

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS
Y DE LA COMUNICACIÓN



Universidad de Valladolid



GRADO EN PUBLICIDAD Y RELACIONES PÚBLICAS

CURSO 2021-2022

Activos no fungibles (NFT's) en la Web3. Oportunidades para la comunicación comercial del sector turístico de Segovia.

Proyecto profesional

José Luis López-Caniego Alcarria

Tutor académico: Jesús Cordobés Puertas

SEGOVIA, 8 de julio de 2022

Índice de contenido

Capítulo 1. Presentación del trabajo	5
1.1 Introducción	6
1.2 Motivación.....	8
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo principal	9
1.3.2 Objetivos intermedios	9
1.4 Metodología	10
Capítulo 2. Marco teórico	11
2.1 Web3. La internet descentralizada	12
2.1.1 Web 1.0 o estática.....	16
2.1.2 Web 2.0 o colaborativa	18
2.1.3 Web 3.0 o web semántica	21
2.1.4 La problemática de la web centralizada.....	24
2.2 Cadenas de bloques. Blockchains.....	27
2.3 Activos digitales. Tóquenes no fungibles	31
Capítulo 3. <i>NFT's</i>	35
3.1 Antecedentes.	36
3.2 <i>NFT's</i> . Casos de uso actuales.	39
3.3 Utilización de <i>NFT's</i> con fines publicitarios. Web3 y el metaverso.....	42
3.4 Plataformas de despliegue de <i>NFT's</i>	46
Capítulo 4. Caso práctico.....	49
4.1 Modelos publicitarios tradicionales y digitales.	50
4.2 Servicios de agencia <i>NFT</i> con fines de comunicación comercial.....	51
4.2.1 Planificación estratégica.....	51
4.2.2 Departamento creativo.	53
4.2.3 Producción publicitaria.....	53
4.2.4 Planificación de medios.....	54
4.2.5 Tecnología. Requisitos para el despliegue de tóquenes no fungibles.	55
4.3 Creando <i>NFT's</i> . Origen de los activos digitales.....	55
Capítulo 5. Conclusiones	59
Anexo I - Bibliografía	64

Índice de tablas e ilustraciones

Tabla 1. Inversión medios controlados 2020. Fuente Infoadex	5
Ilustración 1. Red centralizada. Fuente: Rand Corporation	13
Ilustración 2. Red descentralizada. Fuente: Rand Corporation	14
Ilustración 3. Red distribuida. Fuente: Rand Corporation	15
Ilustración 4. <i>NFT</i> "Quantum" Kevin Mccoy (2014). Fuente: Shoteby's	37
Ilustración 5. Bored Ape Yatch Club nº5562. Fuente: OpenSea	38
Ilustración 6. Cuerpo de la artista Madonna. Fuente: MOTHER OF CREATION	40
Ilustración 7. Obra "I won't tell" <i>NFT</i> . Fuente: OpenSea	41
Ilustración 8. Noticia de venta de calzado virtual Nike <i>NFT</i> . Fuente: NYTimes	42
Ilustración 9. Acceso a Nikeland en juego Roblox. Fuente: Roblox	43
Ilustración 10. Tienda virtual en Gucci Town. Fuente: Roblox	44
Ilustración 11. <i>NFT</i> Tribuna. Circuit Catalunya. Fuente: OpenSea	45

Capítulo 1. Presentación del trabajo

1.1. Introducción

La Web3, el metaverso y las criptomonedas no son sino evoluciones y adaptaciones de la tecnología y los planteamientos que se vienen haciendo desde los años sesenta del siglo veinte.

La web descentralizada es una evolución que se viene fraguando desde que Licklider mostró su visión de cómo la democratización de las computadoras y de las telecomunicaciones iban a cambiar radicalmente la forma en la que la sociedad se relacionaba.

Los datos sobre la inversión publicitaria que la empresa de estudios Infoadex¹ publica anualmente nos presentan un escenario en el que internet ya ha superado a la televisión como canal con mayores ingresos provenientes de los anunciantes. Esta situación se hizo realidad, como muestra el informe de Infoadex de la tabla 1, en el año 2020 y en 2021 la tendencia se ha confirmado ofreciendo de nuevo cifras superiores de inversión en el medio digital respecto del analógico.

INVERSIÓN REAL ESTIMADA (en millones de euros) Todos los medios - años 2018 / 2019 / 2020					
MEDIOS CONTROLADOS		2018	2019	2020	%20/19
Cine	Cine	34,7	35,9	9,6	-73,3
Diarios	Diarios	533,8	485,2	335,8	-30,8
Dominicales	Dominicales	28,9	26,6	12,3	-53,7
Exterior	Exterior	418,9	423,3	221,3	-47,7
Digital					
	Search	792,5	869,4	818,0	-5,9
	Websites (display + video)	808,4	834,8	777,2	-6,9
	RR. SS. (display + video)	509,0	592,0	579,2	-2,2
	Total Digital	2.109,9	2.296,2	2.174,3	-5,3
Radio	Radio	481,1	486,4	374,9	-22,9
Revistas	Revistas	227,8	194,8	110,5	-43,3
Televisión					
	Canales de pago	107,3	109,5	99,7	-8,9
	TV. autonómicas	102,2	90,8	79,3	-12,6
	TV. locales	2,5	2,4	2,0	-16,9
	TV. nacionales en abierto	1.915,1	1.806,6	1.459,2	-19,2
	Total Televisión	2.172,2	2.009,3	1.640,3	-18,4
SUBTOTAL MEDIOS CONTROLADOS		5.962,3	5.957,7	4.878,9	-18,1

Tabla 1. Inversión medios controlados 2020. Fuente Infoadex

Así pues, podemos decir sin temor a equivocarnos que, salvo que ocurra algún evento inesperado que acabe con la actividad de internet, la utilización del medio digital con

¹ <https://www.infoadex.es/home/wp-content/uploads/2021/02/Estudio-InfoAdex-2021-Resumen-1.pdf>

finés publicitarios está aún en fase de crecimiento más de 25 años después de la aparición del primer espacio publicitario y de la implementación de las primeras tecnologías de seguimiento para la adaptación de las campañas a los intereses de los internautas.

Podemos deducir que cada vez más las empresas y organizaciones utilizan internet como el medio principal para llevar a cabo sus campañas de comunicación y también vemos cómo pugnan por adoptar una actitud pionera hacia los cambios en el consumo de contenido digital que suceden en la red como es el caso de la denominada Web3².

La Web3 es, según los expertos, la evolución de la forma en la que las personas vamos a utilizar internet en un futuro a corto plazo. Es aquí donde marcas y anunciantes van haciendo sus primeras incursiones para que sus usuarios puedan encontrar tanto la identidad y la imagen corporativa, como el acceso a sus productos tradicionales y a nuevos desarrollos enfocados a su utilización dentro de los sistemas que tienen lugar en la web descentralizada.

En la ciudad de Segovia la actividad económica que genera el sector turístico representa una parte muy importante de su producto interior bruto. En la oferta de productos turísticos de la ciudad destaca, además de la oferta monumental y gastronómica, la agenda cultural que las instituciones programan de manera constante y que abarca actividades literarias, artes escénicas, exposiciones pictóricas y de fotografía por citar solo algunos ejemplos.

Toda esta agenda tiene su correspondiente actividad publicitaria que, mediante la utilización de las herramientas que ofrece la comunicación comercial, busca llamar la atención de públicos consumidores de viajes y turismo para conseguir que elijan la ciudad de Segovia como destino de ocio y tiempo libre.

² La Web3 hace referencia a la versión de internet en la que los datos no serán almacenados en grandes servidores centralizados, sino que la información se almacenará en millones de nodos o servidores más pequeños viajando entre estos nodos.

Responder a la pregunta que se plantea sobre cómo pueden ser utilizados algunos de los recursos que forman la Web3 para desarrollar productos y servicios publicitarios adaptados a la oferta turística de Segovia es el objetivo del presente documento.

En sus apartados se detallan tanto la base de la tecnología web que hemos conocido hasta ahora y los fundamentos de la web descentralizada, como los posibles nichos comerciales sobre los que actuar mediante el despliegue de los activos digitales y por último, una idea general acerca de la estructura técnica y comunicacional necesaria para generar un activo comercial con la venta de tóquenes no fungibles³.

1.2. Motivación

La actividad publicitaria ha estado y está fuertemente ligada a internet y a sus evoluciones.

Observar, aprender y aplicar cómo los nuevos fenómenos tecnológicos se adaptan cada vez más a la comunicación comercial debe ser la base de trabajo de cualquier profesional que se dedique al marketing y a la publicidad, para poder ofrecer servicios y productos adecuados a las tendencias de consumo de las personas usuarias de las tecnologías de la comunicación.

Desde la perspectiva de alumno de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, el motivo que me mueve a llevar a cabo este trabajo de fin de grado es el de avanzar en el conocimiento de la tecnología de libro mayor distribuido⁴ sobre la que se sustentan las cadenas de bloques (*Blockchain*), mediante un análisis práctico de las oportunidades del desarrollo de activos digitales basados en recursos intangibles en un mercado concreto como es el del sector turístico de la ciudad de Segovia.

Con la realización de este análisis conseguiremos tener una visión de cómo pueden utilizar las empresas turísticas y los agentes relacionados los activos digitales para promocionar su oferta comercial. Además, también servirá para delimitar los

³ Traducción del término *not fungible token (NFT)*

⁴ Tecnología de libro mayor distribuido o DLT (*Distributed ledger technology*). Un libro mayor es un soporte contable que muestra las entradas y las salidas financieras de una empresa. Un libro mayor distribuido digital es un soporte contable electrónico que muestra las entradas y las salidas financieras de una cuenta y cuyo estado debe ser aprobado por un conjunto de actores dentro de una red de comunicaciones *Blockchain*.

requisitos y necesidades que una agencia de publicidad debe cumplir y cubrir para ofrecer servicios profesionales a través de la Web3.

De manera añadida, la experiencia resultante de la elaboración de este trabajo de fin de grado permitirá en el futuro poder desarrollar campañas publicitarias, no solamente con empresas del sector turístico sino también con el resto de compañías y organizaciones públicas y privadas, que puedan encontrar en la web descentralizada un nuevo modelo para la comunicación y promoción que demandan en su actividad particular.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo principal

Adquirir los conocimientos básicos acerca de los mecanismos y las estructuras que subyacen al funcionamiento de la evolución de internet tal y como la conocemos hoy en día y la evolución hacia la denominada Web3 o internet descentralizada y sus posibilidades publicitarias.

1.3.2. Objetivos intermedios

- Conocer la posición de los anunciantes locales sobre la idoneidad de utilizar la web3 en sus acciones de comunicación comercial en el sector de ocio y turismo.
- Conocer las necesidades, requisitos y capacidades de una agencia publicitaria enfocada a la web descentralizada.
- Conocer los métodos y las tecnologías existentes para desarrollar las campañas y producir los soportes.
- Investigar en las métricas que se han de implementar para la medición de resultados de las campañas.

1.4. Metodología

Para la elaboración del documento vamos a utilizar un modelo de trabajo basado en un ciclo de producción de cuatro fases:

a) Planificación.

En esta fase determinaremos las tareas necesarias para concluir el desarrollo del documento atendiendo a los apartados incluidos en el índice. Las tareas incluirán la definición de elementos de información que habremos de tratar, consultar y referenciar para la redacción de los contenidos.

b) Obtención.

Dada la temática elegida y sus características concretas de novedad y/o actualidad, las fuentes de información provienen casi en su mayor parte de internet.

Para los capítulos II y III del índice se realizará la búsqueda de artículos científicos, publicaciones y noticias que traten de una manera lo más académica posible el contenido de estos.

Para el capítulo IV y dada su perspectiva práctica, la obtención se desarrollará mediante la acción de búsqueda de casos prácticos relacionados en un primer nivel.

c) Elaboración

Tras la obtención de la información, se procesará para redactar el contenido siguiendo el orden expuesto en el índice. También se recurrirá a la experiencia profesional previa y a los conocimientos adquiridos en el grado de publicidad para complementar el documento.

d) Difusión

La difusión del contenido elaborado se entregará de manera parcial para su revisión y aprobación hasta la entrega del documento final.

Capítulo 2. Marco teórico

2.1. Web3. La internet descentralizada

La idea primigenia del internet actual, así como sus planteamientos teóricos fundamentales, los propuso el psicólogo estadounidense Joseph Carl Robnett Licklider, quien formuló unas primeras hipótesis acerca de una red de comunicaciones que permitiría a las personas “compartir tiempo” mediante la interacción de las personas con las computadoras (Licklider & Clark, 1962).

Otra importante formulación teórica la encontramos en el proyecto Xanadú⁵. Su diseño fue propuesto por Ted Nelson en 1965 y se basaba en la idea de crear un gran foro digital soportado por comunicación telemática que permitiese a cualquier persona producir contenidos y alojarlos en este sistema para que otras personas pudiesen obtener la información disponible, respetando los derechos de los creadores y estableciendo de alguna manera un primer modelo de atribución de los derechos digitales de las personas que creaban estos contenidos.

Xanadu was meant to be a universal library, a worldwide hypertext publishing tool, a system to resolve copyright disputes (Wolf, 1995).

El proyecto Xanadú finalmente quedó en su teorización, pero sin duda es otra de las referencias más importantes al origen del modelo de internet actual y cuyas características principales, según dicen los expertos, significarán la cuarta revolución digital que da título a este apartado.

Sin embargo, fue la idea de Licklider la que fructificó y la que dio origen a la red ARPANET⁶. Este proyecto del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica, en el que Licklider tuvo el papel de desarrollador principal, es conocido como el germen de internet al menos en lo que al planteamiento comunicativo y de sus bases tecnológicas se refiere.

Su fundamento estaba propulsado por la necesidad existente de implantar modelos descentralizados de transferencia de datos en las redes de comunicaciones. El fin que

⁵ Ted Nelson acuñó el término "hipertexto" y presentó un artículo sobre "listas comprimidas", un algoritmo clave en su sistema Xanadú, en una conferencia nacional de la *Association for Computing Machinery* en 1965. https://www.ics.uci.edu/~ejw/csr/nelson_pg.html

⁶ Advanced Research Projects Agency. Departamento de Defensa de EEUU. <https://www.britannica.com/topic/ARPANET>

se buscaba era conseguir que en caso de que algún nodo de la red dejase de estar activo, el tráfico de datos tuviese continuidad encontrando caminos posibles para su reanudación.

Internet nació descentralizada, pero la democratización de la red ha propiciado que desde que se comenzó a adoptar masivamente su uso, la web haya tenido cada vez más una operativa centralizada. Para poner en contexto el término de descentralización debemos observar los principales modelos o topologías de redes de comunicación que se caracterizan por el tipo de conectividad que se lleva a cabo entre los nodos de cada red.

Para esto vamos a utilizar las figuras propuestas por Baran⁷ (1962). En su artículo⁸ define los principios técnicos de transmisión de datos que dieron lugar al protocolo TCP/IP⁹.

En primer lugar, está el modelo de red centralizada. Este modelo presenta una estructura en la que un nodo central recibe o envía la información. En el caso de que este nodo desaparezca todos los demás nodos de la red se quedarán desconectados.

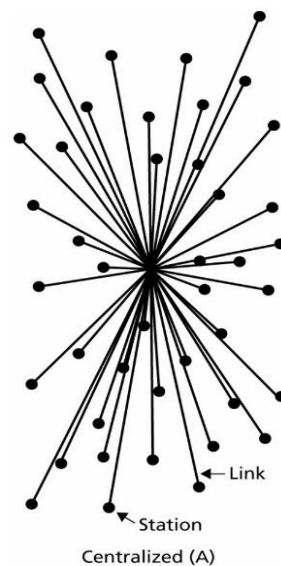


Ilustración 1. Red centralizada. Fuente: Rand Corporation

⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Paul_Baran

⁸ <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2005/P2626.pdf>

⁹ TCP/IP es un protocolo de transferencia de datos.

Capítulo 2

En caso de desconexión, por tanto, la comunicación será interrumpida y la red quedará inoperativa. Podemos determinar que dentro de los tres tipos de redes que vamos a ver, esta es la que es más vulnerable en lo que a garantizar el flujo de información se refiere.

Este modelo de red tiene además otras desventajas ya que, si la información que sale del nodo central es información no válida, será distribuida y aceptada por todos los demás nodos de la red y será dada por buena al no poder ser contrastada por el resto de los participantes del sistema.

El segundo modelo de red se conoce como red descentralizada y se caracteriza porque algunos de sus nodos sirven para conectar otros nodos. En caso de que uno de estos nodos deje de estar operativo, causará la desconexión de los nodos sobre los que ejerce la conexión.

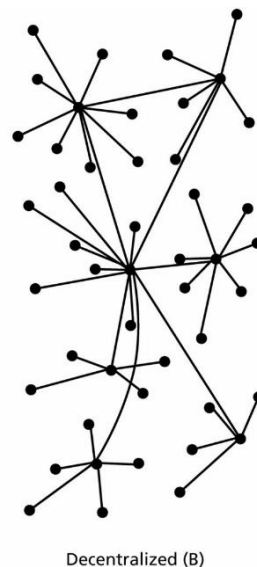


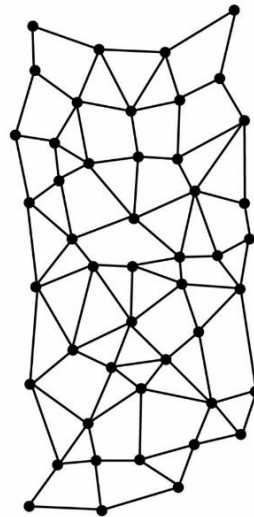
Ilustración 2. Red descentralizada. Fuente: Rand Corporation

En este modelo descentralizado podemos ver cómo se siguen dando los mismos problemas de vulnerabilidad y seguridad que en el modelo de red centralizada.

Es cierto que aquí puede darse el caso de que desaparezca un nodo y su eliminación permita la desconexión de una buena parte de los participantes de la red e incluso puede darse el caso de que se interrumpa por completo si se produce la desaparición de los nodos que ejercen de intermediarios.

Por último, el modelo de red distribuida tiene la ventaja sobre los dos modelos anteriores de presentar una estructura en la que todos los nodos están conectados entre sí independientemente de que alguno de los nodos deje de funcionar.

La comunicación siempre será posible entre los nodos y dentro de esa comunicación se podrá establecer un sistema que permita verificar la autenticidad de la información.



Distributed (C)

Ilustración 3. Red distribuida. Fuente: Rand Corporation

Es este último modelo de red distribuida el que tanto Licklider como Nelson propusieron desarrollar en la década de los años 60 del siglo XX y cuyos resultados no han sido hasta ahora demasiado fructíferos, ya que en las tres evoluciones de internet que conocemos, la centralización de la comunicación y de los procesos que la componen son el factor principal del funcionamiento de la web.

Es este funcionamiento de internet tal como la conocemos actualmente el que ha pasado hasta este momento y desde el inicio de la democratización de los navegadores y ordenadores personales por tres versiones o etapas conceptuales reconocidas de manera general como Web 1.0, 2.0 y 3.0. Todas estas versiones se caracterizan por ser altamente centralizadas y ahora la red se enfrenta a una nueva evolución que se está empezando a conocer como internet descentralizada o Web3¹⁰.

¹⁰ Los términos Web3 y Web 3.0 pueden llevar a generar confusión. Es una cuestión puramente de etiquetas y aunque ambas denominaciones compartan características y convivan en el tiempo son diferentes en cuanto a su base conceptual.

Su base fundacional parece buscar en los orígenes y en los principios teóricos de Licklider y Nelson para lograr la descentralización del tráfico de información *online* con los beneficios que esta tecnología puede presentar frente a los anteriores modelos centralizados.

Estos beneficios hacen referencia a la mejora que la tecnología de cadenas de bloques o internet descentralizada puede aportar para las personas usuarias de la red. Esta evolución de internet se presenta como la herramienta que permitirá dar respuesta a algunos de los desafíos a los que se enfrenta la sociedad por la digitalización, como la seguridad o la utilización ética de los datos personales:

“La ciudadanía del siglo XXI aspira a la seguridad jurídica, económica y personal. Necesita que los intercambios y las transacciones que realiza con otros ciudadanos y ciudadanas, empresas o Administración sean comprobados, verificados, únicos y confidenciales”. (ONTSI, 2021, p.101).

Para comprender mejor la idoneidad de la web descentralizada frente a los modelos que hemos conocido de internet hay que hacer una aproximación a las características de las evoluciones de la red desde principios de los años 90 hasta nuestros días, en la que veremos cómo la centralización presenta una problemática común que tiene que ver con la centralización del tráfico de información.

2.1.1. Web 1.0 o estática

La primera versión de internet que empezó a popularizarse a partir de los primeros años 90 se basaba en el concepto del acceso a unos contenidos unidireccionales creador-internauta, dentro de los cuales no existían elementos o funcionalidades que permitiesen la activación de conversaciones entre quienes creaban el contenido y las personas que accedían a estos:

Users were mere information consumers in this first version. In addition pages were discrete units. To view information from different sources, one should move from one site to the next and losing

sight of information contained in the previous sites. (Silva, J. et al, 2008, p.10)

Podemos ver en esta versión de internet cómo esta centralización del flujo de información es la característica predominante. Los internautas accedían a un núcleo central o servidor del que se irradiaba la información hacia ellos y en los ordenadores y navegadores donde se recibían los datos se daba por finalizada la acción comunicativa.

Vemos cómo no existían las conversaciones porque la tecnología no lo permitía. Y no se encontraban ni en el nivel de usuarios y creadores, ni tampoco entre los propios usuarios salvo en el caso de canales de mensajes de texto como IRCnet que ofrecían ya una visión muy acertada de lo que serían las aplicaciones de mensajería actuales.

Al igual que estos aplicativos de mensajería han crecido con la evolución de la red de telecomunicaciones, la actividad publicitaria lo ha hecho también. La utilización de internet como medio de difusión de anuncios y campañas publicitarias se viene realizando desde casi el mismo momento en el que el uso del internet comercial comenzó a generalizarse entre públicos particulares, profesionales y organismos públicos y privados.

Si bien en sus inicios la web se revistió como un lugar exento de anuncios, la aparición de las primeras impresiones de publicidad *online* en los sitios, páginas o portales de la denominada web 1.0 hizo que las personas que se consideraban pioneras en el uso de internet mostrasen su rechazo hacia la aparición de anuncios en este nuevo medio. Las irrupciones y pausas con contenidos comerciales era algo que se identificaba únicamente con medios de comunicación como la radio o la televisión.

Este rechazo se fue diluyendo a medida que las capacidades del medio digital crecían los y contenidos se volvían de mayor calidad. Los usuarios comenzaban a asumir con cierto grado de resignación que el precio a pagar para poder asomarse a todo un nuevo mundo de experiencias y conocimientos conllevaría que aceptasen que se comerciase con los datos de actividad, mediante el análisis de sus comportamientos *on-line*, gracias a los datos de geolocalización y al proceso de la información personal que ofrecían pequeños programas embebidos en los navegadores como es el caso de las “*cookies*”.

Los primeros anuncios publicitarios que aparecen en esta versión de internet son piezas digitales estáticas sobre las que la única acción que se podía llevar a cabo era, en el mejor de los casos, solicitar acceso a una nueva información vinculada a los llamados *banners* para que se ejecutase una redirección en el navegador hacia la web publicitada.

Sirva como ejemplo de lo anterior la primera impresión publicitaria de que se tiene referencia, o que al menos así se ha generalizado, en la que la revista digital HotWired, versión electrónica de Wired, realiza un experimento¹¹ para redirigir el tráfico de los internautas entre sus secciones mediante la utilización de un banner con características de hiperenlace.

Estas primeras impresiones publicitarias estáticas que se daban en la Web 1.0, dieron lugar a la aparición de la tecnología Ad Server¹² que permitía comprar y vender inventarios publicitarios¹³ en miles de páginas web de manera automática.

2.1.2. Web 2.0 o colaborativa

La siguiente evolución de internet, la denominada Web 2.0 o web colaborativa, tuvo como característica principal la de que la unidireccionalidad del flujo de información desapareció y los usuarios pasaron de ser meros lectores o receptores a ser creadores de contenidos y de conversaciones.

En esta versión aparecen las denominadas redes sociales telemáticas, los blogs y las plataformas de creación de contenidos que tienen ese ingrediente colaborativo como rasgo principal:

Como su nombre dice, una web social colaborativa debe brindar la posibilidad de colaborar, es decir de participar. Y el concepto de arquitectura de participación hace, precisamente, mención a ello. Los sitios *web* de la era de la Web 2.0 se basan en la arquitectura de la

¹¹ <https://digiday.com/media/history-of-the-banner-ad/>

¹² Ad server es una tecnología que surgió en 1996 para poder distribuir anuncios publicitarios.

¹³ Inventario publicitario es la oferta de espacio disponible de una plataforma online para la venta de anuncios.

participación, convirtiendo al usuario en protagonista y ya no sólo en un visitante de la página en cuestión (San Millán, 2015, p. 11)

La colaboración se basaba en la posibilidad de compartir creaciones audiovisuales como hicieron millones de personas incorporando las canciones compuestas e interpretadas por ellas mismas en una fase temprana de la Web 2.0. al portal web MySpace (2003. www.myspace.com)

En la idea de compartir tiempo a distancia apareció también en 2003 la plataforma Second Life. Esta plataforma web permitía a los usuarios adoptar identidades bajo avatares e interactuar en un escenario en tres dimensiones.

Este planteamiento de mundo virtual está cogiendo fuerza 20 años después de su puesta en marcha gracias al desarrollo de los metaversos que se están produciendo actualmente y que serán la forma en la que utilizaremos internet en el futuro a corto plazo.

El término metaverso fue acuñado por primera vez por Neal Stephenson en la novela "*Snowcrash*" en el año 1992. En ella se expone un futuro distópico en el que se dan cita una sociedad real que acumula todos los problemas derivados de distintas crisis económicas y de recursos naturales y otra sociedad, esta vez digital, en la que las personas pueden evadirse de su realidad:

[...] la novela de Neal Stephenson *Snow Crash* ofrece la posibilidad de un estudio de dos modelos de ciudad prospectivos. Por un lado tendríamos la ciudad real, que he denominado "megapolis" por las características que presenta, dominada por una representación de ciertas ideologías que sustentan el subgénero del *ciberpunk* y que reflejan una ciudad sucia, muestra de la decadencia del sistema económico actualmente vigente. Por otra parte, está el denominado Metaverse, una ciudad simulada, presentada como alternativa y evasión de la realidad (Peregrina, 2012, p. 188).

La apuesta económica y tecnológica que algunas empresas como Meta (Facebook, Whastapp) o Alphabet (Google) están haciendo para desarrollar estos mundos virtuales es un gran indicador de que la manera de utilizar los recursos que ofrece

internet ya está dando un salto cuantitativo y cualitativo respecto de cómo se hace en la actualidad.

Muy poco más tarde el despliegue de plataformas de *microblogging* como Twitter (2006. www.twitter.com), la aparición de YouTube (2005. www.youtube.com) como medio de comunicación basado en video, el éxito de la red social telemática Facebook y la reciente aparición de nuevos “*players*” como es el caso de Musical-ly (2014. www.tiktok.com) son la evidencia más visible de que la web colaborativa ha significado un cambio en el modo en que se desarrollan las actividades relacionales y comunicativas en el siglo XXI.

Estos sistemas se caracterizan por dar mucha validez a la expresión que dice que no hay nada gratis. El modelo de negocio de las empresas que están detrás de los servicios se basa en la cesión que los usuarios deben hacer de sus datos cuando publican contenidos de cualquier tipo, aumentando el efecto centralizador de la estructura de información e incorporando las tecnologías de seguimiento, así como del control de la huella y de la identidad digital que han dado inicio a los problemas asociados a la pérdida de privacidad de los usuarios y que desarrollaremos más adelante.

La web colaborativa trajo al sector del marketing y la publicidad un modelo de trabajo en el que el anuncio podía estar dirigido y/o personalizado para cada impacto publicitario y esta es la firme apuesta que hoy debe hacer cualquier anunciante para conectar con sus públicos objetivos.

Para poder alcanzar a los objetivos de comunicación de cualquier organización, empresa o necesidad es imprescindible poder utilizar las plataformas telemáticas que componen el universo de internet adaptando las estructuras publicitarias a las oportunidades que estas presentan.

Así la tecnología ayuda a potenciar el impacto publicitario de las campañas de comunicación y ante la proliferación de los inventarios se reinventa y tecnifica la compra y venta de espacios según la clasificación sociodemográfica y atributiva de quien visita un medio en internet y da paso a la aparición de la denominada publicidad programática.

Álvaro Cristóbal (2018), Director Global de Estrategia y Operaciones de Rebold, define la compra programática como:

“Una disciplina del marketing digital a través de la cual se compran espacios de forma sistemática y automatizada, donde intervienen siempre dos elementos: tecnología, que nos permite automatizar el proceso de compra 24 horas al día, 7 días a la semana, y data, que permite indicar a esa tecnología el grado de relevancia de cada impresión para tomar decisiones”. (Garrido, P. *et al.* 2018 p. 257).

2.1.3. Web 3.0 o web semántica

Con la aparición de los modelos de inteligencia artificial aplicados a las grandes cantidades de datos e interacciones que se producen a diario dentro de internet apareció la que en la actualidad se conoce como la tercera versión de la web. En esta etapa tecnológica hemos aprendido un nuevo término para designar a la evolución de las dos versiones anteriores y la conocemos como web semántica.

Esta evolución se caracteriza por dar solución a una serie de factores que los usuarios demandan cada vez más como por ejemplo la atención personalizada que las empresas y organismos quieren ofrecer a sus públicos en tiempo real.

La posibilidad de generar conversaciones a cualquier hora del día mediante la utilización de sistemas de automatización basados en técnicas de procesamiento de lenguaje natural, lo que se conoce como inteligencia artificial, permite que cualquier persona pueda tener una conversación con una organización determinada y obtener información sobre productos o servicios sin que haya un perfil humano detrás de la acción comunicativa.

Esto es algo que podemos ver en cada vez más portales *web* que ofrecen asistencia a los internautas en sectores como los de los seguros, las inmobiliarias, los servicios de telefonía y telecomunicaciones, así como un número creciente de empresas, organismos y organizaciones que se van incorporando a estos modelos comunicativos.

Las aplicaciones de mensajería como WhatsApp, Telegram o Facebook Messenger van a tener una relevancia cada vez mayor en el uso de internet mediante la

automatización de las conversaciones mediante los conocidos como *chatbots*¹⁴ y no solamente entre particulares. La consultora de negocios Gartner hace una predicción¹⁵ en la que dice que el 80% de los departamentos de servicio a empresas y clientes abandonará las aplicaciones nativas¹⁶ para utilizar para la relación con sus consumidores las aplicaciones de mensajería antes detalladas para el año 2025. Noticias Gartner (2021).

En la Web 3.0 primeramente hemos identificado la capacidad de los robots conversacionales para cubrir las necesidades de demanda de información de los usuarios, aunque ésta no es solamente uno de los avances que presenta la tercera evolución de internet. La automatización de la creación de contenidos se ha hecho realidad con esta evolución del ecosistema de internet.

Podemos determinar que los asistentes virtuales utilizan el análisis semántico no solamente para interactuar con las personas que se encuentran al otro lado de la pantalla, sino que los asistentes virtuales, además de poder desarrollar esas conversaciones, también ofrecen a quienes accedan a su funcionalidad la posibilidad de generar textos e imágenes a partir de las instrucciones que les sean facilitadas aún sin tener conocimientos en programación informática.

A partir de unas pocas instrucciones que las plataformas analizan e interpretan, las personas usuarias de iniciativas empresariales como OPEN AI, liderada por el empresario Elon Musk, pueden generar documentos de gran calidad sin redactar ni una sola línea de texto gracias a la su aplicativo GPT-3¹⁷

De otra parte estamos asistiendo a nuevas interacciones en las que las personas solicitan a DALL-E, otro de los proyectos de la empresa OPEN AI, la generación de una imagen partiendo de una descripción textual, con resultados ciertamente interesantes, y que están empezando a tener cierta relevancia dentro del movimiento denominado

¹⁴ Robot conversacional que utiliza la automatización para llevar a cabo tareas que incluyan lectura comprensión y respuesta a solicitudes de información de un usuario.

¹⁵ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-01-12-gartner-predicts-80--of-customer-service-organization>

¹⁶ Aplicaciones móviles que desarrolla una empresa específicamente para las relaciones con sus públicos objetivos. Ej. App banca móvil.

¹⁷ <https://openai.com/api/>

arte generativo¹⁸ ya que las herramientas que son utilizadas se basan casi en su totalidad en el código que esta y otras empresas similares proveen a sus usuarios a través de sus correspondientes API's

GitHub Copilot es otro ejemplo de las capacidades de la denominada inteligencia artificial gracias a la cual la web semántica permite a las personas que lo utilizan obtener código informático finalizado para su uso utilizando, al igual que en los otros ejemplos, solamente el uso del lenguaje natural ¹⁹.

Un ejemplo de la utilización de estas capacidades técnicas en el campo de la publicidad lo podemos observar en la campaña de publicidad de la empresa cervecera Cruzcampo cuya agencia hizo uso de una inteligencia artificial que recreó la imagen de la cantante Lola Flores resucitándola para trasladar su reclamo comercial.

[...] un spot en el que la artista Lola Flores vuelve a la vida, en una suerte de ilusionismo digital generado a través de la tecnología del *deepfake* (Palomo-Domínguez, 2021, p. 30)

Por último, destacar que la adopción de la tecnología Web3 o web descentralizada también está siendo coincidente con la etapa de la Web 3.0 cuando empiezan a convivir estas funcionalidades de automatización en los metaversos en los que los *NFT's* van a tener una función vital como medio para el intercambio de servicios y productos en estos mundos simulados.

Estos son solo algunos de los tipos de aplicaciones prácticas que podemos encontrar y que nos ha traído la última versión de la web, que además tienen su base conceptual en la interacción persona-ordenador que ya describía Licklider:

“Man-computer symbiosis is an expected development in cooperative inter-action between men and electronic computers” (Licklider, 1960, p. 1).

¹⁸ “Arte generativo es aquel que ha sido creado, totalmente o en parte, usando un sistema autónomo. En este contexto, un sistema autónomo es un sistema artificial (no humano) que puede determinar algunas características de la obra sin que en ella intervenga el artista”. (Muntaner *et al.* 2022)

¹⁹ <https://copilot.github.com/>

2.1.4. La problemática de la web centralizada

Tras el anterior resumen de las características que conforman la funcionalidad de internet desde su aparición hasta nuestros días, vamos a corroborar porqué su estructura operativa presenta un escenario completamente centralizado lleno de ineficiencias y amenazas, exponiendo para ello algunos casos.

Un ejemplo sencillo de cómo sucede esta centralización, y sus efectos negativos, lo tenemos en las desconexiones que se dan cuando un nodo de datos deja de funcionar como ocurrió el 4 de octubre de 2021 cuando los usuarios de los servicios digitales de las empresas que se encuentran bajo el paraguas de la multinacional Meta (Facebook, Instagram y WhatsApp) no pudieron utilizar esos servicios en ninguna parte del mundo haciendo que la comunicación de estas redes se interrumpiese durante algunas horas²⁰.

Otro ejemplo de los efectos que provoca la centralización de internet lo tenemos en el dominio que unas pocas empresas tienen sobre el control de los datos de las personas usuarias de la red. Estos datos están casi exclusivamente en manos de los conglomerados tecnológicos más grandes del mundo como es el caso de GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) o de BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) y la explotación sin límites de estos datos se ha convertido en una amenaza de primer orden para la sociedad.

La socióloga y profesora honoraria de la Universidad de Harvard Shoshana Zuboff expone la problemática del uso desproporcionado de la información personal²¹ con todo tipo de fines en la que:

“El capitalismo de vigilancia reclama unilateralmente la experiencia humana como materia prima gratuita para traducirla en datos de comportamiento” (Zuboff, 2018).

²⁰ <https://elpais.com/tecnologia/2021-10-04/whatsapp-facebook-e-instagram-sufren-una-caida-generalizada-en-todo-el-mundo.html>

²¹ <https://news.harvard.edu/gazette/story/2019/03/harvard-professor-says-surveillance-capitalism-is-undermining-democracy/>

y alerta sobre el riesgo que supone esta práctica para el correcto desarrollo de la sociedad. El término unilateralmente precisa y concreta que solo una de las partes involucradas en el uso de internet obtiene el beneficio.

Para hacernos una idea de la dimensión del problema de esta centralización de los datos podemos ver cómo son los propios gobiernos los que, como en el caso de la Comisión Europea, estén desarrollando de manera muy dinámica programas para evitar las consecuencias negativas del uso indiscriminado de los datos.

El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) tiene como fin velar por la identidad digital ya que la protección de las personas físicas en relación con el tratamiento de datos personales es un derecho fundamental de las personas y de las empresas protegido por el artículo 18.4 de la Constitución española; para eso precisamente y entre sus distintas líneas de actuación se incluye la necesidad de que los datos que generan los usuarios del espacio CE deban ser tratados bajo la misma reglamentación cuando se transfieren fuera de las fronteras de Unión Europea;

“Solo se realizarán transferencias de datos personales que sean objeto de tratamiento o vayan a serlo tras su transferencia a un tercer país u organización internacional si, a reserva de las demás disposiciones del presente Reglamento, el responsable y el encargado del tratamiento cumplen las condiciones establecidas en el presente capítulo, incluidas las relativas a las transferencias ulteriores de datos personales desde el tercer país u organización internacional a otro tercer país u otra organización internacional”. (RGPD. Art.44)

Las grandes empresas tecnológicas son las que manejan todos los datos de cientos de millones de personas recolectando como si de grandes cosechadoras se tratase, toda la información atributiva, comportamental y relacional de quienes utilizan sus productos y servicios, entre otras cosas para la comercialización y transformación en campañas de comunicación hiper dirigidas en las que la privacidad de las personas se deja de lado en función de los intereses empresariales y propagandísticos.

Las investigaciones llevadas a cabo por Briant (2018) sobre las actividades de desinformación e influencia de la empresa Cambridge Analytica han sido la base para

la realización de la película documental *“The great hack”*²² en la que se muestra todo el proceso que se lleva a cabo para comerciar con los datos y cómo utilizando elaboradas técnicas de ARS²³ se pueden generar campañas de influencia con casi cualquier tipo de fin y cómo esta actividad se ha judicializado²⁴ sentando un precedente para mejorar la observancia por parte de las autoridades en lo que al tratamiento de datos indiscriminado se refiere.

El negocio publicitario también está sufriendo los efectos de la centralización de la información. Uno de estos efectos negativos es el fraude en las impresiones en medios online.

“Los espacios publicitarios digitales incorporan nuevas formas de comercialización que han provocado una transformación y enfrentan al mercado publicitario a numerosos desafíos. Según se van incrementando los presupuestos en medios digitales se desarrollan nuevas formas de engaño que favorecen el lucro con anuncios que no son vistos por personas reales. El sector publicitario se ve perjudicado en su conjunto por la falta de calidad y transparencia en un momento en que las inversiones deben ser eficaces y eficientes para generar confianza”. (Maestro-Espínola *et al.*, 2021, p. 348)

Así pues, la Web en sus distintas versiones ha traído una serie de escenarios que amenazan a aspectos fundamentales de la sociedad y que quizá puedan ser mitigados gracias a la transición a la Web3.

²² <https://www.thegreathack.com/#the-film>

²³ ARS. Análisis de redes sociales.

²⁴ <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49093124>

2.2. Cadenas de bloques. Blockchains

Las cadenas de bloques son desarrollos informáticos basados en tecnología DLT (*Distributed Ledger Technology*) cuya traducción literal es tecnología de libro mayor distribuido y que utilizan internet para desplegar una red de transmisión de información encriptada entre pares dándose validez unos a otros mediante claves criptográficas públicas y privadas.

Así, las *Blockchains* permiten el envío de un paquete de información desafiando el concepto servidor-cliente. Las cadenas de bloques presentan una serie de nodos que pertenecen a esa cadena y que reciben la información. Cada nodo transmite esa información al siguiente nodo y se valida la autenticidad de la información mediante la resolución de algoritmos *Proof of work*²⁵ y el cifrado de clave pública y privada que permiten al nodo receptor realizar esta validación.

La información por tanto está en muchos nodos, al contrario de lo que hemos visto en las sucesivas versiones de la web donde la información sale y entra a un solo nodo central.

Con esta nueva conceptualización de web descentralizada que poco a poco se está implantando, y con los desarrollos que se están llevando a cabo mediante el uso de cadenas de bloques se pretende entre otros objetivos y según los expertos, encarar las amenazas derivadas de la centralización de la información, al tiempo que también permitirá, como ya está ocurriendo, que se exploren nuevas oportunidades para que las personas, las empresas, las organizaciones y los gobiernos puedan desarrollarse más y mejor en el ecosistema digital.

Para aterrizar este concepto en el contexto de este trabajo no vamos a entrar más allá de la definición anterior ni tampoco en el trasfondo tecnológico distribuido que subyace a la operativa de las cadenas de bloques, pero sí es necesario profundizar un poco más en el funcionamiento y su diferencia principal con el modelo de internet que utilizamos hoy en día y que podemos ver en la simplificación que inicia este capítulo.

²⁵ Prueba de trabajo. La finalidad es la de dar por válida la información que viaja entre los que componen la cadena mediante la resolución de un problema (algoritmo) para validar su autenticidad.

Capítulo 2

De una parte, la Web 3.0 es evolución de modelo centralizado que conocemos en la actualidad y de otra parte la Web3 es el cambio de paradigma hacia la descentralización de la información mediante el uso de modelos de red distribuida como respuesta a los desafíos que presenta internet.

El creador del protocolo *http* y de la *world wide web* Tim Berners Lee es un firme creyente en las capacidades de la descentralización de internet y ha puesto en marcha el proyecto SOLID²⁶ con el fin de ofrecer a empresas y organizaciones de todo tipo una solución para adaptar sus estructuras a la web descentralizada y a las cadenas de bloques.

Esta descentralización se basa en que la información no está en un centro de proceso de datos central, como hemos visto en el ejemplo de las redes sociales telemáticas, sino que está viajando de manera ininterrumpida. Recurrimos a un ejemplo muy sencillo para mostrar algunas ventajas de la descentralización.

Imaginemos una situación en la que un molino de cereales tenga que hacer llegar un carro con diez sacos de trigo hasta el pueblo más cercano por uno de los cinco caminos que atraviesan un bosque. En el molino saben que hay un ladrón merodeando por esos caminos.

El pesado y lento carro con todo el trigo puede elegir un camino y arriesgarse a encontrarse con el ladrón, o por el contrario el molinero puede enviar cinco caballos, con dos sacos de trigo cada uno y por distintos caminos haciendo el transporte más rápido y asegurándose en el peor de los casos de que al menos ocho de los sacos lleguen a su destino en caso de que el ladrón actúe.

En este caso tan simplista, que no es equiparable a una estructura de red, podemos ver el funcionamiento y algunas de las ventajas de una cadena distribuida o modelo descentralizado en el que el nodo o bloque “molino” envía sus transacciones y el nodo o bloque “pueblo” recibe las transacciones, que en este caso son los sacos de trigo, por cinco caminos diferentes frente a un modelo centralizado en que el molinero enviará el carro con la carga a través de un solo camino y la amenaza sería el riesgo a perder todos los sacos.

²⁶ <https://solidproject.org/>

Para avanzar en la inmersión en el modelo descentralizado se está llevando a cabo el rediseño y la mejora del concepto de comunicación entre pares de iguales²⁷ (P2P) que, si miramos a las gráficas explicativas de los modelos de redes del apartado anterior, se ajustaría más a un modelo de red distribuida que de red descentralizada.

Este tipo de comunicación entre pares presenta la característica de tener un altísimo grado de descentralización. Ya se utilizaba en internet al inicio del siglo XXI, y era la base tecnológica de los portales de descargas e intercambio de grandes archivos como eDonkey, eMule o bit Torrent que surgieron a partir del año 2000.

Estos aplicativos y funcionalidades consiguieron mucha popularidad y sus evoluciones alcanzaron, en cuanto a número de usuarios, niveles cercanos a las plataformas de radio, música, video y redes sociales digitales de la Web 2.0.

El concepto de estas plataformas se basaba en que si una persona quería compartir o descargar un archivo de vídeo o de audio no establecía una conexión con un servidor al que le enviaba el archivo o del que lo descargaba.

Esta persona mediante la utilización de su equipo informático y una conexión a internet entraba a formar parte de una red de nodos en los que las películas y canciones, que eran la gran mayoría de los archivos que se compartían en estas plataformas, se descomponían en pequeños fragmentos de información conocidas como “semillas” y viajaban por los llamados “enjambres” hasta que llegaban al ordenador que había solicitado el archivo.

La información viajaba encriptada con el fin de que, si un fragmento o semilla era modificado de cualquier forma, esta modificación fuese detectada para eliminar el nodo del enjambre o red distribuida. De esta manera se evitaba, por ejemplo, que una película con una temática determinada contuviese fragmentos de diferente temática incorporados o sustituidos por nodos maliciosos.

Así pues, las cadenas de bloques actuales son una evolución de estas redes de comunicación entre pares y su conceptualización técnica comienza con la publicación

²⁷ Red P2P (peer-to-peer) es aquella cuyos nodos actúan como iguales sin tener que utilizar los servicios de un intermediario.

en 2008 del artículo “*Bitcoin manifesto*”²⁸ (Nakamoto 2008) en el que se describe un modelo de “*Blockchain*” que da soporte al activo digital Bitcoin.

Lo que propone Satoshi Nakamoto en el manifiesto, es la operativa para que una cadena de bloques sea la responsable de respaldar el activo digital Bitcoin de la misma manera que los bancos centrales respaldan la moneda “*fiat*”²⁹ mediante el consenso de la red que da respuesta al trilema de Blockchain.

Si la moneda *fiat* está respaldada teóricamente por las reservas de los bancos centrales, la moneda digital se respalda por un mecanismo de consenso en el que los nodos participantes certifican el valor económico de este activo no fungible. Este mecanismo de consenso consiste en que si al menos el 51% de la red de nodos valida la transacción de información, esta información es dada por legítima. Este mecanismo de seguridad es una de las ventajas que presenta las cadenas de bloques como menciona Juan Luis Gozalo, coordinador de tecnología de Alastria Blockchain Ecosystem³⁰ en el portal Adigital³¹

“Para poder cambiar esa cadena tendrías que cambiar la información en todos los sitios y eso es muy costoso computacionalmente. Además, tendrías que convencer a todo el mundo de que te dejara cambiarlo y a lo mejor puedes convencer a una o a dos personas, pero convencer a 15, 20 o a 100 ya empieza a ser complicado” (Gozalo, J. 2020).

Así, el uso de la tecnología DLT y su necesario despliegue de las cadenas de bloques sobre internet nos da una idea de cómo la web convencional y la web descentralizada van a trabajar conjuntamente gracias a la descentralización del flujo de información, el anonimato de las transacciones, la seguridad en el acceso a la información y la inmutabilidad de ésta.

Como veíamos en el ejemplo del traslado de trigo desde el molino hasta el pueblo, la ventaja de utilizar varios caballos y distintos caminos ofrecía seguridad y rapidez en las

²⁸ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

²⁹ Del latín *fiat* – Hecho, o que se haga.

³⁰ Alastria es una asociación sin ánimo de lucro que fomenta la economía digital a través del desarrollo de tecnologías de registro descentralizadas/*Blockchain*.

³¹ <https://blog.adigital.org/inmutabilidad-seguridad-y-confianza-las-claves-del-exito-de-blockchain-73fd5cc1caa2>

transacciones, pero tenía la desventaja de aumentar el coste de transporte al utilizar más recursos.

Esto mismo ocurre con las cadenas de bloques ya que el funcionamiento de los nodos que ejercen el control y la seguridad de la información que dan soporte a la *Blockchain* tiene un coste computacional alto que viene dado principalmente por el consumo eléctrico de los sistemas que realizan el “minado” de los bloques de la cadena.

Cuando oímos el término de “minería” en el contexto de las cadenas de bloques se refiere justamente al sistema de computación distribuida que hace que la información que viaja entre bloques sea validada mediante la resolución de los algoritmos de consenso que resuelven los nodos que componen la cadena y cuyo funcionamiento devenga un coste económico por soportar la *Blockchain*.

2.3. Activos digitales. Tóquenes no fungibles

En el texto refundido del Plan General de Contabilidad 2021 del Gobierno de España se reseña que los activos son “bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados, de los que se espera que la empresa obtenga beneficios o rendimientos económicos en el futuro”³².

Un token es una representación física de un valor económico o de cambio y un token no fungible es la representación digital de un valor económico o de cambio.

Del primer caso podemos poner el ejemplo de la utilización de los “tokens” en eventos masivos como son los festivales de música que se desarrollan a lo largo y ancho del planeta y a los que acuden millones de personas.

Una vez que la persona accede al recinto del festival deberá comprar unas piezas de plástico que sirven como moneda de estos festivales de manera que se utilizarán para cambiarlos por bebida, comida, recuerdos y servicios dentro del recinto de estos festivales.

³² https://www.icac.gob.es/sites/default/files/2021-03/Texto_refundido_PGC_2021.pdf

De esta manera la organización de los eventos puede tener un control casi exacto de lo que ocurre en las cajas registradoras al sustituir el dinero en metálico por una representación de éste.

El token se convierte de esta manera en una moneda propia del evento y ofrece la ventaja de que en ninguna otra parte ese activo, fungible en este caso, tendrá valor de cambio, o si lo tiene no será de interés para la organización del festival puesto que no les afectará económicamente.

“Estas fichas, todas ellas de idéntico tamaño y valor, se han convertido en una herramienta que los organizadores de festivales defienden por su comodidad y seguridad” (Larrouy, 2018).

En el segundo caso y bajo el concepto de “*the creators economy*” que se está potenciado por la aparición de las cadenas de bloques, las empresas, personas y organizaciones pueden crear sus activos digitales para después tokenizarlos³³.

“En el proceso de «tokenización», esto es, representar de manera abstracta un valor en correspondencia con el activo real, los empresarios e innovadores han comenzado a darse cuenta del poder disruptivo de la tecnología *blockchain* y de los *tokens*” (Pacheco Jiménez, 2019, p. 83).

Estos activos no físicos o no fungibles son en su totalidad de carácter tecnológico y pueden estar compuestos por archivos de audio, vídeo, imágenes, textos, códigos programas informáticos incluso combinaciones de estos soportes, que se almacenan necesariamente en un soporte electrónico y que puede ser intercambiados con fines de lucro mediante la cesión, compra o venta de los derechos que contemple la propiedad del activo digital.

Estos activos necesariamente deben ser incorporados a la cadena de bloques mediante los denominados *smart contracts*³⁴ que no son sino un código informático que

³³ Acto en el que se le asigna un valor económico o de cambio a un activo.

³⁴ Un contrato inteligente o “*smart contract*” es un código informático que identifica y representa al activo digital dentro de una cadena de bloques.

contiene la información específica del activo, así como las pautas del comportamiento que va a tener dentro de la cadena de bloques.

Pacheco Jiménez (2019) hace referencia a un determinado segmento de la población y en 2022 podemos decir que ya no solamente son “empresarios e innovadores” quienes despliegan modelos de negocio y modelos organizativos basados en cadenas de bloques.

La incorporación de activos intangibles a cadenas de bloques y su transformación en *NFT's* es una práctica que se está implantando en la sociedad. Los tóquenes no fungibles son aplicables a infinidad de sectores y actividades como vamos a ver en el siguiente capítulo.

Capítulo 3. *NFT's*

3.1. Antecedentes

La primera aparición de un token no fungible fue cuando, sobre la cadena de Blockchain que daba soporte a la criptomoneda³⁵ Bitcoin se programó un nuevo token al que se le llamó “colored coins”. Su desarrollo teórico fue presentado en el artículo “*Colored coins overview*” entre cuyos autores se encuentra Vitaly Buterin que tiene en su currículo el haber sido el responsable de la puesta en marcha de la cadena de bloques Ethereum³⁶.

“Because colored coins make use of the existing Bitcoin infrastructure and can be stored and transferred without the need for a third party, and even be exchanged for one another in an atomic transaction, they can open the way for the decentralized exchange of things that are not possible by traditional methods” (Asia, Y. et al, 2013, p1).

La cadena de bloques donde se encontraba Bitcoin presentaba una serie de oportunidades para poder incorporar nuevos tipos de activos digitales y tokenizarlos dadas sus características de seguridad. De esta manera los “*Colored coins*” se convirtieron en la primera aproximación a la utilización de las cadenas de bloques para usos distintos a los de las criptomonedas y a las criptomonedas.

En distintos sectores de la economía esta situación fue vista como una puerta abierta a solucionar algunos de los problemas que impedían el desarrollo de nuevas formas de comercialización y de gestión de activos físicos y digitales.

Uno de estos sectores fue el del arte, concretamente el del arte digital, que presentaba algunas amenazas que no permitían que se estuviese desarrollando adecuadamente. La posibilidad de compartir de manera masiva una obra de arte en formato electrónico hacía que se no se pudiera hacer una atribución de la propiedad de la obra.

³⁵ Una criptomoneda es un activo digital financiero, distribuido en una cadena de bloques, cuya seguridad se basa en la aplicación de técnicas de encriptado de información. Su diferencia con las criptomonedas es que estas tienen paridad con una moneda *fiat*.

³⁶ <https://ethereum.org/es/>

“[...] la abundancia de obras y la replicabilidad teóricamente infinita de los nuevos medios dificultan la trazabilidad de las piezas, y por tanto su autenticación y propiedad” (Cuesta Valera et al, 2021, p 3).

Así, y gracias a la tecnología de cadenas de bloques, en mayo de 2014 el artista visual Kevin McCoy desplegó el primer activo digital no fungible basado en una obra de arte electrónica, convirtiéndose de esta manera en el primer cripto artista de la historia de internet con su animación “*Quantum*”, que fue recientemente vendida en la firma de subastas de arte *Shoteby's*³⁷.

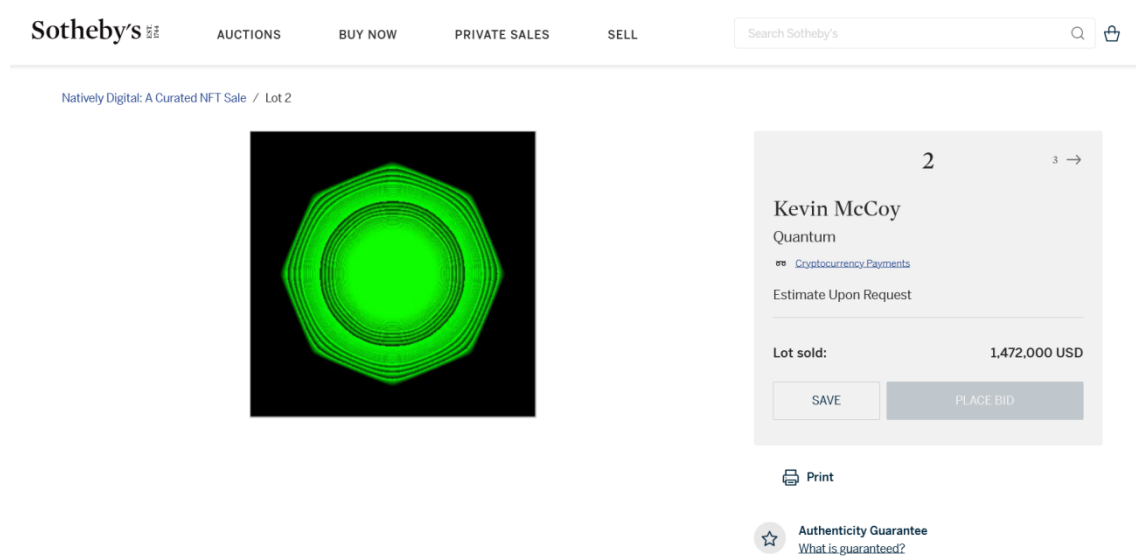


Ilustración 4. . NFT "Quantum" Kevin Mccoy (2014). Fuente: Shoteby's

La obra “*Quantum*” fue integrada primeramente en la cadena de bloques *Namecoin*³⁸, heredera de la *blockchain* de Bitcoin, para más tarde desplegarse en la red Ethereum y que ha dado lugar a la aparición de una nueva forma de comerciar con obras de arte digital.

La transformación en token digital y la inclusión en una cadena de bloques permitió de esta manera poder garantizar que las obras tenían un sistema de trazabilidad que permitía a los agentes del mercado poder asignar el valor de las mismas a quienes las habían adquirido, dejando para el resto de personas que pudieran tener el archivo el

³⁷ <https://www.sothebys.com/en/buy/auction/2021/natively-digital-a-curated-nft-sale-2/quantum>

³⁸ <https://es.wikipedia.org/wiki/Namecoin>

uso y disfrute de la obra de igual manera que quien pueda tener en su salón una copia de un cuadro de Monet pero sin tener la propiedad efectiva del cuadro.

Tras la aparición de este *NFT* hemos visto cómo se han creado comunidades de artistas en torno a la adopción de la tecnología. El resultado ha sido el de la tokenización y la comercialización de colecciones de imágenes y animaciones, como las conocidas *Criptokitties*, *Criptopunks* o *Bored Ape Yatch Club* que han tenido grandes índices de notoriedad en medios de comunicación, por significar una etapa de la web descentralizada en la que el desconocimiento y la especulación han sido la norma frecuente, fomentando una opinión sesgada acerca del significado real de esta innovación de internet para el conjunto de la sociedad más allá del arte y el coleccionismo.

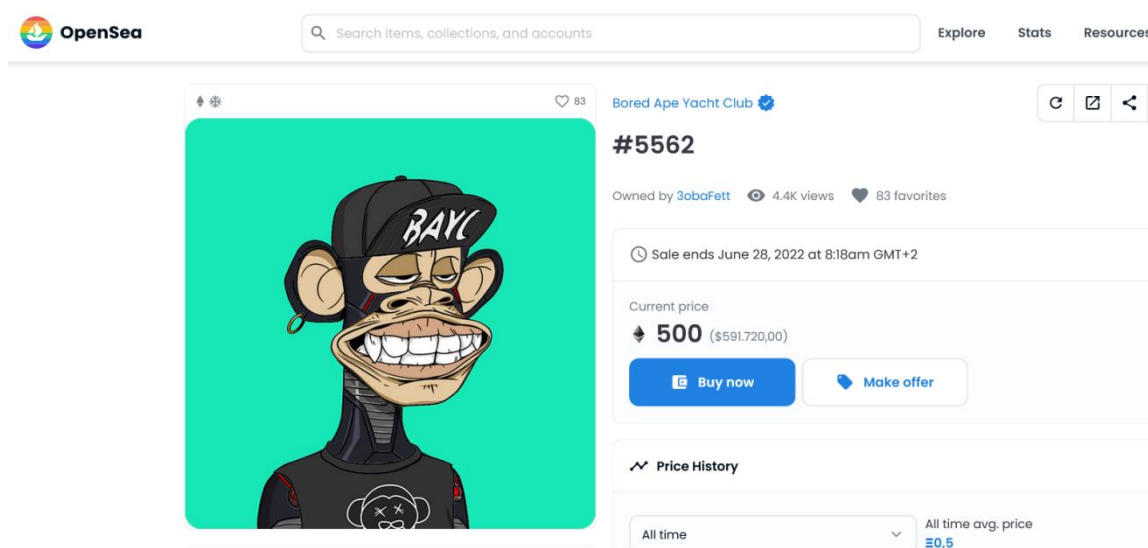


Ilustración 5. Bored Ape Yatch Club nº5562. Fuente: OpenSea

Tras el proceso de asentamiento y adopción del nuevo concepto tecnológico y económico, de la misma manera que ocurrió con los politonos³⁹ para los móviles en los primeros años del siglo XX, la utilización de los *NFT's* ha llegado hasta nuestros días para asentarse y dar soluciones a las nuevas formas en las que las empresas, organizaciones, agentes públicos y personas se relacionan con el medio mucho más allá del mercado del arte.

³⁹ Archivos musicales formateados para su uso como tono de llamada en los terminales de telefonía móvil.

3.2. NFT's. Casos de uso actuales

Un ejemplo de cómo se está utilizando este avance tecnológico fuera del mercado del arte es la iniciativa empresarial que ha puesto en marcha la empresa Nash21⁴⁰ que utiliza las cadenas de bloques para convertir los contratos de arrendamiento de inmuebles en NFT's.

Con este modelo de negocio, aseguran en la empresa *fintech*⁴¹, se consiguen ventajas evidentes respecto del modelo tradicional principalmente en cuanto a la agilidad de la gestión y garantía de cobro se refiere, aunque con otras novedades interesantes como por ejemplo la posibilidad de poder subastar un contrato de alquiler para anticipar el cobro de todo el monto de dicho contrato.

Redefinimos el mercado del alquiler rediseñando los contratos de arrendamiento y haciéndolos ahora “*smarts*”. Utilizamos matemática y criptografía para garantizar el cobro de las rentas. (web Nash21, 2022)

Este tipo de implantaciones para empresas tiene visos de crecer y de ir madurando a medida que se vayan encontrando las oportunidades y ventajas frente a los modelos tradicionales, pero son precisamente los sectores pioneros como el arte y la cultura los que están aprovechando más dinámicamente la Web3 y sus especificidades.

Casos de uso los tenemos a diario en los medios de comunicación. La industria musical es uno de ellos y los artistas comienzan a tokenizar sus creaciones para que sus seguidores puedan tener más vinculación con quienes llevan a cabo las creaciones sonoras; y personajes y figuras de alto impacto mediático lo utilizan con fines promocionales.

La artista italoamericana Madonna ha lanzando recientemente una campaña que, junto a la habitual controversia que siempre acompaña a la cantante, indica el camino a seguir en cuanto a la utilización de la tecnología de cadenas de bloques conjuntamente con los tokens no fungibles con objetivos promocionales.

⁴⁰ <https://www.nash21.io/>

⁴¹ Contracción de *Financial technologies*. Es un término acuñado para definir a las empresas que desarrollan modelos tecnológicos en el sector de las finanzas. Para las empresas del sector publicitario que especializadas en sistemas de información telemáticos el término utilizado es *Adtech* contracción de *advertising technologies*.

En esta campaña llamada “MOTHER OF CREATION”⁴², el artista visual Mike Winkelmann cuyo nombre artístico es BEEPLE, ha producido una serie de tres *clips* de video protagonizados por la cantante para ser subastados con fines benéficos, pero que innegablemente le hace acaparar la atención de millones de personas tanto por el contenido como por el continente de dicha acción.



Ilustración 6.. Cuerpo de la artista Madonna. Fuente: MOTHER OF CREATION

Winkelmann es el artista que consiguió vender en una subasta el que es hasta el momento el NFT por el que más dinero se ha pagado, logrando que un coleccionista desembolsase más de 69 millones de dólares por una de sus creaciones digitales⁴³

Otro de los casos en el que uno de los artistas visuales más reconocidos del panorama internacional hace uso de la tokenización de activos es el del creador conceptual británico perteneciente al movimiento denominado *Young British Artists*⁴⁴, Damien Hirst, que está utilizando esta tecnología para comercializar algunas de sus obras más representativas.

Hirst tomó notoriedad por sus instalaciones físicas en las que presentaba animales suspendidos en urnas llenas de líquido⁴⁵ siendo reconocido como uno de los artistas con cotizaciones más altas del mundo del arte, a la altura de Jeff Koons o de Mark

⁴² <https://motherofcreation.xyz/>

⁴³ <https://edition.cnn.com/style/article/beeple-sculpture-sale-christies/index.html>

⁴⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Young_British_Artists

⁴⁵ <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/the-sublime/luke-white-damien-hirsts-shark-nature-capitalism-and-the-sublime-r1136828>

Rothko, y ahora el artista británico está vendiendo *NFT's* basados en fotografías de algunas de sus colecciones más conocidas.

En este caso vemos cómo se da una hibridación entre la obra física y su digitalización fotográfica para ser convertida en token no fungible.

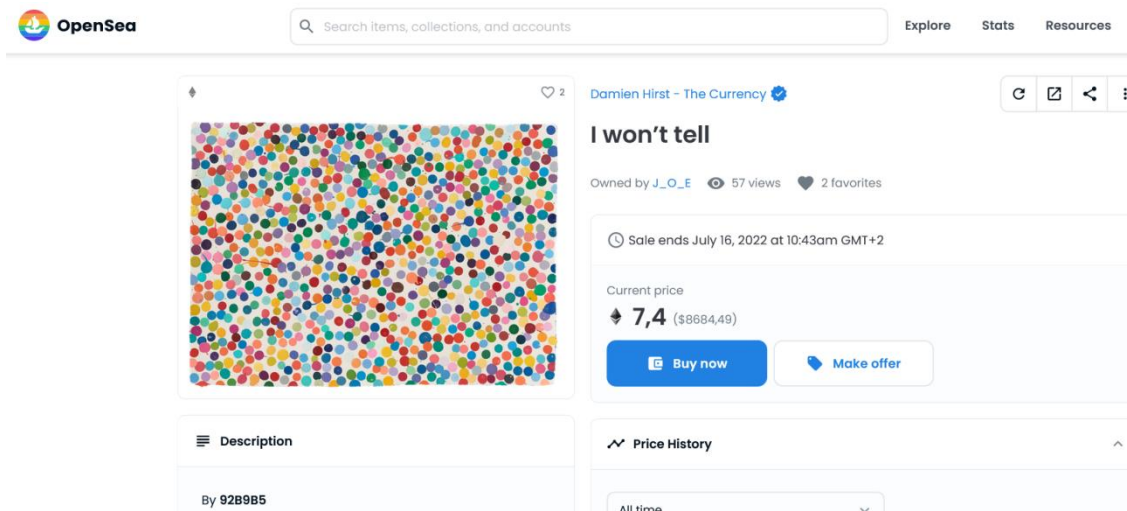


Ilustración 7. . Obra "I won't tell" NFT. Fuente: OpenSea

Como vemos en los ejemplos anteriores, los activos digitales tokenizados están siendo ampliamente utilizados por personas, organizaciones y empresas en distintos niveles de alcance.

Así, los *NFT's* están siendo utilizados para casos de soberanía digital en cadenas de bloques que permiten demostrar la propiedad del activo cuando se adquiere la obra de Hirst, o en casos de gobernanza como es la utilización de esta tecnología para la gestión de activos financieros como los contratos de arrendamiento de inmuebles que propone la empresa Nash21.

3.3. Utilización de NFT's con fines publicitarios. Web3 y el metaverso

El mercado publicitario no es ajeno a esta nueva conceptualización tecnológica, y anunciantes de todo tipo están incorporando a sus estrategias de comunicación la creación de tokens no fungibles. Empresas y organizaciones públicas o privadas han entendido que sus públicos y usuarios encuentran muchos y variados atractivos en el concepto de los *NFT's* y los están usando para activar los procesos comunicacionales con los consumidores y usuarios de productos y servicios.

Abrirán nuevas posibilidades de comunicación en la narración de historias e interacción con clientes para que las marcas puedan llevar sus mensajes e incluso generar ingresos de una forma novedosa ⁴⁶ (IAB Spain, 2022).

¿Qué es lo que hace que una persona gaste más de 100.000 euros en una versión digital de un modelo de calzado de la marca Nike?⁴⁷. La respuesta puede ser que lo hace como inversión esperando que este activo digital tokenizado se revalorice.

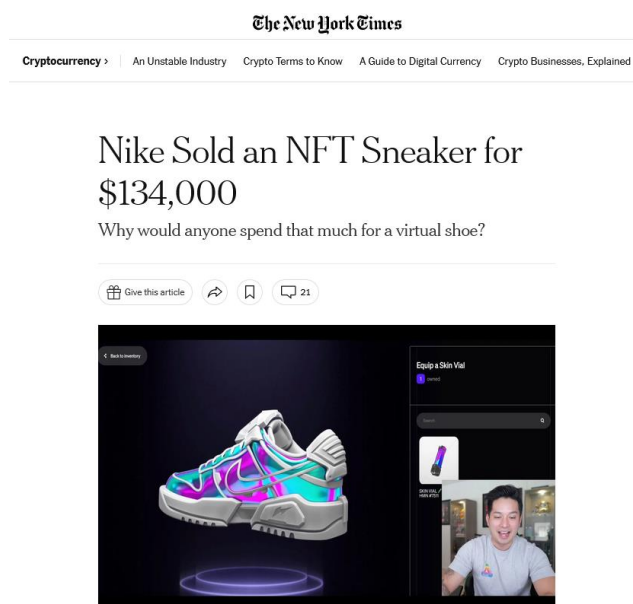


Ilustración 8. Noticia de venta de calzado deportivo virtual Nike NFT. Fuente: NYTimes

⁴⁶ <https://iabspain.es/download/66051/>

⁴⁷ <https://www.nytimes.com/2022/05/26/style/nike-nft-sneaker.html>

Pero también tiene otras implicaciones. Esto es lo que hace interesantes a los *NFT's* para su utilización en el sector de la publicidad.

Inicialmente la persona que adquiere el activo lo hace como inversión, pero Nike piensa que ese no es únicamente el uso final de dicho token. Nike pretende que en los recursos que ofrece la Web 3.0 estos activos formen parte de las acciones futuras que la marca pueda llevar a cabo en las sociedades virtuales y metaversos que se están desarrollando.

En el caso de esta empresa podemos ver cómo ha puesto en marcha su proyecto *Nikeland*⁴⁸ dentro del metaverso Roblox.



Ilustración 9. Acceso a Nikeland en juego Roblox. Fuente: Roblox

La persona propietaria del activo no solamente tendrá la garantía de esa soberanía sobre el token, sino que además le permitirá interactuar de una forma más cercana y directa con la marca y con los movimientos que lleve a cabo en la evolución de las redes sociales a los interfaces en tres dimensiones que ya operan en plataformas.

Así, la propiedad de un token de estas características dará acceso a la posibilidad de participar en un juego *online* de baloncesto en el que estarán presentes los avatares de las estrellas de los principales equipos de este deporte, creando así un vínculo emocional de compromiso o *engagement* con los públicos poseedores de estos activos.

⁴⁸ <https://www.roblox.com/games/7462526249/NIKELAND-UPDATE>

Capítulo 3

En otra aproximación a un caso de utilización de estos activos con fines puramente publicitarios lo encontramos con la marca de moda Gucci⁴⁹ que ha lanzado su colección de *NFT's* que no tienen más función que la de representar la propiedad de un activo digital “tocado” por la marca para dar una especie de prestigio derivado de los atributos de imagen e identidad de la empresa a la persona que posee el activo digital.

Gucci ha lanzado sus propias ilustraciones, y es reseñable la colaboración que ha realizado con el colectivo Bored Apes Yatch Club utilizando a estos “primates aburridos” como modelos para alguna de sus creaciones en la que han denominado “10KTF Gucci grail”⁵⁰.

Además, la marca también ha elegido el universo de Roblox⁵¹ para crear su mundo virtual Gucci Town donde poder ofrecer experiencias en tres dimensiones a los consumidores de la marca, sean o no compradores de sus productos.



Ilustración 10. Tienda virtual en Gucci Town. Fuente: Roblox

Este ejemplo anterior nos puede dar una idea de cómo la empresa privada puede usar los *NFT's* con fines publicitarios, pero también hay otros muchos en el caso de las instituciones públicas que parecen haber encontrado fórmulas para utilizarlos.

⁴⁹ <https://www.roblox.com/games/7830918930/Gucci-Town>

⁵⁰ <https://opensea.io/collection/10ktf-gucci-grail>

⁵¹ <https://www.roblox.com>

Este es el caso del Ayuntamiento de Zaragoza que también ha utilizado esta tecnología para promocionar sus fiestas patronales y ha convertido en token no fungible⁵² a algunas de las figuras que pertenecen al folclore local con el fin de dar a conocer su oferta de ocio durante la celebración de estas fechas festivas.

De igual manera que el planteamiento comunicativo de la empresa Nike, el consistorio Aragonés tampoco se queda solamente en la venta del activo digital representado por esas figuras.

La intención es que los poseedores puedan activar sus *NFT's* para poder participar en las actividades que la ciudad lleva a cabo no solamente en las fechas de celebración, sino que además las personas propietarias de los tokens tendrán acceso a distintas actividades a realizar tanto en modo virtual dentro de un juego que se ha desarrollado al efecto, como en el mundo real a través de la asistencia a eventos y actividades especialmente diseñadas para quien ostente la propiedad del activo.

En la misma línea de actuación la empresa pública que gestiona el Circuito de Cataluña⁵³ ha desplegado su propia colección de *NFT's* consistente en una serie de infografías en tres dimensiones de diferentes zonas del trazado de velocidad y las ha puesto a la venta en la plataforma OpenSea.

The screenshot shows an OpenSea marketplace listing for an NFT collection titled "NFT collection 2022 - Circuit de Barcelona-Cataluny". The specific item is "NFT TRIBUNA ESTADIO/CIRCUIT DE BARCELONA CATALUNYA". The listing includes a 3D rendering of a stadium stand, a description in Spanish, and pricing information. The current price is 0,042 ETH (equivalent to \$46,19), with 949 items available. The sale ends on November 15, 2022, at 7:05pm GMT+2. There are 2 owners, 950 total items, 195 views, and 3 favorites. The listing also indicates it includes unlockable content and has a price history section.

Ilustración 11 NFT Tribuna. Circuit Catalunya. Fuente: OpenSea

⁵² <https://www.businessinsider.es/ayuntamiento-zaragoza-crea-proprios-nfts-945771>

⁵³ <https://nft.catalunya.com/es/circuitcat/>

Además de la propiedad de la infografía, la persona poseedora del activo digital tendrá la posibilidad de acceder a *merchandising* exclusivo, a descuentos en las entradas de parques temáticos y de atracciones participados por el gobierno de Cataluña, así como visitas guiadas y trato preferencial cuando el calendario de competiciones pase por este circuito.

Aquí vemos una de las principales fortalezas de la emisión de una serie de *NFT's* con fines promocionales. La persona que quiera comprar a otra persona este activo, adquirirá todos los derechos añadidos sin tener que realizar ninguna gestión ni cambio nominativo para disfrutar de las ventajas inherentes a la soberanía o propiedad del token.

Esta es una verdadera evolución en la forma de entender la funcionalidad de internet y vemos entonces como los *NFT's* se convierten en algo más que la mera propiedad trazada de un archivo electrónico pasando a ser una especie de “pasaporte” de marca.

3.4. Plataformas de despliegue de *NFT's*

Para poder convertir un activo digital en un token no fungible se debe programar un contrato inteligente que contenga las propiedades y datos necesarios para ser incorporados a una cadena de bloques. Para esto son necesarios conocimientos avanzados en programación informática y no todo el mundo tiene estas capacidades.

Para cubrir esta necesidad incipiente para la creación y tokenización de activos digitales sin tener conocimientos de programación han aparecido las plataformas de despliegue de *NFT's* desde las cuales y con habilidades básicas en el manejo de herramientas de internet, cualquier persona puede convertirse en creadora de esta nueva economía y poder garantizar que su creación le pertenece como activo digital en tanto y cuanto no decida vender o intercambiar este token no fungible.

Inicialmente estas plataformas exigían el requisito de que los costes de lanzar una colección de *NFT's* se pagasen en criptodivisas. Pero un movimiento de acercamiento a las personas que puedan demandar estos servicios, con el fin de facilitar el uso de la tecnología y no tener que utilizar estas criptodivisas, vemos como ya hay opciones en

el mercado de *NFT's* que permiten mercadear con los activos digitales utilizando monedas *fiat* como en el caso de la empresa NFTespaña⁵⁴.

En los ejemplos anteriores hemos visto cómo la plataforma *OpenSea*⁵⁵ presta estos servicios, pero no es la única empresa que lo hace. *Niftygateway*⁵⁶ es otra de las plataformas que ofrecen la posibilidad de convertir activos digitales en *NFT's*, aunque en este caso la plataforma está orientada únicamente a artistas con reconocimiento previo.

Para usos empresariales cada día surgen nuevas plataformas que facilitan el acceso al lanzamiento de activos digitales tokenizados para facilitar cualquier tipo de proyecto que pueda beneficiarse de los *NFT's* dentro de su modelo de negocio.

⁵⁴ NFT España. <https://nftes.es/>

⁵⁵ <https://www.opensea.io>

⁵⁶ <https://niftygateway.com/>

Capítulo 4. Caso práctico

4.1. Modelos publicitarios tradicionales y digitales

En los últimos años de la década de los 90 vimos cómo los anunciantes comenzaron a demandar presencia comercial y comunicativa en el emergente espectro *online*. En base a estas demandas, las empresas y personas que se dedicaban a la comunicación comenzaron a conseguir las habilidades técnicas necesarias para poder cumplir con las expectativas de estos anunciantes.

Desde ese momento y hasta la actualidad, se da por entendido que las empresas que se dedican a la comunicación tienen que tener a la digitalización como máxima para su funcionamiento interno y para su oferta de productos y servicios.

Es evidente que la publicidad convencional supo mutar al modelo digital y ha sido una de las grandes beneficiarias de la aparición de internet, y el volumen de negocio que genera la industria publicitaria digital a nivel global se acercará a los 625.000 millones de euros en 2022⁵⁷.

Bien sea para la producción de los elementos que componen una campaña, bien sea para la planificación y compra de medios, bien sea para la medición de resultados, la digitalización de las empresas, organizaciones y personas que desarrollan la industria publicitaria es de obligado cumplimiento y la no utilización de la tecnología es garantía de fracaso en su cometido.

Desde las primeras impresiones publicitarias estáticas que se daban en la Web 1.0, pasando por la aparición de la tecnología *Ad Server*⁵⁸ que permitía comprar y vender inventarios publicitarios en miles de páginas web, que se daba en el comienzo de la Web 2.0 y que posteriormente traería al sector términos como compra programática o subastas en tiempo real⁵⁹ (*Real Time Bidding*) que permiten a las agencias de medios comprar de manera unitaria y dirigida cada impresión para sus anunciantes, hasta la puesta en marcha con la Web 3.0 de los *bots* conversacionales que permiten tener la

⁵⁷ <https://ipmark.com/inversion-publicitaria-crecera-ritmos-90/>

⁵⁸ Ad server es una tecnología que surgió para poder distribuir anuncios publicitarios de manera automatizada.

⁵⁹ Cada espacio del inventario es subastado en función del precio que esté dispuesto a pagar el anunciante.

conversación en tiempo real con posibles *buyer persona*⁶⁰, la tecnología ha acompañado a la publicidad.

Han pasado casi treinta años desde esas primeras impresiones digitales y es ahora a las puertas de la evolución de internet con la descentralización cuando se abre un nuevo escenario para que agencias y anunciantes puedan aprovechar las oportunidades que esta tecnología ofrece y cuyos requisitos desarrollamos en los siguientes puntos.

4.2. Servicios de agencia *NFT* con fines de comunicación comercial

El modelo de agencia 360^o⁶¹ puede atender a las oportunidades que la tokenización de activos digitales con fines publicitarios presenta para anunciantes de cualquier tipología, pero para poder realizar campañas de publicidad basadas en *NFT's*, las empresas de comunicación comercial deberán adaptar sus departamentos con el fin de garantizar el correcto desarrollo de estas acciones.

A continuación, se presentan algunas propuestas y recomendaciones surgidas a raíz del desarrollo de este documento y que una agencia 360^o que ofreciera servicios *Web3/NFT* debería tener en cuenta para llevar a cabo su actividad.

4.2.1 Planificación estratégica

Una empresa radicada en el sector del marketing y la comunicación que quiera dar servicio a sus clientes especializando su campo comercial en la tokenización de los activos digitales para anunciantes, deberá tener en cuenta que la configuración de esta nueva tecnología aún presenta debilidades.

El desconocimiento del medio y de sus debilidades puede hacer que una buena idea se convierta en un fracaso por no observar adecuadamente todos los aspectos que componen el lanzamiento de un token no fungible relacionado con una actividad publicitaria determinada.

⁶⁰ *Buyer persona* es el término utilizado para determinar el perfil idóneo al que mostrar un anuncio.

⁶¹ “La comunicación 360^o es una comunicación integral que comunica a la empresa con sus públicos en todos los ámbitos (on y offline) de manera constante.” (PR Noticias, 2013/09/05). <https://prnoticias.com/2013/09/05/comunicacion-en-360o-la-ultima-vuelta-de-tuerca-a-la-comunicacion-del-s-xxi/>

A modo de idea general podemos decir que aunque ahora se esté creando una expectativa importante acerca de esta nueva forma de llegar a los públicos objetivos de las campañas de comunicación, es cierto que no todo es tokenizable y aunque lo fuese no tiene que ser necesariamente positivo para una campaña.

Un token no fungible puede ser una gran oportunidad para una marca de calzado deportivo que tiene la necesidad de generar *engagement* con sus clientes, pero un organismo público en una campaña de concienciación para su ciudadanía quizá no encuentre en estos activos un buen aliado para sus objetivos.

Así, las personas que ejercen los roles de planificación estratégica en la profesión publicitaria deberán saber encontrar las oportunidades en cada proyecto concreto y valorar adecuadamente los beneficios de implantar estrategias Web3 en sus desarrollos comunicativos.

Otro aspecto de gran importancia es el del diseño del público objetivo. Evidentemente estamos ante un fenómeno conceptual que aún no ha calado de manera generalizada en la sociedad así que las acciones deberán, al menos al inicio, dirigirse inevitablemente al “*early adopter*”⁶² de los tokens no fungibles cuyo perfil sociodemográfico y relacional necesitará ser estudiado para el lanzamiento de un activo digital tokenizado.

Un departamento de planificación estratégica es de vital importancia para determinar si el objetivo del anunciante puede ser alcanzado mediante la utilización de activos digitales tokenizados y será responsabilidad de este departamento determinar o no la elección de esta tecnología para cada caso concreto.

Tras la toma de decisión de la idoneidad de la utilización de *NFT's* para una campaña, el departamento de planificación estratégica dirigirá sus esfuerzos a centrar las características del activo digital según sea el público objetivo al que se dirige la acción y hacerlas llegar a los demás departamentos para la consecución de los objetivos planteados.

⁶² Early adopter es un término que hace referencia a las personas que primero acceden a un nuevo concepto tecnológico, sea este un producto o un servicio.

4.2.2. Departamento creativo

Las líneas creativas deben de ser coincidentes con los *insights*⁶³ detectados durante el proceso de planificación estratégica para que sean efectivas, y también deberán adaptarse a los medios donde se van a distribuir las piezas comunicativas.

La creatividad no se debe entender como un momento de inspiración que permita a la persona que hay detrás de un proceso encontrarse ante una fotografía inusual de una determinada circunstancia.

A la creatividad se llega a través de la formación y del esfuerzo, de las vivencias y de la experiencia que quien está al frente de una producción publicitaria va a reflejar en una idea materializada en un *soporte*.

De esta manera será necesario que el personal que se encuentra detrás de la labor de creación de estas instantáneas esté en contacto con el espectro de los activos no fungibles para poder convertir esas idealizaciones en imágenes que mediante el texto y el audiovisual sean capaces de seducir a quienes reciban el impacto publicitario, sea éste proveniente de un mupi⁶⁴ o sea éste atribuible a una impresión en redes sociales telemáticas.

4.2.3. Producción publicitaria

Una vez que se ha determinado que la acción publicitaria puede verse beneficiada por la integración de *NFT's* en una campaña de comunicación, bien siendo la base misma de la acción la creación de los tokens, bien sea por la utilización de éstos de manera complementaria a la propia campaña, se llevará a cabo la creación del activo digital.

El activo a digitalizar, desarrollado por el departamento creativo y validado por los departamentos de planificación estratégica y en última instancia por el departamento de cuentas se formateará de acuerdo a los requisitos de la plataforma de despliegue. Es en este momento cuando se llevará a cabo la digitalización del activo. Será una

⁶³ El término insight se utiliza en publicidad para hacer referencia a los espacios mentales comunes que los consumidores comparten y que sirven para crear mensajes de comunicación que activen la acción entre quien emite la información y quién la recibe.

⁶⁴ Acrónimo de mobiliario urbano como punto de información. Los “mupis” los encontramos a diario en paradas de transporte público, así como en otras localizaciones urbanas.

pieza basada en audio, vídeo, imagen o texto acorde a las necesidades de la campaña y que será incorporada a una cadena de bloques para conseguir de esta manera que el activo observe las características necesarias que lo conviertan en *NFT*.

4.2.4. Planificación de medios

Así, el análisis, la compra y gestión de espacios comerciales para comunicar campañas NFT debe utilizar los inventarios publicitarios de todo espectro de medios existente. Desde la utilización de medios de exterior para que las marcas hagan lanzamientos de activos digitales fuera de internet a la creación de perfiles en plataformas de redes sociales y la utilización de sus *walled gardens*⁶⁵ o jardines amurallados para la puesta en marcha de campañas CPM, CPC y CPL⁶⁶ de promoción de los activos mediante la impresión de piezas publicitarias en sus muros e interfaces de usuarios.

El resultado de las campañas de medios que se lleven a cabo deberá tener un retorno de información y datos que permitan conocer el alcance de las acciones.

En el caso de que las campañas sean desarrolladas por agentes privados podremos inferir que los resultados buscados son puramente económicos y que un establecimiento hostelero puede medir el rendimiento de la campaña en base a los ingresos que haya conseguido por la comercialización de un gemelo digital de su carta de bebidas y comidas.

En el caso de una administración pública deberá tener en su escenario otra serie de métricas más relacionadas con la construcción de marca que se lleva a cabo gracias a las acciones que se han desarrollado para dar a conocer la marca tanto en el espectro de los metaversos como el que pueda darse en medios de comunicación convencionales *on* y *off line*.

⁶⁵ Walled-Garden se refiere a plataformas que gestionan los datos de sus usuarios y su comportamiento en un ecosistema tecnológico cerrado, como es el caso de Amazon, Google, Facebook, Twitter, Tik-Tok etc. *Cómo aprender a vivir en un mundo sin cookies*. Deloitte (2022)

⁶⁶ Acrónimos de coste por mil impresiones (CPM) de un anuncio en un medio digital, de coste por *click* (CPC) realizado sobre un anuncio mostrado en un medio digital y por último, coste por *lead* (CPL), que se refiere al precio que se paga por conseguir un contacto comercial a través de un formulario web.

4.2.5. Tecnología. Requisitos para el despliegue de tóquenes no fungibles

Los *NFT's*, como hemos visto anteriormente, basan su funcionamiento en la programación y despliegue de un contrato inteligente en una *Blockchain* específica.

Para hacer este lanzamiento se debería contar con especialistas en la codificación de los contratos inteligentes ya que si los contratos no se despliegan adecuadamente pueden ocasionar perjuicios tanto económicos como reputacionales.

La existencia de las plataformas de despliegue de *NFT's* permiten poder lanzar las colecciones sin necesidad de programar estos contratos, pero las personas que estén encargadas de los lanzamientos sí deberán conocer la realidad de estos servicios así como su oferta en el mercado. De esta manera se podrán asegurar de que el mantenimiento de los activos esté garantizado en caso de que la plataforma pueda dejar de dar servicio y tener la posibilidad de migrar los *NFT's* a otra plataforma.

4.3. Creando *NFT's*. Origen de los activos digitales

Como hemos visto, no todos los activos intangibles se pueden convertir o se deben convertir en un token y en caso de hacerlo, se debe tener claro el fin de la acción para evitar resultados no deseados.

Pongamos por caso el segmento de los alojamientos turísticos de la ciudad. En el caso de un hostel de bajo coste y sin apenas servicios frente a un hotel de lujo tendremos claro que la pernoctación y la estancia en el establecimiento pueden tener dos connotaciones muy diferentes aún siendo el mismo fin en ambas: dormir.

En el primer caso no hay una experiencia que en un primer momento pueda ser tokenizada. Puede serlo, pero sin duda la imagen del claustro de un antiguo convento reconvertido en hotel no es comparable desde el punto de vista experiencial con el uso de las habitaciones del hostel, siendo esta experiencia objeto de tokenización. Así podría parecer que la agencia de publicidad podrá ofrecer un producto turístico basado en *NFT's* al hotel de lujo pero no al hostel.

Sin embargo el hostel, al igual que el hotel, podrá convertir su oferta de habitaciones en *NFT's* y por ejemplo subastarlos unos meses antes de la llegada de las fechas de

pernoctación. Esto generará valor a quien adquiera los tokens que finalmente son derechos de uso de las habitaciones del hostel y que podrá hacerlos valer cuando llegue la fecha de su uso mediante su disfrute, cesión o venta.

Teniendo en cuenta este principio básico para crear un catálogo de servicios Web3 para empresas y organizaciones relacionadas con el sector turístico en la ciudad de Segovia, que es el objeto de este trabajo, pasamos a definir algunos de los usos de la tecnología Web3 en el ámbito turístico de una ciudad como Segovia.

Podemos determinar que en el monto total de las personas que “compran” la ciudad de Segovia como destino de ocio y turismo existe un porcentaje que son usuarios de criptoactivos y que por tanto conocen la operativa para la adquisición y venta de *NFT's*.

Para este tipo de consumidores se pueden generar activos digitales desde el ámbito público o desde el ámbito privado. El origen de estos activos puede venir dado por cualquiera de los productos turísticos que se comercialicen en la ciudad. Desde una vista a alguno de los monumentos hasta el diseño y despliegue de activos basados en “skins”⁶⁷ que se puedan utilizar en juegos *online* y metaversos. Las posibilidades son infinitas.

Pongamos por ejemplo el caso de un restaurante que publique una serie de *NFT's* que representen su carta de comida y bebida debidamente formateados en imágenes en tres dimensiones.

Esta empresa podrá poner esos activos a la venta para que una persona que los haya adquirido durante su visita al establecimiento, pueda invitar a sus relaciones virtuales a degustar ese plato dentro de su propiedad dentro de uno de los metaversos donde tenga presencia.

Existen multitud de ejemplos de posibilidades de tokenización de los intangibles que pueden ser llevados a las cadenas de bloques en formato *NFT*. Entonces, ¿podemos ofrecer a las personas que vienen a Segovia un arco del acueducto en un *NFT*? ¿Podemos además programar ese token de manera que cada vez que sea transferido de una *wallet* a otra se reciba un beneficio económico?

⁶⁷ Skin es un objeto o caracterización que se puede añadir a un avatar en un juego o metaverso para que lo utilice dentro de la actividad virtual.

Por una parte sería perfectamente entendible que en un modelo de colaboración público-privada de las áreas de cultura y turismo municipales desplegasen una colección de *NFT's* inspirada en imágenes surgidas de la celebración de alguno de los eventos que conforman la agenda anual de ocio que ofertan.

Por ejemplo, el lanzamiento de un token basado en una serie de fotografías realizadas durante el desarrollo del Festival Internacional de Teatro de Títeres (Titirimundi) podría hacer que las personas que adquieran el token puedan tener beneficios en futuras ediciones en caso de que decidiesen acudir de nuevo a la ciudad generando así una actitud de compromiso o *engagement*.

Pero más allá de esta sencilla simplificación del lanzamiento de un *NFT* que represente un valor relacionado con alguno de los productos turísticos de la ciudad, cabe dejar una reflexión final a este trabajo.

Al igual que las administraciones públicas hicieron en su día la transformación de los modelos de promoción turística de manera que pasaron de la emisión de catálogos en papel a la puesta en marcha de portales web, ahora veremos en el corto o medio plazo cómo estos agentes impulsarán la presencia la identidad y de la oferta en los mundos virtuales y metaversos que veremos nacer y crecer en internet.

Se trata de quién debe asumir la responsabilidad de llevar a cabo la inversión en la creación de un metaverso específico de la ciudad de Segovia o la inclusión de las oportunidades turísticas de la ciudad en alguna de estas sociedades virtuales mediante la adquisición de “parcelas”.

Así, imaginemos que un agente público o privado decide comprar una parcela en uno de los metaversos actuales para recrear el casco histórico de Segovia y ofrecer *NFT's* como adquisición de un valor dentro de la simulación o recreación de la ciudad.

En este momento, si una persona quiere hacer una visita a la ciudad, recurre a sitios web de oferta de hostelería y turismo. Hoteles, museos, restaurantes, agenda cultural, portales de información turística públicos y privados, son algunas de las formas de poder organizar un viaje.

Capítulo 4

La propuesta que podría hacer este agente propulsor de un espacio en un metaverso es la de que podamos recorrer la ciudad viendo los hoteles, los restaurantes, los museos y pudiésemos reservar el hotel *in situ* mediante la interacción de nuestro avatar con los de ese negocio.

No debemos olvidar que un metaverso es una “*web* con esteroides”, y esta super *web* y la interacción de las personas a través de los avatares lo que va a hacer es potenciar el uso de los tokens no fungibles como representación de un valor para crear una nueva visión de internet y de sus posibilidades para el desarrollo del negocio turístico local.

Capítulo 5. Conclusiones

La descentralización del proceso de información que se está produciendo en internet y que conocemos como Web3 es un fenómeno real que, apoyándose en los aprendizajes de las etapas previas de la *world wide web*, ha dejado atrás su parte teórica para convertirse en una práctica estandarizada en el uso de los sistemas de comunicación digital.

Al igual que vimos en la Web 2.0 o *web* colaborativa donde aparecieron plataformas que venían a mejorar la vida de las personas en distintos aspectos, en internet vamos a comenzar a ver cada vez más cómo las cadenas de bloques y los *NFT's* presentan oportunidades para mejorar las relaciones que se dan dentro de la red de telecomunicaciones.

Desde el lanzamiento del primer *token* no fungible en 2014 apenas ha transcurrido una década y es ahora con el nuevo enfoque empresarial de los grandes actores tecnológicos, para traer al gran público los nuevos modelos de plataformas sociales, metaversos, juegos *online* y sociedades virtuales que basan su utilización en la utilización de avatares, cuando con casi total seguridad vamos a asistir al inicio de una adopción generalizada de los *NFT's*.

El negocio publicitario ha sabido adaptar su práctica a las tecnologías de información desde el comienzo de la utilización generalizada de internet y en esta nueva etapa de la *web* observamos nuevamente cómo anunciantes de todo tipo vuelven a ser agentes innovadores en el uso de la tecnología.

Donde veremos evolucionar más rápidamente el fenómeno *NFT* con fines publicitarios será dentro de estos nuevos modelos de plataformas y sociedades virtuales, ya que serán la representación de valor que ostentarán los avatares para poder interactuar dentro de las plataformas sociales en las que se ubique la acción.

El sistema nos propone constantemente crear avatares que luego utilizamos como herramientas de mediación social.
(Moreno, 2020, p.19)

La representación de valor complementará a esta figura de mediación social con otras connotaciones y usos: desde validar la reputación del avatar según su número de seguidores en otras plataformas hasta la representación de derechos de uso de servicios

en un juego *online* para acciones exclusivas de una marca para quienes ostenten la propiedad del NFT, los usos parecen ser que van a ser múltiples a medida que se implante el uso de los mundos virtuales, que sustituirán a las actuales plataformas sociales.

Gracias a la recopilación, comprensión y procesado de la información recabada para elaborar este documento se ha consolidado el objetivo principal de conocer de manera básica la conceptualización teórica, el funcionamiento de la Web3 y también de alguna de las posibilidades que ofrecen la Web3 y los *NFT's* para la industria publicitaria.

Las evidencias detectadas en los casos de uso tratados en el documento sobre la aparición del fenómeno *NFT* indican algunas de las direcciones a seguir para anunciantes públicos y privados. Estas acciones pueden servir de orientación para cualquier persona o empresa que quiera ofrecer profesionalmente *NFT's* con fines publicitarios para diseñar estrategias de comunicación para anunciantes.

Respecto de los requisitos de formación técnica para la producción y despliegue de una campaña publicitaria basada en estos activos digitales hemos encontrado que el mercado de empresas Web3 ya permite hacer esto aún sin tener conocimientos avanzados en este ámbito tecnológico y con frecuencia aparecen soluciones técnicas que simplifican los procesos mezclando las capacidades de la *web* que conocemos junto a las de la *web* descentralizada.

Así, podemos decir que a nivel técnico tan solo haría falta una suite ofimática de edición y retoque fotográfico junto con un monedero electrónico para desplegar un *token* no fungible para una campaña de comunicación ya que las plataformas *NFT* serán las encargadas de convertir el activo en un *token* no fungible.

Los aspectos que se refieren a conocer cuál es la posición del sector turístico de Segovia y al estudio de las métricas que puedan dar la información de cumplimiento de

objetivos en una campaña de publicidad para el sector no se han podido desarrollar quedando como puntos principales para futuros trabajos.

Para haber podido desarrollar estos dos aspectos del trabajo hubiese sido necesario el diseño de una cartera de servicios *NFT's*, en el primer caso, para poder mostrar a las personas que toman las decisiones de inversión publicitaria las posibilidades que la tecnología ofrece. El desarrollo de este catálogo comercial conllevaría por sí solo el desarrollo de un trabajo de similar envergadura al que se ha desarrollado.

En lo que al estudio de las métricas que se podrían implementar en los despliegues de *NFT's* tanto en metaversos como en otros casos de uso, vemos que de partida se debería realizar un análisis de los sistemas que se utilizan actualmente para la web convencional.

Tras esto se debería realizar una comparativa de medidas de eficacia publicitaria reales con otras medidas que aún están por definir. Así, realizar un análisis comparativo con elementos basados en suposiciones y especulaciones no ha permitido profundizar en este aspecto, aunque se presenta como un objeto de investigación futura de gran interés para la práctica profesional de la publicidad.

Anexo I - Bibliografía

Anexo I - Bibliografía

- Asia, Y. et al (2013). *Colored coins whitepaper*. Recuperado el 23 de mayo de 2022 de: <http://www.ma.senac.br/wp-content/uploads/2018/05/ColoredCoinswhitepaper-DigitalAssets.pdf>
- Baran, P. (1962). *On distributed communications network*. Rand Corporation. DOI: <https://doi.org/10.7249/P2626>. Recuperado el 29 de abril de 2022 de: <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2005/P2626.pdf>
- Briant, E.L. (2018). *Cambridge Analytica and SCL – how I peered inside the propaganda machine*. Recuperado el 28 de junio de 2022 de: <https://theconversation.com/cambridge-analytica-and-scl-how-i-peered-inside-the-propaganda-machine-94867>
- Cuesta Valera, Salomé; Fernández Valdés, Paula; Muñoz Viñas, Salvador (2021). *NFT y arte digital: nuevas posibilidades para el consumo, la difusión y preservación de obras de arte contemporáneo*. Artnodes, n.º 28. Universidad Oberta de Catalunya <http://doi.org/10.7238/a.v0i28.386317>. Recuperado el 15 de marzo de 2022 de: <http://dev.scielo.org.pe/pdf/derecho/n83/a03n83.pdf>
- Deloitte Colombia (2022). *Cómo aprender a vivir en un mundo sin cookies*. Recuperado el 1 de junio de 2022 de: <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/strategy-operations/articles/cmo-program/como-aprender-a-vivir-en-un-mundo-sin-cookies.html>
- Garrido Pintado, P.; Caerols Mateo, R. y García Huertas, J. G. (2018). Estudio Delphi sobre la evolución y perspectivas de la compra programática de publicidad en España. *Doxa Comunicación*, 27, pp. 253-271. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n27a13>. Recuperado el 3 de mayo de 2022 de: https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/9887/1/Monografico_2.pdf
- Gartner press releases (2021). *Gartner Predicts 80% of Customer Service Organizations Will Abandon Native Mobile Apps in Favor of Messaging by 2025*. Recuperado el 1 de mayo de 2022 de:

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-01-12-gartner-predicts-80--of-customer-service-organization>

- Gozalo, J. (2020). *Inmutabilidad, seguridad y confianza*. Adigital blog. Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://blog.adigital.org/inmutabilidad-seguridad-y-confianza-las-claves-del-exito-de-blockchain-73fd5cc1caa2>

- IAB Spain. *Informe top tendencias digitales 2022*. Recuperado el 22 de junio de 2022 de <https://iabspain.es/download/66051/>

- Infoadex. *Estudio de inversión publicitaria 2021*. Recuperado el 18 de junio de 2022 de: <https://www.infoadex.es/home/wp-content/uploads/2021/02/Estudio-InfoAdex-2021-Resumen-1.pdf>

- IP Mark. *La inversión publicitaria crecerá hasta alcanzar ritmos de los 90*. Recuperado el 8 de junio de 2022 de: <https://ipmark.com/inversion-publicitaria-crecera-ritmos-90/>

- Larrouy, D. (2018). *'Tokens', la moneda de plástico de los festivales que se cuenta al peso*. Eldiario.es. Recuperado el 16 de abril de 2022 de: https://www.eldiario.es/economia/tokens-moneda-curso-festivales-cuenta_1_1970903.html

- Licklider, J.C. (1960). *Man-Computer Symbiosis*. *Ire Transactions on Human Factors in Electronics*, 1, 4-11. Recuperado el 6 de mayo de 2022 de: http://guzdial.cc.gatech.edu/hci-seminar/uploads/1/Man-Computer_20Symbiosis.pdf

- Licklider, J. C. and Clark, W. (1962). *On-line man-computer communication*. Recuperado el 15 de abril de 2022 de: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1460833.1460847>

- Maestro-Espínola et al., (2021). *Estudio sobre el fraude de métricas publicitarias: evolución, análisis y herramientas para la mitigación*. *Revista Mediterránea de*

comunicación. Recuperado el 11 de abril de 2022 de:
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/120429/1/ReMedCom_13_01_23.pdf

- Moreno, M. D. P. S. P. (2020). Capítulo I: Fenomenología de la autorrepresentación en la era del selfie. En *Autorrepresentación en la era digital: Implicaciones éticas y estéticas* (pp. 15-40). Ediciones Egregius. Recuperado el 27 de abril de 2022 de:
https://www.academia.edu/44520318/AUTORREPRESENTACIÓN_EN_LA_ERA_DIGITAL_IMPLICACIONES_ÉTICAS_Y_ESTÉTICAS

- Muntaner, E. et al (2022). *Cuadernos de programación e interacción*. Universidad Oberta de Catalunya. Recuperado el 11 de mayo de 2022 de:
<http://quadern-tpi.recursos.uoc.edu/es/2-1-presentacio-art-generatiu/>

- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin manifesto*. Recuperado el 24 de marzo de 2022 de:
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

- Nash 21. Portada web Nash 21. Recuperado el 30 de mayo de 2012 de:
<https://www.nash21.io/>

- Observatorio nacional de tecnología y sociedad. *Tecnología + sociedad España 2021* (p. 101). Madrid: Secretaría general Técnica. Centro de publicaciones. Ministerio de asuntos económicos y transformación digital. Recuperado el 18 de junio de 2022 de:
https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2022-01/tecnologiasociedadespaña2021_0.pdf

- Peregrina Castaños, M. (2012): "Megapolis y ciberpolis en Snow Crash, de Neal Stephenson ". *Ángulo Recto. Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural*, vol. 4, núm. 1, pp. 187-202. http://dx.doi.org/10.5209/rev_ANRE.2012.v4.n1.392
Recuperado el 5 de junio de 2022 de:
<http://www.ucm.es/info/angulo/volumen/Volumen04-1/varia06.htm>

- Palomo-Domínguez, I. (2021). *Del mito a la viralidad: El caso de la campaña de Cruzcampo que resucitó a Lola Flores*. *aDResearch ESIC International Journal of Communication Research*. <https://doi.org/10.7263/adresic-026-02>. Recuperado el 23 de mayo de 2022 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8111888.pdf>

- Pacheco Jiménez, María Nieves. (2019). *De la tecnología blockchain a la economía del token*. *Derecho PUCP*, (83), 61-87. Recuperado el 22 de abril de 2022 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7226143.pdf>.
- PR Noticias (2013). *Comunicación en 360º, la última 'vuelta de tuerca' a la Comunicación del Siglo XXI*. Recuperado el 14 de junio de 2022 de: <https://prnoticias.com/2013/09/05/comunicacion-en-360o-la-ultima-vuelta-de-tuerca-a-la-comunicacion-del-s-xxi/>
- RGPD (2016). *Principios de la transferencia de datos*. Reglamento general de protección de datos. Comisión Europea. Recuperado el 3 de mayo de 2022 de: <https://gdprinfo.eu/es/es-article-44>
- San Millán, M.E. (2017). *Web social colaborativa y sus implicaciones socioculturales* [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 7 de junio de 2022, de: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/44276/1/T39116.pdf>
- Silva, Juan & Rahman, Abu & El Saddik, Abdulmotaleb. (2008). *Web 3.0: a vision for bridging the gap between real and virtual*. Artículo de conferencia. Recuperado el 12 de abril de 2022 de: https://www.researchgate.net/publication/221572528_Web_30_a_vision_for_bridging_the_gap_between_real_and_virtual
- Wolf, G. (1995). *The course of Xanadu*. Revista Wired. Recuperado el 12 de abril de 2022 de: <https://www.wired.com/1995/06/xanadu/>
- Zuboff, S. (2019). *High tech is watching you*. The Harvard Gazette. Recuperado el 18 de abril de 2022 de: <https://news.harvard.edu/gazette/story/2019/03/harvard-professor-says-surveillance-capitalism-is-undermining-democracy/>