

GESTIÓN DEL RIESGO DE CUMPLIMIENTO FISCAL DE LOS CRIPTOACTIVOS



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

CEAT



Centro de Estudios en Administración Tributaria

Investigación y capacitación aplicados a los ingresos públicos

Gabriel Alejandro Vadell

1. Resumen – Abstract

Desde la irrupción del bitcoin, la tecnología blockchain ha permitido crear una nutrida variedad de activos digitales, gracias a la versatilidad que permiten los códigos abiertos y los smart contracts. Y todo ello de la mano de dos características distintivas: el anonimato y la descentralización, que paradójicamente son el un gran atractivo de los inversores y a su vez la principal preocupación de los entes reguladores.

El trabajo aporta aspectos sustanciales en cuanto a los riesgos fiscales derivados de los distintos tipos de criptoactivos en sus facetas de: pago, inversión, minería y exchange, con el objetivo de su consideración en la construcción de matrices o estructuras para la gestión de riesgos de cumplimiento.

Since the emergence of bitcoin, blockchain technology has made it possible to create a wide variety of digital assets, thanks to the versatility that open source and smart contracts allow. And all this thanks to two distinctive characteristics: anonymity and decentralization, which paradoxically are a great attraction for investors and, in the other hand, the main concern of regulatory entities.

This document provides substantial aspects regarding the fiscal risks derived from the different types of cryptoassets in their facets of: payment, investment, mining and exchange , with the objective of its consideration in the construction of matrices or structures for compliance risk management.

2. Contenido

1. Resumen – Abstract	1
3. Glosario	3
4. Introducción	4
5. Definición y características de las monedas virtuales con implicancias fiscales	4
4. Riesgos en su utilización como medios de pago	8
5. El riesgo en las criptomonedas como inversión especulativa	13
6. El riesgo en los <i>exchanges</i>	16
6.1. Agentes Centralizados CEX	17
6.2. Agentes Descentralizados (DEX)	19
7. Riesgo de Creación y Minado	21
7.1. El Riesgo en la Minería	21
7.1.1. Riesgo de ocultamiento de operaciones de minería	24
7.1.2. Riesgo de transferencia de beneficios	26
7.1.3. Riesgo de subdeclaración de operaciones	27
7.2. El riesgo en la creación	30
7.2.1. La oferta inicial (ICO)	30
7.2.1. El riesgo en los Security tokens	31
7.2.2. El riesgo en los Utility token	32
7. Conclusiones	35
8. Bibliografía	36

3. Glosario

AATT	Administración Tributaria
AFIP	Administración Federal de Ingresos Públicos
BEPS	Base Erosion and Profit Shifting
BTC	Bitcoin
CARF	Crypto Asset Reporting Standard
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CFC	Compañías Foráneas Controladas
CDI	Convenios de Doble Imposición
CIAT	Centro Interamericano de Administraciones Tributarias
CEAT	Centro de Estudios en Administración Tributaria – FCE – Universidad de Buenos Aires
CEX	Exchange Centralized
CRS	Common Reporting Standard
DEX	Exchange Descentralizado
ED	Economía Digital
FMI	Fondo Monetario Internacional
GIG	Contratación por plataforma digital de trabajos esporádicos de un tercero por un período de corta duración
GEFED	Grupo de Expertos en la Fiscalidad de la Economía Digital
HODL	Palabra que hace referencia a comprar y mantener criptoactivos
ICO	Oferta inicial de criptomonedas
ISR	Impuesto Sobre la Renta
KYC	Normas “Know Your Client” – Conozca su cliente
LAC	Latinoamérica y el Caribe
MEA	Medio Este y África
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
P2P	Peer to Peer. Operaciones entre pares
PIB	Producto Interno Bruto
PT	Precios de Transferencia
SEC	Sociedad Extranjera Controlada
UE	Unión Europea

4. Introducción

En un reciente trabajo para el Manual sobre el Control de la Planificación Tributaria del CIAT¹, hemos dicho que la característica distintiva principal de la economía digital en su conjunto es la asombrosa velocidad de cambio y de generación de nuevas empresas y negocios basados en plataformas digitales, **sin necesidad de presencia física** en las jurisdicciones tributarias.

En este sentido, la tecnología blockchain ha sido el factor más determinante y disruptivo, dado que ha sido trascendental para la creación de criptomonedas como Bitcoin, pero también para aplicaciones en una amplia gama de industrias, como finanzas, cadena de suministro, salud y más, al permitir transacciones seguras y rastreables sin depender de una autoridad central.

Sumado a ello, la aparición de los contratos inteligentes al amparo de esta tecnología, ha abierto un nuevo camino hacia la diversificación de negocios digitales, tales como la tokenización, securitización, NFT, etc.

Nuestras AATT se encuentran obligadas a reconocer esta realidad y a generar sus propios procesos de transformación digital, entendidos como cambios culturales con el soporte de la tecnología de manera de poder responder de la mejor manera posible a estos nuevos desafíos.

La globalización y el desarrollo exponencial de la tecnología comentada, ha dejado obsoletas las estructuras de riesgo basados en la territorialidad para la aplicación del principio de la fuente y de la residencia. Es por ello que, para estudiar los riesgos asociados al amplio espectro que conforma la economía digital y los criptoactivos en particular, deviene necesario evaluar las distintas modalidades, como punto de partida para un ulterior análisis de riesgo que arroje con debida precisión aquellas medidas específicas para contener las conductas nocivas asociadas en todas o cada una de las jurisdicciones donde se desarrollan.

En el presente, se abordarán las características distintivas de los criptoactivos que inciden en la fiscalidad, y nos adentraremos en los riesgos asociados a sus modalidades de utilización, con el objetivo de la construcción de estructuras o matrices de control que permitan el desarrollo de la gestión de riesgo de cumplimiento en las administraciones tributarias.

5. Definición y características de las monedas virtuales con implicancias fiscales

Una criptomoneda es una **moneda virtual** que sirve para intercambiar bienes y servicios a través de un sistema de transacciones electrónicas sin la necesidad de un intermediario. Es

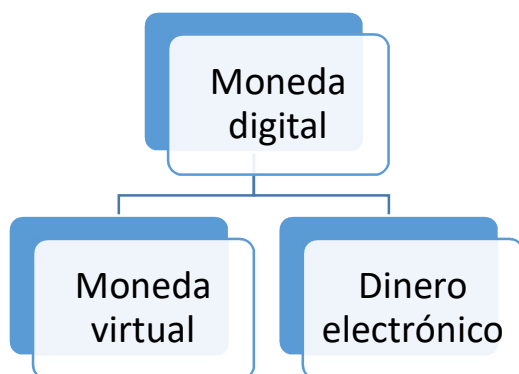
¹ Manual sobre el Control de la Planificación Tributaria Internacional, Apartado 3.19 “Riesgos de Cumplimiento Tributario por parte de Empresas que operan en la Economía Digital” CIAT – 2022 – Autores: Gabriel Bordignon y Gabriel Vadell <https://www.ciat.org/3-19-riesgos/>

similar a cualquier otra moneda tradicional pero con la característica de que no existe físicamente, ya que todas las operaciones se realizan a través de Internet, siendo 100% digital

Según la definición del GAFI², "**moneda virtual**" es una representación digital de valor que puede ser comerciada digitalmente y funciona como un medio de cambio, y/o una unidad de cuenta, y/o un depósito de valor; pero que no tiene curso legal (es decir, que cuando se ofrece a un acreedor sea una oferta válida y legal de pago) en ninguna jurisdicción.

Según dicho organismo, es diferente del dinero electrónico, puesto que éste es una representación digital del dinero fiat o fiduciario, usado electrónicamente para transferir el valor denominado en dinero fiduciario. El dinero electrónico funciona como un mecanismo de transferencia digital para el dinero fiduciario, es decir, transfiere electrónicamente un valor que tiene la condición de moneda de curso legal.

Moneda digital puede significar una representación digital de moneda virtual (no fiat) o dinero electrónico (fiat) y por lo tanto se usa de manera frecuente alternativamente con el término "moneda virtual".



Es por ello que a la **moneda virtual** se la identifica como el "*cash digital*", dado que en su filosofía existen dos características similares al efectivo tradicional:

- **Anonimato:** Las partes pueden hacer la transacción sin revelar su identidad.
- **Descentralización:** El pago se realiza de manera directa entre las partes, sin que intervenga una entidad bancaria u otro agente.

Para garantizar la confiabilidad de las operaciones sin la necesidad de un intermediario único, todas las transacciones que se realizan con criptomonedas son registradas en una base de datos compartida entre una red de computadoras anónimas que llegan a un consenso sobre la validez de la operación. Esta tecnología que se denomina **blockchain**, consiste en una cadena de bloques de información unidos entre sí por algoritmos criptográficos.

² <https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/translations/guidance/Directrices-para-enfoque-basada-en-riesgo-Monedas-virtuales.pdf>

La moneda virtual tiene una emisión limitada, por lo que su valor es fluctuante en mérito a su demanda, influenciada por la confianza que genera en el mercado. Esta característica, ha sido determinante para situarla como una alternativa de inversión en todo el planeta, pero también plantea el gran desafío de valoración a los fines fiscales, dado la alta volatilidad y diversidad en sus cotizaciones.

Por otra parte, la tributación de las monedas virtuales en los distintos países varía de manera significativa, dependiendo de la caracterización dada por las legislaciones locales.

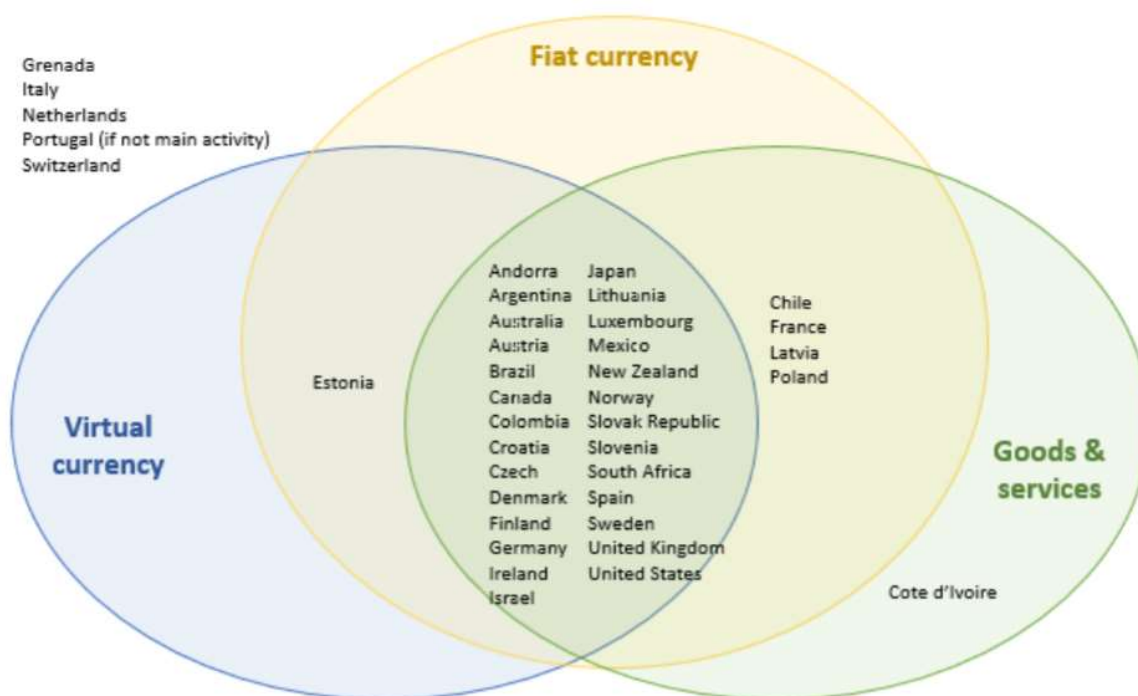
De acuerdo al relevamiento efectuado por la OCDE ³, la caracterización de los criptoactivos es sustancial para comprender como encajan estos en los sistemas fiscales existentes, respecto del **IVA, impuesto a la renta e impuestos a la propiedad**. En la mayoría de los casos, los países consideran que se trata de una forma de propiedad (bienes) a los fines fiscales. La generalidad es que los países los consideran intangibles, mientras que una minoría adopta un enfoque diferente y considera las monedas virtuales como monedas fiduciarias extranjeras (Ej.: Italia) o como representación digital de valor (Ej.: Polonia). Varias jurisdicciones han impuesto prohibiciones totales o parciales a las monedas virtuales, que oscilan entre los extremos de una prohibición general hasta restricciones al sector financiero tradicional para facilitar la realización de actividades con criptoactivos.

Los hechos imponible identificados en los tres grupos de tributación son los siguientes:

Creación de monedas virtuales: El mayor número de países encuestados indicó que el primer evento de impuesto sobre la renta tiene lugar cuando se reciben monedas virtuales recién minadas. En cuanto al IVA existe una gran divergencia entre los países, en el tratamiento de los servicios relacionados o administrativos, tales como servicios de billetera en línea y servicios de intercambio.

Disposición de monedas virtuales: Estas pueden ser por cambio de moneda virtual, por fiduciaria, por intercambio con otras monedas o por pago por bienes y servicios o salarios. En el impuesto sobre la renta, un pequeño número de países no considera que un intercambio realizado por individuos sea un hecho imponible para el tenedor de la moneda virtual.

³ "TAXING VIRTUAL CURRENCIES. An Overview of Tax Treatments and Emerging Tax Policy Issues", editado únicamente en idioma inglés. <https://www.oecd.org/tax/taxpolicy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.pdf>. Recomendamos resumen y traducción al español efectuada por el CEAT de la FCE de la UBA: <http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2021/02/Resumen-de-reporte-OCDE.pdf>



¿Qué canjes de monedas virtuales generan un evento imponible?

Fuente: OECD: "TAXING VIRTUAL CURRENCIES. An Overview of Tax Treatments and Emerging Tax Policy Issues"

El tratamiento del IVA de los intercambios en monedas virtuales es relativamente consistente en todos los Estados miembros de la UE - Sin embargo, persisten algunas diferencias en el tratamiento de los ingresos mineros y el tratamiento de los servicios relacionados. Se sigue un enfoque similar en la mayoría de las jurisdicciones fuera de la UE, en el sentido de que los intercambios de monedas virtuales por monedas fiduciarias u otras monedas virtuales no se tratan como un evento de IVA.

Tenencia patrimonial: Las monedas virtuales se incluyen como activos dentro de la definición de impuestos sobre el patrimonio, en los pocos países donde existen estos impuestos. Este es el caso, por ejemplo, de Bélgica, Luxemburgo, Noruega, España y Suiza. Argentina, por ejemplo, los considera gravados en el Impuesto sobre los Bienes Personales.

Desafectaciones patrimoniales: Incluye a la donación herencia, robo y pérdida. Existen divergencias en cuanto a considerarlas como enajenación para el donante y puede dar lugar a un hecho imponible según las normas fiscales sobre la renta. En los casos de pérdida o robo, solo unos pocos países ofrecen orientación sobre su tratamiento.

Consiguientemente, las características propias de las monedas virtuales: el anonimato, la descentralización, la volatilidad de valor y la falta de territorialidad en la emisión. A estas características se suman los tratamientos fiscales disímiles por parte de las jurisdicciones locales, que plantean riesgos fiscales a ser abordados por las AATT. Esto último, a efectos de actuar con miras a limitar el **ocultamiento patrimonial u operacional, la subvaloración**

tributaria en la tenencia, la sobrevaloración de utilidades para lavado de activos, el emplazamiento en jurisdicciones con menor imposición, doble o múltiple imposición, etc.

A continuación, abordaremos los riesgos teniendo en cuenta cuatro grandes roles o facetas que las monedas virtuales detentan en la economía digital: **Medio de pago de bienes y servicios, Inversión, Servicios de Exchange y Creación o Minado.**



4. Riesgos en su utilización como medios de pago

En el comercio electrónico de bienes y servicios, la mayoría de las transacciones se realizan mediante tarjetas de crédito en el portal de compra o a través de *Gateways* de pago, lo que otorga una razonable **trazabilidad** de las operaciones.

Un estudio reciente sobre el comercio electrónico en Argentina⁴ revela que el 74% de las transacciones han sido llevadas a cabo mediante la utilización de una tarjeta de crédito y un 9% con tarjetas de débito. La siguiente tabla muestra los valores relevados en el estudio, donde puede apreciarse que solo un 10% de las ventas de comercio electrónico son realizadas en efectivo.

⁴ Infome MID 2023, Camara Argetnina de Comercio Electrónico. CACE file:///C:/Users/Usuario/Downloads/KANTAR-CACE-Informe-Mid-Term_2023_prensa.pdf

GESTIÓN DEL RIESGO DE CUMPLIMIENTO FISCAL DE LOS CRIPTOACTIVOS – CEAT - 2023

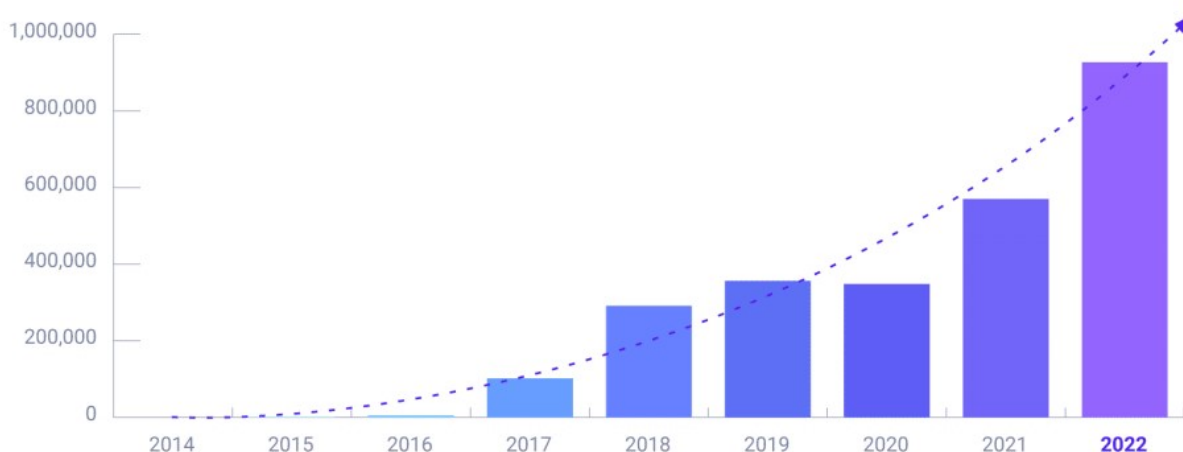
	MID 2021	Anual 2021	MID 2022	Anual 2022	MID 2023
Tarjeta de Crédito a través de una plataforma de pago en internet	64	63	61	65	 58
Tarjeta de Crédito a través de un Gateway de pago en internet	12	12	12	9	 16
Pago en efectivo al retirar o recibir el producto o en Pago Fácil / Rapipago	10	11	10	11	 10
Tarjeta de Débito Online	8	7	9	8	 9
Transferencia desde Billetera Electrónica	5	4	5	4	 4
Transferencia bancaria	-	1	1	1	 1
Tarjeta de Débito en el lugar de compra	1	1	1	1	 1
Tarjeta de Crédito en el lugar de compra	-	1	1	1	0

Fuente: CACE 2020 – Informe MID 2023

De acuerdo a la información que presenta esta tabla, el 90% de los pagos son realizados con la intervención de entidades financieras, siendo éstas organizaciones que cumplen las normas KYC y son fiscalizadas por un organismo de contralor, lo que las convierte en sujetos confiables para confrontar por oposición la situación fiscal auto-declarada por los vendedores y compradores de los bienes involucrados.

Si bien las criptomonedas no juegan un rol preponderante en el mercado digital de bienes y servicios⁵, la facilidad de entrada y salida, el cada vez más bajo costo operacional y el anonimato, son factores claves para el crecimiento exponencial de cuentas y usuarios que se está advirtiendo en la actualidad.

⁵ Se estima que representan solamente un 11% de las operaciones con criptomonedas. Ver <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>



Payments in crypto over the years

source: coingate.com

Fuente: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/adopcion/pagos-bitcoin-criptomonedas-aumentaron-casi-3-veces-2022-plataforma/>

En este sentido, el crecimiento de este instrumento como unidad de cambio en el *e-commerce* podría generalizarse como un hábito por parte de los oferentes y demandantes, en virtud de la reducción de costos de transferencia de pequeños valores (ej.: red lightning de bitcoin) y por la confianza en la funcionalidad que adquieran los *tokens* de pago más populares del mercado.

Generalmente las transacciones entre monedas digitales y los bienes y servicios, son efectuados por los llamados “*Tokens* de Pago”, que son aquellos creados y destinados a operar de manera más similar a las monedas fiduciarias tradicionales. Actualmente Bitcoin es el token de pago de mayor utilización⁶

Los intercambios de *tokens* de pago entre los usuarios pueden hacerse de diversas formas, pero varían desde los intercambios centralizados hasta las opciones de libre comercio enfocadas en la privacidad. En la primera interviene un ente centralizado que ejecuta una orden a cambio de una comisión. No obstante, la lentitud del proceso centralizado, dio pie a la

⁶ Según Criptonoticias, BTC representó casi la mitad, o el 48%, de todas las transacciones que se ejecutaron en CoinGate durante los últimos 12 meses. No obstante, es un 7,6% menos respecto al 2021.

USD Tether (USDT), la criptomoneda estable más grande por volumen de capitalización, se posicionó con el segundo lugar de la tabla, con un dominio de 14,8% en las transacciones realizadas.

Luego le siguió ether (ETH), la criptomoneda de Ethereum, que dominó el 10,8% de las operaciones en CoinGate en 2022. Litecoin (LTC), en tanto, dominó el 9,6% de las transacciones y TRON (TRX) el 5,8%.

aparición de las alternativas *Peer to Peer* (P2P) o intercambio entre pares, siendo esta la opción más idónea para el comercio electrónico por la rapidez, costo menor y el trato directo con otras personas.

El P2P se trata simplemente de un comercio directo entre el comprador y vendedor, como en una operación tradicional de comercio pagada en efectivo. Esto puede hacerse con un simple envío de criptomonedas de una billetera a otra.

Una billetera o *wallet*, es un programa diseñado para almacenar y gestionar las claves públicas y privadas. Aunque suene similar a los elementos que se utilizan para guardar el dinero físico, en el caso de las monedas virtuales lo que realmente se almacena son las claves públicas (dirección asimilable a una cuenta bancaria) y especialmente las privadas (parecidas a la clave del cajero automático o *home banking*), que otorgan la propiedad sobre esas criptomonedas que se han transferido y que el *blockchain* certifica.

El **riesgo tributario**, por lo tanto, está dado por la ausencia de declaración de ingresos por ventas y/o el ocultamiento de poder de compra de los adquirientes, motivado por la **posibilidad de ocultar la identificación de las partes**, gracias a la característica de anonimato que conllevan las monedas virtuales utilizadas como medio de pago, especialmente en transacciones P2P donde no interviene un tercero obligado o dispuesto a brindar información contrastable.

Este peligro fiscal es equiparable a una transacción comercial realizada en efectivo, donde al no quedar rastros de la operación, la misma puede no ser declarada a los efectos tributarios, tanto por parte de los vendedores como de los adquirientes.

No obstante, este riesgo es sensiblemente menor al del *cash* tradicional.

Ello así, debido a dos razones: En primer lugar, porque toda la actividad de las partes queda registrada en la blockchain, lo que permite trazar el movimiento completo de la operatoria de manera inalterable, siendo esto de imposible realización en una transacción con efectivo tradicional.

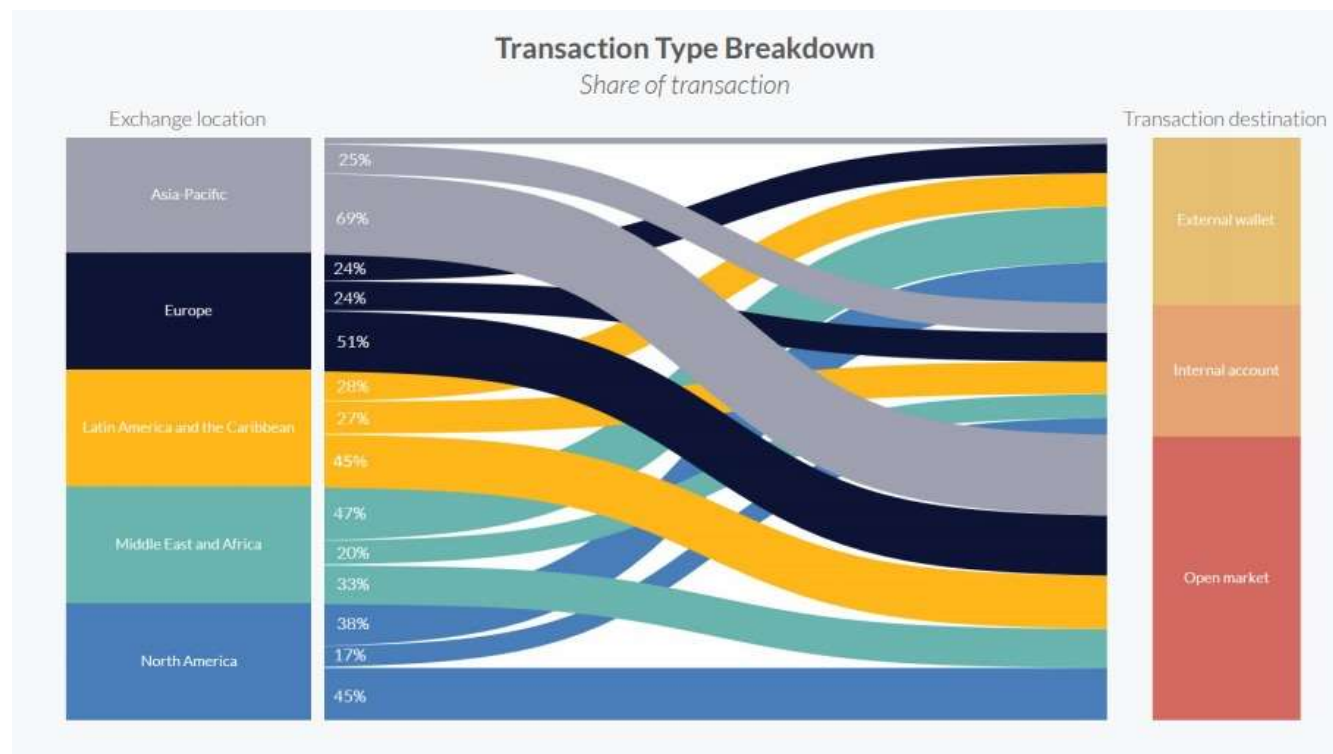
Por otro lado, a diferencia del *cash* físico, existen entidades que ofician de intermediarias con los usuarios, para convertir el dinero fiat o fiduciario en criptoactivos y viceversa. Estas entidades son conocidas como “*exchanges*” en el ecosistema, y son los terceros intervinientes que pueden identificar y cuantificar las operaciones a los fines fiscales, del modo similar a las entidades financieras antes comentado.

Los flujos internos de las *exchange* revelan que estas plataformas se utilizan principalmente como rampas de ingreso y egreso al dinero fiduciario, es decir, cuando un usuario busca entrar en el mercado de criptoactivos convirtiendo sus monedas fiduciarias en virtuales, o salir y convertir virtuales en fiduciarias.

Una vez incorporados en una plataforma de intercambio, los usuarios pueden optar por liquidar sus transacciones dentro o fuera del flujo interno del *exchange* (por ejemplo, participar en una orden de compra/venta de mercado abierto, o una transferencia a otra cuenta). El usuario también puede dirigir su saldo a una *wallet* externa o efectuar operaciones OTC (*Broker Over the Counter*). Estas operaciones son “fuera de mercado” y pueden ser intercambios “*peer to peer*” fuera de línea o ser gestionadas por un intermediario externo.

En consecuencia, una vez ingresado al mercado abierto, las operaciones entre usuarios tienen las características anónimas del efectivo tradicional, dificultándose (o hasta perdiéndose) su rastro. Por su parte, los fondos que se transfieren a una *wallet* también adquieren la misma característica, ya que estas se encuentran enfocadas en la privacidad.

A efectos de estimar dicho universo, vale traer a colación la encuesta realizada la Universidad de Cambridge⁷ donde se muestra que en Latinoamérica y el Caribe, una vez convertido a moneda virtual a través de una *exchange*, el **45%** de los fondos tiene como destino al mercado abierto, el **28%** se encuentra en una *wallet* externa y el **27%** queda en la cuenta interna del *exchange*.



Desglose del tipo de transacción

Fuente: Cambridge Center for Alternative Finance, de la Universidad de Cambridge - 3rd global cryptoasset benchmarking study

⁷ <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>

Es decir que un **73% del dinero fiat** que se convierte en moneda virtual, **adquirirá las características de anonimato** similares al efectivo tradicional, siendo por ende semejante el riesgo que ello implica para el contralor de las administraciones tributarias.

Por lo tanto, el riesgo de ausencia de identificación dado por el anonimato de las criptomonedas como medio de cambio en el comercio electrónico, es mayor en aquellas operaciones que se producen por afuera de las cuentas y servicios del *exchange*, dado que estos se encuentran al alcance de una eventual requisitoria fiscal por parte de los países donde se radican o a través de intercambios de información.

Los regímenes de información que obligan a las plataformas que operan con fondos digitales pueden mitigar este riesgo, por cuanto permiten reunir de manera detallada y oportuna los datos de las entradas, salidas y saldos en criptoactivos de los contribuyentes, para un control efectivo del correcto cumplimiento de las obligaciones tributarias.

Países latinoamericanos como Argentina⁸ y Brasil⁹ obligan a los *exchange* a brindar información de movimientos y saldos de tenedores de monedas virtuales en sus cuentas, equiparándose de esta forma a la de las entidades financieras de dinero fiduciario en su rol de agentes de información. Estados Unidos de América, a través del IRS debió resolver judicialmente una requisitoria de información a un *exchange*, que finalmente se saldó a favor de la agencia de recaudación: el *exchange* debió suministrar al organismo estatal los datos de los usuarios en los EE.UU., que realizaron transacciones con criptomonedas por al menos USD20.000 entre 2012 y 2015.

5. El riesgo en las criptomonedas como inversión especulativa

El anonimato que caracteriza a las monedas virtuales, es un factor clave en el riesgo de cumplimiento tributario atribuible a la faceta de inversión de las monedas digitales. Una vez que un sujeto logra poner su transacción fuera del canal bajo la trazabilidad que puede otorgar un tercero como por ejemplo el *exchange*, el desafío para las AATT de conocer con certeza la existencia, cuantía y titularidad de cuentas con criptomonedas es similar a la faceta de pago.

Sin embargo, el riesgo de ocultamiento es cuantitativamente mayor teniendo en cuenta que es esta faceta la más popular entre los usuarios de monedas virtuales.

⁸ Resolución General AFIP 4614/2016

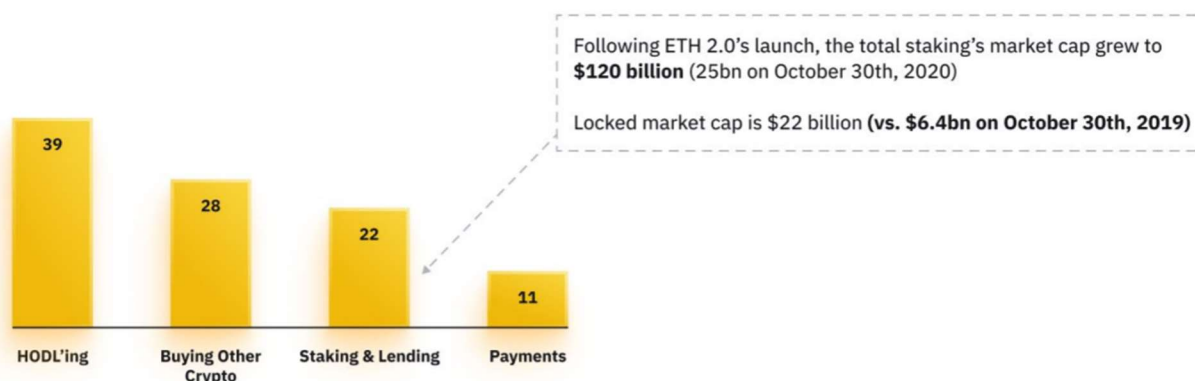
⁹ Instrucción Normativa RFB no. 1.888 / 2019

Para estimar su dimensión ciertas encuestas¹⁰ revelan que la motivación de la mayoría de los encuestados asumir la posición de "*hodling*"¹¹, lo que significa que la mayoría de las personas se inclinan por mantener sus criptomonedas en lugar de venderlas.

El siguiente gráfico muestra que si se considera un universo conformado por quienes mantienen las criptomonedas como inversión estática, quienes la utilizan para comprar otras monedas virtuales, y quienes las utilizan para producir utilidades derivadas (*staking* y *lending*), los inversores representan la inmensa mayoría del 89% del total del universo de usuarios.

CRYPTO USAGE Is Still Dominated By 'HODLING'

Percentage of the general population expressing their usage of cryptocurrencies is dominated by (i) staking & lending, (ii) buying other crypto, or (iii) hodling.



Uso de las criptomonedas

Fuente: 2021 Global Crypto User Index

Las ventas minoristas de criptomonedas están creciendo en todo el mundo, tal vez por haberse vuelto más accesibles por la mayor cantidad de canales de entrada. Generalmente los

¹⁰ 2021 Global Crypto User Index https://research.binance.com/static/pdf/Global_Crypto_Index_2021.pdf

¹¹ El término "*hodl*" es una deformación de la palabra inglesa "*hold*" (mantener, sostener) utilizada para referir a las compras de criptomonedas con intención de no venderlas en el corto plazo. El origen de la palabra se remonta a una falta de ortografía que un usuario cometió en un foro de criptomonedas en 2013, mientras explicaba por qué mantenía sus monedas virtuales mientras el precio se desplomaba. En nuevos post mantuvo la falta de ortografía a sabiendas del error, dando lugar a la utilización del término en forma masiva. En los años 2016 y 2017, se le atribuyó la referencia a la expresión en inglés "*Hold On for Dear Life*" para significar que los inversores no tienen intenciones de vender sus criptomonedas.

inversores son personas humanas que destinan una cierta parte de sus ahorros a las monedas virtuales¹².

Tal vez esta sea la razón por la cual el 55% de los encuestados declaró que la utilización que dan a las criptomonedas está dominada por la intención de que formen parte de sus carteras de inversión de largo plazo.

En países con inestabilidad cambiaria, índices de inflación elevados, o con restricciones al acceso de divisas para ahorro, la inversión en monedas virtuales de precios estables se ha consolidado como una alternativa de refugio de valor, que permite mantener un cierto poder adquisitivo del dinero local. En este caso, las *stablecoins* que son respaldadas por un sistema de *smart contracts* y precios descentralizados, constituyen una opción ideal por estar diseñadas para mantener una paridad flexible, sin verse afectadas por la volatilidad de otras criptomonedas.

Por lo tanto, las características más atractivas de esta faceta inversora, que están dadas por la falta de correlación con otros activos, el gran potencial de la tecnología, o la incapacidad de los países para intervenir el mercado y regular sus tasas de retorno, son paradójicamente el mayor desafío para las Administraciones Tributarias.

En este gran universo cuyo fin es la inversión, el riesgo de cumplimiento tributario lo constituye el **ocultamiento del patrimonio** invertido en criptomonedas, como así también de las **utilidades sujetas a imposición** que estas producen, como consecuencia del anonimato y la falta de trazabilidad de las operaciones que se realizan por fuera del circuito de los *exchanges*.

A ello debe sumarse el **riesgo de prescripción** en aquellas jurisdicciones donde existen plazos legales que permiten a los organismos fiscales determinar la materia imponible derivada del patrimonio oculto.

A efectos de estimar la dimensión del riesgo potencial, es dable traer como ejemplo los datos del mercado¹³ respecto de la criptomoneda más popular, el bitcoin; Aquí el perfil del inversor “*hodl*” (con intenciones de mantener su inversión más allá de un año) es el de mayor relevancia, alcanzando un 58% del total. De la misma forma, el mercado minorista (quienes poseen menos del 0.1% de los activos totales) es quien concentra la mayor cantidad de bitcoins¹⁴ representando al 87.81%, es decir 16.44 millones de BTC.

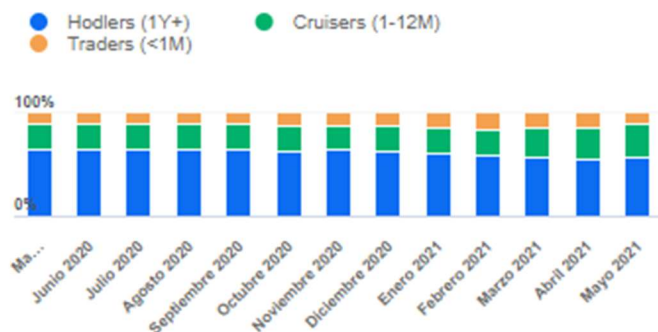
De ello se desprende que la atomización del sector es un factor clave en la adopción de medidas que mitiguen el riesgo de cumplimiento tributario de este universo.

¹² Según la encuesta de *Global Crypto User Index*, el universo de inversores está conformado mayormente por hombres con un promedio de 34 años de edad, estudios universitarios, empleo en relación de dependencia y con un promedio de ingresos anuales de u\$s 25.000.

¹³ <https://www.blockchain.com/explorer?view=btc>

¹⁴ Se llama Ballena a una dirección que posee más del 1% del suministro circulante de activos. El inversionista posee entre el 0.1% y el 1% y el minorista, posee menos del 0.1%

Composición de Inversionistas según Tiempo de Tenencia ?



Hoy

Hodlers (1Y+)	Porcentaje
22.05 millones de direcciones	58.14%
Cruisers (1-12M)	Porcentaje
11.88 millones de direcciones	31.33%
Traders (<1M)	Porcentaje
3.99 millones de direcciones	10.53%

Concentración ?

● Volumen De Inversores
 ● Volumen De Ballenas
 ● Volumen De Minoristas



Número de Ballenas	Concentración de Ballenas
1	1.57% 293.43 miles BTC

Composición de inversores en BTC
Fuente: Blockchain.com

6. El riesgo en los *exchanges*

Como se dijo anteriormente, el riesgo de conductas fiscales nocivas con criptomonedas motivado por el anonimato que las caracteriza, puede ser mitigado por intermedio de terceros que aglutinen información por el hecho de intervenir como mandatarios en las operaciones de intercambio con el dinero fiduciario y otros servicios relacionados con las monedas virtuales.

Un *exchange* es una plataforma de negociación virtual con monedas virtuales, que permite a los clientes (*traders*) la realización de operaciones de compra/venta de criptomonedas y/o de

intercambios de un tipo de criptomoneda por otro, o por dinero fiat y, hasta por mercaderías en algunas *exchanges*.¹⁵

Existen dos tipos de *exchanges*: **Centralizados (CEX)** y **Descentralizados (DEX)**.

Los CEX son las empresas o entes mediadores que fijan las tasas de cambio. Además son también los que rigen en el mercado de criptomonedas, así como la tasa de comisión que se debe pagar por las transacciones que se realizan a través de la plataforma.

En contrario, en los DEX no existe el ente mediador entre los clientes y el control de las negociaciones se realiza a través de un software especializado que permite que los clientes puedan realizar sus transacciones en modo P2P de persona a persona.

6.1. Agentes Centralizados CEX

Estos agentes cumplen diversas funciones similares a quienes operan en las bolsas tradicionales. Estos son:

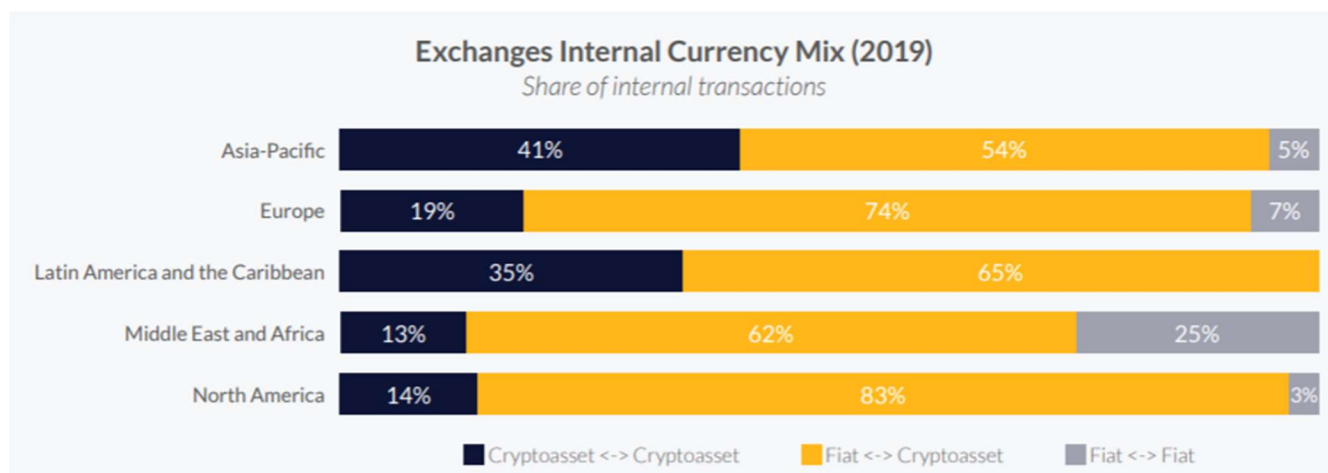
- **Servicios de *exchange*:** Intercambio de criptomonedas en tiempo real. Las plataformas incluyen órdenes de *stop*, *limit* y *market*.
- **Servicios de *Wallet*:** Se trata de los softwares que permiten interactuar con monedas virtuales, comprando, vendiendo o almacenando en una dirección dada por el *exchange*. Este tipo de “billeteras” se encuentran entre las menos seguras, pero a su vez son las más sencillas de utilizar. Dado que la mayoría de las operaciones que realizan los *exchanges* son aquellas en donde se intercambia con dinero fiat o con otras criptomonedas, este servicio adquiere relevancia fiscal en cuanto a la información sobre la riqueza y capacidad contributiva de sus *traders* o clientes.
- **Servicios OTC:** El OTC (Over the Counter) es un tipo de mercado no intermediado en el que se negocian criptomonedas por fuera de la cuenta interna de los *exchanges*, lo que significa que son operaciones que las personas hacen directamente entre sí, negociando las condiciones de la transacción con la libre autonomía de la voluntad, especialmente en el precio. El servicio prestado consiste en conectar a compradores y vendedores, bloqueando los fondos transferidos hasta que la otra parte ratifique la operación, dando seguridad a las partes que por lo general no se conocen. Para evitar fraudes el software bloquea los activos digitales hasta que la contraparte confirme recibir el pago correspondiente. Generalmente, este servicio se ofrece a grandes clientes o sumas operadas.

¹⁵ Fuente: <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-an-exchange>

- **Créditos, *Stalking* y Préstamos.** Al igual que una entidad financiera tradicional, es posible obtener créditos de estos Agentes para operar con criptomonedas, como así también inmovilizar capital para obtener utilidades fijas o variables.

Estas plataformas cumplen con las normas de “Conoce a tu Cliente” y “Anti lavado de Dinero” conocidas como normas KYC (por sus siglas en inglés; Know Your Client) y AML (Anti Money Laundering) respectivamente. Los clientes deben identificarse acabadamente previo a usar los servicios que ofrece el Exchange. Por lo tanto, salvo por las operaciones OTC, no son plataformas que le dan privacidad y anonimato a las negociaciones internas.

Como se dijo, estas transacciones internas mayormente están compuestas por interacciones con el dinero fiat. En Latinoamérica y el Caribe, el **65%** son ingresos o egresos a la plataforma, desde o hacia el dinero fiduciario. El siguiente cuadro¹⁶ muestra comparativamente que esta tendencia se produce también en el resto del mundo:



Transacciones internas de los exchanges

Fuente: Cambridge Center for Alternative Finance, de la Universidad de Cambridge - 3rd global cryptoasset benchmarking study

En cuanto sus clientes, las *exchanges* continúan sirviendo principalmente a los clientes con sede en su región de operación, de acuerdo con el estudio de *Cambridge Centre for Alternative Finance*. Este es particularmente el caso de las empresas con sede en América Latina, cuyo porcentaje de clientes locales asciende al 76%, y en menor medida para las de MEA y América del Norte.

¹⁶ Fuente: 3RD GLOBAL CRYPTOASSET BENCHMARKING STUDY – Cambridge Centre for Alternative Finance - <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>

Por lo tanto, en términos generales los CEX conocen su cliente; la mayoría de estos son contribuyentes locales; ingresan fondos provenientes de otras actividades que podrían haber estado gravadas en la etapa anterior y remesan fondos a cuentas fiduciarias, etc. La conducta fiscal nociva desde la perspectiva de los *exchange*, adquiere relevancia si se trata del ocultamiento al fisco de las operaciones de sus *traders*, ya sea a través del incumplimiento a regímenes de información establecidos por disposiciones normativas o a requerimientos de las autoridades fiscales.

6.2. Agentes Descentralizados (DEX)

Un *exchange* descentralizado o DEX es la evolución tecnológica de un *exchange* tradicional, ya que el encargado de su funcionamiento es la *blockchain*, a través de contratos inteligentes o *Smart contracts*. Se trata de programas autónomos que permiten ejecutar una serie de instrucciones o cláusulas de acuerdo a si se había cumplido una serie de instrucciones, de manera absolutamente descentralizada y segura.

A diferencia de los CEX donde se retienen los fondos, en los DEX se pueden implementar *smart contracts* como una protección contra estafas y fraudes. Así, al establecer un contrato con ciertas condiciones a cumplir, las partes involucradas en el intercambio deben obedecer a estas condiciones para que la operación se ejecute. En caso de incumplimiento de alguna o todas las condiciones, el contrato caduca y no se ejecuta. La característica más importante es que estos contratos una vez programados, se ejecutan de forma automática y descentralizada.¹⁷

El alto grado de anonimato, una de las ventajas más valoradas por los usuarios en las criptomonedas, es un factor clave en las plataformas descentralizadas. Esto debido a que un DEX sólo emplea direcciones para realizar las transacciones e intercambios, no siendo necesario que los usuarios suministren datos e información personal.

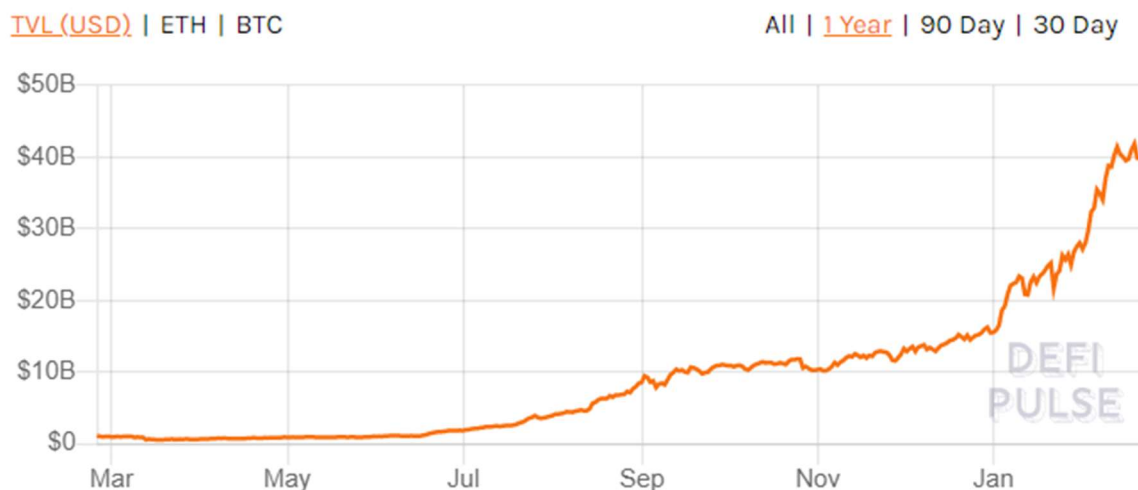
Esta circunstancia ha impulsado el desarrollo de nuevas formas de negocio conocidas como **DeFi** o Decentralized Finance (Finanzas Descentralizadas) considerándose como la evolución de las conocidas FinTech. Su objetivo es ofrecer una serie de servicios contruidos sobre una infraestructura descentralizada. Es decir que aprovecha una de los principales atractivos de las criptomonedas como es la descentralización, ofreciendo la interacción del usuario con la plataforma directamente, sin la participación de intermediarios.

De esta forma los usuarios se ven posibilitados de ahorrar, tomar prestado o ganar intereses como si de un banco tradicional se tratase, pero con el anonimato característico de las criptomonedas.

¹⁷ Fuente: <https://academy.bit2me.com/exchange-descentralizado-dex/>

En cuanto a la magnitud del mercado descentralizado, se observa un importante incremento producido a partir de mediados de 2020. De acuerdo a estimaciones, en febrero de 2021 el mercado de las DeFi alcanzó un bloqueo en el orden de los 40 billones de dólares estadounidenses.¹⁸ Si bien este valor está influenciado por el incremento en la cotización de las criptomonedas experimentado en el período, existe un marcado interés creciente por este tipo de DEX, a punto tal que ya existen DeFi que han superado en volumen a *exchanges* centralizados tradicionales.

Total Value Locked (USD) in DeFi



Valores bloqueados (u\$s) en DeFi

Fuente: Defipulse.com

Sin dudas la posibilidad de obtener rentas a partir de sus monedas virtuales estables de manera absolutamente anónima es el principal atractivo. No obstante, los DEX no permiten a los usuarios hacer efectivo el dinero en monedas fiat. Las transacciones solamente son efectuadas en *stablecoins*, y mayormente ejecutadas en la blockchain de *Ethereum*.

Para ingresar es preciso contar con las *stablecoins* que cada DeFi requiere, lo que implica que el usuario interactúe con un exchange tradicional CEX u obtenga las monedas virtuales de alguna operación P2P.

En consecuencia, la alta valoración del anonimato que los usuarios le otorgan a los DEX configura el mayor **riesgo de cumplimiento tributario en cuanto a ocultamiento patrimonial y de rentas gravadas** dado que no resulta necesario suministrar ninguna información del tipo “conozca su cliente”. La inconducta dada por el ocultamiento de las

¹⁸ Fuente: <https://defipulse.com>

utilidades percibidas por los usuarios de las DeFi, conlleva un riesgo de cumplimiento muy alto mientras los activos se mantengan en los fondos de liquidez y no se conviertan en otros bienes registrables o de mayor trazabilidad

No obstante, el riesgo derivado del anonimato que permitiría ocultar el origen de los fondos y el patrimonio invertido en los *smart contracts* de las DeFi, se vería mitigado en la porción de la interacción con las CEX en los intercambios con el dinero fiduciario en ponderación con las acciones para garantizar el cumplimiento que estos últimos den a las requisitorias fiscales de información, ya sea por normativa específica o a solicitud de las AATT.

7. Riesgo de Creación y Minado

7.1. El Riesgo en la Minería

Las criptomonedas sustentan su funcionamiento y toman su nombre del principio de la criptografía, (kriptos=ocultar, graphos=escritura) que es la técnica, ciencia o arte de la escritura secreta, siendo esta una rama de la matemática¹⁹. Desde la antigüedad, la criptografía ha sido utilizada con el fin de asegurar la privacidad de la comunicación entre dos personas, modificando el mensaje original con una frecuencia o algoritmo matemático que permita ser descifrado exclusivamente por el destinatario.

Cuando una persona trasfiere una unidad de moneda virtual a otra, los encargados de descifrar el algoritmo criptográfico y así certificar la transacción son los denominados Mineros, llamados así en analogía a la minería de oro.

Mediante la tecnología *blockchain* o cadena de bloques, el Minero conecta un determinado tipo de *hardware* a la red y se descarga el correspondiente *software*, conformando así un “nodo”. En forma automática (sin mayor intervención humana) el equipo informático competirá contra otros mineros intentando descifrar ciertos algoritmos (“acertijos” de encriptación matemáticos). Al primero que logre resolver el algoritmo, se le permitirá anexar un nuevo bloque con información a la blockchain y recibir, como “recompensa”, nuevas criptomonedas.

¹⁹ Recomendamos el informe “Un poco de criptografía” publicado en:
<https://www.estadisticaparatodos.es/taller/criptografia/criptografia.html>

De esta forma, se generan nuevas unidades de moneda virtual. Siguiendo con la analogía mencionada, puede decirse que al resolver el problema matemático, el minero ha encontrado su oro.²⁰

En la red de Bitcoin, por ejemplo, se crea un nuevo bloque cada 10 minutos aproximadamente (y cada bloque contiene muchas transacciones). Y como recompensa el minero que logra incorporar ese bloque a la cadena obtiene 6,25 Bitcoins.

El proceso de minado puede explicarse resumidamente por etapas²¹:

Etapas 1: Transferencia

Cuando una persona envía una cantidad de monedas virtuales a otra desde su *wallet*, la transacción se envía a la red, a la espera de que la esta la valide y confirme. (En el caso de BTC esto es conocido como *mempool*) En las respectivas *wallet* de los usuarios, la transacción modifica los saldos al instante pero quedará a la espera de la validación de la *blockchain*.

Etapas 2: Armado de bloque candidato

Las transacciones son recopiladas por los nodos mineros y agrupadas en un bloque. Dado que cada una de las transferencias abona una comisión a los mineros para su validación, estos elegirán las de mayor monto en primer término, situación que puede provocar que varios mineros intenten llevar a su bloque la misma transacción.

Este bloque, entre otros datos, debe contener el *hash* o resultado del bloque anterior, lo que permitirá validar construyendo una cadena al hacer referencia al bloque previo.

Etapas 3: Prueba de trabajo y transmisión a otros nodos

Por último se realiza un complejo cálculo matemático, único para cada bloque. La solución que deben encontrar los mineros es conocida como *hash* y resulta fácil de verificar por los otros nodos. Cuando un nodo minero logra encontrar un *hash* de salida válido para un bloque, transmite dicho bloque junto con la firma a los demás nodos de la red para que estos puedan validarlo.

En este momento el minero **recibe la recompensa** establecida por el minado.

Etapas 4: Verificación y confirmación.

²⁰ “La Minería de criptomonedas y su tributación en Argentina” – CEAT 2020 – Marcos Zocaró
<http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/09/Mineria-de-criptomonedas-en-argentina.pdf>

²¹ Fuente: <https://academy.bit2me.com/mineria-bitcoin-como-se-crea-un-bloque/>

Los demás nodos de la red se encargan de validar y verificar que el bloque y el *hash* cumplen con las condiciones del sistema, confirmando su legitimidad. Cada bloque debe añadir el *hash* de salida del bloque que le precede formando así la cadena o *blockchain*.

El siguiente es un ejemplo real tomado al azar de un bloque de Bitcoin, cuya consulta es de acceso absolutamente público ²². Allí puede verse el número de bloque, la cantidad de transacciones que involucra, el hash y la cantidad de confirmaciones que posee. Esto último referencia a la cantidad de bloques posteriores de la cadena, lo que lo hace más seguro ante eventuales intentos de fraude o alteración.

Bloque 672168 ⓘ

Hash	00000000000000000000000000000000c5c1cee3a22b1898ca24d3fbb5d92ed3d78efca779e2 ⓘ
Confirmaciones	2
Fecha y hora	2021-02-25 16:20
Altura	672168
Minero	Unknown
Número de transacciones	2516
Dificultad	21.724.134.900.047,27
Dirección de raíz Merkle	b88c6876c4e23bf537cb48d8d90f4f662c07ea92bd630390c2ef0f616ef2fdf6
Versión	0x20800000
Bits	386.725.091
Peso	3.999.307 WU
Tamaño	1.363.738 bytes
Nonce	851.790.152
Volumen de la transacción	23710.33547325 BTC
Recompensa de bloque	6.25000000 BTC
Remuneración por comisión	1.61464980 BTC

Ejemplo de bloque

Fuente <https://www.blockchain.com/explorer?view=btc>

²² A modo de ejemplo pueden verse el armado de bloques en la siguiente dirección:

<https://www.blockchain.com/explorer?view=btc>

Al final de la figura ejemplo, puede verse la recompensa por minado, que en el caso del BTC siempre es 6.25 BTC, y las comisiones pagadas por los usuarios por validar las transacciones. Para que cada transacción sea procesada, el usuario abona un “fee” o comisión que es variable. Cuanto más alta sea la comisión, mayor será el interés de los mineros por sumarla a su bloque, pero también mayor será la competencia con otros mineros.

Para poder ganar esta compulsa con otros mineros se requiere una importante inversión en equipos por lo que el consumo eléctrico resulta muy significativo. Es esta la razón por la cual si bien se encuentran geográficamente distribuidos por todo el mundo, la ubicación de los Mineros generalmente se produce en lugares con baja temperatura promedio (ya que abarata el costo por refrigeración de equipos) y donde el valor de la energía eléctrica es más reducido.

En consecuencia, los riesgos de inconducta fiscal de la actividad de minado pueden resumirse en tres grandes grupos:

- i. Riesgos de ocultamiento de operaciones de minería
- ii. Riesgo de transferencia de beneficios
- iii. Riesgo de subdeclaración de operaciones

7.1.1. Riesgo de ocultamiento de operaciones de minería

Si bien la blockchain es una gran base de datos compartida donde cualquier persona que desee acceder a la información (entre ellos las AATT) puede hacerlo, no resulta sencillo llegar de forma inmediata a la identificación del minero que ha resuelto y transmitido el bloque a la cadena.

La información sobre las transacciones y el minado de cada bloque, contemplan con precisión inalterable el volumen de las operaciones, fechas, horas, e importes de las remuneraciones y comisiones individuales y por bloque. Sin embargo, respecto de los partes y el minero intervinientes, solo se cuenta con una dirección conformada por una larga secuencia de letras y números. En el ejemplo anterior (figura 19) que ilustra un bloque real elegido al azar, puede observarse respecto del minero la indicación de “*Unknown*” que significa “desconocido”.

Para arribar con precisión a los datos de afiliación, se requiere la utilización de complejos *softwares* de análisis integral de la cadena, con el objeto de agrupar direcciones y vincularlas con rastrear alguna interacción de registro público (por ejemplo direcciones IP) que permita identificar sus datos de identidad de manera confiable.

Sin embargo no siempre será satisfactorio en el caso de los usuarios por la característica de privacidad que le da génesis a las criptomonedas en general y a algunas en particular, como Monero, Dash, Zcash, Verge, Komodo, entre otras, creadas específicamente para satisfacer la demanda de anonimato absoluto.

Para el caso de la actividad de minería, el carácter mediato en la obtención de la información con fines tributarios, puede convertirse en el generador de ocultamiento de operaciones propias. Los controles y verificaciones que se hagan con posterioridad al hecho imponible, primero deberán identificar quien o quienes son las personas que intervienen en el proceso.

Esta dificultad para el control fiscal se ve agravada si se trata de un “*pool*” de minería, donde una agrupación de mineros cooperan con el objetivo de minar bloques de una *blockchain*, atomizándose de esta forma los actores económicos que intervienen y con ello las acciones de rastreo necesarias para identificar con precisión la generación de ingresos gravables.

La finalidad de esta agrupación es la de facilitar el trabajo de minería, ser más rápidos y competitivos y obtener beneficios equitativos para todos dentro del grupo. Para ello se utilizan servidores que pueden estar distribuidos en distintas partes de mundo, y sirven de enlace para mantener el ritmo de producción de bloque y permitir ganancias a los más pequeños.

En la actualidad, prácticamente todas las criptomonedas importantes cuentan con *pool/s* de minería. La razón de ello es que estos actores facilitan la minería y aseguran el buen funcionamiento de la red en general, dado que resuelven en parte el gran problema de la escalabilidad minera, garantizándose que la red pueda hallar la resolución necesaria de cada bloque en el tiempo acordado, reduciendo la generación de bloques vacíos.

Cada minero se conectará al servidor de minería cooperativa o pool, recibirá la información y comenzará a solucionar el acertijo del bloque dado. Una vez que encuentra la respuesta al bloque, la envía y continúa con su trabajo ayudando a resolver el próximo bloque.

Adicional a este trabajo, el software de minería gestiona la autenticación y el pago correspondiente al minero por su labor. Para ello, el software de minería normalmente apuntan un usuario, contraseña y dirección para el pago. Todo ello dirigido a la dirección IP y puerto que el servidor mantiene activa para realizar su trabajo.²³

Por último, la dificultad de contralor también se ve incrementada cuando el minado es contratado por terceros mediante servicios en la nube, por el incremento y diversificación de actores.

En esta forma de creación de nuevas monedas virtuales, cualquier persona puede minar criptomonedas sin la necesidad de poseer o mantener un costoso *hardware* de minado. Es decir que resulta posible alquilar el poder de cómputo a las empresas que sí poseen dichos equipos para obtener nuevas monedas virtuales minadas.

A los locadores esto le permite contar con dinero inmediato, para por ejemplo invertir en mayor equipamiento que incrementará su poder de minado.

A las personas en general, la minería en la nube les posibilita invertir dinero en una empresa que posee equipos de minería ya instalados y en funcionamiento, por un monto mucho menor al necesario para instalar un costoso equipamiento y mantener en funcionamiento la compleja actividad. Con esta modalidad recibirá una cierta cantidad de monedas virtuales que logran

²³ Fuente: <https://academy.bit2me.com/que-es-pool-mineria-criptomonedas/>

extraer proporcionalmente a su inversión. Las modalidades contractuales son variadas, generalmente el plazo para la obtención de utilidades es de un año y conlleva un alto riesgo ante estafas.

7.1.2. Riesgo de transferencia de beneficios.

Dado lo novedoso de la actividad, muchas legislaciones tributarias locales aún no han definido el tratamiento que representan las ganancias provenientes del minado y cuál es el momento de configuración del hecho imponible.

Como se comentó en los puntos previos, los ingresos de la actividad minera provienen, entre otras, de tres grandes fuentes:

- I. Remuneración por comisiones de transacciones.
- II. Servicio de minado en la nube
- III. Recompensa de bloque

A los efectos tributarios, la actividad minera puede ser considerada como un servicio, es decir, como la “prestación del servicio de verificación de las transacciones” a la red de blockchain de que se trate. Esta acepción es indudable en las dos primeras fuentes de ingreso: la remuneración por comisiones y el minado para terceros.

La recompensa de bloque, también puede ser considerada un servicio de verificación de transacciones, que luego es recompensada con la generación de una nueva unidad de moneda virtual. Sin embargo, cabe la posibilidad de ser considerada como un proceso de “creación” de un bien inmaterial (ya que gracias al minado se obtienen criptomonedas, las cuales son “creadas”²⁴), en función del tratamiento tributario del activo subyacente. Los países que consideran que las monedas virtuales son activos intangibles son: Australia, Francia, Chile, República checa, Luxemburgo, Nigeria, España, Suecia, Suiza y el Reino Unido.²⁵ Este enfoque corresponde al adoptado por las administraciones tributarias, que hasta ahora no han creado regímenes tributarios específicos y delimitados para gravar la creación, extracción, intercambio y almacenamiento de monedas virtuales

En todos los casos, el ingreso en moneda virtual se produce cuando el minero logra resolver el hash de salida válido para un bloque y lo transmite al resto de los nodos de la red para que estos puedan validarlo (Etapa 3: Prueba de trabajo y transmisión, comentada en el acápite anterior)

²⁴ Manual de criptomonedas – Marcos Zocaró – Editorial Osmar D. Buyatti – Edición Noviembre de 2020

²⁵ <https://www.oecd.org/tax/taxpolicy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.pdf>.

El mayor número de países encuestados por la OCDE para su reporte, indicó que el primer evento de impuesto sobre la renta tiene lugar cuando se reciben *tokens* recién extraídos. Estos países incluyen Andorra, Argentina, Austria, Costa de Marfil, Colombia, Croacia, Estonia, Finlandia, Japón, Luxemburgo, Nueva Zelanda, Noruega, Eslovenia, Sudáfrica, Reino Unido y Estados Unidos.

En los casos en que la recepción de una nueva unidad de moneda virtual no se considere un hecho imponible, esto significa que el primer hecho imponible se producirá con la enajenación de una nueva unidad. Es el caso de Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Letonia, Lituania, Polonia, Singapur (solo minería empresarial) y la República Eslovaca.

Sin embargo, esta moneda virtual recibida como recompensa puede convertirse en dinero fiduciario en cualquier momento futuro. La enajenación de una moneda virtual normalmente se considera un hecho imponible.

En los casos donde la gravabilidad se encuentre configurada al momento de la recepción de la nueva moneda virtual, al momento de su conversión a fiduciario pueden producirse diferencias en la cotización que arrojarán una nueva utilidad o un quebranto. Esta situación podrá tener diferentes tratamientos, en función de diversos factores tales como el tipo de persona que las enajena, la habitualidad, el carácter asignado al activo subyacente, etc..

De la misma forma que en la economía tradicional, las divergencias en los tratamientos tributarios de una nueva actividad digital como la minería de criptomonedas, podrían producir el traslado de beneficios hacia jurisdicciones con menor o nula tributación.

Si bien el hardware necesario para crear nueva moneda virtual y validar transacciones se encuentran en espacios físicos que proporcionan territorialidad impositiva, los servicios prestados en la nube y los “pool” de minería podrían ser el vehículo para relocalizarlas y erosionarlas, dada su descentralización y dirección virtual. De esta forma, las utilidades propias de un minero podrían diluirse mediante la utilización de direcciones simuladas creadas con el solo fin de atomizar y diluir recompensas, comisiones y diferencias de cotización, aprovechando el anonimato y la facilidad de relocalización que otorga el mundo digitalizado para reducir las exacciones.

7.1.3. Riesgo de subdeclaración de operaciones.

La actividad minera implica un complejo proceso informático por el cual se verifican transacciones de terceros, se crea un bloque y se agrega al gran libro de contabilidad que es la Blockchain. Cuando se resuelven estas ecuaciones con anterioridad a otros mineros, recibe ingresos por las comisiones pagadas por quienes han transferido monedas y una retribución fija en nuevas criptomonedas.

Los ingresos recibidos son asentados en cada uno de los bloques creados, lo que en principio pareciera que la transparencia dada por el libre ingreso a los registros públicos es una

herramienta suficiente para conocer la real capacidad contributiva de una empresa dedicada a la minería de monedas virtuales.

Sin embargo, como se dijera en los puntos precedentes, para lograr una adecuada noción de la magnitud tributaria se requiere de programas específicos que aglutinen las operaciones por direcciones y su interrelación con otros usuarios de monedas virtuales.

Para entender la dimensión de la cantidad de operaciones y el poder computacional requerido para analizar, compilar y obtener conclusiones que conviertan datos en información confiable sobre capacidad contributiva, es dable observar el cuadro siguiente, donde se grafica que solamente en Bitcoins la cantidad de transacciones confirmadas por día supera las 300.000 por día, lo que hace una anualidad de más de 100 millones de operaciones, solo en la principal moneda virtual ²⁶. Si además se considera que habitualmente se producen operaciones de swap o intercambio entre miles de criptomonedas creadas y a crearse, utilizando para ello más de 190 millones de billeteras de usuarios anónimos, la magnitud de la base de datos a analizar y su posterior contrastación contra otros elementos que refieran la identidad de los operadores, requerirá de un esfuerzo computacional considerable.

Conocer la identidad de quienes interactúan en tan gigantesca base de datos, resulta sustancial como primer paso en la atribución de ingresos y rentas.

Para ello debe tenerse en cuenta que los movimientos de fondos de moneda virtual refieren a direcciones representadas por un código alfanumérico, lo que implica la necesidad de conocer no solamente la identidad de cada una de las empresas dedicadas al minado, sino también de las principales relaciones en sus transferencias de fondos, a los fines de prevenir y detectar fraudes fiscales.

La subdeclaración de ingresos es un riesgo de inconducta que puede verse inducido por la dificultad al acceso a información confiable por parte de las AATT. Es decir que si el Fisco no posee acceso autónomo o a través de terceros para confrontar los montos declarados, la percepción del riesgo a ser detectado en una declaración por defecto será baja.

En cuanto a los costos de la actividad de minería, existen datos de encuestas públicas que permiten estimar su representatividad a los efectos del armado de estructuras para gestión de riesgo de cumplimiento.

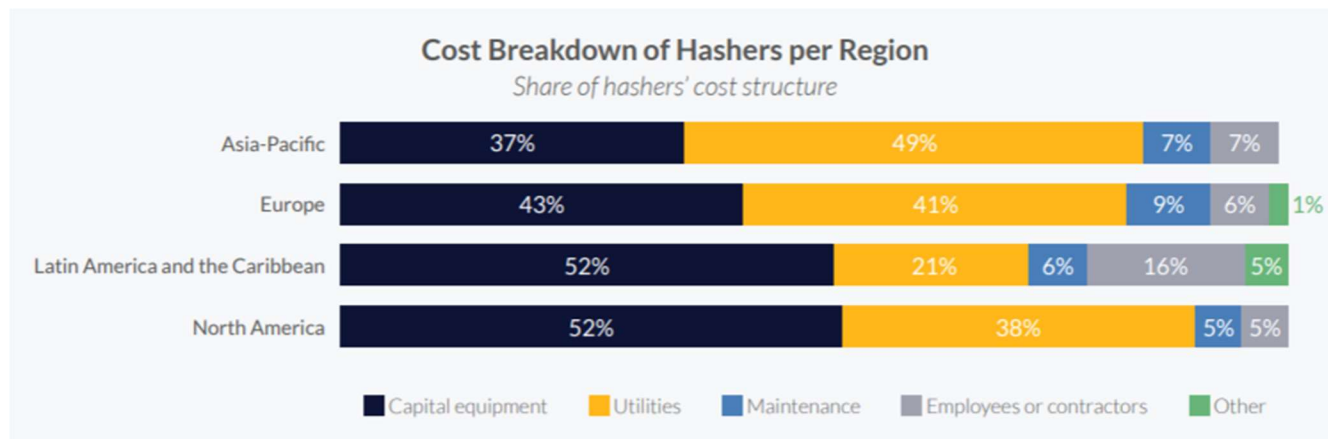
Según un estudio de la Universidad de Cambridge²⁷ los costos de los mineros principalmente consisten en gastos de capital (por ejemplo, compra de equipos mineros, desarrollo de infraestructura y costos aliados), que representan en promedio el 45% de los costos totales. El 55% restante financia los gastos operativos (por ejemplo, facturas de electricidad,

²⁶ Fuente: <https://www.blockchain.com/charts#mining>

²⁷ 3RD GLOBAL CRYPTOASSET BENCHMARKING STUDY – Cambridge Center for Alternative Finance – Septiembre 2020 - <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>

mantenimiento, mano de obra, etc.), de los cuales el 75% se utiliza para el pago de servicios públicos. Esta cifra varía ligeramente en función del tipo de monedas extraídas.

El siguiente cuadro compara el desglose de costos de la actividad, por regiones geográficas:



Desglose de costos de la actividad por regiones geográficas

Fuente: University of Cambridge – 3rd. Global Cryptoasset Benchmarking Study

El estudio destaca que las empresas latinoamericanas registraron la mayor proporción de gastos de capital -aunque con una variabilidad relativa en todas ellas- posiblemente explicada por la falta de cadenas de suministro robustas para enviar equipos a la región. Por el contrario, el fácil acceso de los fabricantes de hardware se refleja en una menor proporción de los gastos de capital como parte de sus costos totales para los mineros de APAC (37%).

Como se comentó, es esperable que cada minero necesite invertir constantemente en equipamiento para mantenerse competitivo y eso explicaría que la mayor porción de sus ingresos se traduzca en gastos de capital. No obstante, los riesgos aquí son relativos al cómputo indebido de gastos activables (de acuerdo a cada legislación tributaria local) y a la simulación de existencia o magnitud de costos necesarios para la adquisición de nuevos equipos y software.

En este último factor, la facilidad con que pueden abrirse nuevas wallets anónimas y crear figuras aparentes que detraigan utilidades o simulen deducciones de base imponible, es una situación que requiere un esfuerzo adicional por parte de las administraciones tributarias para conocer los verdaderos destinatarios de fondos con el objeto de prevenir o sancionar eventuales maniobras fraudulentas.

En tal sentido, la masividad que está adquiriendo en la actualidad las agrupaciones o pool de mineros, tanto como el arrendamiento del poder de minería donde una gran cantidad de usuarios invierten para participar de los resultados, resultan un gran desafío para las AATT, dado que la filosofía del anonimato es el factor común de la virtualidad, pero también es terreno fértil para atomizar y diluir utilidades.

7.2. El riesgo en la creación.

7.2.1. La oferta inicial (ICO)

Por sus siglas en Inglés (Initial Coin Offering) se denomina ICO a la forma digital de recaudar fondos (fiduciarios o virtuales) del público a través de la oferta inicial de monedas virtuales o *tokens*, implementada sobre una cadena de bloques o *blockchain*, generalmente con el propósito de financiar una nueva idea o desarrollo.

El proceso de distribución de la criptomoneda de los ICO se realiza en una fase temprana de desarrollo de algo. Dicha criptomoneda podrá usarse en el proyecto, y con esto, se logra el objetivo de financiar dicho desarrollo.

Inicialmente, con la puesta en funcionamiento de *Bitcoin* y su protocolo abierto, nacieron decenas de miles de nuevas criptomonedas basadas en un algoritmo²⁸. Con la llegada de *Ethereum* y los contratos inteligentes, se comenzó a crear nuevas criptomonedas sobre criptomonedas ya existentes. Es decir que se delega en las redes ya creadas toda la infraestructura existente sin necesidad de nuevos mineros.

Con este tipo de moneda virtual llamadas “*tokens*”, cualquier idea podía usar esta técnica para financiarse de forma cómoda. Todo ello ofreciendo, por ejemplo, un *token* que permitiría un determinado servicio en la futura aplicación de la idea en cuestión.

Los casos de uso que ha tomado esta técnica son variados y la creatividad es infinita. Con estos ingredientes se incentiva que, de forma similar a las acciones, cuanto más demandado sea el servicio al que está vinculada esta nueva criptomoneda o cuantas mejores características tenga la criptomoneda su precio podría subir debido a la demanda²⁹

Sin embargo, los ICO usualmente son sindicados como inversiones especulativas de alto riesgo debido a la: “(a) falta de regulación específica, (b) volatilidad de precios y falta de liquidez, (c) potencial fraude, (d) inadecuado acceso a información relevante, (e) proyectos en etapa inicial, (f) fallas tecnológicas y de infraestructura y (g) Carácter trasnacional de las negociaciones con ICO”³⁰

Esto último, se ve potenciado por la ausencia de regulación como existen en los mercados o bolsas tradicionales que negocian con ofertas iniciales de acciones (IPO por sus siglas en

²⁸ Por ejemplo, el algoritmo PoW (Proof of Work) o PoS (Proof of Stake). El primero es el formato utilizado por Bitcoin y por la mayoría de criptomonedas de la actualidad.

²⁹ Fuente: <https://academy.bit2me.com/ico-criptomonedas/>

³⁰ <https://www.cnv.gov.ar/SitioWeb/Prensa/Post/1204/1204-alerta-al-publico-inversor-sobre-ofertas-iniciales-de-monedas-virtuales-o-tokens>

inglés; Initial Public Offering) En el mercado de monedas virtuales, cualquier persona puede ofrecer una ICO para obtener fondos.

Detrás de una ICO hay dos partes, una oferente y una inversora. En los primeros no necesariamente hay empresas, sino un conjunto de personas. Por su lado, los inversores pueden ser anónimos, individuales o en grupo, e incluso pueden ser máquinas.

Los pasos que cumplen los oferentes en los lanzamientos iniciales, pueden resumirse en los siguientes:

1. Creación de un *Whitepaper*: el documento que explica en detalle el proyecto, también conocido como libro blanco.
2. Armado de un equipo que lleve la idea adelante.
3. Crear un prototipo.
4. Crear una página web explicativa.
5. Promoción y generación de expectativa, a través de la opinión de influyentes.
6. Programación de un Smart Contract que gestione el token. El estándar ERC20 es el mayormente utilizado porque facilita la integración con Exchanges.
7. Apertura de la ICO: Venta de los tokens en base a las condiciones previamente definidas.

Existen al menos dos tipos de tokens, categorizados por su utilización:

- Security token: Son aquellos que generan ganancias compartidas, asimilables a los dividendos de las acciones. Esta modalidad permite “*tokenizar*” casi cualquier activo, incluyendo inmuebles, automotores y otros bienes, así como actividades variadas de la economía tradicional.
- Utility token: Son los que otorgan una función concreta en una plataforma o aplicación. Por ejemplo, en el desarrollo de un videojuego, los token son usados para comprar y mejorar las condiciones del juego. De esta forma, cuanto más éxito tenga el videojuego, más valiosos serán los token en poder de los inversores iniciales.

En virtud de su naturaleza, cada tipo de token podría tener un encuadre tributario conforme su génesis contractual. A continuación se analiza resumidamente el riesgo derivado de cada una de estas dos modalidades generales.

7.2.1. El riesgo en los Security tokens

En términos fiscales, al igual que en el resto de las criptomonedas, el riesgo mayor en los *security tokens* proviene de la condición anónima que pueden obtener los oferentes y receptores de fondos en sus ICO, lo que las coloca en una situación muy distante frente a una acción similar en la economía tradicional.

Por su metodología, el lanzamiento inicial de una *security token* es semejable a una IPO (oferta inicial de acciones). En estos últimos, intervienen entidades registrables oficiales, organismos

de contralor específicos y bolsas de comercio, que hacen foco en la propiedad, partiendo del control y transparencia de la nominatividad accionaria.

Si bien el acto económico de oferta inicial de acciones de la economía tradicional se encuentra fuera del ámbito de imposición tributaria en la mayoría de los países, dado que se promueve que el mismo sea un canal de financiación para las empresas que operan en la bolsas de valores, el beneficio lleva consigo un exhaustiva revisión de la propiedad accionaria, lo que permite a las administraciones tributarias conocer la capacidad tributaria de los intervinientes.

En el caso de las ICO, luego de un aumento de ofertas iniciales en 2017 los gobiernos comenzaron a regularlas en forma gradual y con diferentes intensidades. Por ejemplo, en septiembre de 2017, el gobierno chino anunció que estaba prohibiendo oficialmente las ICO. En EEUU, La Comisión de Bolsa y Valores (SEC) tomó medidas enérgicas contra las ICO, intentando equipararlas a las IPO. Sin embargo, en la mayoría de los países aún no están reguladas.

Dado el carácter global de las ICO, las regulaciones pueden provocar que las startups elijan asentar sus plataformas en países con escasa o nula regulación y con la facilidad de construir una estructura corporativa con compañías offshore que operen el negocio y recauden capital por separado con el fin de apartar la responsabilidad de los valores, a la vez de atomizar los movimientos entre monedas virtuales y fiduciarias, complejizando los controles fiscales y de prevención de lavado de activos.

7.2.2. El riesgo en los Utility token

Por las modalidades de este tipo de *token*, cuyo objetivo principal no es generar expectativas de obtener beneficios económicos sino ofrecer una función concreta en una plataforma o aplicación que dan derechos al uso de ciertos productos o servicios, su asimilación con la economía tradicional podría verse como una venta anticipada del producto a un valor menor al esperado.

A diferencia de las *security tokens*, donde se ofrece una participación en los resultados específicos que los asimila a una acción o participación empresarial, las ICO en *utility token* ofrecen su criptomoneda para ser utilizada en su servicio que será prestado en algún momento futuro, ya sea al mismo inversor inicial o a un eventual adquiriente, a un precio que se estima inferior al que tendrá a futuro. El concepto también es aplicable a la venta anticipada de bienes que serán entregados con posterioridad.

Por la otra parte, el beneficio del inversor especulativo estará dado por la expectativa del incremento en el precio de su *token* adquirido, que podría darse por el interés y falta de liquidez de la moneda en cuestión. Es decir que los primeros inversores buscarán beneficiarse de la posterior revalorización que puede darse ante una exitosa comercialización del nuevo *token*, seguramente influenciada por el éxito que obtenga el proyecto.

En consecuencia, los riesgos derivados de este tipo de *token*, tanto para los impulsores del proyecto como para los inversores de sus criptomonedas, no dista de lo referido en términos generales en apartados anteriores en cuanto al anonimato y traslado de beneficios.

7.2.3. El Riesgo en los NFT

NFT son las siglas en inglés que se utilizan para referirse a los “Tokens no Fungibles”. Para comprender su filosofía y características, conviene primeramente repasar el concepto que define a un bien como fungible.

Si bien su etimología remite a la consumibilidad, dado que proviene del latín fungibilis (fungis “gastar” blis “ble”), en términos jurídicos se define como un bien que está determinado sólo por su género y puede, por tanto, ser sustituido por otro, siempre que el género sea el mismo.

La ejemplificación más usual es el dinero fiduciario, dado que resulta indistinto poseer cualquier billete de la misma denominación.

En el plano digital, una criptomoneda es ciertamente un bien fungible, dado que al igual que el dinero fiduciario resulta indistinto poseer un determinado bitcoin, puesto que cualquiera que se adquiera poseerá el mismo valor.

En contraposición, el bien no fungible no es sustituible, se halla determinado por su especie o individualidad y no puede, por consiguiente, ser sustituido por otro ni aun dentro del mismo género. Un ejemplo concreto son las obras de arte, cuya individualidad le otorga a su poseedor la exclusividad de ostentar un bien único e irrepetible.

Los NFT, por su parte, son piezas digitales únicas que poseen el carácter de no fungibles cuya propiedad queda certificada mediante la tecnología blockchain.

En términos generales, un desarrollo u obra digital y cualquier otro activo que pueda digitalizarse, pueden convertirse en un NFT a través de un proceso que se conoce como “tokenización”

Esto es, utilizar la blockchain para registrar de forma permanente información encriptada, generalmente mediante el uso de contratos inteligentes de la red Ethereum (ERC-721³¹). De esta forma, ese activo o bien se transforma en un “token” no fungible que se puede adquirir o vender en el mercado a través de plataformas y exchanges de público acceso.

El valor de ese token único dependerá de múltiples factores, como el status del autor, la popularidad que adquiera en redes sociales, su asociación a famosos e influencers, la utilidad específica en ciertas plataformas, como así también la cotización de la criptomoneda asociada.

Sin embargo, la versatilidad de los contratos inteligentes es un terreno fértil para la generación de NFT que produzcan ingresos de diversas formas, por lo que su tipificación puede ser tan

³¹ El estándar de desarrollo ERC-721, a diferencia del más habitual ERC-20, permite que los tokens sean indivisibles y únicos, lo que ha facilitado otorgar la condición de pieza exclusiva e irrepetible a los NFT generando valor como consecuencia directa.

extensa e incierta como la creatividad misma. No obstante, a los fines del presente trabajo y por sus implicancias fiscales, identificamos las clases de NFT más utilizadas en la actualidad, sin que ello signifique que el siguiente listado sea limitativo a la existencia actual o futura de nuevas modalidades de tokens:

1. **NFT ART o CRIPTO ARTE.** Actualmente, el desarrollo de NFT es mayormente utilizado para el cripto arte, tanto sea para una pieza artística como para artículos digitales coleccionables de serie. Por sus características intrínsecas, los NFTs otorgan el marco óptimo para evitar falsificaciones y generar valor a partir de la singularidad
2. **MUSICALES.** Los artistas musicales se encuentran aprovechando el desarrollo de los NFTs en dos aristas: Por un lado, la venta digitalizada de piezas exclusivas, y por otro, la financiación de las campañas de los grupos musicales, que permiten descentralizar mediante aportes directos de sus propios fans, logrando independencia de los tradicionales sellos discográficos u otros intermediarios.
3. **CERTIFICADOS DE TITULARIDAD** (proof of ownership). En estos casos, el NFT es utilizado para denotar la titularidad de un bien, tanto del plano físico como del virtual o digital, mediante la tecnología de múltiple registro que brinda la blockchain. Además, otorga trazabilidad de algo que además es exclusivo y único.
4. **JUEGOS Y METAVERSOS.** Los participantes tienen la posibilidad de adquirir estos NFT que les permiten acceder a determinados elementos o habilidades para mejorar su desempeño dentro de la plataforma. Un ejemplo de ello es Decentraland, un mundo virtual donde, con su token LAND, pueden adquirirse lotes de tierra digitales (NFT) para realizar negocios dentro del metaverso como si se trataría del mundo real, construyendo edificios, rentando propiedades y hasta realizando fiestas y eventos.
5. **UTILITY NFT.** Se adquieren para otorgar una utilidad adicional al hecho de ser coleccionados y son considerados una subcategoría dentro de otro tipo de NFT. Por ejemplo, si un músico vendiera su disco mediante un NFT con diseño de tapa exclusiva, podría incorporar un utility para asistir a un concierto digital, interactuar con el artista o tener derecho a voto para la letra de una nueva canción.

Las características de anonimato y descentralización conforman similares cuantificaciones de riesgo del mismo modo que el resto de los criptoactivos. Sin embargo, sus características únicas e irrepetibles que le confieren una identidad propia, le otorgan independencia en cuanto al precio de su comercialización. Es decir que su valor dependerá de lo que se esté dispuesto a pagar y a aceptar por las partes.

De allí se desprende un riesgo inherente, en cuanto a la posibilidad que otorgan para justificaciones de ingresos en el orden patrimonial, a los efectos fiscales y/o de lavado de dinero. Ello así por cuanto su facilidad de creación, el libre precio y el anonimato de las partes, podrían ser terreno fértil para justificar movimientos de fondos provenientes de la evasión y otros delitos.

7. Conclusiones

El avance vertiginoso de las plataformas digitales impulsado por la masividad en el acceso a las TIC, a las comunicaciones y a la computación en la nube, se encuentra transformando a las organizaciones en agentes digitales, cada vez más inteligentes, omnipresentes y en consecuencia más efectivas y globales.

Las criptomonedas, como parte integrante de este ecosistema digital, plantea además sus propios desafíos que requieren no solo la revisión del sistema tributario en su conjunto, sino una aplicación exitosa de la tecnología de la información como determinante para superar con éxito tales desafíos, tanto en la gestión de riesgos de cumplimiento como en satisfacer la creciente demanda de servicios por parte de los contribuyentes y del resto de los ciudadanos. En este último sentido, una transparente relación fisco-contribuyente sobre el tratamiento fiscal de los distintos tipos de activos criptográficos, resulta aconsejable para reducir costos de cumplimiento y de contralor.

En términos globales, los criptoactivos trascienden fronteras en cuanto a su fiscalidad. Es por ello que en abril de 2021 el G20 encargó a la OCDE desarrollar un marco que permitiera el intercambio automático de información relevante para la tributación sobre Criptoactivos.

En agosto de 2022, la OCDE aprobó el Marco de Reporte de Criptoactivos (CARF, por sus siglas en inglés) que establece la presentación estandarizada de información tributaria sobre transacciones con Criptoactivos, con la intención de intercambiar dicha información de forma automática.

El CARF define los Criptoactivos Relevantes incluidos y los intermediarios y otros proveedores de servicios que estarán sujetos a reportar. De esta manera, el CARF incorpora los recientes avances en los estándares globales contra el lavado de dinero del Grupo de Acción Financiera Internacional. En línea con el CRS, los procedimientos de diligencia debida requieren la identificación tanto de clientes individuales como de Entidades, así como de sus Personas Controladoras.

En definitiva, para una adecuada mitigación de los riesgos fiscales derivados de los criptoactivos, se requerirá del aprovechamiento de poderosas herramientas análisis de datos, la creación de matrices de riesgo que tengan en cuenta la clase y utilización de tales activos y finalmente, facilitar el cumplimiento tributario mediante una normativa clara y transparente que permita cumplir con equidad las obligaciones locales.

8. Bibliografía

- Manual sobre el Control de la Planificación Tributaria Internacional, Apartado 3.19 “Riesgos de Cumplimiento Tributario por parte de Empresas que operan en la Economía Digital” CIAT – 2022 – Autores: Gabriel Bordignon y Gabriel Vadell <https://www.ciat.org/3-19-riesgos/>
- La Fiscalidad de las Criptomonedas y de la Economía Digital, Edicon, CEAT – 2021 – Dirección Técnica: Gabriel A. Vadell; Autores: Alejandro Aued, Gabriel Bordignon, Rodrigo Gonzalez Cao, Maria Florencia Moren, Gabriel A. Vadell
- “La Minería de criptomonedas y su tributación en Argentina” – CEAT 2020 – Marcos Zocaró <http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/09/Mineria-de-criptomonedas-en-argentina.pdf>
- Manual de criptomonedas – Marcos Zocaró – Editorial Osmar D. Buyatti – Edición Noviembre de 2020
- La Tributación en la era digital, Edicon – 2023 – Dirección Técnica: Gabriel Alejandro Vadell; Autores: Rodrigo Gonzalez Cao, Guillermo Roca, Geraldine Boggero, Shirdi Alvarez, Karina Real, Marcos Zocaró, Ana Julia Gavilán, Benjamin Achaval, Juan José Zalazar, German Fabris, Diego Balbi, Edgardo Ferré Olivé, Pablo Emlek y Gabriel Vadell.
- CARF – OECD <https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/crypto-asset-reporting-framework-and-amendments-to-the-common-reporting-standard.htm>
- Los NFT en el Impuesto a las Ganancias – CEAT 2022 – Gabriel Vadell <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2022/11/LOS-NFT-EN-EL-IMPUESTO-A-LAS-GANANCIAS.pdf>