



EL EMPRENDIMIENTO DE *EDUTUBERS* HISPANOS Y SU APORTACIÓN AL APRENDIZAJE

Clasificación de videos Youtube® y análisis de comentarios durante el COVID-19

The Entrepreneurship of Hispanic Edutubers and their Contribution to Learning Youtube™ Video Classification and Analysis of Comments during COVID-19

EMILIANO CERVANTES-GONZÁLEZ, SANDRA HERNÁNDEZ LÓPEZ, RICARDO CHAPARRO SÁNCHEZ
Universidad Autónoma de Querétaro, México

KEYWORDS

*Digital entrepreneurship
Educational videos
Hispanic edutubers
Youtube video ranking
Online learning
Boom during COVID-19*

ABSTRACT

Entrepreneurs most often direct their intentions towards digital information technologies, this is an economic and social phenomenon based on internet services. Companies like YouTube™ have allowed millions of people to continuously transmit videos with various themes. Through a classification of educational videos from YouTube®, the comments of 20 videos of "teachers" were coded to analyze the learning of those who consult the videos. It was discovered that more than 20% of the comments establish the pedagogical consultation as something practical and useful in their academic training and that the reproductions increased during COVID-19.

PALABRAS CLAVE

*Emprendimiento digital
Videos educativos
Edutubers hispanos
Clasificación de videos
Youtube
Aprendizaje en línea
Auge durante COVID*

RESUMEN

Los emprendedores con mayor frecuencia dirigen sus intenciones hacia las tecnologías digitales de información, este es un fenómeno económico y social basado en servicios de internet. Empresas como YouTube® han permitido que millones de personas, transmitan continuamente videos con temáticas variadas. A través de una clasificación de videos educativos de YouTube®, se codificaron los comentarios de 20 videos de "profesores", para analizar el aprendizaje de los que consultan los videos. Se descubrió que más del 20% de los comentarios establecen la consulta pedagógica como algo práctico y útil en su formación académica y que las reproducciones aumentaron durante el COVID-19.

Recibido: 16/ 06 / 2022

Aceptado: 12/ 08 / 2022

1. Introducción

Gran parte del contenido educativo formal e informal ha sido transmitido en la plataforma de YouTube® por emprendedores digitales, el mismo que se ha intensificado durante el último año de la pandemia COVID-19. La educación mediada por la tecnología es una realidad desde hace más de una década la cual hoy en día observamos en cualquier institución educativa. Cada día aumenta el número de herramientas tecnológicas que promueven el aprendizaje y tal parece que su implementación depende únicamente de la posibilidad de actualización que desarrolle el docente. En este sentido, los cursos presenciales y en línea hacen un uso continuo de la tecnología y en mayor medida de los contenidos audiovisuales.

Propiamente, los millones de videos que circulan por internet tienen la finalidad de mostrar algo y han sido una forma predilecta de comunicación. A través de los canales se han formado redes sociales entre transmisores y receptores de todo el mundo cuya única barrera aparente es el idioma. Estas redes sociales sirven de puente de comunicación para transmitir conocimientos. El video educativo en particular, es un medio de enseñanza disponible para cualquier persona que disponga de un dispositivo electrónico, internet y el deseo de aprender. Diao y Hedberg (2020) apuntan que las tecnologías de aprendizaje tuvieron una expansión con los dispositivos móviles y el internet.

Continuamente observamos que cualquier persona con un dispositivo móvil puede buscar el video-tutorial necesario de cualquier temática para aprender a realizar alguna actividad o conocer algo en particular. Hay una tendencia hacia el autoaprendizaje, el cual es buscado por personas de cualquier edad, ya que otorga notables beneficios al generar un conocimiento significativo mismo que es aplicado en un futuro generalmente corto. Los *youtubers* educativos o *edutubers*, comparten sus conocimientos para atender esta demanda de la información.

Los conocimientos transmitidos en los video tutoriales van desde los más básicos de la vida cotidiana, hasta los más especializados de algún tema académico. En general cualquier persona puede subir un video de cualquier tema y alguien más puede aprender algo de su contenido. Una gran cantidad de videos están hechos por personas que pueden dominar algún tema, algunos de ellos pueden llegar a ser tan especializados que son considerados como una fuente académicamente válida.

Esas personas que intentan enseñar algo por medio de la plataforma de YouTube se vuelven tutores o guías para muchas otras. La motivación por iniciar un canal y transmitir videos reside en una actitud emprendedora de buscar algún beneficio en su situación personal. Los pedagogos o docentes que inician una aventura nueva en un ambiente digital son considerados en este trabajo como emprendedores digitales. La iniciativa que tienen este tipo de emprendedores, al empezar su proyecto, no fue tomada a la ligera, muchos de ellos preparan y adecuan su clase para que pueda ser vista por el mayor público posible, además de buscar llamar la atención y ser reconocidos por su trabajo.

Se lo toman en serio, preparan una clase para un público desconocido e inician la aventura de acumular visualizaciones, conseguir suscriptores y esperar obtener un beneficio económico en el trayecto. Si se lleva este proceso a otros ámbitos como abrir un local en alguna avenida transitada y esperar tener ventas significativas para obtener un ingreso económico directo, nadie dudaría en indicar que se trata de un emprendedor que está intentando ganarse la vida. En el ámbito digital sucede algo muy parecido. Aunque una parte de profesores que suben su contenido a YouTube lo hacen con intenciones altruistas, también es cierto que otros lo hacen con la intención de sobresalir en ese medio de difusión y por supuesto con un fin económico.

Los emprendedores digitales educativos incursionan en diversas plataformas, los que son considerados como emprendedores son los que lo hacen desde la posición de independencia no de emplearse en alguna empresa digital ya consolidada. En este trabajo se analizan aquellos que buscan una autonomía de horario, libertad de cátedra y de no tener que lidiar con alumnos. Estos emprendedores en particular no buscan dar una clase tradicional, pues su intención es subir contenido necesario, para que cualquier persona con la necesidad de aprender algún tema lo haga de manera gratuita. Aunque parezca que están regalando sus conocimientos en realidad los están transformando en un producto que se puede volver un activo capitalizable mediante la lógica corporativa de los auspiciantes que entran en juego con la plataforma de YouTube.

Los *edutubers* además, de la idea de convertir conocimiento en capital, también tienen la intención de lograr un reconocimiento tal, que les permita desarrollarse en otras áreas empresariales. Para estos emprendedores digitales, la plataforma de YouTube les sirve como medio de darse a conocer e

incursionar en ámbitos empresariales distintos, tales como, conferencistas o divulgadores de la ciencia. Una vez que cuentan con capital social y económico pueden publicar un libro que será vendido exitosamente, podrán vender algún producto propio, abrir alguna escuela tradicional, entre otras actividades comerciales ligadas a la promoción del nombre-marca del *youtuber*.

En esta investigación se pretende analizar si los contenidos de los videos educativos de los *edutubers* logran transmitir información que pueda ser transformada por los usuarios como conocimiento. Se partió de la pregunta inicial: ¿Realmente se obtiene un aprendizaje en la consulta de algún video educativo de YouTube®? Para ello se analizaron los comentarios de 20 videos seleccionados para tomarlo como una muestra que pueda responder la pregunta central. Además, se proponen subclasificaciones de los diferentes tipos de *edutubers*. Otro aspecto que se analiza es el crecimiento de visualizaciones durante la pandemia COVID-19 y los ingresos estimados de la subclasificación *profesores*.

2. Justificación

Bétrancourt y Benetos (2018) dieron cuenta del aumento en la última década del uso de videos con fines educativos en contextos formales e informales. Ellos indican que la mayoría de las universidades proponen grabar y distribuir el video de la clase para estudiantes que no pudieron asistir por alguna razón. Se observa que los jóvenes aprenden con mayor frecuencia en redes sociales o plataformas de videos, cursos y tutoriales (Gil-Quintana et al., 2020). YouTube ha cambiado la forma en que la gente aprende. Se puede estudiar en cualquier momento, en cualquier lugar y cada quien escoge su propio ritmo de cualquier tema que les interese (Saurabh y Gautam, 2019).

Durante los dos años de pandemia, se optó por clases en línea y la consulta de videos aumentó. De acuerdo con la empresa Nokia (2020) durante la pandemia Covid-19 hubo un incremento en las empresas de comunicaciones, WhatsApp® (605%), videoconferencias (350%), Skype (304%), PlayStation® (170%), Netflix® (58%), Facebook® (27%) y YouTube® (13%). Dussel y otros (2020) explican que WhatsApp® en el ámbito educativo tuvo este repunte porque las comunicaciones con los estudiantes y padres de familia se realizaron por este medio y que YouTube® subió su tráfico de internet debido a que los docentes refieren contenidos de sus clases a tutoriales previamente existentes en esa plataforma.

Arellano y otros (2020) confirman que YouTube® se ha convertido en un medio de producción y consulta por parte de institutos educativos, profesores y alumnos debido a la facilidad de encontrar información. Según el informe de Arellano, las redes más usadas son WhatsApp® (86 %), Facebook® (83 %) y YouTube® (72 %), en uso y consultas académicas. YouTube® es consultada constantemente con diferentes fines, pero uno de los que mayor afluencia ha tenido durante los últimos años ha sido el educativo. Orduña-Malea y otros (2020), indicaron que otro uso de consulta que aumentó en YouTube, fue el de noticias, debido a la pandemia COVID-19. Gil-Quintana y otros (2020) exponen que el 80% de los estudiantes prefieren YouTube para aprender por internet.

3. Objetivos y método

Se tienen cuatro objetivos en esta investigación: Primero, obtener información de la literatura científica en relación con el emprendimiento de los *youtubers* y su relación con la educación. Segundo, proponer subclasificaciones de los canales educativos de Youtube y elaborar listas de los 10 canales educativos con más suscriptores de habla hispana. Tercero, identificar de la subclasificación seleccionada, el aumento o disminución de las reproducciones durante el COVID-19. Cuarto, analizar los comentarios de los dos videos más vistos de cada canal de los *youtubers* educativos.

A partir de la pregunta eje ¿Los *youtubers* educativos se pueden considerar como emprendedores digitales que aportan conocimientos mediante la exposición de un tema académico? Se elaboraron preguntas que servirán de guía para el estudio (ver Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas de investigación para el análisis

Temas de análisis	Preguntas de investigación
Documental	¿Qué estudios ayudan a entender la relación de los <i>youtubers</i> con la educación? ¿Con la literatura consultada se puede interpretar que los <i>youtubers</i> son emprendedores?
Tipos	¿Los videos clasificados como educativos tienen el mismo propósito? ¿Existen tipos de <i>youtubers</i> educativos? ¿Pueden existir subclasificaciones de acuerdo con el contenido producido?
Emprendimiento	¿Los <i>youtubers</i> educativos son emprendedores digitales? ¿Qué elementos de emprendimiento se pueden observar?
Educación	¿Los videos educativos de YouTube generan conocimiento? ¿En qué ámbito es útil el conocimiento obtenido en YouTube? ¿En los comentarios de los usuarios se puede percibir el aprendizaje?
Método	¿El contenido de los <i>youtubers</i> está elaborado con una metodología pedagógica? ¿Es útil el método de enseñanza utilizado en los videos educativos?
Consulta	¿Es necesario que un tutor indique la consulta de un video determinado?

El método consistió en seguir el orden de los cuatro objetivos planteados:

3.1 Búsqueda de documentos pertinentes a la investigación

Se realizó una búsqueda documental de artículos de investigación científica en las bases de datos *Science Direct*, *Scopus* y *Web of Science* de acuerdo con Leary y Walker (2018). La búsqueda y obtención de documentos inició en agosto y finalizó en diciembre del 2021, se admitieron documentos publicados en español e inglés de los últimos cinco años. La revisión sistemática documental fue útil para identificar el estado del arte sobre la relación de los canales educativos de YouTube® con la educación y con el emprendimiento.

3.1.1 Definición de criterios de inclusión y exclusión de los documentos obtenidos

La búsqueda en las bases de datos científicas se realizó usando un criterio booleano con los términos: (*educational*) AND (*youtube videos*) y en español (*Videos educativos*) AND (*YouTube*). En las bases de datos la búsqueda se limitó al filtro de búsqueda avanzada de Título, resumen y palabras clave. Se obtuvieron en total 150 documentos de los que se eliminaron 30 entre duplicados y libros. La profundidad de la búsqueda y de los textos estuvo limitada a estas bases de datos, únicamente de forma referencial porque se privilegió el análisis de los videos de cada canal.

3.1.2. Análisis de los documentos de forma cuantitativa

Se analizaron 120 publicaciones del año 2015 al 2021 en lo relativo a videos educativos de YouTube®. El análisis fue cuantitativo y se realizó con el programa VOSViewer® según algunos estudios (Ding & Yang, 2020; González-Torres et al., 2020) esta herramienta permite visualizar las palabras de co-ocurrencia, de algún tema investigado. La co-ocurrencia del presente estudio se realizó en títulos y resúmenes de las publicaciones seleccionadas.

3.1.3. Análisis de los documentos de forma cualitativo

Se centró en el contenido que permitió definir categorías de análisis y conceptualizaciones de los *youtubers* educativos a nivel de concepto, emprendimiento, educación y de herramientas de consulta digitales. Algunas otras referencias también fueron incluidas para el cuerpo del estudio.

3.2. Búsqueda y selección de los videos educativos

Se realizó una búsqueda en YouTube® con las palabras clave *YouTube edu en español* los resultados mostraron gran cantidad de videos educativos en español con temas diversos y para todas las edades. El objetivo fue encontrar aquellos que cumplieran con criterios de: interacción con comentarios habilitados, clases tipo presenciales con pintarrón o pizarra virtual, contenidos académicos de programas educativos y los clasificados como educativos en Social Blade (2022).

3.2.1. Subclasificación de los canales educativos

De acuerdo con el propósito, contenido y audiencia a la que están dirigidos los canales educativos, se realizaron siete subclasificaciones de canales educativos. De cada uno de ellos, se elaboró una lista de los 10 canales con más subscriptores. La subclasificación de canales que sirvió para el análisis fue la de *profesores* debido a la cercanía con el eje principal de la investigación.

3. 3. Aumento o disminución en las reproducciones durante el COVID-19

De la lista de los 10 canales seleccionados se identificaron, mediante el sitio Social Blade (2022), la tendencia en reproducciones durante el COVID-19, los ingresos y proyecciones económicas de cada canal.

3.4. Selección de los videos educativos

La lista de los diez *edutubers* profesores con más subscriptores, fueron los que se analizaron para encontrar elementos de aprendizaje y emprendimiento. Con esta lista de canales, se generó una tabla con la selección de los dos videos con mayor número de reproducciones de cada canal. En total fueron analizados los veinte mejores videos de los *edutubers* profesores.

3.4.1. Análisis de los comentarios

Para el análisis de los videos se utilizaron cinco códigos semánticos, con el objetivo de obtener datos cuantitativos, que permitieran medir niveles de aprendizaje. Los códigos fueron empleados en el programa Atlas.Ti, para analizar los comentarios de los dos videos más vistos de cada canal de la lista de profesores.

4. Resultados

4.1. Análisis de los documentos de forma cuantitativa

Se buscaron las palabras que más se mencionan en los títulos y resúmenes de los textos seleccionados, para elaborar un mapa de vínculos y redes que tienen esas palabras. El *software* VOSViewer® tiene varias herramientas y métodos para configurar las búsquedas y mostrar los resultados. Se creó un mapa basado en los datos bibliográficos de 120 publicaciones con la carga de un archivo RIS que contenía las referencias. Se configuró para crear una co-ocurrencia de palabras clave (ver Tabla 2).

Los resultados se fueron configurando en el *software*:

- Número de ocurrencias de una palabra: 3
- De las 424 palabras clave coinciden: 15
- Número de palabras clave: 12

Se puede observar que el término *youtube* es el más mencionado y es el que más vínculos tiene con los otros términos y el entorno educativo interactivo se menciona 3 veces y tiene fuerza de vinculación de 1, lo cual significa un solo vínculo en este caso con video. Se presenta un claro dominio de YouTube, social media, *youtubers* y video.

Tabla 2. Términos relevantes (12) con ocurrencias (5) de publicaciones (120)

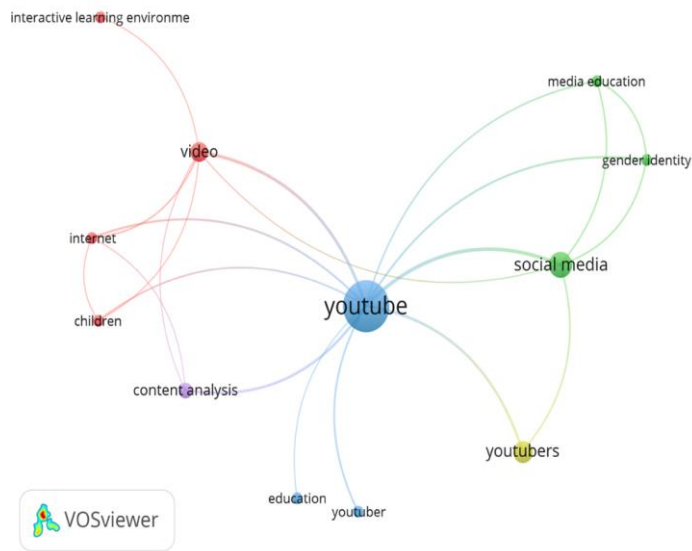
Término	Ocurrencia	Fuerza del vínculo
youtube	48	40
social media	13	16
<i>youtubers</i>	10	7
video	8	13
content analysis	5	7
gender identity	3	7
internet	3	7
media education	3	6
children	3	4
<i>youtuber</i>	3	3
education	3	1
interactive learning environments	3	1

Para conocer la co-ocurrencia con el que los términos se presentan se obtuvo información gráfica de los términos (ver Figura 1). Se muestran 5 clústeres que corresponden a los nodos donde se presentan las conexiones. Cada clúster es representado por una esfera que tiene un mayor tamaño y en el que se puede observar los vínculos. Lo cercano a cada nodo representa la ocurrencia en el que se mencionan estos términos, así el nodo entorno educativo interactivo es el que se encuentra más alejado en relación con YouTube y este último se encuentra en el centro por su nivel de menciones y en el que casi todos se vinculan directamente. Los clúster tienen diferentes términos, hay 1 de 4, 2 de 3 y 2 de 2 (ver Tabla 3).

Tabla 3. Relación de Clusters (5) e ítems (12)

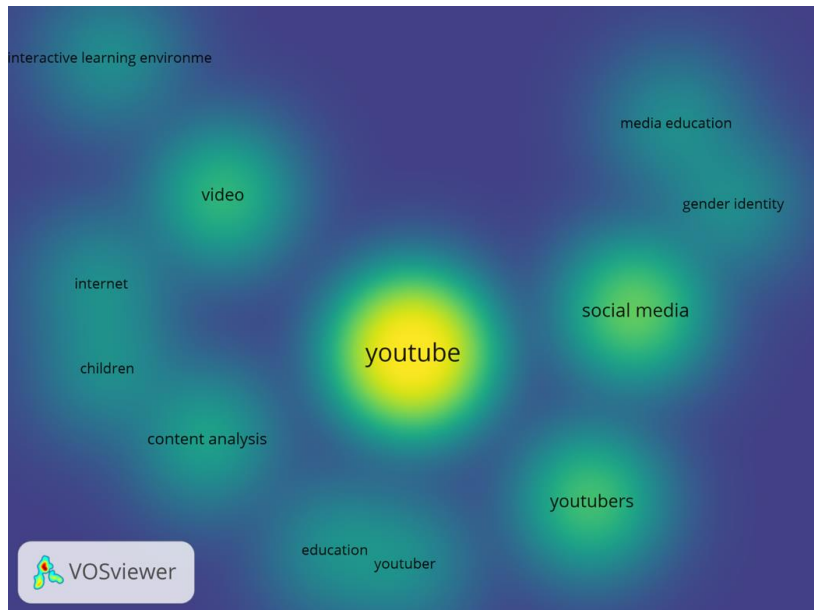
Cluster 1	Video	Internet	Children	Interactive learning environments
Cluster 2	Social media	Gender identity	Media education	
Cluster 3	Youtube	Education	<i>Youtuber</i>	
Cluster 4	<i>Youtubers</i>			
Cluster 5	Content analysis			

Figura 1. Relación de YouTube con otros términos



En el mapa de densidad (ver Figura 2) se observa que la intensidad del color significa el número de menciones y lo alejado de los términos significa la frecuencia en la que los términos se mencionan juntos.

Figura 2. Relación de YouTube con otros términos en muestra térmica



4.2. Análisis de los documentos de forma cualitativa

Durante el análisis de las publicaciones sobre videos educativos de YouTube, se encontraron diferentes indicadores que se relacionan con la pregunta de investigación ¿Realmente se aprende de los videos educativos de YouTube? Se observó que los estudios investigan el *aprendizaje* que generan los videos en línea, las dinámicas o estrategias que los *profesores* implementan para guiar su consulta, el análisis de *comentarios* realizados en los videos y las *buenas prácticas* observadas en los videos, que se pueden implementar en las aulas presenciales. Los autores revisados sugieren que hay una afinidad hacia las tecnologías educativas y que los estudiantes suman mejores resultados de aprendizaje, cuando se implementan prácticas con mejoras audiovisuales.

5. Aprendizaje

Los videos de YouTube clasificados como educativos permiten que millones de personas puedan consultar sobre un tema para aprender y resolver algún problema epistemológico o práctico. Tuelé (2015) explica que para lograr el aprendizaje es necesario que el usuario realice procesos cognitivos que permitan desarrollar habilidades cognitivas indispensables para realizar una tarea. Estas habilidades son las responsables de adquirir, recuperar y utilizar posteriormente el conocimiento adquirido. Por lo que, en términos inmediatos, los videos educativos podrían cumplir con estos aspectos.

En el caso de los suscriptores y usuarios que visualizan los videos de YouTube, se pueden cumplir los procesos cognitivos básicos pues inician con la función primaria de la atención (Tuelé, 2015), la cual hace posible, mediante un proceso cognitivo positivo, procesar la información con objetos reconocidos, categorizados y memorizados. De esta forma, los videos educativos pueden cumplir con la función básica para generar aprendizaje y simultáneamente los usuarios pueden activar la función primaria de la atención para comprender y utilizar la información recibida en algo útil para sus vidas.

Otra prueba llevada a cabo por una canal educativo de YouTube, aunque no tan rigurosa científicamente, demostró algo similar al anterior ejemplo de Massieu y Díaz-Barriga (2020): los estudiantes aprenden en mayor medida con el conjunto de información visual y textual. Los participantes en el video de Verisatum (2022) demostraron recordar más elementos cuando se les mostraba la imagen que cuando se decía el nombre del objeto. Sin embargo, en este video los participantes expusieron haber recordado más elementos porque usaron una estrategia de memorización.

La memoria juega un papel importante en el proceso del aprendizaje. Bajo y otros (2016) explican que la memoria necesita tiempo de práctica y de estudio para enriquecer los recuerdos. Ellos comprobaron que la recuperación de la información es más eficaz si se práctica o repasa en varias sesiones que si se adquiere en una sola vez. Esto quiere decir que, se obtienen mejores resultados de aprendizaje en los videos educativos si se visualizan en más de una ocasión. Es considerable este resultado pues genera una reflexión sobre la cantidad de minutos u ocasiones en las que se tiene que consultar un video.

Orús y otros (2016) definen el aprendizaje activo con aprender haciendo, por lo que los videos educativos requerirán actividades que desafíen a los alumnos a realizar tareas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje basado en la investigación, juegos y redacción de documentos. Los autores sugieren que, aunque ver videos puede implicar un cierto grado de aprendizaje activo y experiencial, la cantidad de estudios que utilizan YouTube como una herramienta para aprender no ha sido suficientemente comprobada. El éxito del *e-learning* dependerá del contenido correcto para la audiencia adecuada (Saurabh y Gautam, 2019).

Han habido diferentes pruebas con estudiantes para medir el aprendizaje, por ejemplo Massieu y Díaz-Barriga (2020), mostraron diferencias significativas en el aprendizaje con el uso de una lista de videos de YouTube. El grupo de estudiantes evaluado que consultó los videos seleccionados, demostraron mayor retención de la información. Sin embargo, los estudiantes dieron a conocer que combinar lecturas con videos les genera mejores resultados. En este ejemplo, se observa que los estudiantes sí aprenden mejor con los videos educativos YouTube que con textos. La conclusión de este estudio sugiere, que la práctica docente incluya la consulta de videos educativos una guía previa.

6. Profesores

En términos de Diao y Hedberg (2020) los profesores necesitan habilidades basadas en entornos multivisuales para mejorar la práctica docente. Las planeaciones de los institutos educativos dirigen con mayor frecuencia el aprendizaje combinado *blended*, por tener ventajas de accesibilidad a otros expertos que pueden guiar al estudiante. Los profesores pueden aprovechar la oportunidad de utilizar videos educativos para generar aprendizaje ya como dice Ramírez-Ochoa (2016) siguen las investigaciones sobre el impacto la comunicación mediada por computadora en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Todavía existen profesores que emplean la educación tradicional sin utilizar tecnologías digitales. Sin embargo, la tendencia hacia mejorar y aumentar la participación de los estudiantes es constante. Con la pandemia COVID-19 se observó que el uso del internet y de contenido multimedia aumentó, lo

que promovió mayor consulta de videos educativos que en ocasiones hasta los profesores con clases tradicionales, grababan y distribuían. Estudios previos demostraron que la consulta de videos de YouTube sobre microenseñanza fue útil para preparar a los futuros maestros en el desarrollo y la entrega de lecciones centradas en el estudiante (Jackman y Roberts, 2014).

Es una norma establecida que en todas las aulas de clase se disponga de conectividad, en términos de Diao y Hedberg (2020) el wifi es indispensable ya que hay prácticas y actividades que dependen del internet, además del traer tu propio dispositivo (*Bring Your Own Device*, BYOD). Es así que, actualmente existe un ecosistema tecnológico ideal para que el profesor diseñe sus clases basadas en recursos digitales, que puedan contener videos educativos, ya que se cumplen tres elementos fundamentales que se basan en el internet: la conectividad, las prácticas docentes y la norma generalizada de contar con dispositivos.

Los profesores necesitan ser una guía para la consulta de videos educativos que cada día aumentan en número y es complicado distinguir los que tienen contenidos de alta calidad, lo cual dificulta el aprendizaje de estudiantes informales (Garrett, 2016). En áreas médicas especializadas, por ejemplo en el estudio de Derakhshan y otros (2019) quedó demostrado que los videos de YouTube para aprender la cirugía de estiramiento facial, se encuentran alejados de lo que se puede enseñar en el aula con un profesor titular, ya que solo muestran partes del procedimiento y realmente el estudiante no podría adquirir el conocimiento completo.

Gimenez-Perez y otros (2020), coinciden que la calidad de los videos educativos de YouTube no está estandarizado. Ellos eligieron videos para tratar la diabetes tipo 2 y encontraron que menos del 50% de éstos fueran útiles para la práctica médica. Además, los videos etiquetados como medicina alternativa eran mayormente visualizados y con menor contenido eficiente. Se concluye que los videos en ciencias de la salud pueden ser ilustrativos y entretenidos pero no llegan a tratar con suficiente rigor el conocimiento científico, los profesionales de la salud necesitan estar al pendiente de la información insuficiente que se encuentra en los videos de YouTube para guiar y aclarar estos tipos de contenidos (Pasaoglu y Aras, 2021).

7. Comentarios

En los videos de YouTube se pueden encontrar los comentarios de la audiencia. Se han hecho diversos estudios que investigan la relevancia que pueden tener estas interacciones. Keskin (2018) estudia las experiencias virtuales que tienen lugar en YouTube. Observa que mediante los comentarios se pueden descubrir patrones de comportamiento por que las personas no solo ven videos, sino que también tienen la oportunidad de participar en un debate público sobre el contenido específico del video. En los comentarios se hace referencias hacia el aprendizaje, porque sería interesante abordarlo.

Otro aspecto en las interacciones donde se observa que el usuario responde según su consideración de si aprende o no, son el pulgar arriba y el pulgar abajo. Shoufan (2018) estudia la relación de los *likes-dislikes* para medir el valor cognitivo de la calidad de los videos educativos. Él lo hace mediante una encuesta que mandó por correo y en la que 428 estudiantes respondieron: *Me gusta* cuando se entiende el tópico (73%) y cuando aprenden (66.3%). Por otro lado, *No me gusta* cuando no se entendió el tópico (47.6%). Esta interacción la realizó con videos producidos con un estilo de Khan-Academy.

8. Buenas prácticas

Por otro lado, es necesario analizar las dinámicas o formas de transmitir la información de los *edutubers*, pues está práctica puede reproducirse en aulas de clases. Los *edutubers* constituyen un fenómeno de importancia para la divulgación del conocimiento, por lo cual es importante estudiarlos para aprender la forma como llevan sus producciones (López, 2018). La educación en línea intenta proporcionar pedagogías familiares como en el aula universitaria, hace uso de videos educativos de YouTube, para generar aprendizaje (Diao y Hedberg, 2020).

Bhatia (2018) indica que el estilo de aprendizaje ha cambiado, hay una nueva generación de estudiantes llamados: *Generación Net*, la cual se siente más cómoda con el uso de TIC. Para el autor la consulta de YouTube sirve como herramienta para fomentar la comprensión intercultural entre profesores y estudiantes. Davidson y otros (2014) ya indicaban que las nuevas generaciones de estudiantes de pregrado, tenían afinidad por los contenidos audiovisuales y que podían ser aprovechados para llevar la educación hacia esos contenidos. El apego por los videos en línea se ha

observado a través de la teoría del compromiso, la cual enfatiza que el apego es un componente crucial para su proceso de aprendizaje (Choi, 2018).

En el aspecto de generar buenas prácticas hacia los estudiantes Gil-Quintana y otros (2020), consultaron la opinión de estudiantes adolescentes en Italia sobre su preferencia por elegir entre profesores, *youtubers* y producciones de YouTube, para mejorar su aprendizaje. Los resultados mostraron que en 16 de 17 regiones prefirieron los profesores. Sin embargo, en una región la elección fue por *youtubers*. La conclusión sobre el hallazgo demostró que las preferencias pueden depender de las circunstancias educativas regionales. Aun así, se puede inferir que *youtubers* educativos son una alternativa cuando no se cuenta con profesores y que pueden llegar a tener más preferencia.

La preferencia sobre consultar videos educativos también lo estudiaron Diao y Hedberg (2020) quienes indicaron que los estudiantes encuentran más placer cuando pueden buscar y descubrir la información necesaria por sí mismos a través de videos de YouTube o también en charlas TED, o recursos educativos en línea abiertos como MOOC. Según los autores, la dirección que tomarán los cursos educativos será hacia videos y contenidos en línea para complementar y hasta para terminar algún programa educativo.

9. El término *edutuber*

Edutuber es un término no oficial que se formó con la combinación de las palabras YouTube y educación. Fue investigado por José Andalón (Math2me) en el educon 2019 de YouTube®. En varias entrevistas busca el origen del vocablo. Ivys (fisicatotal) dice que lo escuchó por primera vez en el educon de youtube® de 2017, el *edutuber* Malik dijo que recuerda que fue en 2014, Michael Vsauce también lo recuerda en el 2014 y dice que un *edutuber* es el que es bueno comunicando información y puede ser de ciencia o matemáticas, además sirve para diferenciar la actividad que realizan dentro de la plataforma YouTube®, lo cual básicamente es enseñar. Hank (CrashCourse) dijo que en el 2012 recibió un correo electrónico donde así lo llamaban (Math2me, 2019)

El *edutuber* se basa en bibliografía científica, cultural y contemporánea (Carreón, 2019). María (Math2me), dice que es un profesor que domina un tema y que lo comparte en la plataforma de YouTube®. Julio Profe dice que el docente puede subir contenido de cualquier tipo con la intención de enseñar a alguien algo (Sala-Google, 2020). Así que la atención está centrada en el contenido que va mostrando el *edutuber*, para después ser almacenada en la memoria que tiene sus propias funciones cognitivas de aprendizaje, tales como adquisición, recuperación y reproducción (Tuelé, 2015).

10. Subclasificación de los canales educativos

La búsqueda de la presente investigación, se basó diferentes términos en la barra de búsqueda de la plataforma de YouTube® que hicieran referencia a videos educativos. Si se escribe *educativo* o *aprender* los resultados son de videos de dibujos animados para preescolares. Se encontró que podía haber subclasificaciones, o en todo caso, que se necesitaban criterios específicos para elaborar una lista adecuada para el análisis, porque educativo es un término muy amplio que ubica a todos los canales que han sido clasificados de esa manera. Se encontraron videos de todo tipo de educativo, desde limpiar la casa, hasta las teorías científicas del momento.

En primer lugar, se buscó realizar una subclasificación de canales educativos exitosos que promovieran y que pudieran ser medidos en su aprendizaje generado. Con este criterio *que generen aprendizaje* se inició la selección de canales. Uno de los elementos que podían ser útiles para acercarse a la medición del aprendizaje fueron los comentarios que eran posteados en el mismo video. Se observó que el número de las reproducciones de un video estaban relacionadas con el número de comentarios, así que ese fue otro criterio *mayor número de visualizaciones*, por lo que, se escogerían los videos más populares de cada canal.

Pero todavía no se tenía ningún canal, así que se utilizó un criterio vinculado al aprendizaje que fue *el canal que educara* y se consideró que una pista podrían ser los videos que enseñaran algún *tema académico* y que además tuviera un formato como *de clase tradicional* y hecho por *profesores* (ver Figura 3).

Figura 3. Guía para canales educativos *profesores*



- Generador de aprendizaje: Se refiere a que el canal tenga una personalidad educativa de aplicación del conocimiento transmitido en entornos académicos
- Canal que educara: Un canal donde el principal objetivo sea el *asegurar* que el contenido transmitido es útil en alguna asignatura.
- Temas académicos: Los contenidos deberán ser apegados a los planes educativos de las instituciones educativas.
- Clase tradicional: El uso de pintarrón, pizarra electrónica o animaciones del estilo donde se muestren gráficamente los elementos de los temas que se imparten. Emulando una clase presencial tradicional.
- Canales populares: Canales con altos índices de suscriptores (100 mil a millones) porque facilita el análisis de los comentarios en sus videos, además de que este factor se considera como una garantía de generar contenidos valiosos.
- Creado por profesores: Es necesario que el presentador sea o haya sido profesor con horas frente a grupo, ya que es una forma de *conocer* las dudas que de antemano puedan tener sus suscriptores, además que es un factor de experiencia pedagógica.

11. Subclasificación de canales educativos llamado “Profesores”

En los criterios de selección para elaborar una lista de videos educativos, no se incluyó como criterio *en español*, ya que se visualiza que estos seis criterios de selección pueden servir para fundar una clasificación llamada *profesores*. Esta clasificación podría utilizarse para videos educativos de este tipo sin importar el idioma. Sin embargo, los resultados mostrados fueron en español por usar ese idioma en la búsqueda. La guía *profesores* permitió establecer una búsqueda directa en la base de datos de millones de videos de YouTube®.

El primer canal encontrado fue el de *julioprofe* y de inmediato se identificó como el ejemplo claro de lo que se buscaba. Así se siguieron encontrando canales similares ya que los algoritmos de YouTube® mostraban videos recomendados. Se obtuvo una lista de 8 videos y parecía ser la lista definitiva. Sin embargo, se lograron encontrar otros dos canales *por accidente* y se completaron 10. Es posible que se encuentren algunos canales educativos todavía sin identificar como profesores, que puedan estar en esta lista futura de hispanos.

La clasificación de canales educativos profesores, se refiere a videos educativos producidos por profesores con práctica docente que promueven contenidos pedagógicos acordes con los contenidos académicos de los institutos educativos (Programas avalados por instituciones educativas). Emulan las clases que ellos imparten a través de videos, responden preguntas de sus suscriptores y posiblemente generan aprendizaje. La lista de profesores incluye 10 canales educativos de diferentes países de habla hispana: México (3), Colombia (2), España (2), Perú (2) y Argentina (1).

Se consultó la página web *Social Blade* para nutrir la lista con datos estadísticos. En los canales continuamente están cambiando las estadísticas, el 22 de mayo del 2022, fue la última fecha de actualización de las listas de los canales presentados. La clasificación educación es a nivel mundial y en la clasificación de país se refiere al lugar que ocupa en todas las clasificaciones y no solo en educativas (ver tabla 4). Se ordenaron los canales de acuerdo con el número de suscriptores, el número de vistas de todos sus videos, el rango del país, el rango de la clasificación de tipo de canal, el número de videos subidos y la fecha de creación.

Tabla 4. Canales educativos -Profesores- ordenados por más subscriptores

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	Matemáticas profe Alex	6.42 M	952,829,444	26 / CO	106 / educación	1,498	03/05/16
2	Daniel Carreón	5.02 M	472,407,740	126 / MX	531 / entretenimiento	1,028	05/01/11
3	julioprofe	4.78M	675,354,495	42 / CO	169 / educación	1,434	18/02/09
4	Academia Play	2.81 M	254, 441,742	184 / ES	323 / educación	332	07/09/15
5	Math2me	2.32 M	503,226,565	268 / MX	370 / educación	3,340	25/04/09
6	Matemóvil	1.76 M	174,535,794	45 / PE	427 / educación	701	18/04/14
7	unicoos	1.46 M	246,397,154	290 / ES	456 / educación	851	22/10/06
8	Educatina	1.37 M	193,632,563	142 / AR	465 / educación	825	08/06/11
9	Academia internet	1.27 M	260,813,855	70 / PE	475 / educación	3,505	13/12/12
10	Math Rocks	191 mil	14,908,630	1,089 / MX	1350 / educación	451	28/07/17

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade Stats* (2022)

12. Subclasificación de canales educativos llamado *Profesores*

Una vez que se obtuvo la lista definitiva a analizar, se buscaron más clasificaciones de los canales de *edutubers*. Se observó que se pueden clasificar de acuerdo con su profesión, dedicación, propuesta, audiencia y con los tipos de contenido que suben a sus canales. Se ha encontrado que los *edutubers*, en general, tienen una preparación académica y buena parte de ellos son egresados de alguna carrera universitaria y tienen los conocimientos suficientes para explicar algún tema. Se propuso subclasificarlos en cinco tipos: el ya conocido profesores, divulgadores, infantiles, instructores, tutores y emprendedores.

12.1. Divulgadores

Su intención no es solucionar dudas académicas y exponer temas de programas educativos oficiales. Ellos suben contenidos de teorías o curiosidades científicas, brindan respuestas y sirven como una referencia de consulta. Difícilmente responden dudas directamente con los subscriptores, aunque se basan en los *like* para seleccionar la temática. Usan un lenguaje simple con animaciones para mejorar el entendimiento, ellos son expertos del área y entrevistan a otros y en ocasiones graban en centros de investigación (ver tabla 5).

Tabla 5. Canales educativos -Divulgadores- con más subscriptores

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	Curiosidades con Mike	6.68 M	1,298,218,930	54 / ES	380 / entretenimiento	510	04/05/15
	Atraviesa lo desconocido	3.25M	698,108,629	162 / ES	105 / tecnología	1184	11/06/09
2	QuantumFracture	2.95M	234,941,642	176 / ES	122 / tecnología	212	22/08/12
3	El Robot de Platón	2.51M	353,034,835	24 / PE	148 / tecnología	510	21/12/13
4	Curiosamente	2.55M	297,316,126	251 / MX	349 / educación	453	30/10/13
5	Date un Vlog	2.21 M	161,961,791	295 / ES	211 / tecnología	467	31/07/16
6	CdeCiencia	1.46M	120,695,292	291 / ES	230 / tecnología	349	01/31/14
7	Derivando	1.32 M	95,501,923	--/ ES	471/ educación	154	04/03/15
8	Date un Voltio	1.05 M	45,989,028	-- / ES	271/ tecnología	130	30/03/15
9	Veritasium en español	1.64 M	188,925,370	332 / CA	440 / educación	132	18/07/15

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade Stats* (2022)

Existen institutos o corporaciones con contenidos educativos, que también pueden ser divulgadores pero estarían considerados en otra subclasificación ya que su iniciativa surge desde institutos o empresas. Algunos de ellos son: Instituto de física teórica (2012, 595 mil), UTEyCV UPIICSA (2020, 2.49 mil). De conferencias de iniciativa pública o privada: BBVA AprendemosJuntos (2018, 2.08 M), TED en español (2015, 469 mil), Educar es Todo (2014, 181 mil), Marian Rojas-Estapé (2016, 226 mil), BBC Learning English (2008, 3.43 M), British Council Learn English (2010, 470 mil).

12.2. Infantiles

En esta subclasificación se encuentran los canales que tienen contenidos dirigidos a los bebés y niños pequeños. Su contenido educativo es infantil y está elaborado con canciones y dibujos animados que promueven el aprendizaje de palabras, colores y formas. Hay algunos que son realizados con actores (ver tabla 6).

Tabla 6. Canales educativos -Infantiles- con más subscriptores

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	El Reino Infantil	50.1 M	48,105,262,067	1 / AR	17 / musical	1254	02/06/11
2	Toycantando	25.4 M	13,580,247,208	5 / CO	58 / musical	485	07/07/09
3	BabyBus - Canciones Infantiles & Cuentos	20.8 M	11,675,256,909	8 / MX	14 / educación	940	19/03/18
4	Little Baby Bum en Español	12.3 M	6,641,035,981	16 / ES	35 / educación	1132	06/06/14
5	Blippi Español	10.7 M	7,341,837,432	29 / MX	31 / educación	367	13/06/17
6	El payaso Plim Plim	13.8 M	11,635,993,435	10 / AR	119 / musical	933	18/10/13
	lunacreciente	8.17 M	3,490,798,043	1 / VE	219 / musical	2209	22/02/06
7	ExpCaserosMix	3.31 M	590,582,965	158 / ES	239 / Cómo se hace	394	05/09/13
8	Happy Learning Español	2.1 M	346,176,172	233 / ES	394 / educación	366	27/01/15
9	Smile and Learn - Español	2.5 M	643,989,200	204 / ES	355 / educación	686	15/11/16

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade Stats* (2022)

12.3. Instructores (*entertainers*)

Este grupo de *edutubers* se distingue porque sus contenidos tienen lugares de grabación in situ, el uso de animaciones para explicar curiosidades, desentrañar mitos y temas polémicos. No tienen rigurosidad científica, igualan la calidad pedagógica con la cantidad informativa. Hay una clasificación llamada *entretenimiento* en YouTube, pero por lo general tratan de temas diversos que no están dedicados a la educación, un ejemplo es el canal Badabum con 44.4 M de subscriptores, número uno en México y octavo a nivel mundial. Algunos sí entrarán en alguna de las cuatro categorías, pero porque sus contenidos sí son educativos, ya que incluyen aprendizajes de la vida cotidiana, actividades básicas y de experimentos (ver tabla 7).

Tabla 7. Canales educativos -entretainer- con más subscriptores edutainment

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	Genial <i>Información práctica</i>	31.1 M	6,202,194,554	4 / MX	3 / Cómo se hace	5235	01/06/17
2	Yuya <i>Maquillaje, peinados</i>	24.9 M	2,581,928,422	6 / MX	4 / Cómo se hace	672	20/09/09
3	Ideas en 5 minutos <i>Manualidades</i>	16.3 M	3,455,100,863	18 / MX	15 / Cómo se hace	3900	30/10/17
4	Musas <i>Moda, belleza y cocina</i>	15.2 M	2,344,212,759	21 / MX	18 / Cómo se hace	610	28/08/12
5	XpressTV	14.4 M	3,524,936,243	25 / MX	123 / Entretenimiento	614	17/11/14
6	Mis pastelitos <i>Repostería</i>	13.7 M	2,310,976,009	26 / MX	119 / Música	524	24/06/14
7	ExpCaseros <i>Experimentos, bromas</i>	11.4 M	2,502,400,605	18 / ES	32 / Cómo se hace	999	18/09/12
8	CraftingEEK* <i>Manualidades</i>	10.5 M	1,399,669,282	40 / MX	38 / Cómo se hace	940	15/12/09
9	La capital <i>Cocina mexicana</i>	8.73 M	1,699,387,510	251 / US	58 / Cómo se hace	295	11/06/16
10	Jauja Cocina Mexicana <i>Cocina mexicana</i>	7.4 M	1,203,320,227	333 / US	77 / Cómo se hace	621	19/03/14
11	Dacosta'sBakery <i>Repostería</i>	3.44 M	266,888,962	189 / MX	227 / Cómo se hace	220	20/10/15
12	ATHLEAN-X Español <i>Preparador físico</i>	3.88 M	415,956,853	638 / US	307 / Personas	423	04/09/15

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con Social Blade Stats (2022)

12.4. Tutores

Son *edutubers* que ayudan a aprender algún idioma, oficio o arte. Son los que realizan tutoriales de cómo se hacen algunas actividades. Generan aprendizaje empírico-práctico de temas muy variados, como construir, armar, cocinar, preparar, dibujar, tocar algún instrumento, etc. En la lista seleccionada se puede encontrar diferentes clasificaciones debido a que el canal fue dado de alta en una categoría distinta en la plataforma YouTube® (ver tabla 8).

Tabla 8. Canales educativos -Tutores: idiomas, arte y música- con más subscriptores

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	English with Lucy Aprender inglés	7.96 M	304,587,552	61 /GB	74 / educación [PR]	242	06/01/16
2	Learn English with Emma · engVid Aprender inglés	4.04 M	208,954,463	73 /CA	214 / educación [PR]	205	08/12/12
3	Guitarraviva Aprender guitarra	3.77 M	610,832,952	142 / ES	237 / educación [PR]	1011	27/02/11
4	ArteMaster Aprender dibujo	3.71 M	382,281,461	146 /ES	658 / entretenimiento [PR]	358	12/09/12
5	ShaunTrack	3.24 M	354,504,098	163 /ES	283 / entretenimiento [DI]	406	09/02/18
6	Jaime Altozano Aprender música	3.04 M	255,664,714	-- /ES	724 / entretenimiento [PR]	195	02/07/16
7	Adam's English Lessons · engVid	2.93 M	130,922,554	120 /CA	311 / educación [PR]	189	16/08/12
8	365BOCETOS	2.25 M	307,686,511	221 /ES	804 / entretenimiento [PR]	2838	21/03/13
9	ENGLISH with James · engVid	4.43 M	164,345,281	64 /CA	190 / educación [PR]	268	26/09/08
10	Arte divierte	1.65 M	120,098,195	329 / MX	437 / educación	600	26/09/11
11	EnglishAnyone	1.22 M	87,599,063	188 /JP	482 / educación [GI]	566	30/12/10
12	Easy Languages	1.18 M	144,778,464	183 / AL	487 / educación [DI]	2642	17/07/06
13	Aprender Inglés Americano	1.65 M	80,924,996	875 / US	439 / educación [GI]	941	26/03/17
11	English Addict	995 mil	79,880,278	402 / GB	514 / educación [DI]	1118	31/10/06
12	ReyDama Ajedrez	602 mil	139,704,431	608 / ES	1068 / juegos [GI]	2494	19/04/09

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con Social Blade Stats (2022)
[PR] Profesor FC, [DI] Divulgador, [GI] Guía

12.5. Emprendedores

Los canales educativos de esta subclasificación se distinguen porque su lenguaje, temáticas y público al que está dirigido, responden a gente que busca sobresalir y necesitan alguna motivación o claves para dirigir algún emprendimiento. Los que dirigen el canal son personas consideradas emprendedoras cuyo discurso está vinculado a procesos de esfuerzo y constancia. Suelen ser una fuente de ingreso adicional a negocios que ya tienen estas personas (ver tabla 9).

Tabla 9. Canales educativos -entertainer- con más suscriptores edutainment

	Canal	Suscrip	vistas	País	Clasificación	Subido	Creación
1	Yokoi Kenji Diaz Motivación	3.84 M	258,630,310	46 / CO	644 / entretenimiento	298	11/08/13
2	Financial Mentors TV - Español	2.78 M	246,979,010	--	325 / educación	296	14/01/17
3	Sadhguru Español Motivación	2.09 M	292,887,108	--	487 / Personas	677	03/05/18
4	Invertir Mejor Finanzas	1.28 M	137,452,427	143 / CO	475 / educación	710	17/02/10
5	Caminos de Éxito Emprendimiento	1.09 M	77,183,023	161 / CO	595 / Personas	260	04/02/16
6	ECTVPLAY MOTIVACIÓN	1.18 M	123,248,765	152 / CO	487 / educación	363	22/07/15
7	Evan en español Motivación	960 mil	95,893,907	997 / US	553 / educación	239	09/03/18
8	Un Poco Mejor Finanzas	1.06 mil	64,730,039	940/ US	600 / Personas	108	13/01/20
9	Crea Y Transforma Emprendimiento	768 mil	100,593,205	558 / MX	857 / Personas	588	02/03/18
10	Negocios y Emprendimiento	549 mil	64,612,868	318 / CO	964 / educación	303	24/03/10
11	Marta Emerson Emprendimiento	372 mil	16,600,272	1,634/ US	1,140 / educación	400	02/08/16
12	Emprendeduros Negocios, pláticas	224 mil	10,806,091	1,834 / US	1,311 / educación	113	21/06/18

Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con Social Blade Stats (2022)

12.6. Otras subcategorías

Continuamente surgen contenidos educativos variados en YouTube, prácticamente hay tutoriales para aprender innumerables actividades desde lo más cotidiano hasta teorías científicas modernas. Se pueden hacer otras dos subclasificaciones para canales educativos que son: viajeros, y lectores de libros (*booktubers*). Los *booktubers* están en una categoría de *youtubers* a los que les gusta hablar de libros. Se construyen comunidades en línea que comparten su afición por los libros y los *booktubers* cuentan en libro para hacer más breve el tiempo invertido en leerlo. Además de promover la lectura, los participantes opinan, interpretan y cuestionan los contenidos de sus autores favoritos.

Tomasena (2019; 2019) ha realizado investigaciones sobre los *booktubers* y explica que este fenómeno empezó hace cuatro o cinco años y la idea de contar libros es tan antigua como la misma aparición de la escritura. En términos de éxito emprendedor, concluye el investigador, que solo un número limitado de los *booktubers* llegan a tener suficientes suscriptores para vivir de ello. Lo define como un sistema cultural en conflicto, porque solo una minoría cumple con el modelo del *broadcasting*, aunque el aporte los *booktubers* es valioso para la industria editorial. Chris Anderson en su estudio de la economía digital (2006) muestra gráficamente este tipo de negocios en línea como una larga cola que termina por disminuir y no aumentar.

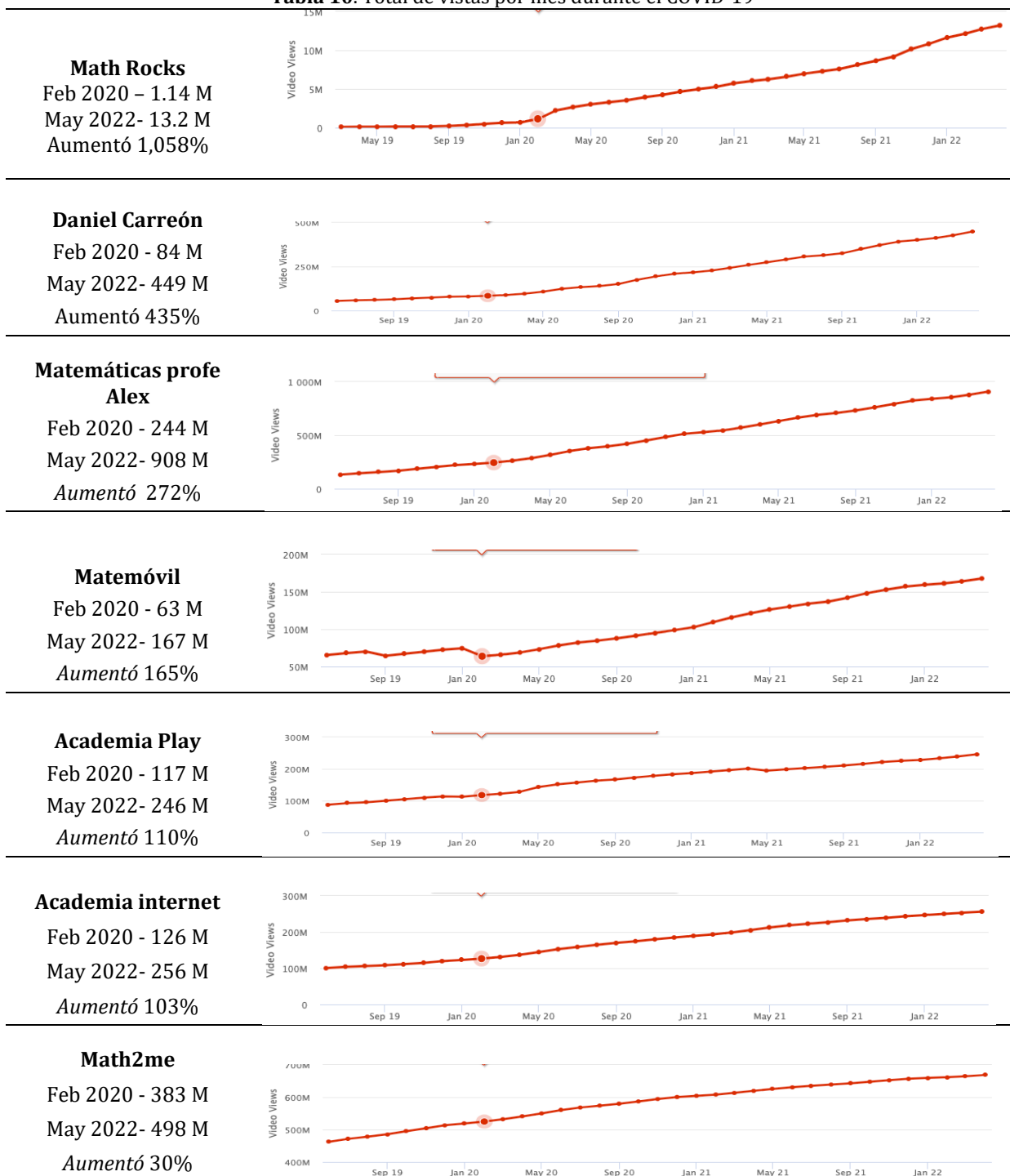
13. Aumento o disminución en las reproducciones durante el COVID-19

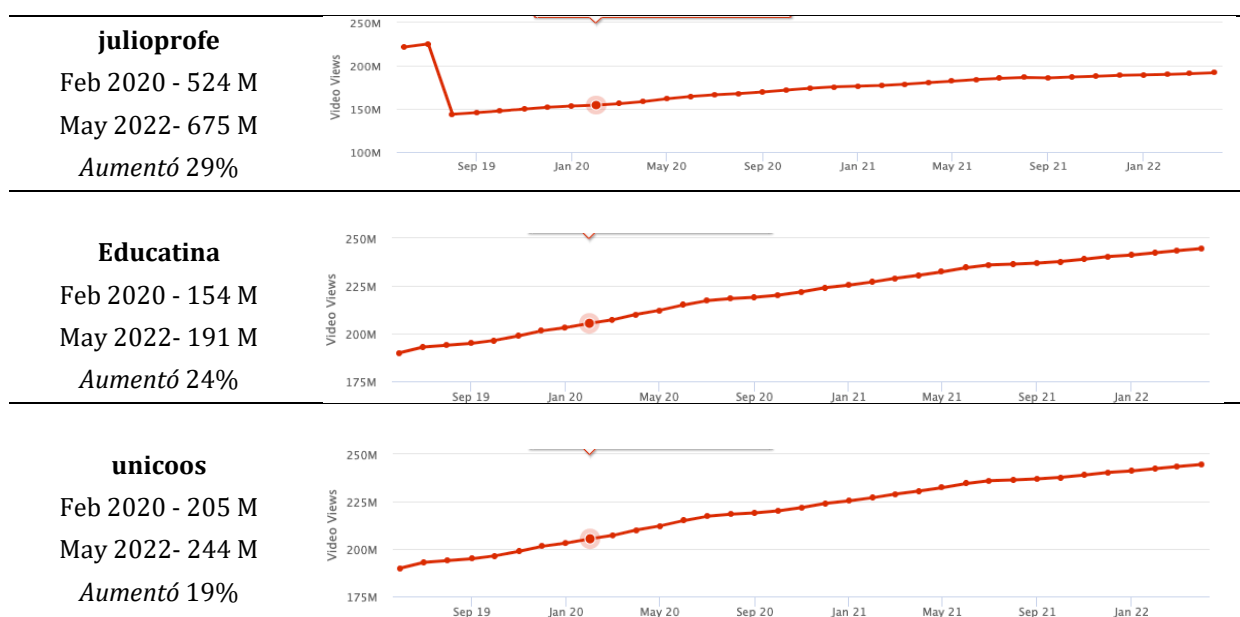
Durante la pandemia, todos los canales de la lista *profesores* aumentaron el número de visualizaciones e ingresos económicos, los tres que más aumentaron durante esos dos años fueron Math Rocks (1,058%), Daniel Carreón (435%) y Matemáticas profe Alex (272%). Se puede observar que los

canales fueron visualizados por más gente debido a una tendencia en aumento por la consulta de videos sobre la misma pandemia COVID-19 (Orduña-Malea et al., 2020), pero también porque los profesores de las aulas de clase en línea los recomendaban (ver tabla 10).

Durante dos años la pandemia generó mayor número de interacciones por internet y los videos educativos no fueron la excepción. En todo el mundo se seguían las noticias sobre la pandemia y la gente quería estar informada. YouTube sirvió de medio de comunicación y fue la plataforma que también sirvió de apoyo para dudas o preguntas sobre algún tema educativo. Los *edutubers* profesores continuaron su proyecto de generar contenidos y sirvieron de apoyo durante esta etapa. No es de sorprenderse que la educación durante el encierro se jugó en terrenos digitales y que las videoconferencias en línea fueron un símil de los contenidos que ya estaban grabados en YouTube esperando esta audiencia.

Tabla 10. Total de vistas por mes durante el COVID-19





Fuente: elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade - Detail Statistics* (2022)

14. Selección de los videos educativos

La lista de los canales educativos profesores fueron los elegidos para analizar sus videos. Estos canales tienen su propia asignatura (ver tabla 11). Se observa que los canales educativos profesores, enseñan matemáticas (9), física (6), química (3), lengua (2) y un solo canal sube contenido de historia y humanidades. La tendencia hacia el éxito de un canal educativo formal radica directamente en la ciencia que explican. En este caso existe una prevalencia por las ciencias exactas. Una motivación importante para tomar en cuenta del tipo de contenido educativo formal que se quiera compartir por internet puede ser el monetario.

Tabla 11. Canales educativos -Profesores- Tópicos

Canal	Tópico 1	Tópico 2	Tópico 3	Tópico 4	Tópico 5
1 julioprofe	Matemáticas	Física			
2 Matemáticas profe Alex	Matemáticas	Física			
3 Daniel Carreón	Matemáticas				
4 Academia Play	Historia	Arte	Música	Deporte	Ciencia
5 Math2me	Matemáticas				
6 unicooos	Matemáticas	Física	Química	Dibujo Técnico	Tecnología
7 Matemóvil	Matemáticas	Física			
8 Educatina	Biología,	Física	Química	Matemática	Lengua
9 Academia internet	Matemáticas	Biología	Química	Física	Lengua
10 Math Rocks	Matemáticas	Geometría	Cálculo		

Estos diez canales tienen el ingreso suficiente para dedicarse tiempo completo a seguir produciendo sus contenidos. El canal con más ingresos promedio es el de Matemáticas profe Alex, seguido de julioprofe. Academia Play tiene también una mayor estimación de ingresos que lo hace estar en el tercer puesto (ver tabla 12). La mitad de los canales tienen un ingreso anual estimado de casi un cuarto de millón de dólares. Una cantidad considerable de dinero que muy probablemente no se obtenga como docente titular en cualquier institución educativa. Los ingresos seguirán aumentado a medida que tengan mayor número de visualizaciones y esto solo en el *homecasting*, ya que no se estima el *crowdfunding* (inversión de donaciones) y el *crowdsourcing* (ideas de usuarios capitalizables).

Tabla 12. Canales educativos -Profesores- Ingresos estimados USD

Canal	Diario	Semanal	Últimos 30 días	Estimado anual
Matemáticas profe Alex	\$235 - \$3.8 mil	\$1.6 mil - \$26.3 mil	\$7.1 mil - \$112.8 mil	\$84.6 - \$1.4 M
julio PROFE	\$45 - \$720	\$315 - \$5 mil	\$1.4 mil - \$21.6 mil	\$16.2 - \$259 mil
Academia Play	\$43 - \$692	\$303 - \$4.8 mil	\$1.3 mil - \$20.8 mil	\$15.6 - \$249.1 mil
Academia internet	\$38 - \$615	\$269 - \$4.3 mil	\$1.2 mil - \$18.4 mil	\$13.8 - \$221.2 mil
Math2me	\$33 - \$530	\$232 - \$3.7 mil	\$993 - \$15.9 mil	\$11.9 - \$190.6 mil
Matemóvil	\$33 - \$525	\$230 - \$3.7 mil	\$985 mil - \$15.8 mil	\$11.8 mil - \$189.1 mil
unicoos	\$13 - \$207	\$90 - \$1.4 mil	\$387 - \$6.2 mil	\$4.6 - \$74.4 mil
Educatina	\$13 - \$203	\$89 - \$1.4 mil	\$380 - \$6.1 mil	\$4.6 mil - \$72.9 mil
Math Rocks	\$2 - \$40	\$17 - \$279	\$75 - \$1.2 mil	\$896 - \$14.3 mil

Fuente: Elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade Stats* (2022)

Por otro lado, los canales que tienen mayor proyección de visualizaciones a futuro son Matemáticas profe Alex, Daniel Carreón y Academia internet (ver tabla 13). La misma página de internet Social Blade, realiza estudios métricos para determinar el crecimiento de la consulta de videos. Suma el total de las reproducciones de todos los videos de cada canal y pronostica lo que sucederá. Aunque en los últimos días de la consulta en la página, algunos canales iban a la baja, las visualizaciones aumentarán en los próximos 5 años, como Matemáticas profe Alex, quien tendrá en sus videos más de 6 mil millones de visualizaciones.

Tabla 13. Canales educativos -Profesores- Subscriptores y visualizaciones proyectadas

Canal	Subs últimos 30 días	Subs a 5 años	Visualizaciones a 5 años
Matemáticas profe Alex	180 mil ↓ 18.2%	40,204,598	6,392,554,477
Daniel Carreón	140 mil ↓ 22.2%	12,072,846	3,555,834,640
Academia internet	30 mil ↓ 33.3%	6,901,367	1,563,768,351
Matemóvil	30 mil ↓ 25%	12,761,406	1,345,039,045
Academia Play	30 mil ↑ 0.0%	4,509,062	1,329,244,122
julio PROFE	30 mil ↓ 25%	7,406,053	954,241,790
Math2me	20 mil ↑ 0.0%	3,236,228	727,758,080
unicoos	---	1,727,507	657,403,394
Educatina	10 mil ↑ 0.0%	3,083,273	540,516,500
Math Rocks	3 mil ↑ 0.0%	375,227	119,209,937

Fuente: Elaboración propia el 22/05/22 de acuerdo con *Social Blade Stats* (2022)

15. Análisis de los comentarios

Para el análisis se tomó una muestra por conveniencia de los dos videos con mayor número de visualizaciones, de la lista de canales educativos profesores. Se analizaron 20 videos en total, para determinar si se manifestaban los usuarios sobre incidencias de aprendizaje. Los videos también deberían tener los comentarios habilitados, El segundo video más visto de Daniel Carreón, no tenía los comentarios habilitados, por lo que se analizó el tercero (ver tabla 14). Los comentarios se

descargaron copiándose directamente de la página y fueron guardados en documentos de texto para su posterior análisis.

Tabla 14. Lista de los dos videos a analizar de cada canal

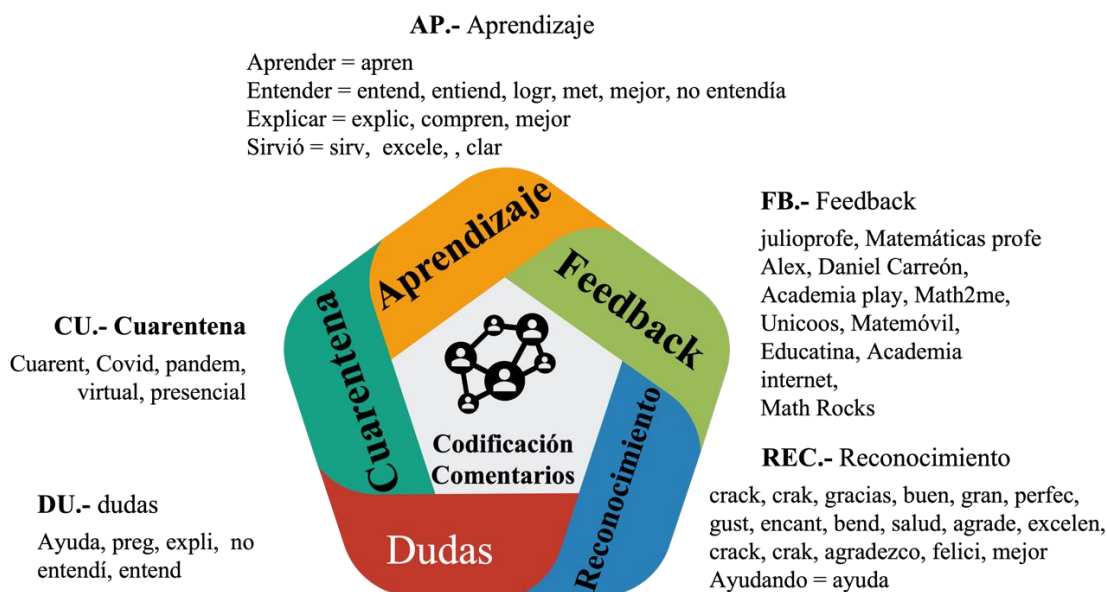
Canal	No.	Nombre del video	Vistas	Subido	Like / Dislike	Comentarios
Julioprofe	1	SISTEMA DE ECUACIONES 3×3 POR GAUSS-JORDAN (Parte 1). (9:47)	5,209,931	18/05/10	31,588 1846	1180
	2	SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES 2×2 POR MÉTODO DE IGUALACIÓN. (5:35 m)	5,120,725	19/12/09	63,757 2182	2796
Matemáticas profe Alex	1	Tabla de frecuencias agrupada en intervalos Ejemplo 1. (15:47)	7,328,504	27/02/17	104,385 5239	4910
	2	Como armar un cubo Rubik PRINCIPIANTES Parte 1 de 3. (16:26)	6,924,770	15/12/17	72,473 8833	1959
Daniel Carreón	1	SUMA DE FRACCIONES CON DIFERENTE DENOMINADOR Super fácil (2:52)	13,354,540	24/07/16	328,068 24,006	21,299
	3	ECUACIONES DE PRIMER GRADO Super facil - Para principiantes (10:06)	6,874,636	17/12/18	207,530 12,407	22,291
Academia play	1	La Segunda Guerra Mundial en 17 minutos (17:20)	19,614,202	20/02/18	491,320 15,740	23,710
	2	La Guerra Fría en 7 minutos (7:57)	8,513,050	09/08/17	213,258 4538	9551
Math2me	1	Gánale a tu profesor truco (4:15)	18,529,575	06/12/15	235,347 22,444	12,922
	2	Suma y resta de fracciones con diferente denominador método cruzado (9:28)	5,593,513	29/04/09	35,948 3660	3671
Unicoos	1	Matriz inversa, traspuesta y adjunta BACHILLERATO matemáticas (9:17)	3,553,827	21/06/11	34,879 837	2772
	2	Integrales inmediatas e indefinidas 01 BACHILLERATO (30:07)	2,172,699	15/10/11	20,491 380	1985
Matemóvil	1	¿Cómo leer números grandes? (0:57 s)	6,305,364	31/12/20	288,611	8,734
	2	Multiplicar números de 2 cifras al instante (0.56 s)	2,894,105	08/11/20	89,412	3,314
Educatina	1	Suma y Resta de Fracciones con Diferente Denominador - Educatina	3,041,809	05/11/11	11,396	2,773
	2	¿Qué es la Mitosis? - Biología - Educatina (9:53)	1,573,785	21/07/11	10,818	583
Academia internet	1	Problema de examen de admision, (90% se equivocan), triangulos rectangulos teorema de Pitagoras. (7:36)	2,220,129	10/11/19	36,357	1,518
	2	Regla de Tres Simple Directa, Inversa,	2,154,074	21/05/15	22,062	1,742

Regla de Tres Compuesta.						
Math Rocks	1	ASÍ es la MATEMÁTICA en la UNIVERSIDAD más CARA del MUNDO (HARVARD DEPARTMENT of MATHEMATICS) (29:38 m)	1,953,363	15/02/20	55,258	2,290
	2	ASÍ es la MATEMÁTICA en la UNIVERSIDAD NÚMERO 1 del MUNDO (MIT DEPARTMENT of MATHEMATICS) (19:31 m)	297,429	12/01/20	13,902	315

Fuente: elaboración propia. Última actualización 10/02/22

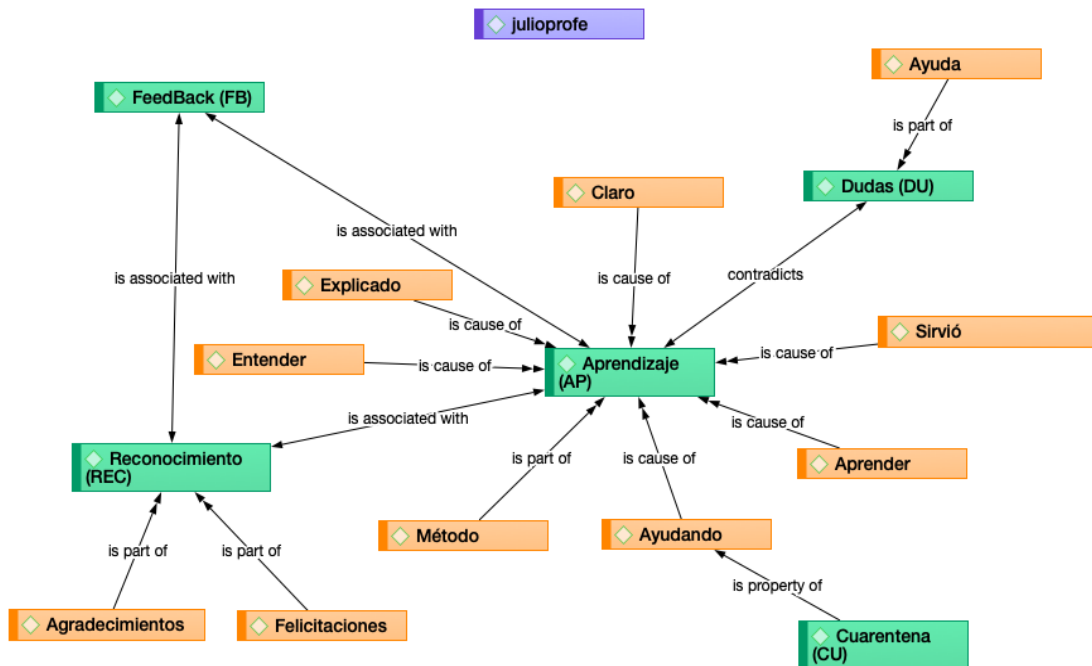
Los códigos fueron utilizados en el *software* Atlas.ti. Se fueron codificando de acuerdo con las palabras clave (ver Figura 4). Por ejemplo, en un comentario decía «me sirvió muchísimo» (se codifica *AP, sirvió*). En comentarios donde había más de una palabra clave, se distinguía la primera que ya había sido codificada y en ocasiones se consideraba agregar otra palabra clave si tenía relevancia. Por ejemplo, «en general sus videos han sido de mucha ayuda todos estos años» (se codifica *REC, ayudando*), en este caso, del comentario se pueden inferir dos cosas distintas: Por un lado, brinda un reconocimiento por su labor (han sido de mucha ayuda) y por el otro, en este video en particular adquirió aprendizaje (sirvió).

Figura 4. Acrónimos y códigos semánticos



Se generó una red de términos utilizados con sus relaciones semánticas (ver Figura 5). El aprendizaje fue el principal concepto del que surgieron prácticamente todos los demás. Existen variaciones en las expresiones del léxico hispano, por lo que se fueron ubicando palabras como *se pasó* o *esa pelad* para indicar que lograron aprender o es un *Dios* para expresar reconocimiento, por lo cual una vez identificado el término se incluyó en las codificaciones. Los documentos de texto que contenían los comentarios fueron revisados en Word, pero probablemente hubo algunos términos que hayan pasado desapercibido, debido a la cantidad de páginas y por no conocer ciertas expresiones.

Figura 5. Relaciones entre los códigos semánticos



Una vez codificados los 20 documentos de los comentarios de los videos, se contabilizaron y ordenaron (ver tabla 15). Se muestra el total de los comentarios que tenía en línea (Tot) y la cantidad de comentarios descargados y revisados (Rev). En las codificaciones de los revisados se muestran: las menciones (Men), las cuales son las veces en las que el usuario escribió el nombre del canal; los agradecimientos y felicitaciones (Grac), en donde escribieron términos relacionados; El aprendizaje (AP), donde hicieron mención de algún término que lo indicara; Dudas (DU) de personas que comentaron no haber entendido algo; Reconocimiento (REC), que contabiliza comentarios sobre haber obtenido ayuda; *Feedback* (FB) que es la retribución que hizo el *edutuber* con su audiencia al contestar algún comentario; Cuarentena (CU) donde se hacía mención con alguna palabra sobre la pandemia.

Tabla 15. Codificación de los comentarios

Seleccionados		Comentarios					Codificaciones					
No.	Canal	No.	Tot	Rev	Men	Grac	AP	DU	REC	FB	CU	Total
1	julioprofe	1	1180	708	260	252	150	70	176	46	1	955
		2	2796	1562	307	393	259	84	208	33	14	1298
2	Matemáticas profe Alex	1	4910	1476	48	356	301	78	356	245	33	1417
		2	1959	1477	16	184	135	69	184	174	7	769
3	Daniel Carreón	1	21,299	6396	412	749	796	182	292	1	196	2628
		3	16,327	2994	383	331	377	352	98	4	17	1562
4	Academia Play	1	23,710	2920	18	138	116	75	21	0	33	401
		2	9551	2077	15	151	30	65	18	0	43	322
5	Math2me	1	12,922	1196	21	44	52	130	22	138	2	409
		2	3671	1725	20	535	438	150	15	28	29	1215
6	unicoos	1	2772	2086	66	538	319	259	89	555	0	1826
		2	1985	1572	56	476	70	178	115	355	7	1257
7	Matemóvil	1	2494	1530	5	260	266	51	115	0	7	704
		2	1,033	893	5	138	89	54	52	10	1	349
8	Educatina	1	800	659	6	291	158	34	7	0	0	496
		2	553	467	5	119	104	37	35	2	0	302
9	Academia internet	1	1812	1195	11	69	55	62	9	122	1	329
		2	1290	796	11	269	132	99	64	173	5	753
10	Math Rocks	1	8809	3130	35	72	58	408	28	51	10	662
		2	1562	1535	86	146	47	57	71	479	0	886
Totales			121435	36394	1786	5511	3952	2494	1975	2416	406	18540

El video 1 de julioprofe tuvo más codificaciones que comentarios debido a inferencias. En todos los demás casos, la codificación fue menor al número de comentarios revisados porque gran parte de lo que dicen los usuarios hacen referencia a situaciones personales, emoticones, burlas, comparaciones y demás información que no tenía relevancia con los objetivos del análisis.

Durante el análisis se revisó el 30% de los comentarios totales para cumplir con una muestra representativa. Del total de esta muestra (100%) se codificó el 51% de los comentarios de los cuales el 5% menciona al autor, el 15% agradece, el 11% manifiesta que aprende, el 7% se queda con dudas, el 5% reconoce el valor del contenido, el 7% de los *edutubers* contestan o replican y el 1.1% hizo referencia al COVID-19 (ver tabla 16). Se ordenaron de mayor a menor los videos que más códigos tuvieron de AP, sin embargo, se puede considerar que los agradecimientos Grac y el reconocimiento REC fueron producto de alguna aportación educativa que tuvo el video en el usuario.

Al sumar Grac, AP y REC totales se obtiene 31% de personas que vieron el video y comentaron sobre algún aspecto relacionado con el aprendizaje, ya que agradecieron por el contenido, reconocieron el trabajo del *edutuber* en ayuda brindada y además manifestaron abiertamente haber aprendido. Los tres videos con mayor porcentaje Grac-AP-REC fueron: *SISTEMA DE ECUACIONES 3x3 POR GAUSS-JORDAN (Parte 1)* de julioprofe 1 (82%), *Suma y Resta de Fracciones con Diferente Denominador* de Educatina 1 (69%) y *Tabla de frecuencias agrupada en intervalos | Ejemplo 1* de Matemáticas profe Alex 1 (69%). Con este análisis se puede considerar que los videos de esta lista profesores pueden servir para resolver o ayudar a comprender ciertos tópicos académicos.

Tabla 16. Porcentajes de la codificación de los comentarios revisados

Canal	Rev	Men	Grac	AP	DU	REC	FB	CU	Total
Math2me 2	47%	1%	31%	25%	9%	1%	2%	2%	70%
Educatina 1	82%	1%	44%	24%	5%	1%	0%	0%	75%
Educatina 2	84%	1%	25%	22%	8%	7%	0%	0%	65%
julio PROFE 1	60%	37%	36%	21%	10%	25%	6%	0%	135%
Matemáticas profe Alex 1	30%	3%	24%	20%	5%	24%	17%	2%	96%
Matemóvil 1	61%	0%	17%	17%	3%	8%	0%	0%	46%
Academia internet 2	62%	1%	34%	17%	12%	8%	22%	1%	95%
julio PROFE 2	56%	20%	25%	17%	5%	13%	2%	1%	83%
unicoos 1	75%	3%	26%	15%	12%	4%	27%	0%	88%
Daniel Carreón 2	18%	13%	11%	13%	12%	3%	0%	1%	52%
Daniel Carreón 1	30%	6%	12%	12%	3%	5%	0%	3%	41%
Matemóvil 2	86%	1%	15%	10%	6%	6%	1%	0%	39%
Matemáticas profe Alex 2	75%	1%	12%	9%	5%	12%	12%	0%	52%
Academia internet 1	66%	1%	6%	5%	5%	1%	10%	0%	28%
unicoos 2	79%	4%	30%	4%	11%	7%	23%	0%	80%
Math2me 1	9%	2%	4%	4%	11%	2%	12%	0%	34%
Academia Play 1	12%	1%	5%	4%	3%	1%	0%	1%	14%
Math Rocks 2	98%	6%	10%	3%	4%	5%	31%	0%	58%
Math Rocks 1	36%	1%	2%	2%	13%	1%	2%	0%	21%
Academia Play 2	22%	1%	7%	1%	3%	1%	0%	2%	16%
Totales	30%	5%	15%	11%	7%	5%	7%	1%	51%

En el análisis estadístico de comentarios se encontró en el video con más porcentaje Grac-AP-REC que 8 de cada 10 personas comentaron haber tenido algún tipo de aprendizaje. Otros comentarios que fueron tomados en cuenta de manera cualitativa mostraron algunas circunstancias por las que los usuarios ven estos videos:

- En el salón de clases se distraen y hay algunos alumnos que no dejan explicar al docente
- Los videos permiten varias consultas, los pueden volver a ver
- Falta de pedagogía de los profesores presenciales
- Revisaron el video porque su profesor les dijo
- Lo revisaron por su cuenta
- Entendieron y probarán en el examen
- Entendieron y sacaron calificación aprobatoria y no tuvieron problemas con signos
- Para entender han estado haciendo ejercicios

16. Conclusiones

McLuhan (1996) ya visualizaba desde 1964 que los medios de comunicación iban a iniciar una revolución mediática que impactaría en la sociedad del conocimiento. Los *youtubers* intercambian ese saber por una inversión en tiempo de visualización, like, comentario o suscripción a su canal. El poder de la información se disuelve entre las relaciones de convivencia social no presencial. Uno de los aspectos que parecían intrínsecos en todas las relaciones humanas se basaban en el intercambio de la información entre grupos cerrados que generaban el tejido social.

Los emprendedores *edutubers* desarrollan estrategias y un modelo de enseñanza que tiene éxito dentro de la plataforma YouTube que les proporciona el ingreso para mantenerse en esa actividad. El éxito de los *edutubers* tiene una relación directa con los comentarios positivos y el agrado del público

basado en el aprendizaje que en ellos encuentran. El público y los suscriptores reconocen en innumerables ocasiones que los *edutubers* enseñan de una forma clara y comprensible que no han percibido en sus clases con sus profesores tradicionales.

Con los *edutubers* se puede observar que los mensajes dentro de sus contenidos no solo buscan enseñar el tópico del curso, si no que en innumerables ocasiones transmiten información humana de experiencias de su vida que les resultaron útiles para entender los contenidos de alguna clase en particular. Esta situación básicamente apunta hacia una enseñanza que se iguala a la de un profesor universitario, un tío o hasta un padre. El *edutuber profesor* se integra, en definición de MacLuhan, al negocio real de los medios de comunicación de masas, que consiste en vender productos.

Si bien es cierto, que el público que consulta los videos educativos tiene la disposición inicial de aprender por alguna motivación personal, de la misma forma los *edutubers* mantienen un diálogo simple, sin presiones institucionales y libertad de cátedra durante sus presentaciones. Estos factores en conjunto aumentan las posibilidades del binomio enseñar—aprender y posibilitan directamente que el beneficio del aprendiz se convierta en el capital del maestro.

El caso de Salman Khan (Khan Academy), quien inició en el 2006, es una muestra de la necesidad por consultas académicas, pues sus videos educativos ahora superan los 700 M de reproducciones y para él, la educación en línea tiene un ventaja en la consulta de las lecciones, ya que cada quién va a su ritmo y pueden ir en nivel avanzado o principiante y no son juzgados por nadie. En el caso de los *edutubers* profesores, se observa de igual forma un aumento en las visualizaciones y se concluye que un canal consolidado de suscriptores ya no decrece en visualizaciones siempre y cuando sigan subiendo contenidos.

Algunas conclusiones sobre los *edutubers* profesores

- Producen contenidos que aportan a la sociedad del conocimiento.
- Surgirán nuevos que se unan a la causa de la educación en línea.
- Los contenidos atienden a una necesidad de temas académicos.

17. Discusión

Con la tecnología los teóricos afirmaron que la influencia de la información cambiaría este tejido tan cuidadosamente elaborado y que las nuevas generaciones romperían los lazos afectivos basados en la confianza de los valores grupales. Sin embargo, los padres que también consumían este contenido reinterpretaron los mensajes y lograron mantener los vínculos de poder y orden al interior de sus familias. La existencia real del individuo se realiza a través de una cámara de televisión que proyecta la imagen de una persona famosa. La búsqueda del *youtuber* educativo también es para obtener reconocimiento social al aprender de temas que pueden ser expuestos en la sociedad del conocimiento.

En el estudio se analizaron alrededor de 200 canales y 50 videos para poder hacer las 6 subclasificaciones. Sin embargo, es realmente inmenso el número de videos educativos encontrados por internet y el aprendiz promedio podría terminar instruyéndose con información imprecisa o falsa. Un tema que se puede abordar a futuro puede ser la influencia de supuestos videos educativos que promueven la pseudociencia o la falta de esfuerzo por parte del estudiante ya que al ver un video puede considerar ya saber del tema y ser un *experto* sin conocimiento.

Algunos inconvenientes detectados en los videos educativos, tiene que ver con la educación del entretenimiento, el cual presenta un reto, ya que el estudiante podría pasar el tiempo entretenido y no dirigiendo su atención hacia el aprendizaje (Topu y Goktas, 2019). Este trabajo aporta a delimitar ciertas características que podrían ser de utilidad para otras investigaciones. Se considera que el tema es muy amplio y que surgirán nuevas publicaciones que puedan seguir discutiendo sobre lo que también comentaban Dussel y otros (2020) ¿Qué lugar tendrán en la enseñanza esos maestros que son los *edutubers*?

Referencias

- Anderson, C. (2006). *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*. Hyperion.
- Arellano, P. R., Pérez, V. G., & Fernández, I. B. (2020). YouTube and influencers in childhood. Content analysis and educational proposals. *Icono14*, 18(2), 269–295. <https://doi.org/10.7195/RI14.V18I2.1455>
- Bajo, M. T., Fernandez, Á., Ruiz, M. y Gómez-Ariza, C. (2016). Memoria: estructura y funciones. En M. T. Bajo, L. J. Fuentes, J. Lupiáñez y R. Rueda (Eds.), *Mente y cerebro: de la psicología experimental a la neurociencia cognitiva*, pp. 205–236. Alianza Editorial. <https://bit.ly/3BeOjye>
- Bétrancourt, M., & Benetos, K. (2018). Why and when does instructional video facilitate learning? A commentary to the special issue “developments and trends in learning with instructional video”. *Computers in Human Behavior*, 89, 471–475. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.035>
- Bhatia, A. (2018). Interdiscursive performance in digital professions: The case of YouTube tutorials. *Journal of Pragmatics*, 124, 106–120. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2017.11.001>
- Carreón, D. (4 de junio de 2019). *¿Que es un EDUTUBER? - Soy edutuber* [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=S6Z SYtXLVo>
- Choi, G. Y. (2018). Learning through digital storytelling: exploring entertainment techniques in lecture video. *Educational Media International*, 55(1), 49–63. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439710>
- Davidson, C., Given, L. M., Danby, S., & Thorpe, K. (2014). Talk about a YouTube video in preschool: The mutual production of shared understanding for learning with digital technology. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(3), 76–83. <https://doi.org/10.1177/183693911403900310>
- Derakhshan, A., Lee, L., Bhama, P., Barbarite, E., & Shaye, D. (2019). Assessing the educational quality of ‘YouTube’ videos for facelifts. *American Journal of Otolaryngology*, 40(2), 156–159. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.01.001>
- Diao, M., & Hedberg, J. G. (2020). Mobile and emerging learning technologies: are we ready? *Educational Media International*, 57(3), 233–252. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1824422>
- Ding, X., & Yang, Z. (2020). Knowledge mapping of platform research: a visual analysis using VOSviewer and CiteSpace. *Electronic Commerce Research*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10660-020-09410-7>
- Dussel, I., Ferrante, P., & Pulfer, D. (2020). Pensar la educación en tiempos de pandemia: Entre la emergencia, el compromiso y la espera. En *Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Unipe. Editorial universitaria.
- Garrett, N. (2016). Mapping Self-Guided Learners’ Searches for Video Tutorials on YouTube. *Journal of Educational Technology Systems*, 44(3), 319–331. <https://doi.org/10.1177/0047239515615851>
- Gil-Quintana, J., Malvasi, V., Castillo-Abdul, B., & Romero-Rodríguez, L. M. (2020). Learning leaders: Teachers or *youtubers* ? Participatory culture and STEM competencies in italian secondary school students. *Sustainability (Switzerland)*, 12(18). <https://doi.org/10.3390/SU12187466>
- Gimenez-Perez, G., Robert-Vila, N., Tomé-Guerreiro, M., Castells, I., & Mauricio, D. (2020). Are YouTube videos useful for patient self-education in type 2 diabetes? *Health Informatics Journal*, 26(1), 45–55. <https://doi.org/10.1177/1460458218813632>
- González-Torres, T., Rodríguez-Sánchez, J.-L., Pelechano-Barahona, E., & García-Muiña, F. E. (2020). A systematic review of research on sustainability in mergers and acquisitions. *Sustainability (Switzerland)*, 12(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su12020513>
- Jackman, W. M., & Roberts, P. (2014). Students’ Perspectives on YouTube Video Usage as an E-Resource in the University Classroom. *Journal of Educational Technology Systems*, 42(3), 273–296. <https://doi.org/10.2190/et.42.3.f>
- Keskin, B. (2018). What Do YouTube Videos Say About Public Education? *SAGE Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/2158244018757831>
- Leary, H., & Walker, A. (2018). Meta-Analysis and Meta-Synthesis Methodologies: Rigorously Piecing Together Research. *TechTrends*, 62(5), 525–534. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0312-7>
- López, J. (2018). YouTube like tool for the construction of the society of the knowledge. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v3i1.1225>
- Massieu, A., & Díaz-Barriga, F. (2020). Educational videos on YouTube: a tool for developing clinical skills in medical students. *Educacion Medica*, xx, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.03.001>
- Math2me. (18 de septiembre de 2019). *Qué es un EDUTUBER* [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1BY2VaDNG0Y>
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano* (1ª). Paidós.
- Nokia. (2020). *Nokia Deepfield 2020 report shows huge spike in internet traffic and how well the network handled it*. Webpage. <https://bit.ly/3D3bk8U>
- Orduña-Malea, E., Font-Julián, C. I., & Ontalba-Ruipérez, J.-A. (2020). COVID-19: análisis métrico de vídeos y canales de comunicación en YouTube. *Profesional de la Informacion*, 29(4), 1–14. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.01>

- Orús, C., Barlés, M. J., Belanche, D., Casaló, L., Fraj, E., & Gurrea, R. (2016). The effects of learner-generated videos for YouTube on learning outcomes and satisfaction. *Computers and Education*, 95, 254–269. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.007>
- Pasaoglu, A., & Aras, I. (2021). Cleft Lip and Palate YouTube Videos: Content Usefulness and Sentiment Analysis. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 58(3), 362–368. <https://doi.org/10.1177/1055665620948722>
- Ramírez-Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de youtube. *Ra Ximhai*, 12(6), 537–546. <https://bit.ly/3Rjfl7L>
- Sala-Google SE. (8 de julio de 2020). 13. Edutubers Se parte de la era digital [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1BpHIyqxbE0>
- Saurabh, S., & Gautam, S. (2019). Modelling and statistical analysis of YouTube's educational videos: A channel Owner's perspective. *Computers and Education*, 128(May 2018), 145–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.003>
- Shoufan, A. (2018). Estimating the cognitive value of YouTube's educational videos: A learning analytics approach. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.036>
- Social-Blade. (2022). *Métricas de YouTube*. <https://socialblade.com/>
- Tomasena, J. (2019). ¿Qué podemos aprender los educadores de los *Booktubers*? En J. Mateus (Ed.), *MayéuTIC@* (pp. 185–198). Fundación Telefónica del Perú.
- Tomasena, J. M. (2019). Negotiating Collaborations: *Booktubers*, The Publishing Industry, and YouTube's Ecosystem. *Social Media and Society*, 5(4). <https://doi.org/10.1177/2056305119894004>
- Topu, F. B., & Goktas, Y. (2019). The effects of guided-unguided learning in 3d virtual environment on students' engagement and achievement. *Computers in Human Behavior*, 92, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.022>
- Tuelé, J. (2015). *Procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje de la lectura del alumnado de Educación Primaria*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Veritasium. (1 de mayo de 2022). *El Mayor Mito sobre la Educación* [Archivo de video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gcEiwX7JpNs&t=37s>