



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

La tecnología Blockchain aplicada al Marketing
Digital

Blockchain technology applied to Digital
Marketing

Autor/es

Julia Alonso Montesinos

Director/es

Julio A. Sangüesa Escorihuela

Universidad de Zaragoza
2020-2021

INFORMACIÓN

Autora: Julia Alonso Montesinos

Director del trabajo: Julio A. Sangüesa Escorihuela

Título del trabajo: Seguridad y Privacidad en el uso de las TIC aplicadas al Marketing

Title: Security and Privacy in the use of ICT applied to Marketing

Titulación: Marketing e Investigación de Mercados

RESUMEN

La tecnología Blockchain podría ser la próxima revolución digital, tal y como sucedió con Internet. Tiene un gran potencial y por ello son múltiples empresas las que están empezando a incorporar esta tecnología. No solo está relacionado con las criptomonedas, gracias a esta tecnología podemos dar valor a nuestra marca. Actualmente, la confianza de los consumidores online puede suponer un problema, el cual podría ser solucionado gracias a la Blockchain.

Es una tecnología en la que faltan muchos campos de uso por descubrir, por ello esto nos ha motivado a aplicarlo al marketing digital y descubrir los futuros usos que puede brindar.

La Blockchain tiene mucho potencial, y puede aportar soluciones reales al marketing. Por ello, vamos a realizar dos propuestas, en una de ellas se propone el uso de la Blockchain en campañas online, eliminando el fraude y ofreciendo transparencia de datos de los usuarios y, por otro lado, se propone eliminar el problema de confianza que tienen los usuarios en la compra online utilizando la Blockchain.

Palabras clave: Blockchain, seguridad, marketing digital, consumidor, campaña

ABSTRACT

Blockchain technology could be the next digital revolution, just like the Internet. It has a great potential and that is why many companies are starting to incorporate this technology. It is not only related to cryptocurrencies, thanks to this technology we can give value to our brand. Currently, the trust of online consumers can be a problem, which could be solved thanks to the Blockchain.

It is a technology in which many fields of use are still to be discovered, so this has motivated us to apply it to digital marketing and discover the future uses it can provide.

Blockchain has a lot of potential, and can bring real solutions to marketing. Therefore, we are going to make two proposals, one of them proposes the use of the Blockchain in online campaigns, eliminating fraud and providing transparency of user data and, on the other hand, it is proposed to eliminate the problem of trust that users have in online shopping using the Blockchain.

Keywords: Blockchain, security, digital marketing, consumer, campaign.

INDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS	5
1.1 Introducción	5
1.2 Objetivos	5
1.3 Estructura del trabajo	6
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Origen Blockchain	7
2.2 Funcionamiento	8
2.3 Elementos Blockchain	10
2.4 Clasificación redes Blockchain	13
2.4.1 Blockchain Pública.....	13
2.4.2 Privadas	14
2.4.3 Federados o de consorcio	14
2.5 Aspectos legales	16
2.5.1 Contrato inteligente “Smart Contracts”	16
2.6 Ventajas y desventajas Blockchain.....	17
2.7 Usos Blockchain.....	18
CAPITULO 3. APLICACIÓN DE LA BLOCKCHAIN AL MARKETING DIGITAL.....	21
3.1 Evolución y análisis del sector del Marketing	21
3.2 Optimización de la campaña SEM mediante la Blockchain	22
3.3 La Blockchain como tecnología para solucionar los problemas de confianza del comprador online.....	25
CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFÍA	28

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Línea temporal Blockchain	8
Ilustración 2. Funcionamiento Blockchain.....	10
Ilustración 3. Red centralizada y red descentralizada	11
Ilustración 4. Error hash	12
Ilustración 5. Funcionamiento Hash	13
Ilustración 6. Clasificación redes	15
Ilustración 7. Infograma ventajas y desventajas Blockchain	17
Ilustración 8. Optimización campaña SEM.....	25

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

1.1 Introducción

En la actualidad Internet es imprescindible, y así queda reflejado en las estadísticas del INE, el 93,2% de la población de 16 a 74 años ha usado Internet en los tres últimos meses. El 83,8% de las mujeres y el 82,4% de los hombres navegan a diario. El 53,8% de las personas de 16 a 74 años ha comprado en la red en los tres últimos meses (INE, 2020).

La tecnología Blockchain combinada con Internet tiene un gran potencial. Hoy en día para realizar procesos, ya sean transacciones de dinero, compras en Internet... es fundamental un intermediario que nos garantice la confianza. Los intermediarios generan más costes y un aumento en el tiempo del proceso. Por ello, si implementamos la tecnología Blockchain conseguimos información más transparente y de manera más rápida, además al eliminar los intermediarios reducimos los costes del proceso.

Son muchos los usos que se le puede dar a la Blockchain. Empresas importantes como IBM o Samsung la han implementado. IBM ha creado una plataforma para desarrollar soluciones de Blockchain en cualquier entorno informático y Samsung, ha implementado en sus dispositivos una plataforma para mantener de manera segura tus activos virtuales.

Es por ello por lo que, en la actualidad, el estudio de la implementación de esta tecnología para su uso en distintos sectores, ya no sólo en el sector del marketing es un componente esencial para cualquier desarrollo futuro. Dicho estudio se desarrolla a lo largo del proyecto con la motivación de entender cómo funciona y así poder aplicar las ventajas que nos brinda esta tecnología y aplicarlas en el marketing digital.

1.2 Objetivos

Como objetivo general del estudio, llevaremos a cabo un estudio en profundidad de la usabilidad de la tecnología Blockchain, así como sus posibles aplicaciones y ventajas o desventajas, aplicándolo en el marketing digital.

Para realizar lo anteriormente nombrado, proponemos los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la evolución del marketing y como ha influido la era digital en este sector

- Optimizar las campañas SEM, en concreto las de “Clic and Pay” a través del Blockchain.
- Investigar los problemas que encontramos en el marketing digital, enfocado a las compras online y como la tecnología Blockchain es capaz de solventarlos

1.3 Estructura del trabajo

La estructura que presenta este trabajo se compone de dos pilares. En primer lugar, abordamos el marco teórico referente a la tecnología Blockchain, y, en segundo lugar, hablaremos de cómo la tecnología Blockchain puede solventar problemas que nos encontramos hoy en día en el marketing digital.

El marco teórico lo dividimos en el estudio del funcionamiento de la tecnología Blockchain, desde su origen, su funcionamiento y sus elementos básicos. A continuación, analizaremos los distintos tipos de redes, sus ventajas y desventajas. Por último, veremos las posibilidades de uso.

En la parte práctica, hablaremos en primer lugar de como ha ido cambiando el sector del marketing, y como los medios digitales han influido en el marketing tradicional para llegar a formarse el marketing digital. Posteriormente, desarrollaremos un sistema para poder optimizar las campañas online, de manera que podríamos resolver una serie de problemas que nos encontramos en las campañas del tipo “Clic and Pay”. Por último, hablaremos de los problemas que encontramos los consumidores cuando realizamos compras online, y por qué la Blockchain mejora nuestra experiencia de compra.

Para finalizar, realizaremos un apartado de conclusiones exponiendo los principales resultados de este TFG.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Origen Blockchain

Internet ha traído consigo grandes cambios sociales en la actualidad, principalmente ha afectado a las propias comunicaciones sociales, desde el correo electrónico, el almacenamiento en la nube, la red móvil, la aparición de las redes sociales, etc. Además de cambiar la forma de relacionarnos, también ha permitido cambios en el comercio (e-commerce¹), la educación, la salud y el gobierno, tal y como afirma Dentzel (DENTZEL, 2014).

Como ya hemos dicho anteriormente, hemos mejorado nuestro día a día, pero aun así tiene una serie de limitaciones, como, por ejemplo, la privacidad, la información contradictoria, el plagio... (QUEZADA, 2013).

Ya en los años 80, había profesionales y expertos que buscaban resolver con criptografía los problemas de la privacidad que traía Internet. Todos los cambios que planeaban se veían entorpecidos, debido a que siempre había terceras partes implicadas y daba lugar a fraudes.

En los 90, Nick Szabo, una de las personas más relevantes para Bitcoin, publicó un artículo llamado “El protocolo de Dios” en este hablaba de un protocolo tecnológico ideal en el que Dios fuera el mediador fiable de todos los movimientos <<“*Todas las partes enviarían la información a Dios. Dios manejaría esa información y devolvería el resultado. Como Dios es la suma de la discreción y la confidencialidad, ninguna de las partes sabría de las demás más de lo que sabe de sí misma*”>> (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016).

Entre los movimientos sociales y filosóficos que tuvieron lugar durante el siglo XX, se encuentra el origen del Blockchain. Lo que se buscaba era transformar el poder de la información y gestión de nuestra libertad y privacidad en internet.

Una década más tarde en 2008, se expuso a nombre de Satoshi Nakamoto, un nuevo protocolo de sistema de pago directo y entre iguales (peer-to-peer o P2P) que utilizaba una criptomoneda, el bitcoin. La diferencia entre las criptomonedas y las monedas que

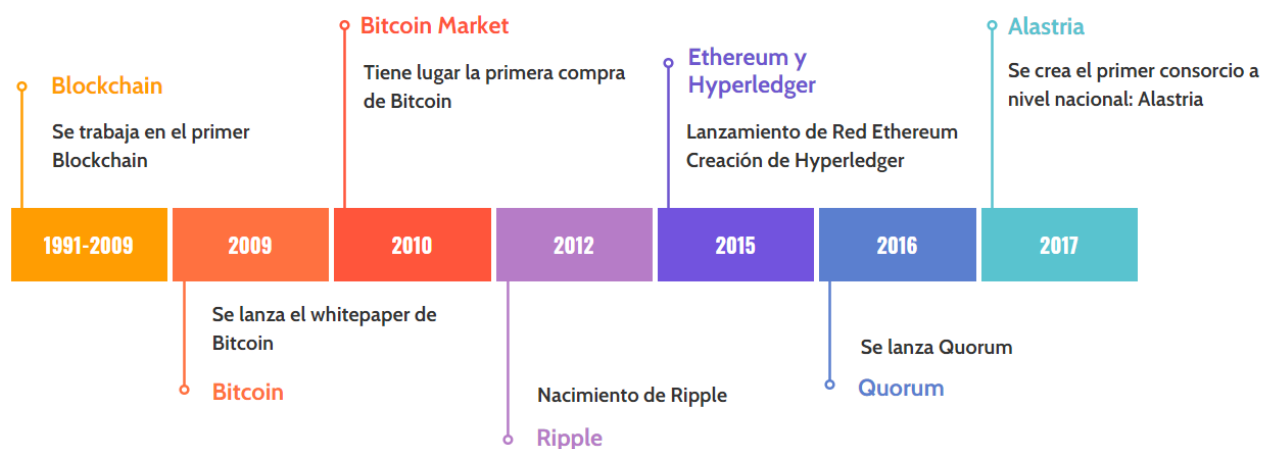
¹ Comercio electrónico. Compra y ventas de productos o servicios, que utiliza Internet como medio de intercambio.

conocemos es que estas no son controladas. En este nuevo sistema la información es intercambiada sin pasar por terceros asegurando su integridad. El hecho de que no existan terceros es un avance para el futuro. <<*Hemos decidido poner nuestro dinero y nuestra fe en una estructura matemática que está libre de errores humanos o políticos. Tyler Winklevoss, conocido por su papel en el nacimiento de Facebook.*>>

Nunca ha habido transacciones fiables entre dos o más partes. Este sistema llamado Blockchain o cadena de bloques permite enviar dinero (además de todos sus posibles usos) de manera directa y segura. “*Es un internet de valor o dinero*” (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016).

En la Ilustración 1 observamos como ha ido avanzando la Blockchain desde su nacimiento hasta la actualidad. Como podemos observar en 2009 se lanzó el White Paper de Bitcoin (hoy en día es la criptomoneda más popular), que es un manifiesto redactado por una persona en el que se detalla todo lo relacionado con la criptomoneda.

Ilustración 1. Línea temporal Blockchain



Fuente: Elaboración propia

2.2 Funcionamiento

Además de bancos que usan la tecnología Blockchain a modo de registros distribuidos para almacenar información y realizar transacciones, también encontramos algunas compañías tecnológicas que están usando esta tecnología, como son IBM que lanzo ya en 2015 IBM Blockchain una plataforma dirigida a empresas y corporaciones a gran escala, que permite que te unas a Blockchains existentes o crear nuevas plataformas,

tiene muchísimos proyectos en marcha que cubren finanzas comerciales, cadenas de suministros y servicios de identidad. Otro ejemplo es Samsung que ha jugado un papel importante en la Blockchain, creando la aplicación Blockchain Keystore para que los usuarios puedan mantener de manera segura sus activos virtuales (JENKINSON, 2020).

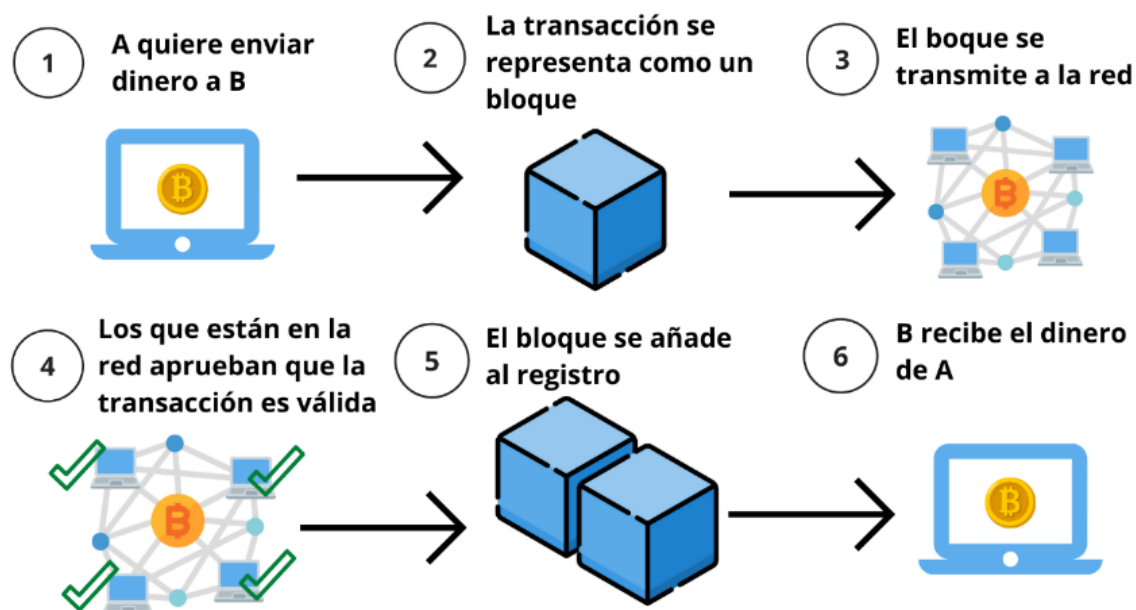
Como hemos visto, son grandes compañías tecnológicas las que han investigado para integrar esta tecnología. Y es que la Blockchain puede aportar beneficios potenciales. A continuación, explicamos detalladamente cómo funciona.

La cadena de bloques es un registro de transacciones inmutables donde quedan registradas las operaciones de compraventa o cualquier transacción financiera. A los participantes de este sistema se les denomina nodos. Estos nodos se conectan en una red descentralizada, llamadas P2P que hablan entre sí usando el mismo lenguaje. Los mensajes que llevan los nodos, se llaman token. Un token viene siendo la información que contiene la red. Esta información puede ser cualquier tipo de archivo. Cómo la información viaja encriptada puede estar distribuida sin que se revele contenido y se agrupa en bloques que están enlazados. La cadena bloques es un registro digital que está distribuido o es compartido entre muchas partes distintas. Esta cadena solo se puede actualizar con el consentimiento de todos los participantes del sistema, y la información una vez introducida no puede ser borrada nunca (EALDE, 2019).

<<Una Blockchain es una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionadas entre sí matemáticamente>> (PREUKSCHAT, 2017).

Para entenderlo mejor, en la Ilustración 2 observaremos el procedimiento de la Blockchain de manera más clara. El primer paso para que pueda formarse una cadena de bloques, es que tenga lugar una operación, en este caso es una transacción financiera, dónde el participante A quieren enviar dinero a B, esta transacción se presentará como un bloque que se transmite a toda la red de participantes, si estos aprueban cómo válida la transacción, el bloque se añadirá al registro, y por último el participante B obtendrá el dinero de A.

Ilustración 2. Funcionamiento Blockchain



Fuente: Elaboración propia

2.3 Elementos Blockchain

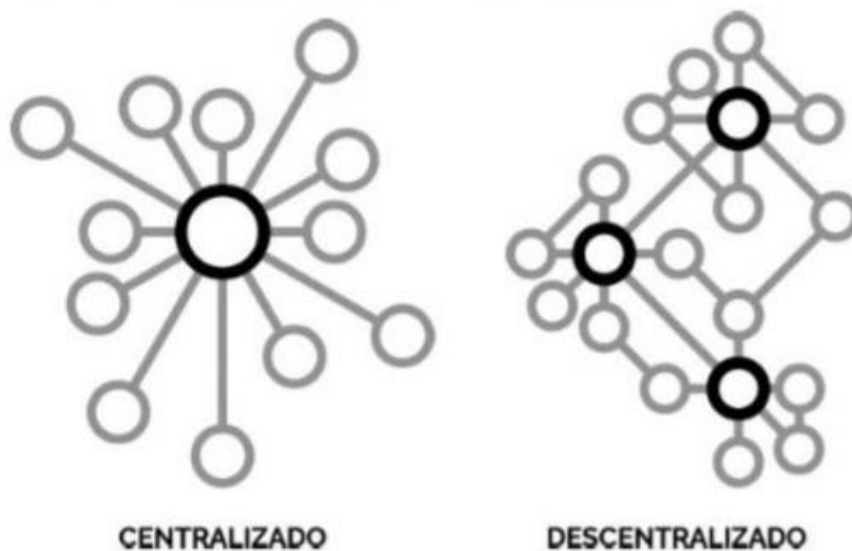
Elementos básicos que forman una red Blockchain:

- **Nodo:** Es un ordenador, que puede ser más o menos potente. Todos nodos deben tener el mismo software/protocolo para que puedan comunicarse entre ellos. Si esto no es así, no podrán formar parte de la red de una Blockchain ya que no podrán conectarse, dando igual si forman parte de una Blockchain privada, pública o híbrida. En las Blockchain públicas no es necesario que los nodos se conozcan entre sí, pero en una privada es necesario que se conozcan, pudiendo también ser iguales entre ellos (PREUKSCHAT, 2017).
- **Mineros:** Subgrupo de los nodos, y son clave en el Blockchain, ya que se encargan de realizar complejos cálculos que requieren tiempo y electricidad, pero cuando quedan registrados de forma permanente en esa cadena de bloques no pueden ser modificados sin que se alteren todos los bloques que están enlazados, esta operación necesita que la mayoría de los nodos la validen (VALENCIA, 2018).

- **Protocolo estándar:** Software informático que permite que los nodos (red de ordenadores) puedan comunicarse. Aporta un estándar común para la comunicación, por ejemplo, el SMPT para el intercambio de correos electrónicos (PREUKSCHAT, 2017).
- **Red entre pares o P2P (Peer-to-Peer):** Red de nodos conectados a una misma red. Un ejemplo P2P es eMule (ANDALUCIAESDIGITAL, 2015).
- **Sistema descentralizado:** Todos los ordenadores conectados controlan la red porque todos son iguales entre sí, ningún nodo manda más que otro. En una Blockchain privada si puede haber nodos que manden más que otros (PREUKSCHAT, 2017).

En la Ilustración 3 podemos ver que en el sistema centralizado la autoridad se concentra en un administrador y es quien tiene el poder de decisión, mientras que en el descentralizado la autoridad se encuentra distribuida.

Ilustración 3. Red centralizada y red descentralizada

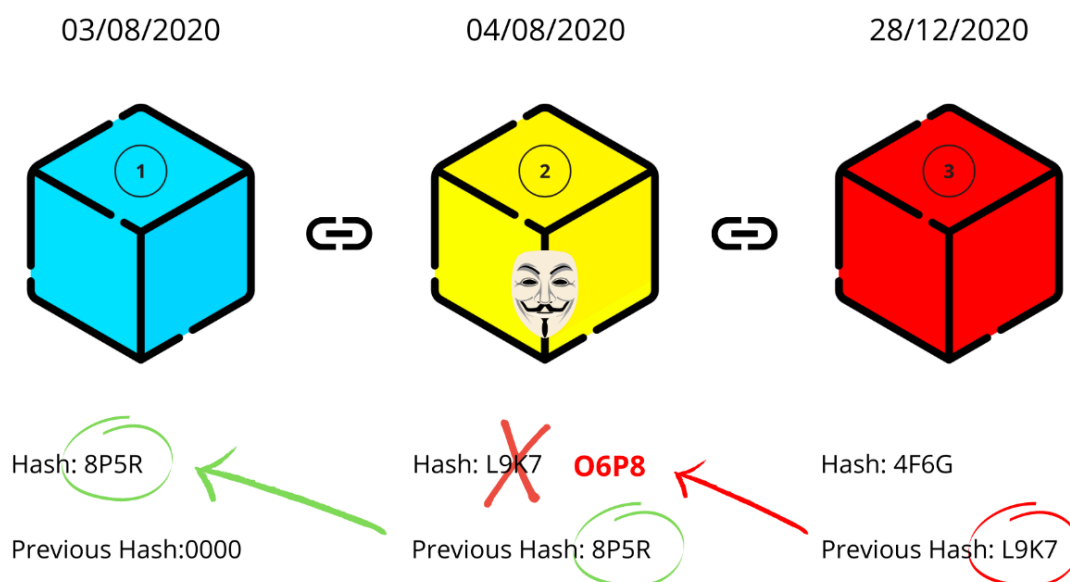


Fuente: (PREUKSCHAT, 2017)

- **Consenso:** Es indispensable entre los usuarios de Blockchain. Consiste en la aceptación de las transacciones realizadas de forma que todos verifican que la información no tiene datos erróneos. Este consenso debe suministrar a todos los miembros una copia inalterable y actualizada de las operaciones realizadas en la Blockchain (ACADEMY, BIT2ME, 2018).
- **Hash:** Algoritmo matemático que genera claves o llaves que representan de manera casi unívoca a un documento, registro, archivo, etc. Cada bloque tiene un hash, que identifica el bloque y su contenido. Si se cambia el contenido se cambia el hash, verificándonos que nadie intenta modificar la cadena de bloques (PREUKSCHAT, 2017).

En la Ilustración 4 vemos que el hash calculado el 3 de agosto coincide con el del día 4 de agosto, sin embargo, el resultado del 28 de diciembre es distinto, esto nos indica que el segundo bloque ha sido modificado, haciendo que el hash del bloque también cambie (ALTARURU, 2018).

Ilustración 4. Error hash

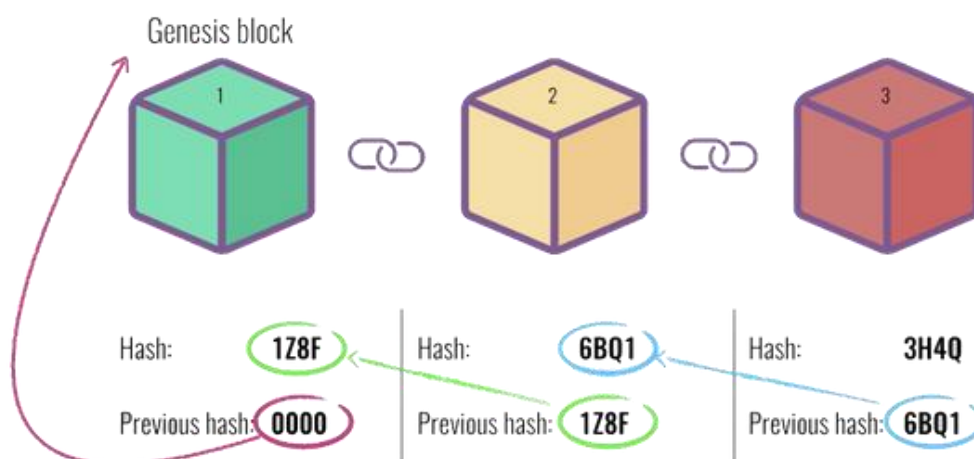


Fuente: Elaboración propia

- **Hash del bloque anterior:** Cada bloque contiene el hash del bloque anterior, formando así una cadena de los bloques, de manera que sea segura.

En la Ilustración 5, vemos que cada bloque va unido mediante el hash. Si se modificara un dato del bloque 2, el hash cambiaría invalidando el tercer bloque y los siguientes (EXPLAINED, SIMPLY, 2017).

Ilustración 5. Funcionamiento Hash



Fuente: (EXPLAINED, SIMPLY, 2017)

2.4 Clasificación redes Blockchain

Existen distintos tipos de redes dentro de la tecnología Blockchain, cada una tiene distintas características que se adaptan a diferentes necesidades, así pues, a continuación, vamos a explicar cada una de ellas con sus puntos fuertes y características únicas.

2.4.1 Blockchain Pública

Cualquiera sin ser usuario de esta red puede acceder descargando el código y comenzar a validar, registrar y consultar transacciones realizadas (PREUKSCHAT, 2017). Su funcionamiento es transparente y abierto ya que cualquiera puede leer transacciones en el explorador de bloques públicos, pero los participantes no están identificados, son anónimos. Se considera que estas cadenas están “completamente descentralizadas”

(ETHEREUM FOUNDATION, 2015). La más conocida es Bitcoin, pero hay muchas más como: Ethereum, Monero Dash, Litecoin...

Estas redes tienen un gran potencial, tanto es así que podrían reemplazar las funciones de los sistemas tradicionales.

2.4.2 Privadas

Los permisos de escritura se mantienen centralizados en una organización. Estos permisos son concedidos por el dueño de la red, y pueden ser públicos o restringidos. Es útil para las empresas que no quieren que sus datos tengan riesgos de violaciones de seguridad o quieren crear grupos y participantes que puedan verificar las transacciones de manera interna. Ejemplos de criptomonedas usadas en redes privadas: MONAX, Multicadena (ETHEREUM FOUNDATION, 2015).

Son valiosas para resolver problemas de eficiencia, seguridad y fraude dentro de las instituciones financieras, pero estas no revolucionarán el sistema, ya que es muy probable que lleven el mismo camino que las Intranets en 1990, que se volvieron obsoletas; fue cuando las empresas hicieron sus propias LAN o WAN privadas en lugar de utilizar Internet (VOSHMIGIR & KALINOV, 2017).

2.4.3 Federados o de consorcio

En estas redes la cadena de bloques está liderada por un grupo, y no se permite la participación de cualquier persona en el proceso de verificación de transacciones. El proceso de consenso está gestionado por varias entidades, cada una de las cuales opera en un nodo. El derecho a leer la cadena de bloques puede ser público o restringido (ETHEREUM FOUNDATION, 2015).

Estas cadenas de bloques son más rápidas y dan mayor seguridad, pero ocurre como en las privadas, no está claro cómo se desarrollará y adoptará la tecnología, pero podrían sufrir el destino de las Intranets.

El problema ahora está en que Blockchain es adecuada para cada proyecto, la gente discute sobre esto, con o sin permisos, públicas o privadas.

En la Ilustración 6 vemos de manera clara las diferencias de cada red. En las públicas no es necesario tener permiso para participar, a diferencia de las privadas o de

consorcio, donde el usuario necesita permiso para participar en la red, este se concede mediante votación, por parte del resto de usuarios que ya forman parte. Uno de los problemas que sufren las redes privadas o de consorcio es que tienden a la centralización, es decir, la confianza y el manejo de la información recae en una figura central, mientras que en las públicas esto no puede ocurrir ya que no tienen un consenso regulatorio. Uno de los problemas de las públicas es que consumen mucha energía, mientras que en las privadas y en las de consorcio es una de sus ventajas. Otras ventajas que observamos en las privadas y de consorcio es su adaptación normativa y su privacidad, sin embargo, las públicas como su propio nombre indica son universales y no tienen privacidad, tanto la privacidad como la universalidad son ventajas, pues dependerá de para que queramos utilizar la Blockchain, por ejemplo, en el sector bancario son muy útiles y se están utilizando las privadas y las de consorcio.

Ilustración 6. Clasificación redes

	Público	Privado	Consorcio
Participantes	Sin permiso Anónimo	Autorizado Usuario identificado	Autorizado Usuario identificado
Consenso	Prueba de trabajo, de participación, etc.	Mediante votación	Mediante votación
Transacción	Largo	Corto	Corto
Problemas	Consumen mucha energía Podría ser malicioso (51% de ataque) No hay consenso regulatorio	Controlada por una compañía Tienden a la centralización	Tienden a la centralización Posibilidad de conflicto entre los miembros
Ventajas	Disruptivo (no hay intermediación) Universal	Menos costes de transacción Rápidez Bajo consumo de energía Privacidad Adaptación normativa	Menos costes de transacción Rápidez Bajo consumo de energía Privacidad Adaptación normativa
Otras características	No hay administradores Son transparentes	Base de datos ubicada en administradores centrales No está abierta al público La industria financiera es la que más uso está haciendo de esta red	Los miembros no forman parte de una sola compañía Muy útiles en el sector bancario

Fuente: Elaboración propia

2.5 Aspectos legales

En la actualidad, encontramos múltiples interrogantes sobre los aspectos legales en la implementación de dicha tecnología, y se cuestiona la capacidad de adaptarse a los cambios. En relación con los contratos inteligentes se plantean dudas cómo es lo que pasaría si un contrato tuviera fallos de codificación o diseño.

Los contratos inteligentes surgieron cuando el criptógrafo estadounidense Nick Szabo comenzó a utilizar este término “contrato inteligente” mucho antes de que Bitcoin fuera creado. Lo que buscaba era cambiar los contratos tradicionales por un libro mayor distribuido para almacenar contratos (SIMPLY EXPLAINED, 2017).

A continuación, vamos a profundizar sobre que son estos contratos inteligentes y cómo funcionan.

2.5.1 Contrato inteligente “Smart Contracts”

Estos contratos son programas simples que son almacenados en el Blockchain. Cuando todas las partes del contrato hayan cumplido con lo establecido en el contrato este se ejecutará automáticamente. El objetivo de estos contratos es dar una seguridad superior a la ley de contratos tradicionales, además de reducir los costes de transacción (VOSHMGIR & KALINOV, 2017).

Un posible caso de utilización de contrato inteligente sería el siguiente: Si un equipo presenta un proyecto, podríamos utilizar el contrato inteligente para almacenar el dinero de aquellos que apoyan dicho proyecto, así pues, los que apoyan un proyecto ahora pueden transferir su dinero al contrato inteligente, una vez financiado por completo se transfiere automáticamente el dinero al creador, si el proyecto no logra el objetivo el dinero se vuelve automáticamente a los partidarios.

Los contratos inteligentes se almacenan en una cadena de bloques, es decir, todo está distribuido, así nadie tiene el control del dinero. Pero ¿cómo sabemos que podemos confiar? Los contratos inteligentes se almacenan en una cadena de bloques, por ello tienen algunas propiedades, como que son inmutables y se distribuyen. Que sean inmutables significa que una vez creado el contrato inteligente no se podrá cambiar nunca de nuevo, por lo que nadie puede intentar cambiar el código de su contrato. Y al ser distribuidos el resultado del contrato es validado por todos en la red, es decir, si

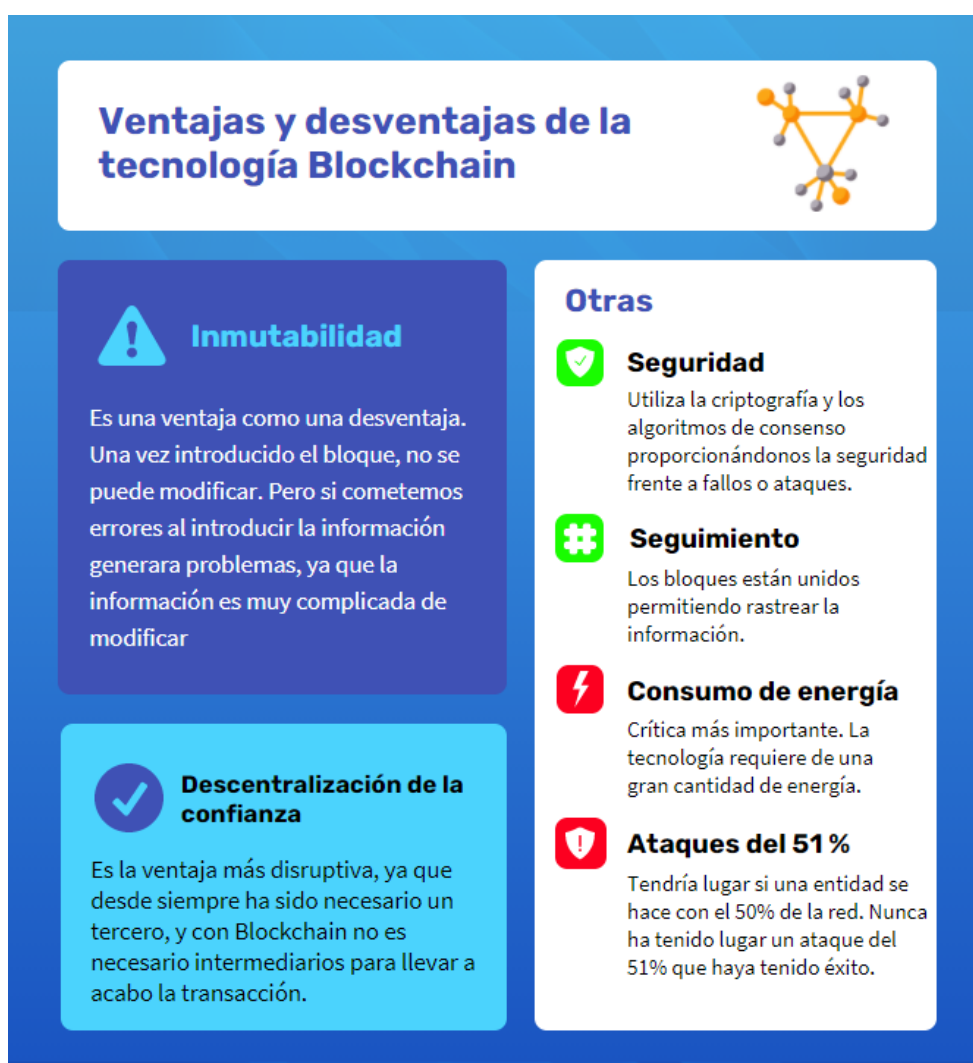
alguien intenta liberar los fondos el resto de las personas lo descubrirán y lo marcarán como no válido. Por todo esto intentar manipular los contratos inteligentes se vuelve imposible (SIMPLY EXPLAINED, 2017).

Estos contratos se pueden aplicar a más cosas, aparte de la recaudación de fondos, por ejemplos las compañías postales podrían usarlo para el pago en la entrega.

2.6 Ventajas y desventajas Blockchain

En la Ilustración 6 vemos de manera sencilla y clara, las principales ventajas y desventajas de las Blockchain, además de otras, donde las verdes son las positivas y las rojas las negativas de esta tecnología.

Ilustración 7. Infograma ventajas y desventajas Blockchain



Fuente: Elaboración propia

2.7 Usos Blockchain

El Blockchain se puede aplicar a diferentes sectores en los que además se han empezado a realizar proyectos

Industria alimentaria y agricultura

Gracias a Blockchain podemos tener un control de los productos de consumo desde su inicio hasta que llegan a su destino. Se centra sobre todo en el consumo de carne, pero es aplicable a todos productos. La gente sabría de dónde procede la carne y podrían elegir la opción más sostenible, sería un cambio positivo para el consumo de carne.

En el sector de vino, también se ha empezado a usar Blockchain, nace con el proyecto OpenVino, dando mayor transparencia.

Carrefour

Ha sido la primera en usar aplicaciones Blockchain. Utilizan la plataforma IBM Food Trust, lo que quieren es mejorar la calidad y seguridad de su producto “pollo campero”. Esto le permite al cliente saber las etapas por las que ha pasado el animal. ¿Cómo obtiene esta información? Gracias a un código QR que lleva el producto, así que solo con escanear el código a través de tu cámara móvil puedes conocer de donde procede el producto.

Sector energético

Llevar el control de las energías renovables de nuestra casa no es fácil, aunque se hayan instaurado sistemas de compensación para los déficits y excedentes.

El Blockchain puede crear una red de compra y venta entre las distintas casas, lo que permitiría que si te falta energía se la puedas comprar a quien tiene un excedente, o venderla si tienes excedente, de esta manera no te faltaría electricidad.

Iberdrola, Gas Natural, Fenosa y Endesa

En 2019 se incorporaron a un proyecto alemán que usa el Blockchain. El proyecto se conoce como Enerchain, y permite realizar transacciones de electricidad y gas en cualquier zona de Europa, sin importar la hora del día.

Banca

Blockchain permite que las entidades bancarias puedan realizar transacciones de manera segura, transparente y sin necesitar intermediarios.

Otro uso que se le puede dar es a través de los tokens, que tiene un gran potencial en lo que a créditos y préstamos se refiere “tokenizando” diversos valores para el banco y el cliente.

Santander

Ha lanzado un servicio de transferencias internacionales en cuatro países. Se realizan mediante su plataforma Santander One Pay FX, estas se realizan en el mismo día o al siguiente, por lo que se puede decir que son transferencias internacionales al “instante”.

Logística

Con el Blockchain podemos saber todo el proceso de envío de los productos, de esta manera se asegura la identidad de la propiedad física y los envíos.

Proceso de compraventa y transacciones económicas

Si en el intercambio del producto se produce de forma automática el pago que le corresponde al transportista y al proveedor, se agilizaría este proceso y las transacciones. Esto sería posible conectando un GPS con Blockchain en la información del contrato de la compra.

Seguros

Anteriormente hemos hablado de los Smart Contracts, que son un contrato digital que está formado por el momento en el que sea crea el contrato con sus condiciones y después su almacenamiento en Blockchain.

Con los Smart Contracts los seguros se pueden resolver automáticamente y solventarse de forma justa.

Compañías aéreas

A través de los Smart Contracts las indemnizaciones por retrasos en los vuelos se podrían aplicar al momento de que el vuelo haya sobrepasado los límites legales firmados cuando hemos contratado el seguro, reembolsándose el importe acordado de forma automática.

Sector inmobiliario

Aplicaríamos un Smart Contract y una vez las dos partes cumplan las condiciones que se han establecido en el contrato este se ejecutaría automáticamente.

Verificación de la propiedad

Con el Blockchain minimizaríamos los problemas de fraude, ya que gracias a la cadena de bloques y su registro descentralizado la identidad digital se conservaría y los compradores evitarían perder grandes sumas de dinero. Muchos son los países que lo están aplicando como los Gobiernos de Japón y Suecia que la están utilizando con los títulos de propiedad (CUADRADO, 2020).

CAPITULO 3. APLICACIÓN DE LA BLOCKCHAIN AL MARKETING DIGITAL

En el marco teórico hemos visto cómo funciona la Blockchain y todas las posibilidades de usos de esta tecnología. Ahora vamos a ver cómo puede revolucionar la calidad de los usuarios en internet mediante la Blockchain con el marketing digital.

En primer lugar, vamos a centrarnos en analizar la evolución del sector del marketing y como ha afectado la era digital. A continuación, desarrollaremos un sistema para optimizar las campañas online. Por último, veremos los problemas que se encuentran los compradores online y como puede ponerle solución la Blockchain.

3.1 Evolución y análisis del sector del Marketing

En tan sólo 30 años hemos vivido la llegada de Internet, la creación de Google, Facebook, el uso diario de los smartphones, y otros grandes avances tecnológicos como la creación de Apps que permiten comunicarte con cualquier persona a tan solo un clic de la palma de tu mano.

El marketing ha vivido cuatro fases, la primera tiene lugar nada más empezar los años 90, donde la fabricación en masa hace que las potencias industriales sean exitosas, conocida como la era de la fabricación. En estos años no hay diferenciación, los clientes compran lo que ofrece el mercado sin importar las distintas características del producto o servicio. En 1960 tiene lugar la era de la distribución, ya que las conexiones globales y los sistemas de transporte hacen que la distribución sea clave. En esta época los clientes se fijan en las distintas características, son capaces de tomar decisiones, por ello las empresas empiezan a buscar la fidelización, satisfaciendo al cliente y así retener su atención. En 1990 con la llegada de las TIC y los PC conectados empodera a quienes dominan los flujos de información, conociéndose, así como la era de la de información. Los clientes tienen la capacidad de comparar diversas ofertas y entre ellos difiere el valor del producto, se empieza a segmentar el mercado. Por último, en 2010 comienza la era del consumidor donde el empoderamiento de este exige un nuevo nivel de obsesión por cliente. Las marcas deben predecir las tendencias, saber qué es lo que van a consumir los clientes e identificar nuevos escenarios posibles, apoyándose en el Big Data.

¿Cómo hemos podido llegar hasta una sociedad digital dónde los clientes tienen lo que necesitan a tan solo un clic?

Pues bien, esto se debe a la evolución de la conectividad, el desarrollo web y las mejoras de los smartphones, pero ¿que tienen todas ellas en común? Datos, gracias a estos datos podemos conocer que es lo que el cliente va a necesitar, como hemos dicho con anterioridad el Big Data nos aporta el poder de esta información.

Las empresas recopilan datos, los comparten con otras, e incluso compran datos para hacer publicidad, sin todo esto el marketing hoy en día quizás no sería cómo lo conocemos, pero cada vez más los consumidores confían menos en las empresas, y buscan confianza y privacidad.

El marketing actual es estar enfocado en el cliente, y el cliente ahora pide privacidad, entonces por que no usar un sistema donde sean los propios clientes quienes confían en las empresas siendo ellos mismos quienes aportan sus datos si estos así lo desean, y que estos datos no se puedan manipular, gracias al sistema de bloques que nos aporta la Blockchain.

3.2 Optimización de la campaña SEM mediante la Blockchain

Una campaña SEM² es una estrategia publicitaria que se fundamenta en crear anuncios en los buscadores, por ejemplo, Google, y así conseguir posicionamiento a través de lo que los usuarios buscan (TORRERAS, 2020).

Hay distintos conceptos de campañas online, pero nos vamos a centrar en optimizar el método de pago “Clic and Pay” o “pago por clic” (PPC). Es un modelo de publicidad digital en la que el anunciante paga una cantidad cada vez un usuario hace clic en uno de sus anuncios para entrar en su página web.

En este método encontramos distintas ventajas:

- **Únicamente pagas por clic**

A diferencia de otros métodos de pago, con el pago por clic te aseguras de que existe una vinculación entre el coste y las visitas, ya que en otros puedes estar pagando por mostrar tu anuncio, pero igual no estas generando resultados.

² SEM por las siglas del inglés Search Engine Marketing. Es la mercadotecnia en buscadores web y promueve el contenido digital para aumentar la visibilidad y posicionamiento en las páginas.

- **Optimización**
Podemos saber si el anuncio está teniendo resultados o no, y corregirlos a tiempo, es decir podemos realizar los cambios necesarios para mejorarlo.
- **Control**
Tenemos control sobre los resultados obtenidos en tiempo real y con precisión de los resultados de la campaña.
- **Segmentación**
Podemos hacer que sólo aparezca a los residentes de un lugar en concreto e introducir nuestro anuncio en sitios web dónde solo hablen de la actividad de nuestra empresa. De esta manera nos dirigimos a un público más segmentado, aumentando así nuestras posibilidades, de que hagan clic.
- **Flexibilidad y alcance**
Las campañas PPC se ajustan a todos los buscadores, los encontramos en las redes sociales y sitios webs seleccionados, desde cualquier dispositivo.

Encontramos diferentes sitios donde poder mostrar nuestros anuncios:

- Anuncios en buscadores: En función de las palabras clave buscadas por los usuarios se mostrará nuestro anuncio (por ejemplo “Arnés para perros en Zaragoza”)
- Anuncios en redes sociales: Se encuentran dentro de las redes sociales.
- Anuncios en display: Anuncio tipo banner en webs relacionadas con sus productos o servicios.

El problema del pago por clic es que pueden tener lugar fraude de clics o clics no válidos. El fraude por clic es cuando los estafadores o bots clican en nuestro anuncio buscando generar cargos fraudulentos para nosotros. Los responsables del fraude por clic pueden ser los siguientes:

1. **Competidores**
2. **Webmasters**
3. **Cliente degradado**
4. **Anillos de fraude**

Cuando hablamos de clics no válidos nos referimos a aquellos que son falsos, algunos ejemplos son:

- **Clics accidentales de los usuarios**
- **Clics de VPN conocidas y direcciones IP compartidas**
- **Clics de bots**
- **Clics manuales**

Con el Blockchain esto cambia ya que cada usuario es dueño de sus datos, entonces la marca ya no pagaría al medio en el que se muestra el anuncio beneficiando al usuario y consiguiendo un usuario y datos más valiosos, ya que la marca tendría que preguntarle al usuario si quiere recibir un mensaje suyo.

Hoy en día, las empresas actúan como intermediario, como Google, que conecta a los anunciantes con los medios digitales, con el Blockchain la dependencia a intermediarios desaparece, se crea una red descentralizada que permite gestionar nuestras campañas, siendo los propios usuarios los que las validan y distribuyen (THOMPSON, 2019).

Como ya hemos dicho anteriormente los clics falsos son un problema. Gracias a Blockchain podemos mostrar todos los clics en tiempo real, de esta manera los comerciantes pueden alquilar su espacio de publicidad y atraer tráfico, sin sufrir las pérdidas generadas por los clics fraudulentos. Las empresas basadas en Blockchain están revolucionando la publicidad de pago por clics (ECOMMERCE, OBSERVATORIO, 2020).

La propuesta consiste en la implementación de:

Un sistema de distribución de las campañas online en la que los archivos estarían expuestos a tiempo real usando Blockchain. Se busca eliminar la posibilidad de clics falsos, con las características de esta tecnología se recogerían los datos de los usuarios, y el anonimato en las redes desaparece ya que cada usuario debe tener una identidad personal, única e intransferible. Este sistema sería un programa donde tú como usuario, si has permitido a la empresa recibir mensajes por parte de ella, recibirías anuncios y podrías hacer clic, registrándose así la cantidad de clics a tiempo real. La cadena de bloques funciona como un sistema de distribución y a la vez deja constancia de la actividad del archivo, por ejemplo, las veces que ha sido abierto. Este sistema es más rápido, eficaz y económico, ya que los intermediarios como Google desaparecen y será la página web quien tendrá que incorporar esta tecnología.

En la Ilustración 7 observamos como funcionaría la anterior propuesta. Primero la empresa enviaría a los usuarios la campaña, si estos permiten recibir información por parte de la marca, se transmitiría a la red Blockchain que sería validada por el resto de los usuarios, de manera que evitamos que el clic sea falso.

Ilustración 8. Optimización campaña SEM



Fuente: Elaboración propia

3.3 La Blockchain como tecnología para solucionar los problemas de confianza del comprador online

Actualmente, Internet es un gran medio para promocionar tu marca y gracias a los datos que dejan los usuarios podemos comercializar con ellos. Un estudio llevado a cabo por el IABeCommerce recopila los siguientes datos:

De la población española de 16 a 70 años un 76% ya usa Internet como canal de compra. Durante 2021, los canales exclusivos físicos y exclusivos online han disminuido, pasándose a combinar el canal online y offline.

Además, Izquierdo y María Pilar (Izquierdo Yusta & Maria Pilar, 2009) nos proporcionan los siguientes factores a la hora de elegir cada canal, en el canal offline, los consumidores pueden tocar, y probar el producto antes de comprarlo, lo que reduce las opiniones negativas de los compradores, disminuyendo así el riesgo percibido. En canal online, no podemos tocar y sentir el producto, y para llevar a cabo el proceso de compra debemos proporcionar nuestra dirección, número de teléfono y los datos de nuestras tarjetas de crédito y esperar a que a la transacción sea realizada correctamente.

Por ello, la inseguridad de los consumidores es una de las principales barreras de compra en el comercio electrónico, que no se relaciona con el producto sino con el canal (internet).

Y es que en Internet es necesario contar con un tercero que actúe de intermediario, como por ejemplo PayPal, y estos intermediarios se quedan nuestros datos y basan su estrategia de marketing en función de ellos, para aplicar la estrategia más adecuada.

Con Blockchain los terceros desaparecerían, y el proceso sería más ágil y económico, además la publicidad online cambiaría, siendo el usuario el titular y el único responsable de sus datos, de manera que las empresas tendrían que preguntarle al usuario si puede enviarle un mensaje y esto haría que se tuvieran usuarios más fieles, pues ellos se han ofrecido a dar sus datos.

Cómo hemos visto al largo del proyecto, las características de la tecnología Blockchain permiten dar posibles soluciones a los problemas que sufren los usuarios en la compra y venta de productos o servicios online.

Las criptomonedas son más baratas, rápidas y confiables, evitando así transacciones erróneas y eliminando los problemas con el medio de pago. A su vez, eliminaríamos problemas con la entrega o problemas relacionados con el estado del producto, ya que tendríamos un control del inventario y evitaríamos las pérdidas de producto.

CONCLUSIONES

Ya analizado el marco teórico de la tecnología Blockchain y desarrollado un sistema para optimizar las campañas online, junto con la mención de los problemas que sufren los usuarios online, extraemos las principales conclusiones que se han obtenido.

Blockchain tiene ventajas únicas y son muchas las posibilidades por explotar y su uso puede ir aumentando conforme el tiempo, ya que hoy en día son muchas las empresas que están implementando esta tecnología.

En cuanto a la propuesta para optimizar las campañas online, observamos lo siguiente:

En primer lugar, la naturaleza de la Blockchain nos brinda la capacidad de tener datos a tiempo real y saber a ciencia cierta que esos datos no son falsos. Entonces, para implementarla sólo habría que incorporar esta tecnología como anunciante en la página web (no dependemos de terceros) y generar una cadena bloques con los usuarios interesados, ya que somos nosotros quienes tenemos que enviar el mensaje y que ellos acepten. Con esto llegamos a que nuestros usuarios serán muchos más fieles a nuestra marca.

Además, uno de los grandes problemas de las campañas “Clic and Pay” son los clics falsos o no válidos que generan grandes costes para nosotros como anunciantes. Con la Blockchain podemos saber a tiempo real si se tratan de bots, ya que el anonimato en la red desaparece y pasamos a tener datos sólidos de los usuarios.

Para finalizar, otro de los avances que podría aportar la Blockchain es la transparencia en las compras online, ya que no existirían terceros y los usuarios serían los responsables de sus datos, permitiendo un proceso más ágil, seguro y económico.

En cuanto a las soluciones que nos brinda la Blockchain en el sector del marketing digital, hemos podido observar que son positivas y mejoran el proceso

BIBLIOGRAFÍA

- ACADEMY, BIT2ME. (09 de 07 de 2018). *¿Qué es el Consenso en criptomonedas?: Bit2me Academy*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Bit2me Academy: <https://academy.bit2me.com/consenso-criptomonedas/>
- ALTARURU. (01 de 10 de 2018). *Hash y ejemplos de uso: Altaruru*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Altaruru: <https://www.altaruru.com/hash-y-ejemplos-de-uso/>
- ANDALUCIAESDIGITAL. (11 de 13 de 2015). *Las redes P2P: Andalucaesdigital*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Andalucaesdigital: <https://www.andalucaesdigital.es/educarparaproteger/adolescentes/capitulos/perfilestics/redes-p2p.html>
- BINANCE ACADEMY. (2020). *Ventajas y desventajas del Blockchain: Binance Academy*. Recuperado el 08 de 05 de 2021, de Binance Academy: <https://academy.binance.com/es/articles/positives-and-negatives-of-blockchain>
- CUADRADO, C. (14 de 10 de 2020). *Aplicaciones de blockchain – 11 usos de blockchain que no conocías: Armadillo Amarillo*. Recuperado el 09 de 05 de 2021, de Armadillo Amarillo: <https://www.armadilloamarillo.com/blog/aplicaciones-de-blockchain-11-usos-de-blockchain-que-no-conocias/>
- DENTZEL, Z. (20 de 03 de 2014). *OpenMind BBVA*. Recuperado el 03 de 05 de 2021, de BBVA: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-impacto-de-internet-en-la-vida-diaria/>
- EALDE. (15 de 04 de 2019). *El funcionamiento de Blockchain: Ealde*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Ealde: <https://www.ealde.es/funcionamiento-de-blockchain/>
- ECOMMERCE, OBSERVATORIO. (22 de 07 de 2020). *Beneficios del Blockchain en Campañas de Marketing: Observatorio eCommerce*. Recuperado el 18 de 05 de 2021, de Observatorio eCommerce: <https://observatorioecommerce.com/beneficios-del-blockchain-en-campanas-de-marketing/>
- ETHEREUM FOUNDATION. (12 de 03 de 2015). *On Public and Private Blockchains: EF blog*. Recuperado el 05 de 05 de 2021, de EF blog: <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/>

- EXPLAINED, SIMPLY. (13 de 11 de 2017). *How does a blockchain work: Simply Explained*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Simply Explained: https://www.youtube.com/watch?v=SSo_EIwHSd4
- GÓMEZ, B. G. (2018). Blockchain más allá de las criptomonedas. { *Paradigma*, 30.
- INE. (2020). Encuestas sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. *Instituto Nacional de Estadística*, 14. Obtenido de https://www.ine.es/prensa/tich_2020.pdf
- Izquierdo Yusta, A., & Maria Pilar, M. (2009). Análisis de los factores que condicionan la elección del canal de compra por parte del consumidor: evidencias empíricas en la industria hotelera. *Redalyc.org*, 31.
- JENKINSON, G. (30 de 03 de 2020). *Las grandes empresas tecnológicas y blockchain: comparando a IBM, Microsoft, Apple, Google y más: Cointelegraph*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Cointelegraph: <https://es.cointelegraph.com/news/big-tech-in-blockchain-comparing-ibm-microsoft-apple-google-and-more>
- OMNIUMDIGITAL. (17 de 04 de 2017). *Del Marketing tradicional al Marketing Digital: OmniumDigital*. Recuperado el 10 de 05 de 2021, de OmniumDigital: <https://www.omniumdigital.com/del-marketing-tradicional-al-marketing-digital/>
- PASTOR, J. (17 de 11 de 2017). *Qué es blockchain: la explicación definitiva para la tecnología más de moda: Xataka*. Recuperado el 04 de 05 de 2021, de Xataka: <https://www.xataka.com/especiales/que-es-blockchain-la-explicacion-definitiva-para-la-tecnologia-mas-de-moda>
- PIEDRA, U. L. (17 de 01 de 2018). *Los 5 beneficios de Blockchain en las empresas: Izertis*. Recuperado el 05 de 05 de 2021, de Izertis: <https://www.izertis.com/es/-/blog/cinco-beneficios-de-blockchain-en-las-empresas>
- PREUKSCHAT, A. (2017). *Blockchain: La revolución industrial de Internet*.
- QUEZADA, K. G. (06 de 06 de 2013). *Posibilidades y limitaciones del Internet: Slideshare*. Recuperado el 03 de 05 de 2021, de Slideshare: <https://es.slideshare.net/karlix2/posibilidades-y-limitaciones-del-internet-22557401>
- SALA, V. (04 de 10 de 2018). *PPC o pay per click: qué es, ventajas y ejemplos: Cyberclick*. Recuperado el 18 de 05 de 2021, de Cyberclick:

<https://www.cyberclick.es/numerical-blog/ppc-o-pay-per-click-que-es-ventajas-y-ejemplos>

SCHIAVINI, R. (01 de 02 de 2019). *¿Es posible alimentar el comercio electrónico con blockchain?: SmartHint*. Recuperado el 11 de 05 de 2021, de SmartHint: <https://www.smarthint.co/es/a-transformacao-do-e-commerce-em-um-ambiente-alimentado-por-blockchain/>

SIMPLY EXPLAINED. (20 de 11 de 2017). *Smart Contracts: Simply Explained*. Recuperado el 05 de 05 de 2021, de Simply Explained: <https://www.youtube.com/watch?v=ZE2HxTmxfrI>

SOPHIDIGITAL. (21 de 06 de 2018). *Blockchain: ventajas y desventajas de la tendencia del momento: Sophiadigital*. Obtenido de Sophiadigital: <https://www.sophiadigital.es/blockchain-ventajas-desventajas/>

TAPSCOTT, D., & TAPSCOTT, A. (2016). *Blockchain Revolution*. Nueva York : Penguin Publisher Group .

THOMPSON, A. (13 de 10 de 2019). *Cómo detener el click de un bot en Google Ads [2021]: Bloggersideas*. Recuperado el 18 de 05 de 2021, de Bloggersideas: <https://www.bloggersideas.com/es/how-to-stop-bot-click-on-google-adwords/>

TORRERAS, G. (2020). *¿Qué es una campaña SEM? Definición, ventajas y ejemplos: Cyberclick*. Recuperado el 14 de 05 de 2021, de Cyberclick: <https://www.cyberclick.es/sem/campana-sem>

URUEÑA, A., BALLESTEROS, M. P., CASTRO, R., CADENAS, S., MENCHU, M., & PRIETO, E. (2020). *El comercio electrónico B2C en España: 2019*. Madrid: Secretaria General Técnica. Centro de Publicaciones.

VALDAVIDA, M. C. (2019). Blockchain en el sector público, una perspectiva internacional. *IVAP*, 19.

VALENCIA, F. C. (2018). *Tecnología Blockchain: elementos básicos, aplicaciones y marcos regulatorios*.

VOSHMIGIR, S., & KALINOV, V. (2017). Blockchain: Una guía para principiantes. *BlockchainHub*, 11-21. Recuperado el 05 de 05 de 2021

XATAKA. (13 de 02 de 2018). *Bitcoin es un absoluto desastre energético (y medioambiental): cuánta energía consume realmente: Xataka*. Recuperado el 08 de 05 de 2021, de Xataka: <https://www.xataka.com/criptomonedas/bitcoin-es-un-absoluto-desastre-energetico-y-medioambiental-cuanta-energia-consume-realmente>