

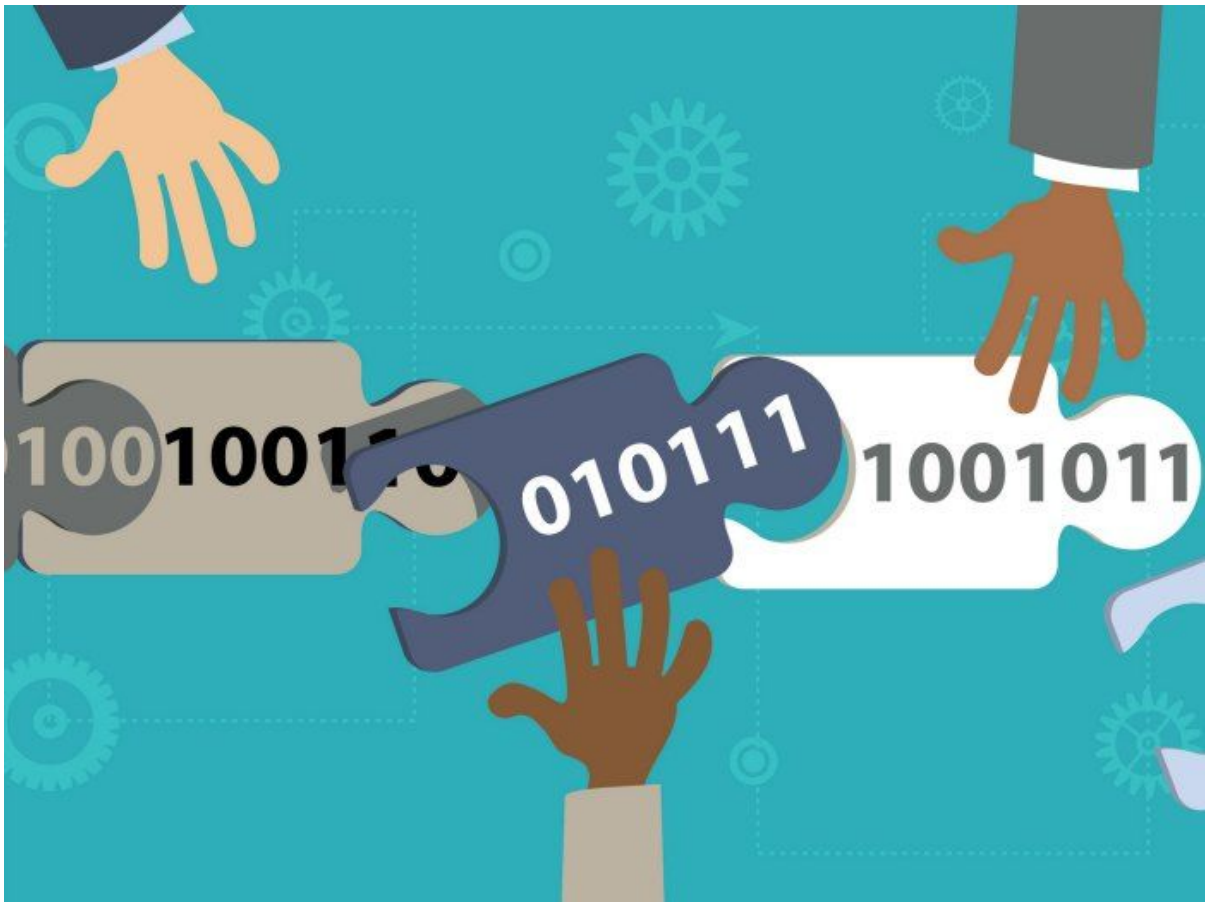
## Aplicaciones de la tecnología blockchain más allá de bitcoin

La tecnología *blockchain* se dio a conocer inicialmente como la tecnología sobre la que se sustenta la ya famosa [criptomoneda Bitcoin](#).

Sus aplicaciones dentro del sistema financiero más allá de Bitcoin son muchas, de ahí que haya despertado tanto interés entre los bancos y otras entidades financieras.

Según el Foro Económico Mundial, en los próximos años seremos testigos de una importante transformación en la que [la blockchain acabará convirtiéndose en el “corazón” del futuro sistema financiero mundial](#).

Y recientemente, el 80% de los bancos ha reconocido estar trabajando ya en el desarrollo de productos y servicios basados en esta tecnología.



De hecho, según una encuesta realizada por IBM, [el 15% de los bancos entrevistados indicó que sus servicios basados en blockchain empezarán a funcionar a escala comercial antes de que finalice 2017.](#)

Entre sus aplicaciones están:

- La posibilidad de **agilizar los pagos y transferencias y el envío de remesas, abaratando considerablemente su coste**: por ejemplo, la startup estadounidense [Abra](#) está desarrollando un sistema digital global de gestión de activos, con funciones de banca minorista como pagos y ahorros y basado en la blockchain de bitcoin que ya **permite, entre otras cosas, el envío prácticamente instantáneo de remesas** a otros países desde el móvil y por alrededor de un 0,25% del coste actual.
- **Mercados de valores**: [Nasdaq ya utiliza la tecnología blockchain en su mercado de valores privado](#), uno de los mayores del mundo.
- **Mercados de predicción descentralizados**: [Augur](#) es un mercado de predicción descentralizado que permite a sus usuarios comprar y vender acciones anticipándose a un suceso en base a la probabilidad de que se produzca uno u otro desenlace.

Sin embargo, las aplicaciones de la tecnología *blockchain* no se limitan al sistema financiero, sino que son mucho más variadas.

## 1. Almacenamiento en la nube distribuido

En lugar de depender de servicios de almacenamiento en la nube centralizados, como Dropbox, Amazon o Google Drive, **la tecnología *blockchain* ofrece la posibilidad de almacenar los datos o archivos en una red P2P (*peer-to-peer*)**, es decir, quedan guardados por múltiples miembros de la red.

En los sistemas centralizados actuales toda la información o archivos queda almacenada en un mismo espacio, por lo que es mucho más fácil que sea atacada por parte de un *hacker* o que se pierda información por un problema técnico o catástrofe natural, como incendios o inundaciones.

En el almacenamiento distribuido, en cambio, los archivos e información se almacenan de forma similar a los sistemas P2P empleados por programas como Torrent o Emule, es decir, se almacena una copia idéntica en cada nodo de la red.



**Al haber múltiples copias en distintos lugares de la red, el sistema es mucho más seguro.**

Una vez cifrada, se envía la información a la red incorporándole unos metadatos que **permiten hacer un seguimiento de cada paso que da el archivo.**

[Storj](#), por ejemplo, ha desarrollado un sistema en el que los usuarios que tienen espacio de sobra en sus discos pueden alquilar automáticamente el espacio libre a otros usuarios que lo necesitan.

Según la compañía, su sistema **reducirá los costes del almacenamiento de datos hasta en un 80%.**

Además del de Storj existen otros sistemas, como [Tahoe-LAFS](#), [Datacoin](#) o [Factom](#).

## 2. Gestión de identidades

La tecnología *blockchain* permite a los usuarios crear su propia identidad digital a prueba de manipulación.

Según los expertos, esta especie de ID *blockchain* reemplazará pronto a los nombres de usuario y contraseñas en línea.

Podremos utilizar nuestra identidad *blockchain* para acceder a aplicaciones y sitios web, firmar documentos digitales, etc. Ya hay algunas compañías que ofrecen este tipo de servicios, como: [Onename](#), [Keybase](#) o [ShoCard](#).

Existe también una iniciativa denominada [Bitnation Blockchain Emergency ID](#), que básicamente proporciona un ID digital de emergencia a los inmigrantes y refugiados cuyos pasaportes han sido confiscados o extraviados en su camino.

Para ello, crea una red de confianza en la que los miembros de cada familia verifican las identidades de los demás miembros.

## 3. Registro y verificación de datos

Al igual que se pueden almacenar de forma inmutable en la *blockchain* las transacciones de bitcoin, esta tecnología **se puede utilizar para almacenar cualquier otro tipo de información, generando así un registro distribuido inalterable**, mucho más seguro que las bases de datos tradicionales, que han de ser gestionadas por un tercero.

Empresas como [Tierion](#), [Proof of Existence](#) o Factom ya ofrecen este tipo de servicios.

**Sus posibilidades son enormes tanto en el sector empresarial como el público.** Por ejemplo:

- **En clínicas y hospitales:** para crear un registro con los datos y el historial médico de los pacientes.
- **En el registro de la propiedad:** para crear un registro en el que figure quién es el propietario de cada inmueble o terreno, así como todas las transacciones de compraventa realizadas. De ese modo, se evita cualquier tipo de fraude o manipulación.

Por ejemplo, en Latinoamérica:

- Factom está colaborando con el gobierno de Honduras en el desarrollo de un programa basado en *blockchain* para gestionar el registro de la propiedad de la tierra.
- Y la República de Georgia se ha asociado con Bitfury para desarrollar títulos de propiedad basados en tecnología *blockchain* para la Agencia Nacional de Registro Público del país.

En Europa, [Suecia ya está probando un sistema de este tipo](#).

- **Para el registro de vehículos:** al igual que en el caso anterior, se podría registrar en la *blockchain* la información de cada vehículo, quién es su propietario actual y cualquier transacción de compraventa que tenga lugar.
- **Para la protección de la propiedad intelectual y la creación de productos digitales creativos**, como la música, las fotos, los libros electrónicos, etc.: Si tenemos una obra original de creación propia en formato digital podremos cifrarla y almacenarla como transacción en una *blockchain* diseñada para tal efecto, de modo que queden registrados nuestra autoría y la fecha de registro.

Algunas compañías, como Proof of existence, ya ofrecen este tipo de servicios.

- **Registros de nacimientos y defunciones, matrimonios y divorcios, etc.** El gobierno de Estonia, uno de los más progresistas en temas tecnológicos, está trabajando con Bitnation para permitir que los residentes con identidad digital puedan registrar sus uniones matrimoniales y partidas de nacimientos en la *blockchain* Horizon.

Kim Jackson y Zach LeBeau se casaron en la *blockchain* en noviembre de 2015, aunque por el momento solo sea algo simbólico.

Una ventaja de estos sistemas en el futuro es que constituirán una prueba legal de matrimonio a nivel internacional.

- Incluso se podría crear un **registro de antecedentes penales internacional**.
- **Otros ejemplos a nivel privado:** se podrían almacenar en un registro todas las conversaciones de Slack de una empresa; hacer un seguimiento de todos los pedidos de una compañía desde el momento de la compra hasta que el usuario recibe el producto en su domicilio; crear un registro de auditoría verificable de las reclamaciones de seguros; etc.

## 4. Ejecución automática de contratos

Algunas *blockchains* como Ethereum incluyen la posibilidad de crear “[Contratos inteligentes](#)” (*smart contracts*) que, a pesar de lo que parece por su nombre, no son en absoluto inteligentes.

Se trata de meros **programas de software que recogen los términos de un contrato** entre las partes y se almacenan en la *blockchain*, con la peculiaridad de que **se autoejecutan cuando se cumplen una serie de condiciones** especificadas en el propio contrato.

De este modo **se evitan los intermediarios, aligerando costes y retrasos burocráticos**; así como cualquier tipo de interferencia por parte de un tercero, dado que la *blockchain* es inmutable.



Las posibilidades de esta funcionalidad combinada con otras nuevas tecnologías como el [Internet de las cosas](#) y las tecnologías financieras son enormes. Por ejemplo:

- Se podría **conectar la información de un contrato de compraventa con un GPS** de forma que el contrato inteligente emita automáticamente el pago al proveedor y al transportista en cuanto el paquete llegue a su destino.
- O elaborar un **contrato inteligente para el leasing de un vehículo** que en caso de impago de alguno de los recibos impida al conductor encender el vehículo o acceder a él.

En un futuro, en caso de tratarse de un vehículo autónomo, el coche podría incluso volver solo a la compañía propietaria del vehículo que ofrece el *leasing* en caso de impago.

- También podría **transformar el mundo de la música**. El cantante británico Imogen Heap pretende utilizar la tecnología *blockchain* para que los músicos puedan conceder licencias de uso de su música y recibir el pago correspondiente sin necesidad de que haya numerosos abogados, contables e intermediarios de por medio.

De este modo, los artistas podrían recibir más dinero por sus trabajos (todo el que ahora se llevan los intermediarios) y el reparto de los beneficios entre todas las partes implicadas sería mucho más transparente y fiable.

## 5. Seguimiento de la cadena de suministros y prueba de procedencia

Hoy en día es habitual que cada parte de un producto proceda de lugares o compañías diferentes. Se establece así toda una cadena de suministros hasta llegar a la compañía que ensambla o elabora y comercializa el producto final.

En ocasiones la cadena es tan larga que resulta difícil hacer un seguimiento completo de todo el proceso.

Compañías como [Provenance.Org](#), [SkuChain](#) o [Everledger](#) están utilizando ya la tecnología *blockchain* para hacer este tipo de seguimientos y **garantizar la procedencia de distintos productos: desde ingredientes alimentarios o productos de agricultura, a diamantes, obras de arte** y, prácticamente, cualquier otra cosa que lo requiera.

De este modo, la *blockchain* ofrece una **solución a las falsificaciones** y puede facilitar la **trazabilidad de los productos** de cara a la obtención de una certificación (por ejemplo, de producto ecológico).

## 6. Servicios de notaría

Utilizar la *blockchain* como servicio de notaría es fácil y barato.

Al permitir crear registros inmutables y hacer un seguimiento de un documento o una cadena de sucesos, la *blockchain* permite **verificar la autenticidad de cualquier documento** que haya sido registrado en ella, **eliminando la necesidad de que una autoridad centralizada o tercero lo certifiquen**.

[Stampery](#) y [Blockverify](#) son dos compañías que están utilizando la *blockchain* de bitcoin para verificar todo tipo de cosas, desde correos electrónicos y documentos a productos farmacéuticos.

Un servicio de certificación documentos **da fe de la autoría (quién lo ha creado), de su existencia (en qué momento concreto se creó) y de su integridad (que no ha sido manipulado)**.

Dado que la *blockchain* no es manipulable y puede ser verificada por terceros independientes, estos servicios son legalmente vinculantes.

Entre sus principales ventajas:

- **Es más segura** dado que, a diferencia de una persona, que sí se puede corromper, la *blockchain* no puede ser alterada y no hay riesgo de que se pierda o destruya el documento.
- **Es muchísimo más barata**, dado que se eliminan las elevadas tarifas de los notarios.
- Gracias a la posibilidad de registrar cualquier cosa en ella de forma anónima, **garantiza la privacidad del documento registrado y de aquellos que solicitan el servicio de notaría**.

Otras compañías que ofrecen este tipo de servicio:

- [Ascribe](#): certifica la autoría utilizando la *blockchain*. También ofrece un servicio de transferencia de propiedad manteniendo una mención al autor original.



- [Uproov](#): permite registrar las creaciones multimedia realizadas con un teléfono inteligente casi inmediatamente después de su creación.

Esto es especialmente interesante para demostrar que un evento o reunión ha tenido lugar en una fecha y hora concretos y que la documentación elaborada allí no ha sido alterada.

## 7. Seguridad automatizada

La combinación de las identidades digitales basadas en la *blockchain* con los contratos inteligentes, las cerraduras electrónicas del Internet de las cosas y la inteligencia artificial (IA), permitirá también crear **sistemas de seguridad automatizados que garanticen o impidan el acceso a algo de personas concretas de forma completamente automática.**

Por ejemplo, se puede almacenar un código en la *blockchain* para que una puerta de un coche, de una casa o de una sala dentro de una compañía permita o deniegue el acceso a ella a la persona que se aproxime dependiendo de quién sea la persona que está tratando de acceder.

Esto **garantiza completamente la seguridad, dado que nadie tiene que custodiar las llaves** ni hay ningún tercero implicado en el proceso que pueda corromperse.

## 8. Alquiler de propiedades y economía colaborativa

El sistema anterior se puede hacer aún más complejo combinándolo **con un contrato inteligente de alquiler.**

Por ejemplo, si un propietario de un piso o un vehículo quiere alquilarlo, bastaría con elaborar y almacenar en la *blockchain* un contrato inteligente en el que el propietario fija un precio para el alquiler por un tiempo.

**En el momento en que el usuario realiza el pago con una transacción registrada en la *blockchain*, el contrato inteligente se ejecutaría permitiendo el acceso a la propiedad a dicho usuario concreto por el tiempo estipulado.**

Una compañía que ofrece este tipo de servicios es [Slock](#). Este tipo de sistemas **podrían acabar con compañías como Airbnb o Uber**, al no ser necesaria ya la intervención de ningún intermediario.

Otro ejemplo, en este caso de economía colaborativa, **es a'Zooz, una aplicación de compartición de coches similar a BlaBlaCar, pero basada en la tecnología *blockchain*.**

Al estar basada en la *blockchain* la identidad de los usuarios y las valoraciones asignadas por ellos a otros usuarios son mucho más fiables, dado que no pueden ser manipuladas.

Además, **el servicio se abarata**, al no existir ninguna autoridad central o compañía que haga de intermediario entre los usuarios llevándose una parte del dinero, como en el caso de Uber o BlaBlaCar.

Por otra parte, **al no existir un intermediario contra el que ir, el servicio no puede ser bloqueado o cerrado por los gobiernos.**

## 9. Votar por Internet

La *blockchain* resuelve uno de los grandes problemas de los sistemas de votación por Internet: el anonimato del voto.



Por su propia estructura y funcionamiento, **la *blockchain* puede garantizar que una persona no pueda votar más de una vez en una misma elección, al tiempo que garantiza la privacidad de su voto.**

Además, al no haber ninguna autoridad central que gestione la votación **no es posible manipularla.**

El voto electrónico mejoraría la rapidez y abarataría considerablemente el coste de las elecciones y permitiría hacer referendums con más frecuencia, mejorando así la democracia.

Este tipo de sistemas se podrá utilizar también para cualquier tipo de votación, por ejemplo, una consulta interna en una compañía.

La primera votación con tecnología blockchain la llevó a cabo el partido político danés Liberal Alliance en la primavera de 2014, para una elección interna.

## **10. Mercado de electricidad sin intermediarios: un sistema en el que las casas puedan crear su propia electricidad y vender el excedente**

Hoy en día, lo habitual es que un proveedor central de energía abastezca de electricidad a cada casa o edificio a cambio de unas tarifas, a menudo abusivas.

Sin embargo, cada vez son más las casas o edificios que generan su propia electricidad con sistemas de energías renovables.

Algunos usuarios se desconectan completamente de la red eléctrica, pero otros continúan conectados y, básicamente, utilizan la energía de la red cuando no generan suficiente energía con sus renovables y aportan energía a la red cuando generan mucha y tienen excedente.

Para estos casos, algunos países han instaurado un sistema de compensación, entre los vatios aportados a la red y los consumidos, para realizar el cálculo de la factura energética, pero no es fácil llevar un control.

Utilizando una *blockchain*, las casas y edificios, conectados entre sí a través de una red distribuida, podrían comprar energía a la red o vender sus excedentes dependiendo de sus necesidades en cada momento, sin necesidad de que ningún intermediario lleve el control.

Todas las transacciones de pagos e intercambios de energía quedarían almacenadas en la *blockchain* y serían verificadas por los miembros de la red.

## 11. Aplicaciones en el sector de los medios de comunicación

Una de las principales aplicaciones en este sector se basa en la capacidad de la *blockchain* para **facilitar las microtransacciones de bajo coste**.

Las redes de pagos actuales tienen un coste muy elevado y requieren tarifas también elevadas. De ahí que los usuarios solo puedan contratar suscripciones mensuales o anuales, en lugar de poder pagar por un contenido concreto.

Utilizando la *blockchain*, **un sitio web o periódico digital podrá cobrar a sus lectores por página o artículo**, garantizando el acceso a dichos contenidos de forma automática en cuanto el lector realiza el pago correspondiente registrado a través de la *blockchain*.

## 12. Aplicaciones militares

Tanto la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) del Ministerio de Defensa estadounidense como la OTAN han puesto en marcha proyectos relacionados con la aplicación de la tecnología *blockchain* en el Ejército.

**DARPA quiere aprovechar la tecnología *blockchain* para crear un servicio de mensajería seguro.**

La propuesta, titulada "[Secure Messaging Platform](#)" y registrada como parte del Programa SBIR (*Small Business Innovation Research Program*) tiene como objetivo desarrollar una plataforma de mensajería capaz de transferir mensajes por medio de un protocolo de seguridad descentralizado que sea seguro a través de múltiples canales.

Por su parte, la Agencia de información y comunicaciones de **la OTAN está evaluando las propuestas enviadas al [2016 Innovation Challenge](#)**. La solicitud de propuestas incluía un apartado titulado "Aplicaciones militares de las blockchains".

Además de estas iniciativas, hay otras aplicaciones más evidentes, similares a algunas de las explicadas anteriormente, como por ejemplo, el **bloqueo o desbloqueo automático de armas o vehículos militares dependiendo de quién trate de manejarlos**.

## 13. Descentralización del Internet de las cosas (IoT)

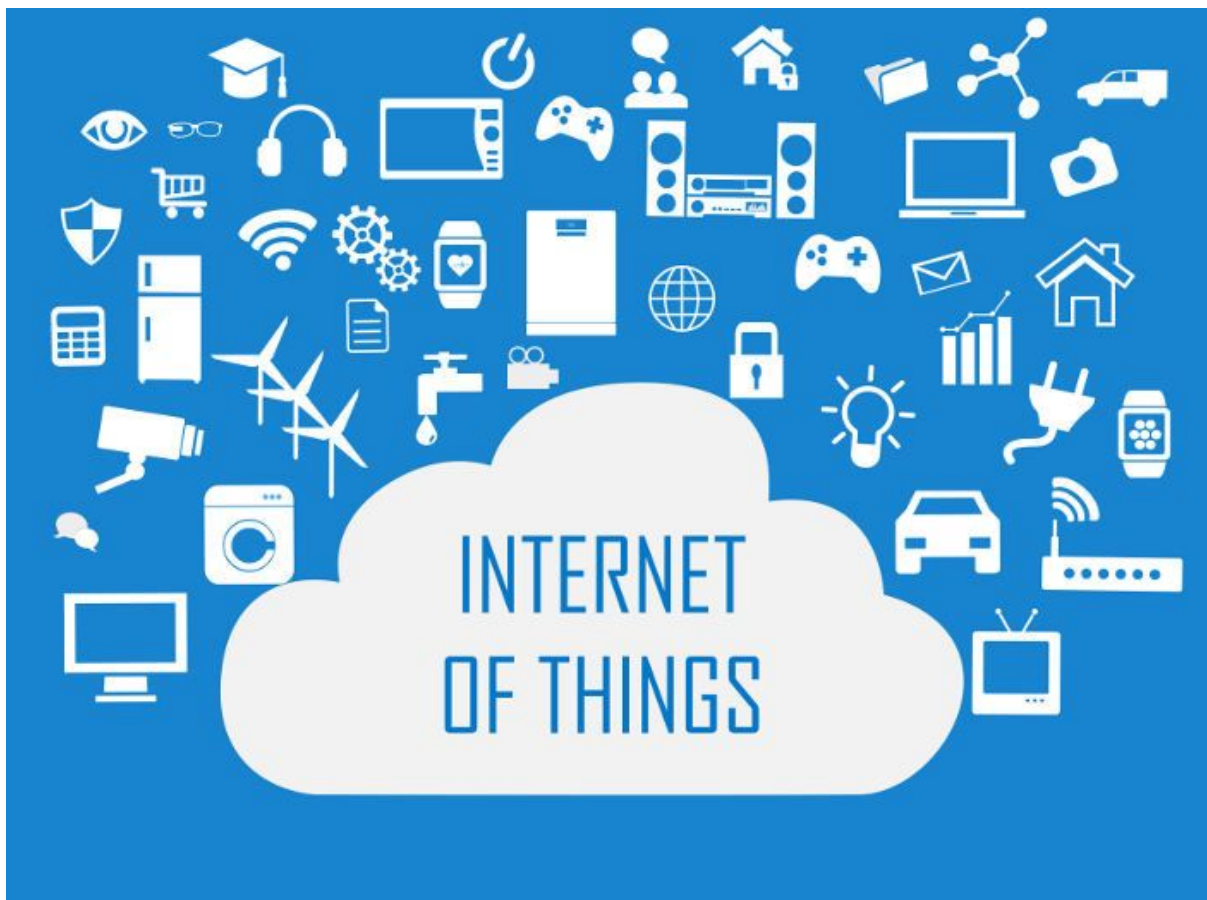
El Internet de las cosas es cada vez más popular y a diario surgen nuevos dispositivos conectados, pero **la mayor parte de las plataformas de IoT actuales están basadas en modelos centralizados**, en los que una empresa o autoridad central controla las conexiones entre los diferentes dispositivos.

Sin embargo, se ha comprobado ya que **este enfoque no resulta práctico en muchos escenarios**, en los que los dispositivos necesitan intercambiar datos entre sí de forma autónoma.

De ahí que el siguiente paso sea el desarrollo de plataformas IoT descentralizadas.

La tecnología *blockchain* permite el intercambio de datos de forma segura y fiable al tiempo que elabora un registro inmutable de todos los mensajes intercambiados entre los diferentes dispositivos inteligentes conectados.

**IBM ya ha creado una plataforma de este tipo en colaboración con Samsung.**



La plataforma, denominada ADEPT (*Autonomous Decentralized Peer To Peer Telemetry*), genera una red de dispositivos distribuida, utilizando la tecnología *blockchain* y tres protocolos:

- BitTorrent para la compartición de archivos.
- Ethereum, para los contratos inteligentes.
- Y TeleHash para la mensajería P2P.

Una startup denominada [Filament](#) ha creado también un software para un IoT descentralizado que utiliza la *blockchain* de Bitcoin para asignar a cada dispositivo de la red un ID único.

## 14. Aplicaciones en el sector de los seguros

La combinación de la *blockchain* con los contratos inteligentes y el IoT podrían revolucionar completamente el sector de los seguros y proporcionar a los usuarios un **sistema de gestión de demandas más transparente, responsable e indiscutible**.

Bastaría con registrar la condiciones del contrato en un contrato inteligente y almacenarlo en la *blockchain*, de forma que este se ejecute automáticamente cuando se cumplen unas condiciones determinadas establecidas previamente por ambas partes.

A medida que los hogares, vehículos, etc.; estén cada vez más llenos de dispositivos y sensores conectados al Internet de las cosas, podrá detectarse automáticamente cualquier incidente, evaluar los daños y realizar el pago correspondiente al afectado de acuerdo con los términos del seguro firmado, antes incluso de que el propio afectado se haya dado cuenta de lo sucedido y sin necesidad de que lo solicite expresamente.

## 15. Aplicaciones en Internet

Actualmente, los servidores de DNS (*Domain Name Servers*) están bajo el control de gobiernos y grandes empresas, por lo que son vulnerables a un abuso de poder ya sea de censura o de espionaje del uso que hacemos de Internet.

El uso de la tecnología *blockchain* en este sector, **permitiría que los DNS** o guía telefónica de Internet **se mantuvieran de forma descentralizada**, de forma que cada usuario tuviese el mismo listado de DNS en su ordenador.

[NameCoin](#) es una tecnología *blockchain* alternativa (con pequeñas variaciones), de código abierto y experimental, utilizada para implementar una versión descentralizada de los DNS a **prueba de censuras o cualquier otro tipo de control externo**.

La infraestructura de claves públicas (PKI), utilizada actualmente para la gestión y distribución centralizada de los certificados digitales emitidos por una autoridad central, también podría cambiar y ser reemplazada por una de tipo KSI (*Keyless Security Infrastructure*).

## 16. Creación y gestión de organizaciones autónomas distribuidas

La comunidad de Ethereum, una *blockchain* inspirada en la tecnología de bitcoin, pero que admite el uso de contratos inteligentes, fue la primera en idear una sociedad autónoma distribuida o DAO, por sus siglas en inglés.

Una DAO es básicamente una organización que se autogestiona siguiendo una reglas preestablecidas y registradas en forma de código informático en los denominados contratos inteligentes.

El código de esos contratos se almacena en una *blockchain* y se autoejecuta desde ahí.

Es este software el que se encarga de todas las operaciones de gestión de la organización, pudiendo mover el capital, reaccionar ante las decisiones, emitir nuevos contratos, plantear preguntas a los seres humanos para que voten y tomen decisiones y, a continuación, ejecutar esas decisiones.

Es decir, todo lo que hace una organización o corporación, salvo que carece de un Presidente o Consejo de administración que lidere y controle esa gestión.

La primera DAO y la más conocida, almacenada en la *blockchain* de Ethereum, se llamó **The DAO** y consistió en una **sociedad autónoma distribuida creada para gestionar un fondo de capital riesgo**.

Su creación se financió mediante una **venta de tokens en forma de *crowdfunding*** en mayo de 2016.

Previamente **se liberó el código** que iba a utilizar la DAO para que cualquiera pudiera consultarlo y aquellos que querían participar debían aportar una cantidad de dinero en Ethers, la criptomoneda de la *blockchain* Ethereum.

Participaron más de 11.000 inversores, con una recaudación total de más de 150 millones de dólares. A cambio **recibieron una cantidad de tokens proporcional a su aportación y derecho a voto** en las futuras decisiones que se tomaran en la organización.

En este sentido, los tokens funcionan de forma similar a las acciones de las compañías, solo que, en este caso, el mayor inversor de The DAO apenas poseía menos del 4% de la sociedad.

En cuanto a su funcionamiento, aquellos que poseían tokens en The DAO podían ver y analizar las solicitudes de dinero que recibía el fondo de inversión y votar a favor de prestar dinero a aquellas que le parecían más interesantes o rentables.

**Su creación planteó** también muchas **dudas legales**, dado que carecía de una dirección física y, **al no estar encuadrada en ningún país, no estaba claro cuál era la regulación aplicable.**

Finalmente, los fundadores decidieron crear una empresa denominada DAO con sede en Suiza, registrada como SARL (*Société à Responsabilité Limitée*), el equivalente en Suiza a una sociedad limitada para proporcionar un marco legal a la iniciativa.

Sin embargo, **The DAO no duró mucho**, dado que en junio de 2016, alguien aprovechó una vulnerabilidad en su código para desviar a otra cuenta un tercio de los fondos del fondo, en aquel momento, unos 50 millones de dólares.

En cualquier caso, **el problema se debió a un fallo en el código de los contratos inteligentes** creados para gestionar The DAO, **no a la blockchain.**

Desde entonces las DAO no gozan de buena reputación, aunque todos los expertos coinciden en que la idea es brillante. Lo difícil está en crear un código adecuado y completamente seguro.

## **17. Gestión autónoma distribuida en ayuntamientos o gobiernos**

La idea de gestión de una DAO podría servir perfectamente para la gestión de los diferentes departamentos o concejalías de un ayuntamiento. A fin de cuentas se trata de flujos de dinero que entran y salen redistribuidos en función de las necesidades de la ciudad y sus habitantes.

Desaparecerían los políticos y los ciudadanos pasarían a tener el control y podrían votar cada una de las decisiones que les afectan, mejorando así la democracia.



Además, todos los flujos de dinero quedarían registrados en una blockchain y serían públicos, mejorando la transparencia.

Obviamente, todavía es muy pronto para esto, pero podría ser perfectamente viable en un futuro, cuando la implantación de las blockchains se haya generalizado y los contratos inteligentes estén bien estudiados y se hayan perfeccionado.

## Conclusión

No hay duda de que las aplicaciones de la *blockchain* son muchas y muy diversas. De hecho, cabe señalar que **en este artículo hemos recogido sólo algunos ejemplos. Sus posibilidades reales son todavía mayores.**

Basta con ver estos ejemplos y tratar de aplicarlos a otros sectores, como los servicios de apuestas tan de moda hoy en día; o el reparto de becas y subvenciones concedidas por los gobiernos a estudiantes y organizaciones sin ánimo de lucro, en las que tanto el pago como el seguimiento posterior podría llegar a estar completamente automatizado.

De lo que no hay duda, es de que **la *blockchain* nos ofrece la posibilidad de transformar gran parte de nuestro mundo y nuestra vida diaria, dando el control directamente a las personas.** Y será mucho antes de lo que la mayoría esperan.

Para saber más sobre la blockchain y sus aplicaciones más allá de Bitcoin se pueden consultar dos informes muy interesantes:

- [BlockChain Technology. Beyond Bitcoin](#), elaborado por la Universidad de Berkely
- [Blockchain applications in insurance](#), de Deloitte.