



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Análisis del fenómeno de la desinformación en YouTube: Volumen, visibilidad y elección en los resultados de búsqueda

Adrián Padilla Molina



Advertiment: L'accès al contingut d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons: CC BY-NC-ND

Advertencia: El acceso al contenido de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons: CC BY-NC-ND

Warning: The access to the content of this thesis is conditioned to the acceptance of the conditions of use established by the following Creative Commons license: CC BY-NC-ND



Universitat Autònoma de Barcelona

Análisis del fenómeno de la desinformación en YouTube: volumen, visibilidad y elección en los resultados de búsqueda

Programa de Doctorat en Comunicació Audiovisual i Publicitat
Línia de recerca: Comunicació Interactiva, Telecomunicacions i Multimèdia

Doctorando: Adrián Padilla Molina
Directores: Dr. Emili Prado Picó y Dr. Òscar Coromina Rodríguez
Tutor académico: Dr. Emili Prado Pico

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)
Septiembre del 2022

Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat
Universitat Autònoma de Barcelona

Agradecimientos y dedicatoria

A mi amiga y compañera de vida, Marta, por su paciencia y cariño.

A mis padres por todo el esfuerzo, trabajo y sacrificio para sacar adelante una familia y procurarnos todo lo necesario.

A los directores de esta tesis, el Dr. Emili Prado y el Dr. Òscar Coromina, por su enorme generosidad.

A todos los compañeros y compañeras de la Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Autònoma de Barcelona, tanto profesores y profesoras, como personal de administración y servicios, por todo su apoyo y ánimo.

Índice

1. Introducción.....	12
1.1. Objetivos de la tesis.....	19
1.2. Estructura de la tesis.....	21
2. Marco Teórico.....	23
2.1. YouTube: tecnología, medio y cultura.....	24
2.1.1. YouTube como paradigma de la cultura Participativa.....	26
2.2. YouTube y el sistema de medios.....	31
2.2.1. El sistema de medios alternativos.....	33
2.2.2. Sistema Híbrido de Medios.....	38
2.3. El problema de la desinformación.....	42
2.3.1. La desinformación en el contexto social.....	44
2.3.2. Desinformación en plataformas y redes sociales.....	48
2.3.3. Cámaras de eco y filtros burbuja.....	52
2.4. YouTube, algoritmos y rankings.....	59
2.5. El modelo económico de YouTube.....	66
2.5.1. YouTube y el modelo <i>Over The Top</i>	66
2.5.2. Monetización de la atención.....	67
2.5.3. El contenido como instrumento de medición.....	69
2.6. Moderando el contenido.....	71
2.6.1. Sometiendo a los creadores de contenidos.....	73
2.6.2. Programa de Incentivos de YouTube.....	77
2.7. El desafío de estudiar YouTube.....	80
2.7.1. Dificultades de acceso a la información.....	81
2.8. Métodos digitales y métodos computacionales.....	87
2.9. Acceso y recolección de datos de YouTube.....	92
2.9.1. Interfaz de programación de aplicaciones (API).....	92
2.9.2. Estructuras de datos.....	98
2.10. Preguntas de investigación.....	100
3. Metodología.....	102
3.1. Selección de los temas de análisis.....	103
3.1.1. Vacunación en época de Covid.....	104

3.1.2. Cambio climático.....	106
3.1.3. Terraplanismo.....	107
3.2. Extracción de los datos de YouTube.....	110
3.2.1. Software de captura de resultados de búsqueda.....	110
3.2.2. Sistematización de la captura y delimitaciones.....	113
3.2.3. Creación de la red de contenidos relacionados.....	117
3.3. Clasificación de los contenidos y proceso de análisis.....	120
3.3.1. Ejecución del análisis.....	124
4. Resultados.....	128
4.1. Resultados generales de búsqueda.....	129
4.1.1. Presencia por tipo de fuente en los resultados de búsqueda.....	130
4.1.2. Presencia de las tipologías de contenido.....	132
4.1.3. Presencia de los niveles de advertencia.....	134
4.1.4. Presencia del indicadores de confianza.....	136
4.1.5. Resumen general de representatividad.....	138
4.2. Análisis general de la visibilidad.....	142
4.2.1. Visibilidad en el ranking de búsqueda según el tipo de emisor.	142
4.2.2. Visibilidad en el ranking según el tipo de contenido.....	143
4.2.3. Visibilidad en el ranking según el nivel de advertencia.....	145
4.2.4. Visibilidad en el ranking según el nivel de credibilidad.....	145
4.2.5. Resumen general de visibilidad.....	146
4.3. Evolución de los rankings de resultados.....	148
4.3.1. Evolución en las búsquedas sobre el Cambio Climático.....	149
4.3.2. Evolución en las búsquedas sobre “terraplanismo”	152
4.3.3. Evolución en las búsquedas sobre “vacunas”	153
4.3.4. Porcentaje de contenidos según credibilidad y fuente por sesgo de búsqueda.....	159
4.3.5. Grado de diferencia/similitud de los resultados de búsqueda según el sesgo.....	160
4.3.6. Antigüedad de los contenidos.....	162
4.3.7. Promedio de antigüedad según posición en el ranking.....	163
4.4. Elección de consumo.....	165
4.4.1. Contenidos más vistos según tipo de fuente.....	165
4.4.2. Contenidos más consumidos por fuente según el promedio de visualizaciones diarias.....	167

4.4.3. Visualizaciones nuevas acumuladas según tipología de contenido	168
4.4.4. Posiciones del ranking de búsqueda según el crecimiento de visualizaciones	171
4.5. Red de vídeos recomendados	177
4.5.1. Grafo general	179
4.5.2. Entorno inmediato	183
4.5.3. Entorno de segundo nivel	186
5. Conclusiones	190
6. Referencias	204
7. Anexos	223
Calculo de diferencia entre visualizaciones	224

Índice de tablas

Tabla 1: Estratos definidos por YouTube para los canales según Nº de suscripciones.....	78
Tabla 2: Campos recopilados para los resultados de búsqueda.	112
Tabla 3: Palabras clave utilizadas en la búsqueda.	114
Tabla 4: Recuento de las capturas realizadas.	116
Tabla 5: Cantidad de videos recomendados cada temática y búsqueda.	119
Tabla 6: Definición de los campos de clasificación.	120
Tabla 7: Valores posibles para cada variable.	121
Tabla 8: Nivel de presencia de cada tipo de fuente en los resultados de búsqueda.	131
Tabla 9: Nivel de presencia de cada tipología de contenido.	132
Tabla 10: Advertencia de temas controvertidos.	135
Tabla 11: Proporción de contenidos según nivel de credibilidad.	137
Tabla 12: Posición promedio en el ranking de resultados para cada tipología de fuente.....	143
Tabla 13: Posición promedio de cada tipología de contenido.	144
Tabla 14: Posición promedio de los contenidos según la aparición de advertencia.	145
Tabla 15: Posición promedio según nivel de credibilidad.	146
Tabla 16: Grado de diferencia y similitud entre los resultados para una misma temática aplicando diferentes sesgos en la búsqueda.	161
Tabla 17: Distribución de las nuevas reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "cambio climático".	169
Tabla 18: Distribución de las reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "Terraplanismo".	170
Tabla 19: Distribución de las reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "vacunas".	171

Índice de figuras

Figura 1: Evolución del ranking de resultados para la temática "Cambio Climático"	156
Figura 2: Evolución del ranking de resultados para la temática "Terraplanismo".	157
Figura 3: Evolución del ranking de resultados para la temática "Vacunas".	158
Figura 4: Proporción de contenidos en el ranking de resultados según <i>confianza</i> de la fuente.....	159
Figura 5: Proporción de contenidos en el ranking de resultados según tipología de fuente por sesgo de búsqueda.....	160
Figura 6: Distribución de la antigüedad de los contenidos según palabras clave de búsqueda.....	163
Figura 7: Antigüedad promedio de los contenidos según posición en el ranking de resultados.....	164
Figura 8: Visualizaciones y cantidad de vídeos únicos publicados por cada tipología de fuente.....	166
Figura 9: Visualizaciones promedio por fuente según días en la plataforma....	167
Figura 10: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre el Cambio Climático.....	174
Figura 11: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre terraplanismo.....	175
Figura 12: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre vacunas.....	176
Figura 13: Red de contenidos relacionados por YouTube para la búsqueda "Cambio climático es falso"	181
Figura 14: Áreas de influencia contenidos negacionistas/desinformativos.....	182
Figura 15: Red de contenidos relacionados (vecinos de grado 1).....	183
Figura 16: Vídeos vinculados en segundo grado.....	184
Figura 17: Red de contenidos relacionados para el vídeo desinformativo de LibertadDigital.....	185
Figura 18: Videos de carácter desinformativo vinculados a medios españoles.	186
Figura 19: Comunidades detectadas en toda la red de contenidos relacionados.	189

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Portada de YouTube.....	63
Ilustración 2: Arquitectura del sistema de recomendación de contenidos de YouTube.....	63
Ilustración 3: Mensaje que recibió Carlos Santana con las infracciones cometidas.....	75
Ilustración 4: Fotograma de la secuencia que causó la penalización.....	75
Ilustración 5: Ejemplo de respuesta de la API de YouTube en formato JSON.....	99
Ilustración 6: Flujo de trabajo del software de captura.....	111
Ilustración 7: Advertencia de YouTube sobre tema controvertido en un vídeo sobre el cambio climático.....	135
Ilustración 8: Indicadores de credibilidad en un video de "DW Español".....	138
Ilustración 9: Captura del vídeo de Libertad Digital catalogado como desinformativo.....	151
Ilustración 10: Vídeo de YouTube con sección de vídeos recomendados en la columna derecha.....	177

1. Introducción

Aunque siempre ha existido la desinformación (Burkhardt, 2017), este desorden informativo adquiere categoría de "fenómeno" cuando su dimensión amenaza el normal desarrollo de las dinámicas sociales más básicas. Para los ciudadanos cuya vida transcurre en entornos democráticos la información es un elemento crucial en el proceso de toma de decisiones. Acciones como votar, pedir un préstamo o cambiar de vehículo dependen de los datos disponibles en el entorno. La ausencia de información, una situación de infodemia o la existencia de desinformación circulando por el entorno pueden modificar el sentido de estas decisiones.

El uso organizado de la desinformación como mecanismo de intoxicación interesada ha demostrado ser efectivo para la consolidación de determinadas narrativas, el beneficio económico, el rédito electoral o generar en la opinión pública un sentir favorable a ciertos intereses (Coromina & Padilla, 2018). Por ejemplo, distorsionar los datos sobre el cambio climático contribuye a frenar el desarrollo de políticas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, lo que sin duda es beneficioso para las industrias más contaminantes. Los discursos de odio basados en mentiras han facilitado tanto en Estados Unidos como en Europa la consolidación de opciones políticas escoradas hacia la derecha alternativa: Salvini, Abascal o Trump (Suiter, 2016). No estamos frente a una cuestión menor: la desinformación puede ser determinante para que ciertas políticas prosperen, o para que las libertades individuales y derechos sociales retrocedan.

El año 2016 marcó un hito en lo que se refiere al uso instrumental de las noticias falsas debido a su producción y distribución a escala industrial en el contexto electoral americano (Amorós, 2018; Bounegru et al., 2017). Las plataformas digitales como YouTube y las redes sociales como Twitter o Facebook, jugaron un papel fundamental en la consolidación de bulos y *Fake News*. No solamente porque estos entornos permitieron la puesta en circulación de los contenidos potencialmente dañinos, sino por la velocidad de su dispersión y la gran cantidad de usuarios que se vieron expuestos a estos contenidos.

Las mecánicas participativas de las redes sociales y plataformas han permitido a millones de usuarios expresar su opinión y han dado voz a quienes normalmente no tendrían espacio ni audiencia en un medio convencional. Son vitales para la circulación de ideas, culturas, expresiones artísticas, así como para el activismo y la movilización ciudadana. Pero estos mismos mecanismos pueden ser aprovechados para articular grupos de oposición al consenso, comunidades extremistas, o para difundir información potencialmente dañina. Esto es posible debido al bajo nivel de control que tradicionalmente han ejercido las propias plataformas en sus entornos, pero también a importantes cambios culturales en las dinámicas de socialización e intercambio de ideas, así como una crisis de credibilidad y la progresiva pérdida de influencia de la prensa, la radio y la televisión (Catalina-García et al., 2015; García Jiménez et al., 2018).

Esta tesis se centra en YouTube y en la desinformación que circula en su entorno. La idea nace en 2018, cuando el debate sobre las *Fake News* está en pleno apogeo y copa titulares. Por aquel entonces el movimiento antivacunas se hacía fuerte en la plataforma de vídeos propiedad Google, tensando los límites de la libertad de expresión y anteponiendo la libertad del individuo a la salud pública y el consenso científico. Aunque en 2018 la pandemia de la Covid-19 todavía era ciencia ficción, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó a los grupos de resistencia a las vacunas como una de las mayores amenazas para la salud pública global (OMS, 2019). En este mismo escenario prepandémico también emergen otros grupos de oposición al consenso científico: los discordantes terraplanistas y los negacionistas del cambio climático, quienes critican las políticas de lucha contra el calentamiento global o sencillamente sostienen posiciones de confrontación con la evidencia científica. En el mismo lapso temporal fuimos testigo del debate sobre el papel de la desinformación en las elecciones presidenciales de Estados Unidos de 2016 (Allcott & Gentzkow, 2017; Farhall et al., 2019; Howard & Woolley, 2016; Sismondo, 2017; Suiter, 2016; Zhang et al., 2018).

Nuestra idea inicial para esta tesis era escrutar, cuantificar y definir la desinformación presente en YouTube, centrando nuestra atención en las comunidades de creadores de esta tipología contenido, y trabajando sobre

la hipótesis de que existen grupos especializados en la creación de desinformación operando de forma coordinada. Este interés nace de exploraciones informales realizadas a inicios 2018 junto al Dr. Óscar Coromina, donde pudimos observar que en YouTube existía un escenario de clara polarización en el movimiento antivacunas, con comunidades de usuarios enfrentadas y grupos de creadores de contenido muy diferenciados y opuestos ideológicamente.

Sin embargo, estas primeras indagaciones dieron con varias contradicciones o lagunas de conocimiento sobre los mecanismos que operan en YouTube, así como rol que ejercen los usuarios como selectores de la información que consumen. La existencia de contenidos problemáticos en YouTube, o comunidades especializadas en la creación de desinformación, no implica necesariamente que los usuarios corrientes de la plataforma entren en contacto con estos contenidos o comunidades. La existencia de esta tipología de contenidos tampoco implica que la plataforma los ofrezca como opción de consumo, y mucho menos todavía que los usuarios seleccionen estos contenidos. En definitiva, más allá de realizar una sencilla descripción del volumen y tipos de desinformación existentes en YouTube, observamos un vacío de conocimiento sobre los mecanismos de exposición a la desinformación en esta plataforma, así como del grado de responsabilidad de los usuarios en el consumo de material potencialmente desinformativo.

Al iniciar el proceso de revisión teórica para esta tesis se pudo observar la existencia de ciertos sesgos. Primero, se acepta de forma tácita que las plataformas y redes sociales no han sido capaces de imponer mecanismos para mediar y moderar sus entornos de una forma efectiva, lo que ha impedido proteger al usuario común frente a la amenaza de la desinformación. Segundo, se tiende a menospreciar y negar la capacidad crítica de los usuarios, y obviar una posible voluntad de entrar en contacto con contenidos y comunidades productoras de desinformación. Estas creencias derivan de la tendencia determinista que impregna las teorías de la "cámara de eco" y "los filtros burbuja" (Flaxman et al., 2016; O'Callaghan et al., 2013; Pariser, 2011), consideradas imprescindibles para describir los procesos de radicalización y polarización política que acontecen en redes sociales y plataformas. Ambas teorías consideran al usuario como un

elemento pasivo en un entorno aséptico, cuyas decisiones son previsible y determinadas por los mecanismos tecnológicos (algoritmos). A su vez, se tiende a menospreciar e incluso infantilizar el papel del usuario, negando su criterio y capacidad para seleccionar y contrastar la información, creando una falsa percepción de que la simple exposición a la desinformación implica la absorción de sus argumentos.

Partiendo de estas premisas, esta tesis tiene como objetivo fundamental dimensionar la problemática: describir el grado de exposición de los usuarios comunes a contenidos potencialmente dañinos y determinar hasta que punto la plataforma puede influir en la elección de consumo que realiza el usuario. Para ello es necesario comprender el funcionamiento del motor de búsqueda de YouTube, y aportar una descripción de la composición del ranking de resultados, un trabajo ya iniciado Rieder, Coromina y Matamoros (2018), en el que observaron la existencia de comportamientos diferenciados en las respuestas del buscador dependiendo de las temáticas de búsqueda. Pero esta tesis quiere añadir una nueva capa de profundidad mediante la clasificación manual de los contenidos en distintas categorías, y determinando si son (o no) desinformación. Se trata de un ejercicio fundamental, ya que en muy pocas ocasiones se ha cuantificado con exactitud a qué volumen de desinformación se expone un usuario que realiza búsquedas sobre una cuestión controvertida en la que existe contenido potencialmente desinformativo.

Para realizar este análisis se han seleccionado tres temáticas ya mencionadas: el terraplanismo, el cambio climático y la vacunación. Para cada una de estas cuestiones se ha ejecutado un análisis longitudinal de los resultados de búsqueda y se ha observado cómo YouTube ordena y entrega los contenidos. Estos se han clasificado según diferentes tipologías para obtener una visión de cómo se componen estos rankings y, finalmente, mediante las métricas asociadas a cada contenido, se ha observado el comportamiento de los usuarios con el fin de determinar qué contenidos son los más consumidos. Todo ello, con el objetivo de comprender las relaciones existentes entre la visibilidad y la elección de consumo.

De este ejercicio se desprende cual es la composición general del ranking de resultados de búsqueda, qué tipologías de contenido existen y cómo evolucionan los resultados a lo largo del tiempo, lo que nos conduce a comprender con mayor exactitud de qué manera la plataforma determina la relevancia de los contenidos. Pero este procedimiento también nos permite describir cómo se presentan los contenidos a los usuarios y de qué modo esta presentación influye en la elección de consumo, algo que aporta información sobre el rol mediador de la plataforma y cómo los usuarios interactúan con esta ordenación. En definitiva, se pretende calibrar el grado de responsabilidad de YouTube en la visibilización, difusión y consumo de desinformación, así como la capacidad selectora de los usuarios.

Al mismo tiempo que se resuelven los distintos objetivos formales (descritos en detalle en el apartado 1.1), también se busca asentar, poner a prueba y reflejar por escrito algunos procedimientos metodológicos de investigación experimental, que se alejan de las técnicas convencionales de la investigación en comunicación. Por lo tanto, aunque no queden reflejados por escrito en el apartado de objetivos, se considera que parte del valor de este texto reside en desarrollar y discutir metodologías de investigación y técnicas de análisis procedentes de los Métodos Digitales y los métodos computacionales, y complementar dichos métodos con técnicas creadas específicamente para esta tesis.

La amplitud temática de esta tesis es un elemento a tener en cuenta. El estudio de los medios de comunicación y en concreto una plataforma digital como es YouTube, tiene múltiples facetas, y así queda reflejado en el marco teórico. Además, las temáticas elegidas como casos de estudio pueden ser abordadas desde distintas ramas científicas: desde las ciencias de la computación hasta la psicología, pasando por la antropología, la sociología, el periodismo o incluso la medicina. En esta investigación nos limitamos a observar las temáticas seleccionadas como ejemplo de casuísticas en las que existe una controversia contrastada, con el objetivo de comprender mejor la plataforma y el comportamiento de los usuarios. Por lo tanto, quedan fuera de este texto todas las consideraciones o aproximaciones que traten de descifrar las razones subyacentes en las creencias de los grupos que sostienen posiciones basadas en la desinformación.

Al margen de los objetivos fundamentales de esta tesis, se persigue la construcción de un marco teórico capaz de enlazar aproximaciones ampliamente aceptadas con algunas menos extendidas, que todavía pueden considerarse ideas embrionarias. Para ello se opta por una dialéctica y una constante contraposición de argumentos, en ocasiones antagónicos. Con este proceso se busca someter el discurso propio y ajeno al proceso de revisión, pero también proporcionar un hilo argumental capaz de hilvanar numerosas investigaciones y teorías que actualmente se encuentran dispersas e inconexas, unificar y dar sentido a un discurso sobre los medios digitales y, más concretamente, su rol en el sistema mediático y su papel como mediadores entre la información y los usuarios. Debidamente articuladas, estas aproximaciones aparentemente inconexas permiten comprender el actual contexto comunicativo e informativo y ofrecer una perspectiva que incluye a plataformas digitales y redes sociales dentro de un sistema de medios informativos.

1.1. Objetivos de la tesis

Tal como se ha avanzado en las primeras páginas de la introducción, el objetivo fundamental de esta tesis es aportar datos que ayuden a dimensionar una problemática: la exposición de los usuarios a desinformación en YouTube. Pero además, se busca completar algunos vacíos de conocimiento sobre el rol mediador de la plataforma y su capacidad para influir en la elección de consumo. Aunque esto pueda considerarse excesivamente amplio, es posible resumir y acotar dichos objetivos en cuatro aspectos clave:

- A) El primer objetivo es determinar mediante datos el grado de exposición de los usuarios a contenidos desinformativos en el buscador de YouTube, y observar el grado de influencia del sesgo de búsqueda en la exposición a desinformación. Este primer objetivo busca dilucidar si existe, o no, un problema con la desinformación y aportar luz sobre la magnitud del mismo.
- B) El segundo objetivo busca comprender de qué modo la presentación y ordenación de estos contenidos influye en el consumo, lo que vendría a poner a prueba el determinismo con el que se suele afrontar el debate sobre el papel de las plataformas y redes sociales en la circulación y consumo de desinformación, así como la capacidad de los usuarios para seleccionar contenidos en un ranking de resultados.
- C) El tercer objetivo tiene un carácter transversal y se impone como necesario para resolver los dos primeros objetivos. Este consiste en explicar a partir de los datos disponibles de qué modo YouTube compone los rankings de resultados de búsqueda y cómo estos resultados de búsqueda evolucionan a lo largo del tiempo. Para ello es necesario clasificar los contenidos, categorizarlos y determinar si son, o no, desinformación.

D) Finalmente se plantea un cuarto objetivo, que emerge del marco teórico, y está relacionado con la observación de las cámaras de eco, los filtros burbuja y las madrigueras de conejo. A partir del material desinformativo hallado durante la clasificación de los contenidos, se pretende observar si el consumo de estos contenidos desinformativos potencia la aparición de nuevas opciones de consumo que sean dañinas.

1.2. Estructura de la tesis

Esta tesis está dividida en 5 grandes capítulos: 1) Introducción, 2) Marco teórico, 3) Metodología, 4) Resultados y 5) Conclusiones.

El marco teórico pivota sobre 6 elementos clave: 1) YouTube y su encuadre como actor prominente en la industria mediática, 2) el encaje de la plataforma en el sistema de medios actual, 3) la desinformación como fenómeno de masas y su problemática en un contexto de redes sociales y plataformas digitales, 4) YouTube como un aparato tecnológico, 5) el modelo económico de YouTube y, finalmente, 6) los mecanismos de gobernanza y moderación que imperan en YouTube.

En el mismo marco teórico se añade un apartado introductorio a los métodos digitales y métodos computacionales, necesarios para comprender los fundamentos metodológicos desarrollados en el análisis. También se incluyen una serie de apartados que tienen como objetivo aportar luz sobre cuestiones técnicas y procedimentales, necesarias para comprender las problemáticas y retos que ha supuesto el objeto de estudio. El objetivo de estos apartados finales es revisar investigaciones ya publicadas con el fin de presentar las distintas problemáticas y limitaciones en el estudio de los medios digitales y, más concretamente, YouTube. En este bloque también se ofrece información que puede ser de utilidad para el estudio de YouTube y otros medios digitales. Se considera oportuno introducir estas cuestiones en el marco teórico aunque sean puramente contextuales. Además, pueden facilitar la lectura al introducir unos términos y conceptos con los que el lector quizás no ha lidiado, y que serán utilizados en los sucesivos apartados de marco metodológico y resultados.

En el último de los apartados del marco teórico (2.10) se recuperan los objetivos de la tesis y se plantean las preguntas de investigación que guiarán el proceso de análisis. Estas preguntas volverán a reaparecer para ser contestadas en el apartado de conclusiones.

Una vez el lector haya transitado por el marco teórico, se presenta el apartado metodológico (capítulo 3), en el que se exponen las técnicas

utilizadas para obtener los datos y realizar el análisis. En este apartado se podrá ver qué datos se han utilizado, cómo se han recopilado, cómo han sido tratados y de qué modo se han clasificado para finalmente comprender la composición de la muestra. Además, el apartado metodológico incluye una aproximación a los temas controvertidos utilizados como casos de estudio, con una revisión de la literatura científica más relevante, lo que permite dimensionar su relevancia en el contexto de la desinformación.

El penúltimo apartado de esta tesis se dedicará a los resultados (capítulo 4). Aquí se podrán leer cuales han sido los principales hallazgos, junto a una descripción detallada de cada uno de los elementos analizados y los datos obtenidos. A medida que se presenten los datos, también se tratará de discutirlos, por lo que se irá avanzando en algunas ideas cuando estas ya sean sólidas, evidentes y relevantes.

El último apartado de esta tesis (capítulo 5) se dedicará a las conclusiones, donde se dará respuesta a las preguntas de investigación y se pondrán en perspectiva los principales hallazgos.

2. Marco Teórico

2.1. YouTube: tecnología, medio y cultura

YouTube se ubica en la segunda posición del Ranking global de Alexa¹, un listado que clasifica los 500 sitios web con mayor tráfico de usuarios del mundo. Esta plataforma de videos bajo demanda es también el segundo motor de búsqueda más usado de Internet, por detrás del propio buscador de Google (Alexa, 2020). Cada mes 2.000 millones de usuarios únicos acceden a YouTube, cuya interfaz está traducida a más de 80 idiomas y tiene una versión específica y personalizada para más de 100 países. Cada minuto se publican en la plataforma más de 400 horas de video y se consumen más de 1.000 millones de horas de contenido audiovisual cada día (YouTube, 2020). En España, YouTube recibe 28 millones de visitas al día, frente a los 20 millones de Facebook o los 11 millones de Spotify (Fernández, 2022).

El año 2019 fue el primero en que Alphabet, empresa matriz de YouTube, desglosó sus ingresos por plataformas. De los 34.343 millones de dólares facturados por el conglomerado tecnológico (El País, 2020), 15.151 millones de dólares procedían de YouTube (Statt, 2020). Ese mismo año YouTube repartió aproximadamente 2.000 millones de euros entre sus asociados (discográficas, productoras o distribuidoras) en concepto de derechos de autor por el uso de contenidos con copyright (YouTube, 2020). Con estas cifras YouTube se posiciona hoy día como un actor con voz propia en la industria mediática, cultural y tecnológica.

La plataforma fue fundada por extrabajadores de PayPal y se lanzó oficialmente en junio del 2005 como una solución tecnológica que permitía a los usuarios compartir y consumir vídeos a través de Internet. Esta acción, tan cotidiana en la actualidad, suponía por aquel entonces un reto técnico. La red ADSL (acrónimo de *Asymmetric Digital Subscriber Line*) todavía era la dominante y la penetración de los cableados de fibra óptica absolutamente anecdótica. En este escenario, el consumo de contenidos a través de Internet como forma regular de entretenimiento era algo todavía muy

¹ Alexa.com es propiedad de Amazon y cesó su actividad el 1 de Mayo del 2022.

embrionario, imposible en algunos casos debido a las limitaciones del ancho de banda disponible.

Para mediados de los 2000 lo más habitual era el intercambio de contenidos a través de redes *peer to peer*², que facilitaban la acción de compartir contenidos entre usuarios particulares. Pero incluso para quienes disponían de los recursos y la infraestructura, la transferencia de contenidos a través de estas redes presentaba algunos problemas escalabilidad y legalidad, ya que las redes *peer to peer* (como Napster, Ares o eDonkey) se encontraban en la diana de las autoridades, al facilitar la distribución de contenidos con derechos de autor (Piquer, 2000), lo que popularmente se ha conocido como "piratería". A todo esto es necesario añadir un importante factor de inseguridad al ser un sistema extremadamente vulnerable a los ataques informáticos. En este contexto YouTube se presentó al mundo como una solución única que no requería de ningún conocimiento técnico y permitía la subida, compartición y consumo de contenidos a través de una interfaz de navegador amigable, facilitando de este modo el acceso a contenidos audiovisuales a un público masivo, de forma segura y acabando con el intercambio de los archivos entre particulares.

A finales de 2006, con tan solo dos años de vida (y uno en el mercado), Google adquirió YouTube por 1.650 millones de dólares (aproximadamente 1.300 millones de euros) (Hartmans & Paige, 2020), un movimiento de compra que evidencia el valor estratégico de la plataforma y su potencial para ocupar una posición hegemónica en el sector del video bajo demanda. Tal como describen con gran precisión Burgess y Green en su libro *"Youtube, Online video and participatory culture"* (2018), el éxito de YouTube frente a sus rivales se debe principalmente a su habilidad para integrar en su interfaz una serie de elementos distintivos que agregan valor: un sistema para compartir los videos con otras personas a través de enlaces, códigos HTML para incrustar el contenido en blogs y páginas web, así como mecánicas de red social (comentarios, perfiles de usuario, páginas,

² Las redes "*peer to peer*" son aquellas que operan sin la mediación de servidores. Los ordenadores actúan como nodos que se comportan como iguales y ejercen de servidor y cliente al mismo tiempo. Las redes *P2P* permiten el intercambio directo de información entre ordenadores interconectados. Algunas de las redes *P2P* más famosas son Ares, BitTorrent, eDonkey, o el desaparecido Napster.

etc), incrementando así la experiencia del usuario y la calidad del servicio (Gannes, 2006).

Durante sus primeros años de vida YouTube articuló una estrategia de penetración de mercado basada en incrementar y fidelizar su masa de usuarios, consolidar la marca e incorporar los distintos avances tecnológicos en el ámbito audiovisual: mejoras de resolución de video, nuevos formatos de compresión y la adaptación para dispositivos móviles, además de ajustar su estilo y diseño a los nuevos tiempos y corrientes estéticas, manteniendo siempre una apariencia de servicio gratuito.

A pesar de su precio de compra, el mecanismo que permitiría obtener un retorno económico de una plataforma como YouTube era desconocido: no existían precedentes de servicios similares, ni un sistema claro y consolidado para la monetización de los contenidos generados por los usuarios. Hubo un tiempo, aunque lejano, en el que YouTube no realizaba inserciones publicitarias en sus videos. La plataforma se definía a sí misma como un aparato tecnológico que permitía el almacenamiento de contenidos audiovisuales en formato similar al de un repositorio, algo más próximo a un archivo o biblioteca audiovisual, todavía lejos de ser una vía de expresión cultural para los usuarios (Burgess & Green, 2018). Su autodeterminación como una página web neutral que permitía almacenar y compartir contenidos ha ido virando hacia un modelo que se asemeja a un medio de comunicación digital basado en el contenido generado por los usuarios, bajo el lema "*Broadcast Yourself*", monetizado a partir de inserciones publicitarias adjudicadas por subasta, y con un sistema donde se fomenta la participación de los usuarios en el proceso de creación y se ofrecen incentivos para quienes son más activos.

2.1.1. YouTube como paradigma de la cultura Participativa

YouTube se caracteriza principalmente por ser una plataforma donde los usuarios pueden consumir contenidos audiovisuales, pero también pueden contribuir a engrosar la oferta de contenidos mediante la creación los mismos. Estas contribuciones son totalmente libres y, mientras algunos incursionan de un modo *amateur* y ocasional, otros lo hacen de forma activa

o incluso profesionalizada (Jenkins & Boyd, 2015). Tal como se ha descrito anteriormente, YouTube rebaja substancialmente las barreras de acceso a las tecnologías que permiten la difusión masiva de contenidos audiovisuales, poniendo a disposición de los individuos una herramienta gratuita con la que expresarse, ser creativos y participar en el debate público mediante la exposición de sus ideas y creaciones, todo ello en un portal de Internet donde diariamente acceden millones de usuarios (Jenkins, 2018). Todas estas características, orientadas a fomentar la participación de los usuarios en los procesos de producción audiovisual, enmarcan YouTube dentro de lo que se ha descrito como “cultura participativa” (Jenkins, 2006), ofreciendo un espacio aparentemente democrático y horizontal donde los individuos pueden participar a nivel particular en la esfera pública.

Aunque YouTube pueda ser considerado el arquetipo de la cultura participativa, el encaje de la plataforma en este epígrafe es problemático. El optimismo de Jenkins en cuanto a las posibilidades de la cultura participativa (desde una perspectiva teórica), lleva a menospreciar ciertas características de YouTube que potencian y perpetúan desigualdades ya presentes en los medios convencionales. Las dinámicas participativas atribuibles a la plataforma, por ejemplo, no se producen con la masividad que aparenta y tampoco eliminan la dicotomía existente entre lo comercial y lo público. YouTube ni tan siquiera rompe la línea divisoria trazada por los medios convencionales, que separan “consumidores de información” y “productores de información”. Tal como apuntan Van Dijck y Nieborg en su artículo *“Wikinomics and its discontents: a critical analysis of Web 2.0 business manifestos” (2009)*, solo un 13% de los internautas participan de forma activa en la creación de contenidos en la red, mientras que un 52% se mantiene inactivo y un 33% se considera un espectador pasivo. Es cierto que desde la publicación del artículo de Van Dijck y Nieborg han pasado algunos años y la situación ha evolucionado: el uso de este tipo de plataformas se ha popularizado y normalizado, se han rebajado significativamente las barreras de acceso a la tecnología necesaria para la producción audiovisual, y las plataformas han trascendido su ámbito geográfico para convertirse en entes supranacionales. Pero estudios más recientes centrados en YouTube indican que esta tendencia se mantiene hoy en día. Tal como revelan Rieder, Coromina y Matamoros (2020), se

estima que actualmente existen más de 36 millones de canales en YouTube que generan algún tipo de contenido audiovisual (ya sea de forma totalmente puntual, amateur o profesionalizada), un dato que, comparado con la cifra oficial de visitantes mensuales de la plataforma (recordamos, 2.000 millones de usuarios al día), se traduce en que tan solo el 1,81% de los usuarios que acceden a YouTube lo hacen en calidad de creadores de contenido y contribuyen de algún modo a acrecentar la oferta audiovisual de la plataforma.

Por otro lado, Jenkins sostiene que todos los participantes deben ser considerados “usuarios”, independientemente de su nivel de producción o participación, bajo la premisa de que todos los espectadores son conscientes de que pueden intervenir en la conversación (Jenkins, 2013). Sin embargo, la desigualdad en la distribución del trabajo productivo en un entorno considerado participativo y colaborativo, desvela la existencia de ciertas asimetrías. Por ejemplo, el programa de incentivos económicos para los creadores de contenidos en YouTube marca una línea divisoria entre aquellos quienes pueden obtener un retorno económico por sus producciones audiovisuales, y los que no. Por lo tanto, no todos los participantes en la producción audiovisual en YouTube lo hacen bajo las mismas condiciones. Actualmente existen en YouTube 4.414.634 canales de más de 1.000 seguidores (Rieder et al., 2020). Esta es la cifra mínima de seguidores que debe alcanzar un canal para poder monetizar el contenido, es decir: incrustar publicidad durante la reproducción y obtener así algún retorno económico. Estos “casi 4,5” millones de canales monetizables, suponen apenas el 12,14% de los canales existentes en todo YouTube.

Aunque es cierto, tal como indica Jenkins, que cualquier usuario espectador de YouTube puede participar en la creación de contenidos, la realidad es que la plataforma no trata a todos por igual. El 87,86% de los usuarios que participan en la plataforma generando contenido no obtienen ningún tipo de compensación económica a través del programa de incentivos. En cifras globales, tan solo el 0,22% de los usuarios que participa en YouTube obtiene algún tipo de retorno económico. Estas cifras evidencian la existencia de una estratificación piramidal y una estructura donde únicamente la cúspide se beneficia del sistema económico de la plataforma.

En términos de igualdad de oportunidades para los creadores de contenidos, la fórmula utilizada por YouTube para monetizar y rentabilizar los contenidos generados por los usuarios ha derivado en un modelo económico que replica las dinámicas ya existentes en los medios convencionales. El sistema condiciona la visibilidad al potencial económico, del mismo modo en que tradicionalmente las televisiones, radios y cabeceras de prensa escrita ejercen una función editorial sobre sus contenidos con el objetivo de elevar el impacto y, por lo tanto, maximizar el retorno económico.

YouTube reproduce en un entorno aparentemente participativo y democrático las inequidades presentes en los medios de comunicación convencionales, cuya lógica no es la igualdad de oportunidades y unas relaciones horizontales en la producción, organización y visibilidad de los contenidos, sino potenciar aquellos quienes aportan mayor retorno económico, lo que se traduce en una mayor visibilidad de creadores de contenido profesionalizados e industrias culturales (De-Aguilera-Moyano et al., 2019). Estas lógicas se encuentran presentes a lo largo y ancho de YouTube, donde los contenidos son sistemáticamente jerarquizados con el fin de maximizar el impacto sobre los usuarios (Rieder et al., 2018). Este conjunto de dinámicas son las que transportan YouTube de "sitio de compartición de videos generados por los usuarios" a "medio plataformizado" (De-Aguilera-Moyano et al., 2019; Rieder et al., 2020), en el que es posible detectar los efectos de las leyes del mercado sobre una iniciativa de producción y difusión audiovisual que prometía ser una utopía participativa (Prado & Delgado, 2021).

También es necesario introducir en la ecuación las distintas motivaciones de los usuarios que participan en YouTube. Mientras algunos lo hacen movidos por su creatividad o activismo, otros lo hacen en condición de trabajadores bajo distintas formas y niveles de profesionalización, y a condición de obtener un retorno económico por los contenidos publicados. Son lo que popularmente se conoce como "YouTubers". En este sentido, es necesario cuestionar si YouTube realmente es buen ejemplo de medio basado en los principios de la cultura participativa, o sencillamente una forma de "trabajo libre" mediante la cual es posible detectar talentos e integrarlos en programas de profesionalización, como por ejemplo el "*YouTuber's Partner*

Program" (YouTube, 2021a), un programa de incentivos orientado a formar y otorgar recursos materiales a quienes presentan un mayor potencial de crecimiento (Kim, 2012).

La discusión sobre si YouTube es, o no es, el máximo exponente de la cultura participativa no debería distraernos de la innegable capacidad de la plataforma para ampliar las posibilidades de expresión de la ciudadanía. Es remarcable su función como archivo audiovisual, que crece día a día, y del que es posible obtener información sobre nuestra historia reciente (Delwiche & Jacobs Henderson, 2012). A su vez, las características de la plataforma han hecho de ella una herramienta extraordinariamente útil para la organización y movilización de la ciudadanía (Askanius & Uldam, 2011; Raby et al., 2018), y han permitido construir redes para el activismo político y social (Ekman, 2014; Sokół, 2022).

2.2. YouTube y el sistema de medios

El auge de YouTube como un medio a través del cual no solo es posible consumir entretenimiento u observar la cotidianidad de otros, sino también estar informados, construir nuestra opinión y participar en la elaboración del relato (Gümüşay et al., 2022), ha propiciado la recuperación del concepto "medio alternativo": un vía para la difusión de ideas a través de la cual es posible escapar del poder moderador que ejercen los medios convencionales en su labor de selectores de la información, y que al mismo tiempo posibilita la participación de actores no hegemónicos. En estos "medios alternativos" es posible visibilizar ideas que hasta el momento no habían encontrado un espacio para su difusión masiva (Fleischman et al., 2009), y los ciudadanos pueden escapar del sesgo que imponen las élites políticas y económicas mediante el control financiero al que someten las grandes conglomerados mediáticos. Tal como sintetizan Prado y Delgado (2021, p. 101), el recorrido histórico del concepto "medio alternativo" está estrechamente vinculado con la teorización sobre la participación ciudadana en los medios, la apropiación popular de las tecnologías y la bidireccionalidad que caracteriza los medios electrónicos, elementos que obligan a la revisión del concepto de audiencia.

La capacidad de YouTube para pasar de plataforma tecnológica con atisbos de red social, a un medio informativo y de comunicación entre usuarios, y el encuadre de esta plataforma en un ecosistema digital diverso ha llevado a algunos a retomar la idea de la existencia de un sistema de medios alternativos (Holt et al., 2019). En este sistema de medios alternativos las plataformas como YouTube, Twitter o Facebook, han transformado o incluso invertido el flujo natural en la circulación de la información, dando visibilidad y canalizando la opinión de los ciudadanos, permitiendo a múltiples actores participar en la creación de la narración de los hechos, y restando poder de influencia al sistema de medios tradicionales. Unas dinámicas que han derivado en la consolidación de nuevos espacios para el consumo informativo y la creación de marcos narrativos distintos a los que ofrecen los canales convencionales.

La transformación del panorama mediático y la irrupción de los nuevos medios como espacios de participación con capacidad para influir en el debate público ha tenido eco en la literatura científica de los últimos años, donde se observa el auge del término “medios alternativos” o “sistema de medios alternativos” (Elliot & Holt, 2020; Haanshuus, 2022; Huntington, 2013; Munger & Phillips, 2022; Rospitasari, 2021; Schwarzenegger, 2021; Starbird, 2017; Starbird et al., 2018). Esta locución es especialmente útil para referirse a las redes sociales y plataformas digitales (como YouTube, Facebook o Twitter), en tanto que sus características no se ajustan al concepto de medio informativo convencional, al no ser este su propósito principal, pero al mismo tiempo cumplen o adquieren las funciones propias de un medio a través del cual es posible mantener contacto con la actualidad informativa. Hay quienes también incluyen en esta denominación a radios, televisiones o cabeceras de prensa escrita (digitales y analógicas), que pasan a formar parte de este “sistema de medios alternativos” al instaurar sistemas de producción, organización o difusión distintos al de los medios convencionales (Haller et al., 2019; Prakash MR, 2015). Aunque esta categorización puede ser conveniente y convincente para describir un panorama mediático complejo, su uso como epíteto (a menudo puramente estético) ha conducido a catalogar como “medio alternativo” a cualquier medio que sea aparentemente distinto a los medios convencionales, sin entrar a precisar qué características exactas hacen de estos medios merecedores de tal distintivo.

Analizando la cuestión desde su raíz, consideramos la sociedad en su conjunto como un sistema compuesto por una serie de partes diferenciadas que interactúan y se influyen. Cada una de estas partes constituyen subsistemas con unos objetivos, funciones y códigos propios (Urteaga, 2009). Estos subsistemas no son estancos y se ven afectados por la actividad del resto de componentes (Ritzer, 1993). Esta breve y simplificada presentación permite aclarar, primero, que los medios de comunicación componen un subsistema con entidad propia; segundo, cumplen una función dentro de un sistema mucho más amplio (la sociedad) y, tercero, que las acciones del subsistema mediático tienen efectos sobre otros subsistemas, como por ejemplo el político o el económico, y viceversa.

Dentro de este subsistema mediático es donde encontramos lo que se conoce como medios convencionales³ donde conviven radios, televisiones, periódicos y cualquier otro medio de comunicación cuyo objetivo sea la producción constante de información a partir de la resonancia de los acontecimientos que tienen lugar en el entorno. Es la obsolescencia de la materia prima con la que trabaja el subsistema de medios lo que le otorga entidad propia: la necesidad constante de producir nueva información, cuando la anterior ya ha sido difundida, asegura el ciclo productivo y lo perpetúa, generando dependencias entre el sistema de medios y el resto de los componentes de la sociedad. Aclarado esto, es necesario comprender en qué parte del sistema social encaja exactamente el "sistema de medios alternativos", cuáles son sus funciones, qué lo hace distinto al resto de medios, y de qué modo se ve influenciado por el resto de componentes.

2.2.1. El sistema de medios alternativos

La distinción entre medios convencionales y alternativos es algo ampliamente debatido. Tradicionalmente para abordar la cuestión se ha puesto el foco en los métodos de producción, organización, financiación, sesgo ideológico o mecanismos de difusión (Fleischman et al., 2009; Sandoval & Fuchs, 2010). Pero una vez más es complejo sostener una línea divisoria clara, ya que la diversidad en los puntos de vista, una agenda informativa no sometida a la influencia de poderes hegemónicos, la participación de no profesionales en la producción de información, o la adopción de fuentes de financiación alejadas del modelo tradicional de inserción publicitaria, pueden llevarnos a catalogar un medio como alternativo. Las distintas cabeceras de prensa generalista que podemos encontrar en cualquier quiosco adoptan líneas editoriales con distintos signos políticos, o bien abrazan formas de financiación que recurren a mecanismos no convencionales (Carretero & Moncada, 2018), y no por ello consideramos que estos medios sean alternativos. Por lo tanto, el hecho de aportar distintos marcos explicativos para una misma realidad compartida no supone, en si mismo, un elemento substancial que permita catalogar un

³ Se usa el término "medios convencionales" como un sinónimo del anglicismo *mainstream*, para referirse al conjunto de medios: radio, prensa y televisión, pertenecientes a grandes grupos mediáticos y con carácter generalista.

medio como “alternativo”. Si apoyamos el concepto “alternativo” en el uso de canales de difusión de la información no convencionales (redes sociales, plataformas, etc), nos topamos con una presencia generalizada de medios pertenecientes a grandes conglomerados mediáticos en las distintas plataformas digitales y redes sociales. Prisa, Vocento, Atresmedia, Mediaset o RTVE (entre muchos otros) tienen presencia en YouTube, Twitter o Facebook, producen material exclusivo para estas plataformas, e incluso han puesto en marcha plataformas digitales propias que aprovechan los últimos avances tecnológicos. Esta circunstancia, sin embargo, tampoco nos conduce a considerarlos como “medios alternativos”.

La expresión “sistema de medios alternativos” presupone la existencia de dos subsistemas mediáticos diferenciados. Por un lado, los medios convencionales y, por otro, los medios considerados “alternativos”. Esto exige que de algún modo existan funciones, objetivos y códigos diferenciados entre ambos. Sin embargo, funcionalmente, se observa que ambas tipologías de medios tienen el mismo objetivo: la producción continuada de información. Ambos cumplen una misma función: dar resonancia a los acontecimientos del entorno, y tienen un ciclo productivo que se perpetúa gracias a la obsolescencia de la información, usando para ello códigos y formatos similares. Teniendo en cuenta que, funcionalmente no existen diferencias, todo apunta a que ambos son en realidad la misma cosa, y que no deberían ser entendidos como algo distinto. Los llamados “medios alternativos” (redes sociales, plataformas digitales y otros medios) están plenamente integrados en el sistema mediático a pesar de que supongan un “*bypass*” para la circulación de información que no logra obtener visibilidad en medios pertenecientes a grandes grupos (Katz, 2007).

Centrando la cuestión en YouTube, y tratando de entender por qué a menudo se lo cataloga como “medio alternativo”, observamos que esta plataforma funciona bajo criterios de organización, producción y financiación que pueden considerarse tradicionales: pertenece a una empresa privada con una jerarquía vertical, cuyo objetivo es la obtención de beneficios económicos y competir en un mercado audiovisual frente a otros medios. YouTube, además, cotiza en bolsa a través de su matriz Alphabet, cuya capitalización la ubica en el cuarto puesto a nivel mundial, por detrás

de Amazon, Microsoft y Apple. YouTube no es un medio de carácter cooperativo, local y autogestionado con finalidades activistas, sino una de las mayores empresas privadas del planeta. Ocurre lo mismo con Facebook o Twitter. Esta posición de mercado somete Alphabet y sus distintas filiales a las dinámicas del mercado financiero, del mismo modo que cualquier otro gran conglomerado mediático.

Si dirigimos la atención hacia el modo en cómo YouTube transmite la información que se genera en su entorno, encontramos un sistema de visibilidad de contenidos que busca maximizar los resultados, en tanto que sus beneficios proceden de la publicidad, y la retención de una audiencia masiva es una condición indispensable para alimentar su funcionamiento. La función selectora de la información, ejecutada de forma masiva por mecanismos computacionales (algoritmos) es homologable al proceso de selección de la información que realiza cualquier equipo editorial de cualquier medio que se considere "convencional". Tal como afirmó Paolo Vasile, consejero delegado de Telecinco, en una entrevista para el periódico El Mundo: "hacemos televisión para vender publicidad" (Gómez, 2016), una afirmación con la que YouTube puede estar perfectamente alineada, aunque la responsabilidad de generar el contenido, en el caso de YouTube, recaiga sobre los creadores de contenido, a quienes se llega a remunerar por su labor cuando alcanzan un determinada cifra de espectadores.

Deberíamos reconsiderar la catalogación de YouTube cómo un "medio alternativo". Es posible que se trate de una construcción pasajera, aceptada por conveniencia ante la dificultad para enmarcar ciertas plataformas digitales en el sistema mediático usando baremos tradicionales, o a la necesidad de muchos de trazar una línea divisoria entre lo tradicional y lo nuevo. Estas dificultades emanan principalmente de los patrones en el proceso de producción y difusión de la información, que difieren de los utilizados por medios pertenecientes a grandes grupos mediáticos tradicionales: los medios de comunicación generalistas cuentan con un capital humano profesional y finito, por lo que se dirigen a una audiencia heterogénea, tienen una escasa capacidad para diversificar el contenido e importantes dificultades para penetrar en distintos nichos culturales simultáneamente. YouTube, en cambio, es capaz de satisfacer a un público

que demanda contenidos generalistas, pero al mismo tiempo, ocupa nichos culturales muy específicos y diversos. Todo ello gracias a que su masa productiva se compone de usuarios amateurs y profesionalizados con intereses muy diversos. La diversidad de sus productores genera, a su vez, una diversidad en los contenidos y los enfoques culturales e ideológicos, lo que convierte la plataforma en una referencia para todos los segmentos demográficos y espectros políticos. No existe ningún otro actor dentro del panorama mediático con capacidad para satisfacer a tantos públicos simultáneamente.

Pese a todo, existe una razón por la que sería conveniente aceptar la catalogación de YouTube como "medio alternativo". Aunque la plataforma no sea distinta a cualquier otro medio, indudablemente ha modificado las reglas del juego para toda la industria mediática. Más concretamente, YouTube ha puesto en jaque el rol de los medios en el contexto social. Tradicionalmente la tarea de "construir la realidad" ha estado en manos de los medios de comunicación convencionales, quienes a través de sus publicaciones generan marcos explicativos, narrativas y sentidos comunes a los cuales adherirse para describir la realidad que compartimos (Berger & Luckman, 2015). YouTube se ha erigido como una nueva vía para la habituación y socialización de ideas (cualesquiera que estas sean), acabando con las prácticas monopolísticas de los grandes medios.

Hasta la llegada de YouTube las iniciativas relacionadas con la cultura participativa siempre habían tenido dificultades para alcanzar grandes audiencias, ya sea porque son geográficamente localizadas (radios, televisiones o periódicos de carácter local), porque se dirigen a un nicho muy específico o porque están impulsadas por un espectro político marginal. YouTube rompe con esto, no solo ofreciendo un espacio donde acceden miles de millones de personas y un público potencial prácticamente ilimitado, sino articulando comunidades de usuarios y congregaciones de audiencias masivas en torno a contenidos informativos que no han pasado por el tamiz editorial de los medios convencionales (Chau, 2010).

Como nuevo actor en la industria mediática YouTube participa en la creación y la narración de la realidad compartida a través de los contenidos que publican sus usuarios. La plataforma se erige como fuente de cultura y crea un nuevo espacio donde es posible compartir la experiencia personal, difundir ideas e incluso oponerse al discurso oficial, todo ello gracias a su potencial de difusión en la red. Estas comunidades de creadores encuentran a sus públicos dentro de la plataforma y en ocasiones se definen a sí mismos como lo “opuesto” a los medios convencionales (Ribeiro et al., 2020). En esta actitud de oposición, junto a circunstancias sociopolíticas que han empujado a los ciudadanos a buscar fuentes de información fuera de los medios convencionales (Georg & Jakob, 2010), es donde florece la idea de que YouTube es un “medio alternativo”: en su capacidad para influir en la esfera y el debate público con informaciones que escapan del control y vigilancia que ejercen los grandes grupos mediáticos.

Así, aunque no es posible enmarcar con exactitud YouTube dentro de lo que se considera un “medio alternativo”, la idea de que YouTube es un espacio donde es posible tejer “redes de influencia alternativa”, propuesta por Rebecca Lewis (2018), es posiblemente la construcción más acertada para definir la situación actual y el modo en cómo YouTube y las redes sociales encajan en el panorama mediático. YouTube es un medio de comunicación que sirve como espacio donde es posible construir una red de influencia alternativa a los discursos hegemónicos, donde los marcos narrativos y la construcción del relato escapan del control institucional. En YouTube el flujo de influencia que tradicionalmente han construido los medios, se modifica en favor de un sistema más descentralizado que responde a las exigencias de un público muy segmentado y con inquietudes culturales no satisfechas por los medios convencionales (Katz, 2007). YouTube permite construir una alternativa a la visión que ofrecen las grandes cabeceras y habilita a ciertos usuarios (casi anónimos) para erigirse como líderes de opinión, al margen de perfiles profesionalizados que tradicionalmente han tenido una mayor capacidad para marcar el discurso público.

El recorrido realizado hasta ahora nos sitúa en un panorama en el que la distinción entre “medios convencionales”, “medios alternativos” o “nuevos medios” es problemática y está alcanzando su obsolescencia. La dicotomía

entre “lo nuevo” y “lo tradicional”, entre lo “convencional” y lo “alternativo”, ha sido útil para describir los cambios vividos durante la primera década de los 2000, con la irrupción de las redes sociales y la construcción de nuevos espacios de creación y circulación de la información. La época de colonización de estos nuevos espacios y formatos por parte de medios convencionales va quedando atrás, en favor de un sistema donde las plataformas digitales (y sus lógicas) son parte fundamental e inseparable del esquema industrial y comunicativo global (Bergillos, 2017; Santín & Álvarez-Monzoncillo, 2019), y donde los usuarios ya no asocian el concepto “medio de comunicación” a un canal específico, a un formato definido o a una cabecera.

2.2.2. Sistema Híbrido de Medios

La teoría del “sistema híbrido de medios” desarrollada por Chadwick en *“The hybrid media System: Politics and Power”* (2017), propone entender los “nuevos” y “antiguos” medios como un todo, unificando ambos mundos y dando por completada su consolidación en las rutinas de consumo informativo. Este sistema híbrido de medios supone un nuevo paradigma donde distintas lógicas operan simultáneamente, y donde las categorías utilizadas hasta el momento para clasificar los medios ya no sirven.

Del mismo modo que ocurrió con la popularización de la radiodifusión, las redes sociales han contribuido a acelerar, aun más, los ciclos de producción y obsolescencia de información de los medios convencionales, obligando a estos a buscar nuevas formas de llegar a los consumidores, en menor tiempo y utilizando códigos y formatos que no son propios. Las cabeceras de prensa escrita, por ejemplo, hacen uso de las redes sociales como parte de su estrategia de captación de tráfico, elemento central en el esquema económico dominante de inserciones publicitarias por subasta. Para ello recurren a técnicas propias del neuro-marketing para captar la atención de las audiencias, por ejemplo, usando el *click-bait* (Chakraborty et al., 2016), pero también adaptan sus textos a la brevedad y encorsetan los titulares en las limitaciones de un tuit. Se recupera el formato 4:3 para los vídeos, una relación de aspecto más adecuada para la reproducción en dispositivos

móviles, y se generan contenidos adaptados a las exigencias de cada red social.

Esta transfusión de formatos, códigos y normas es bidireccional. YouTube recoge el testigo de los formatos televisivos, los transforma para que funcionen en un medio con distintas exigencias y dinámicas, para acabar obteniendo un lenguaje vernáculo propio (Burgess & Green, 2018), que más tarde la televisión tratará de readquirir e incorporar en busca del espectador más joven y educado en un consumo audiovisual que premia la brevedad. Se trata, en definitiva, de un nuevo panorama mediático donde los denominados “nuevos medios” se han integrado en los procesos de producción, difusión y rutinas consumo de información de la ciudadanía, siendo ya una parte no diferenciable, con formatos y estilos comunicativos porosos, que constantemente circulan y se reinventan.

Al mismo tiempo que los medios convencionales acceden a estas nuevas formas de distribución de la información, hay usuarios anónimos participan de la cobertura mediática de los eventos, completando los vacíos que producen las rutinas periodísticas (Farinosi & Treré, 2014). En este “sistema híbrido de medios”, los activistas y aquellos quienes se encuentran en los extremos políticos, que anteriormente tenían dificultades para acceder a los medios masivos de difusión de información, ahora alcanzan grandes audiencias y marcan la agenda política y el debate público (Pfetsch et al., 2015), o sencillamente se erigen como actores con capacidad para contestar el discurso oficial y contrabalancear el sesgo de los medios convencionales (Pyrhönen & Bauvois, 2020). Según Chadwick (2011) esta hibridación incluye también el modo en cómo se consensúan los valores, normas, comportamientos, formatos y prácticas de producción y circulación de la información. De este sistema híbrido de medios emerge una nueva forma de distribuir el poder, donde la lógica asimétrica del “emisor” y “receptor” se substituye por relaciones mucho más horizontales, y donde el foco de interés informativo puede estar marcado por un “trending topic” y no por una portada de periódico, como tradicionalmente definía la teoría del *agenda-setting*. La hibridación del sistema mediático no debe ser entendida como una adición a lo ya existente, ni como un apéndice, sino como la

creación de algo nuevo, una idea ya descrita por McLuhan como la "ecología de los medios" (Scolari, 2015).

En este contexto mediático híbrido se valora la capacidad de atracción de la atención (Zhang et al., 2018), por encima de la audiencia potencial (Napoli, 2001; Webster, 2014). El peculiar uso de las redes sociales que hizo Donald Trump durante su mandato como presidente de los Estados Unidos de América, es un buen ejemplo de este giro comunicativo hacia medios desvinculados de las corporaciones clásicas, y de la progresiva transfusión de la atención del público de la televisión, la prensa y la radio, hacia las plataformas y redes sociales, convirtiéndose estas en fuente de información oficial, y se le otorga una validez tácita como medio informativo. También encontramos ejemplos de esta transfusión de la atención en la participación de las organizaciones políticas en las redes (Blach-Ørsten et al., 2017; Coromina et al., 2018), donde los partidos han asumido dinámicas, lenguajes, códigos y lógicas totalmente distintas a las de los medios convencionales (Chadwick, 2017), convirtiendo éstas en parte esencial e incluso pilar de las campañas electorales. Medios como YouTube, Facebook o Twitter jugaron un papel esencial en la movilización social y la difusión de información durante las revoluciones árabes de Egipto o Libia, siendo la clave para eludir el control ejercido por los distintos gobiernos sobre los medios de comunicación y la información, sirviendo a los activistas como canal para difundir y construir una narración de los hechos, no sólo para informar a sus conciudadanos sobre los acontecimientos, sino también para difundir entre medios occidentales el desarrollo de las protestas (Hoeschsmann et al., 2019).

En resumen, los conocidos como "nuevos medios", y últimamente denominados "medios alternativos" son, sencillamente, parte de un mismo sistema mediático y son percibidos por los consumidores de información como un todo (Waterson, 2022). Tanto es así, que incluso las redacciones de prensa, radio y televisión otorgan validez y reflejan la información que circula en estas plataformas. En contextos políticos complejos estos "nuevos medios" resultan ser el único medio de comunicación existente o fiable para los ciudadanos, y se le otorga una validez como mecanismo de circulación y resonancia de información. En situaciones menos extremas, son un canal de

comunicación y transmisión de información más, donde se replican lógicas, dinámicas, patrones productivos y asimetrías clásicas procedentes de los medios como la televisión, la radio o la prensa, con la salvedad de que esta información no está sujeta a las dinámicas clásicas de producción informativa. Además, se advierte un cambio generalizado en la lógica de producción, que impregna a todos los medios de forma transversal, al hibridar los patrones editoriales con nuevas formas de difusión procedentes de los medios digitales, y al imponerse una lucha por la atención del usuario en la que participan una multiplicidad de actores profesionales y no profesionales.

2.3. El problema de la desinformación

Desde una perspectiva histórica siempre ha existido desinformación (Schudson & Zelizer, 2017), pero el fenómeno cobra una nueva dimensión tras el proceso de digitalización del consumo informativo, así como la aparición de plataformas, redes, medios y espacios de circulación de ideas descentralizados, compuestos por una multiplicidad de canales y voces, y donde conviven profesionales, medios y usuarios anónimos.

Tal como hemos descrito en el apartado anterior, el sistema mediático actual es complejo e intervienen numerosos actores. Dada su naturaleza descentralizada, y la inclusión de nuevas formas de producción y distribución, la información que circula por este sistema en ocasiones puede no ser rigurosa y potenciar la consolidación de ideas fundamentadas en sesgos. En parte, porque las interacciones entre los distintos nodos que componen la red no están sometidas a restricción o control, pero también porque estas interacciones se producen prácticamente en tiempo real. La aparición de redes sociales y plataformas digitales, y el uso de estas como un medio a través del cual es posible distribuir y consumir información, donde usuarios anónimos pueden participar en la elaboración del relato y la conversación pública, ha propiciado en buena medida el aumento dramático de fenómenos infodémicos (García-Marín, 2020).

La desinformación es un fenómeno extremadamente complejo y conforma un paraguas bajo el cual es posible encontrar numerosos conceptos que se entrelazan. Sus raíces son multidimensionales, y su estudio no se limita únicamente a las ciencias de la comunicación. El fenómeno puede ser abordado desde la antropología, la etnografía, la sociología y las ciencias políticas, e incluso desde la psicología o la psiquiatría, ya que confluyen factores exógenos y endógenos e intereses particulares y colectivos. La desinformación abarca desde la información descaradamente falsa, hasta las imprecisiones del lenguaje o los errores que un profesional de la información puede cometer sin intencionalidad, o por negligencia, durante el ejercicio de su oficio (Boyd, 2017). Que algo sea desinformación no sólo depende de la intencionalidad de quien emite la información, sino también del sesgo o la percepción de quien la recibe (Lewandowsky et al., 2017), lo

cual complica enormemente el diagnóstico. En los últimos años, y muy especialmente a partir del 2016, emerge el fenómeno de las *fake news*, un neologismo impulsado por el uso de información falsa de forma organizada y a escalas masivas en estrategias de distorsión de la opinión pública. La aparición de este fenómeno ha puesto en evidencia las debilidades del actual sistema mediático, y es evidente que las formas de distribución y la horizontalidad en los procesos de producción informativa han jugado un papel determinante.

Los efectos y el alcance de la desinformación (como fenómeno masivo) todavía son objeto de estudio y debate, algo a lo que ha contribuido la política, un ámbito donde se ha instrumentalizado el concepto y se usa como arma retórica con la que atacar o defenderse (Farhall et al., 2019). Este debate social y político ha condicionado y entorpece el proceso de clasificación y diagnóstico de la problemática por parte de la comunidad científica (Coromina & Padilla, 2018).

La complejidad emana, principalmente, de la propia naturaleza del concepto de “veracidad”. En el contexto social, la veracidad de la información no está necesariamente ligada a un conocimiento empírico o científico, sino a la interpretación y la elaboración de un relato que logre corresponder los hechos y la narración (Fuenmayor, 2011). Las líneas que separan la legítima libertad de expresión y los discursos que merecen realmente ser censurados son difusas debido a los sesgos ideológicos y culturales de los que resulta difícil desprenderse, y que pueden conducir a tachar de falso aquello que sencillamente es desafiante, irónico o crítico (Boyd, 2017). Abordar la desinformación obliga a considerar el modo en cómo construimos el conocimiento y las creencias como individuos y como sociedad. Más concretamente, para comprender la desinformación es imprescindible entender qué función tiene la verdad y la mentira en un contexto social y comunicativo.

2.3.1. La desinformación en el contexto social

Wardle y Derakhshan acuñaron el término “desorden informativo” (Wardle & Derakhshan, 2017) como lema bajo el cual describir los distintos tipos de desinformación y sus naturalezas. No es lo mismo mentir deliberadamente que hacerlo por negligencia, y no es lo mismo una “media verdad” que algo manifiestamente falso. Existen posverdades (McIntyre, 2018), bulos y mentiras piadosas, la ironía, y un sinnúmero de formas distintas de distorsión de la información (Bounegru et al., 2017), incluso aceptamos algunas de estas formas de desorden informativo, como la sátira o el sarcasmo, al no ser necesariamente nocivas.

Cada una de estas técnicas retóricas retuerce la realidad de un modo particular, y se sirve de diferentes recursos para ser efectiva. Todos los desórdenes informativos tienen en común, precisamente, una falta de correspondencia entre los hechos y la narración, se sirven del desconocimiento de una de las partes para completar los vacíos existentes con hipótesis, o recurren a construcciones falaces que resultan ser aparentemente válidas, aunque incorrectas (Damborenea, 2000). El grado de distanciamiento entre ambos elementos (narración y hechos), así como el nivel de honestidad de la fuente informativa, marcan la tipología de desorden informativo al que nos enfrentamos. No es equiparable la construcción fantasiosa de un niño, a la elaboración y difusión de una narración falsa a través de medios de comunicación masivos en horario de máxima audiencia, véase la experiencia de Orwell y su dramatización de la “Guerra de los mundos”.

El impacto de la desinformación sobre la toma de decisiones, tanto individuales como colectivas, pone de manifiesto la importancia de la veracidad de la información que recibe la ciudadanía, así como el uso de la verdad y la mentira en la construcción de un relato, en el contexto social, y también el modo en cómo la información puede ser instrumentalizada en favor de ciertos intereses (Khaldarova & Pantti, 2016). Esta visión instrumental de la verdad y la mentira ya fue definida por Nietzsche, quien cataloga ambos conceptos como una construcción social, un “contrato” o “pacto” fruto del intelecto humano, necesario para garantizar la convivencia

entre unos individuos que son gregarios por naturaleza, y que suplen mediante la formación de sociedades las carencias y su vulnerabilidad natural:

*«En resumidas cuentas, la verdad es una suma de relaciones humanas que han sido realzadas, extrapoladas y adornadas poética y retóricamente, y que después de un prolongado uso, un pueblo considera firmes canónicas y vinculantes»
(Nietzsche, 1990 p.28)*

La aproximación realizada por Nietzsche se enmarca en la teoría pragmatista y el argumento de *consensus gentium*, dos corrientes que ubican al individuo y la sociedad como parte fundamental para la comprensión de la verdad y la mentira. En la teoría pragmatista, las proposiciones entendidas como verdaderas son válidas siempre y cuando resulten útiles para sostener una conducta individual o grupal (James, 1974), y enlacen satisfactoriamente nuestra experiencia con los hechos, haciendo así un uso instrumental de la verdad. En el argumento *consensus gentium*, la verdad puede establecerse mediante el acuerdo de unas pautas o principios que son transmitidos al grupo. Esta visión subjetivista limita el concepto de verdad y lo somete a las capacidades psíquicas del individuo y su realidad específica (por ejemplo, su entorno social). Lo que para nosotros es verdad, aquí y ahora, puede no serlo en otro lugar o momento para otra persona, y la mera creencia generalizada en una idea (como la existencia de Dios), es prueba de su veracidad (Meierding, 1998).

La verdad y la mentira en el contexto social no están necesariamente ligadas a un conocimiento con evidencia empírica, lógica o científica, sino al grado de adhesión del individuo a un determinado relato, algo que resulta especialmente útil para comprender fenómenos desinformativos como la “posverdad”, donde las creencias personales se anteponen a los hechos (McIntyre, 2018). Las leyes, usos, tradiciones y normas no escritas se aceptan como verdaderas porque son fruto de un entendimiento relativista, subjetivista y moralista, donde juegan un papel fundamental los marcos de referencia, la percepción, el entorno y también las creencias. Ocurre lo

mismo con muchas formas de desinformación donde el individuo y su intelecto (conjunto de creencias, ideologías y convicciones) son fundamentales para lograr su adhesión. Es muy probable que un individuo admita como válidos ciertos argumentos si estos encajan con su manera de entender el mundo (Lewandowsky et al., 2017), aunque estos argumentos se sustenten en falsedades.

En ocasiones, la prominencia de un determinado marco narrativo puede ser fruto de un proceso de pugna o negociación, en el que los distintos actores implicados compiten por ganarse la adhesión de las audiencias a sus respectivos discursos. Por ejemplo: el discurso oficial durante las primeras horas tras los atentados del 11 de Marzo de 2004 en Madrid, y las declaraciones de Ángel Acebes, portavoz del gobierno, sosteniendo que los atentados habían sido perpetrados por la banda terrorista ETA, son un claro ejemplo de desinformación y de pugna por la imposición de un relato (Maldita, 2022). Más concretamente, se trataría de una posverdad, en tanto que las afirmaciones del portavoz del gobierno se sostienen en creencias personales y no en evidencias. Incluso se anteponen estas creencias personales cuando emanan pruebas que enlazan los atentados a grupos terroristas islámicos. La resonancia de esta línea argumental en el diario de tirada nacional "El Mundo", contribuyó a expandir la desinformación, haciendo un uso utilitarista de la verdad en favor de un determinado signo político. Por último, la estrategia mediática de expansión de esta creencia (artículos, portadas, comparecencias, ruedas de prensa, etc), busca generar un *consensus gentium*, es decir: que la idea sea aceptada por una amplia mayoría de la población y de este modo, al rebasar cierto nivel, la creencia se valide a si misma porque está socialmente aceptada.

Esta dinámica de confrontación de marcos explicativos, similar a un proceso de selección natural es, en realidad, un proceso artificioso en el que los actores no compiten en igualdad de condiciones. Si bien en la actualidad la asimetría entre los actores se produce de un modo más sutil, históricamente el binomio "verdad" y "poder" ha resultado fundamental en la imposición del relato, destinando para ello recursos públicos y desplegando mecanismos coercitivos institucionales (Foucault, 2018). En el ejemplo dado sobre los atentados de de Madrid el 11 de Marzo de 2004, se produce una

asimetría entre los distintos argumentos enfrentados, en tanto que el gobierno despliega recursos del estado para la difusión de un relato. Si observamos este proceso de pugna desde una perspectiva histórica, el acceso a nuevas interpretaciones sobre la existencia humana o el progreso científico solo fueron posibles con el fin del monopolio espiritual ejercido por la iglesia (Mannheim, 2004) que impedía cualquier avance que pudiera derrocar el sistema de creencias y el orden social. Así, lo que consideramos como verdadero no es únicamente fruto de la negociación colectiva, sino también de la imposición y la fuerza que son capaces de ejercer las partes implicadas.

En la actualidad estos mecanismos de imposición de la verdad (entendida como “el relato oficial”) se siguen perpetuando mediante formas más sutiles, diluidas y descentralizadas. Los mecanismos de transmisión de las “verdades”, necesarias para la coexistencia pacífica del ser humano en sociedad y la perpetuación de las estructuras de poder, han sido fragmentados en multitud de facetas de la vida cotidiana: el trabajo, la educación o la familia. Todo ello sustentado en unos medios comunicación que promueven un determinado sentido común y construyen una realidad compartida (Marcuse, 2016). Todo esto permite crear un sistema donde se define y perpetúa la verdad a través de mecanismos de socialización y habituación, donde los medios de comunicación, con capacidad para alcanzar la masa, juegan (o han jugado) un papel fundamental en la construcción y circulación del relato.

Pero también es necesario considerar la desinformación como una etiqueta, usada con arbitrariedad y antojo para catalogar como peligrosos mensajes de contrainformación, disidencia o crítica política. Las leyes impulsadas por el gobierno de Vladimir Putin durante la guerra de Ucrania de 2022 son un buen ejemplo, ya que prevén penas de entre 10 y 15 años de prisión para quienes informen sobre el conflicto, lo que ha supuesto una censura informativa total y la desaparición del territorio ruso de medios como la BBC, RTVE o Deutsche Welle.

Los relatos y realidades contruidos al margen de los medios de comunicación convencionales ofrecen narrativas alternativas entorno a las

cuales nacen posibles focos de resistencia legítimos. Estas realidades alternativas no son necesariamente fruto de la desinformación, sino que nacen de distintas interpretaciones, percepciones, el libre ejercicio de la libertad de expresión, o bien de motivaciones utópicas o ideologías, es decir, realidades inexistentes que desean ser instauradas (Mannheim, 2004). El uso instrumental y politizado del concepto “desinformación” busca generar un prejuicio negativo sobre toda aquella información no alumbrada por quienes ostentan el poder. En este contexto, la desinformación crece cómo fenómeno debido a la liberalización y democratización de los medios de producción y difusión de la información (Bergillos, 2021 p.126), evidenciando la pérdida de control de las élites sobre un mecanismo de poder fundamental para el mantenimiento de un determinado orden social. Llegados a este punto, es necesario plantear qué papel juegan las plataformas digitales y redes sociales en el contexto social, y más concretamente, en la construcción de la realidad compartida.

En el actual escenario mediático, la consolidación de plataformas como YouTube supone también la aparición de nuevos actores de influencia social. La participación ciudadana en el proceso de creación y negociación de las narrativas entorno a unos hechos, arrebatada a los medios de comunicación convencionales el monopolio en la elaboración y difusión del relato e interrumpe la hegemonía de las élites sobre la simbiosis entre “poder” y “narración”. Las implicaciones y el impacto que tiene la cultura participativa puede resultar muy evidente en los regímenes totalitarios, pero está igualmente presente en las sociedades libres y democráticas, donde los usuarios buscan comunicar al margen de los medios dominantes (Huntington, 2013) o haciendo uso de la tecnología para amplificar la crítica social y política (Kumar & Combe, 2015).

2.3.2. Desinformación en plataformas y redes sociales

Mientras las redes sociales y las plataformas digitales se han afianzado entre la ciudadanía como parte de la rutina de consumo de información, los motores de búsqueda son un mecanismo indispensable en la cadena de eventos que conducen a un determinado contenido. Su función como selectores de la información y la manera en cómo estos ordenan los

resultados a partir de algoritmos no es inocua, y puede tener consecuencias en capacidad para juzgar los hechos y tomar decisiones en tanto que moldean el entorno ejerciendo como mediadores (Gillespie, 2014). Esto es especialmente dramático cuando se trata de garantizar la veracidad de la información que se ofrece a los usuarios, algo que todavía está lejos de lograrse debido a la enorme cantidad de información que es necesario supervisar y el incipiente desarrollo tecnológico alcanzado en la automatización de estos procesos.

Son precisamente estas limitaciones las que han forzado a YouTube a incorporar moderadores humanos en el proceso de supervisión de los contenidos, ante la imposibilidad (por ahora) de desarrollar mecanismos de inteligencia artificial que automaticen la eliminación del contenido desinformativo sin causar daños colaterales a usuarios que hacen uso de su legítima libertad de expresión (YouTube, 2019). Aunque la desinformación es un mal endémico de nuestro tiempo y podemos encontrarla prácticamente en todos los ámbitos, los medios digitales y muy especialmente las plataformas y redes sociales son escrutadas con lupa, al ser estos un mecanismo indispensable para su circulación. Los mismos mecanismos que favorecen la cultura participativa y permiten la expresión de millones de usuarios, pueden ser aprovechados para la difusión de desinformación. YouTube, como segundo buscador más usado de Internet, y cómo plataforma donde se concentran grandes audiencias, está en el punto de mira.

La expresión “Rabbit Hole” (madriguera de conejo) ha hecho fortuna en el ámbito anglosajón para referirse a la espiral de contenidos de baja calidad y desinformación en la que los usuarios se ven inmersos cuando se dejan llevar por las recomendaciones de YouTube (O’Callaghan et al., 2015; Tufekci, 2018), una dinámica que muchas veces acaba conduciendo a un “agujero negro” de contenidos radicales, sensacionalistas y plagados de falsedades del que resulta complejo escapar (Roose, 2019a; Tufekci, 2018). Como veremos más adelante, la plataforma está diseñada para retener al usuario y fomentar el consumo secuencial de contenidos, maximizando así el retorno económico por impacto publicitario, y estos mecanismos de retención se sustentan en la ordenación y visibilización de contenidos a

partir de criterios de puntuación: un ranking generado algorítmicamente cuyo objetivo es ofrecer un entorno personalizado y adaptado a los patrones de consumo de un usuario concreto. Este algoritmo, capaz de generar el ranking de recomendaciones, es responsable del 70% del consumo de contenidos en YouTube (Solsman, 2018), una cifra que pone de relevancia la responsabilidad de la plataforma como mediadora entre contenidos y consumidores, así como su papel en la manipulación conductual del usuario a partir de la preselección de los contenidos.

YouTube nunca ha sido ajeno al debate sobre su papel en la conservación, circulación y visibilización de contenidos de dudosa fiabilidad. En 2018 la plataforma anunció la introducción de enlaces a Wikipedia en la descripción de los videos, como método para aumentar la información y complementar la narración sobre contenidos controvertidos (Matsakis, 2018). En 2019 llegaron las nuevas políticas de lucha contra las prácticas engañosas, el contenido cuestionable y las noticias falsas, reunidas en una página de información para el usuario (YouTube, 2020), donde se trata de sensibilizar al espectador sobre los procesos de verificación que deben llevarse a cabo cuando se tienen dudas sobre la veracidad de la información.

Pero el problema de la desinformación en YouTube no puede ser resuelto de forma tajante y presenta contradicciones de carácter ético, que conducen a nuevos problemas de representatividad. En una entrevista a Neal Mohan, responsable de producto de YouTube, publicada a principios de 2019 en *The New York Times* (Roose, 2019b) se anunció la introducción de un mecanismo para priorizar en los rankings de búsquedas y página principal los contenidos generados por creadores de contenido que gozan de reputación periodística en temas relativos a noticias e información de última hora. Esta medida llegó para frenar las críticas por la proliferación de la desinformación en la plataforma. La fórmula busca evitar el ruido y la intrusión de sujetos con intereses económicos o políticos que puedan distorsionar la narración de los hechos, visibilizando artificialmente medios acreditados y con prestigio. Se introduce, así, un sesgo intencional en el algoritmo con el fin de beneficiar a ciertos creadores de contenido.

Sin embargo, dicha medida genera desigualdades e invisibiliza a usuarios con legitimidad para participar en igualdad de condiciones en la construcción del relato en un entorno aparentemente participativo y horizontal cómo es YouTube. Por ejemplo, resulta contradictorio ofrecer a las grandes corporaciones mediáticas una notoriedad y prioridad en los resultados de búsqueda de YouTube, cuando estas cabeceras ya disponen de sus propios espacios fuera de las plataformas. Se podría considerar que esta notoriedad perpetúa las prácticas monopolísticas de los grandes medios en la producción de información, ahora mediante la colonización de espacios aparentemente participativos. Además, queda por determinar quién y cómo decidirá qué medios gozan de tal credibilidad y tal prestigio, algo que puede conducir a la introducción de sesgos ideológicos, o el menosprecio de distintas perspectivas. En esta medida se observa nuevamente la necesidad de imponer un filtro editorial, algo a lo que YouTube siempre ha sido reticente.

Tras la introducción de este sesgo intencional, Susan Wojcicki, responsable de YouTube, desveló en una entrevista para *The New York Times*, que los usuarios de YouTube no interactúan con los contenidos generados por medios “con autoridad”, y que el equipo de ingenieros percibe el "rechazo" de los usuarios hacia estos medios (Parker, 2020). Esto evidencia, por un lado, el fracaso de los mecanismos introducidos en 2019 y, por otro, desvela el papel que juegan los usuarios en la selección de los contenidos que consumen, ya que a pesar de ubicar medios de confianza en posiciones de mayor visibilidad, los usuarios nunca pierden la capacidad para seleccionar los contenidos y, en el caso de YouTube, la tendencia de consumo indica que los usuarios prefieren el contenido generado por sus semejantes, lo que sustenta la idea de que los consumidores recurren a YouTube para encontrar narraciones distintas y alternativas a las ya articuladas por los medios convencionales por los canales más habituales.

En la misma entrevista, y en referencia a la detección y eliminación de los contenidos considerados desinformativos, Wojcicki señala los peligros existentes tras estas acciones, y apunta a cuestiones ya descritas anteriormente: el sesgo de los moderadores humanos, o la introducción de mecanismos automatizados de detección y derribo de desinformación que

pueden acabar afectando a usuarios con reputación. No es posible implementar estas medidas sin silenciar por error ciertas voces que sencillamente desafían un sistema de creencias. Según Wojcicki, la línea que separa la libertad de expresión y la desinformación es difusa, y es posible que medidas de este tipo censuren voces legítimas que merecen ser escuchadas (Saner, 2019). La solución al problema de la desinformación en YouTube, por el momento, es parcial, y apela a la responsabilidad de los usuarios en el consumo de contenidos. La búsqueda de un equilibrio dentro de la plataforma, así como la introducción de medidas concretas que ayuden a paliar los efectos de la desinformación de un modo efectivo sigue, por ahora, activa (Ingram, 2019).

2.3.3. Cámaras de eco y filtros burbuja

El rol que ejercen plataformas y redes sociales en la mediación entre los contenidos y los usuarios, ha sido descrita a partir de dos fenómenos: las “cámaras de eco” y los “filtros burbuja”. Ambos conceptos están muy extendidos y son populares entre los investigadores, desde que en 2005 se definieran por primera vez (Adamic & Glance, 2005; Jamieson & Cappella, 2008; Sunstein, 2001). Concretamente, sendas ideas hicieron fortuna con la irrupción de los algoritmos de priorización de contenidos en las redes sociales y plataformas (Pariser, 2011).

Los algoritmos de personalización de contenidos permiten ofrecer a cada usuario una versión distinta de la información que se presenta en la interfaz, priorizando el contenido que mejor encaja con los patrones de comportamiento y los intereses de cada individuo, una lógica estrechamente relacionada con la maximización del tiempo de permanencia del usuario y la economía de la atención.

A menudo el usuario declara explícitamente estos intereses mediante mecanismos dentro de una determinada plataforma (formularios, preguntas). En otras ocasiones se perfilan los intereses de los usuarios mediante información conductual (mediante el análisis del comportamiento) y contextual: ubicación, estudios, amistades, trabajo, religión, etc. La principal función de estos algoritmos de personalización es ejercer un

filtrado previo, eliminar todo aquello que se considera irrelevante y ubicar en posiciones de mayor visibilidad la información con la que el usuario posiblemente tenga mayor propensión a interactuar.

Los algoritmos de personalización juegan un rol mediador entre la información existente en la base de datos y los usuarios que acceden a la plataforma (Bakshy et al., 2015), pudiendo llegar a influenciar ideas y decisiones, e interviniendo en el comportamiento con el sencillo acto de ocultar o mostrar determinada información (Gillespie, 2014).

Las teorías de la “cámara de eco” y de los “filtros burbuja” son líquidas, y han evolucionado al mismo tiempo que la tecnología, por lo que su definición se ha adaptado con el paso de los años. A esto, es necesario añadir que los “filtros burbuja” y las “cámaras de eco” son cuestiones que han trascendiendo las fronteras académicas, y se encuentran en el debate público, el ámbito político o incluso legal, donde a menudo han sido instrumentalizadas, no se han descrito con la precisión suficiente o sencillamente no se han comprendido (Bruns, 2019).

La teoría de las “cámaras de eco” describe como un grupo de individuos que participa en una plataforma o red social, permanece aislado desde una perspectiva cultural e informativa. Esto ocurre debido a que los sujetos tienden a establecer vínculos únicamente con quienes comparten un conjunto de afinidades muy determinadas. Este comportamiento conduce a la creación de un entorno cerrado donde únicamente pueden acceder aquellos quienes forman parte de una determinada corriente cultural o conjunto de creencias. En un contexto informativo, esta arquitectura produce la cámara de eco, donde los argumentos y marcos explicativos se retroalimentan sin posibilidad de incorporar versiones alternativas que complementen, modifiquen o refuten los argumentos. Como resultado, la información que circula en este entorno siempre tiene un determinado sesgo y tiende a reforzar las creencias de los individuos que participan. La arquitectura del sistema en el que los usuarios interactúan juega un papel esencial, posibilitando la aparición del fenómeno. Facebook, por ejemplo, es proclive a generar cámaras de eco en tanto que es imposible acceder a información de aquellos quienes no forman parte de nuestro grupo de amigos. Twitter, en cambio, permite que los usuarios interactúen más allá

de sus comunidades inmediatas al ser un sistema abierto de relaciones unidireccionales.

Por otro lado, la teoría de los “filtros burbuja” explica el efecto que causa la capa de personalización que aplican algunas plataformas mediante el uso de algoritmos, una capa que se considera un “filtro” de preselección de contenidos. Mediante este mecanismo las plataformas, redes sociales y buscadores ejercen un papel editorial personalizando un entorno para cada usuario, y en el que a menudo se refuerzan ciertos sesgos, que se detectan gracias a la información conductual recopilada. La acción de interactuar con un determinado contenido, con otro usuario, o visitar ciertos sitios de internet, permite elaborar un perfil único con el que se personaliza el resultado de las búsquedas en internet o se prioriza el contenido en plataformas y redes sociales. El efecto de esta capa de personalización es similar al de la cámara de eco, pero sin necesidad de que exista un sistema cerrado. Aunque un usuario construya una red de relaciones diversificadas, con otros usuarios ideológicamente opuestos, sistemáticamente se prioriza aquella información con la que existe una mayor afinidad, visibilizando los contenidos con los que hay más probabilidad de interactuar y ocultando aquellos que generan menor interés. El efecto que produce el filtro burbuja es similar, en esencia, al de la cámara de eco: en ambos casos se dificulta el acceso a la información alternativa, contraria o divergente y se potencian las afinidades, reforzando determinadas interpretaciones, medios, sesgos o ideologías.

Las teorías de los filtros burbuja y las cámaras de eco han servido para explicar cómo la tecnología media e interviene en el consumo de contenidos informativos, indicando que esta mediación no es inocua, pues impacta directamente en los procesos de formación de la opinión pública, a través de mecanismos que refuerzan la visibilidad de cierta información, a la vez que se ocultan otras perspectivas. Existe un consenso sobre los efectos negativos que tienen estas cuestiones en los procesos colectivos de toma de decisiones y, más concretamente, en la vida democrática: una especie de determinismo tecnológico que está teniendo efectos sobre la sociedad y expone nuestra vulnerabilidad a la manipulación.

A los filtros burbuja y las cámaras de eco se les atribuye un papel fundamental en el auge de los partidos de extrema derecha (Bryant, 2020), que han sido especialmente hábiles en el uso de las redes sociales y la explotación de los efectos de las cámaras de eco y filtros burbuja para alcanzar y radicalizar sus masas de votantes (Barberá, 2020). En cuanto a la dispersión de la desinformación, se apunta que en las comunidades donde se observan cámaras de eco, la desinformación circula con mayor facilidad (Vicario et al., 2016), en tanto que esta no puede ser refutada y existe un marco de referencia común que facilita enormemente la absorción de ciertas ideas y argumentos.

Los estudios realizados para detectar y describir cámaras de eco y filtros burbuja en el seno de plataformas y redes sociales, presentan algunos problemas. Por un lado, desde una perspectiva teórica, los principios conceptuales y descriptivos de estos fenómenos han sido replicados y reproducidos en los marcos teóricos sin discutir su validez, o tan siquiera revisar desde una perspectiva crítica su vigencia (Bruns, 2019). Esto ha conducido a la perpetuación de planteamientos erróneos y, a su vez, a la distorsión de los conceptos, al intentar adaptarlos a la realidad tecnológica de cada momento y la diversidad de las plataformas. Los mismos estudios presentan problemas en sus planteamientos metodológicos y los procesos de análisis. Se construyen sobre planteamientos que parten de la observación y la opinión (Tufekci, 2018)., no se aportan pruebas sólidas o, ni tan siquiera, se realiza un análisis (Bryant, 2020), mientras que algunos parten de diseños metodológicos que inevitablemente conducen a la construcción de una “cámara de eco” (O’Callaghan et al., 2013).

Tampoco se menciona que estos mecanismos algorítmicos, que realizan una preselección de la información que va a ser mostrada al usuario, guardan similitudes con el sistema utilizado por los medios convencionales, donde existen editores que realizan una preselección de contenidos, unos periodistas que imprimen sus valores en las piezas que redactan, y unas cabeceras que sostienen una línea editorial e ideológica muy marcada (Phi & Phi, 2016; Tuchman, 1978; Villafañe et al., 1987). Responsabilizar a factores tecnológicos, y más concretamente a un algoritmo, del auge de la extrema derecha o de la circulación de la desinformación, puede conducir a

desestimar la responsabilidad de los individuos del conjunto de “causas probables” para un escenario de polarización ideológica y auge de la desinformación. Cuando hablamos de “cámaras de eco” y “filtros burbuja”, es necesario advertir que aquellos quienes defienden su existencia tienden a ignorar la capacidad de los individuos para discernir entre información veraz y desinformación, tratando a los usuarios cómo esponjas: sujetos influenciables y totalmente pasivos en los procesos de consumo y verificación de la información.

Ambas teorías describen con eficacia un escenario de interconexiones entre usuarios, así como el grado de exposición de los mismos a una determinada información. Pero fallan en atribuir a estas circunstancias la conformación de problemáticas de carácter social, ya que tratan al individuo y al colectivo como reclusos, sin acceso a otras fuentes de información, sin capacidad ni mecanismos al alcance para comparar, contrastar y discutir la información que reciben. Todas las condiciones que deben cumplirse para que la “cámara de eco” o el “filtros burbuja” sean efectivos en la radicalización, se asemejan a un entorno aséptico de laboratorio donde el individuo no dispone de más fuentes informativas (Bruns, 2019).

En el actual sistema comunicativo, donde conviven medios convencionales y medios digitales, plataformas y redes sociales, sistemas de mensajería privada y entornos de socialización offline, los usuarios no pierden en ningún momento la libertad de acceder y exponerse a distintas perspectivas sobre el mundo que los rodea. Esta exposición a nuevas ideas se produce de forma totalmente inevitable y orgánica al visitar otras plataformas, redes sociales, medios digitales, televisión, prensa, radio o, simplemente, hablando con otras personas del entorno. Por todo ello, resulta extremadamente complejo sostener que las conversaciones en un grupo privado de Facebook son un factor suficiente para la radicalización del individuo.

Sin duda alguna podemos afirmar que existen las “cámaras de eco” y los “filtros burbuja”, y que ambos mecanismos sirven para explicar el grado de exposición del individuo a una determinada información dentro de un determinado entorno. Pero es discutible el efecto que esto puede tener

sobre personas que, en plenas facultades, realizan una vida normal, y se exponen de forma natural a una diversidad de opiniones en su día a día.

Llegados a este punto, y tratando de comprender los procesos que conducen a la radicalización política, o bien a la absorción de la desinformación, es necesario aceptar que ciertos individuos optan por vivir aislados desde un punto de vista informativo (Bakshy et al., 2015; Bessi et al., 2015). Esto conduce inevitablemente a ubicar al ser humano en el epicentro de la problemática. El auge y consolidación de ciertos mensajes extremistas fundamentados en la desinformación y su circulación en las redes sociales es fruto de una exposición selectiva de los individuos, un ejercicio consciente. Puede que estos fenómenos sean un reflejo de una determinada forma de entender el mundo, algo que sumado a una baja alfabetización mediática propicia que ciertos argumentos arraiguen.

Pero incluso en escenarios de polarización ideológica nada impide a los individuos obtener información alternativa, veraz y contrastada. Sin embargo, es evidente que hay quienes deciden creer y difundir una información totalmente errónea o narrativas alternativas que no se ajustan necesariamente a la realidad de los hechos, incluso se muestran beligerantes y defienden sus posiciones cuando se exponen a contraargumentos que refutan la desinformación (van der Linden et al., 2017). Los mecanismos de priorización de contenidos instaurados por las plataformas, pueden ser juzgados desde un punto de vista funcional. Pero esta cuestión no exime al usuario de su responsabilidad como receptor y consumidor de información, quien debe realizar sus propios procesos de verificación antes de aceptar como válidos argumentos que en ocasiones chocan frontalmente con el conocimiento científico.

La aceptación incondicional de argumentos que contravienen el sentido común o la lógica más básica, se observa en el movimiento antivacunas, el terraplanismo o los negacionistas del cambio climático, donde los individuos afines a estas posiciones eligen de forma totalmente deliberada obviar las evidencias científicas, y acceden a un aislamiento cultural e intelectual voluntario. Es difícil atribuir a un algoritmo de recomendación de contenidos tal poder de convicción si partimos de la premisa de que existe en el

individuo una capacidad para contrastar información, un nivel mínimo de alfabetización (escolar y mediática) y la ausencia de elementos endógenos o exógenos que pueden afectar a su capacidad para acceder y determinar la veracidad de la información.

2.4. YouTube, algoritmos y rankings

Los algoritmos y el modo en cómo estos modelan nuestra experiencia diaria es objeto de debate político (La Vanguardia, 2017) y regulatorio (Pascual, 2019), al mismo tiempo que el gran público ha conocido e interiorizado su existencia (Fanjul, 2018). A medida que el ámbito digital ha ganado presencia en nuestras vidas, también lo ha hecho la preocupación por comprender el funcionamiento de los algoritmos (Romero, 2019) y su impacto en los procesos de toma de decisiones (Dourish, 2016).

La complejidad técnica y teórica de los algoritmos, así como la ventaja que otorgan desde un punto de vista industrial en un ecosistema de empresas tecnológicas extremadamente competitivo, favorecen la opacidad y la falta de información sobre su funcionamiento. Es precisamente esta opacidad y su impacto masivo sobre la ciudadanía lo que genera preocupación e impulsa el debate en las esferas académicas y, más recientemente políticas (Scholz, 2020), poniendo a los algoritmos en la diana cuando se abordan temas como la propagación de noticias falsas, los procesos de radicalización y la polarización ideológica (García, 2020). Existen también debates donde se abordan cuestiones más sutiles, pero igualmente preocupantes, cómo la inequidad racial (Jimenez de Luis, 2020) o de género (Hidalgo Pérez, 2020), de donde surgen desigualdades derivadas de las decisiones algorítmicas, y que son fruto (en ocasiones) de los sesgos que impregnan el diseño e implementación de estos mecanismos computacionales.

En líneas generales, la discusión sobre las externalidades negativas producidas por los algoritmos orbita entorno a la transparencia, ya que los efectos negativos observables en los procesos donde se involucran son el resultado de un mecanismo tecnológico cuyos engranajes son desconocidos para todos los individuos ajenos a las organizaciones que los operan. Esta opacidad conlleva la imposibilidad de escrutar el funcionamiento de los algoritmos, proponer correcciones o matices que ayuden a equilibrar los resultados o, sencillamente, la rendición de cuentas y la atribución de responsabilidades directas cuando la decisión algorítmica tiene efectos negativos sobre el individuo o el colectivo.

Desde un punto de vista práctico, un algoritmo es un conjunto de instrucciones, reglas y operaciones definidas y ordenadas que permiten solventar un problema, realizar un cálculo o procesar información en el contexto de una tarea. Este conjunto de instrucciones no necesariamente está expresado en una secuencia identificable, sino que puede estar distribuido a lo largo de una arquitectura y secuencia de ejecución, donde coexiste con otros algoritmos o funciones (Dourish, 2016). Un algoritmo debe cumplir una serie de condiciones para considerarse “correcto” desde un punto de vista estrictamente funcional, lo que se traduce en producir el resultado deseado en un tiempo finito. Esto involucra conceptos de estructura, usabilidad, aplicabilidad y eficiencia (Duch, 2007). En el diseño de algoritmos intervienen factores técnicos y también económicos, ya que estos deben ser capaces de operar bajo criterios de productividad.

Los algoritmos expresados desde un punto de vista matemático, lógico o computacional son especialmente útiles en los procesos de clasificación, una tarea que hasta hace poco requería de la intervención humana (Saravanan & Sujatha, 2018). De la mano de disciplinas vinculadas al aprendizaje automático, los algoritmos también han demostrado ser eficaces en el descubrimiento de patrones y correlaciones contraintuitivas. Pero si hay algo que ha impulsado enormemente el uso de algoritmos es el creciente volumen de información almacenada y disponible para su explotación, lo que se conoce como *“Big-Data”*. Los algoritmos que incorporan en su secuencia de ejecución clasificadores basados en aprendizaje automático requieren enormes volúmenes de datos para realizar los procesos de aprendizaje, testeo y validación de los modelos matemáticos (Rebala et al., 2019). Perfeccionar estos modelos solo ha sido posible gracias a la creación de enormes bancos de información estructurada (como YouTube). En este contexto, la normalización y popularización de los dispositivos móviles, así como el acceso universal a la red, ha contribuido a poder generar estos bancos de datos.

Los algoritmos juegan un papel fundamental en el ámbito de las redes sociales y las plataformas digitales de consumo de contenidos bajo demanda, donde se han convertido en una parte esencial de las mismas (Rieder et al., 2018), modelando la experiencia hasta el punto de ofrecer

unos contenidos totalmente individualizados y personalizados para cada usuario. Todo ello, como ya se ha dicho anteriormente, con el fin de optimizar el tiempo de consumo de contenidos, y la maximización de los impactos publicitarios.

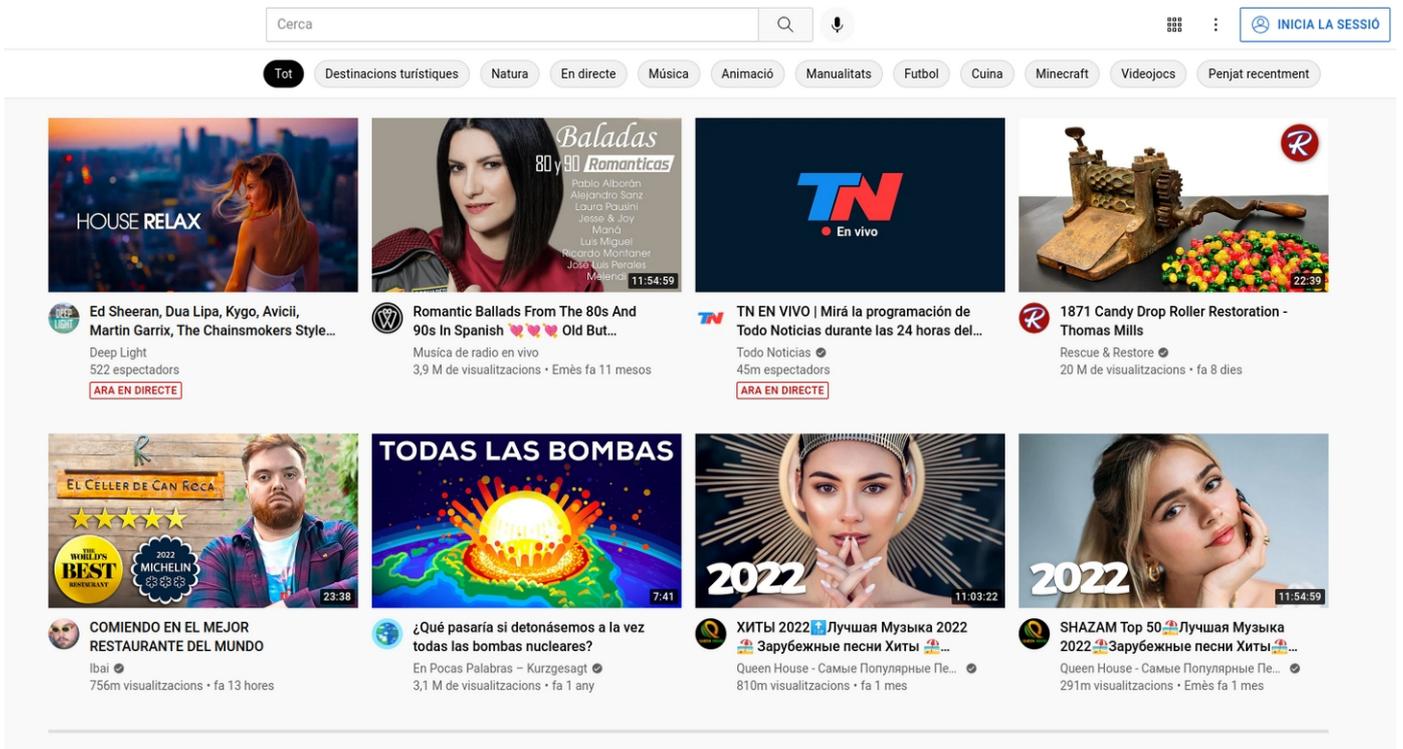
El algoritmo de YouTube es, en la actualidad, uno de los más sofisticados y complejos que existen en la industria del audiovisual (Covington et al., 2016). No solo por la escala a la que opera y la efectividad de los resultados, sino por la existencia de múltiples componentes conexos y distintas tecnologías, que intervienen en un flujo de trabajo y configuran una arquitectura compleja. Lo que popularmente se conoce como “el algoritmo de YouTube” no existe como tal: la plataforma se beneficia de una amalgama de componentes conectados, y dentro de cada uno de estos componentes existen distintas capas de algoritmos y procesos (Zhao et al., 2019), donde cada uno interviene en una fase distinta del proceso. Los algoritmos de YouTube pueden ser divididos en dos grandes grupos. Por un lado aquellos que tienen como objetivo realizar una clasificación de los contenidos que se incorporan a la plataforma y, por otro, aquellos cuya finalidad es realizar una recomendación de consumo al usuario. Es cierto que existen otros algoritmos que intervienen en el proceso, como el encargado de perfilar al usuario conforme a su historial de búsquedas, intereses y afinidades a fin de determinar la inserción publicitaria más adecuada, pero estos mecanismos no intervienen de forma directa sobre el contenido.

El algoritmo de clasificación se encarga de gestionar el contenido que los usuarios publican en la plataforma, un proceso aparentemente simple, pero donde intervienen distintas subtareas en múltiples capas. Por ejemplo, para publicar un nuevo vídeo en la plataforma es necesario realizar una ingesta del contenido. Para ello es necesario aplicar algoritmos de compresión de vídeo y audio, codificando el material audiovisual en un formato determinado para que posteriormente pueda ser explotado de forma eficaz, y que el video resultante tenga un equilibrio sostenible entre calidad y peso. Durante la publicación de un nuevo contenido en YouTube, se interpela al usuario solicitando la creación de atributos semánticos que permitan identificar el contenido para, posteriormente, ser encontrado a través del

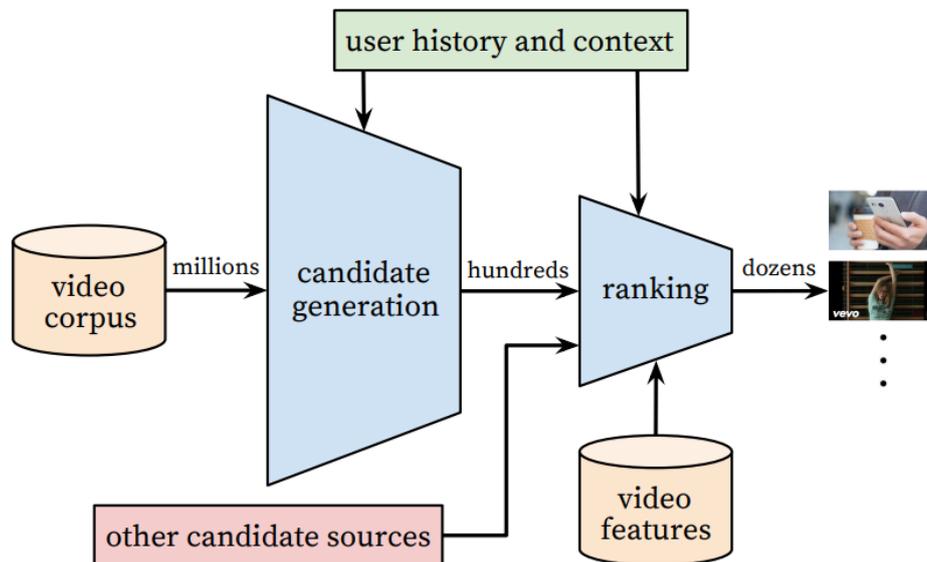
buscador. Esta tarea de clasificación semántica es una de las más relevantes, y no sólo se realiza a partir de los campos que los creadores de contenidos pueden informar voluntariamente: título, descripción, palabras clave, etiquetas, etc., sino también mediante el procesado del archivo audiovisual mediante distintos algoritmos de *Machine Learning* que permiten, por ejemplo, obtener información sobre el contenido visual del documento, mediante el uso de tecnologías de visión por computador (Abadi et al., 2016; Abu-El-Haija et al., 2016). Es decir, YouTube no se limita únicamente a guardar en sus servidores el material audiovisual, y vincular éste contenido a una serie de palabras clave, etiquetas o títulos que el usuario define, sino que procesa el contenido visual mediante algoritmos con el objetivo de comprender con mayor exactitud cuál es el contenido. Ocurre lo mismo con el apartado sonoro, que se procesa mediante algoritmos de inteligencia artificial para la generación automática de subtítulos (Jansen et al., 2017; Liao et al., 2013). Toda esta labor de clasificación de los contenidos tiene como objetivo la creación de un banco de datos estructurado que sea fácilmente explotable por la organización, es decir: un catálogo de contenidos con atributos asociados con los que satisfacer la demanda utilizando algoritmos de recomendación, capaces de usar dichos atributos.

En la otra cara de la moneda encontramos el algoritmo de recomendación, encargado de satisfacer a los usuarios mediante la selección y posterior presentación de los contenidos en un determinado orden. Una vez más no existe un solo algoritmo para llevar a cabo esta tarea, sino que el sistema está compuesto por distintos engranajes que trabajan de forma coordinada.

Tomando como ejemplo la portada de YouTube (ver ilustración 1), y partiendo de trabajos publicados por los responsables del sistema de recomendación de YouTube (Covington et al., 2016; Zhao et al., 2019), sabemos que actualmente este algoritmo está compuesto por dos redes neuronales: una para la generación de *candidatos* y otra para la generación del *ranking* (ver ilustración 1), ambas basadas en la tecnología abierta de TensorFlow, un librería de aprendizaje automático creada por Google orientada al aprendizaje profundo.



Il·lustració 1: Portada de YouTube. Fuente: YouTube



Il·lustració 2: Arquitectura del sistema de recomenació de contenids de YouTube. Fuente: Covington et al. (2016).

Cuando un usuario accede a YouTube, se activa la primera red neuronal, encargada de recopilar los contenidos que son “candidatos” a ser recomendados. Esta red crea un corpus de varios millones de vídeos que pueden interesar al usuario. Para ello se tienen en cuenta cuestiones como la localización del dispositivo de acceso, el idioma de su navegador o las tendencias de consumo a nivel global y local. De esta primera selección, se realiza una submuestra donde se seleccionan varios cientos de vídeos a partir del historial de actividad, variables demográficas y afinidades o similitudes entre usuarios. Una vez se ha decidido qué contenidos pueden ser relevantes para el usuario, se activa una segunda fase, que consiste en presentar estos contenidos al usuario. De esto se encarga otra red neuronal cuya labor es generar el *ranking*, es decir, determinar qué contenidos obtendrán mayor visibilidad, y cuáles quedarán relegados a posiciones menos visibles. Para ello, la red neuronal utilizada tiene la capacidad de distinguir los contenidos y establecer una jerarquía a partir de un sistema de puntuación.

Sobre los criterios que intervienen en este ranking no hay nada escrito. Los ingenieros involucrados en el diseño de esta arquitectura señalan tres elementos que hacen de YouTube un caso extremadamente complejo: la escala a la que se trabaja, el dinamismo del corpus de contenidos de YouTube y el “ruido” que genera la variedad de factores externos a la plataforma (por ejemplo, el estado de ánimo del usuario), que empujan a un usuario a consumir un determinado contenido (De Oliveira et al., 2018). Por esta razón, los factores exógenos son tenidos en cuenta dentro de la mecánica del algoritmo mediante la introducción de sesgos intencionados. Según Covington y sus compañeros (2016), se otorga una puntuación adicional a contenidos novedosos que todavía no han acumulado suficientes métricas, ya que siguiendo el modelo algorítmico al pie de la letra, estos contenidos nuevos difícilmente obtendrían visibilidad.

Como hemos podido observar, de un modo muy resumido y desde la perspectiva de las ciencias sociales, en el sistema de recomendaciones de la primera página de YouTube hay múltiples capas en las que intervienen numerosos mecanismos, con diferentes niveles de profundidad y

complejidad. La secuencia de ejecución y todo el cálculo computacional que requiere se produce en una fracción de segundo y son totalmente imperceptibles para el usuario, lo que sugiere una infraestructura muy robusta. Pero a pesar de que la tecnología de aprendizaje automático e inteligencia artificial utilizada por Google es de libre acceso, y que la arquitectura de las redes neuronales y los algoritmos involucrados están descritos en distintas publicaciones científicas escritas por sus propios ingenieros (Covington et al., 2016; Zhao et al., 2019), la “receta” final sigue siendo un secreto.

Esta opacidad no es únicamente fruto del recelo y el entorno competitivo, sino que viene forzada por la propia naturaleza de la tecnología utilizada. A diferencia de los algoritmos clásicos, que pueden ser representados mediante lenguaje formal, así como las librerías de *machine learning*, que pueden ser explicadas mediante modelos matemáticos concretos (regresiones lineales, árboles de decisión, clasificadores bayesianos, etc.), las redes neuronales usadas para el aprendizaje automático profundo a menudo no permiten una explicación exacta de los distintos pasos que el sistema utiliza para resolver la tarea, únicamente se dictamina si el resultado final es correcto. Esta tecnología se define como “algoritmos de caja negra” (Vaquero de Miguel, 2020).

Si bien es posible realizar ajustes para obtener un resultado acorde con nuestras expectativas, la “explicabilidad”, transparencia y trazabilidad de estos modelos resultan a menudo imposibles (Marín García, 2019), y constituyen un campo con entidad propia dentro de las Ciencias de la Computación (Del Ser Lorente, 2019). Es precisamente esta naturaleza del sistema la que no permite la rendición de cuentas y el estudio del proceso de toma de decisiones, algo que se traduce en una falta de información sobre las políticas que rigen el algoritmo, así como la imposibilidad de distribuir responsabilidades frente a los errores que pueda cometer un sistema en el que se toman decisiones guiadas por algoritmos, y que afectan a las personas.

2.5. El modelo económico de YouTube

Todos los elementos involucrados en el proceso de ingesta y visibilización de contenidos en YouTube descritos en el apartado anterior tienen como objetivo generar una base de datos de contenidos clasificados, con los que satisfacer a la audiencia de la plataforma. Los procesos de ingesta, catalogación, almacenado y la posterior explotación de la base de datos, buscan optimizar la entrega de contenidos a una audiencia que, a diferencia de los medios tradicionales, ha sido individualizada hasta el punto de ofrecer una experiencia totalmente distinta para cada uno de los usuarios que visita la plataforma. Este nivel de personalización de los contenidos que ofrece YouTube tiene como objetivo aumentar la retención del espectador y fomentar el consumo continuado en intervalos de regularidad. Es decir, fidelizar a los usuarios y asegurar su retorno, creando rutinas de consumo. En este apartado se aborda la faceta económica de YouTube, y cómo su modelo de negocio basado en la mercantilización de la atención de los espectadores modela las relaciones entre la plataforma, los creadores de contenidos y los usuarios.

2.5.1. YouTube y el modelo *Over The Top*

En la distribución de contenidos audiovisuales a través de la red coexisten numerosas denominaciones y modelos de negocio, entre ellos el “*Over The Top*” (*OTT*). Tal cómo describe Emili Prado (2017), podemos considerar dentro esta categoría todos aquellos servicios que ofrecen los contenidos audiovisuales haciendo uso de la red abierta de Internet, sin prejuicio del modelo de negocio elegido para monetizar dichos contenidos. Coexisten en esta categoría servicios que utilizan la publicidad cómo modelo monetización, otros que optan por la suscripción, o modelos híbridos que ofertan un catálogo audiovisual gratuito, pero restringen el acceso a ciertos contenidos, reservados para el alquiler o la suscripción. YouTube ha sido capaz de combinar distintos modelos de negocio dentro de un mismo entorno, lo que ha favorecido su penetración en el mercado.

Por un lado, cuenta con el contenido gratuito que publican los usuarios, que se ofrece de forma ilimitada, y del que se obtiene un rendimiento económico mediante las inserciones publicitarias, lo que encajaría con el modelo *Ad-Supported Video On Demand (AVOD)*, donde los anunciantes son quienes compran espacios publicitarios dentro de la plataforma y sostienen el modelo de negocio. Al mismo tiempo, YouTube cuenta con un servicio de pago por pieza, que se asemeja a un alquiler, mediante el cual los usuarios pueden acceder al visionado de contenidos de factura profesional (películas). El acceso a estos contenidos es restringido y limitado a aquellos quienes están dispuestos a la transacción económica directa, y podría enmarcarse en un modelo *Transactional Video on Demand (TVOD)*. Finalmente, YouTube cuenta con un plan de suscripción “*premium*”, en el que los usuarios quedan liberados de las inserciones publicitarias a cambio del pago mensual, que además otorga acceso a una serie de contenidos exclusivos producidos por la misma plataforma, lo que constituye un modelo *Subscription Video on demand (SVOD)*. Por último, en algunos países se encuentra disponible YouTubeTV, una opción tipo *vMVPD (virtual Multiple Video Program Distributor)*, este servicio permite a YouTube operar como agregador de canales y paquetes de pago de otras plataformas, una función similar a la que realizan numerosos operadores de cable o satélite, quienes incluyen en su oferta pequeños paquetes de canales a un precio accesible (Prado, 2022).

Esta combinación de modelos, que se amolda enormemente a distintos públicos y distintas posibilidades o necesidades, flexibiliza el acceso a los contenidos a la vez que es algo difícilmente observable en otros servicios similares de *Video on Demand*. Todo ello convierte a YouTube en una plataforma capaz de ocupar distintos nichos de forma simultánea dentro de la industria audiovisual.

2.5.2. Monetización de la atención

Aunque YouTube es capaz de combinar distintos modelos económicos en un mismo medio, posiblemente su faceta más popular sea el acceso a una cantidad casi ilimitada de contenidos gratuitos, generados por usuarios con distintos grados de profesionalización. Para que un modelo basado en

inserciones publicitarias sea viable, el factor “audiencia” es determinante. Definir el concepto de audiencia es algo complejo por la extensión que requiere, y también por las múltiples perspectivas existentes así como su evolución (Huertas, 2007), pero en la cuestión que nos ocupa, es especialmente interesante el concepto de audiencia cómo “producto” (Smythe, 1981) que puede ser vendido a los anunciantes (Napoli, 2001). Más concretamente, debemos referirnos a la audiencia como suministradora de un producto que YouTube puede intercambiar con los anunciantes: la atención. A cambio de los contenidos que se ofertan gratuitamente en la plataforma, los usuarios prestan su tiempo y atención, lo que conduce a la mercantilización de la atención humana (Fuchs, 2012) cómo un bien intercambiable en una economía de mercado, lo que se conoce como “economía de la atención”.

Esta atención es un bien cada día máspreciado y escaso, al encontrarnos actualmente en un contexto de estímulos informativos crecientes (sin entrar a discutir su calidad o tipología), donde el usuario debe realizar elecciones de consumo y los distintos actores pugnan por capitalizar dicha atención. En tanto que las capacidades cognitivas del ser humano son finitas, estas se pueden cuantificar o valorar en términos económicos. Si una economía de mercado es el medio racional mediante el cual una sociedad mercantiliza e intercambia recursos escasos, la atención humana, en tanto que limitada, se convierte en un bien que es posible comercializar, y por el que los distintos actores pueden competir.

La venta de la audiencia ha sido tradicionalmente una cuestión compleja de abordar para aquellos medios cuyo modelo de negocio se basa en las inserciones publicitarias. Aunque los avances técnicos permiten obtener mediciones cada vez más precisas, la televisión, la radio y la prensa siempre han trabajado con un margen de incertidumbre entre la audiencia prevista, la audiencia medible y la audiencia real (Napoli, 2001). Pero mientras que una parte de la industria audiovisual vende predicciones de audiencia, las plataformas cómo YouTube (y en general, cualquier medio cuya distribución se realice por Internet), tienen la posibilidad de aportar un dato "casi" exacto de audiencia en tiempo real. Esta medición exacta de audiencia, así como la identificación de segmentos demográficos y

socioeconómicos, permite valorizar con mayor precisión el impacto publicitario, lo que ha resultado decisivo para la progresiva migración de los anunciantes hacia los medios digitales.

Para esto ha sido necesario dotar a las plataformas de mecanismos tecnológicos que permitan la recogida de datos de los usuarios, así como el consentimiento de estos a que sus patrones de comportamiento sean explotados con fines comerciales. En definitiva, YouTube realiza transacciones comerciales con los anunciantes, en las que el bien intercambiado es la atención de los usuarios. Esto solo es posible gracias a la obtención de datos de comportamiento individual, que de forma agregada componen el concepto de audiencia y ganan valor en tanto que permiten observar los patrones existentes y realizar predicciones. El encuadre propuesto abre distintos frentes, y nos lleva a preguntarnos cómo YouTube entiende y articula a creadores, contenidos y audiencia.

2.5.3. El contenido como instrumento de medición

En el ámbito del Marketing Digital, y más concretamente en la disciplina de la analítica web, existe el concepto “objetivo”. Un objetivo es la acción deseable y medible que deberá realizar un usuario para considerar que hemos tenido éxito en nuestra estrategia de captación. Existen múltiples tipos de objetivos, desde los conductuales (retener a un usuario dentro de la página web durante un determinado periodo de tiempo), hasta los que miden una acción (lograr una transacción económica en una tienda virtual). Los objetivos coexisten y son medidos simultáneamente con el fin de determinar qué patrones determinan su consecución. Este paradigma de medición, conocido como “*site-centric*” se basa en la observación y seguimiento del usuario a través de su navegación y comportamiento en un sitio web, permite la optimización constante de los elementos que componen un sitio web con el fin de mejorar las métricas e incrementar las tasas de cumplimiento de los objetivos.

Esta labor de medición es para YouTube un elemento central en su estrategia comercial. Dado que una parte importante del modelo de negocio se basa en las inserciones publicitarias, los objetivos analíticos de YouTube

están dirigidos a determinar las características conductuales que permiten entregar al usuario contenidos que le puedan interesar, para de este modo maximizar su retención y fomentar el consumo secuencial de contenido. En otras palabras, el objetivo de YouTube es observar el comportamiento del usuario para determinar qué contenidos logran una mayor retención.

Si consideramos “un video” cómo la unidad mínima de consumo, los distintos atributos que lo componen (categoría, duración, título, descripción, etiquetas, contenido sonoro, contenido visual, etc), son variables de clasificación que permiten a YouTube determinar las características de un contenido donde se logra un “objetivo cumplido”. Para YouTube es relevante conocer qué duración de video es óptima para retener a un usuario, qué categorías de video son las más consumidas, qué títulos captan mayor atención, o qué secuencia de contenidos (entregados uno tras otro) logra la mayor retención. Visto de este modo, “el vídeo”, se convierte en una herramienta de medición en si misma, con la que YouTube realiza constantes experimentos de observación durante su consumo. En cierto modo, es posible entender el contenido audiovisual de YouTube no sólo a partir de su valor cultural o semiótico (el conjunto de signos que conduce a un significado), sino cómo un instrumento sin significado que permite la observación y el análisis del comportamiento (Celis, 2017).

Aunque YouTube hace importantes esfuerzos técnicos para comprender el valor del contenido visual y sonoro de los videos, todavía está muy lejos de determinar su calidad y comprender los significados y el valor cultural. La plataforma puede saber de qué modo el usuario percibe este contenido, a través de la observación de su conducta: el tiempo de visionado, los saltos hacia adelante, los retrocesos, o la visualización repetida. YouTube utiliza el contenido cómo una herramienta para conocer a los usuarios. Que YouTube no sea capaz de comprender el contenido o su calidad queda plasmado en los mecanismos de interpelación: los botones de “me gusta” y “no me gusta”, que son usados cómo un indicador de la calidad y valor del contenido, son instrumentos de recolección de datos cualitativos mediante los que el usuario puede expresar de forma explícita su opinión sobre el contenido que ha consumido. YouTube no otorga valor cultural a los vídeos, sino que los comprende como una mercancía o un recurso intercambiable.

2.6. Moderando el contenido

Las plataformas digitales basadas en el contenido generado por el usuario (cómo YouTube), y las redes sociales (cómo Facebook o Twitter), heredan parte de la filosofía originaria de internet: un espacio abierto a la libre expresión y circulación de ideas, un lugar democrático y horizontal protegido por un cierto grado de anonimato y donde la descentralización garantiza la ausencia de actores con poder suficiente para censurar el mensaje. Según Gillespie (2018) estos principios ideológicos impregnan las plataformas a través de aquellos quienes las erigen: ingenieros criados y formados bajo la tradición americana, y más concretamente, la filosofía liberal y la utopía tecnológica de Silicon Valley. La relajación de las normas o la ausencia de ellas no es intrínsecamente negativa, sin embargo es complejo sostener la armonía cuando las comunidades de usuarios se tornan masivas y se extienden más allá de las culturas locales, convirtiendo las normas sociales primigenias en un mero localismo. La transnacionalidad de las plataformas conlleva también la llegada de nuevos usuarios con distintas formas de interpretar el contenido, y con distintas normas, valores y verdades.

En la mayoría de plataformas existen distintos grupos o comunidades, con distintas percepciones, sensibilidades, normas, culturas y modos de abordar la realidad. La discordancia y el caos inherente a las grandes comunidades de usuarios obliga, en cierto modo, a que las plataformas moderen los contenidos publicados por los usuarios en sus entornos:

“Las plataformas deben, de un modo u otro, moderar: ya sea para proteger a un usuario de otro, un grupo de su antagonista, para eliminar el contenido ofensivo, ilegal o vil, así como presentar su mejor cara a los nuevos usuarios, anunciantes, colaboradores y la opinión pública”. (Gillespie, 2018, p. 5)

En YouTube, desde sus inicios, el contenido sexual y violento de carácter explícito ha sido vetado y perseguido. Pero esta severidad no aplica de igual

modo a un conjunto de contenidos que se ubican “en la línea roja” de lo que es aceptable. Esto ha permitido que en la plataforma proliferen la desinformación, los discursos extremistas y de odio. Ya hemos abordado esta cuestión en capítulos anteriores, y sabemos de la dificultad de clasificar y moderar ciertos mensajes sin causar daños colaterales.

En el año 2016 se produjo un punto de inflexión cuando grandes marcas y gran cantidad de pequeños anunciantes empezaron a retirar su publicidad de YouTube, en lo que se conoce popularmente como el “*Adpocalypse*” (Caplan & Gillespie, 2020). Esta acción, que puede ser considerada una especie de “boicot” de los anunciantes a YouTube, se produjo tras constatar que la plataforma estaba ubicando publicidad en videos de contenido extremista, creando asociaciones dañinas para las marcas (Rading-Stanford, 2018) y, a su vez, generando un retorno económico para los creadores de este contenido tóxico. La situación se tornó compleja cuando se advirtió que el propio sistema de monetización estimulaba la creación y difusión de contenidos extremos o de carácter sensacionalista. Los usuarios, cada vez más atraídos por este tipo de contenidos, causaron que el algoritmo de recomendación virase su atención hacia el contenido problemático, aumentando su visibilidad en la plataforma y alimentando, todavía más, su consumo.

YouTube siempre tuvo conocimiento (o la posibilidad de conocer) la problemática, en tanto que la plataforma tiene una trazabilidad y es posible determinar en qué videos se está insertando publicidad. Pero si hay algo que llama poderosamente la atención, fue la absoluta inacción de la plataforma para atajar el problema. El “*Adpocalypse*” desveló el poco interés de YouTube en establecer unos estándares de calidad en los contenidos, pero también fue la primera vez que se planteó la necesidad de intensificar la moderación de los mismos, estableciendo unas normas que atendieran las preocupaciones de los anunciantes.

Tras el fenómeno del “*Adpocalypse*”, YouTube impulsó una batería de acciones cuyo objetivo era cortar el problema de raíz. Por ejemplo, se devolvieron todos los importes gastados por los anunciantes y se eliminaron miles de contenidos problemáticos de forma manual. Pero existen dos

acciones concretas que marcarían un antes y un después en la gobernanza de la plataforma, acciones que cristalizaron y pasaron a formar parte de los métodos consolidados de mediación y moderación en los contenidos.

Por un lado, se creó la guía de “contenidos amistosos para anunciantes” (*advertiser-friendly guidelines*), y por otro se realizó una acción de desmonetización retroactiva (la imposibilidad de realizar inserciones publicitarias en un contenido), detectando de forma manual y automatizada todos los contenidos publicados que incumplían con estas normas. La razón por la que estas acciones de moderación y prevención de los contenidos maliciosos no se realizaron antes del escándalo, confirman que YouTube no ha tenido especial interés en la calidad de los contenidos, siempre que estos no incumplieran la normativa básica. La prioridad no era moderar, siempre y cuando esto no afecte al modelo de negocio. La acción de desmonetización masiva (entendida como una “penalización”) para todos los contenidos que incumplían las normas, no significó necesariamente el borrado o retirada de la plataforma de los contenidos considerados “no amistosos”, y gran parte de los vídeos polémicos continuaron siendo accesibles, pero sin inserción publicitaria que pudiera generar tensiones con los anunciantes. La razón por la que YouTube no eliminó estos contenidos considerados problemáticos es sencilla: atraen y retienen al usuario.

2.6.1. Sometiendo a los creadores de contenidos

La moderación de los contenidos de YouTube a través de sus políticas ha tensionado la relación entre la plataforma y los creadores desde sus inicios, pero estos roces van en aumento desde el año 2016 (Bishop, 2019; Caplan & Gillespie, 2020). Con la llegada de las nuevas normas de contenido, YouTube despliega una serie de mecanismos de moderación que tienen como objetivo premiar, desincentivar y castigar a los autores, con el fin de modelar su conducta de forma indirecta y de este modo marcar las líneas de contenido aceptable en la plataforma. En la guía para la creación de “contenidos amistosos para los anunciantes”⁴ se establece, por ejemplo,

⁴ Directrices de contenido adecuado para anunciantes. Google: <https://support.google.com/youtube/answer/6162278?hl=es>

que serán desmonetizados o retirados de la plataforma contenidos que contengan desnudos, provocaciones o retos peligrosos, videos que inciten al odio o contenidos degradantes, lo cual parece totalmente lógico. Pero también se prevé la desmonetización de contenidos con lenguaje soez, palabras malsonantes o que traten acontecimientos sensibles. La vaguedad y la amplitud de estas últimas categorías, así como la arbitrariedad en su aplicación, ha llevado a muchos creadores a modificar radicalmente su estilo de comunicar, a someter sus contenidos a la autocensura o bien abandonar permanente la plataforma ante la imposibilidad de adaptar su contenido a las nuevas reglas (Caplan & Gillespie, 2020), a pesar de que su contenido no era necesariamente de baja calidad o peligroso, pero si imposible de ajustar a los nuevos estándares de la plataforma.

El cumplimiento y la aplicación de estas normas de conducta se realiza mediante procesos automáticos de detección, que no solo analizan el apartado textual de los vídeos, sino que procesan la imagen y el sonido para encontrar cualquier violación del código de conducta. Muy a menudo la aplicación de esta normativa es percibida por los creadores de contenidos como arbitraria y, dado que su aplicación no necesariamente está supervisada por personas, el mecanismo causa desmonetizaciones preventivas, torpedeando el retorno económico y causando una gran inestabilidad en los creadores de contenido más profesionalizados y dependientes de la plataforma. En este contexto, el uso de la ironía, el sarcasmo o la sencilla polisemia de las palabras puede causar una penalización injusta. Para ejemplificar la eficacia en la detección de contenidos inapropiados, podemos observar una penalización sufrida por Carlos Santana, autor del canal de YouTube “DotCSV”, especializado en inteligencia artificial y en la divulgación científica en el campo de las ciencias de la computación. Santana compartió el caso en las redes sociales (ver ilustraciones 3 y 4).

Adult content

Sexual behavior, language, or expressions

Limited ads



Your selection

None

YouTube's selection

Blurred or censored nudity, even if used for education, news, or in other contexts; focus on sexual body parts (even if covered), discussions of intimate sexual experiences, implied sexual acts, sex toys without human contact or nudity, or realistic representations of genitalia

Ilustración 3: Mensaje que recibió Carlos Santana con las infracciones cometidas. Fuente: Twitter.

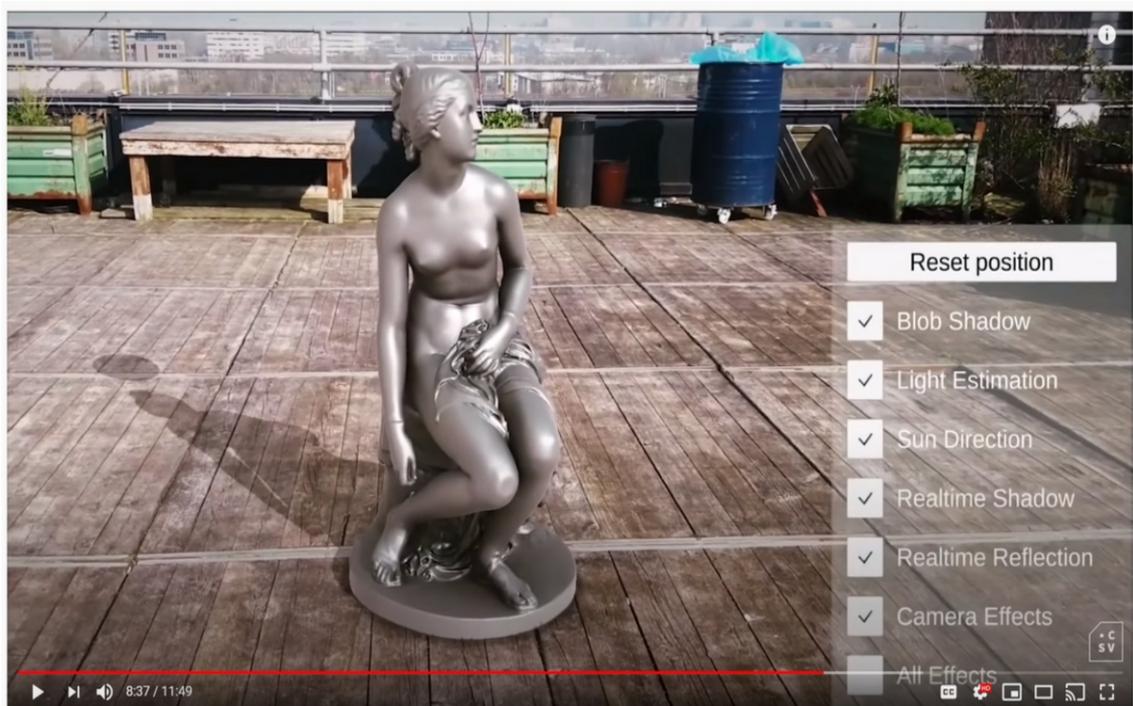


Ilustración 4: Fotograma de la secuencia que causó la penalización. Fuente: YouTube.

Tal como se observa en el mensaje recibido por el autor, la penalización se aplica al percibir que el vídeo contiene desnudos, partes sexuales del cuerpo o representaciones realistas de genitales. El mensaje también explicita que este tipo de contenidos son considerados sensibles incluso si se usan para fines educativos o de divulgación. El caso de Santana es interesante, ya que visibiliza el modo en como YouTube opera y lidia con los contenidos potencialmente peligrosos. La penalización aplicada sobre el video de Santana consiste en una desmonetización del contenido, una acción que busca evitar cualquier conflicto con los anunciantes. Pero, pese a que “aparentemente” el contenido incumple las normas de la plataforma sobre desnudos, el video seguirá siendo accesible para los usuarios, sin posibilidad para su autor de obtener ningún rendimiento económico. Esta manera de proceder no elimina en ningún caso el contenido detectado como problemático, sino que evita que cualquier tipo de publicidad sea ubicada. En la práctica, YouTube no está protegiendo al espectador, sino al anunciante.

Este giro en las prioridades de YouTube, donde los anunciantes se encuentran en la cúspide de la pirámide y los creadores de contenido deben someterse a unas normas estrictas (y a menudo discutibles por exceso de celo) es una de las herencias del ya mencionado “*Adpocalypse*”.

El caso de Santana fue resuelto por YouTube mediante una revisión manual del caso, tras la cual se levantó la penalización. Caplan y Gillespie (2020) hacen una extensa revisión de la relación entre YouTube y los *YouTubers*, de la que se extrae que los distintos cambios en los criterios de moderación, así como el sistema de penalizaciones que impone la plataforma no ha hecho más que precarizar el trabajo de los creadores de contenidos (Glatt, 2021), y ha desincentivado el acceso para nuevos usuarios dispuestos a generar contenidos o incluso empobrecido la riqueza creativa de los *YouTubers* (Ribes, 2020). Frente a las desmonetizaciones preventivas, y para suplir la falta de ingresos procedentes de YouTube, muchos *YouTubers* optan por incorporar Patreon (una plataforma de donaciones externa a YouTube), o combinar la actividad de YouTube con retransmisiones en

directo a través de Twitch⁵, donde las directrices sobre contenido son más permisivas y existen mecanismos de monetización directos y no vinculados a la inserción publicitaria.

2.6.2. Programa de Incentivos de YouTube

Hasta el momento hemos puesto sobre la mesa algunas de las medidas punitivas y coercitivas de YouTube, que tienen como objetivo desincentivar la creación de cierto contenido que la plataforma puede considerar problemático. Pero la plataforma también cuenta con un programa de incentivos, plasmado en el “*YouTube Partner’s program*”, que busca alentar a los creadores a incrementar sus audiencias y premiar aquellos quienes generan contenidos seguros. Este programa centra su atención en la visibilidad y, por lo tanto, en las distintas oportunidades para obtener un rendimiento económico (Glatt, 2021). Mediante estos mecanismos, se articula una relación entre plataforma y creadores, que no solo genera un marco de gobernanza, sino que establece las condiciones contractuales y de trabajo de los *YouTubers* (Caplan & Gillespie, 2020).

En YouTube, el actual mecanismo de clasificación de los canales se basa en la estratificación de estos, donde el dato que define el estrato al que pertenece un canal es la cantidad de suscriptores que tiene. Tal como se puede observar en la tabla 1, existen 8 estratos distintos y cada uno de ellos permite acceder a distintas ventajas. Estas ventajas pueden clasificarse en dos grupos: reconocimientos o bienes/servicios. Por ejemplo, los canales que superan los 1.000 suscriptores entran en el estrato “Ópalo”, y acceden al programa de monetización de YouTube, lo que permite incluir inserciones publicitarias en sus contenidos y, por lo tanto, obtener un rendimiento económico, impulsando así la profesionalización del canal dentro de la plataforma. Otros estratos, cómo el “Plata” otorgan acceso a recursos materiales y logísticos (programas de formación, estudios de grabación, recursos técnicos). En cambio, los canales que superan los 10 millones de suscriptores reciben, sencillamente, una insignia de

⁵ Twitch es una Plataforma de streaming en directo propiedad de Amazon. Más información: <https://www.twitch.tv/>

reconocimiento. Con este programa de incentivos YouTube traza una línea divisoria clara entre aquellos quienes participan a nivel *amateur*, y los que han logrado una cierta profesionalización y, por lo tanto, pasan a formar parte del aparato económico de la plataforma, estableciendo una relación laboral y una compensación económica por sus vídeos. Pero incluso entre los canales que forman parte de la esfera “profesional”, el reparto de recursos es distinto.

Tabla 1: Estratos definidos por YouTube para los canales según N° de suscripciones. Elaboración propia.	
Estrato	Descripción
Grafito	Canales que superan los 100 suscriptores. Tienen derecho a usar una URL personalizada en la plataforma.
Ópalo	Canales que superan los 1000 suscriptores. Pueden optar al programa de monetización de YouTube.
Bronce	Canales que superan los 10.000 suscriptores. Se les permite crear una tienda virtual donde vender <i>merchandise</i> del canal.
Plata	Canales que superan los 100.000 suscriptores. Obtienen beneficios en forma de recursos materiales y logísticos para tecnificar e incrementar su producción audiovisual.
Oro	Canales que superan el millón de suscriptores. Acceden a un programa de apoyo y recursos humanos de YouTube que les asesora en la creación de estrategias creativas y comerciales.
Diamante	Canales que superan los 10 millones de suscriptores obtienen una insignia de reconocimiento.
<i>Custom creator award</i>	Es un premio otorgado a los canales que superan los 50 millones de suscriptores. En la actualidad únicamente existen 13 canales en todo YouTube que han logrado esta meta.
<i>Red Diamond Creator Award</i>	Se otorga a canales que superan los 100 millones de suscripciones. únicamente existen dos canales en todo YouTube con este reconocimiento: T-Series y PewDiePie.

Es interesante destacar que YouTube se reserva el derecho a monetizar cualquier contenido publicado en la plataforma, independientemente del estrato del canal que ha publicado el vídeo. Así, un canal que no alcanza los 1000 suscriptores, pero que logra publicar un vídeo de alto impacto, puede ver su contenido monetizado en favor de la plataforma, y no percibir ningún retorno económico por ello, lo que podría llegar a ser percibido como una apropiación del contenido. Al mismo tiempo, es importante no perder de vista el modo en cómo las medidas coercitivas y punitivas, junto a los programas de incentivos desplegados por la plataforma, doblegan o modifican la voluntad de los creadores de contenidos, modelando y moderando los contenidos en favor de un determinado estilo y conjunto de normas, estableciendo un sistema mediante el cual los propios creadores de contenido participan en la censura del contenido.

2.7. El desafío de estudiar YouTube

Hemos visto como el conjunto de algoritmos que rigen YouTube, tanto los encargados de clasificar los contenidos nuevos, cómo aquellos que han sido diseñados para satisfacer la demanda de los usuarios, tienen como objetivo determinar la relevancia de los contenidos para un determinado usuario, con el fin de ofrecer contenidos que retengan y promuevan el consumo continuado, optimizando la atención y permitiendo una economía basada en la inserción publicitaria. Esta relevancia (entendida como una escala de puntuación) se expresa en un *ranking* y se traslada a un sistema de representación visual. La primera página de YouTube, la página de resultados de búsqueda, o las secciones de recomendación que aparecen en el lateral de la interfaz durante el consumo de un contenido, son la materialización de este ranking en un formato donde los contenidos con mayor puntuación ocupan posiciones de mayor visibilidad. Si bien cada una de las secciones de YouTube donde el usuario debe seleccionar una opción de consumo se rige por un criterio de puntuación distinto, todas ellas tienen en común que su forma de presentar la información limita e influencia las posibilidades de elección, por lo que su expresión no resulta inocua (Rieder et al., 2018).

Estos mecanismos de elección, donde algunos elementos son mostrados en posiciones dominantes, y otros quedan invisibilizados, se hibridan con las lógicas empresariales formando un equilibrio donde la plataforma debe ponderar aquello que es relevante para el usuario, y aquello que es conveniente para su modelo económico. Esto conduce, en no pocas ocasiones, a que los contenidos que se muestran a los usuarios no sean necesariamente aquellos que tienen una mayor calidad audiovisual, ni los que tienen más valor cultural, informativo o pedagógico, sino aquellos que tienen mayor probabilidad de ser consumidos y, en consecuencia, reportan un mayor beneficio a la plataforma. El efecto sobre la audiencia provocado por este triángulo (interfaz, algoritmo y economía), ha sido ampliamente discutido, y dadas las limitaciones de acceso a los mecanismos que intervienen en la creación del ranking, se opta por métodos basados en la

observación, el análisis y la interpretación de los resultados de búsqueda y las recomendaciones que ofrece YouTube.

Desde la perspectiva de las ciencias sociales y las humanidades digitales, o incluso desde las disciplinas vinculadas con las tecnologías de la información, es interesante abordar los contenidos de YouTube como fuente de información para realizar estudios de carácter sociológico y cultural. Pero tal como se ha descrito, el estudio de los fenómenos que acontecen en las plataformas y, más concretamente YouTube, es complejo y plantea algunos obstáculos que pueden llegar a ser insalvables. Es un reto de múltiples capas, y cada una de ellas impone diferentes barreras que dificultan el uso de metodologías de investigación tradicionales en el campo de las ciencias sociales. Este capítulo se inicia con una descripción de estas barreras, así como el impacto que tienen en investigaciones ya publicadas, seguido de un apartado en el que se describen distintas aproximaciones metodológicas que han demostrado ser de utilidad en el estudio de YouTube o plataformas análogas.

2.7.1. Dificultades de acceso a la información

El primer problema al que se enfrenta cualquier investigador que desea observar y describir un fenómeno que acontece en YouTube, es el acceso a la propia información (Ricuarte Quijano & Ramos-Vidal, 2015). Esta barrera la impone la interfaz de la propia plataforma, cuya capacidad para mostrar datos es limitada. Si realizamos una búsqueda en YouTube, la página de resultados nos devuelve una cantidad finita de respuestas, ordenadas siguiendo un determinado criterio que resulta desconocido. La forma en cómo se presentan estos resultados de búsqueda está directamente relacionada con el cliente (aplicación) que el usuario está utilizando para la observación. Los resultados no son iguales al realizar una búsqueda desde un dispositivo móvil, que desde un ordenador de sobremesa o un televisor conectado. Las interfaces de usuario, así como la cantidad de información que son capaces de mostrar es distinta en cada caso, lo que impone un sesgo en el mismo punto de partida. Así mismo, el objetivo del buscador de YouTube es satisfacer las audiencias y proporcionar respuestas personalizadas para los gustos y patrones de comportamiento de un usuario

determinado. Las respuestas de YouTube no son las mismas para todos los usuarios, y dichos sesgos tampoco son salvables realizando borrados de *cookies* o navegaciones en modo “incógnito”. Frente a un usuario nuevo y totalmente desconocido, YouTube sigue teniendo en cuenta factores como la localización de la dirección IP, el idioma del navegador, el idioma del sistema operativo, la resolución de pantalla, así como las tendencias de consumo de la región y el entorno directo del usuario (Bryant, 2020; O’Donovan et al., 2019). Todo ello impone resultados de búsqueda personalizados, lo que conlleva sesgos.

Aun suponiendo que un investigador pueda dar cómo válida la información que obtiene de YouTube a través de su interfaz, queda por determinar qué cantidad de resultados o información debe recopilar para componer una muestra representativa del fenómeno que desea observar. Esta problemática nace de la escasa (por no decir inexistente) información sobre el universo que pretendemos estudiar, y la nula transparencia sobre los criterios de ordenación de los resultados. YouTube no aclara cuantos contenidos existen en su base de datos sobre una determinada categoría de contenidos, o cuantos resultados posibles existen para una búsqueda. La plataforma ordena los resultados de una búsqueda y muestra dichos resultados a medida que el usuario lo demanda, mediante un mecanismo de “*scroll*” infinito (a medida que el usuario “desciende” por la página, se cargan más resultados en la interfaz), pero no llega a determinar cuál es el límite o el número máximo resultados que podemos ver. De hecho, a medida que YouTube agota los resultados de búsqueda “directos”, la plataforma tiende a introducir elementos que son “similares”. Esto nos lleva a desconocer qué parte estamos observando (desde una perspectiva estadística), y genera dudas sobre la validez de las muestras en el proceso de composición de los cuerpos de análisis. En muy raras ocasiones deberíamos aceptar cómo válidos para el análisis los datos recopilados a través de la interfaz de usuario de YouTube, a no ser que la propia interfaz sea el objeto de estudio, claro.

Para superar este obstáculo lo más habitual es hacer uso de la API (*Application Programming Interface*) de YouTube (YouTube, 2021b). La API permite la recolección de datos prescindiendo de la interfaz. Para

comunicarse con la API se necesita un software que solicita a YouTube la información a partir de peticiones directas a su Base de Datos. Aunque este sistema de recolección de datos también tiene algunas limitaciones (y hablaremos de ello en detalle en los siguientes capítulos), la API permite superar la mayor parte de los sesgos existentes, y recopilar los datos de una manera automatizada, sistematizada y masiva, en la que no se requiere la intervención humana y se prescinde de la interfaz. Además, la API permite delimitar con mucha exactitud qué atributos debe cumplir el contenido solicitado, así como la cantidad que deseamos obtener. Es precisamente esta “masividad” de los datos que podemos recopilar mediante la API, lo que nos permite dimensionar con mayor exactitud el objeto de estudio y generar muestras para el análisis a partir de criterios estadísticos defendibles. En las consultas a la API de YouTube es posible establecer todos los parámetros de la búsqueda de contenidos: idioma, región, fechas de publicación, duración, nivel de popularidad, etc., lo que otorga al investigador un mayor control sobre la información que obtiene, y permite delimitar las muestras de análisis o incluso definir con claridad qué sesgos desea introducir en la búsqueda (Coromina & Padilla, 2022).

El proceso de obtención de información a través de la API de YouTube supone en si mismo una nueva capa de dificultad para muchos investigadores. Si bien existen programas ya desarrollados, que permiten explotar la base de datos de YouTube de un modo fácil e intuitivo, cómo *YouTube Data Tools* (Rieder, 2015), en ocasiones, dependiendo del objeto de estudio o la complejidad de la investigación, puede que no exista ningún software disponible que realice las tareas de extracción de datos. En estos casos es necesario iniciar el desarrollo de un nuevo software o *script*⁶, algo para lo que es necesario disponer de recursos (humanos, técnicos y económicos), además de conocimientos de programación y administración de sistemas informáticos específicos para la extracción y conservación de la información. Aunque en los últimos años se han conformado equipos de investigadores multidisciplinares, en los que se hibridan perfiles tecnológicos y social-humanísticos, en el seno de disciplinas como la tecn-antropología o los estudios de Tecnología y Sociedad, la realidad es que la

⁶ Término informal utilizado para designar un programa informático relativamente simple que se ejecutan directamente sobre línea de comandos.

mayoría de los investigadores del ámbito de las ciencias sociales no están equipados con el conocimiento técnico necesario para llevar a cabo investigaciones que implican el desarrollo de software ad-hoc.

Finalmente, topamos con una tercera capa de dificultad, que se impone por el peso y tamaño de las muestras a analizar. Es necesario comprender la escala y volumen de la información que podemos llegar a recopilar de YouTube. Mientras los fenómenos concretos y acotados en un espacio temporal, geográfico o cultural pueden componer cuerpos de análisis de apenas unos cientos de unidades, otros fenómenos que se producen a escalas mayores están compuestos por millones de unidades de análisis y, cada una de estas unidades, puede contener decenas de variables asociadas. Incluso creando “submuestras” y reduciendo considerablemente los volúmenes de datos a analizar, puede que nos enfrentemos a cientos de miles de datos, sobrepasando ampliamente la capacidad de trabajo de un investigador mediante el uso de técnicas de investigación y metodologías convencionales de carácter cuantitativo o cualitativo.

Todas estas barreras no han impedido, sin embargo, la elaboración de estudios sobre fenómenos que acontecen en YouTube, pero es cierto que muchos investigadores, plenamente conscientes de las limitaciones existentes, han puesto el foco en fenómenos muy concretos y bien delimitados, donde es posible aplicar métodos cuantitativos con aproximaciones cualitativas. Por ejemplo Berrocal-Gonzalo et al. (2017), realizan un análisis sobre el grado de interés de los ciudadanos en los contenidos de carácter político publicados en YouTube, a partir de una muestra de 80 vídeos. Por otra parte, Gil Ramírez (2019a) analiza el nivel de participación de los partidos políticos como productores de contenido en YouTube en un contexto electoral autonómico, a partir de una muestra de 40 vídeos, sobre la que se aplica un análisis descriptivo y cuantitativo. El mismo autor publica otro artículo (Gil Ramírez, 2019b) en cuya metodología se describe el proceso de reducción del cuerpo de análisis, de un total de 13.900 vídeos iniciales, a 128 videos, aplicando sucesivas capas de filtrado y descarte, con el fin de obtener un conjunto de análisis humanamente manejable y sobre el que aplicar métodos descriptivos.

Es posible estudiar ciertas cuestiones mediante el uso de métodos “clásicos” siempre y cuando se apliquen medidas de contención que permitan dimensionar los cuerpos de análisis. Sin embargo, resulta complejo reproducir estas metodologías con fenómenos que se producen a nivel global o en escalas temporales más amplias. Técnicas como el análisis de contenidos, o la clasificación manual de los mismos en categorías ad-hoc, requieren del visionado del material audiovisual capturado, y son inviables para un investigador en solitario, o incluso para un equipo. Esto conduce a algunos investigadores a limitar considerablemente la cantidad de información que recopilan y procesan, por ejemplo, estableciendo unas determinadas franjas horarias para la observación del fenómeno, o bien realizando muestreos de la información que deben procesar. Por ejemplo Kruitbosch & Nack (2008) realizan un estudio donde pretenden comprender el rol y el impacto del contenido generado por el usuario en YouTube, centrando la cuestión sobre el grado de profesionalización de los creadores. Para ello acotan la muestra al contenido publicado durante una semana de 2008, y seleccionan una muestra aleatoria de 200 vídeos. Según describen los mismos autores en la introducción del artículo, en el año 2008 se publicaban en YouTube aproximadamente 65.000 vídeos por día. Siguiendo sus cálculos, en el periodo seleccionado para el análisis se publicaron aproximadamente 455.000 vídeos nuevos. Desde un punto de vista estadístico, los autores están analizando apenas el 0,04% del total de vídeos candidatos a formar parte del cuerpo de análisis. Por un lado, es plenamente comprensible la incapacidad de los autores para visionar y clasificar 455.000 videos, pero a su vez, esta limitación no se expone en el apartado metodológico, ni se menciona en las conclusiones como un elemento que merezca atención. Otro ejemplo es el artículo publicado por Rodríguez-Breijo et al. (2018), donde se realiza una comparativa de los vídeos de información política que llegaron a ser tendencia en YouTube España entre diciembre del 2017 y abril del 2018. Los autores recopilan para su análisis un total de 2.860 vídeos, que se extraen de forma diaria el ranking de tendencias entre las 19h y las 20h. Los autores no determinan por qué se elige esta franja horaria, y tampoco se detalla el impacto o sesgo que esto puede tener sobre los resultados.

Es muy importante aclarar que las conclusiones presentadas en los mencionados estudios, donde se realizan muestreos, pueden ser válidas y en muchos casos se trata de investigaciones pioneras que no cuentan con precedentes, lo que tienen un claro valor para el desarrollo metodológico. Pero también es necesario discutir sobre los posibles problemas derivados del método utilizado y reconocer las limitaciones existentes. En el estudio de plataformas digitales y redes sociales es necesario poner sobre la mesa la condición humana del investigador, que puede resultar limitante en los estudios de fenómenos masivos. También es importante considerar el volumen o dimensión de los universos de estudio y las muestras, algo que a menudo no se ve reflejado en los apartados metodológicos ni en las conclusiones de las investigaciones. No plantear estas cuestiones ni reconocer abiertamente las limitaciones puede levantar sospechas sobre la validez de resultados y desmerece (injustamente) la labor científica.

2.8. Métodos digitales y métodos computacionales

Vistas las distintas problemáticas metodológicas que se presentan en el estudio de fenómenos que acontecen en el entorno digital (y que son fruto de la adaptación de métodos de investigación tradicionales a un campo aparentemente análogo), es necesario proponer marcos de trabajo distintos con metodologías capaces de abordar los objetos de estudio con herramientas y procesos adecuados para el medio. En este contexto emergen varias propuestas, entre las que destacan los métodos computacionales aplicados a la investigación en ciencias sociales y los métodos digitales, ambos con una vocación interdisciplinar, que convergen en el estudio del comportamiento humano y social a través de los datos procedentes del medio digital.

Los métodos computacionales emergen como repertorio metodológico que aprovecha técnicas procedentes de las matemáticas, tecnología o la ingeniería para el análisis y estudio del comportamiento humano a partir de conjuntos de datos procedentes de redes sociales, archivos digitales y plataformas (Edelmann et al., 2020). Estos pueden ser aprovechados por investigadores del ámbito de las ciencias sociales: ciencias políticas, sociología, economía o ciencias de la comunicación, y ayudan a describir el comportamiento colectivo a partir del procesamiento computacional de grandes cantidades de información. Los métodos computacionales tienen un claro enfoque cuantitativo, valiéndose del análisis de datos desde la perspectiva estadística como forma más evidente de resumir e interpretar la información disponible. En los últimos años, y gracias al desarrollo de la inteligencia artificial, se han realizado importantes avances en el campo de la visión por computador aplicada a la investigación en ciencias sociales. Esto ha permitido obtener información cualitativa sobre el contenido audiovisual, prescindiendo así de la intervención humana para la realización de visionados y catalogación de contenidos (Webb Williams et al., 2020).

Por otra parte, los métodos digitales (Rogers, 2013) apuestan por una aproximación más cualitativa a los estudios del ámbito digital, aportando un marco de interpretación a los datos recolectados y procesados mediante métodos computacionales. Los métodos digitales proponen pensar en los

significados de las métricas y los objetos digitales, así como su utilidad en la investigación, el modo en cómo pueden ser explotados para obtener información y cómo pueden ser combinados para generar nuevos datos. Es importante, en este punto, distinguir entre los objetos digitales nativos, y los objetos digitalizados. Los primeros únicamente existen dentro de un entorno digital concreto, mientras que los segundos son la representación digital de un elemento ya existente en el mundo analógico. Así, un “like” o un “tweet”, son objetos digitales nativos, en tanto que no existen tales cosas en el mundo analógico. Mientras que el correo electrónico es la digitalización del correo postal, un elemento preexistente.

Los métodos digitales se alinean con los métodos computacionales en tanto que ambos abordan los objetos de análisis partiendo de una metodología similar. Los métodos digitales, sin embargo, ofrecen un marco interpretativo para los datos que el investigador está analizando, y ponen en valor los acontecimientos del mundo digital como testigos del cambio social (Rogers, 2015). Tal como apunta Rogers (2013, p. 4) también es importante no perder de vista el modo en cómo los hallazgos pueden ser extrapolados y entendidos, sin caer en la trampa de otorgar una representatividad más extensa de la que corresponde.

Si trasladamos estos métodos al ámbito de YouTube, cuando se realiza una investigación focalizada en esta plataforma debemos enfrentarnos a la necesidad de usar metodologías específicas, capaces de conducirnos a la obtención de información en consonancia con las posibilidades del medio y el entorno. Es decir, frente a medios que son aparentemente análogos, como la Televisión, y para determinados objetos de estudio, puede ser necesario el uso de métodos de estudio distintos, al usar cada uno de ellos distintas interfaces de usuario, distintos objetos, u otorgar distintos significados y valores a objetos aparentemente similares. La elaboración de un método de investigación específico para YouTube nos obliga, primero, a considerar qué objetos digitales tenemos a nuestra disposición, cuál es su significado, y cómo pueden ser explotados.

En YouTube disponemos de métricas, datos y metadatos accesibles: un “me gusta”, un “no me gusta”, la duración de un contenido, los rankings de

resultados, la existencia de un campo para la búsqueda, el modo en cómo se presentan los resultados, la posibilidad de suscribirse a un canal, o de realizar un comentario en un vídeo. Cada uno de estos elementos (elegidos al azar entre la multitud) se presenta como una posible fuente de información, a la cual es necesario otorgar un valor y significado, y a través de la cual es posible llevar a cabo una investigación. Para ello es necesario plantear el valor informativo que tiene cada uno de estos elementos en su contexto. Por ejemplo: un “me gusta”, en YouTube, puede ser entendido como una muestra de apoyo o de adhesión al mensaje o al contenido, lo que nos ayuda a comprender la percepción de la audiencia frente a un determinado objeto. La duración del contenido, examinada de forma individual y conjunta (observar el promedio de duración de un conjunto de vídeos de una temática concreta), nos puede ayudar a comprender las dinámicas de producción de los creadores de contenido, así como la adaptación que han hecho estos creadores a los gustos y expectativas de sus audiencias. El volumen de suscripciones o la cantidad de reproducciones son un síntoma de la popularidad de un creador de contenidos o de un contenido en concreto.

El trabajo realizado por Rieder, Coromina y Matamoros (2020) toma el “canal” de YouTube como punto de partida para explorar las relaciones que construyen los creadores de contenidos entre sí. A través de las suscripciones y recomendaciones que realizan los propios canales es posible observar las relaciones que crean los creadores de contenido en esta plataforma, y ayudan a comprender de qué modo se construyen las comunidades: agrupaciones de usuarios en torno a unas categorías de contenidos, y el modo en cómo desarrollan sus propias dinámicas de grupo. Este tipo de investigaciones permiten comprender como se seleccionan las temáticas o se consensúan los discursos dentro de una comunidad de creadores de contenidos. Si tomamos la métrica “suscriptores” (que se expresa numéricamente y es un indicador clave para comprender la relevancia mediática de un determinado canal), y se analiza longitudinalmente, podemos observar el crecimiento de la comunidad fidelizada en un canal, así como el grado de adhesión de la audiencia a una temática determinada, pudiendo inferir nuevas tendencias de consumo y movimientos culturales. El mismo equipo realizó otro estudio previo sobre

YouTube (Rieder et al., 2018) donde el objeto de estudio es el ranking de búsqueda para unas determinadas palabras clave, así como la evolución de las posiciones de los contenidos a lo largo del tiempo. Mediante la observación de este ranking a lo largo del tiempo, es posible comprender el modo en cómo el interés en ciertos temas evoluciona, y visualizar la operativa del algoritmo encargado de componer dicho ranking, permitiendo una clara observación de la mediación que realiza la plataforma en temas de actualidad. Sendos estudios, que se fundamentan en el análisis de los datos cuantitativos recopilados de YouTube, utilizan metodologías procedentes de los métodos computacionales para la recolección de datos, y los métodos digitales para su interpretación. Con ello han logrado conclusiones sólidas sobre el rol de la plataforma, y también sobre el comportamiento de la audiencia y creadores de contenido.

Más allá de las cuestiones numéricas y estadísticas que pueden arrojar los datos obtenidos de la plataforma, es posible realizar diagnósticos de carácter sociológico a partir de los distintos objetos digitales disponibles. El análisis de controversias nace como aproximación metodológica en el marco de los Estudios en Ciencia y Tecnología⁷ (STS) y ha sido integrada en los métodos digitales como herramienta para el análisis del debate público y las dinámicas que se producen en Internet (Marres & Moats, 2015). Su utilidad como método abarca múltiples disciplinas en el campo de la antropología, la sociología y la comunicación. En el campo de los Métodos Digitales, el análisis de controversias permite un acercamiento al modo en cómo las plataformas y los medios tecnológicos ejercen una función mediadora en el debate, y el modo en cómo la propia controversia modela la relación de los usuarios con el medio.

Tal como describe Marres (2015), se pueden establecer tres marcos de trabajo distintos en el análisis de controversias. Por un lado el marco “demarcacionista”⁸, que consiste en establecer mediante el análisis de datos, la estadística y métodos computacionales, una división entre

⁷ Traducción literal de *Science and Technology Studies (STS)*

⁸ Traducción literal del término “Demarcation” usado por Marres en su artículo (Marres, 2015)

debates, desacuerdos naturales, y controversias donde existe realmente un alto grado de polarización. El segundo marco de trabajo descrito por Marres es el "Discursivo", que se apoya en métodos propios de la sociología y la etnografía para la elaboración de análisis discursivos, y cuyo objetivo no es determinar el estatus de la discusión o los temas, sino detectar las relaciones entre los distintos argumentos y los actores involucrados, así como su nivel de representatividad. Finalmente, la aproximación "empírica" aplicada al análisis de controversias se fundamenta en el hecho de que la propia controversia revela las relaciones y equilibrios existentes entre los distintos sujetos que participan en el debate, así como el rol que ejercen en la discusión. Los tres marcos de trabajo proponen aproximaciones o focos de trabajo diferenciados que, usados conjuntamente, proporcionan un marco metodológico mediante el cual es posible elaborar análisis de controversias en el marco de los Métodos Digitales.

2.9. Acceso y recolección de datos de YouTube

A lo largo de todo el recorrido teórico que se ha realizado hasta ahora, se ha dejado entrever que la faceta más técnica de la investigación en el ámbito digital puede llegar a ser un factor limitante. El perfil investigador en el campo de las ciencias sociales, y más concretamente en el terreno de la comunicación audiovisual, en raras ocasiones tiene una formación técnica que incluya computación, estadística o algoritmia, con un amplio dominio de la analítica de datos o la programación. Sin embargo, estas cuestiones forman parte intrínseca de las tecnologías de comunicación, e intervienen en los procesos de intercambio de información, siendo un factor más (o incluso un actor) en el esquema de la comunicación digital. En los últimos años se han realizado avances importantes gracias a la creación de equipos de investigación multidisciplinarios, pero también está siendo fundamental la creación de nuevos estudios universitarios de grado, que hibridan conocimientos tecnológicos con disciplinas de las ciencias sociales.

En esta sección se profundiza en los elementos técnicos que intervienen en el acceso a los datos, su recolección, el tratamiento y análisis, con especial énfasis en la descripción de la API de YouTube, que es el elemento fundamental mediante el cual se obtiene información de esta plataforma.

2.9.1. Interfaz de programación de aplicaciones (API)

Las Interfaces de Programación de Aplicaciones (*Application Programming Interface*), popularmente conocidas como “APIs”, son un conjunto de funciones y protocolos que permiten la comunicación y el intercambio de información entre dos sistemas. En un entorno de aplicaciones que integran contenidos procedentes de otras plataformas, las API permiten que los sistemas de ambas aplicaciones se comuniquen y compartan información, sin necesidad de que el usuario intervenga. Las APIs son importantes por su función mediadora, ya que permiten obtener datos sin exponer la totalidad del núcleo de un sistema. Para realizar esta mediación, los programadores

responsables de la API crean lo que se conoce como “terminales”⁹. Estos terminales pueden ser ejecutados, mediante peticiones (“*API calls*”), para que realicen acciones concretas. Por ejemplo, hay un terminal específico en la API de YouTube que permite realizar búsquedas en su base de datos, lo que permite, desde fuera del mismo YouTube, consultar el catálogo de contenidos. Las APIs permiten la existencia de aplicaciones de escritorio, aplicaciones web y aplicaciones móviles que explotan un mismo conjunto de datos. También permiten que diferentes sistemas operen conjuntamente o se comuniquen, por ejemplo: que sea posible reproducir un vídeo de YouTube desde la interfaz de Twitter.

La forma en cómo opera una API está definida en lo que se conoce como “documentación”, un manual de instrucciones que suele ser público y accesible para todos los desarrolladores de software que desean conectar de algún modo sus aplicaciones con el sistema. En el caso de YouTube, la API está definida y descrita en su sección de “Desarrolladores” (YouTube, 2021b). En este apartado es posible leer diferentes ejemplos de implementación, pero también comprender a qué tipo de datos es posible acceder y de qué modo YouTube los almacena para su posterior explotación. La documentación de la API recopila el listado de terminales existentes, y el tipo de datos que proporciona cada terminal.

Cada plataforma tiene su propia API y, en ocasiones esta puede no ser accesible. En otras, como es el caso de Instagram, sencillamente no se ha previsto la creación de una API. Cuando los desarrolladores responsables de la API de una determinada plataforma crean las definiciones y parámetros de un terminal, existen algunos estándares o criterios a cumplir. Estos estándares son, por ejemplo, ofrecer ejemplos de explotación en diferentes lenguajes de programación: php, javascript o Python, también es un estándar intercambiar datos en formato JSON. Pese a esto, no existen dos APIs que sean iguales, ni tampoco son intercambiables entre plataformas. Cada plataforma tiene sus propios objetos: mientras que en Twitter tenemos *tweets*, en YouTube tenemos vídeos, y ambos elementos son completamente distintos. A su vez, las API están creadas y documentadas

⁹ Traducción propia del concepto “endpoint”, usado como término técnico para nombrar una función concreta que ejecuta una API.

por y para desarrolladores, lo que implica que los ejemplos de uso no están diseñados para ser necesariamente didácticos ni comprensibles para el gran público, pero sí para personas que están familiarizadas con lenguajes de programación. La documentación de una API es un documento de carácter técnico y especializado, por lo que en ocasiones no resulta fácil comprender su lenguaje.

A través de la API de YouTube, y siguiendo los protocolos predefinidos, es posible recolectar información y también mandar información al sistema. Esta API ha sido creada con propósitos funcionales, es decir, para que los desarrolladores puedan crear aplicaciones que explotan las bases de datos de la plataforma y permitir la existencia de aplicaciones propias y de terceros que se comunican con YouTube. Por ejemplo, la API de YouTube permite la existencia de la interfaz web de usuario, las aplicaciones móviles o las aplicaciones presentes en la mayoría de SmartTV del mercado.

Las APIs no se diseñan para el mundo académico, ni para permitir el estudio de fenómenos del ámbito digital. Sin embargo, pueden ser reaprovechadas para la recolección sistematizada y automatizada de datos de un modo no intrusivo. A pesar de que gran parte de la información que podemos recolectar a través de la API también está presente en la interfaz, los métodos de la API tienen varias ventajas: ahorran tiempo en la codificación de los datos y la construcción de grandes conjuntos de información, evitan el error humano en el traspaso y codificación de la información y salvan el sesgo de personalización que imponen las interfaces de usuario mediante los algoritmos de personalización.

Las APIs, como se ha dicho, tienen una función mediadora. Hacen de intermediarias entre las interfaces de usuario de las aplicaciones y el sistema, que suele estar compuesto por bases de datos. La API tiene una instrucción predefinida, llamada "terminal", a la que es posible mandar una señal (conocida como "llamada"), para que la API se active y realice una serie de acciones de forma automática, lo que acabará retornando la información que hemos solicitado conforme a unos parámetros. Esta mediación (similar a un supermercado donde el cliente no puede tocar directamente el producto), impide que las interfaces y los usuarios

interactúen directamente con el núcleo del sistema, y aporta múltiples capas de seguridad.

Por un lado la API limita la cantidad de peticiones que es posible realizar, pero también limita la tipología de datos que es posible obtener. Del mismo modo que cada terminal permite una acción concreta, la ausencia de terminal implica la imposibilidad de acceder a ese dato.

Si hablamos de limitaciones, es necesario empezar por el apartado técnico. Cuando se realiza una petición a la API de YouTube, el sistema debe bloquear una serie de recursos para satisfacer esta demanda. Se movilizan discos duros, memoria RAM y ancho de banda con el fin de responder a la petición. YouTube es un ente masivo, con millones de usuarios accediendo al sistema, realizando búsquedas y consumiendo contenidos a cada segundo. La plataforma debe soportar millones de solicitudes, y esto implica necesariamente la existencia de una infraestructura robusta y costosa que, pese a su potencia, es finita. Dada esta condición finita, y para prevenir que el sistema quede bloqueado ante una cantidad de peticiones superior a la que es posible procesar, la API de YouTube (y la mayoría de APIs existentes) imponen una serie de restricciones a la cantidad de datos y peticiones que un usuario puede realizar en una ventana de tiempo.

En el caso de YouTube, esta limitación a la cantidad de datos se realiza mediante un contador conocido como “cuota”. Cada usuario de YouTube tiene una cuota diaria, que se renueva cada 24 horas. Esta cuota sirve como moneda de cambio y se consume una parte con cada petición que realizamos. Distintas acciones tienen distinto coste, en función de la cantidad de recursos que es necesario movilizar: publicar un nuevo vídeo tiene un alto coste, al requerir mayor cantidad de recursos materiales y energéticos, mientras que recuperar los resultados de búsqueda para una determinada palabra clave tiene un coste menor, al ser una acción más rápida y sencilla de resolver, con menor desgaste mecánico. Para un usuario estándar es posible recolectar la información de aproximadamente 1.500 vídeos diarios, que es más de lo que se puede consumir de forma secuencial en condiciones normales en una ventana de 24 horas. El sistema de cuotas cumple con dos funciones: evitar que un usuario pueda abusar del

servicio, asegurando la integridad y la equidad en el acceso a los datos, y por otro lado evitar la recolección masiva de datos con fines que no sean el mero consumo. La API es el mecanismo encargado de realizar esta vigilancia, y de validar la cuota existente para cada uno de los usuarios.

La API de YouTube también es la encargada de velar por los datos y delimita a qué se puede acceder. No es posible acceder, como es lógico, a datos personales de los usuarios, por ejemplo: sus historiales de consumo, datos bancarios o mensajes personales. Tampoco es posible acceder a los datos de monetización del contenido, algo que está reservado únicamente a los propietarios de los contenidos. Estas limitaciones están descritas en la documentación, y los mismos desarrolladores han previsto que únicamente puedan acceder a estos datos los propietarios de los mismos. Por lo tanto, la API prevé dos tipos de terminales: públicos y privados. Mientras los terminales públicos pueden ser consultados por cualquier usuario: ver un video, realizar una búsqueda, etc., otros terminales son de carácter restringido: publicar un comentario, publicar un video en un canal, consultar los ingresos publicitarios, etc.

A las restricciones de privacidad se debe sumar las condiciones descritas en la “política de uso”, que delimitan la explotación que es posible realizar de los datos obtenidos a través de la API. Por ejemplo, YouTube prohíbe la exhibición de métricas de la plataforma junto a métricas agregadas o calculadas procedentes de otras fuentes. Tampoco es posible derivar nuevas métricas o realizar publicaciones con datos de YouTube, aunque sean divulgativas o de carácter científico. Por último, la normativa de uso de la API también prohíbe la conservación de datos durante más de 30 días, y obliga al borrado de la información. Como se puede observar, esta normativa es especialmente perjudicial para los investigadores y, en la práctica, imposibilita esta misma tesis, así como toda la literatura científica existente donde se exhiben datos de YouTube.

Para asegurar que nadie realiza un uso indebido de la API, YouTube ha creado un sistema de claves. Consultar o consumir contenidos de la plataforma a través de su interfaz no implica ningún tipo de coste, y tampoco se impone ninguna restricción. Pero realizar peticiones a la API

mediante software es algo que YouTube supervisa. Para esto, la plataforma tiene un apartado específico donde los desarrolladores deben solicitar una clave de acceso, que permitirá la comunicación con la API mediante un sistema de autenticación. Antes de obtener ningún dato de la plataforma, es necesario acompañar la petición de información a al API de un parámetro que contiene la clave de acceso. Para obtener dicha clave, el desarrollador debe inscribirse en un registro, definir qué uso va a realizar de la API, prever el volumen de información que consumirá, aceptar las condiciones legales y, finalmente, entregar el código fuente del software que desea utilizar. Con esta entrega, el personal de YouTube supervisa el cumplimiento de las normas previstas en la política de uso.

Una vez superado este proceso de supervisión, y en caso que se otorgue una clave, el desarrollador debe rendir cuentas de forma anual, superando una revisión en la que quizás se retire el acceso. La continuidad de la clave de acceso está condicionada a nuevos procesos de revisión del software y modificaciones en la política de uso. Estas normas obligan al desarrollador a introducir en el código fuente parámetros que aseguren el cumplimiento de la normativa de uso: directivas de borrado de datos, no conservación de la información, no exhibición de métricas, etc.

El registro de desarrolladores para obtener una clave de acceso a la API no prevé ningún tipo de uso académico, por lo que es necesario declarar que la finalidad de uso de la API es “personal”. Así mismo, el equipo de supervisores de YouTube no realiza excepción alguna cuando se trata del cumplimiento de la política de uso. Esto obliga a que los académicos deban desarrollar un software fraudulento que permita superar la primera barrera y, una vez obtienen la clave de acceso, modificar todo el código fuente para adaptarlo a los requisitos de la investigación. Algo tan sencillo como permitir la exportación de los datos obtenidos de la API a un formato .CSV puede ser motivo de cancelación de la clave.

Tal como ya se ha descrito, la API de YouTube así como sus características están exhaustivamente documentadas en la página para desarrolladores¹⁰.

¹⁰ YouTube API V3. <https://developers.google.com/youtube/v3>

Esta página es accesible para todos aquellos quienes desean trabajar con la misma, y en ella se recopilan todas las acciones que se pueden realizar. La guía está organizada por categorías, que se corresponden a distintas funcionalidades de YouTube: el sistema de búsqueda, canales, comentarios, puntuaciones, vídeos, etc. Dentro de cada una de estas categorías encontramos una explicación sobre los datos que se pueden recopilar, los distintos terminales existentes, ejemplos de implementación y la estructura de los datos que retorna la petición. La documentación sobre la API de YouTube nos aporta una información muy valiosa y nos permite conocer qué datos podemos recolectar, es decir: las limitaciones existentes de acceso a la información. También nos ofrece una idea de cómo YouTube entiende cada uno de los elementos de la plataforma y la cantidad y tipo de datos que recopila de los usuarios. Comprender con exactitud la disponibilidad de estos elementos permitirá también conocer las posibilidades de estudio que tenemos y las limitaciones que se imponen.

Al margen de la API, y para sobrepasar las barreras que la plataforma impone, existen otras técnicas de recolección de datos menos ortodoxas. Es especialmente interesante el uso del *web scraping*, una técnica que consiste en la obtención de datos a partir de la información disponible en la interfaz web. Este sistema es problemático por distintas razones, entre las cuales la existencia de mecanismos que impiden la utilización de esta técnica en algunos sitios web. De hecho, en muchas plataformas se explicita que el uso de esta técnica no está permitido, ya que sobrecarga los servidores. El *web scraping* también tiene un importante coste para el investigador en tiempo de programación, ya que es necesario desarrollar prácticamente desde cero el software de recolección. Por último, realizar peticiones de forma sistemática y regular a una determinada plataforma puede activar mecanismos anti-spam, y el acceso a la interfaz puede quedar totalmente bloqueado si localizan la IP desde la que se realizan dichas peticiones.

2.9.2. Estructuras de datos

Al igual que la mayoría de APIs existentes, la de YouTube retorna los datos solicitados en formato JSON (*JavaScript Object Notation*). JSON es un formato de texto plano especialmente diseñado para el intercambio de información,

muy extendido entre los desarrolladores al ser fácil de escribir y leer tanto para humanos como para máquinas (ver ilustración 5). Este formato pertenece al grupo de formatos de datos semiestructurados, ya que a diferencia de los formatos estructurados, como el .CSV, .xlsx o .TAB, los datos almacenados en JSON no presentan una organización perfectamente definida, sino que se estructuran a partir de un sistema de relaciones y jerarquías (Canchí G. et al., 2011), más parecidas a un diccionario que a una tabla. A pesar de que este formato es fácilmente comprensible, no es el adecuado (o el habitual) para su explotación y análisis. Por esta razón, tras recibir la información de la API, es necesario transformar los datos a un formato más conveniente (.CSV, .xlsx .tab o similar). Para esta labor se suelen usar lo que se conoce como “parseadores”, que son scripts especializados en llevar a cabo esta labor de transformación.

```
{
  "kind": "youtube#videoListResponse",
  "etag": "\"UCBpFjp2h75_b92t44sqraUcyu0/sDAIsG9NGKfr6v5ALPZKSEZdtqA\"",
  "videos": [
    {
      "id": "7LCDEYXw3mM",
      "kind": "youtube#video",
      "etag": "\"UCBpFjp2h75_b92t44sqraUcyu0/iYynQR8AtacsFUwWmrVaw4Smb_Q\"",
      "snippet": {
        "publishedAt": "2012-06-20T22:45:24.000Z",
        "channelId": "UC_x5XG10V2P6uZZ5FSM9Ttw",
        "title": "Google I/O 101: Q&A On Using Google APIs",
        "description": "Google Conference 2012",
      },
      "categoryId": "28"
    },
    "contentDetails": {
      "duration": "PT15M51S",
      "aspectRatio": "RATIO_16_9"
    },
    "statistics": {
      "viewCount": "3057",
      "likeCount": "25",
      "dislikeCount": "0",
      "favoriteCount": "17",
      "commentCount": "12"
    },
    "status": {
      "uploadStatus": "STATUS_PROCESSED",
      "privacyStatus": "PRIVACY_PUBLIC"
    }
  ]
}
```

Ilustración 5: Ejemplo de respuesta de la API de YouTube en formato JSON.

Elaboración propia.

2.10. Preguntas de investigación

A la luz de la revisión de los antecedentes y del contexto teórico y conceptual que acabamos de desarrollar, planteamos las siguientes preguntas de investigación, relacionándolas con los objetivos planteados en el apartado 1.1 de este trabajo.

Para el objetivo A) Determinar el grado de exposición de los usuarios a contenidos potencialmente desinformativos en el entorno del buscador de YouTube y observar el grado de influencia del sesgo de búsqueda:

1. ¿Qué volumen de desinformación emerge entre los resultados de búsqueda de YouTube para cada una de las temáticas seleccionadas?
2. ¿El sesgo de búsqueda es un factor determinante para la aparición de desinformación?

Para el objetivo B) Determinar hasta que punto la ordenación algorítmica que realiza la plataforma puede influir en la elección de consumo:

3. ¿Existe una relación directa entre la visibilidad de un contenido en el ranking de resultados de búsqueda y el número de visualizaciones?
4. ¿Qué posición ocupan en el ranking de resultados de búsqueda los contenidos desinformativos y cuál es su volumen de visualizaciones?

Para el objetivo C) Comprender el funcionamiento del motor de búsqueda de YouTube, aportar una descripción de la composición del ranking de resultados y describir su evolución durante el periodo de análisis:

5. ¿Qué categorías de contenido y tipologías de fuente encontramos en los resultados de búsqueda y de qué modo evolucionan estos resultados a lo largo del tiempo?

6. ¿Existen indicios de moderación humana en los rankings de resultados de búsqueda?

Para el objetivo D) Observar la existencia de la "madriguera de conejo", descrita en el marco teórico, a partir de la navegación por contenidos abiertamente desinformativos:

7. ¿El consumo de contenido desinformativo conduce al algoritmo de recomendación de YouTube a ofrecer nuevos contenidos desinformativos?

3. Metodología

3.1. Selección de los temas de análisis

La selección de temas que deben servir como casos de estudio para esta tesis está influida por el interés personal, la repercusión social y visibilidad que han tenido en medios de comunicación, así como por los trabajos previos realizados por otros investigadores y que se detallarán más adelante. Se han elegido tres temas de análisis: la vacunación durante la época de covid, el cambio climático y el terraplanismo. Cada uno de estos temas contiene controversias y tiene sus propias dinámicas, actores y motivaciones.

Son temáticas muy distintas entre ellas, y por esta razón se manifiestan de un modo distinto, pero todas tienen en común que, de un modo u otro, han resultado ser catalizadores de fenómenos vinculados a la desinformación o el negacionismo. Además, todas estas temáticas han tenido una gran prevalencia en YouTube durante la segunda década de los 2000, lo que incentiva que sean el foco de análisis y cuestiones sobre las que es conveniente trabajar.

No forma parte de los objetivos de la investigación delimitar, definir o explicar las motivaciones de los colectivos que participan en la construcción de los distintos relatos que conforman las controversias, tampoco explorar los senderos argumentales sobre los que se sustentan sus creencias. Profundizar en las motivaciones y los actores involucrados de cada uno de estos fenómenos requiere una tesis en si misma, y tal como se verá a continuación, son cuestiones que ya se han explorado desde distintas perspectivas académicas. Sí que podemos afirmar que los casos de estudio seleccionados son de gran magnitud, y por ello han atraído la atención tanto de medios de comunicación como de investigadores.

El objetivo de este apartado es ofrecer una breve introducción a cada una de estas cuestiones, exponer su recorrido u origen y realizar una revisión de las investigaciones publicadas que son relevantes para el ámbito de las ciencias de la comunicación y muy especialmente los métodos digitales. Este proceso de revisión ayudará a dimensionar el fenómeno, contextualizar

y también observar cómo trabajos previos han abordado su análisis en YouTube.

3.1.1. Vacunación en época de Covid

En el año 2019, incluso antes de que se decretara la pandemia por Covid-19, la Organización Mundial de la Salud catalogó la resistencia de ciertos colectivos a ser vacunados como uno de los mayores riesgos para la salud pública a nivel global (OMS, 2019). Pero la existencia de colectivos que se resisten a ser vacunados no es algo nuevo. Tal como describen Ortiz-Sánchez et al. (2020), desde que en 1796 se presentara la primera vacuna del mundo, han existido individuos y colectivos organizados que se han mostrado contrarios a la inmunización de la población. En el año 1998 se produce un punto de inflexión para el movimiento anti-vacunas, cuando Andrew Wakefield publica en la revista *The Lancet* un artículo que asocia la administración de la vacuna triple-vírica (sarampión, paperas y rubéola) con el autismo. Dicho artículo fue retirado el año 2010, 12 años después y tras mucha polémica, al demostrarse que las conclusiones eran consecuencia de un análisis sesgado e interesado, promovido por el mismo Wakefield (declarado activista anti-vacunas). Posiblemente este sea el punto de inicio del movimiento de resistencia a las vacunas moderno, tal como lo conocemos hoy en día, y también el origen del argumento “estrella” de quienes se oponen a la vacunación: los efectos secundarios. Según Andreu Segura (2012) tras la publicación de Wakefield los índices de vacunación descendieron en el Reino Unido del 92% al 83% en tan solo un año, situándose por debajo del índice de inmunidad colectiva necesario para la virtual erradicación de las enfermedades, y causando que algunas de estas patologías reaparecieran tras darse por extintas. Esta resistencia a la vacunación, unida a un contexto de creciente movilidad (turismo) y globalización (mejora de las comunicaciones), ha causado que en España enfermedades como la viruela, la difteria o la polio reaparezcan causando nuevas víctimas (Armora, 2019).

El colectivo anti-vacunas ha ganado notoriedad desde la llegada de la Covid-19, muy especialmente desde que se iniciara la distribución masiva de vacunas. Los planes de vacunación obligatoria contra el coronavirus,

impulsados por los gobiernos de todo el globo a finales del 2020, encendieron la mecha de un debate ya presente en algunos países (Salas, 2020): ¿debe imponerse la vacunación contra la voluntad de las personas? Desde entonces, el movimiento anti-vacunas ha estado enfrentándose al discurso oficial, generando controversia y debates abiertos entre defensores y detractores de la vacunación. Este proceso, que se asemeja a un escenario de polarización política, ha tenido reflejo en los medios (Sevillano, 2021), en las redes sociales (Carrasco Polaino et al., 2019; Larrondo-Ureta et al., 2021) y en plataformas como YouTube (Piqueiras Conlledo et al., 2020).

En YouTube, la desinformación en torno a las vacunas ha tenido un impacto muy notable, obligando a la plataforma a endurecer sus políticas de contenidos y retirar gran cantidad de videos mediante el uso de algoritmos de detección y eliminación automática (Sued, 2020). Knuutila et al. (2020) realizaron una notable tarea de rastreo de contenidos “problemáticos” diseminados por redes sociales (Facebook y Reddit) que enlazaban con videos publicados en la YouTube. Su investigación permitió identificar más de un millón de vídeos cuyo contenido se oponía frontalmente a la vacunación. De estos, más de 8.000 ya habían sido retirados por la propia plataforma por incumplir las normativas en el momento en que fueron encontrados por los autores. Entre los vídeos más populares se encuentran documentales conspiranoicos y contenidos donde supuestas voces con autoridad se oponen a la vacunación. Pese a los esfuerzos de la plataforma, los autores apuntan que gran cantidad de contenidos controvertidos siguen siendo accesibles, y aquellos que son retirados reaparecen continuamente de la mano de otros usuarios.

Por otro lado Sued (2020) analiza el papel del algoritmo de recomendación de YouTube en la generación de cámaras de eco que puedan favorecer la consolidación de mensajes antivacunas. Para ello Sued desarrolla una metodología que combina la navegación por interfaz con datos extraídos a través de la API de YouTube. Los resultados de su investigación indican que en una primera exploración la plataforma ofrece escasos contenidos claramente desinformativos, pero que una navegación profunda puede conducir al usuario a entrar en contacto con este tipo de mensajes. Además,

la autora sostiene la existencia de cámaras de eco, pues al acceder a contenidos antivacunas se introduce al usuario en una espiral de contenidos conspiranoicos y negacionistas, algo que coincide con el concepto "madriguera de conejo" (Tufekci, 2018). El artículo de Gabriela Sued es especialmente relevante ya que su elaboración y publicación coincide temporalmente con los trabajos realizados para esta tesis. En sus conclusiones se destaca la necesidad de un papel activo del consumidor en el visionado del contenido potencialmente desinformativo, algo que ya se ha venido advirtiendo en capítulos anteriores. Finalmente se debe destacar la metodología de análisis exploratorio, en la que se hace uso del análisis de redes mediante el software Gephi para descubrir los vínculos existentes entre los contenidos que ofrece la plataforma.

3.1.2. Cambio climático

En el año 2007, el por entonces presidente del gobierno de España, Mariano Rajoy, pronunció unas palabras en el Congreso del Instituto de la Empresa Familiar, celebrado en Mallorca. En aquel encuentro, Rajoy afirmó que el cambio climático era una falsedad, esgrimiendo el siguiente razonamiento:

"He traído aquí a diez de los más importantes científicos del mundo y ninguno me ha garantizado el tiempo que hará mañana en Sevilla. ¿Cómo alguien puede decir lo que va a pasar en el mundo dentro de 300 años?" (Manresa & Noceda, 2007)

A pesar de ser una cuestión de amplio consenso científico el cambio climático, sus causas, efectos y las medidas en la lucha contra el calentamiento global, han sido objeto de controversia (Boykoff, 2016). Esta es una cuestión en la que se entremezcla el interés político, la instrumentalización, *lobbies* de la industria, la desinformación, el sensacionalismo, la conspiranoia, el negacionismo y el escepticismo. Los distintos actores involucrados, y sus intereses particulares, mezclados con el debate público, generan gran cantidad de ruido. Estas externalidades negativas en la construcción del discurso afectan al proceso de gobernanza

y dificultan la toma de decisiones que deben guiarnos hacia la sostenibilidad (Abellán López, 2021).

La confrontación al consenso científico en torno al cambio climático, o la actitud contestataria a las políticas que se impulsan en la lucha contra el calentamiento global, tienen su reflejo en YouTube. Nieto & Perales (2018), realizan un análisis del contenido de 23 vídeos de YouTube sobre esta temática, concluyendo que 18 contienen errores y 5 son abiertamente negacionistas y sostienen argumentos que tratan de convencer al espectador de su inexistencia. Torrico (2019) también realiza un análisis de contenido de los 50 vídeos más vistos en YouTube que responden a la búsqueda “cambio climático”, centrándose en aquellos que han sido publicados por usuarios no profesionales. En su análisis destaca que de los 50 primeros resultados de búsqueda, 5 pertenecen a profesionales, 3 a ONG y 2 a empresas. Así mismo, Torrico señala que los contenidos tienden a una sobrexposición de las consecuencias de este fenómeno en la población, lo que ubica estos contenidos en la línea del sensacionalismo.

3.1.3. Terraplanismo

El movimiento terraplanista es posiblemente el más complejo de describir y el que presenta mayor problema en su comprensión al involucrar múltiples actores y fenómenos de naturaleza muy diversa. En el seno de esta controvertida teoría hay negacionistas del cambio climático, conspiranoicos, propaganda, oposición política, grupos antisistema y movimientos religiosos de carácter fundamentalista (Paolillo, 2018). El movimiento ha tenido amplio seguimiento en los medios (BBC News, 2016; Bravo, 2020; Rubio Hancock, 2021; Salas, 2019), y representa un caso prototípico de posverdad, donde la evidencia científica y el conocimiento construido durante siglos pasan a un segundo plano y se sobreponen los sentimientos, las creencias o sencillamente se sostienen posiciones inflexibles como forma de subversión (Innerarty, 2022; van der Linden et al., 2017).

El terraplanismo y el grado de implantación de su argumentario está especialmente vinculado a la “alfabetización científica”¹¹ y la predisposición de los individuos a creer en teorías de la conspiración (Landrum et al., 2021; Landrum & Olshansky, 2019). Es decir, existen factores endógenos importantes que son determinantes para que este tipo de ideas cristalicen en la cosmovisión de los individuos. Destacan también los procesos de polarización ideológica que conducen a una exposición selectiva a ciertas ideas (Guess et al., 2018; Spohr, 2017; Vicario et al., 2016), algo que denota una voluntad explícita de ignorar cualquier argumento que pueda colisionar con el modo en como un terraplanista comprende la realidad.

El terraplanismo es un fenómeno de largo recorrido, abarca desde las teorías de Pitágoras sobre la posibilidad de la tierra esférica, en el siglo V a.c., hasta la actualidad, pasando por los enfrentamientos de Galileo con la inquisición en el siglo XV. En ocasiones puede parecer que el terraplanismo es una subcultura que roza la parodia, algo similar al “pastafarismo”, una religión de carácter ficticio creada como forma de protesta social en oposición al conservadurismo americano (Martínez, 2016). Comprender el terraplanismo implica sobrepasar la barrera de lo que es contraintuitivo, y aceptar que sus seguidores adoptan ciertas cuestiones como válidas siguiendo principios dogmáticos, lo que asemeja este colectivo a una religión o secta. Para ello, el terraplanismo despliega algunas técnicas de persuasión, como la existencia de una conspiración planetaria (Shaheed N., 2019), un argumento muy presente en otros movimientos conspiranoicos, como el QAnon (Garry et al., 2021)

YouTube ha sido un elemento fundamental en la diseminación del mensaje terraplanista. La plataforma es el espacio predilecto de este colectivo para la creación y consolidación de una comunidad de usuarios entorno a esta creencia, pero también para exponer sus mensajes al mundo. Tanto es así, que en la primera conferencia terraplanista internacional, celebrada en el año 2017 en la localidad de Raleigh, Carolina del Norte, la mayoría de los

¹¹ Se usa el término “alfabetización científica” como traducción de “Science Intelligence” usado por Landrum et al. (2021) para describir el grado de familiaridad del público con los principios de la evidencia científica.

asistentes aseguró que su “conversión” se realizó a partir del consumo de vídeos de YouTube (Olshansky, 2018).

Shaheed N., (2019) realiza una aproximación a este fenómeno analizando un total de 500 videos de YouTube que concuerdan con la búsqueda “flat earth” o “Earth is flat”, seleccionados de forma aleatoria entre un total de 1,2 millones. El autor describe que se trata de una muestra que representa el 0,04% del total de contenidos estimados para esta búsqueda, un universo de contenidos que está en constante crecimiento. En el estudio, Shaheed codifica manualmente los contenidos y se realiza un análisis del mensaje, con el objetivo de clasificarlos según su grado de proximidad a la teoría de la conspiración. Este estudio muestra que el 60% del contenido analizado defiende la teoría de la tierra plana, mientras que el 27% ofrece argumentos que tratan de refutar dicha teoría. Aproximadamente un 3% eran videos que parodian las teorías terraplanistas.

Papadamou et al. (2020) toman el terraplanismo como tema de referencia para estudiar la presencia generalizada de contenidos pseudocientíficos en YouTube. Para ello simulan tres perfiles de usuario con historiales de visualización diferenciados y realizan una navegación a través de la interfaz. Los datos de recomendaciones obtenidos por cada uno de estos perfiles se comparan para identificar los sesgos o datos que conducen a una mayor exposición a esta tipología de contenidos. Sus hallazgos son relevantes, ya que se demuestran que YouTube tan solo necesita 22 vídeos para generar un perfil de usuario y establecer sus intereses, y que las exploraciones a través de la API están fuera del sistema de personalización. Estas conclusiones están en alineadas con las de Juneja & Mitra, (2022), que observan la prevalencia de desinformación sobre esta temática en los resultados de búsqueda y las sugerencias, mencionando que el historial de navegación y la personalización de los contenidos son fundamentales para que emerjan este tipo de contenidos. Las conclusiones de ambos estudios nos avocan, una vez más, al rol de los usuarios como parte activa en el consumo de este tipo de contenidos y, por lo tanto, como factor definitivo en la construcción de un sistema de recomendaciones personalizado que satisface un sesgo ideológico determinado.

3.2. Extracción de los datos de YouTube

La materia prima de esta tesis son los datos procedentes de la API de YouTube. Concretamente, los datos referentes a los resultados del buscador de YouTube. Para realizar esta labor se ha desarrollado un software propio¹² haciendo uso de Python¹³ que lanza consultas de forma sistematizada a la API, y extrae en intervalos de tiempo regulares los resultados de búsqueda por una serie de palabras clave.

3.2.1. Software de captura de resultados de búsqueda

El software de extracción se ha diseñado para su uso en el marco de esta tesis, lo que implica que no se ha desarrollado siguiendo una lógica de escalabilidad, ni tampoco dispone de una interfaz gráfica que lo haga portable o usable para usuarios que no están familiarizados con la programación. Está compuesto de varios archivos, cada uno de los cuales contiene un conjunto de funciones e interviene en distintas fases del proceso de captura (ver ilustración 6). Si bien podría considerarse que esta forma de componer el software no es la óptima, y que posiblemente el código utilizado admite simplificaciones y mejoras, la construcción del mismo y su ensamblado han formado parte del aprendizaje realizado para esta tesis, y se pone a disposición de todo el público bajo licencia de código abierto sin fines comerciales.

El proceso de captura de datos se inicia en el archivo `main.py`, donde existe una variable que permite definir las palabras clave que se usarán en la búsqueda a través de la API. En el mismo archivo también contiene otra variable, donde se define la cantidad máxima de resultados de búsqueda que se solicitarán en la petición. Cuando se lanza el programa, se consulta el archivo `credentials.py` para obtener las claves privadas que deben

12 Se puede consultar en: https://github.com/AdriaPadilla/youtube_search_results

13 Python es un lenguaje programación se caracteriza por la legibilidad de su código, lo que facilita la comprensión de las funciones y los procesos que ejecuta. Actualmente Python es uno de los lenguajes más usados en programación y su uso está enormemente extendido tanto para el desarrollo de software, como en los campos del análisis de datos y la ciencia de datos. Más información en <https://www.python.org/psf/>

permitir el acceso a la API. Estas claves se envían en los parámetros de la consulta mediante el archivo crawler.py, que es el encargado de realizar la petición a la API (concretamente, al terminal “search:list”) y gestionar la respuesta.

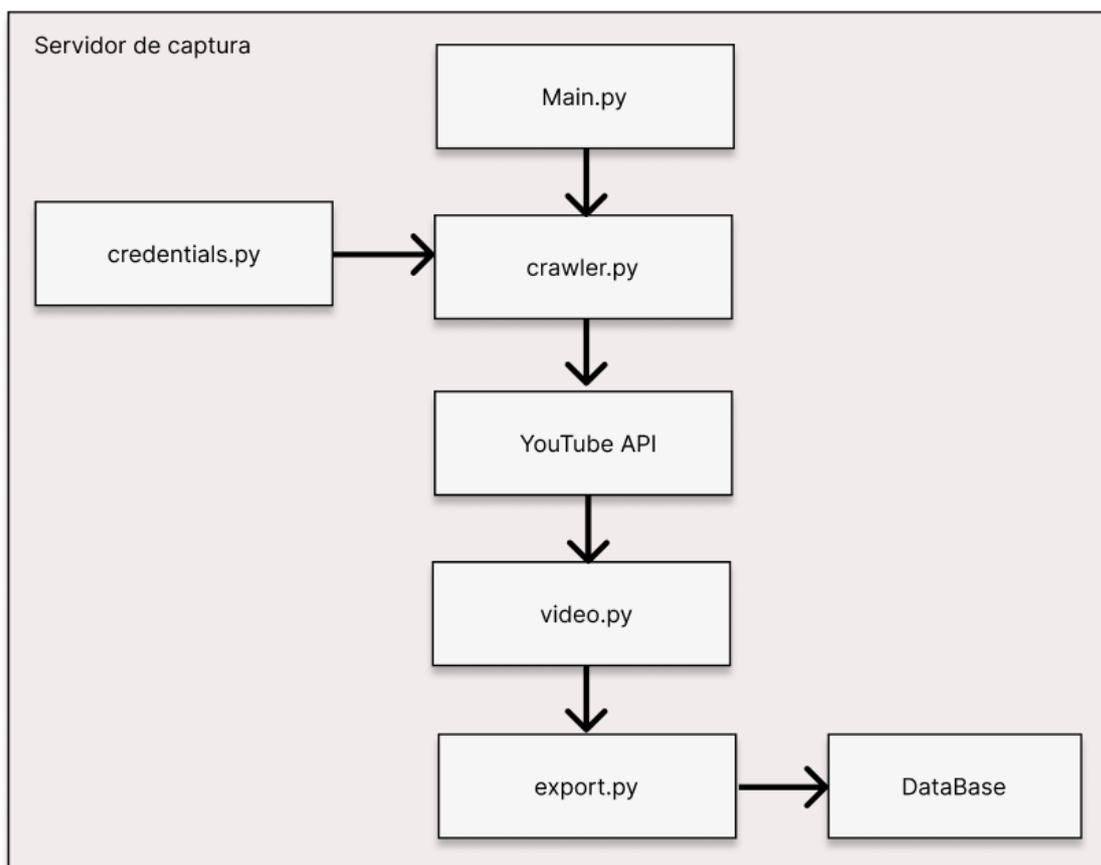


Ilustración 6: Flujo de trabajo del software de captura. Elaboración propia.

La API de YouTube responde con una cadena de texto en formato JSON, que se procesa mediante un parseador¹⁴ creado para la ocasión, y luego se genera un objeto “video” que contiene la información de todos los resultados de búsqueda, usando para ello el archivo video.py. Estos “objetos” son algo similar a “paquetes” que contienen todos los datos recibidos de la API. Este “empaquetamiento” se realiza para gestionar la movilidad de cada resultado de búsqueda y su tránsito entre las distintas

¹⁴ Los “parseadores” (en inglés *parsers*) son scripts simples o programas complejos que permiten transformar cadenas de texto en datos estructurados para posteriormente ser procesados y analizados.

fases del software. Finalmente, se otorga a los datos recibidos de la API un formato de tabla (DataFrame) mediante el uso de la librería "Pandas" (acrónimo de "Panel Data"). Esta librería es especialmente útil para la manipulación y el análisis de datos.

Cuando los datos tienen la forma deseada (lo que se asemeja a un formato .csv o .xlsx), se vuelcan en una base de datos relacional gestionada mediante MariaDB, que es la alternativa de código abierto a MySQL. Esta base de datos almacena las respuestas de la API, con una fila para cada vídeo. Cada una de las filas contiene un total de 14 campos (columnas), que se describen en la tabla 2.

Tabla 2: Campos recopilados para los resultados de búsqueda. Elaboración propia.	
Campo	Descripción
Fecha de captura	Contiene la fecha en la que se ha realizado la captura de los datos. Sirve para identificar las métricas del contenido en un momento concreto.
Videoid	Identificador numérico del vídeo. Este identificador lo asigna YouTube de forma automatizada y es único para cada contenido.
Semilla	Palabra/s clave utilizadas para realizar la búsqueda. Nos indica cuál es el la búsqueda que se ha usado para obtener este contenido.
Tipo	Indica qué tipo de elemento es, en nuestro caso, todos los contenidos tienen el valor "video" en el campo "Tipo".
Fecha de publicación	Fecha en la que se publicó el contenido en YouTube. Nos ayuda a comprender la antigüedad del contenido.
Título	Título del contenido. Es un campo informado por el propietario del vídeo en el momento de su publicación.
Descripción	Descripción del vídeo. Es el texto que informa el propietario del video en el momento de su publicación, y que aparecerá en la caja de descripción del contenido en la interfaz de la plataforma.

Id de Canal	Identificador del canal que ha publicado el contenido. Es un identificador único numérico que asigna YouTube automáticamente a cada canal.
Visualizaciones	Contador numérico que contiene el total de visualizaciones agregadas que ha recibido el vídeo.
Likes	Contador numérico que contiene el total de “me gusta” agregados que ha obtenido el vídeo.
Dislikes	Contador numérico que contiene el total de “no me gusta” agregados que ha obtenido el vídeo.
Comentarios	Número total de comentarios que ha recibido el contenido en el momento de la captura.
Duración	Duración en segundos del contenido.

3.2.2. Sistematización de la captura y delimitaciones

Para cada una de las temáticas de análisis, se ha seguido un procedimiento de extracción idéntico, que consiste en la sistematización de la búsqueda y el almacenamiento de los resultados durante un periodo de tiempo determinado. Para ello, se han tenido en cuenta estos parámetros:

- **Fechas de extracción:** La extracción de datos se ha realizado en dos tandas de diez días. Esta separación temporal entre las fechas de ambas fases de extracción se ha impuesto para asegurar que la actualidad informativa no influye o sesga los resultados de búsqueda hacia una cuestión concreta. Las fechas de ambas fases de recopilación de datos se han sido elegidas totalmente al azar.
 - Fase 1: del 17/04/2021 al 27/04/2021 (10 días)
 - Fase 2: del 10/05/2021 al 20/05/2021 (10 días)
- **Horas de extracción:** Se toman 6 muestras diarias, distribuidas cada 4 horas: a las 00:00am, 04:00am, 08:00am, 12:00pm, 16:00pm y 20:00pm. Esta distribución permite observar los resultados de

búsqueda en distintos momentos del día y asegura una cobertura amplia.

- **Palabras clave de búsqueda:** para cada tema se han elegido dos combinaciones de palabras clave (ver tabla 3). La primera combinación intenta ser lo más neutra posible haciendo referencia al tema. Es decir, no contiene intencionalidad evidente ni incluye ningún elemento que pueda inducir a sesgo en los resultados, sin dejar de apuntar a la temática que se desea observar. La segunda combinación utilizada contiene un ligero sesgo que intenta denotar una intencionalidad del usuario para localizar contenidos problemáticos. Esta segunda combinación se usa para comparar el nivel de sesgo de los resultados de búsqueda según la intencionalidad de la búsqueda, y observar hasta que punto el algoritmo de YouTube es capaz de diferenciar entre un usuario que sencillamente quiere información sobre un tema, y otro que busca activamente contenido desinformativo.

Tabla 3: Palabras clave utilizadas en la búsqueda. Elaboración propia.	
Temática	Palabras clave
Vacunación	Búsqueda neutra: <i>vacunación</i> Búsqueda sesgada: <i>Peligros vacunas</i>
Cambio climático	Búsqueda neutra: <i>Cambio Climático</i> Búsqueda intencional: <i>Cambio climático es falso</i>
Terraplanismo	Búsqueda neutra: <i>Tierra Plana</i> Búsqueda sesgada: <i>La Tierra es plana</i>

- **Tipo de concordancia:** Se usa una concordancia de búsqueda “amplia”, lo que significa que los resultados de búsqueda pueden contener las palabras clave indicadas, pero también combinaciones o variaciones de las mismas. La concordancia amplia es la tipología de búsqueda estándar de cualquier usuario, prescindiendo de operadores. De este modo se obtiene la mayor variedad posible de resultados de búsqueda al permitir al algoritmo la introducción de

contenidos que varían las palabras clave de búsqueda mediante sinónimos o frases.

- **Localización:** Se ha limitado el resultado de búsqueda a contenidos en lengua española, independientemente del país en el que se han publicado. Así, los resultados de búsqueda pueden proceder tanto de canales de YouTube con base en España, como vídeos que proceden del ámbito latinoamericano, o de cualquier otro país, siempre que el contenido esté en Español.
- **Límite de resultados de búsqueda:** Únicamente se recopilan los primeros 25 resultados de búsqueda para cada una de las palabras clave. Este límite se ha establecido tras observar que la interfaz de YouTube muestra al usuario un total de 15 resultados de búsqueda (en el momento de elaborar esta tesis). Si el usuario desea más resultados, debe hacer clic en la interfaz para cargar una segunda tanda de resultados. Consideramos que los primeros 25 resultados son aquellos que obtienen una posición relevante en el ranking. Obtener más involucraría una navegación del usuario más allá de la primera página.

En lo referente a la selección de las palabras clave de búsqueda, es necesario aclarar que resulta complejo seleccionar una u otra combinación. Es cierto que pueden usarse variantes o sinónimos, como por ejemplo: "vacunas riesgos" o "cambio climático mentiras", pero es difícil establecer con exactitud un criterio de selección de palabras clave, y dadas las limitaciones de esta tesis, se ha preferido no realizar comparativas de distintas posibles combinaciones. Esto se deja para investigaciones futuras, y que muy posiblemente logren dar una visión mucho más amplia de los temas aquí tratados.

En resumen, se realizan un total 6 búsquedas (dos por temática) en el buscador de YouTube, a través de la API. Para cada búsqueda, se recopilan y conservan los 25 primeros resultados. Este proceso se realiza 6 veces al día (cada 4 horas). Estas búsquedas se repiten de forma organizada durante 10 días, y se realizan dos "tandas" de recolecciones separadas en el tiempo.

En total se recopila información sobre los resultados de búsqueda durante 20 días.

Este procedimiento de extracción ha dado como resultado 792 extracciones (iteraciones del software) del ranking de resultados. Estas extracciones se consideran “muestras”, y cada muestra contiene 25 resultados de búsqueda. Cada resultado de búsqueda equivale a una posición en el ranking, y es ocupada por un contenido concreto. Por lo tanto, el resultado de búsqueda individual equivale a un contenido, y es la unidad de análisis más pequeña existente. En total, las 792 muestras han dado como resultado 19.647 unidades de análisis (ver tabla 4).

Tabla 4: Recuento de las capturas realizadas. Elaboración propia.	
Fechas de captura	Total de videos obtenidos
Del 17/04/2021 al 27/04/2021	9.747 resultados de búsqueda
Del 10/05/2021 al 20/05/2021	9.900 resultados de búsqueda
Total entre ambos periodos	19.647 resultados de búsqueda

Es importante aclarar que dentro de los resultados de búsqueda (19.647) se repetirán contenidos a lo largo del tiempo. Así, un mismo contenido puede aparecer en varias ocasiones: a lo largo de un mismo día puede ser persistente en los resultados de búsqueda, o incluso aparecer de forma continuada durante todo el periodo de análisis. Por lo tanto, no debe confundirse la cantidad de resultados de búsqueda, con la cantidad de vídeos “distintos” o “únicos” recopilados a lo largo del tiempo. En la tabla 5 es posible observar la cantidad de contenidos únicos para cada búsqueda y tema.

Tal como se puede observar en la tabla 4, la cantidad de unidades de análisis recopiladas durante el primer periodo de extracción es ligeramente inferior al segundo. Siguiendo idénticos procedimientos, ambos periodos deberían contener un total de 9.900 resultados de búsqueda y sumar 19.800 unidades de análisis. Sin embargo, y tal como se describirá más adelante, un error puntual en la API de YouTube arrojó datos parciales en

una de las muestras. Este fallo técnico (causado por una caída momentánea del servicio de YouTube) implica un error del 0,77% en los datos recopilados, es decir: faltan 153 unidades de análisis sobre las 19.800 esperadas.

Finalmente, indicar que para realizar estas capturas ha sido necesario disponer de cierta infraestructura técnica. Dado que el volumen de datos recopilado no es grande, y la duración de los periodos de captura es relativamente breve, se ha optado por un *hardware* sencillo: una “Raspberry Pi 4”, con una versión del sistema operativo Raspbian, que es una distribución de Linux sin escritorio, concebida para ser ligera y completamente controlada por terminal. Este micro computador es suficiente para sostener una pequeña base de datos MariaDB y lanzar los *scripts* de captura creados con Python, que han permitido recopilar la información. Además, el consumo energético de esta Raspberry es notablemente inferior a la de un servidor/ordenador común, lo que reduce el coste general de la operación.

3.2.3. Creación de la red de contenidos relacionados

Una vez finalizada la primera etapa de recolección de datos, se inicia una segunda fase. Esta consiste en obtener, para cada resultado de búsqueda, los contenidos recomendados que YouTube muestra al usuario, y que aparecen en la sección vertical de la derecha de la interfaz de la plataforma. Estos contenidos recomendados son nuevas opciones de consumo, e implican una nueva capa de exposición a contenidos potencialmente problemáticos. Entonces, más allá de la búsqueda directa, es posible que los usuarios entren en contacto con contenido negacionista o abiertamente desinformativo a través de la sección de recomendaciones.

Aunque se han recopilado los contenidos recomendados para todos los vídeos procedentes de los resultados de búsqueda de todas las controversias analizadas, sin embargo en esta investigación únicamente se van a analizar las redes generadas a partir de contenidos que son abiertamente desinformativos o negacionistas. Esto es así porque el objetivo marcado busca dilucidar la existencia (o no) de una madriguera de

conejo. Es decir: se intenta observar si el consumo de un contenido desinformativo presente en el ranking de resultados de búsquedas conlleva la inmersión del usuario en una cámara de eco que genera una espiral absorbente de contenidos problemáticos.

Para esta tarea de recolección se han usado los identificadores únicos (VideoID) de cada contenido, una información ya recopilada junto a los resultados de búsqueda, y se ha extraído qué recomendaciones realiza YouTube en cada uno de los casos. Para esta extracción se ha usado el software *YouTube Data Tools*, desarrollado por Benhard Rieder (2015). La razón por la que se recurre a este software es que esta recolección de datos de los vídeos recomendados supone un uso intensivo de la API de YouTube y, por lo tanto, requiere de un gran volumen de cuota. La herramienta *YouTube Data Tools* está vinculada a una clave de API que dispone de un límite de peticiones muy superior a la de un usuario común.

Para la elaboración de esta tesis se ha solicitado a YouTube una ampliación de cuota para la clave de API, ya que la cuota necesaria para realizar esta operación supera el límite impuesto por YouTube (descrito en el apartado 2.9.1). Sin embargo, YouTube ha declinado, hasta en tres ocasiones, otorgar un acceso más amplio con fines de investigación. *YouTube Data Tools*, sin embargo, sí que cuenta con una cuota muy amplia, lo que permite extraer una mayor cantidad de datos. La herramienta desarrollada por Rieder consulta el terminal “search:list” de la API de YouTube, haciendo uso del parámetro “relatedToVideoId”. Este parámetro permite obtener los resultados de las recomendaciones relacionadas con un cierto contenido.

Tras obtener los vídeos relacionados con el resultado de búsqueda, se realiza una nueva iteración. Es decir: se obtienen las recomendaciones de las recomendaciones. Este proceso tiene como objetivo obtener una visión completa de la navegación que podría llegar a sugerir YouTube. El resultado de la extracción es un archivo en formato “.gdf”, una extensión usada para generar grafos mediante herramientas como GUESS o Gephi. En la tabla 5 se detalla el volumen de videos relacionados que se han recopilado, así como la cantidad de vídeos únicos que se han encontrado en cada una de las búsquedas.

Tabla 5: Cantidad de videos recomendados cada temática y búsqueda. Elaboración propia.

tema	Palabras de Búsqueda	Videos únicos	Total recomendaciones
Vacunación	vacunas	177	3396
	Peligros vacunas	40	1139
Cambio climático	Cambio Climático	47	1142
	Cambio climático es falso	58	1625
Terraplanismo	Tierra Plana	45	974
	La tierra es plana	36	831

Tal como se observa en la tabla 5 y se ha advertido en la explicación metodológica, las distintas iteraciones sobre los resultados de búsqueda pueden contener vídeos que ya han aparecido anteriormente. Sin embargo, y cómo avance de los resultados, ya se advierte en la columna "vídeos únicos", que la variedad de contenidos es muy baja, lo que ya denota que los primeros 25 resultados de búsqueda no son muy variables a lo largo del tiempo. Entraremos en profundidad en esta cuestión en el apartado de resultados.

3.3. Clasificación de los contenidos y proceso de análisis

Con los resultados de búsqueda recopilados a través de la API, se ha realizado una clasificación manual de los contenidos. Para este proceso se han creado una serie de variables de clasificación ad-hoc que tienen como objetivo identificar la tipología de contenido, la tipología de fuente y el grado de fiabilidad y confianza que otorga YouTube a ese contenido mediante indicadores en la interfaz. En la tabla 6 se pueden ver qué variables existen, y su descripción. Esta clasificación manual ha implicado visualizar uno a uno todos los contenidos únicos existentes y determinar qué valores debían adquirir sus variables.

Tabla 6: Definición de los campos de clasificación. Elaboración propia.	
Campo	Descripción
Contenido	Objetivo, formato o intencionalidad del contenido. Por ejemplo: informativo, satírico, comercial, etc.
Advertencia	Es un campo booleano (Sí/No) en el que se define si el usuario recibe una advertencia por parte de YouTube sobre tema sensible o controvertido.
Fuente	Tipo de fuente identificable que ha publicado el contenido: medio de comunicación, administración pública, partido político, etc.
Confianza	Indica si se trata de una cuenta verificada por YouTube, si se trata de un medio verificado (<i>trusted media</i>), o no hay indicación alguna.

Esta metodología presenta algunos problemas. El primero, es la escala de contenidos que es necesario clasificar. Resulta evidente que para largos periodos de análisis o eventos en los que exista una gran variedad de

contenidos, esta clasificación manual no es posible. Sin embargo, se ha optado por utilizar este método al comprobar que el volumen de contenidos únicos es limitado. Adentrándonos más en los posibles valores de cada variable, en la tabla 7 se ofrece una descripción detallada de los posibles valores que pueden poblar una variable. Esta clasificación no procede de ningún estudio previo o tabla normalizada, por dos razones: primero no se quería limitar las posibilidades de clasificación. YouTube contiene numerosos formatos y tipologías de contenido que a menudo no son homologables a los existentes en ningún otro medio. Segundo, se desconocía la composición de la muestra antes de iniciar el proceso de clasificación. Por lo tanto, se han creado tantos valores como ha sido necesario a medida que se han ido visualizando y clasificando los contenidos.

Tras la ejecución de un primer proceso de clasificación, algunos de los valores se han agrupado en categorías más amplias con el fin de simplificar la variedad de tipologías de contenidos o fuentes y agrupar contenidos que tienen fuertes similitudes. Por ejemplo, en la variable contenido, el valor "informativo" incluye cualquier variante de los géneros periodísticos: crónicas, entrevistas, reportajes televisivos o fragmentos extraídos de programas de televisión que tengan un formato informativo o una finalidad puramente informativa. Así mismo, en la variable "fuente", los contenidos que han sido creados por medios de comunicación (cualquiera que sea su tipología) se agrupan bajo el valor "medio", equiparando contenidos creados por prensa, radio o televisión, y siempre teniendo en cuenta que son medio de comunicación reconocible.

Tabla 7: Valores posibles para cada variable. Elaboración propia.

Variables	Valores posibles
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Comercial: El contenido tiene una clara orientación comercial y el objetivo es promocionar productos o servicios que ofrecen organizaciones privadas. • Controversia: El contenido hace referencia directa a la controversia existente en la cuestión analizada y

	<p>otorga voz a cada una de las partes implicadas. El contenido orbita claramente en la exposición de la controversia, sin llegar a posicionarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgativo: El objetivo del contenido es claramente educativo o formativo. • Gameplay: El contenido está vinculado a un videojuego y la parte visual y sonora procede de este medio. • Informativo: El contenido tiene como objetivo informar a los espectadores sobre la cuestión y adquiere un formato y estilo que se adecúa a criterios periodísticos, sin sesgo aparente. • Musical: El contenido es una canción, videoclip o está vinculado directamente a un grupo musical. • Negacionista: El contenido apoya de forma evidente la creencia y contribuye a la construcción y difusión del relato desinformativo. Niega de forma evidente el consenso científico. • Neutro: El contenido contiene una mención textual o sonora a la controversia, pero no se desarrolla ni se trata. • Satírico: El contenido utiliza la controversia para genera contenido de carácter humorístico, satírico o irónico, con clara orientación a desvirtuar las posiciones negacionistas. • Institucional: El contenido tiene como finalidad informar de las acciones gubernamentales o de instituciones de carácter público. Incluye sesiones parlamentarias o comparencias del gobierno. • Sin relación: El contenido no tiene relación alguna con el tema.
Advertencia	<ul style="list-style-type: none"> • Si: La interfaz de YouTube muestra un mensaje junto al contenido en el que se advierte al espectador que el contenido que se está visualizando es potencialmente peligroso o trata temas controvertidos. • No: La interfaz de YouTube no muestra ningún mensaje de advertencia sobre los peligros del contenido o la controversia existente.
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Amateur: El contenido ha sido publicado por una

	<p>persona que participa en la plataforma de forma espontánea, sin regularidad, no cuenta con una masa de seguidores y su estilo y recursos denotan una clara falta de práctica en los formatos propios del medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musical: El contenido ha sido publicado por un grupo musical. • Político: El contenido ha sido publicado por un grupo político identificable. • Institucional: El contenido ha sido publicado por un organismo directamente vinculado al estado. Por ejemplo: un ministerio, o el canal parlamentario. • Medio: El contenido ha sido publicado por un medio de comunicación consolidado y reconocido. • Organismo: El contenido ha sido publicado por una empresa pública u organismo público. Por ejemplo: un hospital, una universidad, o un centro de investigación de financiación pública. • Organización: El contenido ha sido publicado por una organización de carácter privado. • YouTuber: El contenido ha sido publicado por una persona que puede ser catalogada como “creador de contenidos” profesional. Sus contribuciones en la plataforma son regulares, cuenta con seguidores en su canal y su estilo y recursos encajan con lo esperable en la plataforma.
Confianza	<ul style="list-style-type: none"> • No: La interfaz de YouTube no muestra ningún identificador concreto sobre el nivel de confianza del emisor del contenido. • Trusted Media: La interfaz de YouTube muestra un mensaje indicando que el contenido ha sido publicado por un medio de comunicación y, por lo tanto, goza de reputación y confianza. • Cuenta verificada: La interfaz de YouTube muestra un icono en el que se indica que la cuenta que ha publicado el contenido ha sido verificada, por lo que el emisor ha sido identificado con nombres y apellidos.

3.3.1. Ejecución del análisis

El procedimiento de análisis se basa en cuantificar y describir la muestra recopilada aportando tablas y gráficos que ayuden a comprender la composición y comportamiento del ranking de resultados de búsqueda de YouTube. Se sigue un proceso de análisis de datos exploratorio, con un planteamiento similar al que realizan Rieder, Coromina y Matamoros (2020), en el que se dialoga constantemente con los datos para plantear hipótesis que doten de significado a las observaciones. Para ello se utilizan técnicas de estadística básica y visualización de datos.

El análisis y la exposición de resultados combina apartados en los que realiza una exposición de una variable concreta, y otros en los que se combinan diferentes variables y métricas disponibles. Tras cada exposición de datos, se aporta una lectura de su significado y un resumen de los resultados más relevantes. Así mismo, el proceso de presentación de resultados se inicia con una lectura general de los datos disponibles, sin segregaciones por temas o sesgos, para luego proceder a profundizar en cada una de las temáticas y las diferencias encontradas entre los sesgos de búsqueda.

A lo largo de los resultados será necesario exponer y describir algunos contenidos audiovisuales presentes en los resultados de búsqueda. En este sentido, se ha optado por describir detalladamente únicamente aquellos contenidos que son más relevantes. Por la extensión que requiere, resulta imposible aportar una descripción detallada de cada uno de los contenidos encontrados. Sin embargo, siempre que sea necesario y aporte valor, se realizará una descripción del contenido o se identificará a la fuente de emisión. Sin embargo, se van a omitir los nombres de canales de YouTube o personas concretas que, por su naturaleza, tamaño o relevancia se considere que es necesario preservar su identidad. Por lo tanto, aunque en ocasiones se describa el contenido sonoro o visual de un contenido, si la fuente es una persona amateur o un YouTuber pequeño, se va a omitir deliberadamente su identificación, ya que no aportaría ningún valor y expondría innecesariamente al sujeto.

Los resultados están divididos en cinco apartados. Cada uno de estos apartados toma datos o resultados de los anteriores y profundiza en un nuevo elemento. Este proceso de profundización progresiva debería permitir obtener una visión completa y compleja de cómo opera el buscador, pero también de cuál es el comportamiento de los usuarios y el grado de exposición de los mismos a contenidos que pueden ser considerados problemáticos.

Representatividad *versus* visibilidad

Es muy importante aclarar la existencia de dos conceptos clave para el análisis: representatividad y visibilidad. El primer concepto (representatividad) se refiere a la cantidad de contenidos de una determinada tipología que es posible observar en un ranking de resultados de búsqueda. El segundo concepto (visibilidad) se refiere a la posición (absoluta o promedio) que ocupa un contenido o una determinada categoría en el ranking de resultados de búsqueda. Así, una determinada categoría de contenidos puede tener una alta representatividad si en los resultados de búsqueda existen gran cantidad de vídeos de esta categoría, pero puede que la mayoría de estos contenidos ocupen posiciones de muy baja visibilidad. Por el contrario, puede que una determinada categoría de contenidos ocupe posiciones de alta visibilidad (próximas a la primera posición del ranking), pero su representatividad sea escasa a lo largo de todo el ranking de resultados de búsqueda. Como se observa, se apela a dos atributos del ranking de resultados de búsqueda que son muy distintos: la población del ranking de búsqueda *versus* la posición que ocupan los distintos elementos en dicho ranking.

Apartados del análisis

El siguiente capítulo, dedicado a la presentación de los resultados, se divide en las siguientes secciones:

- **El primer apartado (representatividad)** de resultados proporciona información general, y tiene como objetivo explicar la composición de la muestra a partir de la descripción de las proporciones o representatividad de cada una de las variables de

clasificación existentes. Esto nos permitirá saber qué presencia tienen cada una de las tipologías de fuentes, tipologías de contenidos, o qué proporción de contenidos está acompañado de un aviso de peligrosidad, entre otras cosas. Para este apartado no se segregan los datos por temas de análisis, ni tampoco por el sesgo de la búsqueda, pero sí que se realiza una comparativa constante entre ambos periodos de análisis. Esta comparativa tiene como objetivo aportar una primera visión de cómo afecta la separación temporal en las capturas, así como la estabilidad en los resultados de búsqueda. Se trata, entonces, de una primera aproximación.

- **El segundo apartado (visibilidad)** de resultados tiene como objetivo realizar un análisis de la visibilidad que obtienen los contenidos en el buscador. Se centra en describir la posición promedio que ocupan las diferentes fuentes de emisión de contenido o las distintas tipologías de contenido. El objetivo es determinar cómo este tipo de cuestiones afectan a la posición media de los contenidos en el buscador. Del mismo modo que en el apartado anterior, no se profundiza o segrega por temas de análisis o sesgos de búsqueda, pero sí que se realiza una comparativa entre ambos periodos de análisis.
- **El tercer bloque (evolución)** de resultados se adentra en el análisis longitudinal de los resultados de búsqueda en YouTube. En este punto sí que profundizamos en cada una de las temáticas y sesgos de búsqueda para ofrecer una visión muy detallada de cuál es el comportamiento del buscador en cada uno de los temas de análisis elegidos. El análisis longitudinal se construye a través de las distintas capturas y se analizan los contenidos desde su tipología. En este tercer apartado también se aportan datos comparativos que ayudan a entender cuán diferentes son los resultados de búsqueda dependiendo del sesgo en las palabras clave, y se finaliza con una visión detallada de cómo afecta la antigüedad del contenido a la posición en el ranking de resultados.

- **En el cuarto apartado (comportamiento del usuario)** tratará de determinar cuál es la elección de consumo del espectador. Tal como se detallará en este apartado, determinar la elección que realiza el espectador presenta algunas complejidades y limitaciones. Sin embargo, se realiza una aproximación metodológica que permite observar qué posiciones del ranking son las más visualizadas y, por lo tanto, inferir qué contenidos son los más consumidos en cada búsqueda y sesgo. El objetivo de este capítulo es aportar información sobre el grado de determinismo del ranking de resultados, asumiendo que las posiciones más cercanas al 1, son las que mayor probabilidad tienen de ser consumidas.
- **Finalmente, en el quinto apartado (madriguera de conejo)** se va a realizar una exploración de la sección de vídeos recomendados. Dado que esta cuestión requeriría, en si misma, una tesis doctoral completa, limita el análisis a la red de contenidos recomendados de aquellos contenidos que son abiertamente desinformativos o negacionistas. El objetivo de este análisis es observar una segunda capa de exposición a contenidos potencialmente desinformativos, y determinar si este artefacto de YouTube (los vídeos relacionados) suponen la puerta de entrada a una espiral de contenidos problemáticos.

4. Resultados

4.1. Resultados generales de búsqueda

Este primer apartado de resultados aporta datos que permiten comprender la composición de la muestra y realizar una descripción de la representatividad de los distintos tipos de variables existentes. Para ello se analizan los periodos de extracción por separado y se realiza una breve comparativa. Este proceso nos permite observar el grado de cambio existente entre los dos periodos de análisis y, por lo tanto, la estabilidad en los resultados de búsqueda de YouTube en un lapso temporal amplio.

Grandes variaciones en la representatividad de un tipo de fuente, o de un tipo de contenido, indicarían un gran nivel de cambio en los resultados de búsqueda (algo a lo que vamos a llamar “volatilidad”), en cambio, una estabilidad en los valores indicaría que los resultados de búsqueda experimentan poca variación. Es muy importante no confundir la representatividad con la visibilidad. Mientras la representatividad está vinculada a la cantidad de contenidos de una determinada categoría o variable, la visibilidad guarda relación con la posición que ocupan estos contenidos en el ranking de resultados. Así, un contenido poco representativo (perteneciente a una categoría escasa y con muy poca cantidad de contenidos) podría obtener una gran visibilidad en caso de ocupar la primera posición en los resultados de búsqueda. En este apartado se muestra el volumen (representatividad) de cada una de las variables, pero no su grado de visibilidad en la interfaz de resultados de búsqueda, algo de lo nos ocuparemos más adelante.

Tal como se ha descrito en la metodología, durante los 10 días que dura un periodo de análisis se realizan 6 tomas diarias para cada una de las búsquedas. Cada toma recopila los primeros 25 resultados de búsqueda. Este sistema de extracción acaba retornando un total de 9.900 posiciones de ranking durante cada periodo de análisis. En el caso del primer periodo, se observa que la cifra de posiciones recopiladas es de 9.747, debido a que fortuitamente la API de YouTube sufrió un fallo técnico que impidió realizar correctamente una de las tomas. Si bien este tipo de errores de la API de YouTube no son habituales, tampoco son extraños, y es esperable que el servicio de la plataforma tenga algunas fallas espontáneas por causas que

no podemos conocer ni prever. Por lo tanto, entra dentro de lo posible que exista un cierto margen de error en la recolección de datos. Esta falla de la API ha supuesto una pérdida del 1,54% de los datos para el primer periodo. Si se computa este error de forma global, en el conjunto de los periodos de análisis implica un margen de error del 0,72%. Para el segundo periodo de recolección de datos la muestra está completa, con un total de 9.900 posiciones de ranking.

4.1.1. Presencia por tipo de fuente en los resultados de búsqueda

El primer paso en el análisis ha sido determinar cuantas posiciones del ranking de resultados ocupan en los resultados de búsqueda cada una de las tipologías de fuentes propietarias del contenido retornado por el buscador. Recordamos que cada periodo de análisis tiene un total de 9,900 posiciones disponibles. Tal como se observa en la tabla 8, los medios de comunicación son el tipo de fuente más representada. Durante el primer periodo, el 43,74% de los resultados de búsqueda correspondían a un contenido publicado por un medio de comunicación. Esto significa que los contenidos pertenecientes a esta tipología de fuente se identifican claramente con un medio de comunicación (televisión, radio, prensa o medios digitales). Para que un contenido entre en esta categoría, tanto el canal que ha publicado el contenido, como el formato de este, deben dejar claro que se trata de un producto audiovisual producido por profesionales de la información con formas, lenguajes y recursos propios de un medio que tiene el periodismo y la producción de información como actividad principal. Este porcentaje varía tan solo un -0,86% para el segundo periodo, con el 42,88% de las posiciones ocupadas por medios. Por lo tanto, podemos afirmar que, en general y de forma estable, los contenidos predominantes en las búsquedas son aquellos que proceden de un medio.

Los YouTubers ocupan el 32,78% de las posiciones durante el primer periodo de captura, y el 38,93% durante el segundo. Entre ambos periodos hay una variación del +6,15%. Una vez más, al referirnos a YouTubers el contenido se identifica claramente con el formato, estilo y medios que cabe esperar de una persona profesional de YouTube: una sola persona hablando

a cámara y desarrollando un tema en formato monólogo, en un contexto y forma que no es el de un profesional de la información.

Tabla 8: Nivel de presencia de cada tipo de fuente en los resultados de búsqueda. Elaboración propia.				
Tipo de fuente	Total periodo 1	% del total periodo 1	Total periodo 2	% del total periodo 2
Medio	4.263	43,74%	4.245	42,88%
YouTuber	3.777	38,75%	3.854	38,93%
Organización	857	8,79%	854	8,63%
Organismo	490	5,03%	632	6,38%
Institucional	198	2,03%	141	1,42%
Político	66	0,67%	66	0,67%
Musical	38	0,39%	57	0,58%
Amateur	59	0,61%	51	0,52%
Total	9.747	100%	9.900	100%

El resto de tipologías de fuente obtiene una representación relativamente baja, inferior en todos los casos al 10%. Las organizaciones de carácter privado ocupan el 8,75% de los resultados de búsqueda durante el primer periodo, y un 8,63% durante el segundo, con una variabilidad del -2,16%. La siguen los organismos de carácter público, las fuentes institucionales, los grupos políticos, contenidos musicales y, finalmente, el contenido amateur.

En términos generales, la variabilidad entre los periodos de análisis es pequeña, lo que indicaría que la representatividad de estas fuentes es estable y por lo tanto el buscador de YouTube no refleja grandes alteraciones entre ambos periodos de captura de datos. Visto de forma conjunta, se puede afirmar que en las temáticas analizadas, los resultados

de búsqueda no son volátiles en cuanto a representatividad de tipología de fuentes.

4.1.2. Presencia de las tipologías de contenido

Las distintas tipologías de fuente detectadas en el apartado anterior publican en YouTube contenidos de tipologías muy diversas. Si observamos esta variable (ver tabla 9), se aprecia que la tipología de contenidos más abundante entre los resultados de búsqueda durante el primer y segundo periodo de análisis es el "informativo" (64,14%).

Tabla 9: Nivel de presencia de cada tipología de contenido. Elaboración propia.				
Tipo de contenido	Periodo 1	% del total periodo 1	Periodo 2	% del total periodo 2
Informativo	6.252	64,14%	6.278	63,41%
Divulgativo	1.382	14,18%	1.707	17,24%
Controversia	1.038	10,65%	998	10,08%
Satírico	743	7,62%	625	6,31%
Negacionista	132	1,35%	94	0,95%
Neutro	65	0,67%	67	0,68%
Videojuego	65	0,67%	66	0,67%
Musical	38	0,39%	56	0,57%
Comercial	28	0,29%	0	0%
Institucional	4	0,04%	1	0,01%
Sin relación	0	0%	8	0,08%
Total	9.747	100%	9.900	100%

La mayoría de estos contenidos informativos son piezas extraídas de telediarios, entrevistas, pequeños reportajes o crónicas. Seguidamente, encontramos el contenido de carácter del divulgativo (14,18%), que en su mayoría ha sido publicado por YouTubers especializados en ciencia que han tratado el tema, y cuya finalidad no es difundir creencias o rebatir argumentos negacionistas ligados a las controversias, si no aportar conocimiento sobre la temática. Dentro de esta categoría divulgativa también podemos encontrar documentales de larga duración de factura profesional, algunos de ellos creados por canales de televisión o productoras que pueden asociarse a la categoría fuente "medios".

En la tercera posición, y con una representatividad del $\pm 10\%$, se encuentran los contenidos que apelan directamente a la controversia. Los "contenidos de controversia" son aquellos cuyo hilo argumental o tema central es la exposición de la propia confrontación. Por ejemplo, un documental donde los terraplanistas exponen sus argumentos y científicos tratan de rebatir las principales creencias, o una entrevista donde se ofrece un espacio a narrativas o argumentos opuestos. Dentro de este tipo de contenidos, encontramos piezas procedentes de debates televisivos, entrevistas o charlas donde el tema central es el enfrentamiento entre las partes, y donde se exponen argumentos contrarios. Se observa también la presencia de contenido satírico (7,62% / 6,31%), cuya finalidad no es divulgar argumentos o creencias, sino utilizar la temática con finalidades humorísticas.

Finalmente, y con una representatividad de tan solo el 1,35% / 0,95%, encontramos el contenido abiertamente negacionista o desinformativo. Este contenido hace una clara apología de los argumentos que se oponen al consenso científico, son negacionistas o contienen falsedades. Además, se aprecia que el objetivo de este contenido es convencer al espectador y construir un marco explicativo que logre la adhesión, ya sea mediante argumentos falaces o mediante la ocultación de datos relevantes. Es decir: no se trata de contenido que afronte la controversia de una forma equitativa, sino que sobreexpone la parte desinformativa y la ensalza con el objetivo de trasladar al espectador unas ideas o creencias que se fundamentan en falsedades.

Comparativamente y en términos generales los porcentajes de cada tipo de contenidos se mantienen prácticamente inmutables entre ambos periodos, aunque se aprecia un aumento del +2% en los contenidos de carácter divulgativo durante el segundo periodo. Una vez más, se puede afirmar sin lugar a dudas que existe una cierta estabilidad a nivel de tipología contenidos, muy posiblemente asociada a la estabilidad ya observada a la tipología de fuentes ya detectada en el anterior apartado de resultados, y también a la baja cantidad de contenidos únicos que se ha revelado en el apartado metodológico (ver tabla 5).

4.1.3. Presencia de los niveles de advertencia

Hasta ahora hemos observado la proporción contenidos según el tipo de fuente y el tipo de contenido, pero también es posible distinguir y clasificar estos contenidos según los distintos elementos visuales que se encuentran en la interfaz de YouTube, y cuya finalidad es otorgar confianza al contenido que se está visualizando.

La plataforma es capaz de alertar a los espectadores sobre el grado de peligrosidad del contenido, mediante una advertencia de “tema sensible” que se muestra al usuario justo bajo el cuadro de reproducción, indicando que el contenido que se va a visualizar pertenece a una categoría sensible (ver ilustración 7). En caso de que este mensaje aparezca, se acompaña de un enlace a un organismo con fiabilidad contrastada, como páginas de la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, o los respectivos gobiernos. En la tabla 10 es posible ver qué cantidad de contenidos presentes en el ranking de búsqueda contiene alguna advertencia de ésta índole.



Ilustración 7: Advertencia de YouTube sobre tema controvertido en un vídeo sobre el cambio climático. Elaboración propia.

Tabla 10: Advertencia de temas controvertidos. Elaboración propia.

Advertencia	Periodo 1	% del total periodo 1	Periodo 2	% del total periodo 2
Si	6.924	71,04%	7.163	72,35%
No	2.823	28,96%	2.737	27,65%
Total	9.747	100%	9.900	100%

Durante el primer periodo, el 71,04% de los resultados de búsqueda contenían este aviso. Un porcentaje que se incrementa ligeramente hasta el 72,35% durante el segundo periodo.

En términos generales, prácticamente tres cuartas partes de los contenidos presentes en los resultados de búsqueda tienen un aviso de contenido controvertido. Este dato refuerza la idea de que las palabras clave de búsqueda seleccionadas están apuntado correctamente hacia resultados de búsqueda que se ubican dentro de temáticas controvertidas. Pero también, el dato indica cuál es el grado de potencial peligro que puede existir en los resultados de búsqueda, sin entrar a determinar, aún, si se trata de contenidos problemáticos o no.

4.1.4. Presencia del indicadores de confianza

Además de las advertencias sobre temas controvertidos, YouTube muestra en su interfaz algunos elementos que ayudan a identificar el grado de confianza o credibilidad de la fuente que ha publicado el contenido (ver ilustración 8). Estos avisos se aplican mayormente a medios de comunicación de financiación pública. Por ejemplo, para el canal en Español de la “*Deutsche Welle*” (DW Español) YouTube indica que este canal pertenece al “servicio de difusión pública alemán”, adjuntando además un enlace a la página de Wikipedia de este medio. Además de este elemento, YouTube también cuenta con un icono de “cuenta verificada”, que se ubica junto al nombre del canal, y que indica que el propietario de dicho canal de YouTube ha sido identificado y contrastado, por lo que no se trata de una suplantación de identidad.

Tal como se puede observar en la tabla 11, durante el primer periodo el 8,98% de los contenidos contaba con un aviso de “Medio de confianza” (lo que YouTube ha calificado como “*Trusted media*”), un porcentaje que prácticamente no varía durante el segundo periodo. Es importante destacar que estos niveles de confianza son acumulativos: para que un canal de YouTube sea clasificado como “*Trusted Media*” es obligatorio tener una cuenta verificada.

El 48,17% de las fuentes que lograron posicionar algún contenido en el ranking de resultados de búsqueda eran verificadas, un porcentaje que aumenta ligeramente en el segundo periodo, hasta alcanzar el 49,04%. Finalmente, el 42,85% de las posiciones del ranking de resultados han sido ocupadas por contenidos publicados por canales que no contaban con ningún elemento visual que otorgue credibilidad a la fuente, un porcentaje que se mantiene prácticamente invariable durante el segundo periodo (42,73%).

Tabla 11: Proporción de contenidos según nivel de credibilidad. Elaboración propia.				
Confianza	Periodo 1	% del total periodo 1	Periodo 2	% del total periodo 2
<i>Trusted Media</i>	875	8,98%	815	8,23%
Verificado	4.695	48,17%	4.855	49,04%
No	4.177	42,85%	4.230	42,73%
Total	9.747	100%	9.900	100%

Las cifras observadas en la tabla 11 indican que, de promedio, el 57,23% de los contenidos que logran ocupar una posición en los resultados de búsqueda proceden de cuentas que YouTube ha validado y cuyo responsable ha sido identificado. Dentro de este porcentaje, una pequeña parte corresponde a medios de comunicación de confianza y acreditados, mientras que un porcentaje muy elevado procede de cuentas que han sido verificadas, lo que facilita la identificación de la fuente y la atribución de responsabilidades frente a la emisión de cualquier contenido potencialmente dañino.



Ilustración 8: Indicadores de credibilidad en un video de "DW Español".
Elaboración propia.

4.1.5. Resumen general de representatividad

Como se ha podido apreciar en los apartados anteriores, los medios de comunicación ocupan la mayoría de los espacios disponibles en las primeras 25 posiciones del ranking de resultados de búsqueda, con un promedio del 43,31% de los resultados. Además, la comparativa entre ambos periodos indica que esta proporción tiene una gran estabilidad, dado que la variabilidad es inferior al $\pm 1\%$. En representatividad, lo siguen de cerca los YouTubers, que logran ocupar de promedio el 38,85% de las posiciones disponibles en el ranking. Si aunamos ambos tipos de fuentes, podemos afirmar que ocupan de promedio el 82,16% de las posiciones disponibles en las 25 primeras posiciones del ranking de búsqueda durante los dos periodos analizados.

Por lo tanto, en las búsquedas realizadas, independientemente del tema o el sesgo aplicado, una amplia mayoría de los resultados de búsqueda han sido creados por una fuente identificable y atribuible: un medio de comunicación, o un YouTuber, lo que facilita la rendición de cuentas frente a la emisión de cualquier contenido desinformativo.

La tipología de contenido más común entre los resultados de búsqueda es el informativo, con un promedio del 63,77% de los resultados entre ambos periodos. Si bien es cierto que dentro de esta tipología “informativa” caben muchas variantes, estilos y formas de presentar la información, todos estos contenidos tienen en común que presentan la cuestión haciendo uso de recursos o estilos periodísticos, sustentando los argumentos con datos y con una clara voluntad de difundir una información fiable y contrastada. No se despliegan mecanismos de persuasión o parcialidad que decanten la argumentación en favor de una determinada posición.

La centralidad de estas piezas informativas no es la controversia, al menos de forma directa, no tratan la cuestión como un debate abierto y no se otorga voz a las partes implicadas, distanciándose claramente del sensacionalismo. A este tipo de contenidos informativos lo siguen otros como el divulgativo, con un promedio del 15,71%, donde se hace clara pedagogía sobre los temas que se tratan, se presentan datos, estudios, expertos, etc. En esta tipología de contenidos tampoco se centra en debatir la existencia de partes enfrentadas ni se presentan las distintas aproximaciones, aunque se pueda mencionar la presencia o existencia de grupos negacionistas, en ningún caso esta es la cuestión central.

Los contenidos que hacen referencia expresa a la controversia existente, y cuyo contenido tiene como objetivo tratar abiertamente el enfrentamiento de dos o más partes, representan de promedio el 10,35% de los resultados de búsqueda. En este tipo de contenidos se presentan las partes enfrentadas y se ofrece una contraposición de argumentos, sin que exista un posicionamiento claro o evidente de la fuente. Es necesario también mencionar la aparición del formato satírico, con un promedio del 6,96% de los contenidos. En este último formato se utiliza al burla o el humor como

hilo conductor para expresar una opinión sobre una posición negacionista o desinformativa, sin tener un objetivo divulgativo o informativo.

Tal como se ha adelantado, emerge el contenido abiertamente negacionista, que supone entre el 0,95% y el 1,35% de los resultados de búsqueda. Este porcentaje pone en evidencia que la cantidad de contenidos que pueden ser claramente catalogados como "desinformativos" es muy reducida, aunque es cierto que siguen existiendo y que YouTube los sigue mostrando como posibles opciones de consumo.

Se observa que, de promedio entre ambos periodos, el 71,67% de los resultados de búsqueda contiene una advertencia al espectador (como ejemplo, ver la ilustración 7). Esto no significa que el contenido sea controvertido, y mucho menos desinformación. El aviso se aplica de forma transversal en gran parte del contenido, independientemente de la fuente, el nivel de confianza o la tipología de contenido. Por lo tanto, se aprecia que la plataforma muestra este aviso de forma extensiva en todo el contenido que guarde algún tipo de relación con alguna cuestión controvertida, o susceptible de contener algún tipo de controversia, siendo una medida preventiva aplicada a la mayoría de los resultados. Por contra, el promedio de contenidos sin aviso es del 28,30%.

Finalmente, de promedio, el 48,60% de los contenidos que han logrado ocupar una posición en el resultado de búsqueda proceden de una cuenta que ha sido verificada, frente al 8,60% de contenidos que proceden de una fuente identificada como medio fiable. El bajo porcentaje de cuentas que cuentan con la acreditación de "medios de confianza" conduce a pensar que muchos medios de comunicación que participan en las temáticas elegidas no cuenta con dicha acreditación, y que este reconocimiento está reservado a un grupo muy reducido de canales.

Es importante recordar, antes de acabar este primer resumen de resultados, que hasta ahora nos hemos ocupado de la proporcionalidad de las distintas variables teniendo en cuenta la totalidad de posiciones disponibles en el ranking de resultados de búsqueda, sin segregar los datos por temáticas ni realizar un recuento de los contenidos únicos. Queda por observar, en los

siguientes apartados, cual es el nivel de visibilidad que estos contenidos y fuentes obtienen en el ranking de resultados, así como la identificación de los contenidos únicos existentes.

4.2. Análisis general de la visibilidad

Si bien es cierto que los contenidos publicados por medios de comunicación (43,31%) y con finalidades informativas son los más abundantes (63,77%), es necesario saber qué posiciones obtienen, de promedio, estos tipos de contenidos en el buscador.

Analizar la visibilidad, entendida como la posición que ocupa un contenido en la interfaz de resultados de búsqueda es relevante, ya que resulta importante ubicar con claridad la posición que ocupan los contenidos que hacen referencia a la controversia existente (10,35%) y aquellos que son abiertamente negacionistas o desinformativos, que suponen entre el 0,95% y el 1,35% de las posibilidades de consumo.

Si aceptamos la premisa de que la posición en el ranking de resultados determina la visibilidad de los contenidos y, por lo tanto, influye de forma directa en la elección de consumo que hacen los usuarios, conocer en qué posición del ranking se encuentra cada tipo de contenido nos permitirá determinar el rol de YouTube en la entrega de estos contenidos, asumiendo que una posición próxima al primer resultado es la opción de consumo más probable.

4.2.1. Visibilidad en el ranking de búsqueda según el tipo de emisor

Para esta parte del análisis, se ha tenido en cuenta el promedio de posición de todos los contenidos publicados según su tipología de fuente. Tal como se observa en la tabla 12, se aprecia que los organismos con carácter oficial, los medios, las organizaciones privadas y las instituciones son las más beneficiadas en cuanto a visibilidad. Por contra, los YouTubers, los grupos políticos, el contenido amateur y, finalmente, la música, son los contenidos que obtienen menor visibilidad en el ranking.

Comparativamente en ambos periodos se observa que estos resultados se mantienen, aunque con sutiles diferencias. Por ejemplo, el contenido institucional obtiene mayor visibilidad durante el segundo periodo de

análisis. Si interpretamos lo que significan dichas posiciones medias, y teniendo en cuenta que existen 25 posiciones en el ranking de resultados, obtener una posición media cercana al 12 indicaría que las distintas tipologías de fuente logran ubicar contenidos tanto en las primeras posiciones, como en las últimas. No así los contenidos vinculados a la música, el contenido político o Amateur, que con posiciones cercanas o superiores a la 20, que estarían siempre obteniendo lugares de baja visibilidad.

Tabla 12: Posición promedio en el ranking de resultados para cada tipología de fuente. Elaboración propia.

Tipo de fuente	Posición promedio periodo 1	Posición promedio periodo 2
Organismo	11,93	11,36
Medio	12,06	12,28
Organización	13,44	13,96
YouTuber	13,71	13,61
Institucional	14,05	11,79
Grupo Político	19,37	16,61
Amateur	21,08	18,67
Música	22,63	22,88

4.2.2. Visibilidad en el ranking según el tipo de contenido

Los promedios de posición en el ranking de resultados de búsqueda cambian substancialmente si nos fijamos en el tipo de contenido de las piezas audiovisuales que aparecen en el buscador. Si hacemos una lectura de la tabla 13, podemos comprobar que los contenidos más beneficiados en términos de posición en el ranking de resultados son aquellos que tienen un

carácter neutro (contenidos que mencionan textualmente o sonoramente las palabras clave, pero no la tratan), seguidamente, los contenidos que son abiertamente negacionistas o desinformativos obtienen una visibilidad muy notoria, con una posición media 7,10 para el primer periodo, y de 6,13 para el segundo. El contenido informativo, en cambio, se ubica en una posición promedio de 12,51 en el primer periodo y 12,72 en el segundo. Teniendo en cuenta que el ranking está compuesto por 25 posiciones, es posible afirmar que los contenidos informativos se distribuyen de forma regular por todo el ranking de resultados.

Tabla 13: Posición promedio de cada tipología de contenido. Elaboración propia.

Tipo de contenido	Periodo 1	Periodo 2
neutro	6,91	6,73
negacionista	7,10	6,13
informativo	12,51	12,72
divulgativo	12,55	11,89
controversia	14,06	13,36
comercial	15,18	N.A.
gameplay	16,54	18,59
satírico	17,06	18,43
institucional	22,50	23,00
musical	22,63	22,82
Sin relación	N.A.	19,50

En este punto de los resultados del análisis, ya es posible afirmar que los contenidos abiertamente negacionistas o intencionalmente desinformativos son los que mayor visibilidad promedio obtienen comparativamente con

otros tipos de contenido. Ligado al apartado anterior, donde se observaba la representatividad de este tipo de contenidos, se aprecia que a pesar de ser muy pocos (entre el 1,35% y el 0,95%), los contenidos problemáticos se ven beneficiados en el ranking de resultados. En pocas palabras, los contenidos abiertamente desinformativos o negacionistas están muy localizados y, al ser pocos, obtienen una posición promedio beneficiosa. En el tercer apartado de resultados se profundizará en cada una de las temáticas y se entrará a detallar el contenido, lo que nos permitirá identificar y ubicar con total precisión de qué contenidos se trata, y donde están localizados.

4.2.3. Visibilidad en el ranking según el nivel de advertencia

Si observamos la posición promedio de los contenidos según el nivel de advertencia (tabla 14), vemos que ambos tipos tienen una posición muy similar. Por lo tanto, el buscador ubica este aviso de forma transversal en todo el ranking, tanto en contenidos que se encuentran en las primeras posiciones, como en aquellos que se encuentran a la cola. Que un contenido tenga, o no, este tipo de advertencia no parece beneficiar o penalizar en cuanto a visibilidad.

Tabla 14: Posición promedio de los contenidos según la aparición de advertencia. Elaboración propia.

Advertencia	Periodo 1	Periodo 2
Si	12,50	14,49
No	14,19	14,32

4.2.4. Visibilidad en el ranking según el nivel de credibilidad

Teniendo en cuenta lo expuesto en el marco teórico, donde se describía un sesgo intencional para beneficiar los medios de comunicación acreditados en cuanto a visibilidad en el ranking de resultados, en la tabla 15 se aprecia claramente que los medios que han sido calificados como “de confianza”

obtienen una posición promedio de 8,75 y 7,73 para sendos periodos de análisis, mientras que las cuentas verificadas se encuentran en la posición promedio 13,93 y 13,80. Podemos afirmar sin lugar a dudas que los medios de comunicación acreditados se benefician de una posición promedio más ventajosa que el resto de fuentes.

Es relevante la poca diferenciación en cuanto a posiciones promedio entre los contenidos publicados por cuentas que han sido verificadas y contenidos no tienen ningún tipo de señal de confianza. Así, las cuentas verificadas y no verificadas obtienen prácticamente la misma posición promedio, por lo que en este caso no sería un factor determinante para la visibilidad de un contenido el hecho de disponer de una cuenta verificada.

Tabla 15: Posición promedio según nivel de credibilidad. Elaboración propia.

Tipo de contenido	Periodo 1	Periodo 2
<i>Trusted Media</i>	8,75	7,73
Verificado	13,93	13,80
No	12,82	13,09

4.2.5. Resumen general de visibilidad

En este punto del análisis, ya es posible avanzar algunas cuestiones relevantes, que se discutirán más a fondo en el apartado de conclusiones. Primeramente, los promedios de posición en el ranking muestran que los contenidos que son de carácter negacionista o desinformativos, pese a ser muy reducidos (poca representatividad, $\pm 1\%$ sobre el total de la muestra), gozan de gran visibilidad, con una posición promedio del 6,61 en ambos periodos. Lo siguen los contenidos de carácter informativo y divulgativo, generados por medios de comunicación, organismos públicos, YouTubers e instituciones públicas. A su vez, se observa que los contenidos que

proceden de medios de confianza ("*trusted media*") son beneficiados por el algoritmo, ocupando posiciones de mayor visibilidad.

Dejando a un lado los medios verificados, los datos indican que no existe prácticamente diferencia entre los contenidos que han sido generados por usuarios verificados o no verificados. Del mismo modo, aunque durante el primer periodo de análisis los contenidos que se acompañan con una "advertencia" tienen una mayor visibilidad, en el segundo periodo no existe diferencia entre ambas tipologías de contenido, por lo que se advierte que la existencia de esta advertencia es transversal en todo el ranking de resultados.

4.3. Evolución de los rankings de resultados

El siguiente paso en el análisis consiste en observar los datos de forma pormenorizada y longitudinal, adentrándonos en cada una de las temáticas por separado, y comparando la evolución de los rankings de resultados a lo largo del tiempo. Este proceso de observación del ranking de resultados de búsqueda nos permite comprender qué posiciones ocupa cada tipología de contenido, identificar estos contenidos, describirlos (si es necesario), observar su evolución y el grado de cambio o variabilidad que tienen los rankings de resultados con el paso de las horas y los días.

Este análisis se realiza de forma comparativa: para cada temática se separa el ranking de resultados en la búsqueda “neutra” y en la búsqueda “sesgada”, y se aúnan en una misma visualización, de forma que es posible observar rápidamente las diferencias existentes entre los distintos resultados de búsqueda.

Para comprender mejor cómo se ha ejecutado este análisis, vamos a tomar como ejemplo la figura 1, donde se puede observar un gráfico evolutivo que abarca desde el 17 de abril al 20 de mayo del 2021. El gráfico está dividido en dos partes (superior e inferior), cada una corresponde a los resultados de búsqueda de una de las variantes de palabras clave para la controversia elegida: “cambio climático” y “el Cambio climático es falso”. Cada una de las líneas representadas en este gráfico es un contenido distinto presente en el ranking de resultados de búsqueda, cuanto más arriba está la línea en el eje de ordenadas, más próximo se encuentra dicho contenido a la primera posición, lo cual indica que ha obtenido mayor visibilidad. La continuidad de la línea indica que ese contenido se mantiene en el ranking con el paso de las capturas, y su desaparición implica que el contenido ha dejado de aparecer en los resultados de búsqueda. Además de aparecer o desaparecer, un contenido puede sufrir variaciones en su posición a lo largo del tiempo, unas variaciones que se observan mediante las subidas y bajadas de cada línea.

Además de esta información, el gráfico ha sido coloreado conforme a la tipología de contenido, lo que permite observar qué categorías han logrado

mejor posición. De forma general, la predominancia de un color concreto también indica qué tipologías de contenido son las más abundantes. Se pone especial énfasis en identificar el contenido negacionista o claramente desinformativo y, por esta razón, los contenidos de esta categoría han sido coloreados en negro. Los contenidos que tratan abiertamente la controversia (sin ser desinformativos) se han coloreado en un granate intenso, que destaca sobre el resto de colores. De este modo se facilita la identificación a simple vista de los contenidos “problemáticos” y aquellos que apelan directamente a las confrontaciones existentes dentro de la temática.

Finalmente, el gráfico contiene en una misma línea temporal ambos periodos de análisis. Se puede observar como el eje de abscisas se inicia el 17 de abril y finaliza al 20 de mayo, con un salto temporal entre el 27 de abril y el 10 de mayo. Esta configuración del eje horizontal permite observar la continuidad de los contenidos entre el primer y el segundo periodo de análisis. Una línea sin interrupción entre el 27 de abril y el 10 de mayo indicará que el contenido se mantiene presente durante ambos periodos, mientras que una ruptura en este punto implicaría un cambio substancial en los contenidos.

Dado que los gráficos evolutivos ocupan un gran espacio, se presentarán primero los resultados de forma textual y posteriormente se ubicarán los tres gráficos correspondientes al final de este apartado haciendo uso de un formato apaisado.

4.3.1. Evolución en las búsquedas sobre el Cambio Climático

Los resultados de búsqueda para la controversia sobre el cambio climático (figura 1) muestran claras similitudes en ambos sesgos de búsqueda (neutro y sesgado). Si nos centramos en la búsqueda neutra “cambio climático” observamos que los primeros resultados de búsqueda son principalmente informativos y divulgativos. Sin embargo, aparecen dos contenidos que tratan abiertamente la controversia. El primero (y mejor posicionado) es un vídeo en el que se explican las causas del cambio climático aportando datos científicos, y que en cierto momento plantea el debate existente en esta

cuestión, exponiendo argumentos de dos partes aparentemente enfrentadas. El segundo de los contenidos que apelan a la controversia es un fragmento de una entrevista de Pablo Motos en el programa "El Hormiguero" a Santiago Abascal, líder del partido político "Vox". En esta entrevista se instrumentaliza el cambio climático para criticar las políticas del gobierno de España. Catalogar este segundo contenido como "controversia" o "desinformativo" es problemático. Si bien es cierto que el contenido es criticable, la catalogación como contenido "desinformativo" debe ser indudable y tiene una clara orientación negacionista o desinformativa. Por esta razón se ha decidido incluir este contenido en el apartado de "controversia". En el vídeo, Abascal critica mayormente a las políticas impulsadas por el gobierno en materia de lucha contra el cambio climático.

En el caso de la búsqueda sesgada "el cambio climático es falso" observamos que los primeros resultados también están poblados por contenidos informativos, aunque emergen dos contenidos claramente negacionistas (línea negra). El primero de estos contenidos logra obtener la 4ta y la 5ta posición del ranking, siendo persistente a lo largo del tiempo durante ambos periodos de análisis. Se trata de un fragmento de debate extraído del programa "diálogos" del canal de YouTube de LibertadDigital. El video, titulado "Especial Energía: El Cambio Climático se debe a la actividad Solar, no al factor Humano", cataloga de "barbaridades" las conclusiones del panel intergubernamental de expertos sobre cambio climático de la Naciones Unidas. Una vez más, catalogar este contenido ha sido complejo por no ser negacionista en los efectos visibles del cambio climático, sino en las causas del mismo. Sin embargo, por sostener una línea argumental claramente orientada a negar evidencias de carácter científico, y por desplegar argumentos que tratan de desacreditar los estudios publicados, se ha optado por catalogar este contenido como "negacionista": se aprecia una clara intencionalidad de inocular en la audiencia la duda sobre la validez de los argumentos científicos, lo que se enmarca en lo que se considera desinformación.

Respecto a este contenido concreto, es necesario apuntar que el canal "LibertadDigital" tiene la insignia de "canal verificado", así como un aviso contextual sobre el cambio climático (ver ilustración 9).



Ilustración 9: Captura del vídeo de Libertad Digital catalogado como desinformativo. Elaboración propia.

El segundo de los contenidos abiertamente negacionistas en la misma búsqueda logra obtener entre la 7a y la 10a posición. Se trata de un video publicado por un YouTuber, del que se va a omitir su identificación al ser un canal con muy pocos seguidores, donde se desvirtúan los movimientos

ecologistas, vinculando la lucha contra el cambio climático a intereses particulares y ganancias económicas para las grandes ONG. Este contenido, no se mantiene en el ranking de forma estable. Se observa su presencia continuada durante el primer periodo de análisis, para posteriormente desaparecer, volviendo a emerger el 17 de mayo.

En lo referente a la estabilidad de los resultados de búsqueda, en ambos sesgos de búsqueda se observan periodos de estabilidad en el ranking y periodos en los que se producen cambios de posición generalizados, ya sea por variaciones en los contenidos existentes, o por la entrada de nuevos contenidos. Aunque ambas búsquedas arrojan un ranking de resultados estable, es posible afirmar que los resultados para la búsqueda sesgada “el cambio climático es falso” son más estables que en la búsqueda neutra. También es posible afirmar que los resultados de búsqueda para ambos sesgos de búsqueda gozan de cierta estabilidad, lo que indicaría que no estamos frente a una búsqueda con resultados volátiles.

Por último, indicar que para este caso de estudio concreto, la búsqueda sesgada ha arrojado contenido desinformativo o negacionista. Aunque si bien es cierto que se trata de dos contenidos concretos, estos alcanzan una visibilidad importante. Por lo tanto, es posible afirmar que el sesgo en la búsqueda ha jugado un papel determinante en la aparición (o no) de desinformación. De hecho, los resultados de búsqueda no son azarosos: al mantener una cierta estabilidad queda contrastado que las distintas tomas tienen igual resultado.

4.3.2. Evolución en las búsquedas sobre “terraplanismo”

En la cuestión del terraplanismo (figura 2) se observa que la mayoría de los contenidos son informativos, pero se hace evidente la presencia de los contenidos que apelan directamente a la controversia existente (líneas en color granate). No emergen contenidos abiertamente desinformativos o negacionistas. Por lo tanto, se puede afirmar que en esta cuestión el ranking de resultados de búsqueda de YouTube no ha ofrecido ningún contenido abiertamente desinformativo o negacionista al usuario.

En ambas búsquedas, el primer resultado de la búsqueda es un video publicado por al *Deutsche Welle*, que es el servicio de radiodifusión pública alemana, titulado “aumentan los terraplanistas”, una pieza de 2:23 minutos que expone el auge de los movimientos terraplanistas a nivel global, se mencionan algunos de sus argumentos y se permite a miembros de este colectivo expresar sus ideas. La pieza contrapone los argumentos terraplanistas con los discursos científicos que sostienen posiciones opuestas. Es decir, se trata de un contenido centrado en la controversia existente que no decanta la balanza hacia ninguna de las posiciones. El resto de contenidos que apelan a la controversia y aparecen en el ranking de resultados van en la misma línea: presentar las partes enfrentadas y sus argumentos.

En ambos rankings de resultados de búsqueda se observa que los contenidos son longevos y se sostienen a lo largo del tiempo. Llama la atención que exista mayor cantidad de vídeos que apelan a la controversia en la búsqueda “neutra” (tierra plana), y que el contenido satírico aumente cuando se utiliza la búsqueda ligeramente sesgada “la tierra es plana”. A su vez, en ambos gráficos es posible observar que los 5 primeros resultados de búsqueda están monopolizados por contenidos estables que proceden de medios de comunicación: Agencia France Press, *Deutsche Welle* o la Televisión Pública Argentina. Tal como ya se ha avanzado, en esta temática no ha aparecido ningún contenido abiertamente negacionista o que presente una retórica proselitista en favor del terraplanismo.

4.3.3. Evolución en las búsquedas sobre “vacunas”

El último de los temas controvertidos analizados muestra diferencias substanciales con el resto. Es importante remarcar que el periodo de captura de datos coincide con las campañas de vacunación por la Covid-19 a nivel mundial, por lo que en este caso existe un factor de actualidad importante que no debe ser obviado. Primeramente, si se observan ambos rankings de resultados de búsqueda (figura 3), se advierte rápidamente un claro predominio del color verde, que categoriza los contenidos de carácter informativo: crónicas, extractos de noticieros, reportajes, etc, todos ellos procedentes de medios de comunicación.

En el caso de la búsqueda neutra (“vacunas”), se puede ver que la práctica totalidad de los contenidos son informativos, mientras que en la búsqueda ligeramente sesgada (“vacunas peligros”), aparecen dos contenidos que apelan a la controversia existente sobre las vacunas. El primero de estos contenidos que tratan la controversia en la búsqueda sesgada procede de un canal especializado en medicina en el que varias personas entrevistadas exponen la existencia de movimientos antivacunas, así como sus argumentos, mientras tratan de rebatir estas creencias. Por lo tanto, no es un contenido centrado en ofrecer información sobre la vacunación, sino en la existencia de una controversia y bandos enfrentados. El segundo vídeo procede de un canal especializado en tecnología en el que se habla de los argumentos del movimiento antivacunas con el fin de desarticular algunas de las principales creencias de este grupo.

En una observación general, llama poderosamente la atención el grado de cambio en el ranking de resultados de la búsqueda neutra “vacunas”, enfatizando el constante cambio de posiciones de los videos y la baja persistencia o longevidad de los mismos. Teniendo en cuenta que se trata de una cuestión de actualidad, el cambio constante en los resultados posiblemente responda a una producción continuada de nuevos contenidos. Estaríamos entonces frente a un escenario de volatilidad, donde los resultados de búsqueda están en constante cambio. Por contra, la búsqueda sesgada “vacunas peligros” es estable, con un grado de variabilidad muy bajo.

La casuística observada en la búsqueda neutra puede servir como ejemplo del comportamiento del buscador para situaciones en las que existe una producción continua de nuevos contenidos, pero también destaca que dentro de estos nuevos contenidos no emerge en ningún caso contenido desinformativo o controvertido. Precisamente, por este constante cambio es esperable que de algún modo se consigan posicionar contenidos problemáticos generados por actores interesados en introducir desinformación en la conversación. La producción de contenidos anti-vacunas se realiza a la par que la producción de material informativo sobre las vacunas, lo que debería llevarnos a pensar que un usuario debería poder entrar en contacto con contenidos problemáticos mediante el mecanismo de

búsqueda de YouTube. Sin embargo, tal como se aprecia en la figura 3, esto no ocurre.

Esta ausencia de contenidos desinformativos en la búsqueda neutra "vacunas", y la notable diferencia que existe con la búsqueda sesgada "vacunas peligrosas", nos sugiere que YouTube realiza una labor de curación de contenidos, seleccionando cuidadosamente qué canales pueden posicionar contenidos en este ranking, y cuales deberían quedar excluidos.

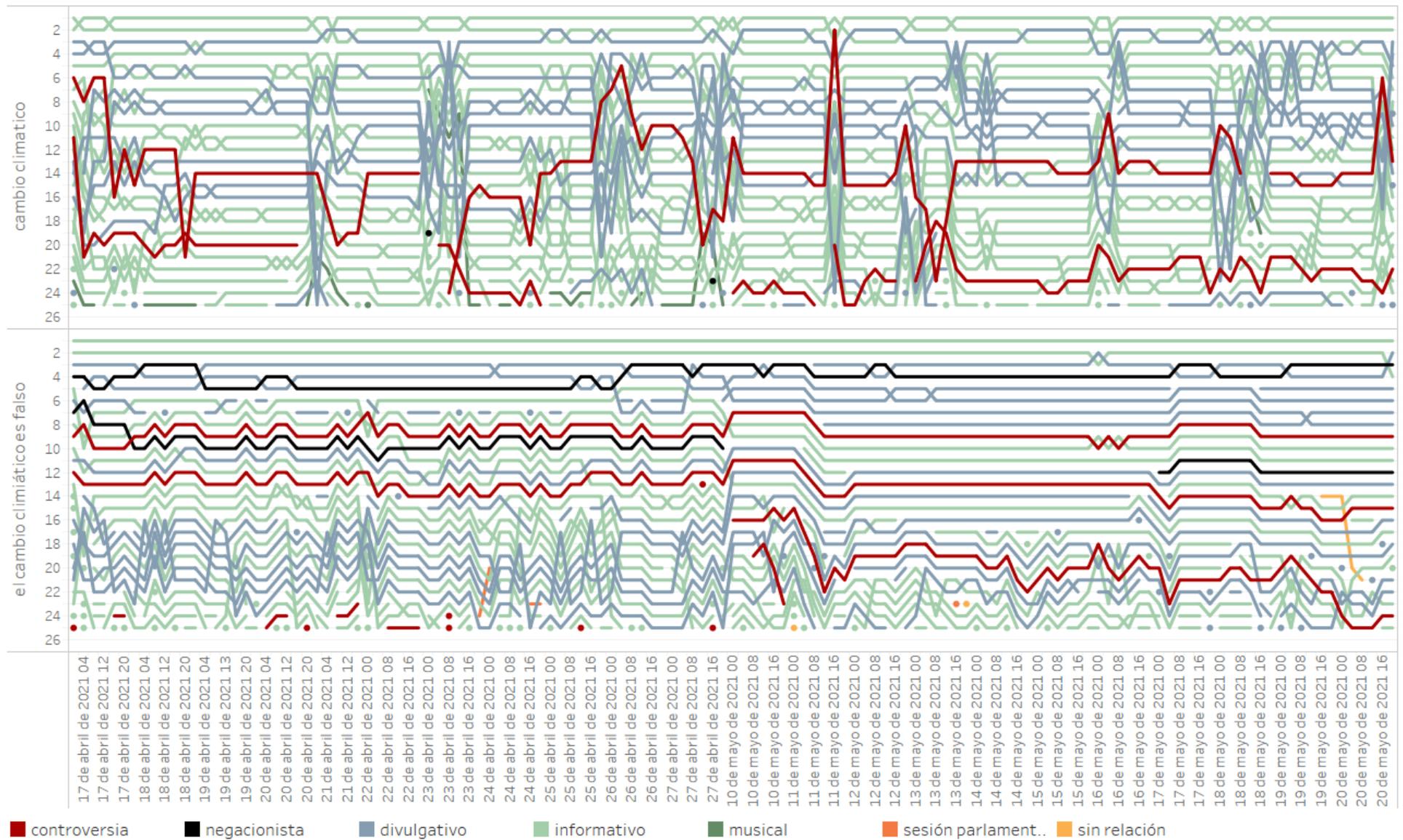


Figura 1: Evolución del ranking de resultados para la temática "Cambio Climático". Elaboración propia.

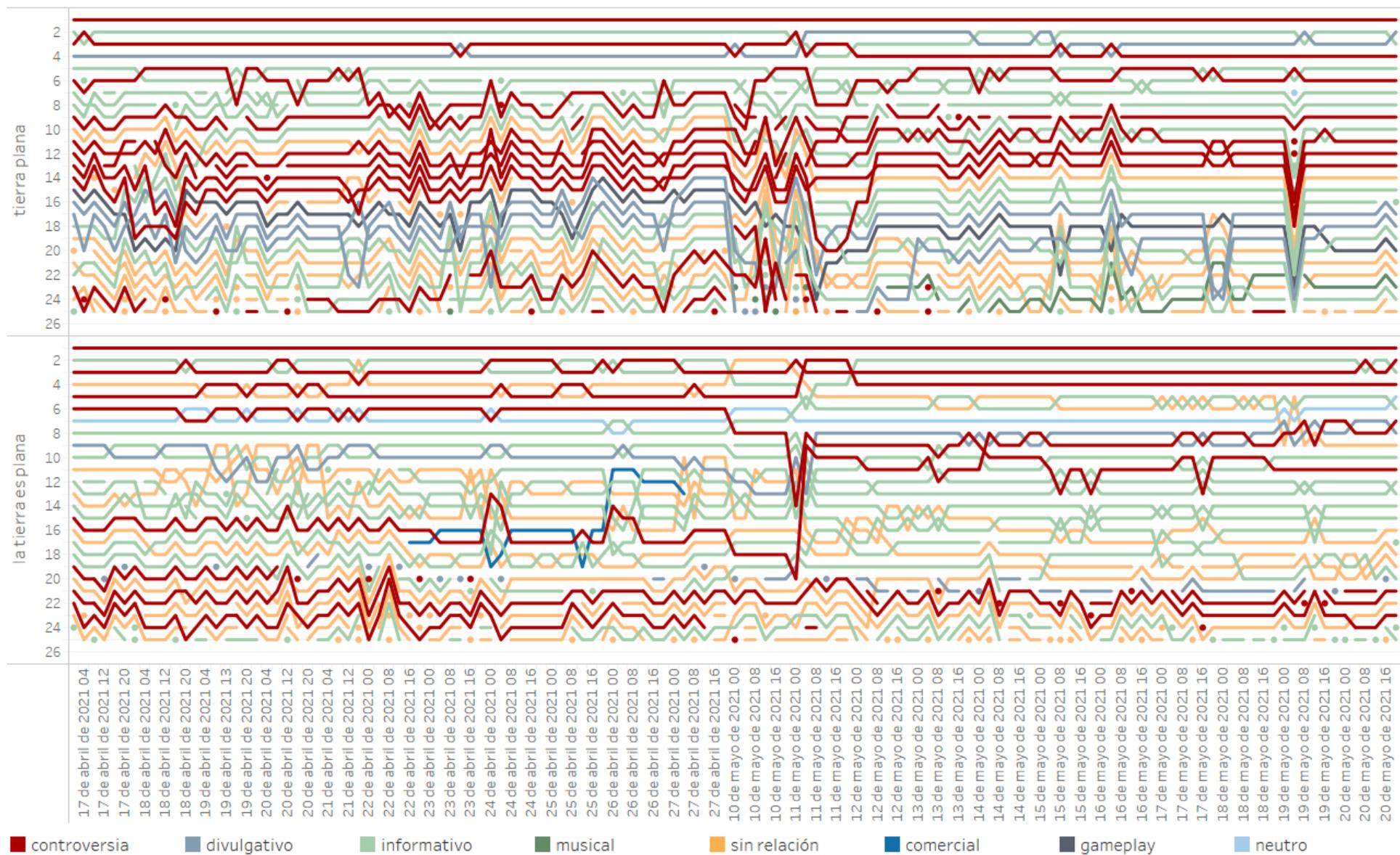


Figura 2: Evolución del ranking de resultados para la temática "Terraplanismo". Elaboración propia.

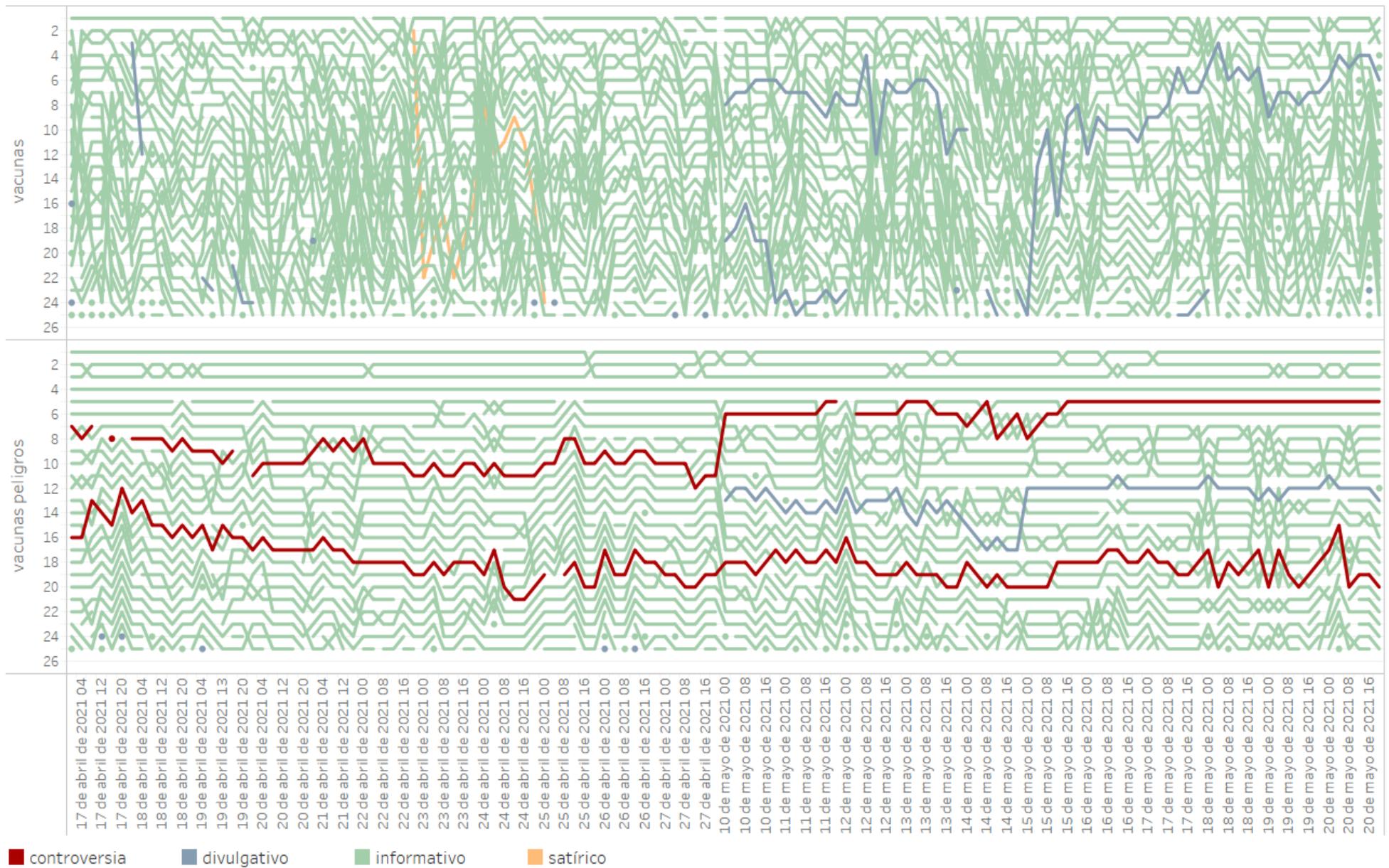


Figura 3: Evolución del ranking de resultados para la temática "Vacunas". Elaboración propia.

4.3.4. Porcentaje de contenidos según credibilidad y fuente por sesgo de búsqueda

Los datos observados anteriormente, y sobre todo las conclusiones a las que se llega observando la figura 3, nos obliga a profundizar en las tipologías de fuentes que intervienen en la conformación de estos rankings. Por ejemplo: en la búsqueda neutra "vacuna" se observa que no existe ni controversia ni desinformación, algo que como hemos avanzado, indicaría la intervención de la plataforma en la selección de los contenidos. Para comprender mejor qué tipos de fuente intervienen en la construcción de estos rankings, se ha elaborado un gráfico que permite observar la representación porcentual de vídeos según el grado de confianza de la fuente (figura 4), así como la tipología de fuente (figura 5).

Tal como se observa en la figura 4, el porcentaje de contenidos procedentes de medios de confianza es la más baja en todos los temas y sesgos. Vinculado con el apartado anterior, llama la atención que el porcentaje de contenidos procedentes de medios acreditados ("*Trusted Media*"), sea tan solo del 15,82% en la búsqueda neutra "vacunas", que es donde se observa la mayor presencia de contenidos informativos, e inexistente en la búsqueda sesgada.

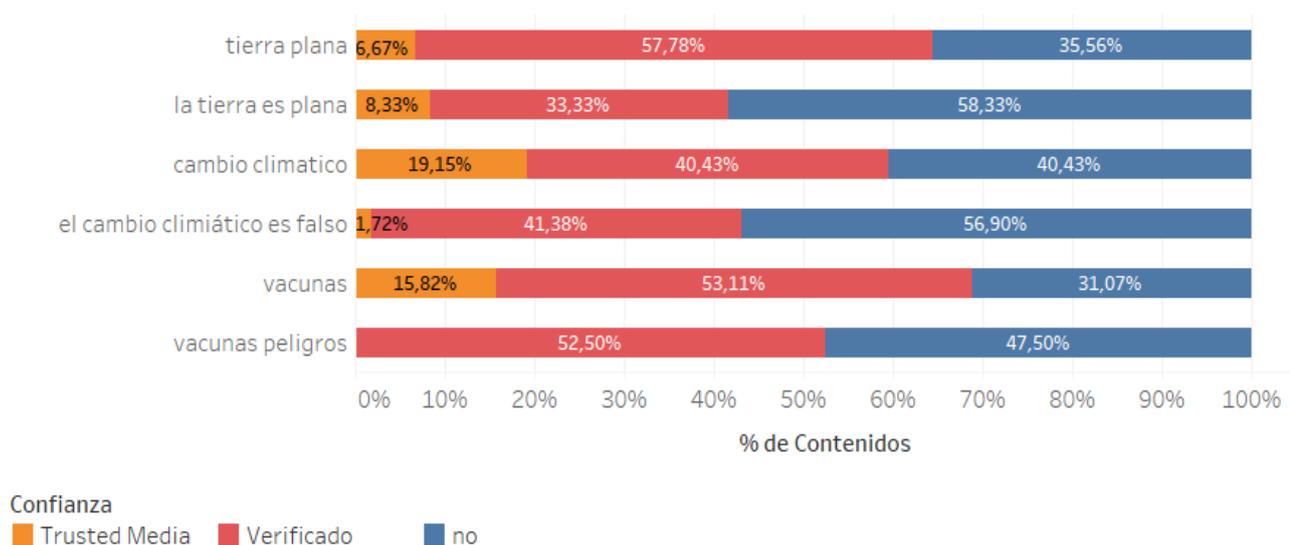


Figura 4: Proporción de contenidos en el ranking de resultados según *confianza* de la fuente. Elaboración propia.

Los datos de la figura 5, sin embargo, permiten aclarar que en la búsqueda neutra "vacunas", el 81% de los contenidos han sido generados por medios de comunicación.

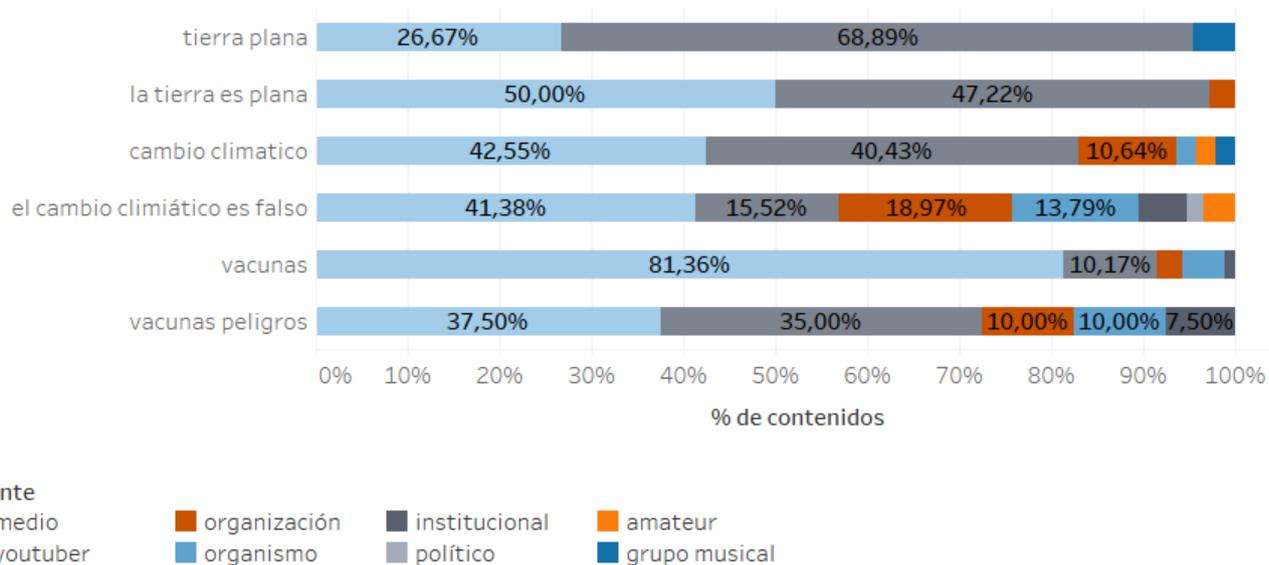


Figura 5: Proporción de contenidos en el ranking de resultados según tipología de fuente por sesgo de búsqueda. Elaboración propia.

De los datos de la figura 4 y 5 se desprende que existe una gran cantidad de medios de comunicación que no gozan del reconocimiento de "medio de confianza" que otorga YouTube. Al mismo tiempo, se evidencia que la producción periodística continuada logra desplazar (por volumen de contenidos), los contenidos que son de carácter negacionista o desinformativo entre los primeros 25 resultados de búsqueda.

4.3.5. Grado de diferencia/similitud de los resultados de búsqueda según el sesgo

Tras la observación de la evolución del ranking de resultados de búsqueda, queda por determinar cual es el grado de similitud entre los resultados de búsqueda según el sesgo en cada una de las temáticas analizadas. Queremos determinar cómo de distintos son los resultados dependiendo del sesgo aplicado, y comprender a su vez qué nivel de similitud tienen los resultados de búsqueda. Conocer esta información puede ser determinante

para comprender hasta que punto un resultado de búsqueda puede variar en función de las palabras clave elegidas por el usuario.

Tal como se ha podido ver en las figura 1, 2 y 3, los contenidos tienden a persistir en los resultados de búsqueda, lo que hace que no exista una gran variedad de opciones de consumo y que no se renueve el contenido con el paso del tiempo. Sin embargo, tal como se puede ver en la tabla 16, los distintos sesgos arrojan contenidos distintos.

Tabla 16: Grado de diferencia y similitud entre los resultados para una misma temática aplicando diferentes sesgos en la búsqueda. Elaboración propia.			
Búsqueda	Únicos	Diferencia	Similitud
Cambio climático Cambio climático es falso	47 58	51 (87,93%)	7 (12,06%)
Tierra plana La tierra es plana	45 36	19 (52,77%)	17 (47,22%)
Vacunas Vacunas Peligros	177 40	29 (72,5%)	11 (27,5%)

En el caso del cambio climático, solo aparecen 7 contenidos en común para ambas búsquedas. Es decir, los resultados de búsqueda son en un 87,93% distintos. De hecho, y tal como ya se ha dicho, en este caso concreto el sesgo ha sido determinante para hallar desinformación. Para la temática del terraplanismo, existen 17 contenidos en común (el 47,22%) con un 52,77% de diferencias. Finalmente, en el caso de las vacunas, existe tan solo un 27,5% de similitud, compartiendo ambos sesgos de búsqueda 11 contenidos. Llama la atención, en este último caso de estudio, que la búsqueda "neutra" ha posicionado 177 contenidos distintos, frente a los 40 que posiciona la búsqueda sesgada. Esto atestigua que la actualidad informativa y la constante producción de contenidos nuevos afecta a la variedad del ranking. Además, la búsqueda "neutra" (vacunas) tiene una alta volatilidad, ya que existe mayor variedad.

Los datos de la tabla 16 indican que el sesgo de búsqueda es determinante para los resultados que se obtienen. Las palabras clave elegidas tratan de simular a un usuario que no busca activamente desinformación (búsqueda neutra) y otro usuario que siente cierta inclinación hacia una búsqueda propensa a contenido potencialmente desinformativo. El grado de diferencia en las palabras clave, de un sesgo a otro, es muy sutil. Sin embargo, esta sutileza causa una enorme variación en los resultados. Una variación que no necesariamente implica la exposición a desinformación. De hecho, los resultados de búsqueda sesgados han demostrado tener una menor variedad de contenidos y una mayor estabilidad, lo que sugiere la existencia de una curación en los contenidos.

4.3.6. Antigüedad de los contenidos

Profundizando en el grado de similitud o diferencia en los distintos resultados de búsqueda, es importante también comprender la antigüedad de los resultados de búsqueda. Tal como se observa en la figura 6, las búsquedas de contenidos relacionados con el cambio climático y el terraplanismo arrojan resultados con una antigüedad media entre 500 y 700 días, lo que equivale a entre uno y tres años de antigüedad. Además aparecen algunos contenidos especialmente antiguos, con entre 2000 y 4000 días de antigüedad.

Por otro lado, y tal como se ha venido advirtiendo, las búsquedas relacionadas con las vacunas, al tratar un tema de actualidad, arrojan contenidos con una media 2 dos días de antigüedad para la búsqueda "vacunas" y 133 días de antigüedad para la búsqueda sesgada "vacunas peligros".

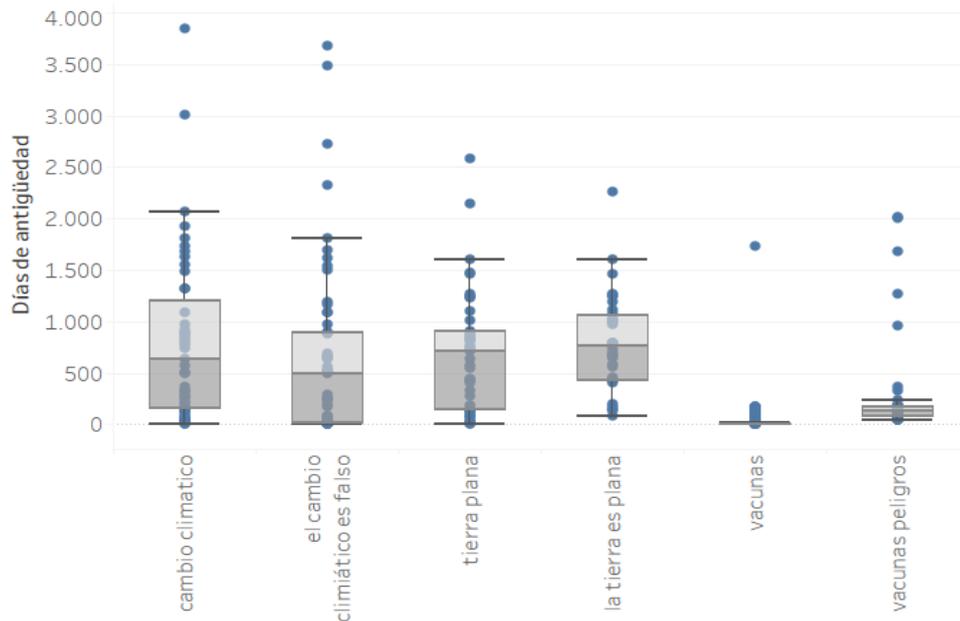


Figura 6: Distribución de la antigüedad de los contenidos según palabras clave de búsqueda. Elaboración propia.

4.3.7. Promedio de antigüedad según posición en el ranking

En una nueva capa de profundidad del análisis, se ha tratado de determinar como afecta la antigüedad del contenido a su posicionamiento. La lógica que han impuesto las plataformas nos conduce a suponer que, de algún modo, los contenidos novedosos deberían ocupar las posiciones más relevantes, mientras que el contenido obsoleto debería verse desplazado a posiciones de menor visibilidad. Todo ello con la intención de ofrecer al usuario un contenido actualizado y fresco. Pero tal como se observa en la figura 7, los contenidos más antiguos también se ubican en posiciones de alta visibilidad.

De hecho, en todas las búsquedas no existe un patrón claro que sea determinante para sostener lo afirmado anteriormente, y contenidos de distintas edades posicionan el lugares muy dispares. A excepción, una vez más, de la temática "vacunas", donde los contenidos más novedosos son aquellos que están siempre en primera posición.

Tanto es así, que el promedio de antigüedad para un video en primera posición en la búsqueda "vacunas" es tan solo de 8 días, una cifra que es totalmente distinta al de otras búsquedas. Además, en esta temática, se observa con claridad como la antigüedad del contenido crece a medida que se escalan posiciones en el ranking y la visibilidad disminuye.

Por lo tanto, podemos afirmar que para temáticas que son novedosas o donde existe un contexto de constante producción informativa, se cumpliría ese presupuesto de "lo más nuevo debe ser lo más visible".

	cambio climático	el cambio climático es falso	tierra plana	la tierra es plana	vacunas	vacunas peligrosas
1	1.196	518	431	431	8	147
2	1.255	662	349	396	20	145
3	699	661	688	1.367	24	156
4	1.207	680	991	519	34	143
5	1.093	845	1.186	714	23	480
6	761	1.387	1.224	766	24	402
7	588	1.005	1.091	373	23	279
8	897	844	690	1.272	26	356
9	846	477	944	913	41	304
10	1.259	1.048	567	914	35	346
11	1.104	846	912	880	39	234
12	754	607	1.041	746	44	151
13	820	733	987	848	51	147
14	768	440	831	942	60	166
15	561	369	666	949	69	210
16	487	348	689	1.167	82	134
17	357	467	286	1.038	84	222
18	612	476	276	720	78	173
19	824	458	506	640	90	148
20	750	795	394	703	82	140
21	895	807	377	830	89	155
22	746	827	329	657	97	253
23	695	709	532	634	139	417
24	780	679	596	614	146	355
25	1.284	807	666	678	162	443

Figura 7: Antigüedad promedio de los contenidos según posición en el ranking de resultados. Elaboración propia.

4.4. Elección de consumo

En este apartado de los resultados se tratará de saber exactamente cuál es la elección de consumo de los usuarios a partir de los datos recopilados. Es necesario, primero, advertir que esta metodología presenta algunas limitaciones. Para obtener una visión completa sobre el modo en cómo los usuarios seleccionan la información sería necesario realizar una investigación que recurra a técnicas observacionales, basadas en metodologías cualitativas, como por ejemplo un *focus group*. Sin embargo, los datos capturados a través de la API de YouTube, sobre todo aquellos que guardan relación con el número de visualizaciones, nos pueden ser útiles para comprender qué contenidos son los más consumidos entre las posibles opciones que ofrece el ranking de resultados de búsqueda.

Utilizando la métrica "visualizaciones" es posible saber qué cantidad de reproducciones ha tenido un contenido. Esta información, que es totalmente estática y acumulativa, quizás no tenga mucho valor por si sola, más allá de indicar el volumen total de reproducciones y, por lo tanto, ser un índice de popularidad. Pero este dato capturado longitudinalmente en intervalos regulares, y analizado con el paso del tiempo, nos permite saber qué contenidos han tenido un mayor crecimiento en visualizaciones y, por lo tanto, inferir cuál es la opción de consumo más frecuente entre las disponibles.

4.4.1. Contenidos más vistos según tipo de fuente

Primeramente se tratará de observar cuál es la tipología de fuente más consumida entre los usuarios. Para ello se ha ponderado la cantidad de contenidos publicados dentro de cada tipología de fuente con las visualizaciones acumuladas en los mismos. Con este cálculo se obtiene el volumen de visualizaciones promedio para cada categoría, y se independiza la métrica de la existencia contenidos que, puntualmente, hayan podido obtener una gran cantidad de visualizaciones.

Tal como se aprecia en la figura 7, los contenidos publicados por YouTubers, organizaciones de carácter privado y los vídeos musicales son los que más

visualizaciones acumulan en promedio. Los contenidos publicados por medios de comunicación, a pesar de ser mayoritarios en su recuento, se encuentran en 4ta posición en el volumen promedio de reproducciones. Estas cifras se pueden relacionar con los ciclos de vida y dinámicas de producción de cada tipología de contenidos y fuente, mientras los contenidos publicados por medios gozan de otras ventanas de exposición (el propio medio, redes sociales, etc) y su ciclo de vida es breve, los YouTubers tienden a dilatar la publicación de contenido y su exposición se produce normalmente en la plataforma.

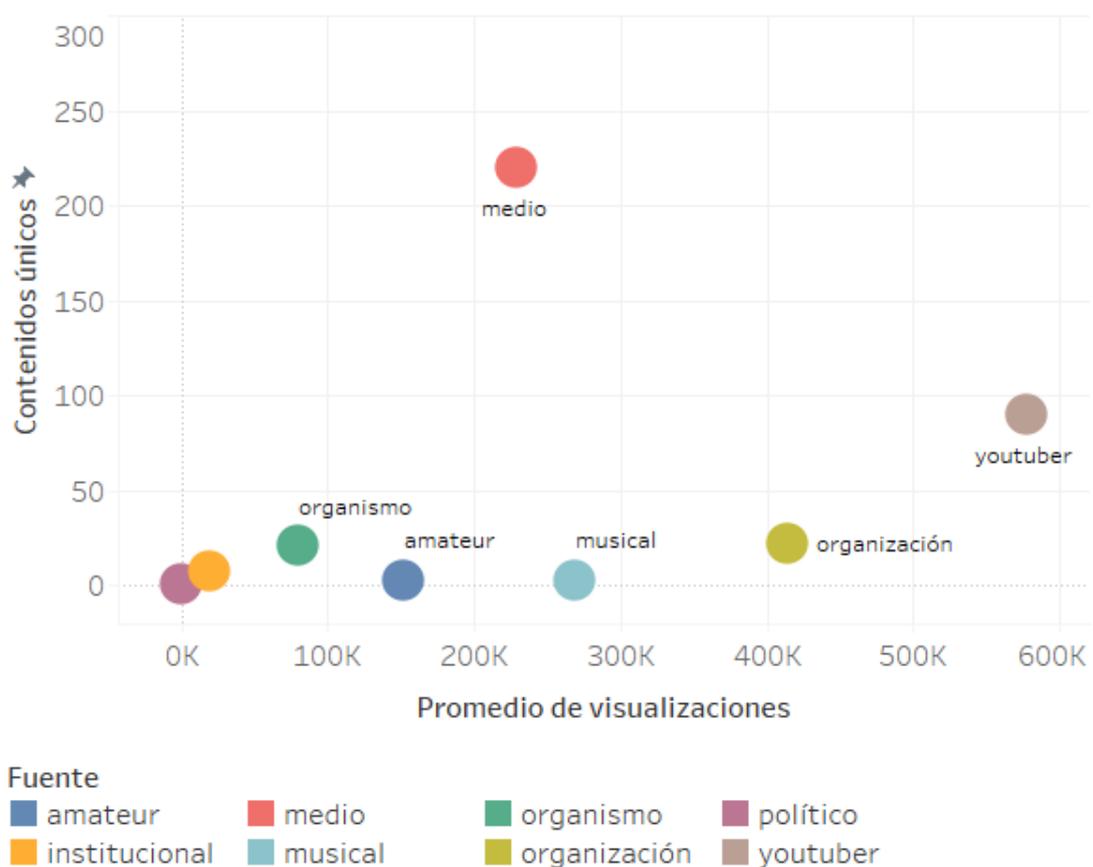


Figura 8: Visualizaciones y cantidad de vídeos únicos publicados por cada tipología de fuente. Elaboración propia.

Antes de dar por válidos estos datos, es necesario tener en cuenta que, tal como se ha podido observar en la figura 6 y 7, una parte substancial de los contenidos publicados tiene una antigüedad considerable, lo que implica

una acumulación de visualizaciones por el paso del tiempo. Este hecho distorsiona la lectura de los resultados: los contenidos más antiguos han tenido oportunidad de agregar más visitas, mientras que los contenidos novedosos, aunque tengan muchas visitas, quedan considerablemente atrás en términos de visualizaciones agregadas.

4.4.2. Contenidos más consumidos por fuente según el promedio de visualizaciones diarias

Para salvar este sesgo en los datos, se ha tomado la cifra de visualizaciones de cada contenido y se ha dividido por la cantidad de días que el contenido lleva publicado en la plataforma (su antigüedad). De este modo, es posible determinar qué promedio de visitas diario obtiene el contenido e inferir el nivel de consumo o "poder de atracción" que tiene dicho contenido independientemente de su antigüedad.

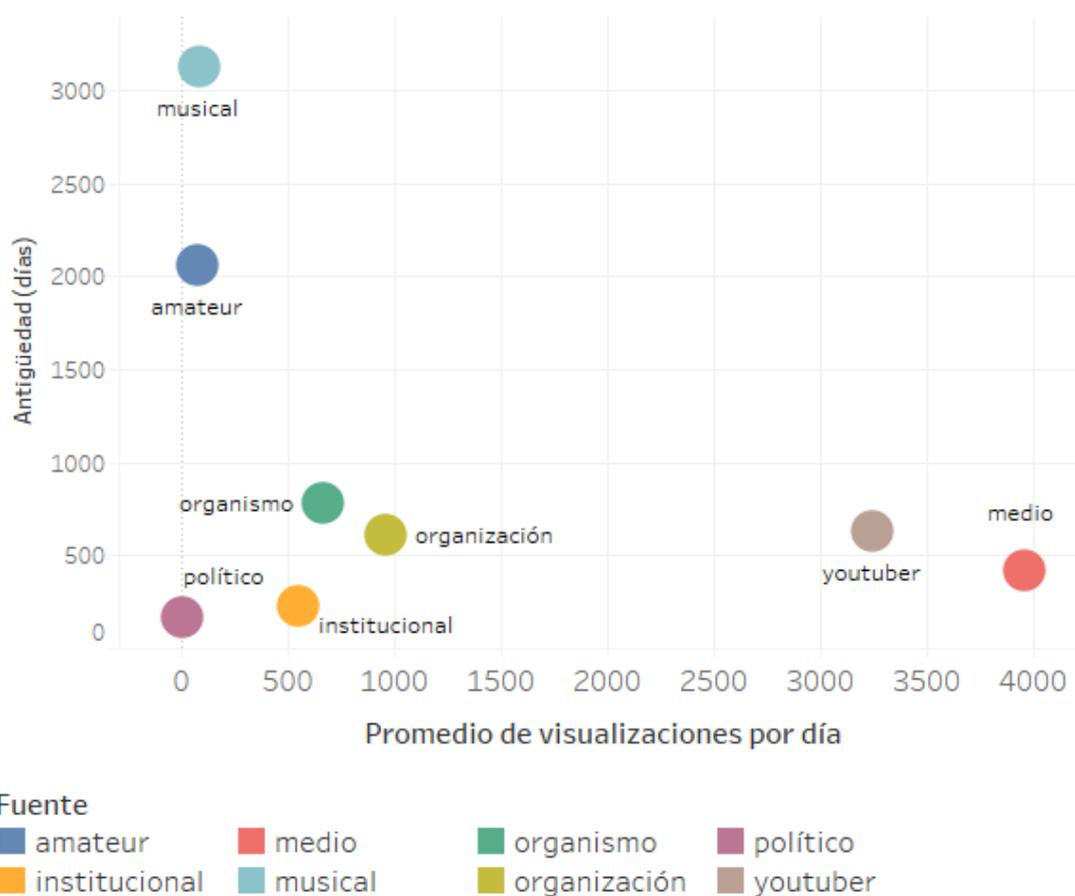


Figura 9: Visualizaciones promedio por fuente según días en la plataforma.
Elaboración propia.

Los datos de la figura 9 indican que los contenidos publicados por Medios de comunicación logran un mayor volumen de visualizaciones promedio por día que el resto de tipologías de fuente, seguidos de los vídeos que publican los YouTubers. Si bien es cierto que el resto de tipologías de fuente consiguen acumular grandes volúmenes de visualizaciones, si se pondera este dato con los días de actividad en la plataforma la lectura es totalmente distinta, indicando un bajo crecimiento diario (o un estancamiento absoluto). Los contenidos políticos e institucionales son los más novedosos, pero también son los que menor volumen de visualizaciones por día obtienen, mientras que los contenidos musicales y amateur son los más longevos, y a su vez obtienen un menor promedio de visualizaciones por día.

4.4.3. Visualizaciones nuevas acumuladas según tipología de contenido

Para comprender qué contenidos son los más visualizados durante el periodo analizado, se han contabilizado las nuevas visualizaciones que agregan estos contenidos toma a toma. Esto nos debería aportar información sobre qué vídeos son los más consumidos durante el periodo de análisis y, por lo tanto, cuál es la opción de consumo más habitual para los usuarios.

Observamos como norma general que los contenidos de tipo informativo son los que mayor cantidad de nuevas reproducciones obtienen. Sin embargo, existen diferencias importantes en cada sesgo de búsqueda y tema.

Tal como se observa en la tabla 17, tanto en su búsqueda neutra como en la que contiene un sesgo, el contenido que mayor cantidad de reproducciones acumula es informativo. En el caso de la búsqueda neutra, sin embargo, el contenido divulgativo obtiene un 40,49% de las reproducciones, mientras que esta misma categoría de contenidos tan solo logra un 5,57%. En la búsqueda sesgada, el porcentaje de visualizaciones que concentran los contenidos informativos alcanza el 91,04%. La presencia de contenido desinformativo en la búsqueda sesgada no logra captar la atención de los

espectadores, y solo el 0,79% (691) de las nuevas reproducciones recae en esta tipología de contenidos.

Aparentemente, la existencia de una controversia tampoco parece interesar a los usuarios. En la búsqueda neutra tan solo un 2,63% de las reproducciones nuevas opta por contenidos que traten el enfrentamiento existente, un porcentaje que cae hasta el 0,09% para la búsqueda sesgada.

Tabla 17: Distribución de las nuevas reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "cambio climático". Elaboración propia.

Búsqueda	Tipo de contenido	Total Acumulado	% Del Total
Cambio climático	Controversia	10.129	2,63%
	Divulgativo	155.892	40,49%
	Informativo	213.828	55,53%
	Musical	4.980	1,29%
El cambio climático es falso	Controversia	28	0,09%
	Divulgativo	4.901	5,57%
	Informativo	80.124	91,04%
	Institucional	951	1,08%
	Negacionista	691	0,79%
	Sin relación	1.313	1,49%

En cuanto a la cuestión terraplanista (ver tabla 18). El contenido informativo sigue dominando en su búsqueda neutra (42,58%) pero se eleva notablemente la cantidad de usuarios que opta por consumir contenidos que guardan relación con la controversia (20,85%). Ocurre lo mismo con la búsqueda sesgada, donde se puede apreciar que el 33,41% de las nuevas

reproducciones recae sobre contenidos que tratan la controversia. En esta temática la sátira también tiene un papel relevante: un 18,36% de los usuarios en la búsqueda neutra, y un 23,89% en la búsqueda sesgada, m opta por consumir este tipo de contenidos.

Tabla 18: Distribución de las reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "Terraplanismo". Elaboración propia.

Búsqueda	Tipo de contenido	Total Acumulado	% Del Total
Tierra plana	Controversia	185.305	20,85%
	Divulgativo	125,866	14,16%
	Gameplay	35.645	4,01%
	Informativo	378.485	42,58%
	Musical	343	0,04%
	Neutro	0	0%
	Satírico	163.224	18,36%
	Sin relación	0	0%
La Tierra es plana	Controversia	79.612	33,41%
	Divulgativo	35.930	15,05%
	Informativo	60.732	25,48%
	Neutro	5.100	2,14%
	Satírico	56.943	23,89%

Finalmente, en lo que concierne a la cuestión de las vacunas, las nuevas visualizaciones se dirigen de un modo casi total a los contenidos informativos. Así, para la búsqueda neutra, el 93,01% de las reproducciones recae sobre contenidos informativos, mientras que este porcentaje se eleva

hasta el 98,40% en la búsqueda sesgada. Tan solo un 1,14% de los usuarios opta por reproducir contenidos que tengan relación con la controversia.

Tabla 19: Distribución de las reproducciones según sesgo de búsqueda para la temática "vacunas". Elaboración propia.

Búsqueda	Tipo de contenido	Total Acumulado	% Del Total
Vacunas	Divulgativo	82.074	2,06%
	Informativo	3.701.993	93,01%
	Satírico	196.349	4,93%
Vacunas peligrosas	Controversia	19.418	1,14%
	Divulgativo	7.899	0,46%
	Informativo	1.1677.072	98,40%

4.4.4. Posiciones del ranking de búsqueda según el crecimiento de visualizaciones

Si tratamos de inferir el efecto que tiene la posición del ranking en el incremento de visualizaciones, debemos observar los datos del apartado anterior de forma longitudinal, día a día. Las figuras 10, 11 y 12 muestran qué posiciones del ranking agregan mayor porcentaje de visualizaciones diarias a lo largo de los dos periodos de análisis¹⁵. Esta cantidad se expresa mediante el porcentaje de visualizaciones que acapara un contenido respecto al total de nuevas reproducciones en el ranking para esa muestra. Es decir: qué porcentaje de la audiencia está acaparando un contenido en cada momento. Se huye de la cifra absoluta al ser esta una magnitud con excesiva dispersión, lo que dificulta visualizar los datos en una escala de tamaños razonable. La cifra de nuevas visualizaciones se manifiesta mediante el grosor de la línea en cada uno de los gráficos.

¹⁵ Ver Anexo 1: Cálculo de evolución de visualizaciones captura a captura.

Para la temática sobre el cambio climático (figura 10), en su búsqueda neutra ("cambio climático") se aprecia una distribución de la audiencia muy uniforme en las distintas posiciones. Llaman la atención los contenidos de carácter divulgativo, que son los que acaparan la mayor parte de visualizaciones nuevas. Destaca un vídeo en concreto, publicado por el canal *Quantum Fracture*, un YouTuber especializado en ciencia, donde se habla de la nueva ley del cambio climático. Este contenido logra acaparar el 40% de la audiencia en días puntuales. Lo siguen otros contenidos de la misma índole, publicados por canales de televisión.

En el caso de la búsqueda sesgada ("el cambio climático es falso"), se puede observar con claridad que los contenidos que mayor visibilidad obtienen no son necesariamente los que obtienen mayor porcentaje de audiencia. De hecho, la gráfica muestra que los contenidos ubicados en mitad de la tabla, y algunos que se encuentran en últimas posiciones, son los que obtienen un mayor porcentaje de espectadores. Tal como se ha podido ver en la tabla 17, los contenidos informativos acaparan gran parte de la atención en esta búsqueda.

Centrando el foco en los dos únicos contenidos de carácter abiertamente desinformativo, se observa que el porcentaje de audiencia que acaparan es muy reducida. Por lo tanto, se puede afirmar que los contenidos desinformativos son muy escasos, tienen una visibilidad relevante, pero los usuarios no los están considerando como opción de consumo.

Para la temática del "terraplanismo" (figura 11), se observa un comportamiento similar en el ranking de resultados: los contenidos más visibles no son los más consumidos diariamente. En la búsqueda neutra "tierra plana", se aprecia con claridad que los consumidores optan de forma masiva (+/- 71%) por un contenido que se encuentra entre la 10ª y 15ª posición, que es un video publicado por el YouTuber especializado en ciencia "DateUnVlog". En la búsqueda con sesgo "la tierra es plana", el contenido preferido por los usuarios (+/- 20%) es un vídeo divulgativo del canal "QuantumFracture", especializado en ciencia, que oscila entre la 8ª y 10ª posición, junto a un vídeo de la *Deutsche Welle*, que trata la controversia, y ubicado en primera posición (+/- 20%),

Finalmente, en la temática vacunas, se puede observar que el resultado es ligeramente distinto al resto de temáticas. Para la búsqueda neutra "vacunas", los contenidos con mejor porcentaje de visualizaciones son aquellos que se ubican en primera posición. Mientras que a medida que se desciende en el ranking de resultados, se diluye el interés. Para la búsqueda sesgada "vacunas peligrosas", se aprecia claramente que las dos primeras posiciones de búsqueda no son las más consumidas. Es especialmente llamativo el contenido ubicado en 4ra posición, que logra acaparar un gran volumen de visualizaciones, concretamente el +/- 46%. Se trata de un contenido publicado por un especialista en medicina en el que desganan los compuestos de la vacuna de Pfizer y sus posibles efectos adversos. Para el resto de posiciones del ranking, se observa un comportamiento muy homogéneo, ya el promedio de visualizaciones es relativamente equitativo en todas las posiciones.

En este último ranking de resultados, concretamente en la búsqueda sesgada, es también posible observar qué efectos tiene sobre el reparto de audiencias la aparición de un contenido novedoso. Si observamos la fechas 10/06/2021 y 11/06/2021, en la posición 20 y 7 respectivamente, se aprecia la aparición de dos videos informativos. Estos vídeos pertenecen al canal de noticias France 24, y al Ministerio de Salud de Chile. Tal como se observa, estos contenidos logran un 69% y un 67% de la audiencia en el momento de su publicación, pero el interés decae rápidamente. Lo importante es que pese a su baja posición en el ranking (a nivel de visibilidad) logran una gran cantidad de espectadores. lo que vendría a confirmar que el consumo no está necesariamente inducido por la visibilidad.

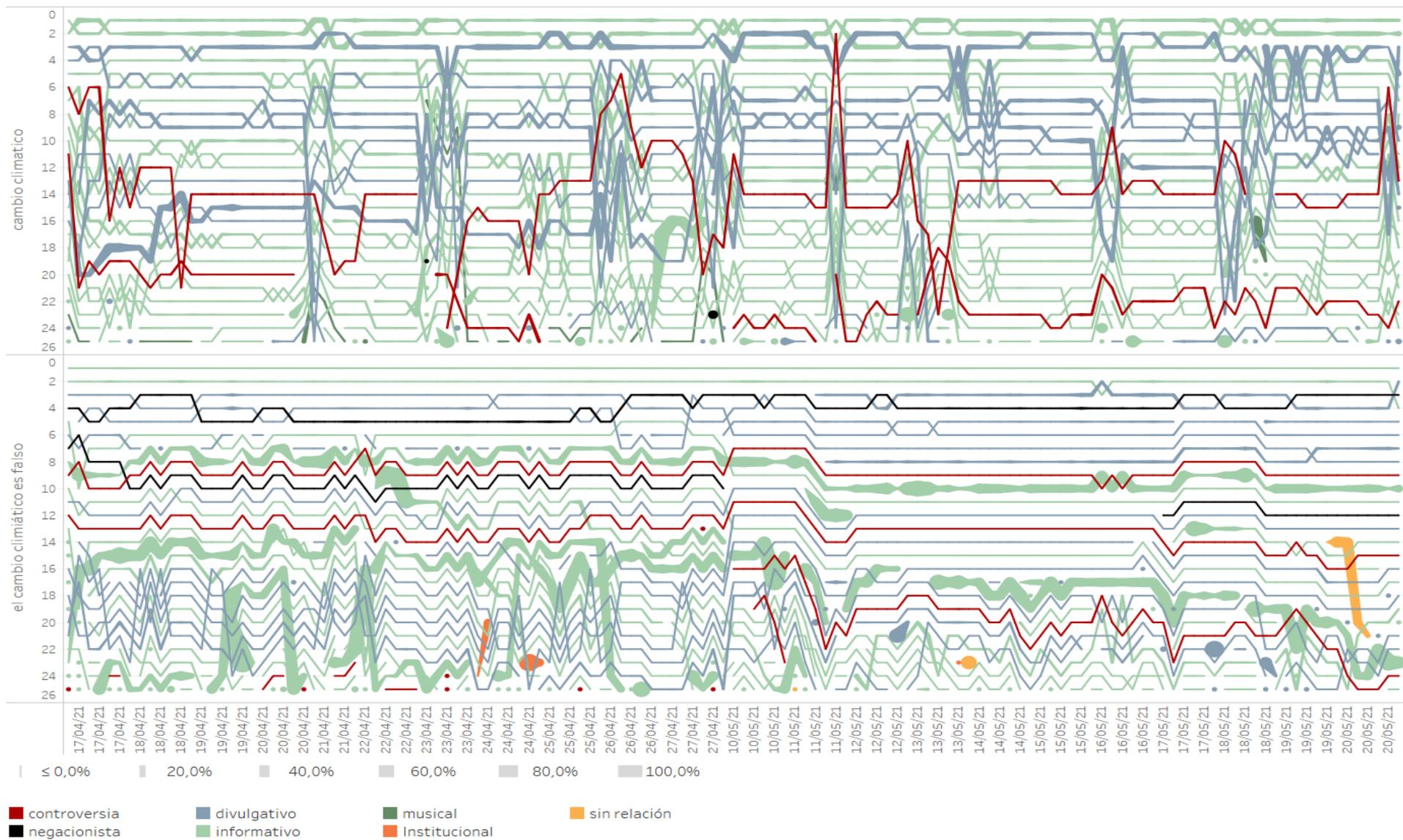


Figura 10: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre el Cambio Climático. Elaboración propia.

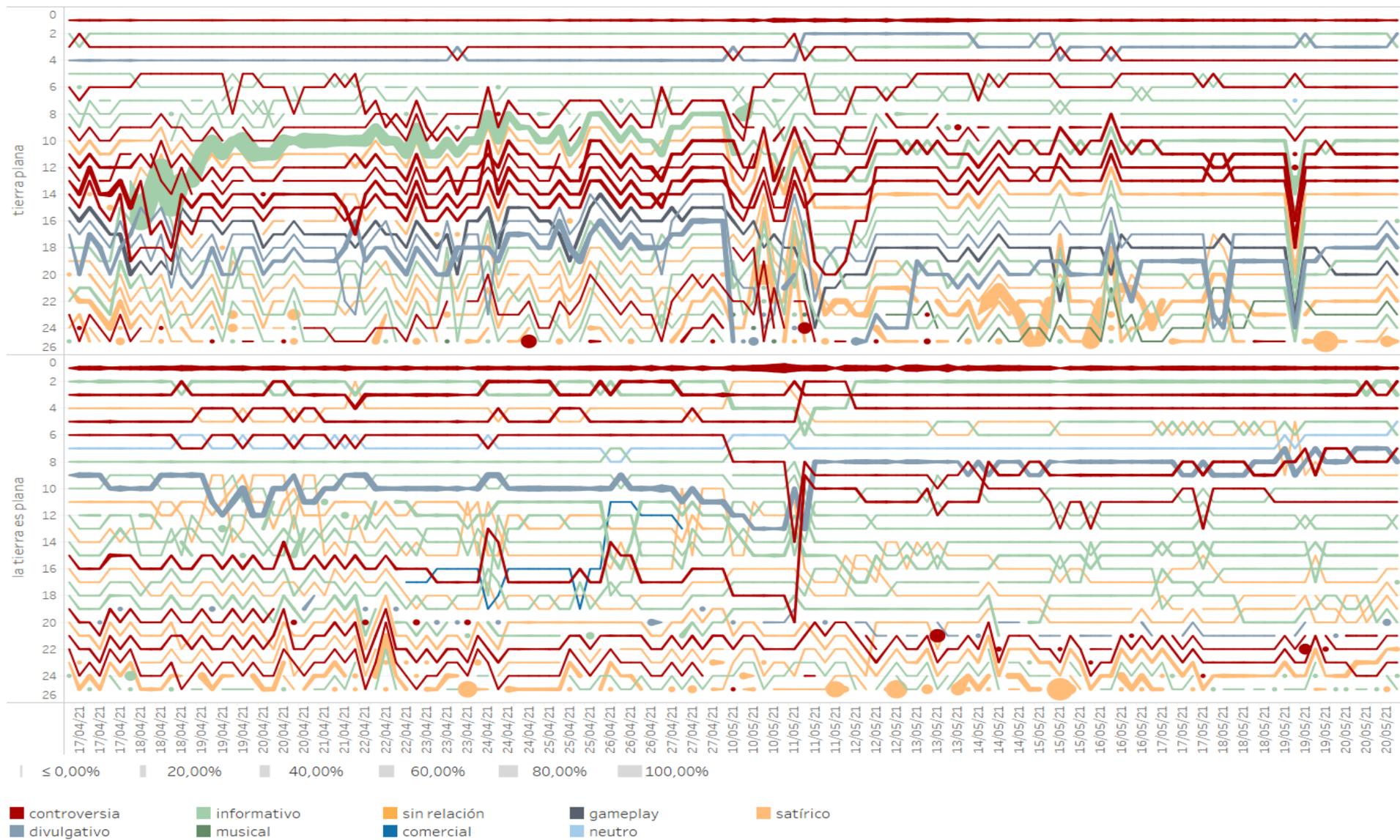


Figura 11: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre terraplanismo. Elaboración propia.

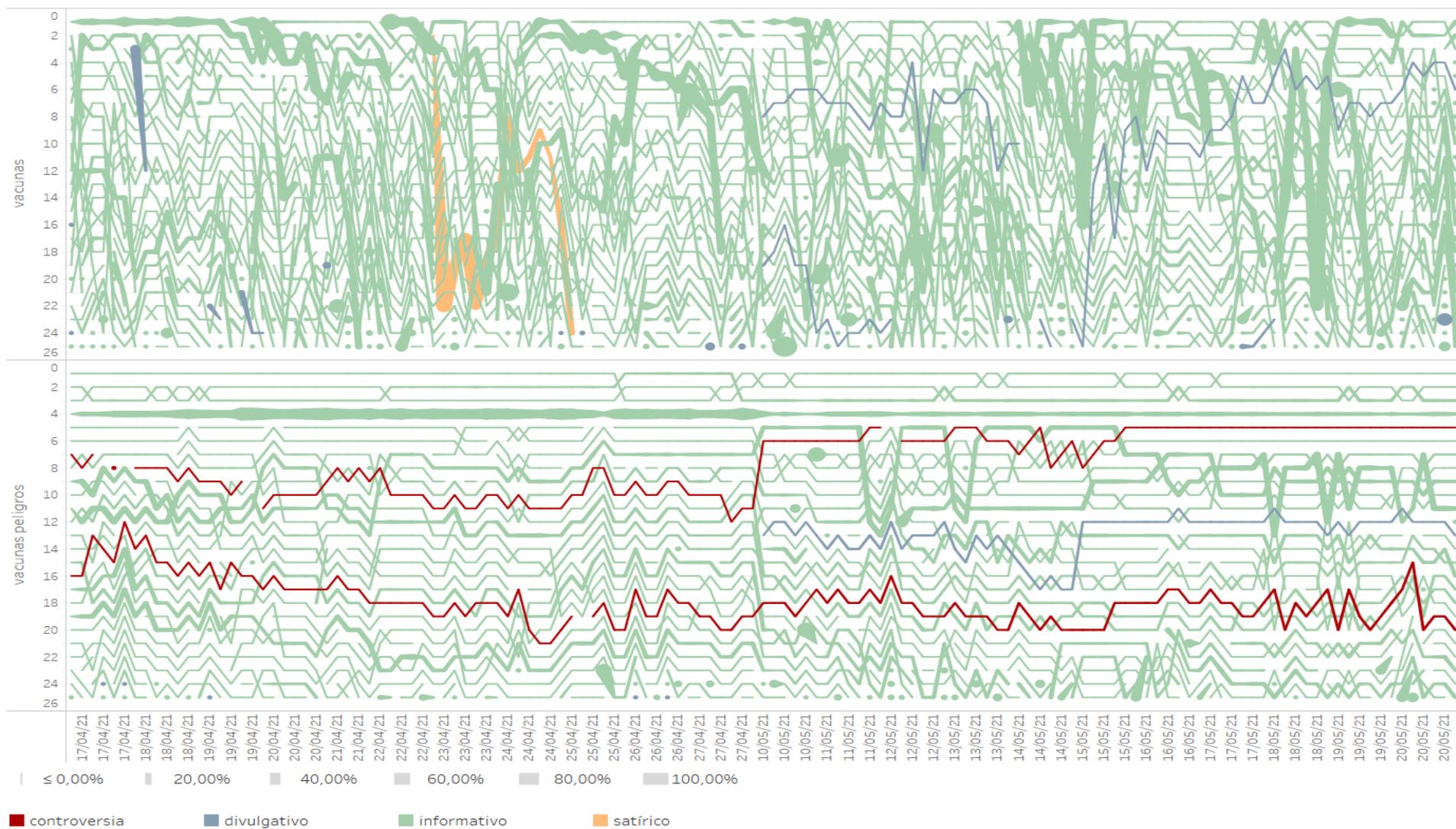


Figura 12: Reparto de visualizaciones para los resultados de búsqueda sobre vacunas. Elaboración propia.

4.5. Red de vídeos recomendados

Una vez observado el ranking de resultados, se ha determinado que en una primera capa de exposición, los usuarios tienen un número muy reducido de posibilidades de exponerse a contenidos de carácter desinformativo. Sin embargo, YouTube tiene otras funcionalidades en su interfaz que pueden suponer una nueva posibilidad para que los usuarios encuentren, se expongan y consuman desinformación. Uno de estos es la sección de vídeos recomendados. Concretamente, hablamos de la sección que se ubica en la columna derecha de la zona de reproducción de contenidos (ver ilustración 10). Aquí, el algoritmo de YouTube ofrece la posibilidad de que el usuario seleccione nuevos contenidos a consumir.

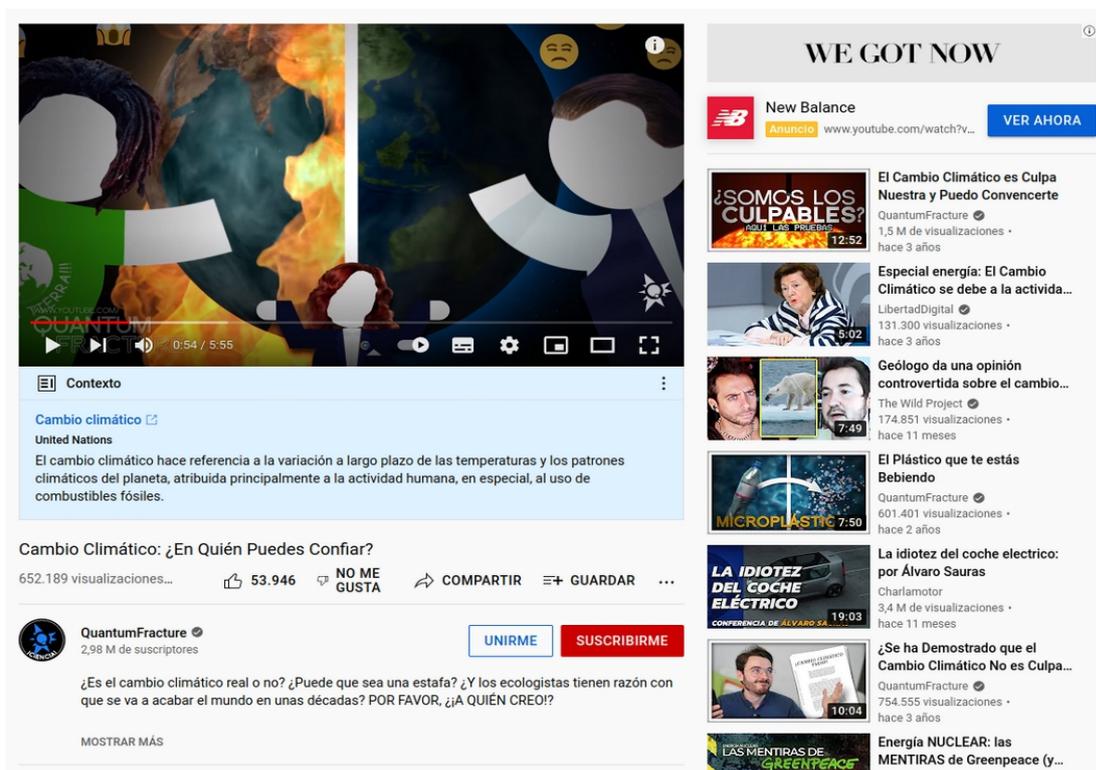


Ilustración 10: Vídeo de YouTube con sección de vídeos recomendados en la columna derecha. Elaboración propia.

Esta sección de vídeos recomendados es la responsable del consumo continuado de contenidos por parte del usuario. El que aparezca contenido de interés para el usuario en esta sección dependerá en buena medida del historial del usuario, de sus preferencias y los ajustes algorítmicos. Sin embargo, debido a que se han capturado los datos mediante la API, existe una ausencia de estos datos que permitan generar un ranking personalizado de recomendaciones. En estos casos, los candidatos se eligen por probabilidad de consumo, es decir: cuál es el consumo de recomendados más frecuente realizado.

Tal como se ha descrito en el marco teórico y también en el apartado metodológico, esta sección es la responsable (en parte) de generar el efecto conocido como "madriguera de conejo". Este efecto se produce cuando al usuario se le ofrecen contenidos relacionados con la temática precedente, y dicha temática acaba poblando todas las opciones de consumo, lo que enfatiza la problemática cuando se trata de contenidos desinformativos y dañinos. El consumo continuado de estos contenidos empuja o sesga el algoritmo de YouTube y en consecuencia se ofrecen cada vez contenidos más turbios.

Para observar el efecto madriguera de conejo es necesario partir de un contenido desinformativo. El objetivo de este procedimiento, es observar si dicho contenido desinformativo está relacionado con nuevos contenidos problemáticos. Para realizar esta parte del análisis, y tal como se ha descrito en la metodología, se han capturado todas las recomendaciones que realiza YouTube para cada uno de los contenidos presentes en el ranking de resultados, sin embargo, para esta investigación fijaremos la atención únicamente en los contenidos que se relacionan con contenidos desinformativos o negacionistas.

Realizar éste análisis presenta algunas complejidades. Por un lado, la cantidad de contenidos nuevos disponibles como unidad de análisis sobrepasan lo que un solo investigador puede clasificar siguiendo el mismo método clasificatorio utilizado para los resultados de búsqueda. Por esta razón, se ha optado por una aproximación exploratoria, centrada en el análisis de las redes y vínculos existentes en los contenidos que pueden

considerarse desinformativos o negacionistas. Tal como ya se ha revelado en los anteriores apartados de resultados, en todos los datos capturados solamente han emergido dos videos abiertamente negacionistas o desinformativos, concretamente en la búsqueda "El Cambio Climático es falso". Aquí aparece un contenido de libertad Digital, y otro perteneciente a un YouTuber pequeño. El objetivo será observar si estos contenidos son la puerta de entrada a una madriguera de conejo. Es decir: si estos contenidos empujan al usuario hacia opciones de consumo que tienden a ser negacionistas o desinformación.

Primeramente, se realizará una aproximación general de todos los contenidos relacionados en el ecosistema de la búsqueda "el cambio climático es falso". Luego, se procederá a observar de forma pormenorizada qué contenidos se vinculan a estos dos vídeos de carácter negacionista y desinformativo.

4.5.1. Grafo general

El grafo general (figura 13) muestra los vínculos existentes entre los contenidos a partir de la sección de recomendados. Cada uno de los nodos de la red es un contenido distinto y la distribución de estos dependerá de la proximidad de los vídeos en los resultados de búsqueda y la frecuencia con la que un contenido aparece vinculado con otro. Así mismo, se han identificado y coloreado en negro los dos únicos nodos considerados desinformativos. El primero, es el vídeo procedente del canal "Libertad Digital" y se ubica en el centro del grafo. El segundo contenido, perteneciente a un YouTuber, se ubica en cuadrante superior izquierda del grafo. El tamaño del nodo indica la frecuencia con la que un contenido aparece en la sección de recomendaciones. Finalmente, el color de cada nodo corresponde a la comunidad de contenidos con la que está asociado. Estas comunidades se generan mediante la ponderación de aristas entrantes y salientes. Así, un vídeo pertenece a una comunidad o a otra dependiendo de su grado de vinculación con un determinado grupo de contenidos. Es decir, los contenidos que aparecen frecuentemente juntos generan una comunidad con un color determinado. Estas comunidades se calculan mediante el algoritmo de modularidad de Gephi.

Tal como se observa en el grafo general, estamos frente a una red de contenidos que, por un lado, tiene un centro compacto con contenidos que aparentemente no forman comunidades aisladas, donde existe una gran relación entre los contenidos y numerosas aristas. Aquí es donde encontramos el vídeo perteneciente a Libertad Digital. Por otro lado, en las partes externas del grafo orbitan otras comunidades de contenidos relacionados que parecen formar grupos aislados o poco conectados entre sí.

Se han identificado tres áreas de influencia de los contenidos detectados como negacionistas/desinformativos (ver figura 14):

- **Zona A:** En esta área encontramos los vídeos directamente relacionados con el contenido publicado por Libertad Digital.
- **Zona B:** En esta zona se encuentran los vídeos relacionados de forma directa con el vídeo publicado por el YouTuber.
- **Zona C:** En esta zona tenemos contenidos que aparecen de forma conjunta relacionados con ambos vídeos desinformativos. Por lo tanto, es posible llegar a ellos de cualquiera de los dos nodos iniciales.

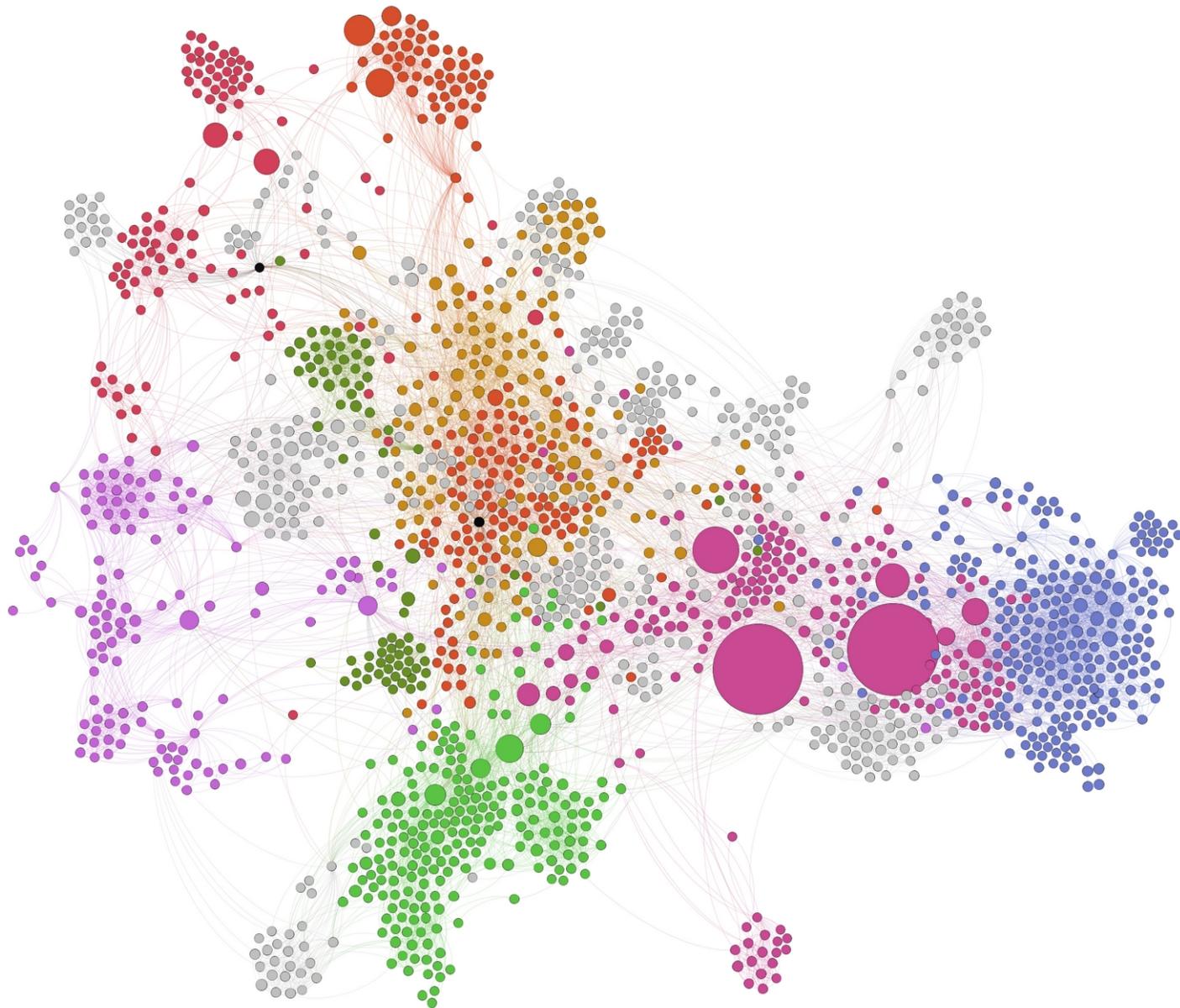


Figura 13: Red de contenidos relacionados por YouTube para la búsqueda "Cambio climático es falso".
Elaboración propia.

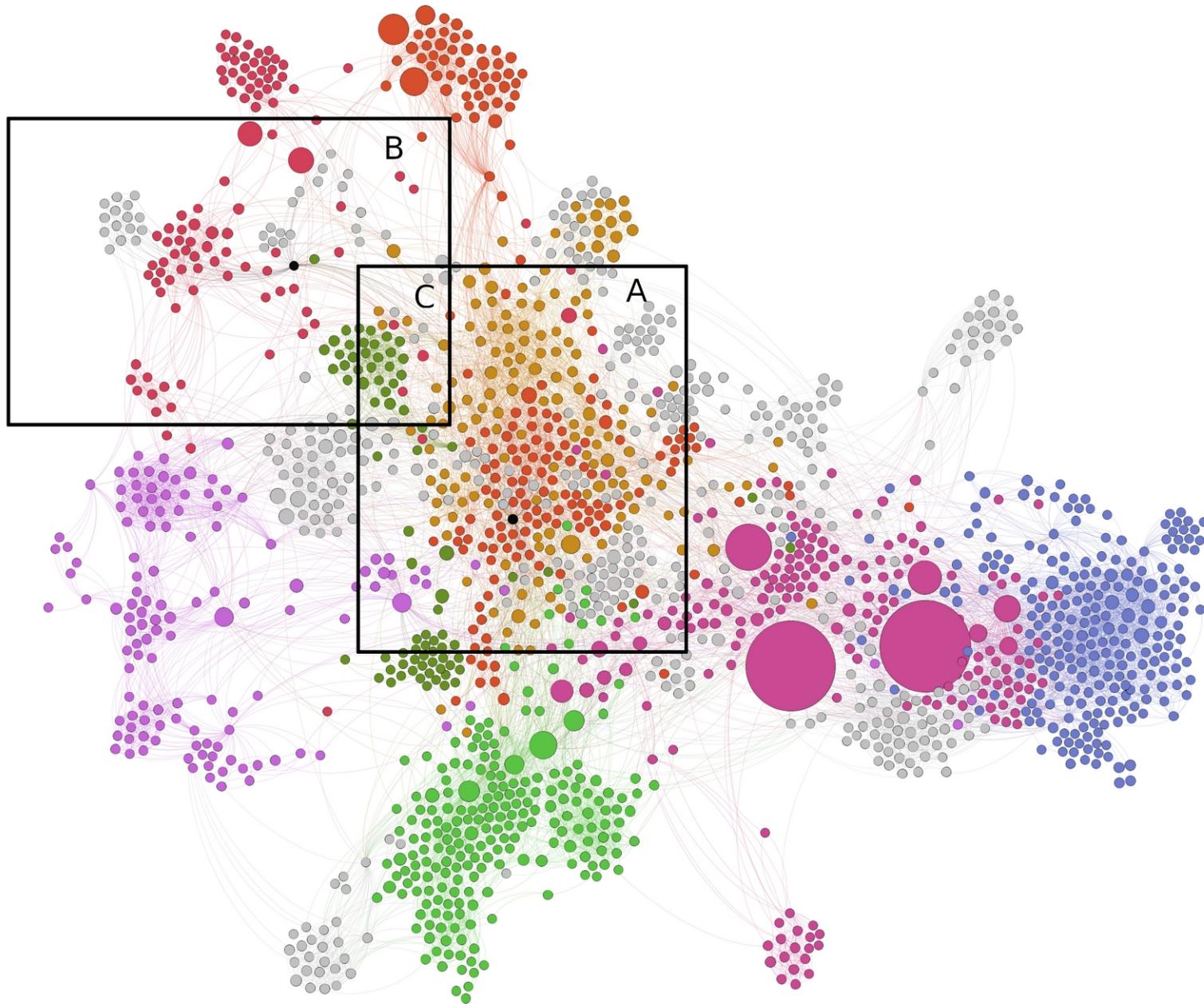


Figura 14: Áreas de influencia contenidos negacionistas/desinformativos. Elaboración propia.

4.5.2. Entorno inmediato

Primeramente, es interesante observar cuales son los contenidos directamente relacionados con estos vídeos problemáticos. En la figura 15 se puede observar que los dos vídeos negacionistas o desinformativos tienen comunidades de contenidos recomendados muy distintas: tanto el nodo A como el nodo B arrojan contenidos recomendados que no tienen mucha relación entre si, aunque existe una franja intermedia de escasos contenidos compartidos.

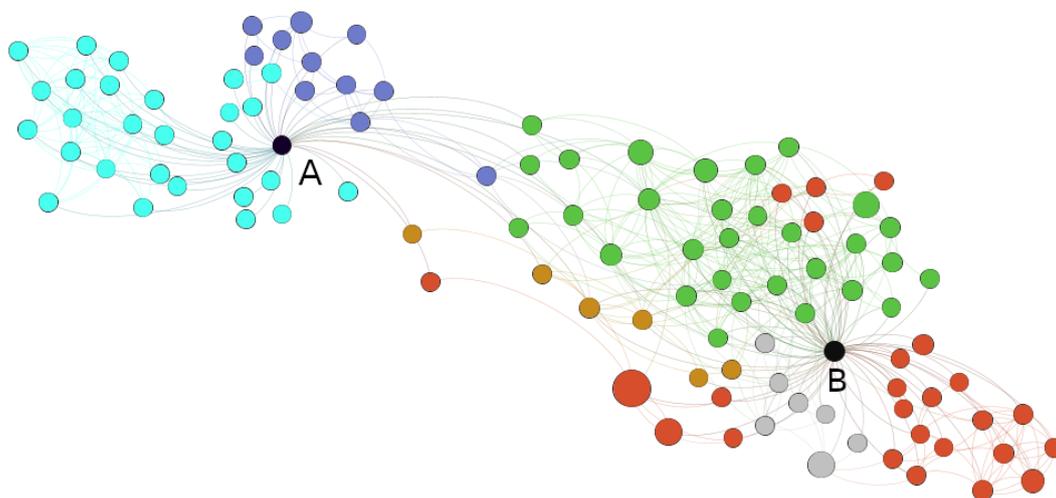


Figura 15: Red de contenidos relacionados (vecinos de grado 1). Elaboración propia.

Dentro del entorno inmediato del Nodo A, observamos dos comunidades muy diferenciadas. Por un lado, la que se encuentra más a la izquierda, de un azul turquesa, son vídeos del mismo canal, y en su mayoría se trata de contenidos banales y sin relevancia alguna, de temas muy diversos (especialmente crítica cinematográfica). Ninguno de ellos trata sobre el cambio climático o ninguna otra cuestión controvertida. YouTube los está recomendando como parte de los contenidos del mismo canal, al entender que el creador de contenidos puede ser de interés para el espectador. Una segunda comunidad vinculada al nodo A, se encuentra de representada en la parte superior, de un azul celeste oscuro, y se trata de contenidos

relacionados con charlas TEDx y otros canales de similar índole donde personas expertas hablan sobre el cambio climático con fines divulgativos. Sin embargo, dentro de estas charlas aparece en numerosas ocasiones el nombre de Patrick Moore, ex-presidente de Greenpeace, quien se vio envuelto en el año 2019 en una controversia sobre esta cuestión al afirmar que el cambio climático era una "estafa".

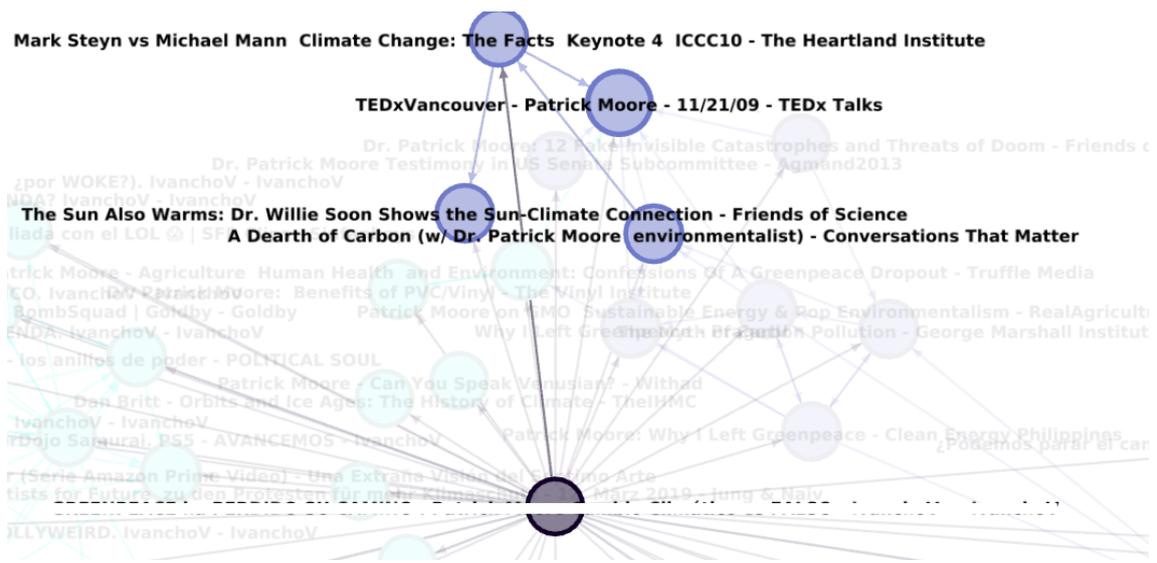


Figura 16: Vídeos vinculados en segundo grado. Elaboración propia.

Sin embargo, los vídeos relacionados con Patrick Moore forman parte de las charlas TEDx, por lo que no se consideran desinformación. En una primera capa de análisis, es posible afirmar que para el Nodo A, de forma directa, no se está recomendando ver otros contenidos que puedan suponer una exposición del usuario a más desinformación.

Para el nodo B, se observa la existencia de tres grandes comunidades de contenidos relacionados. Por un lado los que se ubican más a la derecha del grafo (ver figura 16), y coloreados en rojo. Se trata de contenidos procedentes del mismo canal de LibertadDigital. En su mayoría son vídeos de índole política con un fuerte sesgo ideológico y especialmente beligerantes con el gobierno de España, pero no contienen desinformación.

Por otro lado, encontramos la comunidad que se ubica al norte del Nodo B, coloreada en verde. Esta comunidad tiene una gran variedad de fuentes

distintas. En este grupo se encuentran algunos videos de carácter religioso o de fundamentalismo cristiano. Rápidamente emergen gran cantidad de contenidos de carácter desinformativo directamente vinculados al tema del cambio climático, con títulos como: "Las cinco grandes mentiras del cambio climático y el calentamiento global", "El gran fraude del cambio climático" o "los 10 datos sobre la gran estafa del cambio climático" (ver figura 17).



Figura 17: Red de contenidos relacionados para el vídeo desinformativo de LibertadDigital. Elaboración propia.

En su mayoría, estos contenidos no niegan los efectos del cambio climático, pero si sus causas, y articulan narrativas que buscan desacreditar el discurso científico. Entre esta comunidad de contenidos también aparecen vídeos publicados por YouTubers especializados en divulgación, como QuantumFracture o DateunVlog, que han creado contenidos específicos explicando las causas y efectos del cambio climático con fines divulgativos.

En la zona sur del Nodo B emergen algunos contenidos problemáticos (ver figura 18), en los que se puede observar de una forma muy evidente que se trata de contenidos generados por medios de comunicación españoles que instrumentalizan el cambio climático como arma con la que atacar la gestión del gobierno.

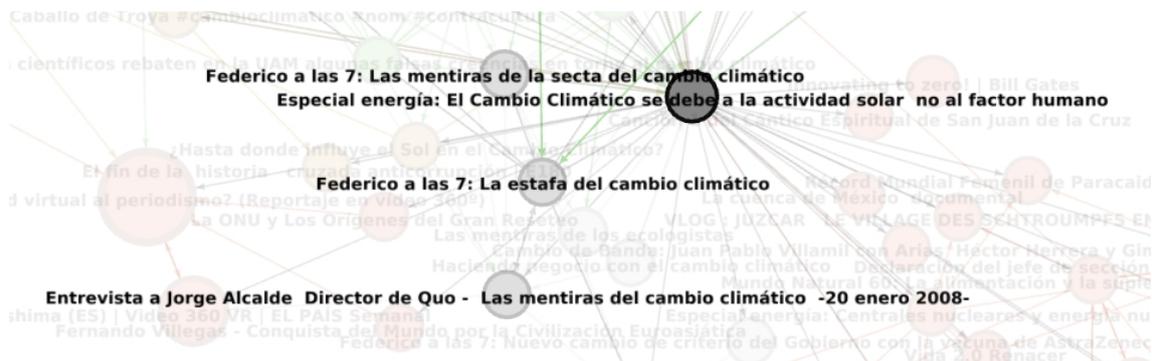


Figura 18: Videos de carácter desinformativo vinculados a medios españoles.
Elaboración propia.

Por lo tanto, tomando como partida el Nodo B, es posible afirmar que el usuario tiene la posibilidad de acceder a nuevos contenidos de carácter desinformativo.

4.5.3. Entorno de segundo nivel

Si observamos las recomendaciones de las recomendaciones (ver figura 19), se observa que en ninguna otra comunidad de vídeos relacionados emerge desinformación. Se han realizado agrupaciones con el fin de explicar la composición del grafo.

- A) Contenido directamente relacionado con el Nodo desinformativo procedente de LibertadDigital. En esta agrupación encontramos vídeos negacionistas en un primer nivel. Sin embargo, estos vídeos negacionistas o desinformativos no conducen a nuevos contenidos desinformativos.
- B) Contenido directamente relacionado con el Nodo desinformativo procedente de un YouTuber con pocos seguidores. Tal como se ha descrito, el nodo no está vinculado a desinformación directa.

- C) Zona compartida entre el Nodo A y el Nodo B. No existe desinformación. Se trata de videos variados con finalidades de entretenimiento.
- D) Vídeos variados, sin temática homogénea. Se trata de contenidos informativos con carácter lúdico especialmente creados para niños y jóvenes sobre temáticas de naturaleza.
- E) Charlas TEDx.
- F) Videos creados por el colectivo Anonymous sobre política. Tienen una temática muy centrada en Putin y la Guerra de Ucrania. No son de carácter desinformativo, pero si se aprecia un fuerte carácter activista.
- G) Contenidos procedentes del canal televisivo "Telemundo", en los que no se ha detectado desinformación.
- H) Vídeos procedentes del canal "América TV", en los que no se ha detectado desinformación.
- I) Videos procedentes de los medios: Cadena Ser, El Diario y Huffington Post. Todos guardan relación con noticias vinculadas a Pedro Sánchez o Podemos. No se aprecia desinformación.
- J) Vídeos creados por Euskal Herria Bildu. No se aprecia desinformación.
- K) Vídeos variados con múltiples actores. Son vídeos de entretenimiento e información totalmente inocuos. No hay desinformación.
- L) Vídeos publicados por el Ministerio de Transición ecológica y Reto Demográfico del Gobierno de España. Sin desinformación.
- M) Vídeos de ciencia publicados por YouTubers especializados en la divulgación. Sin desinformación.

N) Contenidos relacionados con Juan Manuel López Obrador, presidente de México. Son contenidos de carácter político y no tienen relación alguna con la temática. Sin desinformación.

Los datos indicarían que no existe una madriguera de conejo evidente, aunque es cierto que los contenidos relacionados con LibertadDigital son abiertamente desinformativos o problemáticos. Pero en una segunda capa de recomendaciones, estos videos desinformativos desaparecen, por lo que se diluye la existencia de una espiral de contenidos potencialmente dañino.

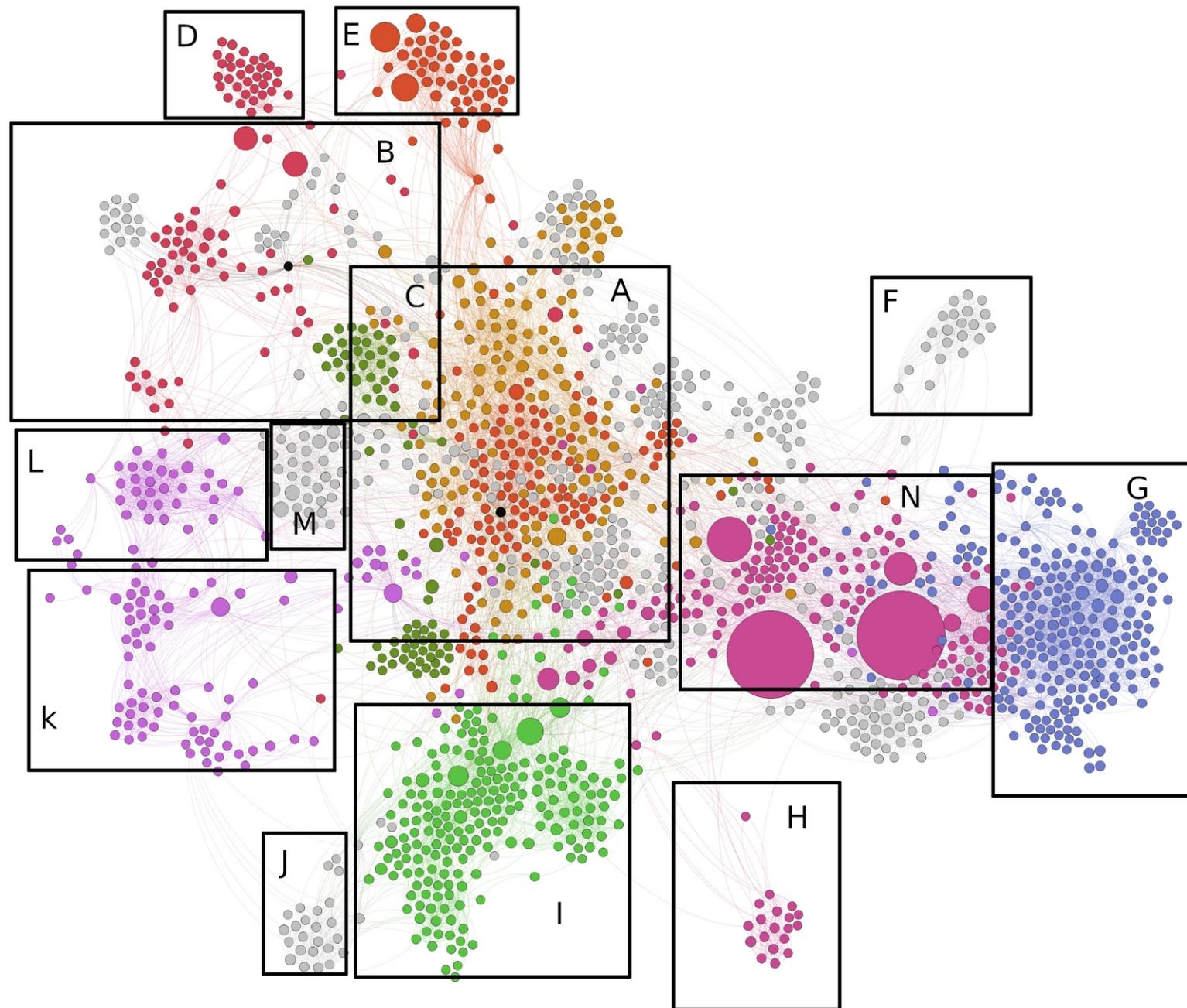


Figura 19: Comunidades detectadas en toda la red de contenidos relacionados. Elaboración propia.

5. Conclusiones

La desinformación en YouTube se ha presentado como una cuestión difícil de atajar, por su escala y por los daños colaterales que puede ocasionar un exceso de moderación en los contenidos. La literatura científica de los últimos años y los medios de comunicación se han hecho eco de los fenómenos desinformativos que acontecen en la plataforma (entre muchos: Carrasco Polaino et al., 2019; Donzelli et al., 2018; Innerarty, 2022; McDougall et al., 2019; Nieto & Javier Perales Palacios, 2018; O'Callaghan et al., 2015), poniendo el foco sobre los mecanismos algorítmicos que facilitan la dispersión y el consumo de estos contenidos, así como la incapacidad de YouTube para moderar de forma efectiva. En este contexto es necesario poner sobre la mesa tres cuestiones fundamentales para comprender la problemática.

La primera tiene que ver con el momento: los estudios publicados sobre la cuestión, del mismo modo que esta tesis, son el reflejo de un instante concreto, una fotografía estática o un diagnóstico que nos ayuda a comprender la situación. Pero, como se ha descrito en el marco teórico, YouTube es un ente vivo que evoluciona e implementa cambios en su entorno. Durante los últimos años la plataforma ha realizado esfuerzos por introducir mecánicas de moderación de contenidos, que pueden ser más o menos eficaces, e incluso pueden ser discutidos desde la perspectiva ética, pero sin duda alguna provocan cambios, tanto en la forma de operar de los creadores de contenido (Ribes, 2020), como en los resultados de búsqueda. Por lo tanto, no es posible aproximarse a la problemática sin auditar de forma constante cual es el estado de la cuestión. De hecho, y tal como se expondrá a continuación, el volumen de desinformación hallado durante la elaboración de esta investigación, es mucho menor a lo esperado si tenemos en cuenta el alarmismo con el que muchos abordan el problema (Castaño, 2022; Rubio Hancock, 2021; Salas, 2018, 2019)

La segunda cuestión que debemos poner en perspectiva guarda relación con la forma de aproximarse el objeto de estudio, así como los supuestos de partida con los que se construyen las hipótesis y los marcos teóricos. Tenemos un claro ejemplo de esto en la teoría de los filtros burbuja, o en la teoría de la cámara de eco. Ambas teorías se han dado por válidas y se han

propagado sin revisar o reflexionar sobre su validez. En este sentido, Axel Bruns (2019), ha sido uno de los primeros en poner por escrito las deficiencias que presentan ambas teorías, y en cierto modo ha contribuido a que ambas aproximaciones sean desestimadas, para dar paso a un contexto en el que el usuario es parte activa y responsable en el consumo de desinformación.

Tercero, y último, si bien es cierto que tradicionalmente la plataforma ha tenido grandes dificultades para controlar y moderar los contenidos desinformativos y potencialmente dañinos, también es cierto que los estudios publicados no dimensionan de un modo claro el volumen de desinformación al que se expone un usuario que realiza búsquedas en YouTube. Gran parte de las investigaciones publicadas sobre la cuestión presentan sesgos importantes en la metodología, o construyen sus hipótesis sobre investigaciones puramente observacionales. En ocasiones esto ha contribuido a generar un sesgo de confirmación que únicamente ha servido para reforzar la idea de que la plataforma es responsable del consumo desinformativo, desviando la atención hacia los mecanismos algorítmicos, la gobernanza o su interfaz, sin considerar la posibilidad de que los usuarios estén buscando activamente el consumo de contenidos racistas, machistas, homófobos, negacionistas, conspiracionistas o desinformativos. Considerar que el usuario es parte del problema obliga a abordar esta cuestión desde disciplinas ajenas a la comunicación, como la psicología, la antropología o la filosofía.

Objetivo A): Exposición de los usuarios a contenido desinformativo e influencia del sesgo de búsqueda

El primero de los objetivos de esta tesis ha sido determinar el grado de exposición de los usuarios comunes a contenidos desinformativos y potencialmente dañinos en el entorno del buscador de YouTube dentro de cada una de las temáticas donde existe una controversia reconocida. Además, también se busca observar el grado de influencia que tiene el sesgo de búsqueda en la exposición de los usuarios a este tipo de contenidos. Cuando hablamos de "usuarios comunes", nos referimos a

personas que navegan por la plataforma, realizan búsquedas y consumen material audiovisual sin realizar búsquedas activas de desinformación.

Respondiendo directamente a la primera pregunta de investigación: ¿Qué volumen de desinformación emerge entre los resultados de búsqueda de YouTube para cada una de las temáticas seleccionadas? Tal como se ha podido observar en el apartado 4.1 (representatividad), los contenidos abiertamente desinformativos hallados durante el análisis de contenido suponen entre el 0,95% y el 1,35% (ver tabla 9) de las posibilidades de consumo. En total se han encontrado dos contenidos claramente desinformativos dentro de todo el conjunto de datos capturado y analizado. Además, sendos vídeos han aparecido únicamente en la búsqueda "El cambio climático es falso", lo cual responde y enlaza con la segunda pregunta de investigación: ¿El sesgo de búsqueda es un factor determinante para la aparición de desinformación? El análisis indica que es necesario introducir un sesgo de búsqueda con intención clara de entrar en contacto con desinformación para que el buscador arroje material potencialmente peligroso entre sus resultados de búsqueda. Ninguna de las búsquedas neutras ha proporcionado opciones de consumo que puedan considerarse desinformativas.

El porcentaje de desinformación que se ha encontrado durante el análisis, así como el vínculo existente de esta desinformación con un determinado sesgo de búsqueda, nos permite afirmar que el grado de exposición de los usuarios a desinformación en el buscador de YouTube, y para las temáticas seleccionadas, es limitado, y que es necesaria una voluntad explícita del usuario para entrar en contacto con este tipo de contenidos.

Objetivo B): Relación entre la ordenación algorítmica y elección de consumo

El segundo objetivo busca en determinar hasta que punto la ordenación algorítmica que realiza la plataforma puede influir en la elección de consumo. Para ello, ha sido necesario observar qué posición media ocupan los distintos contenidos en el ranking de resultados de búsqueda (figuras 1, 2 y 3) y qué contenidos eran los más consumidos por los usuarios (figuras

10, 11 y 12). Respondiendo a la tercera pregunta de investigación: ¿Existe una relación directa entre la visibilidad de un contenido en el ranking de resultados de búsqueda y el número de visualizaciones? La observación de las figuras 10, 11 y 12, nos permite afirmar que las opciones de consumo mayoritarias no son necesariamente las que se ubican en posiciones de mayor visibilidad, y que los usuarios juegan un papel determinante como selectores. De hecho, se observa que los usuarios muestran una predilección por los contenidos de carácter divulgativo, generados por YouTubers especializados (con larga trayectoria y credibilidad), y por contenidos que proceden pertenecientes a medios de comunicación. Estas opciones de consumo preferidas en ocasiones ocupan posiciones superiores a la 10a, por lo que no se puede considerar que sean especialmente visibles en la interfaz del buscador.

Respondiendo a la cuarta pregunta de investigación: ¿Qué posición ocupan en el ranking de resultados de búsqueda los contenidos desinformativos y cuál es su volumen de visualizaciones? Tras el análisis se ha podido constatar que los contenidos desinformativos ocupan una posición relevante en los resultados de búsqueda, con una posición promedio de 6 en el ranking (ver tabla 13 y figura 1). Este promedio es superior al resto de tipologías de contenido. Sin embargo, pese a ubicarse en una de las partes más visibles de la interfaz de resultados de búsqueda, estos contenidos obtienen el 0,79% de las nuevas visualizaciones (ver tabla 17). En total, durante el periodo de análisis, los contenidos abiertamente desinformativos han agregado 691 nuevas reproducciones, frente a las 80.124 reproducciones que han agregado los contenidos informativos presentes en los mismos resultados de búsqueda.

Por lo tanto, es posible afirmar que pese a que estos contenidos desinformativos puedan emerger entre los resultados de búsqueda, y ser bien visibles, los usuarios tienden a desestimarlos, y que únicamente un público marginal (en términos estadísticos) selecciona estos contenidos como opción de consumo. Teniendo en cuenta, además, que muy posiblemente estos contenidos desinformativos detectados aparecen en una multiplicidad de búsquedas distintas a las realizadas para esta

investigación, se puede considerar que los contenidos desinformativos hallados tienen una audiencia reducida.

En términos globales, se puede afirmar que la ordenación algorítmica realizada por YouTube en la interfaz de resultados de búsqueda, al menos en las temáticas seleccionadas, tiene un efecto limitado sobre los usuarios, que tienden a seleccionar opciones de consumo siguiendo criterios que van más allá del orden de presentación de los resultados.

Recapitulando los hallazgos presentados hasta ahora, se ha observado que entre los 25 primeros resultados de búsqueda, los usuarios comunes que realizan búsquedas en YouTube no se ven expuestos a desinformación, incluso en búsquedas que son claramente sesgadas hacia una intencionalidad de entrar en contacto con esta tipología de contenidos. Cuando esta desinformación emerge, no lo hace en el volumen y magnitud que es esperable tras la revisión de la literatura científica existente. Finalmente, menos de un 1% de los usuarios selecciona estos contenidos como opción de consumo. Además, la observación de la posición en el ranking de resultados de los contenidos más consumidos nos indica que los usuarios realizan una cuidadosa selección de los contenidos que consumen, por lo que el grado de influencia de la plataforma al ordenar los contenidos es limitada.

Objetivo C): Composición del ranking de resultados de búsqueda y evolución

Para resolver las dos primeras cuestiones ha sido necesario profundizar en la mecánica del motor de búsqueda de YouTube y observar su comportamiento y composición a lo largo del tiempo. Esto es un objetivo en si mismo, y más allá de permitir dimensionar la problemática de la desinformación, nos aporta un gran conocimiento sobre cómo la plataforma media entre el usuario y los contenidos. Para hilvanar este apartado, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué categorías de contenido y tipologías de fuente encontramos en los resultados de búsqueda y de qué modo evolucionan estos resultados a lo largo del tiempo?

En el marco teórico se ha expuesto que YouTube premia la visibilidad de aquellos contenidos que proceden de un medio de comunicación acreditado ("*Trusted Media*"). Según el análisis realizado los contenidos publicados por medios que cuentan con la acreditación de "medio de confianza" tienen una posición media de 8,75 en el buscador, mientras que el resto se ubica en posiciones superiores a la 12 (ver tabla 15). Gracias a los datos recolectados ha sido posible observar e incluso cuantificar este sesgo intencional introducido por YouTube para potenciar la visibilidad de los medios acreditados, y es posible afirmar que la plataforma no tiene una actitud neutra o equitativa en la visibilización de los contenidos y la construcción de los resultados de búsqueda.

La horizontalidad o la igualdad de oportunidades que se suponen de un medio participativo como YouTube ha dado paso a un entorno donde los medios de confianza, del mismo modo que ocurre en el resto de espacios de difusión, obtienen una mayor visibilidad, reproduciendo en un entorno aparentemente equitativo las desigualdades existentes en el resto de la industria audiovisual. Pero a su vez, esta desigualdad también nos indica que YouTube desea controlar el contenido que consumen los usuarios y poblar los resultados de búsqueda con contenidos seguros, que han pasado por el filtro editorial de un medio, lo cual garantiza el cumplimiento de unos estándares de calidad informativa.

Más allá de los medios acreditados, en los resultados de búsqueda de YouTube (al menos en las temáticas analizadas) abundan los contenidos informativos procedentes de fuentes verificadas, y también el material divulgativo (ver tabla 9). La plataforma hace un esfuerzo notable por ofrecer cierto grado de protección al usuario lanzando advertencias sobre el peligro potencial del contenido que se está visualizando. Así, alrededor de un 72% del contenido presente en los resultados de búsqueda tenía una advertencia sobre "contenido controvertido" (ver tabla 10), y en la interfaz se muestran enlaces a fuentes fiables donde contrastar la información. En la misma línea, aproximadamente un 49% de los contenidos presentes en el ranking de resultados procede de cuentas verificadas (ver tabla 11), lo que ayuda a atribuir responsabilidades e identificar con claridad quien ha emitido la información.

Finalmente, el 82,16% de los contenidos presentes en los resultados de búsqueda han sido creados, o bien por un medio de comunicación, o por un YouTuber profesionalizado, lo que deja un espacio muy reducido para que otras fuentes (contenido amateur, institucional, organizaciones) posicionen sus contenidos en el buscador. Esta cifra confirmaría la tendencia de YouTube a visibilizar a los usuarios más profesionalizados y las industrias culturales, una dinámica que aleja la plataforma de los principios de la cultura participativa en favor de una "plataformización" que sostiene un modelo económico que busca maximizar beneficios (De-Aguilera-Moyano et al., 2019)

En cuanto al comportamiento longitudinal (evolución) de los resultados de búsqueda, los datos obtenidos y el análisis realizado arrojan un comportamiento idéntico al que describen Rieder, Coromina y Matamoros en su artículo *"From ranking algorithms to 'ranking cultures': Investigating the modulation of visibility in YouTube search results"* (Rieder et al., 2018). Los autores describen en su investigación tres morfologías claras en los resultados de búsqueda: resultados estables, resultados estables con interrupción de contenidos novedosos y, finalmente, resultados de búsqueda completamente novedosos donde el ranking está cambiando de forma constante. En las figuras 1, 2 y 3 es posible observar ejemplos de cada una de estas morfologías de una forma muy clara. Los resultados de búsqueda para la palabra clave "vacunas peligros" (figura 3) es un ejemplo de ranking estable, mientras que la búsqueda "cambio climático" (figura 1) se correspondería con un ranking estable donde se introducen de forma regular nuevos contenidos. Finalmente, los resultados para la palabra "vacunas" (figura 3) ejemplifican a la perfección un ranking en constante cambio por la irrupción de contenidos novedosos. Los mismos autores indican en las conclusiones de su artículo que uno de los factores que determina la morfología del ranking de resultados es la edad (antigüedad) de los contenidos, siendo más probable que el ranking varíe cuanto mayor y más reciente sea la producción audiovisual en la temática. Esta afirmación queda respaldada por los datos que reflejan las figuras 6 y 7, donde se puede comprobar que los rankings de resultados de búsqueda con mayor cambio son aquellos cuyo contenido es más joven, mientras que los más estables tienden a mostrar contenidos antiguos.

Finalmente, los autores reconocen en su artículo que para comprender mejor estas morfologías es necesario estudiar desde una perspectiva cualitativa los resultados de búsqueda, con el fin de comprender qué tipología de contenidos está obteniendo mayor visibilidad. Esta tesis ha querido recoger el testigo del trabajo realizado por Rieder, Coromina y Matamoros, aportando información sobre las categorías de contenido (ver figuras 1, 2 y 3). Aunque cada ranking de resultados tiene su dinámica propia, es posible afirmar que las primeras posiciones están ocupadas por medios acreditados y contenidos que en su mayoría pertenecen a algún género periodístico. Por ejemplo, en el los resultados de búsqueda para la palabra clave "vacunas", que es un ejemplo de ranking "novedoso" (con constante cambio), se observa que el 81,36% del contenido ha sido generado por algún medio de comunicación (ver figura 5).

Vinculado todavía al tercer objetivo de esta tesis, se plantea la siguiente pregunta: ¿Existen indicios de moderación humana en los rankings de resultados de búsqueda? Los datos obtenidos y el análisis realizado permiten afirmar que el ranking de resultados se somete a una vigilancia y moderación humana. La lógica de la economía de la atención conduce a pensar que los contenidos con mayor probabilidad de ser consumidos deberían ocupar posiciones dominantes en el buscador, obteniendo una mayor visibilidad, lo que captaría una mayor atención y revertiría en mayores beneficios económicos gracias a las inserciones publicitarias. Sin embargo, en las figuras 10, 11 y 12 se observa que los contenidos más visualizados están lejos de la primera posición. ¿Por qué razón los contenidos con mayor cantidad de nuevas visualizaciones no obtienen las primeras posiciones del ranking? Este comportamiento contraintuitivo se explica únicamente por la intervención sobre los resultados de búsqueda o la introducción de sesgos algorítmicos intencionales, que tienen como objetivo dar mayor visibilidad a las fuentes confiables, a pesar de que estas no sean las más consumidas. Además de este indicador, y tal como se aprecia en las figuras 10, 11 y 12, los contenidos con mayor cantidad de visualizaciones no escalan en el ranking a lo largo del periodo de análisis, y en ocasiones incluso descienden.

Existen más evidencias de esta intervención, sobre todo si observamos la morfología del ranking de resultados para la búsqueda sobre la vacunación. La diferencia en los resultados de búsqueda entre ambos sesgos es extrema, y representa polos opuestos. Mientras que la búsqueda neutral ("vacunas") es totalmente volátil y cambia de forma constante por la actualidad informativa (ver figura 3), la búsqueda sesgada ("vacunas peligros") tiene un ranking de resultados enormemente estable, con contenidos menos variados y de mayor antigüedad. Frente a una cuestión de actualidad y donde existe una constante producción informativa, sería esperable que el sesgo de búsqueda tuviera un efecto menor sobre los resultados. Sin embargo, la sutileza en la introducción de la palabra "peligros" en la búsqueda implica un cambio radical en la morfología del ranking.

Esta dinámica de intervención en el ranking de resultados nos indica que YouTube dirige una parte de sus esfuerzos de moderación de contenidos hacia el buscador. De este modo la plataforma evita intervenir de forma directa sobre el contenido: no se censura ni retira ningún video de ningún creador profesional o amateur, pero se invisibiliza cualquier contenido problemático y se evita que el consumidor entre en contacto con estos contenidos. Es una forma sutil y menos intrusiva de aplicar un cierto grado de moderación o incluso censura. Dentro de las políticas de moderación de YouTube, realizar una intervención sobre el ranking de resultados que premie a ciertas fuentes, e invisibilizar otras, tendría como objetivo desincentivar la producción de contenidos dentro de estas temáticas. Al no aparecer en los resultados de búsqueda, los contenidos no suman visualizaciones, lo que torpedea el retorno económico para el creador de contenidos.

Objetivo D): Observar la madriguera de conejo

El último de los objetivos propuestos en esta tesis consiste en observar la existencia de la "madriguera de conejo" (Cook, 2019; O'Callaghan et al., 2015; O'Donovan et al., 2019; Roose, 2019b; Tufekci, 2018), descrita en el marco teórico. Para resolver esta cuestión, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿El consumo de contenido desinformativo conduce al

algoritmo de recomendación de YouTube a ofrecer nuevos contenidos desinformativos?

Para contestar a esta cuestión se ha realizado una exploración a partir de la navegación por la red de contenidos recomendados, partiendo de videos abiertamente desinformativos (apartado 4.5). El análisis se focaliza en observar si estos contenidos problemáticos conducen a una red de videos relacionados plagada de contenido potencialmente desinformativo. La "madriguera de conejo" puede considerarse como la máxima expresión de la teoría del filtro burbuja: una decisión algorítmica que potencia el consumo desinformativo y encierra al usuario en una espiral de contenido dañino del que no es posible escapar.

Tal como se ha expuesto en el apartado metodológico, para componer la lista de videos relacionados YouTube tiene en consideración una multiplicidad de factores, en su mayoría asociados con el historial de navegación del usuario. En ausencia de estos datos, como es nuestro caso, YouTube compone la sección de videos relacionados mediante el comportamiento estadístico del resto de usuarios. Por lo tanto, si la mayoría de personas consumen un video desinformativo, es muy probable que dicho vídeo aparezca entre nuestras recomendaciones como una opción de consumo, al ser (estadísticamente) el vídeo que más probabilidad tiene de ser consumido.

Este planteamiento presenta algunas problemáticas evidentes, y nos obliga a reconocer que los videos relacionados serán distintos entre usuarios y dependerán en buena medida de su historial de consumo. Por lo tanto, que aparezca desinformación en el apartado de "vídeos relacionados" dependerá de cuan susceptible sea dicho usuario a interactuar con ese contenido, y de si ha consumido anteriormente contenido procedente de canales especializados en la generación de desinformación. En definitiva, lo que estamos describiendo, es un escenario en el que las decisiones de consumo del usuario determinan el contenido al que se expone, pero seguimos sin saber hasta que punto el algoritmo es responsable de este consumo. En este punto, emerge la paradoja ¿El consumo condiciona al algoritmo, o el algoritmo condiciona al consumo? En el análisis realizado,

donde se parte de un supuesto estadístico de probabilidad de consumo, se ha podido observar que los dos contenidos desinformativos no conducen necesariamente a una madriguera de conejo.

En la investigación se han detectado dos contenidos abiertamente desinformativos. Para el primero de ellos, perteneciente a un Youtuber con muy pocos seguidores, el algoritmo de relación de videos no ha recomendado ningún otro contenido que pueda considerarse desinformativo. También se han escudriñado las relaciones de las relaciones (los videos relacionados de los videos relacionados), y no se ha encontrado nada susceptible de ser catalogado como desinformativo.

En el segundo contenido detectado como abiertamente desinformativo (un vídeo sobre el cambio climático publicado por el canal de YouTube de LibertadDigital), se ha podido comprobar como el contenido se relaciona con otros contenidos desinformativos publicados por el mismo canal. Pero estos nuevos contenidos no conducen a más contenido desinformativo. Es decir: en una primera capa de relación, YouTube tiende a ofrecer contenidos relacionados procedentes del mismo canal. En el caso de LibertadDigital, muchos de sus contenidos se encuentran en la línea roja de lo que se considera desinformación. Pero en una segunda capa de relación, ya no se observan nuevos contenidos desinformativos (ver figuras 16, 17 y 19).

Con los datos obtenidos no se puede afirmar que exista una madriguera de conejo. Aún así, se reconoce que es necesario indagar mucho más en esta cuestión, y que existen indicios de que el consumo de contenido desinformativo de un canal especializado en la producción de desinformación, puede conducir a la exposición de más contenidos desinformativos de ese mismo canal en otros entornos de la plataforma (portada, recomendaciones, etc).

Futuras investigaciones

La elaboración de esta tesis ha exigido observar numerosas cuestiones que no están directamente relacionadas con los objetivos de investigación. Un ejemplo de esto es la catalogación de los contenidos según su tipología,

distinguiendo atributos vinculados a la producción y el valor semiótico, más allá de su clasificación binaria como "desinformativos" y "no desinformativos". A su vez, se han detectado numerosas tipologías de fuentes, cuyo rol en el ranking de resultado de búsqueda no ha sido explorado de forma exhaustiva. Tenemos un ejemplo de esto en el contenido institucional o el que procede organizaciones de carácter privado, que no ha sido abordado. La disponibilidad de esta información abre la puerta a la elaboración de estudios más profundos centrados específicamente en cada una de estas cuestiones.

Es pertinente indicar, a su vez, que los resultados obtenidos y las conclusiones de esta investigación son una marca en el camino, y deben ser comprendidos como un reflejo de la plataforma en el instante en que se capturan los datos. La condición cambiante de YouTube obliga a reconstruir las muestras y analizar de nuevo las composiciones del ranking de resultados a fin de comprender la evolución de la problemática y la trayectoria que sigue la plataforma.

También se quiere remarcar la necesidad de articular equipos de investigación multidisciplinarios. El objeto de estudio permite aproximaciones cualitativas y cuantitativas de múltiples ramas de conocimiento. Las ciencias de la computación juegan un papel determinante en la comprensión del aparato tecnológico de YouTube, pero la sociología o la psicología pueden aportar metodologías de investigación que sin duda alguna enriquecen la comprensión del fenómeno.

Otra de las cuestiones que merece mayor atención es la "madriguera de conejo". Esta tesis aborda la cuestión partiendo del material desinformativo, pero no ha explorado todas las posibilidades, y queda por resolver si otras tipologías de contenido, temáticas o sesgos, pueden conducir a una observación más evidente de este fenómeno. Desde una perspectiva metodológica también sería conveniente realizar estudios conductuales, basados en la observación de la navegación de los usuarios, con el fin de comprender mediante aproximaciones cualitativas los distintos procesos de selección que realizan los consumidores de contenido, y cómo esta

selección afecta a la consiguiente personalización de las distintas interfaces de la plataforma.

Por último, es necesario mencionar el papel de YouTube como empresa privada en todo lo referente a la investigación académica de sus entornos. Esta investigación no hubiera sido necesaria si existiera una política de transparencia algorítmica, en la que la plataforma dejara constancia de cuales son los mecanismos y criterios con los que se visibilizan los contenidos. Del mismo modo, durante la elaboración de esta investigación se ha lidiado de forma constante (e incluso penosa) con los límites que impone YouTube con el uso de su API para la recolección de datos. Estas limitaciones han condicionado la accesibilidad a la información y, por lo tanto, las posibilidades de investigación. Durante más de dos años se han mantenido conversaciones con la plataforma con el fin de obtener un acceso superior a la API, sin resultado alguno.

Afortunadamente en julio del 2022 YouTube lanzó un programa de colaboración con investigadores: *YouTube Research Program*¹⁶. Este programa tiene como objetivo abrir la API a investigadores vinculados a instituciones académicas, y viene forzado por los cambios legislativos en el marco de la Unión Europea, que exige una mayor transparencia y explicitan una política de datos abiertos para todas aquellas plataformas digitales que operan en el territorio Europeo. Concretamente, la existencia de un programa para investigadores en YouTube es gracias al artículo 31 de la Ley de Servicios Digitales¹⁷. El nuevo escenario de datos abiertos permite escalar la investigación realizada en esta tesis, aumentando la frecuencia de las capturas, ampliando el número de resultados, el espacio temporal, y la cantidad de palabras clave. Esto permitiría una mayor granularidad y observar si sesgos de búsqueda más forzados arrojan un volumen de desinformación mayor.

¹⁶ YouTube Research Program: <https://research.youtube/>

¹⁷ Anexo a la Directiva 2000/31/EC de la Ley de Servicios Digitales de la Unión Europea: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0825>

6. Referencias

- Abadi, M., Barham, P., Chen, J., Chen, Z., David, A., Dean, J., Davin, M., Ghemawat, S., Irving, G., Isard, M., Kudlur, M., Levenberg, J., Monga, R., Moore, S., Murray, D. G., Steiner, B., Tucker, P., Vasudevan, V., Warden, P., ... Ang. (2016). TensorFlow: A System for Large-Scale Machine Learning. *Methods in Enzymology*, 101(C), 582-598.
[https://doi.org/10.1016/0076-6879\(83\)01039-3](https://doi.org/10.1016/0076-6879(83)01039-3)
- Abellán López, M. Á. (2021). El cambio climático: negacionismo, escepticismo y desinformación. *Tabula Rasa*.
<https://doi.org/10.25058/20112742.n37.13>
- Abu-El-Haija, S., Kothari, N., Lee, J., Natsev, P., Toderici, G., Varadarajan, B., & Vijayanarasimhan, S. (2016). *YouTube-8M: A Large-Scale Video Classification Benchmark*. <http://arxiv.org/abs/1609.08675>
- Adamic, L. A., & Glance, N. (2005). The political blogosphere and the 2004 U.S. election. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Link Discovery - LinkKDD '05*, 36-43.
<https://doi.org/10.1145/1134271.1134277>
- Alexa. (2020). *Top 500 Sites on the web*. <https://www.alexa.com/topsites>
- Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social Media and Fake News in the 2016 Election. *Journal of Economic Perspectives*.
<https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- Amorós Garcia, M. (2018). *"Fake News" La verdad de las noticias falsas*. Plataforma editorial.
- Armora, E. (2019, May 1). *Los antivacunas y el turismo resucitan enfermedades «fantasma» como la rubeola o la difteria*. ABC.
https://www.abc.es/sociedad/abci-antivacunas-y-turismo-resucitan-enfermedades-fantasma-como-rubeola-o-difteria-201901050143_noticia.html
- Askanius, T., & Uldam, J. (2011). Online social media for radical politics: Climate change activism on YouTube. *International Journal of Electronic Governance*, 4(1-2), 69-84. <https://doi.org/10.1504/IJEG.2011.041708>
- Bakshy, E., Messing, S., & Adamic, L. A. (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*, 348(6239).
<https://doi.org/10.1126/science.aaa1160>
- Barberá, P. (2020). Social Media, Echo Chambers, and Political Polarization. In *Social Media and Democracy The State of the Field, Prospects for Reform* (pp. 34-55). Cambridge University Press.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1017/9781108890960>
- Berger, P. L., & Luckman, T. (2015). *La construcción social de la realidad*. Amorrurtu.

- Bergillos, I. (2017). ¿Dos caras de la misma moneda?: una reflexión sobre la relación entre engagement y participación en medios. *Comunicación y Hombre, 14*, 119–134. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2018.14.278.121-136>
- Bergillos, I. (2021). Aproximaciones teóricas a la participación de la audiencia en medios de comunicación en la era digital. In Tirant Humanidades (Ed.), *Participación ciudadana y medios de comunicación públicos 1: Conceptos y teorías* (pp. 125–142).
- Berrocal-Gonzalo, S., Martín-Jiménez, V., & Gil-Torres, A. (2017). Líderes políticos en YouTube: información y politainment en las elecciones generales de 2016 (26J) en España. *El Profesional de La Información, 26*(5), 937. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.sep.15>
- Bessi, A., Petroni, F., Del Vicario, M., Zollo, F., Anagnostopoulos, A., Scala, A., Caldarelli, G., & Quattrociocchi, W. (2015). Viral misinformation: The role of homophily and polarization. *WWW 2015 Companion - Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web*, 355–356. <https://doi.org/10.1145/2740908.2745939>
- Bishop, S. (2019). Managing visibility on YouTube through algorithmic gossip. *New Media and Society, 21*(11–12), 2589–2606. <https://doi.org/10.1177/1461444819854731>
- Blach-Ørsten, M., Kæmsgaard, M., & Burkal, R. (2017). From hybrid media system to hybrid-media politicians: Danish politicians and their cross-media presence in the 2015 national election campaign. *Journal of Information Technology & Politics, 14*(4), 334–347.
- Bounegru, L., Gray, J., Venturini, T., & Mauri, M. (2017). *A Field Guide To Fake News*. 119. <http://fakenews.publicdatalab.org/download/SAMPLE-field-guide-to-fake-news.pdf>
- Boyd, D. (2017). *Google and Facebook Can't Just Make Fake News Disappear*. Data & Society. <https://points.datasociety.net/google-and-facebook-cant-just-make-fake-news-disappear-48f4b4e5fbe8>
- Boykoff, M. T. (2016). Consensus and contrarianism on climate change how the USA case informs dynamics elsewhere. *Metode, 6*, 89–95. <https://doi.org/10.7203/metode.85.4182>
- Bruns, A. (2019). *Are Filter Bubbles Real?* Polity Press.
- Bryant, L. V. (2020). The YouTube Algorithm and the Alt-Right Filter Bubble. *Open Information Science, 4*(1), 85–90. <https://doi.org/10.1515/opis-2020-0007>
- Burgess, J., & Green, J. (2018). *YouTube: Online Video and Participatory Culture* (2nd ed.). Polity Press.

- Burkhardt, J. M. (2017). History of fake news. *Library Technology Reports*, 53(8), 1-33.
- Canchí G., G. E., Campo, W. Y., Amaya, J. P., & Arcinegas, J. L. (2011). Esquema de servicios para Televisión Digital Interactiva, basados en el protocolo REST-JSON. *Cadernos de Informática*, 6(1).
- Caplan, R., & Gillespie, T. (2020). Tiered governance and demonetization: The shifting terms of labor and compensation in the platform economy. *Social Media + Society*, 6(2).
<https://doi.org/10.1177/2056305120936636>
- Carrasco Polaino, R., Villar Cirujano, E., & Martín Cárdbaba, M. (2019). El pulso provacunas vs. antivacunas en Twitter: redes, actores y engagement. *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)*, 1.
- Carretero, A. B., & Moncada, M. S. (2018). Media cooperatives in Spain. An entrepreneurial and citizen journalism in times of crisis. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 128(128), 36-58.
<https://doi.org/10.5209/REVE.60735>
- Castaño, J. (2022, January 14). *YouTube: los negacionistas y los bulos campan a sus anchas por la plataforma de vídeos de Google*. La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/aplicaciones/20220114/7984330/toque-atencion-youtube-permitir-bulos-negacionistas-plataforma-pmv.html>
- Catalina-García, B., García, A., & Montes, M. (2015). Jóvenes y consumo de noticias a través de Internet y los medios sociales. *Historia y Comunicación Social*, 20, 601-619.
https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2015.v20.n2.51402
- Chadwick, A. (2011). Britain's first live televised party leaders' debate: From the news cycle to the political information cycle1. *Parliamentary Affairs*, 64(1), 24-44. <https://doi.org/10.1093/pa/gsq045>
- Chadwick, A. (2017). The hybrid media system: Politics and power. *The Hybrid Media System: Politics and Power, Second Edition, November 2020*, 1-348. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190696726.001.0001>
- Chakraborty, A., Paranjape, B., Kakarla, S., & Ganguly, N. (2016). Stop Clickbait: Detecting and preventing clickbaits in online news media. *Proceedings of the 2016 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, ASONAM 2016*, 9-16.
<https://doi.org/10.1109/ASONAM.2016.7752207>
- Chau, C. (2010). YouTube as a participatory culture. *New Media and Technology: Youth as Content Creators*, 128(Winter 2010), 65-74.

- Cook, J. (2019). *Hundreds Of People Share Stories About Falling Down YouTube's Recommendation Rabbit Hole* | HuffPost. Huffpost.Com. https://www.huffpost.com/entry/youtube-recommendation-rabbit-hole-mozilla_n_5da5c470e4b08f3654912991
- Coromina, Ó., & Padilla, A. (2018). Análisis de las desinformaciones del referéndum del 1 de octubre detectadas por Maldito Buló. *Quaderns Del CAC*, XXI(44), 17–26.
- Coromina, Ó., & Padilla, A. (2022). How to Study YouTube With API-Based Methods. *SAGE Research Methods: Doing Research Online*. <https://doi.org/10.4135/9781529609417>
- Coromina, Ó., Prado, E., & Padilla, A. (2018). Gramatización de las emociones en Facebook en las elecciones al Parlament de Catalunya 2017. *El Profesional de La Información*, 27(5), 1004–1012. <https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/67490/40849>
- Covington, P., Adams, J., & Sargin, E. (2016). Deep neural networks for youtube recommendations. *RecSys 2016 - Proceedings of the 10th ACM Conference on Recommender Systems*, 191–198. <https://doi.org/10.1145/2959100.2959190>
- Damborenea, R. G. (2000). *Uso de razón*. Biblioteca Nueva.
- De-Aguilera-Moyano, M., Castro-Higueras, A., & Pérez-Rufí, J. P. (2019). Between broadcast yourself and broadcast whatever: YouTube's homepage as a synthesis of its business strategy. *Profesional de La Información*, 28(2), 1–13. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.06>
- De Oliveira, R., Pentoney, C., & Pritchard-Berman, M. (2018). YouTube needs: Understanding user's motivations to watch videos on mobile devices. *MobileHCI 2018 - Beyond Mobile: The Next 20 Years - 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Conference Proceedings, May 2016*, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3229434.3229448>
- Del Ser Lorente, J. (2019). *Explicabilidad, transparencia, trazabilidad y equidad: no todo es precisión en el uso responsable de la inteligencia artificial*. TecNALIA. <http://blogs.tecnalia.com/inspiring-blog/2019/11/14/explicabilidad-transparencia-trazabilidad-equidad-no-precision-uso-responsable-la-inteligencia-artificial/>
- Delwiche, A., & Jacobs Henderson, J. (2012). *The Participatory Cultures Handbook*. Taylor & Francis Group.
- Donzelli, G., Palomba, G., Federigi, I., Aquino, F., Cioni, L., Verani, M., Carducci, A., & Lopalco, P. (2018). Misinformation on vaccination: A quantitative analysis of YouTube videos. *Human Vaccines &*

- Immunotherapeutics*, 1-6.
<https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1454572>
- Dourish, P. (2016). Algorithms and their others: Algorithmic culture in context. *Big Data and Society*, 3(2), 1-11.
<https://doi.org/10.1177/2053951716665128>
- Duch, A. (2007). *Análisis de Algoritmos*. 2(7327), 1-12.
- Edelmann, A., Wolff, T., Montagne, D., & Bail, C. A. (2020). Computational social science and sociology. *Annual Review of Sociology*, 46, 61-81.
<https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054621>
- Ekman, M. (2014). The dark side of online activism: Swedish right-wing extremist video activism on YouTube. *MedieKultur: Journal of Media and Communication Research*, 30(56), 21.
<https://doi.org/10.7146/mediekultur.v30i56.8967>
- El País. (2020, February 4). *Youtube publica resultados por primera vez: factura 15.150 millones por publicidad*. El País.
https://elpais.com/tecnologia/2020/02/04/actualidad/1580823659_764660.html
- Elliot, M., & Holt, K. (2020). Freedom of Expression and the Online Abyss. *Media and Communication*, 8(4), 107-109.
<https://doi.org/0.17645/mac.v8i4.3693>
- Fanjul, S. C. (2018). *En realidad, ¿qué [...] es exactamente un algoritmo?* | *Tendencias | EL PAÍS Retina*. El País.
https://retina.elpais.com/retina/2018/03/22/tendencias/1521745909_941081.html
- Farhall, K., Gibbons, A., Wright, S., Gibbons, A., & Lukamto, W. (2019). Political Elites ' Use of Fake News Discourse Across Communications Platforms The University of Melbourne , Australia The University of Texas at Austin , USA. *International Journal of Communication*, 13, 4353-4375. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/10677>
- Farinosi, M., & Treré, E. (2014). Challenging mainstream media, documenting real life and sharing with the community: An analysis of the motivations for producing citizen journalism in a post-disaster city. *Global Media and Communication*, 10(1), 73-92.
<https://doi.org/10.1177/1742766513513192>
- Fernández, R. (2022). *Ranking de los sitios de Internet con más visitantes únicos por día en España en 2022*.
<https://es.statista.com/estadisticas/486814/sitios-de-internet-mas-visitados-en-espana-visitantes-unicos/>

- Flaxman, S., Goel, S., & Rao, J. M. (2016). Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption. *Public Opinion Quarterly*, 80(Specialissue1). <https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
- Fleischman, L., Ginesta, X., & López Calzada, M. (2009). LOS MEDIOS ALTERNATIVOS E INTERNET: UN ANÁLISIS CUALITATIVO DEL SISTEMA MEDIÁTICO ESPAÑOL. *Andamios. Revista de Investigación Social*, 6(11), 257-285.
- Fuchs, C. (2012). Dallas Smythe Today - The Audience Commodity, the Digital Labour Debate, Marxist Political Economy and Critical Theory. Prolegomena to a Digital Labour Theory of Value. *Triple C. Cognition, Communication, Co-Operation*, 10(2), 692-740.
- Fuenmayor, N. (2011). *La doctrina pragmatista-humanista de la verdad en William James*. Universidad de Santiago de Compostela.
- Gannes, L. (2006). Jawed Karim: How YouTube Took Off. *Gigaom*. <https://gigaom.com/2006/10/26/jawed-karim-how-youtube-took-off/>
- García-Marín, D. (2020). Global infodemic: Information disorders, false narratives, and fact checking during the covid-19 crisis. *Profesional de La Informacion*, 29(4), 1-20. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.11>
- García, J. G. (2020). *Los bulos siguen unos patrones concretos... y los algoritmos ya los rastrean*. El País. <https://elpais.com/tecnologia/2020-06-10/los-bulos-siguen-unos-patrones-concretos-y-los-algoritmos-ya-los-rastrean.html>
- García Jiménez, A., Tur-Viñes, V., & Pastor Ruiz, Y. (2018). Consumo mediático de adolescentes y jóvenes. Noticias, contenidos audiovisuales y medición de audiencias. *Revista ICONO14 Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i1.1101>
- Garry, A., Walther, S., Mohamed, R., & Mohammed, A. (2021). QAnon Conspiracy Theory: Examining its Evolution and Mechanisms of Radicalization. *Journal for Deradicalization*, 26, 152-216.
- Georg, N., & Jakob, E. (2010). No Alternatives? The Relationship Between Perceived Media Dependency, Use of Alternative Information Sources, and General Trust in Mass Media. *International Journal of Communication*, 4(0), 18.
- Gil Ramírez, M. (2019a). ¿Participa la esfera política en YouTube? Producción y consumo de información en la campaña electoral catalana de 2017. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 44(44), 141-161. <https://doi.org/10.12795/ambitos.2019.i44.09>
- Gil Ramírez, M. (2019b). El uso de YouTube en el Procés Catalán. Comunicación Política a través de los Social Media: ¿Prosumidores

- Mediatizados? *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 25(1), 213-234.
<https://doi.org/10.5209/esmp.63725>
- Gillespie, T. (2014). The Relevance of Algorithms. *Media Technologies, Light 1999*, 167-194.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262525374.003.0009>
- Gillespie, T. (2018). *Custodians of the Internet*. Yale University Press / New Haven London.
- Glatt, Z. (2021). “ We ’ re all told not to put our eggs in one basket ”: Uncertainty , precarity and cross-platform labour in the online video influencer industry. *International Journal of Communication, Special Issue on Uncertainty*.
- Gómez, J. (2016). *Paolo Vasile: “Nadie tiene nuestras pelotas para hacer Sálvame.”* ElMundo.
<https://www.elmundo.es/papel/historias/2016/07/03/57750038ca4741894a8b4584.html>
- Guess, A., Nyhan, B., & Reifler, J. (2018). Selective Exposure to Misinformation: Evidence from the consumption of fake news during the 2016 U.S. presidential campaign. *European Research Council*, 9(682758), 9.
- Gümüşay, A. A., Raynard, M., Albu, O., Etter, M., & Roulet, T. (2022). Digital technology and voice: How platforms shape institutional processes through visibilization. *Institutional Perspectives on Digital Transformation: Research in the Sociology of Organizations, January*, 1-43.
- Haanshuus, B. P. (2022). Freedom of expression or censorship of antisemitic hate speech? *Journalistica*, 16(1), 1-23.
<https://doi.org/10.7146/journalistica.v16i1.130043>
- Haller, A., Holt, K., & de la Brosse, R. (2019). The ‘other’ alternatives: Political right-wing alternative media. *Journal of Alternative and Community Media*, 4. https://doi.org/10.1386/joacm_00039_2
- Hartmans, A., & Paige, L. (2020). La desconocida intrahistoria de la compra de YouTube por Google por 1.300 millones, contada por sus protagonistas. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.es/historia-cuando-google-compro-youtube-1300-millones-651863>
- Hidalgo Pérez, M. (2020). ¿Algoritmos machistas o racistas? Esta es una misión para 600 superhéroes. *El País*.
https://retina.elpais.com/retina/2019/08/13/innovacion/1565685821_777907.html
- Hoeschsmann, M., Carr, P. R., & Thésée, G. (2019). Viejos, nuevos medios y Democracia 2.0. In *La postverdad* (pp. 45-64). Editorial Gedisa.

- Holt, K., Ustad Figenschou, T., & Frischlich, L. (2019). Key Dimensions of Alternative News Media. *Digital Journalism*, 7(7), 860–869. <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1625715>
- Howard, P. N., & Woolley, S. C. (2016). Bots and Automation over Twitter during the First U.S. Presidential Debate. *Comprop Data Memo 2016.1*, 1, 1–4. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-1973-3>
- Huertas, A. (2007). Sobre la construcción ontológica del concepto de audiencia. *Sobre La Construcción Ontológica Del Concepto de Audiencia*, 8(2), 196–202. <https://doi.org/10.4013/6134>
- Huntington, H. E. (2013). Subversive Memes: Internet Memesasa Form of Visual Rhetoric. *Selected Papers of Internet Research*, 3. <https://spir.aoir.org/ojs/index.php/spir/article/view/8886>
- Ingram, M. (2019, April 4). *YouTube has done too little, too late to fight misinformation - Columbia Journalism Review*. Columbia Journalism Review. https://www.cjr.org/the_media_today/youtube-misinformation.php
- Innerarty, D. (2022, March 2). *Terraplanistas y negacionistas: bienvenidos a la sociedad del desconocimiento*. <https://elpais.com/ideas/2022-03-02/terraplanistas-y-negacionistas-bienvenidos-a-la-sociedad-del-desconocimiento.html>
- James, W. (1974). *El significado de la verdad*. Editorial Aguilar Argentina.
- Jamieson, K., & Cappella, J. (2008). *Echo chamber: Rush Limbaugh and the conservative media establishment*. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=139Oa4MOsAgC&oi=fnd&pg=PR5&ots=UG4sf1s5ju&sig=HQdN3BhKJ-2TTGkIXwqjzs6OYoI>
- Jansen, A., Gemmeke, J. F., Ellis, D. P. W., Liu, X., Lawrence, W., & Freedman, D. (2017). Large-scale audio event discovery in one million YouTube videos. *ICASSP, IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing - Proceedings*, 786–790. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.2017.7952263>
- Jenkins, H. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.
- Jenkins, H. (2013). *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Editorial Gedisa.
- Jenkins, H. (2018). Confronting the Challenges of Participatory Culture. In *Confronting the Challenges of Participatory Culture*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001>

- Jenkins, H., & Boyd, D. (2015). *Participatory Culture in a Networked Era: A Conversation on Youth, Learning, Commerce, and Politics* (Polity Press (ed.); 1st ed.).
- Jimenez de Luis, A. (2020). *¿Es racista el algoritmo de Twitter? | Tecnología. El Mundo.*
<https://www.elmundo.es/tecnologia/2020/09/22/5f68efe3fc6c83b9088b465b.html>
- Juneja, P., & Mitra, T. (2022). *Investigating the impact of personalization on misinformation present in algorithmically curated content in YouTube.*
- Katz, Y. (2007). The 'other media' — alternative communications in Israel. *International Journal of Cultural Studies*, 10(3), 383–400.
<https://doi.org/10.1177/1367877907080150>
- Khaldarova, I., & Pantti, M. (2016). Fake News: The narrative battle over the Ukrainian conflict. *Journalism Practice*, 10(7), 891–901.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1163237>
- Kim, J. (2012). The institutionalization of youtube: From user-generated content to professionally generated content. *Media, Culture and Society*, 34(1), 53–67. <https://doi.org/10.1177/0163443711427199>
- Knuutila, A., Herasimenka, A., Au, H., Bright, J., & Howard, P. N. (2020). Covid-Related Misinformation On Youtube: The Spread of Misinformation Videos on Social Media and the Effectiveness of Platform Policies. *COMPROP Data Memo*, 6, 1–7.
- Kruitbosch, G., & Nack, F. (2008). Broadcast yourself on YouTube: Really? *MM'08 - Proceedings of the 2008 ACM International Conference on Multimedia, with Co-Located Symposium and Workshops, January 2008*, 7–10. <https://doi.org/10.1145/1462027.1462029>
- Kumar, S., & Combe, K. (2015). Political parody and satire as subversive speech in the global digital sphere. *International Communication Gazette*, 77(3), 211–214. <https://doi.org/10.1177/1748048514568756>
- La Vanguardia. (2017). *Barcelona señala "la transparencia algorítmica" como clave en mejorar las políticas digitales.* La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/vida/20170207/414093579092/barcelona-senala-la-transparencia-algoritmica-como-clave-en-mejorar-las-politicas-digitales.html>
- Landrum, A. R., & Olshansky, A. (2019). The role of conspiracy mentality in denial of science and susceptibility to viral deception about science. *Politics and the Life Sciences*, 38(2), 193–209.
<https://doi.org/10.1017/pls.2019.9>
- Landrum, A. R., Olshansky, A., & Richards, O. (2021). Differential susceptibility to misleading flat earth arguments on youtube. *Media*

- Psychology*, 24(1), 136–165.
<https://doi.org/10.1080/15213269.2019.1669461>
- Larrondo-Ureta, A., Fernández, S. P., & Morales-I-gras, J. (2021). Disinformation, vaccines, and covid-19. Analysis of the infodemic and the digital conversation on twitter. *Revista Latina de Comunicacion Social*, 2021(79), 1–18. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1504>
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., & Cook, J. (2017). Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the “Post-Truth” Era. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 353–369.
<https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008>
- Lewis, R. (2018). Alternative Influence: Broadcasting the Reactionary Right on YouTube. *Data & Society*. <https://datasociety.net/research/media-manipulation>.
- Liao, H., McDermott, E., & Senior, A. (2013). Large scale deep neural network acoustic modeling with semi-supervised training data for YouTube video transcription. *2013 IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding, ASRU 2013 - Proceedings*, 368–373.
<https://doi.org/10.1109/ASRU.2013.6707758>
- Maldita. (2022, March 11). “El 11M fue ETA”: 18 años de un bulo y un engaño masivo. Maldita.Es.
<https://maldita.es/malditahemeroteca/20220311/11m-eta-engano-mentiras/>
- Mannheim, K. (2004). *Ideología y utopía: Introducción a la sociología del conocimiento*. España, Fondo de cultura Ecomica.
- Manresa, A., & Noceda, Mi. Á. (2007, October 23). *Rajoy desprecia el cambio climático y Gore ataca a la derecha escéptica*. El País.
https://elpais.com/diario/2007/10/23/sociedad/1193090406_850215.html
- Marcuse, H. (2016). *El hombre unidimensional* (4rta edici). Editorial Planeta.
- Marín García, S. (2019). Ética E Inteligencia Artificial. *Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa*, 30.
<https://insight.iese.edu/fichaMaterial.aspx?pk=158730&idi=1&origen=1>
- Marres, N., & Moats, D. (2015). Mapping Controversies with Social Media: The Case for Symmetry. *Social Media and Society*, 1(2).
<https://doi.org/10.1177/2056305115604176>
- Martínez, C. (2016). *La Cultura Friki en en España : Refugio en un Mundo Líquido Related papers*.
- Matsakis, L. (2018, March 13). *YouTube Will Link Directly to Wikipedia to Fight Conspiracy Theories | WIRED*. Wired.

<https://www.wired.com/story/youtube-will-link-directly-to-wikipedia-to-fight-conspiracies/>

- McDougall, J., Brites, M. J., Couto, M. J., & Lucas, C. (2019). Digital literacy, fake news and education. *Cultura y Educacion*, 31(2), 203-212. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603632>
- McIntyre, L. C. (2018). *Post-Truth*. Massachusetts Institute of Technology.
- Meierding, L. (1998). The consensus gentium argument. *Faith and Philosophy*, 15(3), 271-297. <https://doi.org/10.5840/faithphil199815325>
- Munger, K., & Phillips, J. (2022). Right-Wing YouTube: A Supply and Demand Perspective. *International Journal of Press/Politics*, 27(1), 186-219. <https://doi.org/10.1177/1940161220964767>
- Napoli, P. M. (2001). The audience product and the new media environment: Implications for the economics of media industries. *International Journal on Media Management*, 3(2), 66-73.
- Nieto, T. P., & Javier Perales Palacios, F. (2018). Climate Change seen from the internet: An assessment of its content and message. *Estudios Sobre El Mensaje Periodistico*, 24(2), 1507-1524. <https://doi.org/10.5209/ESMP.62231>
- Nietzsche, C. F. (1990). *Sobre Verdad y Mentira en Sentido Extramoral* (Tecnos (ed.)).
- O'Callaghan, D., Greene, D., Conway, M., Carthy, J., & Cunningham, P. (2013). *The Extreme Right Filter Bubble*. <http://arxiv.org/abs/1308.6149>
- O'Callaghan, D., Greene, D., Conway, M., Carthy, J., & Cunningham, P. (2015). Down the (White) Rabbit Hole: The Extreme Right and Online Recommender Systems. *Social Science Computer Review*, 33(4), 459-478. <https://doi.org/10.1177/0894439314555329>
- O'Donovan, C., Warzel, C., McDonald, L., Clifton, B., & Woolf, M. (2019). YouTube Is Still Struggling To Rein In Its Recommendation Algorithm. *BuzzFeed News*. <https://www.buzzfeednews.com/article/carolineodonovan/down-youtubes-recommendation-rabbithole>
- Olshansky, A. (2018). *Conspiracy Theorizing and Religious Motivated Reasoning: Why the Earth 'Must' Be Flat*. Texas Tech University.
- OMS. (2019). *Diez cuestiones de salud que la OMS abordará este año*. <https://www.who.int/es/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- Ortiz-Sánchez, E., Velando-Soriano, A., Pradas-Hernández, L., Vargas-Román, K., Gómez-Urquiza, J. L., Cañadas-de la Fuente, G. A., & Albendín-García, L. (2020). Analysis of the anti-vaccine movement in

- social networks: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 1–11.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17155394>
- Paolillo, J. C. (2018, December 3). *The Flat Earth phenomenon on YouTube*. First Monday.
<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/8251/7693>
- Papadamou, K., Zannettou, S., Blackburn, J., De Cristofaro, E., Stringhini, G., & Sirivianos, M. (2020). *“It is just a flu”: Assessing the Effect of Watch History on YouTube’s Pseudoscientific Video Recommendations*.
<http://arxiv.org/abs/2010.11638>
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: what the Internet is hiding from you*. Viking/Penguin Press.
- Parker, T. (2020). *YouTube CEO: Users don’t like “authoritative” mainstream media channels but we boost them anyway*. Reclaim The Net.
<https://reclaimthenet.org/susan-wojcicki-unpopular-mainstream/>
- Pascual, M. G. (2019). *¿Quién vigila que los algoritmos no sean racistas o sexistas? | Tendencias | EL PAÍS Retina*. El País.
https://retina.elpais.com/retina/2019/03/14/tendencias/1552564034_268678.html
- Pfetsch, B., Miltner, P., & Maier, D. (2015). Old and new dynamics of agenda building in a hybrid media system. In *In Political communication in the online world* (pp. 45–58). Routledge.
- Phi, N., & Phi, K. (2016). NEWSFEED: FACEBOOK, FILTERING AND NEWS CONSUMPTION. In *Forum; Fall* (Vol. 96).
<https://search.proquest.com/docview/1827838628/fulltextPDF/612CCB400D5E4AE7PQ/1?accountid=15292>
- Piqueiras Conlledo, P., Cuesta Díaz, V., De Marchis Picciol, G., & Cuesta Díaz, V. (2020). Análisis del contenido publicado en YouTube, Facebook e internet sobre vacunas y anti vacunas. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(1), 67–90. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(1\).67-90](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(1).67-90)
- Piquer, I. (2000). *Las discográficas logran que una juez cierre Napster, un servidor de música en Internet | Edición impresa | EL PAÍS*.
https://elpais.com/diario/2000/07/28/cultura/964735201_850215.html
- Prado, E. (2017). El audiovisual on line over the top. El futuro del audiovisual europeo y español. In *Informe sobre el estado de la cultura en España. Igualdad y diversidad en la era digital*. P. 127-144. Ed: Fundación alternativas
- Prado, E. (2022). Retos para los legacy media y el servicio público en el ecosistema audiovisual convergente. In M. Francés, R. Franquet, & G.

- Torres (Eds.), *Los retos de la televisión pública ante la multidifusión digital* (pp. 57-88). Gedisa.
- Prado, E., & Delgado, M. (2021). La participación en comunicación audiovisual: entre la apropiación popular de la tecnología y la ley del mercado. *Participación Ciudadana y Medios de Comunicación Públicos 1*, 99-124.
- Prakash MR, S. (2015). Alternative development discourses in alternative media. *International Multidisciplinary EJournal*, IV(I), 167-176.
- Pyrhönen, N., & Bauvois, G. (2020). Conspiracies beyond Fake News. Producing Reinforcement on Presidential Elections in the Transnational Hybrid Media System. *Sociological Inquiry*, 90(4), 705-731. <https://doi.org/10.1111/soin.12339>
- Raby, R., Caron, C., Théwissen-LeBlanc, S., Priolella, J., & Mitchell, C. (2018). Vlogging on YouTube: the online, political engagement of young Canadians advocating for social change. *Journal of Youth Studies*, 21(4), 495-512. <https://doi.org/10.1080/13676261.2017.1394995>
- Rading-Stanford, S. (2018). YouTube and the Adpocalypse. In *Excellent MSc Dissertations 2018*.
- Rebala, G., Ravi, A., & Churiwala, S. (2019). Machine Learning Definition and Basics. In *An Introduction to Machine Learning* (pp. 1-17). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15729-6_1
- Ribeiro, M. H., Ottoni, R., West, R., Almeida, V. A. F., & Wagner Meira, W. M. (2020). Auditing radicalization pathways on YouTube. *FAT* 2020 - Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 131-141. <https://doi.org/10.1145/3351095.3372879>
- Ribes, X. (2020). Is the YouTube Animation Algorithm-Friendly? How YouTube's Algorithm Influences the Evolution of Animation Production on the Internet. *Animation*, 15(3), 229-245. <https://doi.org/10.1177/1746847720969990>
- Ricuarte Quijano, P., & Ramos-Vidal, I. (2015). Investigación en redes sociales digitales: consideraciones metodológicas desde el paradigma estructural. *Revisa Virtualis*, 11(1), 165-194.
- Rieder, B. (2015). *YouTube Data Tools* (1.11). <https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube/>
- Rieder, B., Coromina, Ò., & Matarmoros-Fernandez, A. (2020). Mapping YouTube: A quantitative exploration of a platformed media system. *First Monday*, 25(8). <https://doi.org/10.5210/fm.v25i8.10667>
- Rieder, B., Matamoros-Fernández, A., & Coromina, Ò. (2018). From ranking algorithms to 'ranking cultures': Investigating the modulation of

- visibility in YouTube search results. *Convergence*.
<https://doi.org/10.1177/1354856517736982>
- Ritzer, G. (1993). Classical sociological theory. In *The Cambridge Handbook of Sociology* (Vol. 1). MacGraw-Hill.
- Rodríguez-Breijo, V., Gallardo-Camacho, J., & Sierra-Sánchez, J. (2018). Political information in trending topic videos on youtube Spain. *Profesional de La Informacion*, 27(5), 1041-1049.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.08>
- Rogers, R. (2013). *Digital Methods*. MIT Press.
- Rogers, R. (2015). Digital Methods for Web Research. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*, May 2015, 1-22.
<https://doi.org/10.1002/9781118900772.etrds0076>
- Romero, P. (2019). *Inteligencia artificial: Lo que el algoritmo esconde: matemáticas, sesgos y al final, decisiones humanas* | Público. Publico.Es. <https://www.publico.es/ciencias/inteligencia-artificial-algoritmo-esconde-matematicas-sesgos-final-decisiones-humanas.html>
- Roose, K. (2019a). *The Making of a YouTube Radical*. The New York Times.
<https://www.nytimes.com/interactive/2019/06/08/technology/youtube-radical.html>
- Roose, K. (2019b). YouTube's Product Chief on Online Radicalization and Algorithmic Rabbit Holes. *The New York Times*.
<https://www.nytimes.com/2019/03/29/technology/youtube-online-extremism.html>
- Rospitasari, M. (2021). Youtube as alternative media for digital activism in documentary film creative industry. *Jurnal Studi Komunikasi (Indonesian Journal of Communications Studies)*, 5(3), 665-692.
<https://doi.org/10.25139/jsk.v5i3.3779>
- Rubio Hancock, J. (2021, December 8). *Cómo distinguir a un terraplanista de un cómico*. <https://elpais.com/opinion/2021-12-08/como-distinguir-a-un-terraplanista-de-un-comico.html>
- Salas, J. (2018, October 18). *Donde la berenjena cura el cáncer y la lejía trata el autismo* | Ciencia | EL PAÍS. El Pais.
https://elpais.com/elpais/2018/10/16/ciencia/1539703016_440582.html
- Salas, J. (2019, March 2). No puedes convencer a un terraplanista y eso debería preocuparte. *El Pais*.
https://elpais.com/elpais/2019/02/27/ciencia/1551266455_220666.html
- Salas, J. (2020, June 3). *Coronavirus: ¿Y si llega la vacuna, pero millones de personas se niegan a ponérsela?* | Ciencia | EL PAÍS. El Pais.

- <https://elpais.com/ciencia/2020-06-02/y-si-llega-la-vacuna-pero-millones-de-personas-se-niegan-a-ponersela.html>
- Sandoval, M., & Fuchs, C. (2010). Towards a critical theory of alternative media. *Telematics and Informatics*, 27(2), 141-150.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2009.06.011>
- Saner, E. (2019, August 10). *YouTube's Susan Wojcicki: "Where's the line of free speech - are you removing voices that should be heard?"* | YouTube | *The Guardian*. The Guardian.
<https://www.theguardian.com/technology/2019/aug/10/youtube-susan-wojcicki-ceo-where-line-removing-voices-heard>
- Santín, M., & Álvarez-Monzoncillo, J.-M. (2019). YouTube en la prensa española: un modelo por definir. *El Profesional de La Información*, 29(1), 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.16>
- Saravanan, R., & Sujatha, P. (2018). Algorithms : A Perspective of Supervised Learning Approaches in Data Classification. *2018 Second International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS)*, *Iciccs*, 945-949.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8663155>
- Scholz, K.-A. (2020). *Angela Merkel y el futuro de los datos en la política | Alemania | DW | 13.05.2020*. Deutsche Welle.
<https://www.dw.com/es/opinión-angela-merkel-y-el-futuro-de-los-datos-en-la-política/a-53429605>
- Schudson, M., & Zelizer, B. (2017). Fake News in Context. *Understanding and Addressing the Disinformation Ecosystem*, 1-4.
- Schwarzenegger, C. (2021). Communities of darkness? Users and uses of anti-system alternative media between audience and community. *Media and Communication*, 9(1), 99-109.
<https://doi.org/10.17645/mac.v9i1.3418>
- Scolari, C. A. (2015). The echoes of McLuhan: Media ecology, semiotics and interfaces. *Palabra Clave*, 18(4), 1025-1056.
<https://doi.org/10.5294/pacla.2015.18.4.4>
- Segura Benedicto, A. (2012). La supuesta asociación entre la vacuna triple vírica y el autismo y el rechazo a la vacunación. *Gaceta Sanitaria*, 26(4), 366-371. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.11.018>
- Sevillano, E. G. (2021, December 15). *La Policía alemana frustra el plan de unos negacionistas para asesinar al primer ministro de Sajonia*. El País.
<https://elpais.com/internacional/2021-12-15/la-policia-alemana-frustra-el-plan-de-unos-negacionistas-para-asesinar-al-primer-ministro-de-sajonia.html>

- Shaheed N., M. (2019). Conspiracy Theories and Flat Earth Videos on YouTube. *The Journal of Social Media in Society Fall*, 8(2), 84–102.
- Sismondo, S. (2017). Post-truth? *Social Studies of Science*, 47(1), 3–6. <https://doi.org/10.1177/0306312717692076>
- Smythe, D. W. (1981). On the audience commodity and its work. *Media and Cultural Studies: Keywords*, 230, 256.
- Sokół, M. (2022). “Together we can all make little steps towards a better world”: interdiscursive construction of ecologically engaged voices in YouTube vlogs. *Text & Talk*, 42(4), 525–546. <https://doi.org/doi:10.1515/text-2020-0089>
- Solsman, J. E. (2018). *CES 2018: YouTube’s AI recommendations drive 70 percent of viewing*. CNET. <https://www.cnet.com/news/youtube-ces-2018-neal-mohan/>
- Spohr, D. (2017). Fake news and ideological polarization: Filter bubbles and selective exposure on social media. *Business Information Review*, 34(3), 150–160. <https://doi.org/10.1177/0266382117722446>
- Starbird, K. (2017). Examining the alternative media ecosystem through the production of alternative narratives of mass shooting events on Twitter. *Proceedings of the 11th International Conference on Web and Social Media, ICWSM 2017*, 230–239.
- Starbird, K., Arif, A., Wilson, T., Van Koevering, K., Yefimova, K., & Scarnecchia, D. (2018). Ecosystem or echo-system? Exploring content sharing across alternative media domains. *12th International AAAI Conference on Web and Social Media, ICWSM 2018*, 365–374.
- Statt, N. (2020). YouTube is a \$15 billion-a-year business, Google reveals for the first time. *The Verge*. <https://www.theverge.com/2020/2/3/21121207/youtube-google-alphabet-earnings-revenue-first-time-reveal-q4-2019>
- Sued, G. E. (2020). El algoritmo de YouTube y la desinformación sobre vacunas durante la pandemia de COVID-19 YouTube recommendation algorithm and vaccines disinformation during the COVID-19 pandemic O algoritmo do YouTube e a desinformação sobre vacunas durante a pandemia d. *Revista Latinoamericana de Comunicación N.º*, 145, 163–180.
- Suiter, J. (2016). Post-truth Politics. *Political Insight*. <https://doi.org/10.1177/2041905816680417>
- Sunstein, C. (2001). *Republic.com* (Princeton University Press (ed.)). Princeton University Press.

- Torrice, D. V. (2019). Nuevas herramientas, viejas costumbres. El CGU en la representación del cambio climático en Youtube. *IV Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento*.
- Tuchman, G. (1978). *Making news: A study in the construction of reality*.
- Tufekci, Z. (2018). YouTube, the Great Radicalizer. *The New York Times*, 1-5. <https://www.nytimes.com/2018/03/10/opinion/sunday/youtube-politics-radical.html>
- Urteaga, E. (2009). La teoría de sistemas de Niklas Luhmann. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 15(2010), 301-317. <https://doi.org/10.24310/contrastescontrastes.v15i0.1341>
- van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., & Maibach, E. (2017). Inoculating the Public against Misinformation about Climate Change. *Global Challenges*, 1(2), 1600008. <https://doi.org/10.1002/gch2.201600008>
- van Dijck, J., & Nieborg, D. (2009). Wikinomics and its discontents: A critical analysis of Web 2.0 business manifestos. *New Media and Society*, 11(5), 855-874. <https://doi.org/10.1177/1461444809105356>
- Vaquero de Miguel, G. (2020). *Explicabilidad, transparencia, trazabilidad y equidad: no todo es precisión en el uso responsable de la inteligencia artificial*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Vicario, M. Del, Bessi, A., Zollo, F., Petroni, F., Scala, A., Caldarelli, G., Stanley, H. E., & Quattrociocchi, W. (2016). The spreading of misinformation online. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(3), 554-559. <https://doi.org/10.1073/pnas.1517441113>
- Villafañe, J., Bustamante, E., & Prado, E. (1987). *Fabricar noticias. Rutinas productivas en radio y televisión*.
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). *Information Disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making Council of Europe report DGI (2017)09*. <https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-researc/168076277c>
- Waterson, J. (2022, June 15). *Local papers lose out to Facebook as UK towns become 'news deserts.'* The Guardian. <https://www.theguardian.com/media/2022/jun/15/local-papers-lose-out-to-facebook-as-uk-towns-become-news-deserts>
- Webb Williams, N., Casas, A., & Wilkerson, J. D. (2020). Images as Data for Social Science Research. In *Images as Data for Social Science Research*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108860741>

- Webster, J. G. (2014). *The marketplace of attention: How audiences take shape in a digital age*. Mit Press.
- YouTube. (2019). *Continuing our work to improve recommendations on YouTube*. <https://blog.youtube/news-and-events/continuing-our-work-to-improve>
- YouTube. (2020). *YouTube Press*.
<https://www.youtube.com/intl/es-419/about/press/>
- YouTube. (2021a). *¿Qué es el Programa para Partners de YouTube? - YouTube*. https://creatoracademy.youtube.com/page/lesson/ypp_what-is-ypp_video?hl=es
- YouTube. (2021b). *YouTube Data API*.
<https://developers.google.com/youtube/v3>
- Zhang, Y., Wells, C., Wang, S., & Rohe, K. (2018). Attention and amplification in the hybrid media system: The composition and activity of Donald Trump's Twitter following during the 2016 presidential election. *New Media and Society, 20*(9), 3161–3182.
<https://doi.org/10.1177/1461444817744390>
- Zhao, Z., Hong, L., Wei, L., Chen, J., Nath, A., Andrews, S., Kumthekar, A., Sathiamoorthy, M., Yi, X., & Chi, E. (2019). Recommending what video to watch next: A multitask ranking system. *RecSys 2019 - 13th ACM Conference on Recommender Systems*, 43–51.
<https://doi.org/10.1145/3298689.3346997>

7. Anexos

Calculo de diferencia entre visualizaciones

```
1 import pandas as pd
2
3 general_frame = []
4 df = pd.read_excel("dataset.xlsx")
5
6 temas = df["Query"].unique()
7
8 for tema in temas:
9     frame_tema = df.loc[df["Query"]==tema]
10    videos_unicos = frame_tema["Id"].unique()
11    for video in videos_unicos:
12        frame_video = frame_tema.loc[frame_tema["Id"]==video]
13        frame_video = frame_video.sort_values(by="Q_date_object")
14        frame_video["diff_prev"] = frame_video["viewCount"] - frame_video["viewCount"].shift(1)
15        print(frame_video)
16        general_frame.append(frame_video)
17
18 final = pd.concat(general_frame)
19 final.to_excel("dataset_diff.xlsx", index=False)
```