

## **Nuevas modalidades financieras para la empresa familiar a partir de BITCOIN Y BLOCKCHAIN**

**Joan Picanyol Tarrés**

Doctor en administración y dirección d'empreses

Correo de contacto: joan.piccas@gmail.com

Recibido 25 de noviembre 2019; Aceptado 28 de noviembre 2019

---

### **Resumen**

En las páginas de economía de los principales medios escritos aparecen a menudo artículos o entrevistas sobre nuevas formas de financiación para las empresas. Las más nuevas y disruptivas provienen de las criptomonedas y el sistema tecnológico Blockchain, que está estrechamente vinculado a la principal criptomoneda actual, el bitcoin. Su conocimiento se ha ido extendiendo con paso firme y su uso por parte de la sociedad no deja de crecer en los países desarrollados. Debido a la sucesiva aparición de nuevas plataformas de Blockchain, como Ethereum, se han incorporado nuevas posibilidades de programación con el desarrollo de aplicaciones descentralizadas. Con esta plataforma se han consolidado contratos inteligentes con un futuro brillante garantizado y nuevas herramientas de financiación para empresas como la Initial Coin Offering (ICO) y la Security Token Offering (STO). En los mercados financieros actuales su presencia ya se puede observar especialmente en las medianas y grandes empresas. Para consolidar estos avances, que son mejoras financieras, se requiere una regulación adecuada, clara y sin demoras.

Clasificación JEL: G32, G39

Palabras Clave: Criptomonedas, bitcoin, blockchain, finançament.

---

### **1. Una tecnología disruptiva. Introducción**

En España la financiación externa de los proyectos de una empresa a lo largo de muchos años la han suministrado los bancos tradicionales, prácticamente de forma exclusiva. Hasta hace poco era la única opción posible. Tenía el monopolio del crédito. De cualquier manera, el negocio bancario debido a la última crisis financiera ha sufrido cambios dolorosos, pero necesarios. Han sido importantes especialmente en el marco regulatorio. Primero con la reforma de Basilea II, que con la última crisis condujo a las exigentes directivas actuales de Basilea III en el sistema financiero. La provisión del crédito se convirtió en una de las actividades más reguladas del sistema financiero.

Inicialmente, este cambio regulatorio comportó una notable disminución del crédito para la empresa. Ante la escasez de financiación, los proyectos nuevos de los emprendedores recurrieron a distintas fórmulas para financiarse. Fue el resultado de esta contracción de la financiación bancaria que llevó al surgimiento de fuentes alternativas de atracción de recursos en particular para pequeñas y medianas empresas. La diversificación de las fuentes de financiación empresarial ha aumentado considerablemente en los últimos diez años. Desde plataformas de préstamos digitales (Fintech), hasta los conocidos crowdfunding y crowdlending, los préstamos P2P, Business Angel, Venture Capital, Project Finance, el MAB, el MARF y otros.

En esta línea nos encontramos con unas inéditas herramientas financieras para la empresa que han monopolizado la atención de las publicaciones económicas. No hay día en que no aparezca en las páginas de economía de los principales medios escritos más de un artículo sobre estas dos palabras, Bitcoin y Blockchain. Sin duda están de vigorosa actualidad, de moda. Unos se posicionan a favor y loan sus virtudes. Otros están claramente en contra. Se debe reconocer que a nadie dejan indiferente, desde la banca, a las empresas, a los inversores, a los reguladores y a los supervisores. Interesa indicar que los declarados contrarios a las bondades de este binomio no acostumbran a argumentar nunca en profundidad los motivos de su desacuerdo. Son aquellos de: las novedades, de entrada no. Posiblemente temen que perjudique al actual statu quo bancario. No suelen ser muy consistentes sus argumentos ni el conocimiento que de ello tienen. Posiblemente por la complejidad tanto de la criptomoneda como del sistema tecnológico con el cual hicieron su presentación en sociedad.

En primer lugar empezaremos con una breve descripción de los protagonistas de este artículo a fin de estructurar y fijar mejor esta temática. Pasaré por alto diferentes aspectos no relevantes en base al objetivo que persigue este escrito: constatar que hay nuevas formas de financiar proyectos empresariales, que pueden tener un largo recorrido y hacerse un hueco como herramientas de financiación de sus proyectos de futuro.

La aparición del Bitcoin dio origen en enero del año 2009 a la irrupción de una nueva tecnología, el Blockchain. Parece ser que su fundador fue Satoshi Nakamoto, posible pseudónimo, quien encabezaba a un grupo que deseaba modificar el funcionamiento del mundo de las finanzas, vista la crisis financiera mundial a la que se nos había abocado un año antes, a pesar de la abundancia de supervisores económicos en todos los principales países desarrollados afectados.

Precisamente el año pasado hemos conmemorado el décimo aniversario de la crisis del sistema financiero mundial. Analistas cualificados consideran que una de las causas principales de llegar a esta depresión fue la escasa regulación existente en el negocio bancario. Otros, en cambio, insisten hoy en proclamar de nuevo las virtudes del *laissez faire*. A pesar de las directrices de Basilea II, incapaces de impedir el *crash* del 2008, desembocaron en la nueva y más exigente regulación del sistema financiero que incorpora Basilea III, no parece que la experiencia vivida haya dejado huella suficiente, ya que la supervisión y el control que deben ejercer las autoridades monetarias y gubernativas sobre las actuaciones de las entidades financieras no siempre se efectúan en la medida y rigor que entiendo deberían. Los resultados nos lo indican. El endeudamiento de familias, empresas y sector público nuevamente continúa formalizándose de forma preocupante y con un crecimiento desigual. La morosidad de

la banca continua siendo elevada en exceso, 5,2% en 08/19. Además las provisiones del sistema crediticio no aumentan al mismo ritmo. La supervisión obligada de las autoridades financieras no se está efectuando con el rigor que el momento demanda. Mucho me temo que el dicho “la historia se repite” continuará siendo cierto, la desregulación continúa siendo excesiva en el mundo financiero. Y se dejan sin regular las novedades que aparecen en los mercados con los problemas que puede comportar tanto para los inversores como para el mismo sistema financiero.

Debemos recordar que regular significa poner normas para hacer funcionar correctamente, no solo los sistemas actuales, sino también las novedades o nuevos sistemas que aparecen en el mercado. Para regular primero se debe aceptar que hay hechos o cosas que existen y funcionan. En consecuencia se han de canalizar de forma que sus usuarios no sufran perjuicios ni sobresaltos imprevistos. Por ello se deberían dictar normas a las que se deberían adaptar oferentes y demandantes. Sin embargo hasta la fecha se va haciendo como si no estuviesen o desentendiéndose del tema, subestimándolo – lo. La CNMV se ha pronunciado en 2018 como partidaria de seguir las recomendaciones de la Comisión Europea en el sentido de aplicar la normativa vigente a las novedades, cuando sea posible, ya que desea ser una opción válida que proporcione protección a los inversores. Hay poca concreción cuando más se necesita. Una muestra clara la tenemos en la libra de Facebook, a pesar de estar respaldada en activos financieros. La UE la ha frenado. La razón: no interesa la competencia al sistema financiero instaurado, cuya principal característica es el conservadurismo.

Conviene una regulación adecuada de las novedades digitales. Es urgente fijar el marco en que deben moverse las criptomonedas y los nuevos modelos tecnológicos de financiación empresarial. Hemos sufrido disgustos en este campo, que se podrían haber evitado. Podremos ver, de forma resumida, algún ejemplo en este artículo. Nos daremos cuenta de la imperiosa necesidad de reglamentar claramente y a tiempo las innovaciones que han venido para consolidarse. Ya no es posible volver la vista atrás. Se debe remodelar la industria financiera del país.

## **2. El Bitcoin. Definición y características**

Una breve definición de las criptomonedas, cuyo exponente máximo hoy por hoy es el BITCOIN, puede ser de utilidad: Se trata de dinero digital, intangible, criptográfico, para transacciones financieras que se verifican por medio de un innovador sistema tecnológico de pago, operando de forma descentralizada.

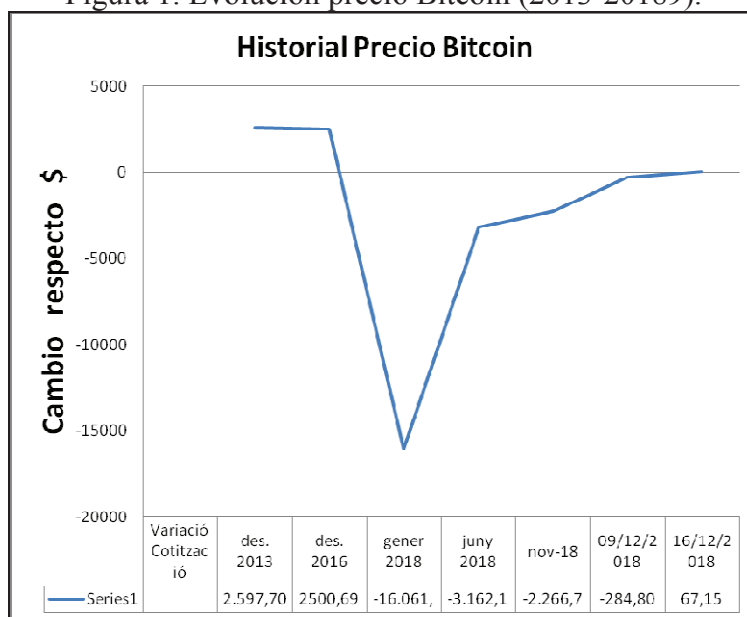
Entremos en algunos detalles sobre esta moneda digital:

- Se dice digital porque se sirve de tecnología para funcionar.
- Es una moneda cifrada, o sea, una criptomoneda.
- No está sola en el mercado. Le acompañan el Ether (2015), el Ripple (2012) (considerada la moneda de los bancos), Eos (2017), Litecoin (2011), IOTA (2017), NEO (2014) (la preferida del gobierno chino) como las más acreditadas, junto a centenares de otras menos reconocidas y menos valoradas. Se han creado muchas criptomonedas con finalidades meramente especulativas.
- Su intercambio es a través de redes P2P (Peer-to-Peer), de igual a igual, sin más intermediarios ni supervisores; la operativa es en una cadena abierta, que no necesita

permisos. O sea, puede prescindir de los actuales intermediarios financieros, ya que los usuarios finales interactúan directamente.

- La cripto Bitcoin tiene un límite fijado en 21 millones de unidades (según Satoshi, este techo es para evitar inflaciones arbitrarias). A esta cifra límite está previsto llegar en el año 2140, ya que su crecimiento está pautado. Actualmente, en enero 2019, había 17.472.512 bitcoins en circulación. Opera con un código abierto, accesible para todo el mundo. A diferencia de las tarjetas de crédito, no se requiere la identificación del usuario para operar o comprar con bitcoins. No se necesita confiar en los demás, ya que la confianza es intrínseca.
- Las operaciones que se hagan no podrán eliminarse, es quedarán en el sistema de bloques. Nadie puede prohibir o rechazar transacciones válidas, ni cuando sean propias y se pueda haber equivocado.
- Esta moneda ha ido adquiriendo credibilidad e interés, a pesar de sus muchos detractores, y ha alcanzado importantes valoraciones, obteniendo una cotización muy elevada. En el año 2009 el precio del bitcoin era igual a 0 dólares. Su primer precio registrado se dio en el año 2010. En el transcurso de este año 2010 su precio alcanzó un valor de 0,39 dólares. En el año 2013 cotizó a 25 euros. En diciembre 2017 obtuvo su actual récord de cotización, saltó hasta llegar a un valor de 19.187 dólares, si bien dos meses después, en febrero, era de solo 11.700 \$ . El 20-10-18 fue de 5.636,59 Euros (6.500 \$) y el 31-12-2018 bajó hasta los 3722,06 \$. El día 3 de mayo 2019 cotizaba a 5.028,35 \$. El 24 octubre 2019 ascendía a 7.450,12 \$ y el 10 de noviembre, a 9.038,40 \$ . La diferencia entre 2017 y 2018 ha sido substancial a la baja. Por tanto, es evidente que convive con una volatilidad extrema. La tónica de este año 2019 es creciente, al menos hasta el mes de noviembre, triplicando casi el valor de finales del 2018. Los expertos consideran que el bitcoin es el rey de las criptomonedas. El hecho de tener un techo fijado en 21 millones de unidades hace que se le considere como un activo valioso.

Figura 1. Evolución precio Bitcoin (2013-20189).



Fuente: Elaboración propia.

- El Bitcoin cotiza en el mercado de futuros desde el pasado 10 de diciembre 2017. Es muy sensible, como lo son todas las monedas ya existentes, a las acciones e informaciones, a menudo interesadas, que la rodean y por los temores que esta novedad ocasiona a las autoridades políticas y monetarias de diferentes países.
- La aparición y posterior profesionalización de las casas de cambio ha acabado facilitando enormemente las transacciones en criptomonedas en tiempo real.
- Actualmente aceptan esta criptomoneda como medio de pago países como el Japón, Corea del Sur, Estados Unidos, Reino Unido, zonas de Italia, la China, Venezuela y otros. Unos de manera plena, otros con restricciones. También, como Rusia e Islandia, hay que han prohibido las transacciones con bitcoins, si bien en este 2019 han acabado por aceptar. Países como Vietnam o Bolivia, entre otros, la han considerado ilegal y por tanto, prohibida

El capítulo de inconvenientes de esta criptomoneda es extenso. Aparte de la ya citada volatilidad en su cotización, uno de sus inconvenientes más destacados e innegables lo encontramos en el consumo de energía, debido a la elevada cantidad de ordenadores y servidores implicados en su elaboración. Otro es el mal uso que se puede hacer al tratarse de un sistema en el cual se opera desde el anonimato. Mal uso que también se ha hecho con todas las divisas más acreditadas, ya sea el dólar, euro, yen o cualquier otra. Cuando hablo de mal uso me refiero tanto a la elusión fiscal, blanqueo de capitales y a la especulación, como al tráfico de drogas, secuestros y otros de índole similar. De todas formas, eso no ha nacido con las criptomonedas, ya estaba mucho antes, no? Es cierto que el BITCOIN y otras monedas digitales se desplomaron cuando la FBI secuestró la empresa, plataforma digital, *Silk Road*. Era una plataforma de drogas ilegales, que al 2013 tenía 13.756 referencias con el precio en bitcoins y remitía por correo los pedidos que recibía de sus clientes.

La cripto bitcoin y su tecnología no son mejores para quienes desean hacer de ellas un mal uso que otras monedas y tecnologías. Es un instrumento más. Dice el consultor americano Marc Goodman (2015) “Nunca ha habido un sistema informático que haya demostrado ser inatacable” Y como dicen Don y Alex Tapscott (2017) “el dinero es tecnología después de todo. Cuando alguien atraca a un banco no decimos que el dinero es el culpable” El mayor número de robos y tráfico ilegal, ya sean cosas o personas, hoy en día se efectúa a través de monedas reguladas y gestionadas por instituciones financieras y gubernativas. Por lo tanto, hemos de convenir que se trata de una moneda más, eso sí, digital y cripto.

El sistema financiero actual no dispensa una buena acogida a los activos digitales. Teme perder el monopolio en la emisión del dinero y en el control de las políticas monetarias. Acompañando al Bitcoin nos han traído cosas positivas el señor Nakamoto y compañía. Ya nadie, ni la banca tradicional, discute las bondades y aplicaciones diversas que se encuentran y derivan del revolucionario sistema tecnológico *BLOCKCHAIN*, o cadena de bloques, que se nos ha presentado del brazo de la cripto *Bitcoin*.

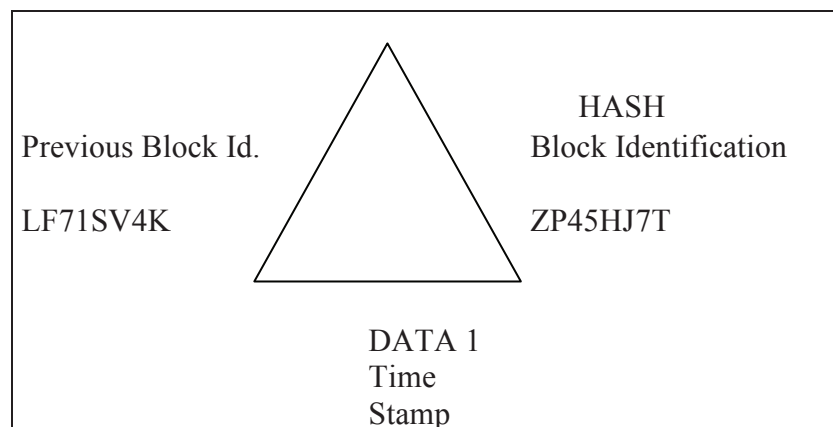
### **3. Sistema Blockchain**

El sistema *BLOCKCHAIN* es una solución tecnológica revolucionaria, muy bien valorada por los expertos en la materia. Incluso la banca le ha dispensado una buena acogida. Se trata de una tecnología abierta que funciona como una cadena de bloques,

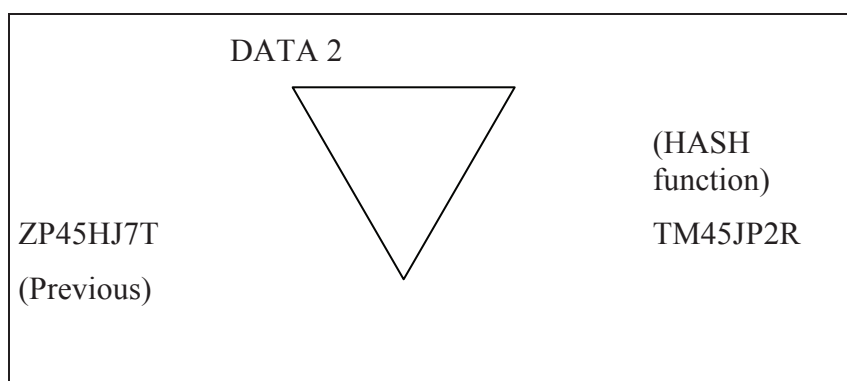
encriptados, que queda archivada y clasificada en registros de distribución (distributed ledgers), ordenados cronológicamente.

Principales características y funcionamiento:

- El día 3 de enero del año 2009 se creó el bloque 0, también llamado *bloc génesis*, de Bitcoin, debido a que no hay un bloque anterior a él. Fue el punto de partida de esta criptomoneda. Los bloques posteriores servirán para guardar y conservar transacciones, pero este primero solo contiene la portada del diario *The TIMES* del día de la gestación del primer bloque, el bloque 0.
- Esta cadena de bloques va desde el bloque inicial al último, ordenados de forma cronológica por una función *hash* (un algoritmo matemático) que proporciona un resumen criptográfico. No es ni una *web* ni una *app*, es una aplicación invisible. Este sistema utiliza la función *hash SHA – 256 (secure Hash Algorithm)*

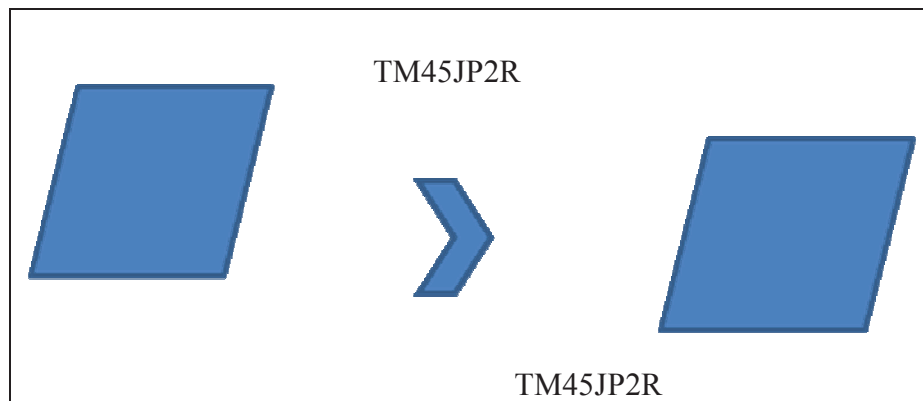


- Es un registro descentralizado de transacciones. Cada bloque de la cadena de bloques contiene las transacciones efectuadas en un tiempo determinado. En el caso del *BITCOIN* un bloque se genera en 10 minutos aproximadamente y vienen ordenados de forma cronológica en la cadena.



Existe un nivel de dificultad creciente a la hora de identificar un nuevo bloque por motivos de seguridad. Se revisa periódicamente, normalmente se efectúa cada dos semanas. En el año 2008 el nivel de dificultad era de 8 caracteres y en el año 2018 ha pasado a ser de 17 caracteres. Se inicia el identificador con un número de ceros delante.





- Las transacciones son en tiempo real y sin intermediarios. Traspasar dinero a cualquier país del mundo de manera prácticamente automática ya es posible con esta nueva tecnología. Elimina trámites burocráticos innecesarios. Posiblemente no tarde en desplazar a algunos de los sistemas tradicionales de la banca, a no ser que ésta la acabe incorporando en su *modus operandi*, como parece que ya han empezado a hacer entidades bancarias como BBV, Santander y Caixabanc, por ejemplo.
- Todos los bloques han de ser consensuados, siguiendo la teoría del P2P, mediante la prueba de trabajo, Proof of Work (PoW), que desde el inicio propuso Nakamoto al presentar el Bitcoin. Calcular un bloc implica complejidad a fin de dotarlo de máxima veracidad y que la red no se colapsara. Para esta finalidad su promotor ideó la introducción de un node (campo numérico de 32 bites) dentro de cada bloque de la Blockchain, los cuales van numerados de forma seguida.
- El que crea o valida los blocks son los llamados MINEROS, debido a que tienen la misión de validar las transacciones, o sea, tienen el poder de decidir cuáles de las transacciones se incluirán en cada block. Se genera por parte de los mineros un nonce de forma secuencial dentro del bloque con la finalidad de que el hash empiece por varios ceros seguidos para dar seguridad de autenticidad al bloque. Los mineros o nodes cobran comisiones (coin reward) por el hecho de validar transacciones como incentivo por así incluir las transacciones que haya. Esta recompensa se reduce a la mitad cada 210.000 blocks (aproximadamente cada 4 años) Por ejemplo este premio se reducirá de los actuales 12,5 coins a 6,25 a partir del año 2021. Esta recompensa les permite poder hacer frente a los dispendios que comporta su trabajo entre ellos la de la electricidad y las computadoras, los más importantes posiblemente. Estos mineros se acostumbran a especializar en diversas áreas. Si su poder computacional aumenta, entonces disminuirá el tiempo requerido para identificar un block X. Para compensarlo, se incrementa el nivel de dificultad añadiendo más ceros al inicio del block a identificar, con la finalidad de que el tiempo que se emplee en su identificación continúe siendo prácticamente el mismo que se dedicaba hasta entonces, es decir, unos diez minutos por cada block.

### 9822 Nodes Bitcoin en Diciembre 2018.

Tabla 1. Los 10 principales países en 2018

RANK	COUNTRY	NODES	RANK	COUNTRY	NODES
1	United States	2446 (24.90%)	6	Canadá	399 (4.06%)
2	Germany	1892 (19.26%)	7	United Kingdom	326 (3.32%)
3	France	681 (6.93%)	8	Russian Federation	269 (2.74%)
4	Netherlands	479 (4.88%)	9	Singapore	257 (2.62%)
5	China	459 (4.67%)	10	Japan	243 (2.47%)

En el transcurso del año 2019 ha habido variaciones significativas en el ranking, como puede ser en el caso de la China, Rusia y Japón entre otros, que apuntan a un cambio de estrategia ya que aspiran a poder tener su propia criptomoneda, estimada como la moneda del mañana por sus cualidades. Aunque no haya mucho ruido se trata de un mercado en ebullición, que no deja de evolucionar e investigar en este campo.

#### 9585 Nodes Noviembre 2019.

Tabla 2. Los 10 principales países

RANK	COUNTRY	NODES	RANK	COUNTRY	NODES
1	United States	2463 (25.70%)	6	Singapore	336 (3.51%)
2	Germany	1902 (19.84%)	7	United Kingdom	332 (3.46%)
3	France	630 (6.57%)	8	China	309 (3.22%)
4	Netherlands	515 (5.37%)	9	Russian Federation	241 (2.51%)
5	Canada	351 (3.66%)	10	Japan	195 (2.03%)

- Por medio de este conducto tecnológico, Blockchain, se mueven la mayor parte de las criptomonedas. La más conocida de las cuales y la que mayor volumen de transacciones efectúa hoy en día es el bitcoin. Dicho de otra manera, es el dinero digital que más confianza inspira en mundo en que se mueve. Por tanto, es la criptomoneda que tiene una más alta cotización en los mercados en los cuales está presente, si bien, como todas, con una destacada volatilidad, que en buena parte en mi opinión es fruto de encontrarnos en sus primeros años de existencia. Está haciendo equilibrios para consolidarse, a pesar de las trabas y la férrea oposición que le presentan las actuales estructuras políticas y financieras.
- Por la resonancia que ha tomado últimamente debido al anuncio de Facebook de emitir una criptomoneda propia, hemos de referirnos a las *stablecoins* o monedas estables, que buscan la estabilidad en el valor de la moneda, es decir, minimizar su volatilidad. Las definiremos como monedas privadas y digitales, cuyos emisores se comprometen a mantener reservas de valor equivalente a la criptomoneda que emitan. Pueden tomar como referencia:
  - dinero *fiado*, como puede ser el dólar. Es una de las formas más habituales.
  - una cesta de diferentes monedas fiduciarias, como puede ser dólar más euro.



- materia prima, ya sea gas, petróleo, oro.
- una cesta de criptomonedas.
- también es posible sin ningún activo referenciado.

Son un medio de pago muy completo. Por su rapidez alcanzan cualquier lugar del mundo, siempre que haya conexión entre los países, emisor y receptor.

La vinculación de los stablecoins a un valor más estable como puede ser a uno de los enumerados, mejora su atractivo de cara al inversor. En este capítulo entra la libra de Facebook cuyo valor estará vinculado a una cesta de divisas internacionales. Por lo tanto el valor de la libra estará condicionado por el valor de las divisas de la cesta y su estabilidad estará en función de la cotización de las divisas a las que está referenciada.

Los bancos centrales de distintos países, como Suecia, Noruega, Dinamarca y otros, han empezado a evaluar la conveniencia de la emisión de dinero digital. En este campo destacan los trabajos que está haciendo el banco central sueco al estudiar la conveniencia de emitir su propia moneda digital. Es debido a la disminución cada vez más pronunciada del uso de efectivo en las compras que efectúan los habitantes de estos países nórdicos. Por ello se prevé un aumento de la presencia de las carteras digitales (*digital wallets*) porque la presencia de la moneda digital es creciente en los países desarrollados.

## 4. Ethereum

### 4.1. Definición

Una derivada de la tecnología Blockchain surgió en el año 2014 con la criptomoneda Ethereum, gracias a la inquietud de un joven de 19 años, V. Buterin, quien consideraba que Satoshi se había quedado corto con su proyecto. Esta nueva visión comporta otras posibilidades de programación en los nodos (ordenadores conectados a la red Bitcoin) de la cadena de bloques, como son las aplicaciones descentralizadas y una moneda digital propia, l'ETHER. Fue el 30 de junio de 2015 cuando se calculó el primer bloque o bloque génesis de la nueva criptomoneda. Su financiamiento fue en bitcoins.

Esta criptomoneda de ETHEREUM actualmente no tiene límite de monedas, a diferencia del Bitcoin, cuyo tope es de 21 millones de monedas. No tiene, pues, una política monetaria deflacionaria, como podría puntualizar Nakamoto. En principio su emisión es de 18 millones de ETHERs cada año. De la misma manera que el Bitcoin, el Ether se obtiene por medio de nodos o mineros y se puede comprar en diferentes portales web, como puede ser el popular COINBASE, que te permite confeccionar un billetero de Ethereum con las criptos ETHER que adquieras y de este modo poder hacer operaciones de forma rápida y descentralizada

Como en el caso del Bitcoin, el Ether también necesita mineros o nodos para validar operaciones. Tienen también un incentivo económico. Su trabajo se recompensa con esta nueva criptomoneda.

Se debe tener en cuenta que esta criptomoneda, como todas las demás, tiene una elevada volatilidad ya sea en sentido positivo o negativo, o sea, subiendo y bajando su cotización a diario. Se trata hoy de un activo digital muy vivo, que con el tiempo se prevé debe acabar por asentarse.

El joven canadiense, nacido en Rusia, Vitalik Buterin, con ya 22 años, fundó esta nueva plataforma abierta y descentralizada, basada en la tecnología Blockchain, como una muestra de que con esta tecnología puede ir aún más allá de las criptomonedas. Lo hizo por medio de un *smart contract*, seguramente el primero, con la recaudación de criptos bitcoin.

Esta nueva tecnología Blockchain permite incorporar y desarrollar:

- *Smart contracts*, contratos inteligentes entre pares, que se ejecutan de forma automática, sin que hayan de intervenir terceras personas. Son acuerdos codificados en base a condiciones pactadas previamente, que no se pueden modificar ni cambiar a posteriori. Es también una manera de digitalizar la propiedad, a la que se le presenta un futuro esplendoroso, ya que permite eliminar a los intermediarios al comprar un activo o bien adquirir un compromiso, por ejemplo, de trabajo a cambio de un sueldo en las condiciones que pacten las partes, o proporcionar una entrada para un concierto o espectáculo. En este contrato se especifican las condiciones de una y otra parte, horas a trabajar, honorarios a pagar, fechas para hacerlo efectivo, precios acordados de inicio o lo que se haya pactado. O sea, máxima transparencia, máxima fiabilidad, máxima descentralización, inmutables y con unos costes menores de los que eran hasta ahora habituales. Pionera en España en este campo lo es la entidad financiera BBVA. Posteriormente otras entidades financieras, todas las mayores, se han ido incorporando.
- Una nueva forma de financiación de proyectos por medio de las ICO:  
Una ICO o Oferta Inicial de Moneda consiste en un ofrecimiento que efectúa una persona, física o jurídica, de un bien o evento actual o futuro a cambio de moneda o dinero. Es parecido al Crowdfunding. El promotor de una ICO ofrece tokens o fichas para adquirir el bien o el derecho a un acto que es quiera financiar. Los tokens son criptomonedas.

Las ICO no están reguladas a nivel de la Unión Europea. Este hecho implica que los inversores no tienen protección institucional. Acostumbran a estar asociadas a proyectos empresariales en etapas primeras de la vida de una empresa.

Con la aparición de las ICO (*Initial Coin Offering*) se pone de manifiesto una revolucionaria forma de financiar nuevos proyectos o empresas, a menudo las start – ups, vía la tecnología Blockchain. Inicialmente se utilizó para financiar el desarrollo de la nueva plataforma Ethereum, creando la criptomoneda Ether (ETH) al 2014, que fue un gran éxito en aportaciones, muy superior a lo que se esperaba. Fue una financiación al estilo del *crowdfunding*, es a decir, recaudando muchas cantidades pequeñas de dinero de un elevado número de inversores. Consiguió en un corto período de tiempo una recaudación en bitcoins a un precio equivalente en aquel momento a los 15 millones de dólares. Por cierto, no deja de sorprender que este primer pago se hubiese efectuado en bitcoins. Amplitud innegable de miras del joven Buterin, ya que con estas dos aportaciones a la vez, *smart contracts* e *ICO*, facilitó y realzó el interés para nuevas criptomonedas, que buscaron su financiación por medio de las *ICO*, como él hizo en su día con sumo éxito.

## 4.2. Nuevos formatos de financiación.

### 4.2.1. Oferta Inicial de Moneda (ICO)

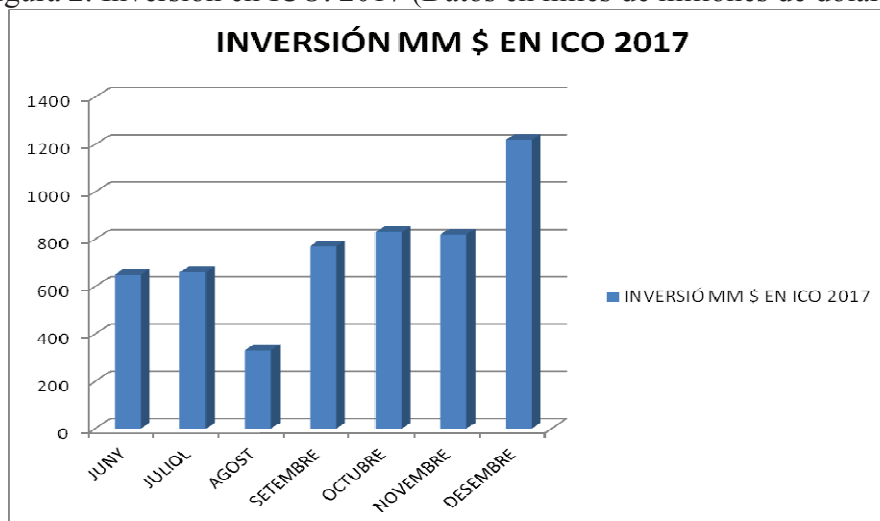
Este nuevo tipo de financiación se inicia en la empresa con una emisión de fichas criptográficas, los llamados *tokens*, que constan en la Blockchain y están vinculados a contratos inteligentes. Se implementan utilizando los *smart contracts* que se encargan de automatizar el suministro de fichas o *tokens* en base a las condiciones preestablecidas de la operación. Estas fichas se pueden comprar o vender en las plataformas *on line* de intercambio de criptomonedas o *exchanges*, como la forma más habitual. Posiblemente hoy en día la más conocida y valorada es la norteamericana *COINBASE*, la cual permite conseguir 4 de las criptomonedas más demandadas: Bitcoin, Ether, Litecoin y Bitcoin *cash*, ya sea por medio de dinero *fiado*, tarjetas de crédito, transferencias, u otros sistemas de pago.

Actualmente la plataforma más usual, pero no la única ni la primera, para elaborar estas nuevas herramientas de financiación que son las ICO, es la vía de la blockchain de Ethereum.

Todos los proyectos de las empresas que se quieran financiar con las ICO se han de explicar con detalle previamente a su realización en un documento llamado *White Paper*. También es importante que se dé a conocer el equipo que gestionará el proyecto en cuestión. Este documento viene a ser como una carta de presentación. Podemos decir también que se trata de la hoja de ruta del proyecto a financiar. Muy útil, pues, tanto para la empresa promotora como para los posibles inversores, a fin de dar credibilidad al proyecto que se pretende financiar o en el que se quiere invertir.

Una elevada cantidad de dinero se está recaudando ya sea por medio de las ICO para invertir en proyectos del mundo de la empresa o bien en otras actividades financieras. Durante el año 2017 se produjo un crecimiento espectacular del dinero invertido en las ICO. Las ofertas iniciales de moneda han tenido una muy buena aceptación en los mercados, superando los 5 mil millones de dólares de inversión en diferentes empresas. Cifra, por cierto, que se había casi doblado antes de acabarse el primer semestre del pasado 2018 y al finalizar el año se había triplicado. Agrade más o menos, la realidad es que la cuota de mercado en operaciones con criptomonedas no para de crecer. Es una realidad que las autoridades monetarias no deberían obviar, como parece que está pasando. Como dice Thomas Lambert (2017), refiriéndose en general a casos complejos como puede ser el que nos ocupa, “se debe identificar los temas y ver si hace falta regularlos en función de costes y beneficios”, teniendo en cuenta las alternativas, el coste de no hacer nada, y si se debe sacrificar eficiencia por equidad. No se trata de estropear nada, sino de regularlo en beneficio especialmente de los emprendedores e inversores.

Figura 2. Inversión en ICO. 2017 (Datos en miles de millones de dólares).



Fuente: Elaboración propia con datos ICODATA. Inversión mensual en \$.

Tenemos ejemplos, algunos de muy próximos, de empresas que han financiado recientemente sus proyectos y planes de crecimiento vía las ICO. Por los canales tradicionales o no habría sido posible o las garantías exigidas habrían sido de muy difícil cumplimiento. Además con el financiamiento tradicional de las actuales instituciones financieras, el desembolso del dinero habría estado condicionado a la materialización de la inversión que el empresario quiere acometer. Con este nuevo sistema de financiación (ICO) el empresario puede disponer de forma anticipada de la liquidez necesaria para poder desarrollar la totalidad de su proyecto, si éste es presentado con claridad a los mercados. Deseo remarcar que la abundancia de caja facilitada a una empresa para el desenvolvimiento de sus nuevos proyectos no siempre es del todo conveniente, ya que a menudo no se valora suficientemente esta aportación monetaria y a veces su uso no es el más idóneo.

Características más significativas de las ICO:

- Accesibilidad: Cualquier persona puede invertir en el proyecto, sin necesidad de intermediarios.
- Globalidad: Se puede invertir en una ICO des de cualquier lugar del mundo, vía Internet.
- Proyecto explicado: Conviene que la información del proyecto a financiar sea amplia, detallada y contrastable, recogida en el documento llamado White Paper.
- No otorgan derecho sobre la empresa que las emite, como podrían ser las acciones.
- Escasa regulación: Uno de los inconvenientes del sistema tanto para empresarios como para inversores interesados en el proyecto a financiar. En los Estados Unidos están reguladas (Security Token Offering, STO), como expondremos más adelante.

Veamos unos cuantos ejemplos, distintos y no todos de éxito, pero que nos dan una clara muestra de les diferencias que existen en los proyectos financiados. Si nos fijamos un poco en cada uno de estos casos descubriremos las propuestas que pueden ser más atractivas para un inversor:

- DRAGON COIN. Es una criptomoneda basada en la blockchain ETHEREUM y diseñada para hacer apuestas en las salas de juegos de hoteles y casinos de Macao (China). Su promotor ha sido una corporación de hoteleros y sociedades del juego de esta población. Durante el año 2018 se recaudaron 320 millones de dólares, convirtiéndose en la ICO mayor.
- TELEGRAM, una aplicación de mensajería, que ella sola recaudó en dos preventas privadas 1.700 millones de dólares, cuando tenía ya anunciada una oferta inicial de monedas (ICO) que hubo de cancelar por haber conseguido el financiamiento antes de la hora prevista. No llegó a emitir sus criptos *GRAM token*, a pesar de que hubiese hecho ya una amplia difusión y publicidad de la abortada emisión. Fue una lástima puesto que se trataba de la financiación en ICO más importante, por su volumen, hasta el pasado mes de mayo 2018 y se perdía así una gran oportunidad de que muchos pequeños inversores pudiesen participar de forma rentable.
- La empresa *HOME MEAL REPLACEMENT*, que cotizaba en el MAB desde el 2014, es propietaria de la cadena de establecimientos de comida preparada *NOSTRUM*, que se dedicaba a abrir y a gestionar locales propios y franquiciados del sector de la restauración. Su expansión la efectúan por medio de acuerdos de internacionalización con sus franquiciados. Se dedican, según sus informaciones a la “restauración especializada en comida preparada casera para consumir en uno de sus locales y/o llevarse”

Es una de estas empresas que ha emitido su propia criptomoneda, la *MEAL token*, des de principios del año 2018. Ha sido la primera moneda virtual del estado español asociada a una empresa y la ICO se ha estructurado en Suiza con un objetivo muy ambicioso: Conseguir la captación de 50 millones de euros vendiendo su propia moneda virtual, las *meal tokens*, a sus futuros clientes a fin de poder financiar su plan de expansión internacional de tiendas a diferentes países en un término de cinco años. Inicialmente se pretendía captar grandes clientes compradores de su ICO para más adelante ofrecerlo cualquier persona interesada en participar. Entre las ventajas que se ofrecían a los inversores figuraban entre otras: Ventajas a sus clientes que dispusiesen de la tarjeta Fan’s Club (loyalty), una parte de economía que afectaría a los franquiciados al operar en tokens, colaborar en la distribución de sus productos a clientes, como un novedoso servicio a domicilio, y otros que no se llegaron a concretar.

No consiguió la empresa completar su emisión prevista de 50 millones de *meal tokens*. Presentó la empresa concurso voluntario de acreedores (publicado en el BOE el pasado 18 de marzo). La empresa quiso continuar adelante con sus proyectos sin conseguirlo. Sí que sobreviven aún a la marca una parte de sus franquiciados.

¿Dónde estuvo el error? A mi entender el volumen de la emisión estuvo de inicio demasiado elevado. Había captado 10 millones de euros durante el año 2018. Se trata de una cifra nada desdeñable. Posiblemente su plan de negocio y expansión era demasiado ambicioso y precipitado. Las cuentas de la empresa no estaban bien consolidadas ni equilibradas. Crecía en sus ventas pero sus cuentas de resultados presentaban cifras cada vez más negativas.

No todos los estudiosos de este procedimiento están de acuerdo en aceptar esta figura, una ICO, como una buena herramienta de inversión, debido a que una gran parte de las ICO que se han presentado hasta el momento presente han tenido dos características: o funcionan muy bien y se cubre la emisión en pocas horas o como mucho en pocos días, o bien la emisión no funciona, que es lo que actualmente está pasando en más de la mitad de los proyectos que se presentan. Y a menudo no funcionan por carecer de regulación.

Especialistas en el tema, como Antony Lewis (2018), consideran que las fichas (*tokens*) que adquieren los inversores, pequeños o grandes, con las ICO se deben tratar como una donación o una colaboración al proyecto de una empresa. Se pregunta “¿cómo las valoras? Y ¿quién te las valora? ¿Cuáles son las causas por las que varía su valor? El precio lo hace el mercado, pero ¿cuál es el mercado que tenemos en las ICO de una empresa en concreto?” de manera, dice, que posiblemente ya no te podrás desprender de ellos nunca más. Por tanto, si la empresa quiebra o cierra sus puertas, tu participación no te da derecho a nada ni tienen valor alguno. Es cierto que existe un riesgo elevado cuando se compran *tokens* de empresas que no tienen muy clara la idea futura de negocio o de empresas fraudulentas que, por desgracia no faltan. Pero también es innegable que mucha gente que entiende, o bien asesorada, ha invertido bien y ha obtenido ganancias elevadas y además a corto plazo. Pero eso no es nuevo. Pasa exactamente lo mismo con las inversiones en Bolsa. Si invertimos en empresas saneadas del Ibex, quizás la rentabilidad de la inversión no será elevada o incluso puede que sea negativa, pero la pérdida de la mayor parte del capital invertido será mucho más difícil que se pueda producir. De ahí la importancia de un completo y exhaustivo White Paper y una regulación y adecuada.

#### 4.2.2. Les Security Token Offerings (STO)

Utilizando la tecnología Blockchain con Ethereum han aparecido, entre otras, dos nuevas tipologías de *tokens*, las *utility (UTO)* y las *security tokens (STO)*. Por la finalidad de este escrito, nos centraremos en las *STO*, puesto que son válidas para proporcionar financiación a una empresa.

Se puede considerar a las *STO* como una evolución de las *ICO*. Vienen a ser una nueva fórmula, continuadora en su esencia y forma de las *ICO* y apropiada para facilitar financiación a nuevos proyectos empresariales. A nivel de funcionamiento son similares.

Las diferencias más importantes respecto a las *ICO* son las siguientes:

- Están reguladas en diferentes países como la SEC norte-americana, la FINMA suiza y otros.
- Otorgan al propietario una parte del beneficio que la empresa emisora reparte, similar a los dividendos.
- Ofrecen mayor seguridad al tener que cumplir determinados requisitos previos a la hora de emitir y comercializar las *tokens*. Mayor exigencia que en la emisión de las *ICO*.
- Se pueden llegar a negociar, siempre que sea en anotaciones en cuenta y registrarse en el Depositario Central de Valores en el caso español.



- Centralización de operaciones.
- Tienen futuro siempre que su regulación específica sea clara para empresa e inversor y no sufra demoras.

## 5. Regulación

Hemos efectuado una breve presentación de la moneda digital y un sistema tecnológico revolucionario a nivel mundial, que permite *smart contracts*, sistemas de pago inmediatos y nuevas herramientas de financiación de empresas, como pueden serlo las ICO y las STO. Hace poco más de diez años que en los mercados financieros ha surgido un competidor innovador, inicialmente pequeño, pero que ha gozado de un gran eco en el mundo de las finanzas. Ha tenido la virtud de no dejar a nadie indiferente. A pesar del tiempo transcurrido, a pesar de las ya no tan insignificantes cifras que se mueven por estos nuevos canales de intercambio y negocio monetario, ninguna autoridad política o financiera se ha planteado de forma efectiva la conveniencia de su pronta regulación, tanto para salvaguardar los intereses de las empresas, de los empresarios y lógicamente de los inversores o de las personas que optan por adquirir, operar o financiarse con criptomonedas o *tokens*. Aunque el usuario quiera iniciarse por curiosidad, sea para financiar o hacer una inversión, sea grande o pequeña.

Este silencio “administrativo” solo se entiende si es debido a no querer facilitar la implantación de este nuevo sistema, para no favorecer así la consolidación de un competidor no deseado en un escenario que no le corresponde, porque resulta incómodo al sistema ahora establecido. O puede ser debido al miedo a que los pequeños inversores o ahorradores se acerquen a un proyecto que se transforme en un ente capaz de plantar cara a las antiguas estructuras e instituciones por donde transcurren desde hace años las estáticas finanzas mundiales. ¿O quizás sea mejor callar y no hacer nada, ya que las alternativas a la vista no están claras o quizás no se tienen? Desentenderse de la realidad entendemos que es la peor solución que se puede adoptar en estos momentos. Han pasado diez años de la aparición del Bitcoin y el sistema tecnológico blockchain y en el transcurso de este tiempo no solo no han desaparecido sino que han evolucionado, multiplicado y diversificado, haciendo, a nuestro entender, imprescindible una regulación a fondo de los activos digitales y la tecnología blockchain. Ello, sin duda, debe repercutir tanto en la mejora y perfección de su funcionamiento como en los nuevos instrumentos de financiación para start – ups o empresas pequeñas y medianas. La finalidad debe ser colaborar con ellas para potenciar y hacer realidad sus nuevos proyectos y expansiones. En lo que respecta a los financiadores o nuevos inversores en las ICO o las STO, lo más adecuado será ayudarlos en saber escoger cada vez mejor lo que más les interesa, debido a que en este nuevo mercado también se han incorporado defraudadores, hackers. Como ha habido siempre en todas las novedades, tecnológicas o no, cuando han aparecido.

La emisión de *tokens* para financiar nuevos proyectos ha escogido un camino que conduce a su inevitable consolidación. El modelo de las STO es incuestionable y se erige como sucesor de las primeras ICO, debido a que cuentan con una cierta regulación que deberá perfeccionarse. La omnipresente bancarización conviene que se vaya atenuando de forma progresiva a favor de las innovaciones tecnológicas financieras. Demorar una completa regulación perjudicaría a empresarios e inversores.

## 6. Conclusiones

A través de este nuevo conducto tecnológico, la blockchain, se mueven la mayor parte de las criptomonedas, la más conocida de las cuales y mayor volumen de transacciones que hoy efectúa es claramente el bitcoin, ya que es el dinero digital que mayor confianza inspira en su mundo.

Con las criptomonedas, nacidas de la desconfianza en el actual sistema financiero, estamos ante una clara innovación. Las novedades siempre cuestan de aceptar de inicio. Y esta moneda y el convincente sistema tecnológico que le acompaña no es una excepción. Es verdad que del bitcoin se puede decir que es dinero digital y que es también una criptomoneda. Pero algunos la consideran como si fuese solo una moneda virtual, en el sentido de aparente, de no realizable, para videojuegos, una simple *token* de casino. Otros no amagan un claro rechazo de entrada, solo por tratarse de una innovación, algo desconocido. Pero es mucho más, se trata de una moneda virtual y también de dinero digital. Por suerte el tiempo acaba colocando las cosas en su lugar. Como dice Thomas Friedman (2018) en su último libro “Gracias por llegar tarde”, en alusión a la ley de Moore, “se necesita entre diez y quince años para entender una nueva tecnología”, y así poder regularla con la finalidad de proteger a la sociedad y a la propia innovación.

Justo en el mes de enero 2019 se han cumplido los diez primeros años de la aparición de los activos digitales y la tecnología blockchain. Posiblemente hemos llegado al momento en que su regulación deviene necesaria y urgente si se les quiere incorporar a un mundo ya muy globalizado y a la vez interdependiente. Debemos hacerlo sin desvirtuarlas. Estas innovaciones disruptivas han aparecido con fuerza y han atemorizado al actual statu quo bancario. Perciben a un competidor que con el paso del tiempo no tambalea, sino que su evolución le hace más incuestionable.

Afortunadamente algunas voces cualificadas van en este sentido. “Las criptomonedas se deben regular estrictamente. Interfieren en la política monetaria oficial“ dice Erik Maskin (2017) (Nobel 2007 por sus investigaciones sobre diseños de mecanismos en la teoría de los juegos).

Últimamente la Unión Europea así lo está entendiendo, a pesar de no concretar casi nada. Se ha creado una comisión para futuras iniciativas en Blockchain en los sectores financieros, salud y recreo. En palabras del vicepresidente de la Comisión Europea, Valdis Dombrovskis, “las criptomonedas han llegado para quedarse y suponen una forma emergente de financiación alternativa”. Es partidario de que Europa tenga “un enfoque común sobre los activos criptográficos. La libra (de Facebook) es un aviso” Por fin encontramos una valoración explícita al papel que se otorga a este nuevo fenómeno en el futuro inmediato del sistema financiero mundial. Este reconocimiento ha de comportar una necesaria y urgente regulación para su buen uso y funcionamiento. Al menos esto es lo que sería deseable.

Las nuevas herramientas de financiación de empresas que se enfrentan a nuevos proyectos, las ICO o las STO, proporcionan, bien trabajado en las campañas explicativas de sus proyectos, un financiamiento generoso, tanto que puede llegar a ser excesivo, como ha ocurrido en más de una ocasión. El emprendedor no siempre es un buen financiero, a menudo un exceso de liquidez le anima a proyectos expansivos desmesurados, saltándose etapas de maduración y asentamiento de la empresa

indispensables. De ello tenemos ejemplos. Considero que las ansias expansivas de empresas como Nostrum han sido ilógicas por dos razones: por su magnitud y por su cuenta de explotación. Una buena idea no se puede pregonar urbi et orbe, sin tenerla primero bien consolidada en casa. Este tipo de financiación es muy productivo para el emprendedor, pero muy arriesgado para el inversor tipo de las ICO, debido a que no acostumbra a conocer en profundidad a la empresa y a su proyecto a financiar. Siam Kidd (2018), partidario de las criptomonedas y su sistema tecnológico, dice en cambio que “el 70% de las ICO caen en precio en el primer mes de la emisión” y dice además que “es un mal intercambio. Expones tu capital en una cripto de la que nunca más podrás desprenderte” y “estás perdiendo un buen tiempo en coste de oportunidad” No habla del emprendedor. Considero que éste sí que puede salir ganando en general en este tipo de financiamiento. Por lo tanto, una herramienta de financiación adecuada que conviene exponerla muy bien para que sea atractiva al inversor y así éste deposite sus ahorros en empresas atractivas y bien asentadas. No por lo que prometen, sino por cómo están consolidadas en el momento previo de la emisión. La captación de recursos vía las ICO ha ido a la baja respecto a 2018 en todo lo que llevamos de 2019 y ha ido evolucionando a nuevas formas de obtención de crédito empresarial, como están siendo las STO (Security Token Offering).

Los hechos demuestran que ya ha llegado la hora de pasar de las buenas intenciones a las acciones. En estos últimos años se han ido consolidando las criptomonedas y los criptoactivos. Si se han posicionado como alternativas a la financiación de nuevos proyectos y a los sistemas de pagos es porque hay posibilidades de mejora en el sistema financiero. Por lo tanto, se debe pasar de las recomendaciones de cautela a empresas, inversores y usuarios a dejar claras las reglas de juego para todo el mundo. Cuando una nueva tecnología se impone por sus innegables cualidades solamente queda adaptarla y adaptarse. No es nada aconsejable pagar el coste que representa quedarse en la retaguardia. No es suficiente controlar, ni menos prohibir las innovaciones. Conviene regular a fin de que los usuarios conozcan a priori y de forma diáfana las verdaderas reglas del juego cuando operan y arriesgan con sus ahorros.

En definitiva, la regulación se convierte en necesaria porque se trata de una tecnología avanzada, de utilidad, que mejora situaciones anteriores de forma transparente y es beneficioso que no se aparte de las funciones para las que se han ideado. Las cifras que se están logrando y las personas que se han querido involucrar en todas estas operativas obligan a que sean tomadas en consideración por parte de las autoridades competentes. Su objetivo prioritario debe centrarse en proteger los intereses de la sociedad, tanto cuando se trata de los mercados de criptomonedas, como en los de la emisión de tokens de las ICO y las STO, los Smart contracts o las transacciones entre pares, ya sean efectuadas por empresas, por inversores o bien por particulares. El país que primero se adapte plenamente saldrá ganando, ya que nuevas ideas y nuevos proyectos empresariales podrán verse realizados.

### Referencias:

- Domingo, C. (2018). “Bitcoin, Criptomonedas y Blockchain”. Editorial Planeta.
- Friedman, T.L. (2018) “Gracias por llegar tarde” Deusto.
- Global Bitcoin Nodes (2018). <https://bitnodes.earn.com/844450.html>

- Goodman, M. (2015). “Futur Crimes: Everything is connected, Everyone is Vulnerable and What we can do about It”. Editor Doubleday.
- Kidd, S. (2018) “The Crypto Book” John Murray Learning. An Hachette UK Company.
- Lambert, T. (2017). “How to regulate” A guide for policymakers. Cambridge. University Press.
- Lewis, A. (2018). “Basics of bitcoins and blockchains” Mango Publishing Coral Gables.
- Maskin, E. (2017). Artículo publicado en: <https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/21/mercados/151921549>
- Rojo, M.I. (2018). “Blockchain. Fundamentos de la cadena de bloques”. RA – MA Editorial.
- Tapscott, D. y Tapscott, A. (2017) “La revolución blockchain: Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global” Deusto.