

Análisis informétrico del metaverso en canales y vídeos hispanoparlantes de YouTube

Informetric analysis of the metaverse in Spanish-speaking channels and videos on YouTube

Mao Queen Garzón Quiroz ¹

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 26 de Abril de 2022.

Fecha de aceptación: 9 de Junio de 2022.

¹ Doctor en Ciencias de la Comunicación Social, Universidad de la Habana. Fundador de Kori Marketing y Publicidad - Ecuador.
E-mail: mgarzonq@kori.marketing
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-8339-1091>

Resumen

El objetivo es caracterizar el impacto en términos de visualizaciones, *likes* y comentarios recibidos para vídeos sobre el metaverso y términos relacionados, publicados y difundidos a través de YouTube en idioma español; y finalmente, categorizar los canales a través de los cuales se han publicado dichos vídeos relacionados a este fenómeno. Para el estudio, se utilizó un análisis informétrico descriptivo, cuantitativo y transversal sobre 5.479 vídeos publicados hasta el 10 de abril del 2022 y 822 canales de YouTube. Los resultados mostraron que existe una correlación directa entre las visualizaciones, *likes* y comentarios de los vídeos publicados. Además, los vídeos bajo ciertas categorías de YouTube obtienen un alto impacto en visualizaciones a pesar de contar bajos volúmenes de publicaciones con respecto a este fenómeno. Se concluye también, que YouTube puede usarse como fuente de datos para los análisis informétricos junto con otras herramientas y habilidades.

Palabras Clave:

Metaverso, Mundos virtuales, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Análisis Informétrico, YouTube.

Clasificación JEL: L83, O31, O33.

Abstract

The objective is to characterize the impact in terms of views, likes and comments received for videos about the Metaverse and related terms, published and broadcast through YouTube in Spanish; and finally, to categorize the channels through which these videos related to this phenomenon have been published. For the study, a quantitative and cross-sectional descriptive informatic analysis was used on 5,479 videos published until April 10, 2022, and 822 YouTube channels. The results showed that there is a direct correlation between the views, likes, and comments of the published videos. In addition, videos under certain YouTube categories have a high impact on views despite having low volumes of publications regarding this phenomenon. It is also concluded that YouTube can be used as a data source for computer analysis along with other tools and skills.

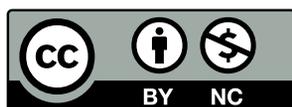
Keywords:

Metaverse, Virtual Worlds, Virtual Reality, Augmented Reality, Informetric Analysis, YouTube.

JEL Classification: L83, O31, O33.

CITACIÓN: Garzón Quiroz, M. (2022). Análisis informétrico del metaverso en canales y vídeos hispanoparlantes de YouTube. *Podium*, 41, 141–156. doi:10.31095/podium.2022.41.9

ENLACE DOI:
<http://dx.doi.org/10.31095/podium.2022.41.9>



Introducción

El 28 de octubre del 2021, en la *Annual Connect Conference* de Facebook, Mark Zuckerberg anunció al mundo el cambio de etapa de Facebook hacia Meta; es decir, la incursión de sus empresas hacia el mundo metaverso, y con aseveraciones como que el metaverso será el siguiente paso en el internet. Todo esto generó un impacto en diferentes medios de comunicación a nivel mundial (Taylor, 2022). La idea fundamental de Mark con este anuncio, fue plantear a los usuarios y seguidores de Facebook que el nuevo giro de negocio estará amparado estrictamente en un mundo con interfaces inmersivas en realidad virtual y una serie de posibilidades de compartir con diferentes usuarios en tiempo real; además lanzó la promesa de que Meta construirá tecnologías que ayuden a conectar personas, encontrar comunidades y hacer crecer negocios (Zuckerberg, 2021).

Según el estudio de Marino y otros (2022), muestra que Facebook es actualmente la red social más utilizada con alrededor de 2.900 millones de usuarios activos mensuales a junio de 2021 y alrededor de 350 millones de fotos cargadas diariamente. Como refieren los autores, los usuarios de Facebook interactúan en la red buscando reconocimiento y significado social. Lo anterior, expone el impacto que las redes sociales y Facebook particularmente, influye en el comportamiento de las sociedades actuales, y de ahí el interés de Zuckerberg de ingresar al mundo Metaverso. No obstante, también el

fenómeno social del Metaverso está siendo explorado recientemente, y para abordar esto en el presente estudio, se analizarán los casos de Roblox y Fortnite en este sentido. Según el estudio de Park y Kim (2022), Roblox es una plataforma online de videojuegos representativo del mundo Metaverso, ya que esta posee características tales como: la creación de mundos virtuales en 3D, posee diferentes mecanismos de interacción social *online* y permite la posibilidad de que sus jugadores comercien o intercambien wearables (elementos o accesorios para usar o vestir) en su ecosistema de realidad virtual. Además, plantean que, específicamente en Roblox existen alrededor de 50 millones de juegos y el tiempo de uso mensual acumulado es de 3 mil millones de horas, más tiempo del consumido por usuarios de servicios de redes sociales como TikTok y YouTube. Roblox, tiene además un ecosistema de ciclo virtuoso, en el que los ingresos de los productores aumentan a medida que se incrementa el volumen de usuarios y su tiempo de uso en la plataforma, así también Roblox permite la creación de contenidos inmersivos y anuncios publicitarios digitales. Se comprende que, según la potencialidad del Metaverso en cuanto al volumen y actividad de sus usuarios, tal y como se refleja en el caso puntual de Roblox, para Facebook resulta interesante ingresar de forma directa en un giro de negocios hacia este reciente fenómeno.

En cuanto a los espacios de intercambio social en el Metaverso, según el estudio de Suh y Ahn (2022) donde mencionan que, a medida que la

tecnología de la comunicación, los gráficos, la computación online, la realidad virtual y las tecnologías de inteligencia artificial se han desarrollado de manera innovadora, se ha vuelto posible configurar un espacio virtual que es similar a la realidad y es factible brindarlo a menor costo. De hecho, durante la pandemia, se realizó el concierto virtual por el músico Lil Nas X en noviembre de 2020 en Roblox, donde se registraron más de 30 millones de espectadores en un total de 4 actuaciones y en abril del 2021, Travis Scott también realizó un concierto virtual en vivo en la plataforma Metaverso Fortnite con 27,7 millones de participantes, incluidas 5 funciones de 10 min cada una (Suh y Ahn, 2022).

De esta forma, el fenómeno del Metaverso, aparece ya como espacio de segundo orden para compartir actividades sociales, pero bien en corto tiempo podría convertirse en espacio de primer orden que incluso podría reemplazar la realidad misma, dada su continua evolución y desarrollo tecnológico. De los conciertos celebrados en las plataformas de Roblox y Fortnite descritos anteriormente, se publicaron en YouTube las respectivas experiencias en vídeo luego de efectuarse en vivo, obteniendo millones de vistas y reacciones por sus audiencias en esta plataforma de vídeos (Suh y Ahn, 2022). YouTube se encuentra en el primer lugar dentro de la categoría de arte y entretenimiento por TV y películas, y segundo en el ranking global, sólo superado por el buscador de Google. Además, YouTube posee una media de 32 mil millones de visitas mensuales, con un

tiempo medio de permanencia o reproducción de contenidos de más de 20 minutos por usuario; también, posee una audiencia muy entusiasta y activa en búsquedas y reproducción de contenidos sobre noticias y actividades en negocios, tecnología, temas de libros, temas de actualidad, entretenimiento, juegos, música, entre otros más (similarweb.com, 2022).

Tal y como se describe, YouTube es una plataforma audiovisual que posee una gran comunidad de usuarios activos y que cuenta con herramientas sociales propicias para seguir una estrategia de convergencia de medios (Bordignon y otros, 2022). Este trabajo, plantea un estudio de carácter informétrico que busca caracterizar el reciente fenómeno del metaverso difundido en canales y vídeos publicados en la plataforma de YouTube; en el cual, se realiza un análisis e impacto relacional en términos de visualizaciones, *likes* y comentarios recibidos por los vídeos relacionados al metaverso en idioma español; y finalmente, también se categoriza los canales a través de los cuales se han publicado dichos vídeos.

Revisión de literatura

El Metaverso

El término metaverso nace de una palabra compuesta entre meta y universo; Stephenson (1992) la usó por primera vez en su novela de ciencia ficción y refería a un mundo virtual generado por computadora y reproducido en un visor, interactuaba con la realidad y ambos

crean valor a través de diversas actividades sociales. Otra forma de definir al metaverso, es como un mundo virtual tridimensional donde los avatares (usuarios/personas) participan en actividades políticas, económicas, sociales y actividades culturales. Básicamente el metaverso es utilizado en el sentido de un mundo virtual basado en la vida cotidiana de los usuarios/personas donde tanto lo real como lo irreal pueden coexistir (Park y Kim, 2022).

El fenómeno metaverso es amplio y está en continuo crecimiento y desarrollo, también siguen apareciendo nuevas definiciones y conceptos basados en los componentes tecnológicos agregados y su funcionalidad. El siguiente concepto, señala que el metaverso es un registro de la vida de sus usuarios, donde interactúan en un mundo espejo con realidad aumentada y realidad virtual, este espacio está orientado a la realidad, pero centrado más en lo virtual; donde se interactúa con información externa y la centralidad radica en los individuos y sus intereses (Lee y otros, 2011).

Finalmente, y para separar conceptualmente a la realidad virtual, la realidad aumentada y el metaverso; Park y Kim (2022) exponen que el metaverso difiere de la realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) de tres maneras específicamente. En primer lugar, mientras que los estudios relacionados con la VR se centran en un enfoque físico y la prestación; el metaverso tiene un fuerte enfoque como un servicio más sostenible de contenidos con un fuerte significado social. En segundo lugar, los

autores afirman que el metaverso no utiliza de forma obligatoria tecnologías AR y VR; incluso, si la plataforma no es compatible con VR y AR, puede ser un metaverso. Por último, sostienen que el metaverso tenga un entorno escalable que pueda albergar a muchas personas es fundamental para reforzar el significado social como, por ejemplo, moda, eventos, juego, educación y oficina.

Uso de YouTube como fuente de datos

El uso de YouTube descrito por Suh y Ahn (2022) en el que los artistas Lil Nas X y Travis Scott, realizaron sus conciertos en los metaversos de Roblox y Fortnite respectivamente, y luego publicaran en formato de vídeo esas experiencias, refleja el uso de la convergencia de medios propuesta por Henry Jenkins en 2006, fenómeno que es explicado en el trabajo de Tur-Viñes y otros (2019).

Esto es, a pesar de realizar un concierto virtual en vivo en el mundo Metaverso, los artistas buscan también alinearse a YouTube como plataforma audiovisual de expansión para sus contenidos buscando ganar exposición y aumentar las probabilidades de contacto con nuevos públicos para convertirlos luego en audiencias, aprovechando las capacidades que tiene la plataforma para registrar y organizar comentarios y aprobaciones(likes) de los usuarios (Tur-Viñes y otros, 2019). Para fines de este estudio, se ha decidido analizar de forma métrica vídeos y canales de la plataforma YouTube para caracterizar de forma cuantitativa cómo las audiencias

consumen y producen contenidos relacionados a diversas temáticas, y particularmente para el fenómeno del Metaverso en idioma español, esta es una práctica que se realiza a menudo, sobre todo cuando se busca delinear de forma cuantitativa un fenómeno de reciente surgimiento o incluso antiguo (Cui y Chu, 2021).

Varios estudios usan YouTube como fuente relevante de información social media, no solo por su gran volumen de usuarios que sobrepasan los 2 mil millones, sino también porque permite el uso de *keywords* para identificar vídeos de diferentes temáticas de forma aleatoria (Cheng y otros, 2021); lo cual es favorable sobre todo para realizar búsquedas diferentes sobre un mismo tema usando *keywords* distintas. En cuanto a los usos y consumos que los usuarios de YouTube realizan en la plataforma, Bordignon y otros (2022) mencionan que el entretenimiento, la búsqueda de información y el aprendizaje son parte de los principales usos que los usuarios le dan a esta plataforma audiovisual y social. La mayoría de los usuarios de YouTube ponderan la adecuación de los contenidos a sus intereses, la popularidad, la imagen miniatura, y la fiabilidad de las fuentes.

A pesar de la flexibilidad y ponderación que muchos usuarios perciben de YouTube, esto no garantiza que los vídeos publicados por sus creadores tengan un gran alcance dentro de la plataforma. Para lograrlo, Osorio Andrade y otros (2021) afirma que los vídeos deben cubrir los factores de

popularidad dentro de YouTube: el tema o la estrategia de contenido, el uso de marcas o señales de branding y los elementos técnicos, tales como la resolución y la duración. Otras características externas para lograr alcance de visualización son: la popularidad del canal, o el momento del día en que se difunde el vídeo, y el sistema de recomendaciones de YouTube que es un algoritmo que sugiere videos populares a los espectadores. Siendo de importancia la popularidad del vídeo y del canal para la sugerencia del contenido a otros usuarios de la plataforma; desde el punto de vista de la interacción y de acuerdo a Reig Alamillo y Elizondo Romero (2018), el hecho de que una publicación obtenga *likes*, está relacionado directamente con una valoración positiva que indica el agrado por parte del usuario ante el contenido expuesto, basado en la preferencia, la cual depende exclusivamente de la calidad del contenido. En cuanto a la acción de comentar por parte de los usuarios, esta tiene que ver a la pertinencia condicional seguidas de actos asertivos como descripciones, aseveraciones, narraciones, expresiones de opinión. Dada la relevancia cualitativa de los *likes* (aprobaciones) y las reacciones de comentarios en los algoritmos de las plataformas sociales, se plantea para el presente estudio la búsqueda relacional entre las visualizaciones, *likes* y comentarios en los vídeos sobre el metaverso para encontrar patrones cuantitativos.

YouTube ha sido considerado como fuente de datos para distintas

investigaciones académicas o científicas dada su relevancia y volumen de audiencias a nivel global. Siendo YouTube un recurso de aprendizaje para todo tipo de usuarios, principalmente los jóvenes, en diversos temas o categorías de las ciencias tales como: ciencias sociales, ciencias humanas, áreas científicas, de salud, entre otras. Dado lo anterior, se puede mencionar que diversos estudios han destacado los impactos positivos del uso de YouTube para mejorar el aprendizaje de los jóvenes estudiantes (Hosseinmardi y otros, 2021; Listiani y otros, 2021; Onder y Zengin, 2021).

Sobre los Análisis Informétricos

Yang y otros (2020) mencionan que, la informetría no está limitada como un sub campo de las ciencias de la información; por el contrario, se encuentra extendida al estudio cuantitativo de cualquier forma de información. Por lo anterior, la informetría no es simplemente un registro bibliográfico o de cualquier grupo social, o no se limita a los científicos solamente; siendo verdad, que en etapas tempranas de su surgimiento se basó en análisis y estudios referentes a lo bibliográfico, pero en tiempos actuales aparecen nuevas clasificaciones de estudios métricos que apuntalan a lo bibliográfico tales como: la bibliometría.

La informetría también sirve para descripciones de fenómenos cuantitativos, de acuerdo a esto, Orduña-Malea y otros (2020), muestran análisis de orden informétrico para

describir de forma cuantitativa descriptiva el número de vídeos y canales sobre COVID-19 publicados entre 1 de enero y el 30 de abril del 2020 en YouTube; analizaron un volumen importante de vídeos relacionados al orden geográfico de España y al idioma español, logrando caracterizar la producción y clasificación de los vídeos y canales sobre el tema del COVID-19. Esto permitió concluir entre otras cosas, que la cobertura de YouTube generó un impacto significativo, sobre todo en canales pertenecientes a medios de comunicación corporativos de España y extranjeros con referencia al fenómeno del COVID-19.

De igual forma, Zhang y otros (2019) exponen un análisis informétrico de las publicaciones retractadas de Web of Science, con enfoque de análisis en la línea de tiempo, ubicaciones geográficas, disciplinas, revistas, instituciones y autores. Todo esto para publicaciones científicas de China, y a nivel global. Para el estudio se aplicaron entre otros, un análisis de tipo temporal; donde se evaluó la variable de distribución del tiempo de retractación de publicaciones, encontrando un creciente número de estas; las cuales se dividieron en tres diferentes etapas. La primera, en 2001 donde el fenómeno de la retractación de publicaciones era solo ocasional, el segundo entre 2002 y 2013, marcando aquí un brote creciente de retractaciones, y finalmente a partir de 2014 donde el fenómeno tiene un repunte más marcado principalmente en USA.

La informetría permite el análisis de

fenómenos y procesos de diferentes índoles, aplicando métodos cuantitativos, y que, además en términos generales presentan notables características descriptivas tales como: nivel de productividad en publicaciones, categorización de documentos por disciplinas y por distribución geográfica, por nivel de obsolescencia de las publicaciones, entre muchas otras características (Gamboa Rodríguez y otros, 2012; Aich y Das, 2021).

Metodología

Para esta investigación se establece un análisis informétrico descriptivo cuantitativo y transversal sobre las publicaciones en YouTube de vídeos y canales relacionados al metaverso en habla hispana publicados hasta el 10 de abril del 2022. Para conformar la muestra

usada en este análisis, se realizaron búsquedas de vídeos y canales exclusivamente en idioma español sobre el Metaverso y términos relacionados en YouTube usando scripts desarrollados en Python y YouTube Data Api para realizar la extracción de la raw data (datos no estructurados) en forma aleatoria para pre-procesarlos y procesarlos siguiendo el flujo de trabajo propuesto en la Figura 1; de esta forma, se analizaron 5.479 vídeos y 822 canales en YouTube.

Siguiendo la etapa de pre-procesamiento y preparación de datos (ver Figura 1), luego de la descarga de la *raw data* de YouTube se realizaron los siguientes procesos: 1) Eliminación de datos nulos y/o duplicados, 2) Verificación de la idoneidad de data, y 3) Cambio de los tipos de información descargados a tipos de datos (fechas y

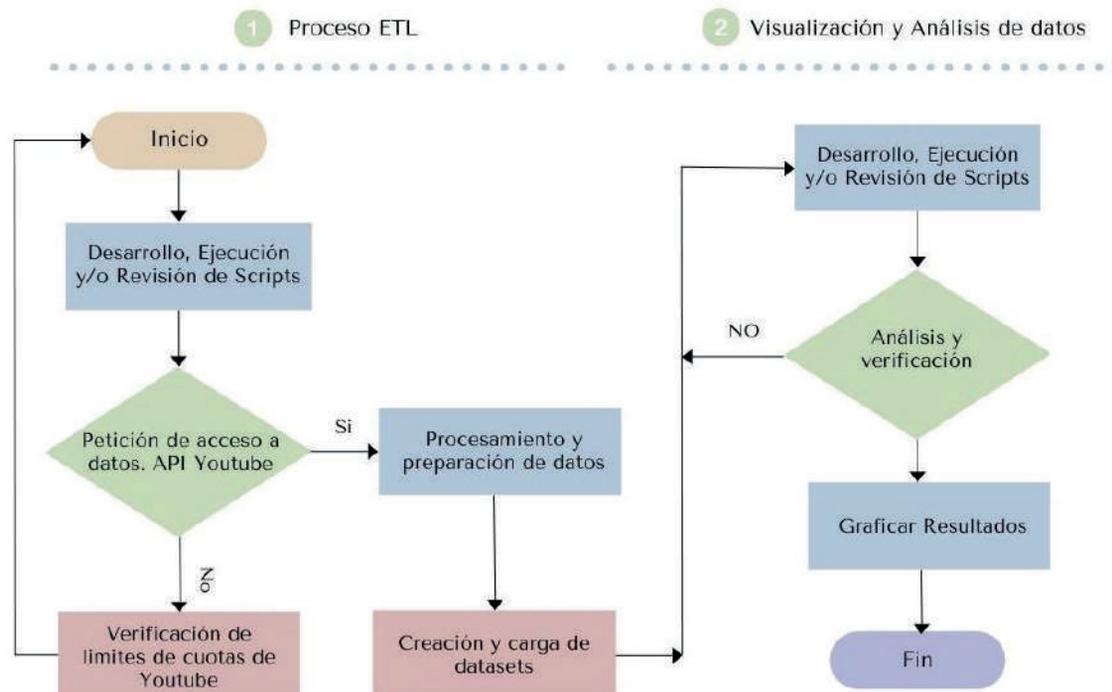


Figura 1. Diagrama de procesos ETL y Visualización de datos. Fuente: Elaborado por autor.

tiempo de duración de los vídeos) para que puedan ser operacionales en el proceso de análisis y visualización.

Términos de búsqueda

Para conseguir los términos de búsqueda relacionados al metaverso, se utilizó Google Trends, el cual brinda acceso a una muestra aleatoria representativa de todas las solicitudes de búsqueda en Google. Los datos se muestran resumidos y agrupados, lo que permite a los usuarios analizar el interés en un término o tema de búsqueda específico a lo largo del tiempo y/o en ubicaciones geográficas. No proporciona

el volumen de búsqueda absoluto; todos los datos de consulta de búsqueda son datos indexados presentados como popularidad relativa en una escala de tasa de preferencia de búsquedas de 0 a 100 (Zitting y otros, 2021). Google Trends, permitió descubrir términos de búsquedas relacionados al tema principal, estos fueron los escogidos con la mayor tasa de preferencia para el uso a posterior en los scripts para descargar la data de YouTube: cripto (referente a criptomonedas), nft (referente a los nfts o non-fungible tokens), negocio y jugar.

En la Figura 2, se describen de forma preliminar, algunas tendencias de

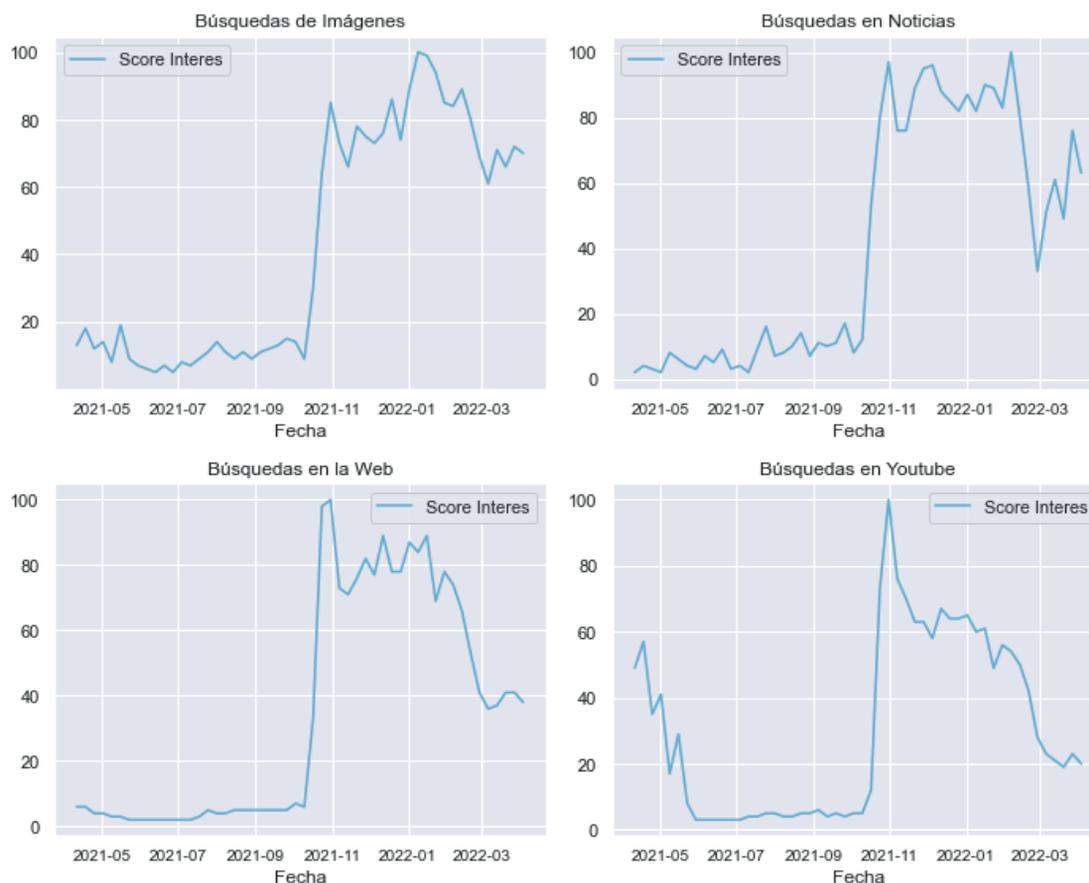


Figura 2. Tendencias de búsquedas del término: metaverso (español).
Fuente: Elaborado por autor.

búsquedas en referencia a la *keyword*: metaverso; tal y como se aprecia, en los cuatro bloques: imágenes, noticias, web, y YouTube. Entre finales de octubre e inicios de noviembre del 2021, se eleva la tasa de preferencia de búsqueda por este término. Donde se observa una alta preferencia de actividad de búsqueda en Google sobre el metaverso; este comportamiento es muy similar tratándose de búsquedas en YouTube, donde el fenómeno era casi inexistente en forma mediática hasta la mencionada fecha. Lo anterior, podría deberse al pronunciamiento de Zuckerberg (2021), y esto pudo provocar también un impacto especulativo para intereses financieros a nivel mundial, sobre todo en etapas iniciales de este tipo de proyectos (Dowling, 2022). En todo caso, se refleja el interés de búsquedas por parte de los usuarios por este novedoso fenómeno en el periodo analizado.

Técnica de extracción de datos

En la Figura 1 se detalla con un esquema el proceso de búsqueda, extracción y transformación (ETL) de la data que se realizó para esta investigación en YouTube; a través de la API disponible para socios o propietarios de canales y desarrolladores en general, denominada YouTube Data Api v3. Para la extracción de datos, el punto más importante en este paso es el uso de las cuotas que permite la Api de YouTube para extraer datos desde una aplicación de software registrada apropiadamente en Google, lo cual permite extraer 10.000 requests o solicitudes HTTPS diarios como máximo (Google Developers, 2019). Estos niveles

de cuota son posibles de alcanzar y controlar mediante la creación y ejecución de scripts, para este caso se desarrollaron scripts en el lenguaje de programación Python versión 3.8; los cuales permitieron automatizar el volumen y frecuencia de las solicitudes HTTPS hacia YouTube.

Sobre lo anterior, un punto negativo fue la falta de precisión en la Api de YouTube para obtener resultados completamente aleatorios en las búsquedas, lo que influyó en la no variabilidad frecuente de los mencionados resultados y el largo proceso en alinear los pasos de extracción bajo esta limitante; en cuanto a la *raw data* final sustraída (datos extraídos no estructurados) fue satisfactoria y congruente con lo esperado de la Api de YouTube. Por ello se decidió aplicar un mecanismo de consultas segmentadas donde intervinieron parámetros de tiempos diferentes y palabras claves sobre el metaverso (término principal) para obtener resultados diferentes; siempre las *keywords* fueron usadas junto a la misma y se listan a continuación: cripto, nft, negocio, jugar. Es de esta forma que se logró variabilidad en los resultados de las búsquedas permitiendo el análisis de un gran volumen de videos y canales únicos mencionados en la descripción de la muestra.

Dado que se posee un gran volumen de datos para un análisis de tipo correlacional entre tres variables discretas (vistas, *likes* y comentarios), se elige el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman representado

por:
$$r_s = \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2-1)}$$

Donde d_i es la distancia entre los rangos de cada observación ($x_i - y_i$) y n el número de observaciones.

Resultados

La Figura 3, muestra la evolución de las publicaciones de los vídeos relacionados con el término metaverso en YouTube hasta el 10 de abril del 2022 se puede apreciar los picos significativos entre finales de octubre y principios de noviembre del 2021, los cuales muestran concordancia con los picos de tendencia que muestra la Figura 2 con respecto a la información obtenida de Google Trends. Fuera de las observaciones anteriores, la

Figura 3 muestra una evolución normal orgánica del fenómeno; que sin embargo vuelve a mostrar un repunte en el mes de marzo 2022.

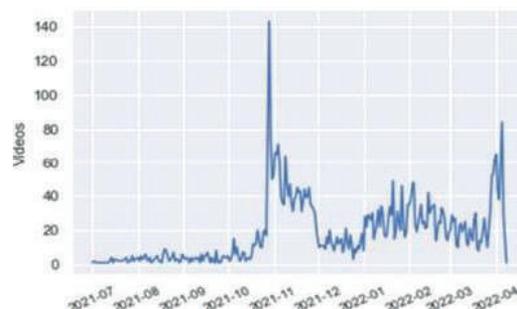


Figura 3. Evolución del número de vídeos publicados en YouTube sobre el metaverso(español).

Fuente: Elaborado por autor.

En la Tabla 1, se observa el top 10 de los vídeos en idioma español con más visualizaciones o vistas en YouTube

Tabla 1.

Videos en español con mayor número de vistas en YouTube sobre el Metaverso

Título	Canal	Vistas	Likes	Comentarios
<i>El metaverso que Mark Zuckerberg no quiere que veas.</i>	Rubius Z	2.765.991	320.214	5.603
<i>Pasé 100 Días en el Metaverso.</i>	YoSoyPlex	1.831.789	52.186	2.539
<i>Probando el METAVERSO.</i>	Un Poco De Todo	1.150.246	57.106	952
<i>Minecraft se Convertirá en un METAVERSO.</i>	Bobicraft	1.112.851	73.688	3.851
<i>Qué es el metaverso y cuáles son las dudas que genera este mundo "gemelo" digital BBC Mundo.</i>	BBC News Mundo	760.201	21.895	1.952
<i>METAVERSO 🌐 : EL NUEVO MUNDO VIRTUAL Qué es y por qué Facebook, Microsoft y otros apuestan por él</i>	Xataka TV	751.184	20.777	2.714
<i>el METAVERSO es más Aterrorador de lo que pensábamos 🧠 NO LO USES (Meta de Mark Zuckerberg)</i>	Dalas Review	742.999	105.357	6.981
<i>Qué es el metaverso EL FUTURO DEL INTERNET.</i>	Platzi	697.371	26.692	1.654
<i>consiguiendo NOVIA en el METAVERSO XD.</i>	Natalan	633.788	88.152	1.311
<i>EXPONER UN NFT EN EL METAVERSO #Shorts</i>	TheWillyrex	600.118	29.253	1.584

Fuente: Elaborado por autor.

sobre el metaverso. En la lista aparecen canales de YouTubers reconocidos y populares en la plataforma como Rubius Z y Bobicraft; pero también aparece un medio de comunicación corporativo como la BBC News en Idioma español, y Platzi la plataforma colombiana, con gran representación latinoamericana como proponente de cursos de capacitación profesional online. El vídeo sobre el metaverso con mayor cantidad de visualizaciones (2.765.991), además recibió 320.214 likes y 5.603 comentarios, pertenece al canal Rubius Z, y fue publicado el 12 de febrero del 2022.

La Figura 4, muestra la distribución de datos y el análisis de tendencia central con respecto a las métricas sobre el número de vistas, *likes* y comentarios. Para el caso de las vistas de los vídeos referentes al metaverso, el 50% de los vídeos recibieron más de 1.188 visualizaciones. El algoritmo de sugerencias de YouTube asegura que los vídeos más populares sean promovidos para fomentar su visualización por otros usuarios dentro de la plataforma (Osorio

Andrade y otros, 2021). Además, considerando el sistema de ingresos para YouTubers o canales corporativos mediante el programa de socios por ingresos de publicidad de la plataforma; el cual requiere que el canal tenga al menos 1.000 suscriptores, 4.000 horas de visualización pública y los vídeos empiecen de forma individual a obtener al menos el millar de vistas para empezar a monetizar (YouTube, 2022). De esta forma, y dado que más del 50% de los vídeos recibieron al menos 1.188 visualizaciones al momento de capturar esta información; estos, podrían ser aptos para recibir ingresos por YouTube, si se cumplen los otros requisitos establecidos por la plataforma, a menos que los socios (propietarios de los canales) no estén adheridos al sistema de pagos de la plataforma.

La Figura 4 muestra la distribución de los datos, y puntualmente a los *likes* que recibieron los vídeos del metaverso, se puede apreciar, que al menos del 50% de los vídeos recibieron 54 *likes* o más, lo cual no resulta alentador para los

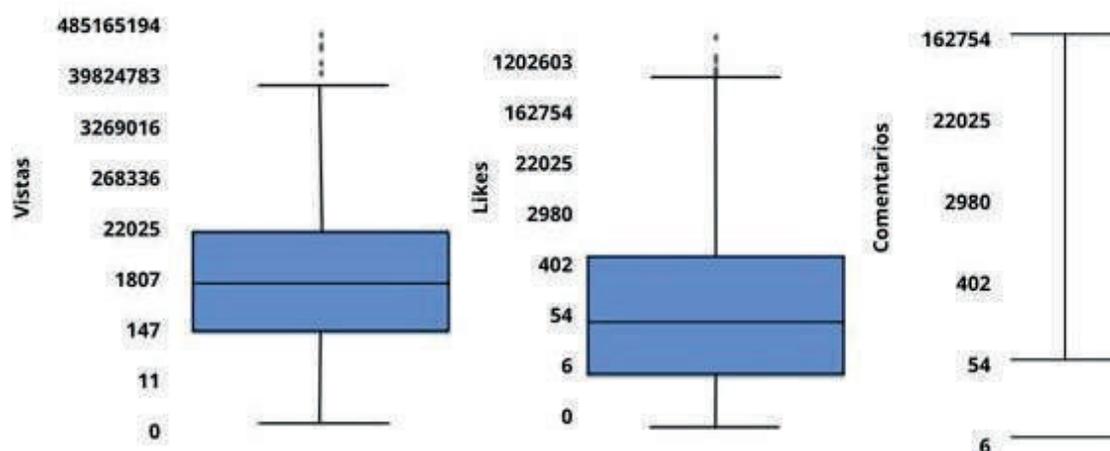


Figura 4. Diagrama de cajas para distribución y tendencia central en vistas, likes y comentarios. Fuente: Elaborado por autor.

creadores, considerando que para el canal o para el YouTuber lo más importante es que su vídeo sea considerado popular y sea sugerido por el algoritmo a otros usuarios. Algo similar ocurre, pero con menos impacto para el caso del número de comentarios que recibieron los vídeos, donde al menos el 50% de los vídeos recibieron 9 o más comentarios; en cuanto a la medición de popularidad que aplica la plataforma, esta se vincula con lo expresado para el número de *likes*.

En cuanto a la frecuencia de las publicaciones de los vídeos por categorías sobre el metaverso, en la Figura 5, se muestra la existencia de un gran volumen de vídeos publicados en las categorías de gente y blogs, entretenimiento, educación, ciencia y tecnología. De estos, las categorías educación (1.157 publicaciones) y gente y blogs (1.112 publicaciones) contribuyen mayoritariamente a la publicación de vídeos sobre el metaverso.

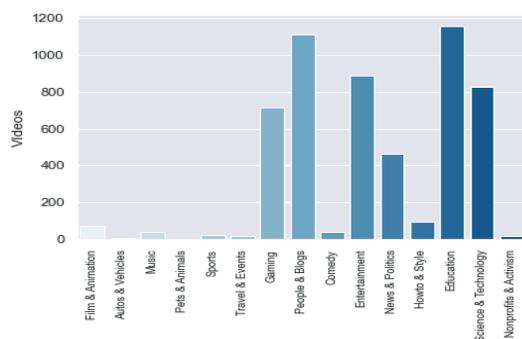


Figura 5. Publicaciones de vídeos sobre el Metaverso por categorías.
Fuente: Elaborado por autor.

Para analizar el impacto de los vídeos referentes al tema del metaverso, la Figura 6, muestra el nivel de impacto con respecto al número de vistas o

visualizaciones en la plataforma. Se encuentra equiparado entre las categorías: *gaming*, gente y blogs, entretenimiento, educación y ciencia y tecnología. Comparando con los niveles bajos de publicación en la categoría *gaming* mostrado en la Figura 5, se aprecia un impacto mucho más positivo de los vídeos bajo esta categoría con respecto al metaverso en la plataforma de YouTube. Se confirma que el gran impacto obtenido por los vídeos en las categorías: animación y películas y eventos y viajes, es mucho más notorio, ya que aun presentando un nivel bajo de vídeos publicados (Figura 5), elevan notoriamente su número de visualización en la plataforma de YouTube, al menos para el fenómeno analizado.

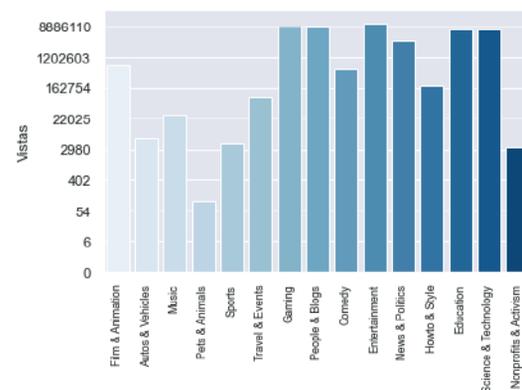


Figura 6. Vistas alcanzadas de vídeos sobre el Metaverso por categorías.
Fuente: Elaborado por autor.

No se aprecia de forma gráfica (Figura 7) una correlación directa o indirecta, entre la duración de los vídeos y el número de vistas que recibieron, por lo que se realiza un análisis correlacional de Spearman. En la Tabla 2 se observa una fuerte relación entre las vistas o visualizaciones y los likes de un vídeo (0,96), esto confirma que los vídeos con

mayor número de visualizaciones son los que en general obtienen mayor número de likes. De igual manera, se evidencia que los vídeos con mayor número de vistas por lo general reciben mayor número de comentarios (0,89).

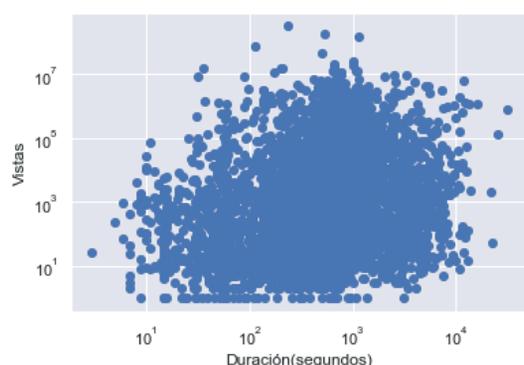


Figura 7. Gráfico de dispersión entre la duración de los vídeos y el número de vistas.

Fuente: Elaborado por autor.

Tabla 2.

Videos sobre el Metaverso: análisis correlacional de Spearman

X	Y	r	CI95%
vistas	likes	0,963725	[0.96 0.97]
vistas	comentarios	0,893344	[0.89 0.9]
likes	comentarios	0,919198	[0.91 0.92]

Fuente: Elaborado por autor.

Tabla 3.

Canales de YouTube que publicaron vídeos relacionados al Metaverso con mayor número de vistas y suscriptores

Canal	Categoría	País	Vistas	Suscriptores	Videos
<i>Badabun</i>	<i>News y Politics</i>	MX	18.372.810.682	45.500.000	11.344
<i>ABC News</i>	<i>News y Politics</i>	US	11.125.057.811	13.000.000	67.158
<i>Você Sabia?</i>					
https://www.YouTube.com/c/vcs_abiavideos	<i>Entertainment</i>	BR	7.056.227.516	42.600.000	1.251
<i>Porta dos Fundos ag</i>	<i>Entertainment</i>	BR	7.048.962.622	17.200.000	1.870
<i>TheWillyrex</i>	<i>Gaming</i>	ES	6.934.378.842	18.600.000	6.753
<i>DaniRep +6 Vídeos Diarios De GTA 5 Online!</i>	<i>Gaming</i>	ES	6.327.756.035	11.900.000	10.678
<i>TheGrefg</i>	<i>Gaming</i>	ES	5.932.122.192	17.500.000	3.264
<i>Tu COSMOPOLIS</i>	<i>People y Blogs</i>	MX	4.757.731.623	16.600.000	6.145
<i>Willyrex</i>	<i>Gaming</i>	ES	4.734.727.521	17.100.000	6.469
<i>Makiman131 iman131</i>	<i>Entertainment</i>	ES	4.385.044.561	14.800.000	3.036

Fuente: Elaborado por autor.

En la Tabla 3, se observan los 10 canales de YouTube más populares (basado en la cantidad de vistas y el número de suscriptores) que publicaron uno o varios vídeos relacionados al tema del metaverso. Se aprecia que el canal de noticias y política, denominado Badabun de procedencia mexicana, tiene al corte de este estudio, 18 mil millones de vistas y cuenta con 45 millones de suscriptores; tiene también, 11.344 vídeos publicados en la plataforma. El vídeo sobre Metaverso con más vistas logradas de este canal sobrepasan las 9 mil vistas. ABC News, canal corporativo de noticias, se encuentra en segunda posición con más de 11 mil millones de vistas, cuenta con 13 millones de suscriptores y más de 65 mil vídeos publicados. El vídeo sobre el Metaverso con más visualizaciones tiene al momento, más de 169 mil vistas. Mencionar que la notable diferencia en vistas o visualizaciones entre ambos vídeos se puede relacionar con la correlación directa entre visualizaciones, likes y número de comentarios que ubica

a los vídeos como populares dentro de la plataforma. Además, se encuentran otros canales corporativos de noticias que publicaron vídeos en la plataforma sobre el Metaverso, tales como: Noticias Telemundo, El Universal, BBC noticias, entre otros. La Figura 8, muestra que los canales pertenecientes a la categoría educación toman la delantera, seguidos muy de cerca por los canales pertenecientes a entretenimiento, ciencia y tecnología, y gente y blogs en ese orden. Acotando, que los canales categorizados como *gaming*, no están considerados en las primeras posiciones, aquí se encuentran apenas 67 canales bajo esta categoría; siendo el fenómeno metaverso más allegado a la realidad virtual y aumentada junto con la industria de los video juegos, se subraya lo encontrado.

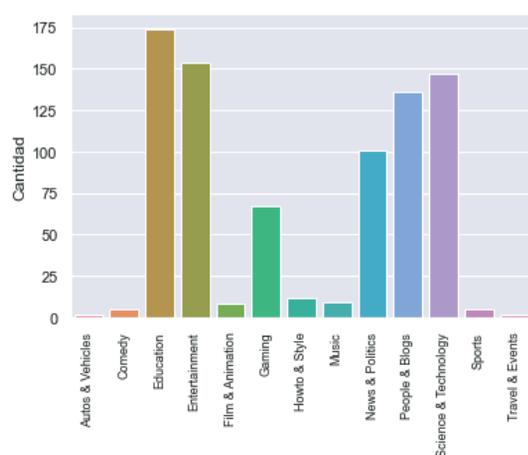


Figura 8. Gráfico de canales agrupados por categoría en YouTube.

Fuente: Elaborado por autor.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encontró en primer término, que más del 50% de los vídeos publicados sobre el metaverso de la muestra procesada, se

encuentran aptos para recibir ingresos monetarios en la plataforma de YouTube. Se confirma, la correlación directa entre el número de vistas, *likes* y comentarios de los vídeos analizados, lo cual promueve favorablemente su popularidad en la plataforma de YouTube. De igual forma, de acuerdo a la correlación encontrada, se confirma que los vídeos con mayor número de visualizaciones son los que en general reciben mayor número de *likes*, y también se comprobó, que los videos que obtienen mayor número de vistas reciben mayor número de comentarios, al menos para la muestra analizada.

En referencia al tiempo de duración de los vídeos, el estudio muestra, que los vídeos entre 100 segundos (1.67 minutos) de duración y 1.000 segundos (16 minutos de duración aproximadamente), tienen mayor volumen de visualizaciones en la plataforma. En cuanto al inicio del fenómeno del metaverso en YouTube en idioma español, este fue claramente marcado desde finales de octubre del 2021 incluido inicio del mes de noviembre de ese mismo año. El estudio también revela, que los vídeos en las categorías de educación, entretenimiento, y ciencia y tecnología tienen más volumen en cantidad de publicaciones en la plataforma, y obtienen un impacto similar de visualizaciones; por otro lado, los vídeos pertenecientes a la categoría de noticias y política, a pesar de no tener un volumen importante de vídeos publicados sobre el metaverso, obtienen un impacto notorio en el número de vistas o visualizaciones dentro de la plataforma; también fue hallado un impacto similar con los vídeos bajo categoría *gaming*.

Los canales con mayor número de publicaciones con respecto al metaverso, corresponden a las categorías de educación, entretenimiento, ciencia y tecnología, y gente y blogs. Además, se registraron canales de noticias corporativos que también publicaron sobre el fenómeno del Metaverso tales como: ABC News, Noticias Telemundo, El Universal, BBC noticias, entre otros. Se concluye que YouTube puede servir y se usa para análisis informétricos en la actualidad, basándose en el nuevo enfoque de la informetría referido en el apartado de la revisión literaria, y considerando el uso tecnificado de herramientas, técnicas y habilidades adecuadas para el pre-procesamiento y preparación de la data sustraída de YouTube. Finalmente, las limitaciones del estudio tienen relación con las habilidades requeridas para la extracción de datos de forma online y el uso de YouTube Data API para la exploración de la meta data dispuesta por la plataforma YouTube; el trabajo muestra, cómo se abordaron la extracción y el pre-procesamiento de los datos, con el objetivo de que sirva como ruta metodológica para futuras exploraciones en esta plataforma.

Contribución de autores

M.Q.G.Q. Idea, revisión de literatura, metodología, análisis de datos, y redacción del artículo.

Referencias

Aich, L., y Das, A. (2021). Informetrics of Webinars Through Video Conferencing Platforms

for Teaching and Learning by Different LIS Professional During COVID-19 Period: An Evaluative Study. *Library Philosophy and Practice*, 1-12.

Bordignon, F. R. A., Dughera, L., y Azzara, E. (2022). Revisión bibliográfica: el fenómeno YouTube y las prácticas de enseñanza y de aprendizaje. *Educare*, 26(1), 341-360.

Cheng, Q., Lui, C., Wai Lam Ip, F., y Siu Fai Yip, P. (2021). Typology and Impact of YouTube Videos Posted in Response to a Student Suicide Crisis: Social Media Metrics and Content Analyses. *JMIR Ment Health*, 8(6). DOI: 10.2196/15551

Cui, L., y Chu, L. (2021). YouTube Videos Related to the Fukushima Nuclear Disaster: Content Analysis. *JMIR Public Health Surveill*, 7(6). DOI: 10.2196/26481

Dowling, M. (2022). Fertile LAND: Pricing non-fungible tokens. *Finance Research Letters*, 44. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102096>

Gamboa Rodríguez, L., Iznaga Brooks, L., Fernández Wong, L., y Bailly Videaux, L. (2012). Análisis informétrico de la Revista Cubana de Ciencias de la Información en Salud, 2005 - 2010. *Revista Información Científica*, 73(1).

Google Developers. (2 de Julio de 2019). Getting Started with the YouTube Data API. <https://developers.google.com/youtube/v3/getting-started?hl=es-419>

Hosseinmardi, H., Ghasemian, A., Clauzet, A., Mobius, M., Rothschild, D., y Watts, D. J. (2021). Examining the consumption of radical content on YouTube. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(32), 166-177. doi:10.1073/pnas.2101967118

Lee, S., Trimi, S., y Byun, W.K., y Kang, M. (2011). Innovation and imitation effects in Metaverse service adoption. *Service Business*, 5, 155-172. <https://doi.org/10.1007/s11628-011-0108-8>

Listiani, N. K. M., Suwastini, N. K. A., Dantes, G.

- R., Adnyani, N. L. P. S., y Jayantini, I. G. A. S. R. (2021). YouTube as Digital Learning Resources for Teaching Bilingual Young Learners. *In Proceedings of the 2nd International Conference on Technology and Educational Science (ICTES 2020)*, 540, 156-162.
- Marino, C., Lista, C., Solari, D., Spada, M., Vieno, A., y Finos, L. (2022). Predicting comments on Facebook photos: Who posts might matter more than what type of photo is posted. *Addictive Behaviors Reports*, 15(100417), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2022.100417>
- Onder, M. E., y Zengin, O. (2021). YouTube as a source of information on gout: a quality analysis. *Rheumatology International*, 41, 1321-1328. DOI: 10.1007/s00296-021-04813-7
- Orduña-Malea, E., Font-Julián, C., y Ontalba-Ruipérez, J.A. (2020). Covid-19: análisis métrico de vídeos y canales de comunicación en YouTube. *Profesional de la Información*, 29(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.01>
- Osorio Andrade, C. F., Rodríguez Orejuela, A., y Moreno Betancourt, F. (2021). Efectos de las características de videos en YouTube que aumentan su popularidad: un análisis empírico. *Tendencias*, 22(1), 18-38. <https://doi.org/10.22267/rtend.202102.153>
- Park, S-M., y Kim, Y-G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges. *IEEE Access*, 10, 4209 - 4251. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3140175
- Reig Alamillo, A., y Elizondo Romero, A. (2018). Un análisis de la reacción me gusta en Facebook desde los estudios de la interacción. *Estudios de Lingüística Aplicada*, 36(67). <https://doi.org/10.22201/enallt.01852647p.2018.67.722>
- similarweb.com. (marzo de 2022). YouTube.com. Visión general. <https://www.similarweb.com/website/YouTube.com/>
- Stephenson, N. (1992.). *Snow Crash*. Bantam Books.
- Suh, W., y Ahn, S. (2022). Article Utilizing the Metaverse for Learner-Centered Constructivist Education in the Post-Pandemic Era: An Analysis of Elementary School Students. *Journal of Intelligence*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10010017>
- Taylor, C. (2022). Research on advertising in the metaverse: a call to action. *International Journal of Advertising*, 41(3), 383-384. DOI: 10.1080/02650487.2022.2058786
- Tur-Viñes, V., Núñez-Gómez, P., y Martínez-Pastor, E. (2019). YouTube, menores y cultura colaborativa. Revisión bibliográfica de la investigación académica. *Historia y Comunicación Social*, 24(1), 331-351. <https://doi.org/10.5209/HICS.64498>
- Yang, S., Yuan, Q., y Dong, J. (2020). Are Scientometrics, Informetrics, and Bibliometrics Different? *Data Science and Informetrics*, 1(1), 50-72. DOI: 10.4236/dsi.2020.11003
- YouTube. (2022). Descripción general y requisitos del Programa para Partners de YouTube. Google Help.
- Zhang, C., Ding, K., y Liu, Z. (2019). Informetric Analysis on the International Retracted Publication Based on the Web of Science Database. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 376, 576-585.
- Zitting, K. M., Lammers-van der Holst, H. M., Yuan, R. K., Wang, W., Quan, S. F., y Duffy, J. F. (2021). Google Trends reveals increases in internet searches for insomnia during the 2019 coronavirus disease (COVID-19) global pandemic. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 17(2), 177-184. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8810>
- Zuckerberg, M. (28 de Octubre de 2021). Introducing Meta: A Social Technology Company. Meta. <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/>