las que solo los participantes autorizados de la red pueden generar transacciones y/o actualizar el estado del libro mayor. (Witzig y Salomon, 2018)

Blockchain con permisos cerrados, en las que sólo el administrador de la red tiene acceso a generar transacciones y modificar el estado del libro mayor. Cabe señalar que, al igual que en una cadena de bloques abierta sin permisos, las transacciones en una cadena de bloques abierta con permisos pueden validarse y realizarse sin necesidad de un tercero intermediario.

2.1.- Cómo funciona una cadena de bloques

Una base de datos distribuida que puede considerarse como tal es la cadena de bloques (blockchain). Uno de los miembros inicia las adiciones a la base de datos creando un nuevo "bloque" de datos, que puede contener cualquier tipo de datos. A continuación, este nuevo bloque se transmite a todas las partes de la red de forma cifrada mediante criptografía, lo que garantiza la privacidad de la transacción.

Los miembros de la red utilizan un proceso de validación algorítmica predefinido, generalmente denominado "mecanismo de consenso", para evaluar colectivamente la validez del bloque. El nuevo "bloque" se añade a la cadena de bloques una vez que ha sido validado, actualizando básicamente el libro de transacciones que circula por la red. Esta tecnología puede emplearse con cualquier activo que pueda representarse de forma digital y utilizarse para cualquier tipo de intercambio de valor. (Natarajan, Krause y Gradstein, 2017)

En una red blockchain, cada usuario tiene un par de claves. Hay dos tipos de claves:

una clave privada que se utiliza para producir una firma digital para una transacción y una clave pública que es conocida por todos en la red. Una clave pública puede utilizarse con dos fines:

- a) "Sirve como dirección en la red blockchain.
- b) Se utiliza para verificar una firma digital / validar la identidad del remitente".

Un monedero digital, a menudo conocido como cartera electrónica, almacena las claves públicas y privadas de un usuario. Este monedero puede guardarse o almacenarse tanto en línea (a veces denominado "almacenamiento en caliente") como fuera de línea (a menudo denominado "almacenamiento en frío"). (GAFI, 2014)

Una de las ventajas más significativas de la tecnología blockchain es que simplifica la ejecución de una amplia gama de transacciones que, de otro modo, requerirían la intervención de un tercero. (En esencia, blockchain consiste en descentralizar la confianza y permitir la autenticación descentralizada de las transacciones). Sencillamente, elimina al "intermediario". (Witzig & Salomon, 2018)

Criptomonedas. No es fácil definir las criptodivisas. Las criptodivisas, al igual que blockchain, se han convertido en una palabra de moda para referirse a una amplia gama de avances tecnológicos que utilizan un método conocido como criptografía. A continuación, se realizará una revisión crítica de las definiciones ya creadas por diversos responsables políticos interesados a nivel europeo e internacional para intentar ofrecer una definición aceptable de las criptodivisas.

El tema de las criptomonedas ha sido analizado por diversos organismos, cada uno de los cuales lo ha tratado de una manera diferente. La definición principal y más útil es la que da el Grupo de Acción Financiera Internacional:

2.2.- Grupo de acción financiera

El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) es el organismo mundial de vigilancia del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo. Este organismo intergubernamental establece normas internacionales destinadas a prevenir estas actividades ilegales y el daño que causan a la sociedad. Como organismo de formulación de políticas, el GAFI trabaja para generar la voluntad política necesaria para llevar a cabo reformas legislativas y reglamentarias nacionales en estos ámbitos.

Con más de 200 países y jurisdicciones comprometidos a aplicarlas, el GAFI ha elaborado las Recomendaciones o Normas del GAFI, que garantizan una respuesta mundial coordinada para prevenir la delincuencia organizada, la corrupción y el terrorismo. Ayudan a las autoridades a perseguir el dinero de los delincuentes que trafican con drogas ilegales, trata de seres humanos y otros delitos. El GAFI también trabaja para detener la financiación de armas de destrucción masiva.

El GAFI revisa las técnicas de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo y refuerza continuamente sus normas para hacer frente a nuevos riesgos, como la regulación de los activos virtuales, que se han extendido a medida que las criptodivisas ganan popularidad. El GAFI supervisa a los países para asegurarse de que aplican plena y eficazmente las normas del GAFI y exige responsabilidades a los países que no las

cumplen." (Grupo de Acción Financiera Internacional, 2022)

Al igual que muchos otros responsables políticos, el GAFI ha abordado las criptomonedas como un subconjunto de monedas virtuales, que define como representaciones digitales de valor que pueden ser objeto de comercio digital y funcionar como un medio de intercambio, y/o una unidad de cuenta, y/o un depósito de valor, pero no tienen curso legal en ninguna jurisdicción. (GAFI, 2014)

"La moneda virtual es una representación digital de valor que puede comercializarse digitalmente y funciona como medio de intercambio, unidad de cuenta o depósito de valor, pero no tiene curso legal en ninguna jurisdicción. No está emitida ni garantizada por ninguna jurisdicción y cumple las funciones anteriores sólo por acuerdo dentro de la comunidad de usuarios de la moneda virtual. "

"La moneda virtual se distingue de la moneda fiduciaria, que es la moneda y el papel moneda de un país que se designa como su moneda de curso legal; circula; y se utiliza y acepta habitualmente como medio de cambio en el país emisor. Es distinto del dinero electrónico, que es una representación digital de la moneda fiduciaria utilizada para transferir electrónicamente valor denominado en moneda fiduciaria. El dinero electrónico es un mecanismo de transferencia digital de moneda fiduciaria, es decir, transfiere electrónicamente valor de curso legal".

"Moneda digital" puede significar una representación digital de moneda virtual (no fiduciaria) o de dinero electrónico (fiduciario), por lo que a menudo se utiliza indistintamente con el término moneda virtual.

Dice además que las monedas virtuales se clasifican en dos categorías:

- a) "Monedas virtuales convertibles que tienen un valor equivalente en moneda real y pueden intercambiarse a cambio de moneda real; estas monedas virtuales pueden ser de naturaleza centralizada o descentralizada.
- b) Monedas virtuales no convertibles que son específicas de un determinado dominio o mundo virtual (Juego multijugador en línea), y bajo las reglas que rigen su uso, no pueden ser cambiadas por moneda fiduciaria". (GAFI, 2014)

Todas las monedas virtuales no convertibles son centralizadas: por definición, son emitidas por una autoridad central que establece normas que las hacen no convertibles. En cambio, las monedas virtuales convertibles pueden ser de dos subtipos: centralizadas o descentralizadas.

- a) "Las monedas virtuales centralizadas tienen una única autoridad administradora que controla el sistema. Un administrador emite la moneda, establece las normas para su uso, mantiene un libro mayor central de pagos y tiene autoridad para canjear la moneda. En la actualidad, la gran mayoría de las transacciones de pago con monedas virtuales se realizan con monedas virtuales centralizadas.
- b) Las monedas virtuales descentralizadas (también conocidas como criptomonedas) son monedas virtuales distribuidas, de código abierto y basadas en las matemáticas que no tienen una autoridad central que las administre, ni un control o supervisión central. Ej.: Bitcoin; Litecoin; o Ripple".

"Criptomoneda se refiere a una moneda virtual convertible, descentralizada y basada en las matemáticas que está protegida por criptografía. La criptomoneda se basa en claves públicas y privadas para transferir valor de una persona (física o jurídica) a otra y debe firmarse criptográficamente cada vez que se transfiere. La seguridad, la integridad y el equilibrio de los libros de contabilidad de las criptomonedas están garantizados por una red de partes que desconfían mutuamente y que protegen la red a cambio de la oportunidad de obtener una comisión distribuida aleatoriamente. Se han definido cientos de especificaciones de criptomonedas, la mayoría derivadas de Bitcoin, que utiliza un sistema de prueba de trabajo para validar las transacciones y mantener la cadena de bloques. Mientras que Bitcoin proporcionó el primer protocolo de criptodivisas totalmente implementado, existe un creciente interés en el desarrollo de métodos de prueba alternativos, potencialmente más eficientes, como los sistemas basados en proof-of-stake." (GAFI, 2014)

2.3.- Criptomonedas hoy

El mercado de criptomonedas ha superado los tres billones de dólares estadounidenses por primera vez en su historia en 2021, según el sitio web Coin Gecko, que supervisa el mercado de más de 10.500 criptomonedas.

Bitcoin es, con diferencia, la mayor criptomoneda y representa actualmente el 41% de la capitalización total del mercado de criptomonedas, mientras que la segunda mayor, Ethereum, representa alrededor del 18%. Entre los actores más pequeños de este mercado se encuentra Binance Coin, con un valor actual de 109.000 millones de dólares, seguida de Tether, que ocupa el cuarto lugar con una capitalización de mercado de 75.000 millones de dólares.

Aunque el sector de las criptomonedas sigue sin estar regulado en gran medida, las autoridades se interesan cada vez, lo que abre el camino a un círculo de inversores cada vez más amplio y a la posibilidad de una futura democratización. Cada vez más empresas permiten y aceptan pagos en Bitcoin, mientras que una de las mayores plataformas de intercambio Coinbase, salió a bolsa en abril de 2021 (Roa)

3.- BLANQUEO DE CAPITALES

El blanqueo de capitales tiende a ser una actividad internacional, profesionalizada y sofisticada, no se limita al ámbito de un Estado. La tendencia económica hacia lo que se ha dado en llamar globalización o mundialización arrastra muchas actividades humanas hacia la interdependencia; sin embargo, los mecanismos de represión penal siguen estando limitados por las fronteras.

El desarrollo técnico y la desregulación hacen posible la transferencia de enormes cantidades de dinero en cuestión de minutos y con un rastro mínimo. La facilidad de transporte de personas y mercancías puede mejorar la economía global, pero también favorece la expansión de delincuencia y la capacidad de organizaciones criminales para establecerse en países sin que disminuya la capacidad de control.

Por otro lado, las enormes cantidades generadas y las crecientes dificultades para ocultar el origen ilícito del dinero y los bienes han favorecido que los delincuentes busquen a quienes tengan los conocimientos, la capacidad y la experiencia para burlar los

mecanismos de control del Estado. La infraestructura relacionada con la elusión fiscal se ha puesto así al servicio de la ocultación de dinero de origen delictivo, la evasión fiscal no está considerada socialmente como actividad delictiva, a pesar de ser una conducta insolidaria de gravedad por dificultar la redistribución de la riqueza.

Por último, la progresiva atención de las instituciones al dinero procedente del crimen organizado ha dado lugar a la transformación de los mecanismos de blanqueo, pasando del simple blanqueo a la configuración de auténticas y complejas redes de blanqueo, en las que se utilizan los medios más sofisticados e imaginativos para legitimar el dinero. (Fernández, 2022)

3.1.- Fases del proceso de blanqueo de capitales

El modelo propuesto por el Grupo de Acción Financiera Internacional se basa en tres fases: colocación (ocultación), diversificación o estratificación e integración.

a) Colocación / Ocultación

La colocación se define como el acto de disponer materialmente de grandes sumas de dinero en efectivo sin ocultar aún la identidad de los titulares. El Servicio Ejecutivo establece que la ocultación implica que el proceso de blanqueo se inicia convirtiendo el dinero en efectivo, en otro bien o trasladándolo a un lugar diferente. En su sentido más simple, la colocación supone el depósito en una entidad del efectivo generado por el último paso del tráfico. Los mecanismos de colocación son:

1) Instituciones financieras tradicionales. Bancos.

Mediante el fraccionamiento de los ingresos en efectivo (estructuración), la compra de instrumentos financieros (pitufeo o "smurfeo"), el cambio de billetes pequeños por billetes grandes, etc. (El término "pitufeo" suele limitarse al cambio de divisas en pequeñas cantidades en efectivo).

2) Instituciones financieras no tradicionales. Instituciones que prestan servicios como los bancos pero que pueden utilizarse del mismo modo.

Utilizar empresas o negocios con elevados ingresos por caja, se correspondan o no con la realidad, la adquisición de bienes con dinero en efectivo o el contrabando con dinero en efectivo o documentos de igual valor.

3) Otros mecanismos de colocación.

Casas de cambio, agentes de seguros, venta de piedras preciosas, compra de premios, corredores de bolsa, empresas de transferencia de fondos, etc.

b) Diversificación o estratificación

Consiste en ocultar mediante un cierto número de transacciones financieras el origen del dinero o de los bienes adquiridos con él; es decir, estratificar el movimiento de capitales impidiendo que siga el rastro que podría identificarlo con su origen. Los mecanismos de diversificación son:

- a) Creación de un rastro documental falso.
- b) Adquisición de instrumentos financieros de fácil transporte físico y liquidez inmediata.
- c) Reventa de bienes adquiridos al contado.
- d) Transferencia electrónica de fondos. (GAFI, 2014)

c) Fase de integración

Consiste en la introducción en los circuitos económicos legales de bienes de origen delictivo, simulando que proceden de actividades lícitas. Los mecanismos de integración son:

- a) Transacciones inmobiliarias.
- b) Creación de empresas ficticias y créditos simulados.
- c) Inversión en negocios legítimos y control de los mismos. (GAFI, 2014)

3.2.- Sistemas genéricos de blanqueo de capitales

Algunas actividades cuyo uso es más común para obtener los resultados deseados. Algunos de los métodos de blanqueo de fondos son:

- a) Utilización de paraísos fiscales. Hay ciertos países con una legislación fiscal bastante permisiva y de poca presión, mientras que su normativa bancaria permite la apertura de cuentas secretas en las que los nombres de los depositarios se mantienen en el anonimato.
- b) Solicitud de préstamos garantizados. El método consiste en depositar el dinero procedente de actividades ilícitas en un país que observa el secreto bancario. Luego va a su propio banco y solicita un préstamo avalado por el dinero depositado en otro país como garantía. Se puede argumentar que ha creado algunas empresas o negocios en el extranjero, si le piden explicaciones sobre su enriquecimiento repentino.
- c) Negocios con dinero en metálico. La Costa del Sol y la Costa Brava han sido durante décadas el paraíso de los delincuentes extranjeros, donde gran parte de los millones obtenidos se han invertido en urbanizaciones, hoteles o se han colocado en cajas fuertes de bancos.
- d) Muchas de estas personas han montado negocios como restaurantes, cafeterías, supermercados, salas de fiestas, etc. En estos negocios es difícil determinar con exactitud el volumen de ventas. Mezclando el dinero negro con los beneficios obtenidos legalmente, se puede blanquear el dinero.
- e) El juego de casino. Jugar con dinero negro significa blanquear fondos.
- f) Uso de los bancos. Varios depósitos de menor cuantía realizados en diferentes bancos y a nombre de familiares pueden pasar desapercibidos.
- g) Compra de boletos premiados. Comprar un premio pagando algo más y justificar así que el inversor es la persona premiada, es otro método de blanqueo de capitales.
- h) El uso de criptomonedas por parte de organizaciones criminales va en aumento, en línea con su adopción como sistema de pago por parte de la sociedad. (Fernández, 2022)

3.3.- El proceso de blanqueo y las criptomonedas

El paso de colocación en el proceso de blanqueo con criptomonedas implica el uso de intercambios. Los corredores de dinero abren varias cuentas utilizando mulas de dinero como testaferreros y documentos de identidad falsos. Un corredor de dinero recibe dinero en efectivo de delincuentes para canjearlo en criptodivisas; alternativamente, el corredor utiliza criptodivisas ya obtenidas para mover esa cantidad a otras jurisdicciones. En algunos casos, los intermediarios se ponen en contacto con vendedores privados en plataformas de intercambio de criptodivisas. Los delincuentes han utilizado estos mercados para comprar criptomonedas a vendedores privados ubicados en distintos países de la UE.

La fase de estratificación prevé el intercambio de las monedas primarias por otras monedas, de este modo, los intermediarios ocultan el origen de la criptomoneda. Este proceso también se conoce como "salto de cadena", por el que el dinero se mueve de una criptomoneda a otra, a través de intercambios -cuanto menos regulados mejor- y jurisdicciones para crear un rastro de dinero difícil de rastrear. El proceso de estratificación también puede implicar el uso de servicios de mezcla. La nueva criptomoneda parece "limpia" después de este proceso.

La integración de los fondos puede realizarse de varias maneras, según los deseos del cliente. En algunos casos, las mulas de dinero abren varias cuentas bancarias en uno o varios países. Los documentos y la información de identidad de las cuentas bancarias permanecen en poder de la red delictiva. La transferencia de fondos de los intercambios a estas cuentas bancarias se procesa el mismo día, para evitar las fluctuaciones de precios. Esto significa que la cantidad exacta de criptomonedas compradas se intercambia y se transfiere a las cuentas bancarias operadas por los delincuentes. Alternativamente, los delincuentes crean empresas en línea que aceptan pagos en criptomonedas para legitimar ganancias.

4.- METODOLOGÍAS PARA EL BLANQUEO DE CAPITALS CON CRIPTOMONEDAS

"A través de las criptodivisas están surgiendo nuevas metodologías para el blanqueo de capitales que dificultan la lucha de los países contra este tipo de delincuencia organizada. Los riesgos derivados del uso de criptodivisas con fines ilícitos pueden agruparse en los siguientes tres apartados:" (Navarro Cardoso, 2019)

1. Uso de criptomonedas para pagar servicios delictivos.
2. Uso de monedas virtuales como forma de fraude.
3. Uso de monedas virtuales para blanquear dinero de origen ilícito.

Las tecnologías modernas han fomentado el comportamiento delictivo en los ámbitos del blanqueo de dinero y el fraude fiscal, así como otros tipos de delitos, debido al anonimato, la rapidez, la transnacionalidad y la no presencia. Las monedas virtuales se han establecido claramente como una herramienta relativamente segura para que los delincuentes muevan riquezas ilícitas por todo el mundo con un riesgo menor que las técnicas tradicionales. (Navarro Cardoso, 2019)

5.- MODUS OPERANDI DEL BLANQUEO DE CAPITALES.

Las criptomonedas son un avance tecnológico y financiero con un importante potencial económico mundial. Al mismo tiempo, en ausencia de una regulación adecuada, también se emplean con objetivos ilegales. Las criptomonedas resultan atractivas para las personas que pretenden escapar a la detección por parte de las fuerzas de seguridad. Por otra parte, las técnicas innovadoras de investigación y análisis facilitan la detección de transacciones dudosas y la identificación de usuarios.

En términos de volumen y sofisticación, el uso de este dinero virtual para operaciones ilegales y blanqueo de beneficios ha aumentado en los últimos años. Las herramientas que facilitan el uso de criptomonedas están ahora ampliamente disponibles, y los servicios especializados en canalizar ganancias ilegales están bien establecidos. Como resultado, el uso delictivo de las criptomonedas ya no se limita a la ciberdelincuencia, sino que abarca cada vez más todo tipo de delitos que implican la transmisión de valor monetario. (Europol, 2020)

El uso ilícito de criptomonedas abarca una amplia gama de actividades. Se han utilizado en tramas de blanqueo de capitales y se han vinculado a una serie de delitos subyacentes como el fraude y el tráfico de drogas. También se utilizan habitualmente para pagar bienes y servicios ilegales vendidos tanto en línea como fuera de línea.

El blanqueo de capitales es la actividad delictiva más común relacionada con el uso ilegal de criptomonedas. Debido a su creciente popularidad y uso, las criptomonedas se utilizan cada vez más en actividades de blanqueo de capitales. Otros actos delictivos relacionados con las criptomonedas incluyen su uso como método de pago de productos y servicios ilegales, la realización de inversiones fraudulentas en bitcoins y la participación en ciberdelitos. En todos los casos, los delincuentes las utilizan para disfrazar el origen de activos ilícitos. (Chainalysis, 2022)

Existe un gran número de delitos penales en los que se utilizan criptomonedas. A continuación se van a explicar los métodos utilizados para proceder al blanqueo del dinero y conseguir convertir en dinero lícito el obtenido ilegalmente por diferentes vías.

Los delincuentes que cometen fraudes recurren en gran medida al uso de criptomonedas. En los últimos años ha aumentado considerablemente el número de solicitudes de apoyo a Europol para el rastreo de fraudes relacionados con criptomonedas. Se trata del depósito, la transferencia y el blanqueo del producto del fraude, así como de fraudes específicos que atraen a las víctimas para que inviertan dinero en una moneda recién creada que luego resulta ser un fraude. (Europol, 2020)

Las criptomonedas también son el método de pago preferido para bienes y servicios ilegales como drogas y material de abuso sexual infantil adquiridos en línea, especialmente en los mercados de la web oscura, donde son el principal método de pago. Diversas variedades de malware tienen como objetivo el robo de criptomonedas, así como la minería de monedas en una red de víctimas involuntarias, además de esquemas de extorsión de ciberdelincuentes, entre otras cosas.

5.1.- Minería

"La minería en el mundo de las criptodivisas puede definirse como el conjunto de procesos necesarios para procesar y validar las transacciones de un criptoactivo utilizando una red blockchain. El protocolo sólo permite que estas transacciones sean procesadas por usuarios especializados llamados mineros. Dentro de una red de este tipo, para que una transacción sea validada, debe resolverse un complejo problema matemático. La clave debe ser descifrada realizando intentos aleatorios, ganando el derecho a decidir el bloque; anotando ese bloque en el libro de contabilidad, estos ordenadores son los mineros de la criptomoneda." (Barroilhet, 2019)

Una vez resuelto el problema matemático, la transacción se añade como otro bloque, lo que la hace irreversible. La primera persona que resuelve el enigma matemático es recompensada con muchas criptomonedas, que posteriormente se distribuyen al público. Los mineros no sólo desbloquean dinero y lo aportan a la red, sino que también auditan las operaciones. Casi todas las criptomonedas se crean mediante la minería.

Los equipos de minería son caros, cuestan más de 1.500 euros por unidad, son ruidosos y consumen mucha electricidad. Actualmente es vital disponer de una gran capacidad tecnológica para minar monedas virtuales, por lo que es fundamental contar con una gran capacidad de procesamiento para minar numerosas criptomonedas al mismo tiempo. Se requiere una infraestructura considerable y una zona insonorizada.

"Por estas razones, las empresas u organizaciones que llevan a cabo esta actividad tienden a elegir países donde la electricidad es más barata o países más fríos donde se necesita menos refrigeración. Se estima que el 75% de la minería de BTC se produce en China debido a la proximidad con los fabricantes de hardware y a los menores costes de electricidad." (Jiang, y otros, 2021)

Las organizaciones que obtienen fondos ilícitos a través de diversas actividades delictivas y necesitan blanquearlos utilizan los fondos para comprar equipos de minería de criptomoneda. Además, como la minería exige una gran cantidad de electricidad, suele dar lugar al fraude eléctrico. Los ingresos de la minería pueden reinvertirse en cualquier activo o en una empresa aparentemente legal con beneficios que puedan justificarse ante las autoridades. (Barroilhet, 2019)

5.2.- Mezcladores

Es un servicio que prestan plataformas virtuales para garantizar que sus clientes puedan ocultar el origen de las criptomonedas registradas en la blockchain, se comercializa como una forma de potenciar el anonimato de transacciones. El dinero de todos sus miembros se mezcla en dichas plataformas y lo intercambian, borrando el seguimiento de transacciones. (Albrecht, Duffin, Hawkins y Morales Rocha, 2019)

5.3.- Comerciantes locales

Las personas que se anuncian para intercambiar moneda virtual por moneda real, comprando y vendiendo criptomonedas a cambio de dinero en efectivo, se denominan bolsas de intercambio. Algunos de los indicadores que podrían estar relacionados con el blanqueo de capitales son los siguientes:

1. "Negociar moneda virtual contra efectivo en volúmenes significativos.
2. Realizar cambios de moneda virtual contra efectivo utilizando canales que implican pagar comisiones elevadas y/o soportar tipos de cambio peores.
3. Intercambios realizados en lugares inusuales y anónimos. En muchos casos, las compraventas se organizan a través de foros de Internet y los intercambios se realizan físicamente para garantizar que el comprador de las criptodivisas paga en efectivo y el vendedor se limita a facilitar la contraseña de su cuenta.
4. La compra se realiza con beneficios directos de otras actividades ilícitas". (Sanz-Bas, Carlos del Rosal, Núñez Alonso, & Echarte Fernández, 2021)

5.4.- Videojuegos en línea

El uso de videojuegos en línea para blanquear dinero es la tendencia más reciente, relativamente sencilla y que puede encontrarse en tutoriales de diversas plataformas digitales de vídeo como YouTube. Para blanquear dinero, los delincuentes utilizan varios videojuegos en línea. Este método se demuestra en el videojuego "Fortnite", que permite a los usuarios adquirir V-Bucks, dinero virtual del juego, comprando tarjetas que contienen un código de seguridad. Estas tarjetas se revenden a clientes en la Darkweb a un precio más barato a cambio de Bitcoins.

5.5.- Intercambios

Los clientes depositan sus fondos en plataformas de intercambio, que funcionan como monederos para ellos. La utilización de los servicios de una bolsa suele estar sujeta a un precio. Los riesgos que entraña el uso de las bolsas en términos de blanqueo de capitales son los siguientes:

1. "Los comitentes no operan desde España; sin embargo, el Real Decreto-Ley 7/2021 establece que las personas físicas o jurídicas, que ofrezcan o presten servicios en España, deben estar inscritas en el registro.
2. Pueden estar directamente controlados por la organización de blanqueo". (Sanz-Bas, Carlos del Rosal, Núñez Alonso, & Echarte Fernández, 2021)

5.6.- ATMS

Se trata de cajeros automáticos que aceptan efectivo y lo convierten en moneda virtual, que posteriormente se envía al monedero del usuario; las criptomonedas también pueden venderse a cambio de efectivo. El funcionamiento de un cajero automático es el siguiente:

1. "El cliente introduce en el cajero efectivo que quiere transformar en virtual.
2. El cajero envía al cliente el importe equivalente en moneda virtual, menos la comisión cobrada por la operación, al monedero indicado por el cliente.
3. El cambio vinculado al cajero entrega la misma cantidad de moneda virtual al operador a precio de mercado.
4. El operador recarga el monedero del cajero transfiriendo la moneda virtual desde el cambio.
5. El operador recoge el dinero del cajero.
6. El operador deposita el efectivo en el banco y hace una transferencia a bolsa.

Tras la entrada en vigor del Real Decreto-Ley 7/2021, que establece que las

personas que presten servicios de canje de moneda virtual por moneda de curso legal deben estar sujetas a obligaciones preventivas, se regulará la instalación de cajeros automáticos de criptomonedas, su mantenimiento, las medidas de seguridad y la supervisión que deben llevar. (Sanz-Bas, Carlos del Rosal, Nuñez Alonso, & Echarte Fernandez, 2021)

5.7.- Fraude

El delito subyacente más común para el uso ilícito de criptomonedas es el fraude, que representa más de la mitad de todas las transacciones delictivas documentadas. Los defraudadores emplean servicios profesionales de blanqueo de capitales (criptomonedas) o diseñan sus propias estrategias de blanqueo.

"El informe anual sobre el uso delictivo de la criptomoneda realizado por Chainalysis informa de que los fraudes representan el 54% de las actividades ilícitas detectadas en 2020, lo que supone 2.600 millones de dólares. Los defraudadores en línea, en particular, hacen un uso frecuente de las plataformas de juego para blanquear fondos. Las plataformas de juego pueden utilizarse de forma similar a las mezcladoras para ocultar los orígenes y flujos de los fondos obtenidos ilícitamente." (Chainalysis, 2021)

"En 2021, los ingresos por estafas aumentaron un 82% hasta alcanzar los 7.800 millones de dólares en criptomonedas robadas a las víctimas. Más de 2,8 mil millones de dólares de este total, que es casi igual al aumento sobre el total de 2020, provino de rug pulls, un tipo de estafa relativamente nueva en la que los desarrolladores construyen lo que parecen ser proyectos legítimos de criptomoneda - lo que significa que hacen algo más que simplemente configurar billeteras para recibir criptomoneda para, por ejemplo, oportunidades de inversión fraudulentas - antes de tomar el dinero de los inversores y desaparecer". Hay que tener en cuenta que estas cifras de pérdidas sólo reflejan el valor del dinero robado a los inversores, no las pérdidas derivadas de la posterior pérdida de valor de los tokens DeFi como resultado del robo.

Operaciones policiales

Blanqueo del producto del fraude. Las fuerzas de seguridad francesas e israelíes han desmantelado una red delictiva dedicada al fraude de prestaciones mediante la usurpación de identidad de más de 200 empresas para solicitar fraudulentamente subvenciones estatales relacionadas con COVID-19. Se cree que esta organización delictiva estafó al Estado francés 12 millones de euros en prestaciones de desempleo relacionadas con COVID-19. Las prestaciones obtenidas fraudulentamente se ingresaron en cuentas bancarias francesas, antes de ser transferidas inmediatamente a través de cuentas bancarias belgas, holandesas y británicas a cuentas bancarias lituanas, y después a monederos de criptomoneda. (Europol, 2021)

6.- TRÁFICO DE DROGAS

Mientras que los blanqueadores de dinero siguen recurriendo principalmente al efectivo, las criptomonedas se utilizan cada vez más para blanquear los ingresos del narcotráfico. En los últimos años, las fuerzas y cuerpos de seguridad de la UE han llevado a cabo varias investigaciones sobre el blanqueo de capitales procedentes del narcotráfico mediante el uso de criptomonedas.

Estas operaciones de blanqueo de capitales a gran escala suelen ser llevadas a cabo por redes delictivas especializadas en el blanqueo de criptomonedas. Dado el carácter transfronterizo del tráfico de drogas, las redes delictivas que prestan servicios de blanqueo operan a escala internacional, recaudando y transfiriendo fondos en varias criptomonedas y monedas fiduciarias a través de varias jurisdicciones. Las investigaciones sobre operaciones de narcotráfico desencadenadas por el reciente desmantelamiento de plataformas de comunicación cifradas confirman que, con frecuencia, las ganancias son recaudadas por los proveedores de servicios o entregadas directamente a ellos. (Pastor, 2022)

Entre las transacciones analizadas como parte de la investigación de EncroChat, se descubrió que el 95% de los usuarios utilizaban Bitcoin, seguido de monedas emergentes anónimas como Monero y Dash. Un análisis del uso de las direcciones de criptomonedas incluidas en los conjuntos de datos de las investigaciones relacionadas con SKY CC y Anom muestra también un uso muy marginal de altcoins¹. En estos dos conjuntos de datos, la mayoría de las direcciones analizadas realizaban transferencias directamente desde y hacia intercambios, a menudo de gran tamaño, haciendo un uso muy limitado de técnicas de ofuscación. Estas direcciones habían recibido grandes cantidades de Bitcoin, mostrando transacciones por valor de millones de euros en algunas ocasiones. (Villanueva, 2022)

Este análisis se basa en las direcciones de criptomoneda extraídas de los chats de los conjuntos de datos de Operations Limit y Greenlight. Las direcciones se analizaron con una herramienta de rastreo de criptomonedas, que mostraba los importes de las direcciones y los servicios vinculados a ellas. Otros análisis permitieron comprender mejor la reutilización de las direcciones y formular una serie de recomendaciones tácticas para conjuntos de datos similares. Un análisis de los conjuntos de datos de SKY CC realizado por el EC3 de Europol reveló 673 direcciones que recibieron más de 4866 Bitcoins (por valor de más de 54 millones de euros). Una cuenta recibió más de 4 millones de euros (Europol, 2021).

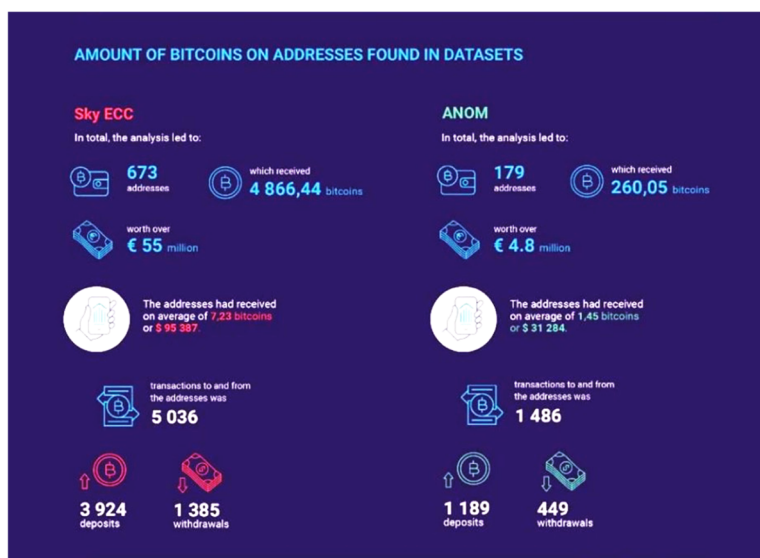


Figura 1. Resultados del análisis de las direcciones de criptomonedas. Fuente: Europol

¹ Un altcoin es una criptomoneda alternativa a las tradicionales y más populares. Actualmente, están en aumento debido a la volatilidad del mercado de criptomonedas, que conlleva muchos riesgos.

6.1.- Modus operandi del narcotráfico con criptomonedas

La relevancia de las criptomonedas en el blanqueo de capitales procedentes de delitos tradicionales offline es difícil de evaluar. Esto se debe a que la criptomoneda se deposita originalmente como moneda fiduciaria, sin pruebas de sus orígenes ilícitos visibles en la blockchain, en lugar de moverse desde direcciones que han sido previamente reconocidas como relacionadas con la delincuencia.

Sólo si alguien ya estuviera investigando a los delincuentes en cuestión podría saber de dónde proceden esos fondos y saber anecdóticamente que al menos algunos delincuentes lo hacen.

Cómo se puede utilizar la criptomoneda para blanquear dinero del crimen offline.
Una estrategia habitual que utilizan muchas empresas delictivas es la siguiente:

1. "El grupo delictivo organizado (OCG) se pone en contacto con un controlador que está a cargo de una operación de blanqueo de capitales y le dice cuánto dinero en efectivo ilícito necesita mover, la contraparte que lo recibe y dónde se encuentra esa contraparte.
2. A continuación, el controlador se pondrá en contacto con uno de los muchos coordinadores con los que trabajan, cuyo trabajo consiste en garantizar que el dinero llegue a la contraparte correcta.
3. El OCG enviará por SMS al controlador una imagen de un billete con el número de serie visible. El controlador pasará esta imagen al coordinador, que la transmitirá al cobrador encargado de recibir físicamente el efectivo.
4. A través del controlador, el coordinador comunicará al OCG el lugar donde se entregará el efectivo. Las dos partes compartirán otros detalles, como la marca y el modelo de los vehículos que conducirán las personas que realicen el intercambio. Esto se hace para limitar el riesgo de que la policía se infiltre en la reunión.
5. A continuación, el OCG pasará la factura de la foto en el paso 4, junto con el dinero en efectivo que debe transferirse a un mensajero. A continuación, el mensajero se reúne con el cobrador en el lugar y hora designados.
6. Al reunirse, el mensajero pasa el billete de la foto al cobrador. A continuación, el cobrador comprueba que el número de serie coincide con el de la foto que ha recibido. La transacción no tendrá lugar si no coinciden. Esto se hace para garantizar al cobrador que el mensajero, al que nunca ha visto, es la persona correcta.
7. Si los números de serie coinciden, el mensajero entregará al recaudador el importe íntegro del dinero.
8. El cobrador comunicará al controlador que el dinero en efectivo ha sido entregado. En ese momento, el controlador lleva a cabo un proceso de transferencia de valor, por el que el dinero se transfiere electrónicamente a un coordinador en la ubicación de la contraparte OCG. Tradicionalmente, la transferencia electrónica se realiza a través de bancos o empresas tradicionales de servicios monetarios (MSB).
9. A continuación, el controlador y el nuevo coordinador se encargan de que el mismo proceso descrito en los pasos 1 a 7 se lleve a cabo a la inversa en la ubicación de la contraparte de la OCG, de modo que la contraparte reciba una cantidad equivalente de efectivo -lo que es importante, no el mismo efectivo

entregado en la ubicación de la OCG." (Chainalysis, 2021)

Múltiples miembros de una red de narcotráfico que operaba en el Reino Unido y Australia fueron detenidos por las autoridades en 2019. En este caso, los narcotraficantes introducían cocaína en artículos en Harrod's y luego hacían que empleados involuntarios enviaran esos artículos a direcciones en Australia donde los conspiradores podían recuperarlos. La red de narcotraficantes de Harrod's siguió este procedimiento exacto, con una excepción: en lugar de transferencias bancarias o de MSB, las transferencias de valor se realizaron a través de transacciones de bitcoin.

Los cobradores, en concreto, eran los encargados de realizar las transacciones de criptomoneda. Tras una entrega de efectivo, la policía que rastreaba la red de narcotraficantes de Harrod's capturó a uno de estos cobradores, recogió el efectivo y descubrió pruebas en su persona que identificaban los números de serie de los billetes mencionados anteriormente, así como una lista de múltiples direcciones Bitcoin.

La policía descubrió una cartera de criptodivisas de hardware con un historial de transacciones de seis meses que mostraba la transferencia de 8 millones de dólares en criptodivisas a una importante casa de cambio. El análisis de la cadena de bloques por sí solo nunca permitirá a un investigador o a un responsable de cumplimiento identificar este dinero como peligroso porque entró en el ecosistema bitcoin como moneda fiduciaria. (Chainalysis, 2021)

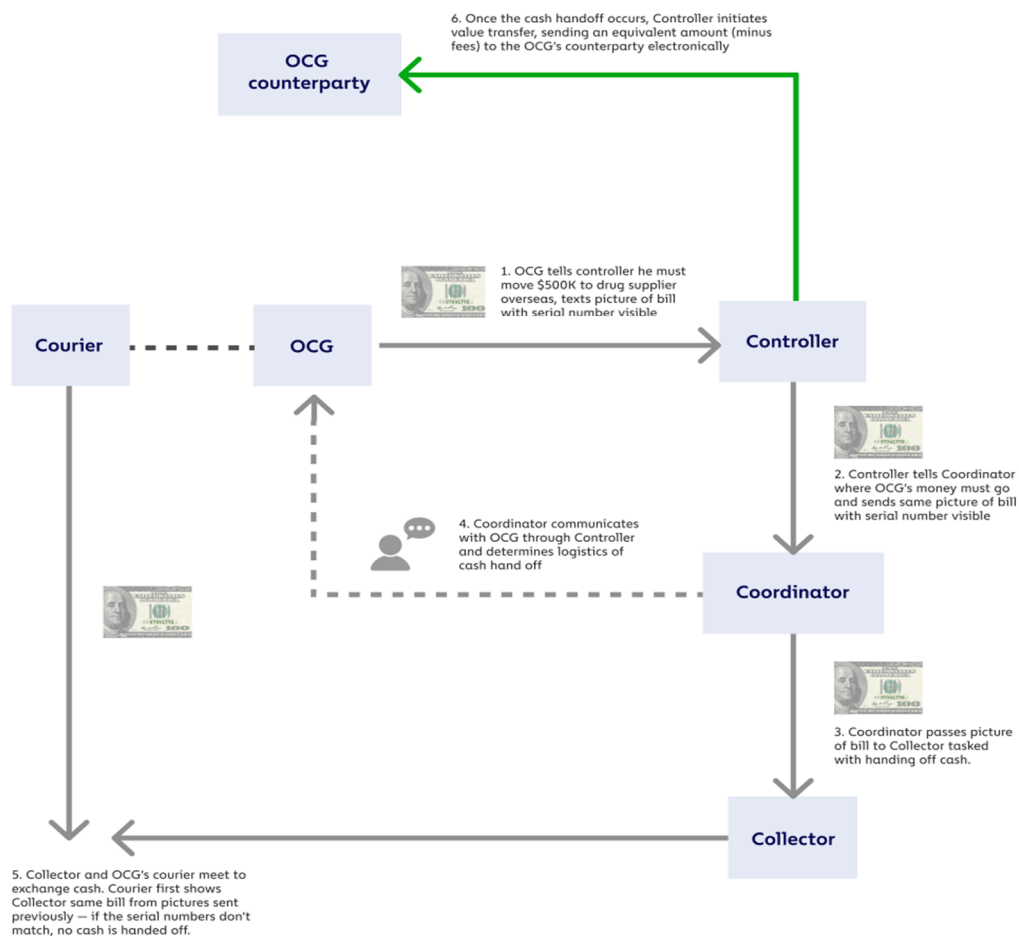


Figura 2. Estrategia común que utilizan muchas empresas delictivas. Fuente: Chainalysis.

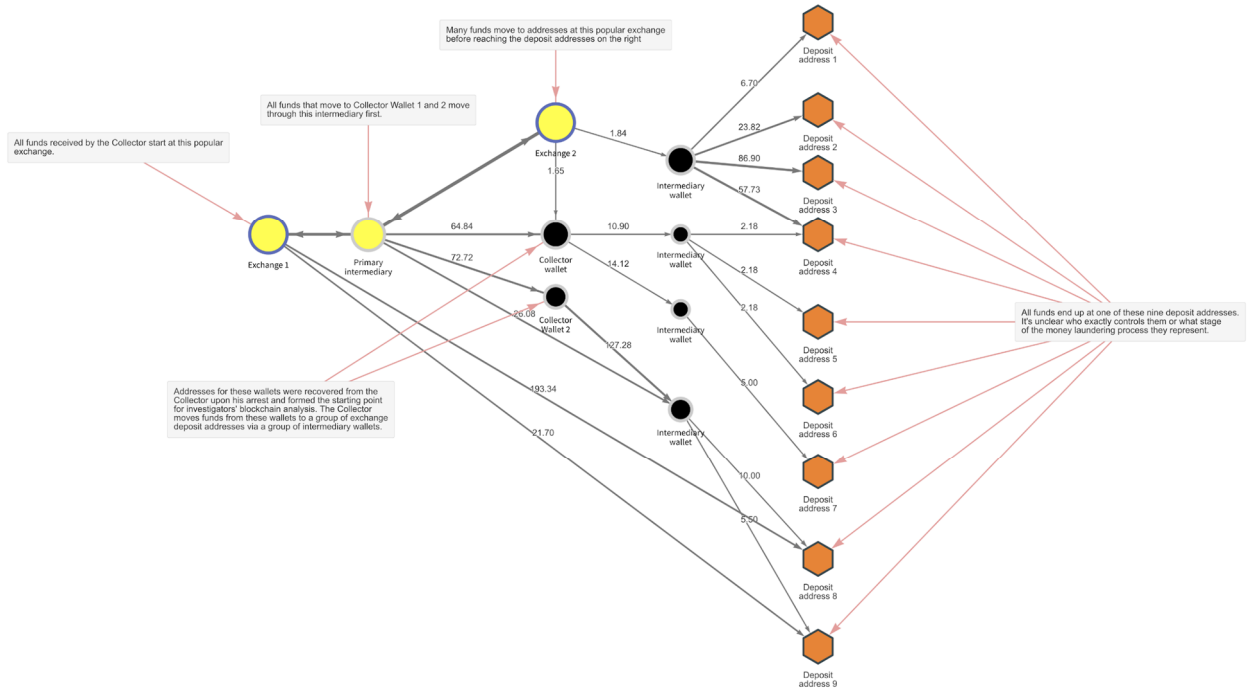


Figura 3. Gráfico del reactor que muestra las transacciones de Bitcoin relacionadas con la actividad de la red de blanqueo de capitales. Fuente: Chainalysis.

6.2.- Blanqueo de dinero entre la UE y Sudamérica

Un corredor de dinero de alto perfil está coordinando la recaudación de efectivo en nombre de una red de tráfico de drogas que opera en Europa, donde el efectivo recaudado se cambia rápidamente en criptomonedas y se acredita en una billetera controlada por un corredor de dinero colombiano, responsable de pagar a la red de tráfico de drogas. El pago en sí se gestiona a través de estructuras comerciales legales y el sistema bancario habitual. En este caso, el intermediario de dinero colombiano parece estar relacionado con estructuras legales gestionadas por una red china.

Este último no parece tener acceso directo al cliente, sino que supervisa la recaudación real de efectivo sirviendo al corredor de dinero como red bancaria. La red criminal china cambia el efectivo recaudado en bitcoins y acredita los fondos en la cartera del corredor colombiano. El proceso entre la recogida del efectivo en Europa y el cobro tarda entre 24 y 48 horas. El corredor cobra el 9%. (Gart, 2022)

En otro caso, una red de blanqueo de capitales organiza la transferencia y el blanqueo de fondos entre la UE y América Latina. La red organiza la recogida del producto del delito en Europa y su entrega en América Latina, a través de criptomonedas y transferencias bancarias. Los fondos se transfieren a través de empresas ficticias establecidas en China y Turquía antes de llegar al cliente, añadiendo pasos al proceso de blanqueo de capitales. (Pastor, 2022)

7.- CONCLUSIONES

Las principales conclusiones basadas en la investigación relacionada con el blanqueo de capitales y criptomonedas son las siguientes:

Aumento de la utilización de criptomonedas: El uso de criptomonedas en actividades de blanqueo de capitales ha aumentado en los últimos años. La naturaleza pseudoanónima y la facilidad de transferencia transfronteriza de las criptomonedas las han convertido en una herramienta atractiva para los delincuentes que buscan ocultar el origen ilícito de los fondos.

Desafíos regulatorios: Los delitos económicos relacionados con criptomonedas presentan desafíos regulatorios significativos. Dado que las criptomonedas operan más allá de las fronteras nacionales y están descentralizadas, resulta difícil aplicar las regulaciones tradicionales de lucha contra el blanqueo de capitales.

Tecnología blockchain y rastreo: Aunque las criptomonedas ofrecen cierto grado de anonimato, la tecnología blockchain subyacente también puede ser utilizada para rastrear transacciones. Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad han estado trabajando en técnicas de análisis forense de blockchain para rastrear las transacciones y seguir el rastro del dinero en actividades de blanqueo de capitales.

Colaboración internacional: Dado que los delitos económicos relacionados con criptomonedas atraviesan fronteras, la colaboración internacional es crucial. Los esfuerzos conjuntos entre diferentes países, instituciones financieras y agencias de aplicación de la ley son necesarios para combatir eficazmente el blanqueo de capitales en el entorno de las criptomonedas.

Mejoras en la regulación y supervisión: La regulación y supervisión de las criptomonedas deben fortalecerse para prevenir y detectar el blanqueo de capitales.

En resumen, el blanqueo de capitales utilizando criptomonedas plantea desafíos significativos en la lucha contra los delitos económicos. Sin embargo, se están realizando esfuerzos tanto a nivel tecnológico como regulatorio para abordar esta problemática y mejorar la eficacia en la prevención y detección del blanqueo de capitales en el entorno de las criptomonedas. La colaboración internacional y la mejora de la regulación y supervisión son fundamentales para combatir este tipo de delitos.

Algunas propuestas, ideas o soluciones que pueden ser de utilidad para combatir en alguna medida esta práctica cada vez más utilizada por las Organizaciones Criminales son las siguientes:

Mejorar la regulación y supervisión: Se deben fortalecer las regulaciones y requisitos de cumplimiento para las plataformas de intercambio de criptomonedas y los proveedores de servicios financieros relacionados. Esto incluye implementar medidas sólidas de conocimiento del cliente, asegurando que se verifiquen las identidades de los usuarios y que se informen las transacciones sospechosas.

Cooperación internacional: La colaboración entre países es esencial para abordar el blanqueo de capitales a través de criptomonedas. Los gobiernos deben promover la

cooperación internacional y compartir información relevante sobre transacciones sospechosas, investigaciones y buenas prácticas. Esto puede ayudar a rastrear y desmantelar redes delictivas que operan a nivel global.

Tecnología forense de criptomonedas: Es fundamental invertir en el desarrollo de herramientas y técnicas avanzadas de análisis forense de blockchain. Estas tecnologías pueden ayudar a rastrear transacciones y seguir el rastro del dinero ilícito. Al contar con expertos capacitados en el análisis de transacciones de criptomonedas, se pueden identificar patrones y comportamientos sospechosos, lo que facilita la detección y la intervención temprana.

Educación y concienciación: Es importante crear conciencia entre los usuarios de criptomonedas sobre los riesgos asociados con el blanqueo de capitales y promover prácticas seguras. Los esfuerzos de educación pueden incluir campañas de sensibilización sobre los delitos económicos.

Colaboración con la industria: Las instituciones financieras y las plataformas de intercambio de criptomonedas deben ser aliadas en la lucha contra el blanqueo de capitales. Establecer asociaciones y acuerdos de colaboración con estas entidades puede ayudar a compartir conocimientos y mejores prácticas, así como a implementar medidas más efectivas para prevenir y detectar transacciones sospechosas.

Estas soluciones pueden ayudar a combatir en alguna medida el blanqueo de capitales utilizando criptomonedas. Sin embargo, es importante reconocer que se trata de un desafío complejo y en constante evolución, por lo que se requiere un enfoque multifacético y continuo para mantenerse al día con las prácticas de las organizaciones criminales y mitigar los riesgos asociados.

BIBLIOGRAFÍA

- Albrecht, C., Duffin, K., Hawkins, S., & Morales Rocha, V. (2019). Revista de control del blanqueo de capitales. Extraído de El uso de criptodivisas en el proceso de blanqueo de capitales: <https://doi.org/10.1108/JMLC-12-2017-0074>
- Banco de Pagos Internacionales. (2015). CPMI. Obtenido de Digital currencies: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>
- Barroilhet, A. (2019). Revista Chilena de Derecho y Tecnología. Recuperado de Criptomonedas, aspectos económicos y jurídicos.: <https://rchdt.uchile.cl/index.php/RCHDT/article/view/51584>
- Chainalysis. (2021). Chainalysis. Extraído de The 2021 Crypto Crime Report: <https://go.chainalysis.com/2021-Crypto-Crime-Report.html>
- Chainalysis. (2022). Chainalysis. Extraído de The 2022 Crypto Crime Report: <https://go.chainalysis.com/2022-Crypto-Crime-Report.html>
- Ciphertrace. (2021). Ciphertrace. Extraído de Cryptocurrency Crime and Anti-Money Laundering Report: <https://ciphertrace.com/2020-year-end-cryptocurrency-crime-and-anti-money-laundering-report/>
- CPMI. (2015). CPMI. Obtenido de Digital currencies: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>
- Custers, B., Oerlemans, J., & Pool, R. (2020). Papers.ssrn.com. Extraído de Laundering the Profits of Ransomware: Money Laundering Methods for Vouchers and Cryptocurrencies: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3694282
- Autoridad Bancaria Europea . (2018). Autoridad Bancaria Europea . Recuperado de Designing a Regulatory and Supervisory Roadmap for FinTech: <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/2151635/Andrea+Enria%27s+speech+on+FinTech+at+Copenhagen+Business+School+090318.pdf>
- Banco Central Europeo. (2012). Esquemas de moneda virtual. Obtenido del Banco Central Europeo: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
- Banco Central Europeo. (2015). Esquemas de monedas virtuales - un análisis más detallado. Obtenido del Banco Central Europeo: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>
- Centro Europeo de Delincuencia Financiera y Económica. (2019). Monedas virtuales, Tipologías EFIPPP.
- Autoridad Europea de Valores y Mercados. (2017). Autoridad Europea de Valores y Mercados. Obtenido de ESMA, EBA and EIOPA warn consumers on the risks of Virtual Currencies:

https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-1284_joint_esas_warning_on_virtual_currenciesl.pdf

Europol. (2021). Una influencia corruptora: la infiltración y el debilitamiento de la economía y la sociedad europeas por la delincuencia organizada. Obtenido de European Union Serious and Organised Crime Threat Assessment 2021: <https://www.europol.europa.eu/activities-services/main-reports/european-union-serious-and-organised-crime-threat-assessment>

Europol. (2021). Encrochat: una mirada al mundo de la delincuencia organizada mundial de alto riesgo.

Europol. (2021). Europol. Obtenido del sitio web: <https://www.europol.europa.eu/media-press/newsroom/news/six-arrested-for-siphoning-€12-million-in-fraudulent-covid-19-unemployment-payments-france>

Europol. (2021). Europol. Obtenido de Europol helps Belgian and Swiss authorities unravel Vitae Ponzi scheme: <https://www.europol.europa.eu/media-press/newsroom/news/europol-helps-belgian-and-swiss-authorities-unravel-vitae-ponzi-scheme>

Europol. (2022). Europol. Obtenido del sitio web: <https://www.europol.europa.eu/media-press/newsroom/news/six-arrested-for-siphoning-€12-million-in-fraudulent-covid-19-unemployment-payments-france>

EY. (2018). EY. Obtenido de IFRS - Accounting for crypto-assets: <http://eyfinancialservicesthoughtgallery.ie/wp-content/uploads/2018/03/EY-IFRS-Accounting-for-crypto-assets.pdf>

GAFI. (2014). FATF. Obtenido de Virtual Currencies - Key Definitions and Potential AML/CFT Risks: <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

Comisión Federal de Comercio. (2021). Comisión Federal de Comercio. Obtenido de What To Know About Cryptocurrency and Scams: <https://www.consumer.ftc.gov/articles/what-know-about-cryptocurrency-and-scams>

Fernández, J. C. (2022). Manual Policía Judicial III. Blanqueo de capitales. CUGC.

Grupo de Acción Financiera Internacional. (2022). Grupo de Acción Financiera Internacional. Obtenido del Grupo de Acción Financiera Internacional: <https://www.fatf-gafi.org/about/>

Flashpoint y Chainalysis. (2021). Flashpoint. Obtenido de Hydra: Where the crypto money laundering trail goes dark: <https://www.flashpoint-intel.com/blog/chainalysis-hydra-cryptocurrency-research/>

Gart, J. (2022). Reunión sobre criptomonedas en Europol. (A. H. Fraile, Entrevistador)

- Guardia Civil. (2018). Desmantelada una organización criminal dedicada a la producción y distribución de Nuevas Sustancias Psicoactivas (NPS). Recuperado de Guardia Civil: <https://www.guardiacivil.es/es/prensa/noticias/6654.html>
- Hernández de Cos, P. (2021, Diciembre 20). Entrevista con el Gobernador del Banco de España. (P. Expansión, Entrevistador)
- Instituto de Seguridad y Tecnología. (2021). Instituto de Seguridad y Tecnología. Obtenido de Combating Ransomware: <https://securityandtechnology.org/ransomwaretaskforce/report/>
- Fondo Monetario Internacional . (2016). Fondo Monetario Internacional . Obtenido de Virtual Currencies and Beyond: Consideraciones iniciales: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf>
- Jiang, S., Yuze, L., Quanying, L., Yongmiao , H., Dabo, G., Yu , X., & Shouyang, W. (2021). Nature Communications. Extraído de Policy assessments for the carbon emission flows and sustainability of Bitcoin blockchain operation in China: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-22256-3>
- Natarajan, H., Krause, S. y Gradstein, H. (2017). Grupo del Banco Mundial. Obtenido de Distributed Ledger Technology (DLT) and blockchain: <http://documents.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/pdf/122140-WP-PUBLIC-Distributed-Ledger-Technology-and-Blockchain-Fintech-Notes.pdf>
- Navarro Cardoso, F. (2019). Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología. Recuperado de Criptomonedas y Blanqueo de Dinero. : Disponible en línea: <http://criminet.ugr.es/recpc/21/recpc21-14.pdf>
- Pastor, C. D. (2022). Centro Europeo de Delincuencia Económica y Financiera. (A. H. Fraile, Entrevistador)
- RAND Europe . (2020). Exploración del uso de la criptomoneda Zcash con fines ilícitos o delictivos.
- Roa, M. M. (2021). Statista. Obtenido de El mercado de las criptomonedas ya supera los 3 billones de dólares: <https://es.statista.com/grafico/26156/capitalizacion-de-mercado-de-las-principales-criptomonedas/>
- UNODOC. (2014). Manual básico sobre la detección e investigación del blanqueo del producto del delito mediante el uso de monedas virtuales. Obtenido de Basic Manual on the Detection And Investigation of the Laundering of Crime Proceeds Using Virtual Currencies.

LEGISLACIÓN

Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (Diario Oficial de la Unión Europea C 326 de 26 de octubre de 2012).

Directiva 91/308/CEE del Consejo, de 10 de junio de 1991, relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales (Diario Oficial de la Unión Europea C 166 de 28 de junio de 1991).

Directiva 2001/97/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 91/308/CEE del Consejo relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales (Diario Oficial de la Unión Europea C 344 de 28 de diciembre de 2001).

Instrumento de Ratificación de la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, hecho en Nueva York el 15 de noviembre de 2000 (BOE nº 233 de 29 de septiembre de 2003).

Directiva 2005/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2005, relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales y para la financiación del terrorismo (Diario Oficial de la Unión Europea C 309 de 25 de noviembre de 2005).

Constitución Española (BOE N.º 311, de 29 de diciembre de 1978).

Ley Orgánica 1/1988, de 24 de marzo, de Reforma del Código Penal en materia de tráfico ilícito de drogas (BOE nº 74, de 26 de marzo de 1988).

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (BOE nº 281, de 24 de noviembre de 1995).

Ley 10/2010, de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo (BOE nº 103, de 29 de abril de 2010).

Real Decreto 304/2014, de 5 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 10/2010, de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo (BOE núm. 110, de 6 de mayo de 2014).

Convenio relativo al blanqueo, seguimiento, embargo y decomiso de los productos del delito y a la financiación del terrorismo (BOE nº 155 de 26 de junio de 2010).

Circular 4/2010, de 30 de diciembre, sobre las funciones del Fiscal en la investigación patrimonial en el proceso penal (Doctrina de la Fiscalía General del Estado C-2010-00004, de 30 de diciembre de 2010).

ABREVIATURAS

ATM	Cajeros automáticos
BTC	Bitcoin
CPMI	Comisión de Pagos e Infraestructuras del Mercado
DDW	DeepDotWeb
DLT	Tecnología de libro mayor distribuido
EBA	Autoridad Bancaria Europea
CE3	Centro Europeo de Ciberdelincuencia de Europol
BCE	Banco Central Europeo
EFECC	Centro Europeo de Delincuencia Económica y Financiera de Europol
EIOPA	Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación
ESMA	Autoridad Europea de Valores y Mercados
UE	Unión Europea
GAFI	Grupo de Acción Financiera Internacional
GC	Guardia Civil
ID	Documento de identidad
OCG	Grupo de delincuencia organizada
UNODOC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito