

Rol de autoridad y análisis del discurso en torno al cáncer de mama en las comunidades de YouTube

Role of Authority and Discourse Analysis Regarding Breast Cancer in YouTube Communities

Ángel Pérez-Dasilva; María Ganzabal-Learreta; Koldobika Meso-Ayerdi; Urko Peña-Alonso; Terese Mendiguren-Galdospin

Cómo citar este artículo.

Ángel Pérez-Dasilva, María Ganzabal-Learreta, Koldobika Meso-Ayerdi, Urko Peña-Alonso, Terese Mendiguren-Galdospin (2024). Role of Authority and Discourse Analysis Regarding Breast Cancer in YouTube Communities. *Profesional de la información*, v. 33, n. 3, e330303. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0303>

Artículo recibido el 07-09-2023
Aceptación definitiva: 9-11-2023



Ángel Pérez-Dasilva

<https://orcid.org/0000-0002-3383-4859>

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

Sarriena, s/n

48940 Leioa (Vizcaya), España

jesusangel.perez@ehu.eus



María Ganzabal-Learreta

<https://orcid.org/0000-0002-4231-402X>

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

Sarriena, s/n

48940 Leioa (Vizcaya), España

maria.ganzabal@ehu.eus



Koldobika Meso-Ayerdi

<https://orcid.org/0000-0002-0400-133X>

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

Sarriena, s/n

48940 Leioa (Vizcaya), España

koldo.meso@ehu.eus



Urko Peña-Alonso

<https://orcid.org/0000-0002-9214-5906>

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

Sarriena, s/n

48940 Leioa (Vizcaya), España

urkopa@gmail.com



Terese Mendiguren-Galdospin

<https://orcid.org/0000-0003-3092-6608>

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

Sarriena, s/n

48940 Leioa (Vizcaya), España

terese.mendiguren@ehu.eus

Resumen

Este artículo forma parte de una reciente línea de investigación surgida tras el diagnóstico y superación de un cáncer de mama por parte de una de las personas que firman este texto académico. En él se aborda, mediante la técnica del Análisis de Redes Sociales, la lista de reproducción de vídeos sobre cáncer de mama que almacena y ofrece *YouTube* cuando un usuario quiere visionar contenidos sobre la enfermedad, con la intención de identificar los videos más relevantes y las preocupaciones de las personas que publican y comentan sobre el tema. Los resultados recogen la relevancia que tienen los contenidos publicados por médicos y organizaciones relacionadas con la salud y la importancia que poseen las historias personales como fuente de esperanza y apoyo para aquellas que han sido afectadas por la enfermedad. En lo que se refiere a los comentarios de los videos, junto a los aspectos médicos y los testimonios personales, también destacan la



importancia de la fe y la oración como ayuda para superar el cáncer de mama. Por último, los autores quieren solidarizarse con este trabajo con todas aquellas personas que luchan día a día contra la enfermedad.

Palabras Clave

Cáncer de Mama, YouTube, Enfermedades, Comunidades, Mujeres, Redes Sociales, Vídeos, Algoritmos, Testimonios, Autoridades.

Abstract

This article is part of a recent line of research that emerged after the diagnosis and overcoming of breast cancer by one of the individuals signing this academic text. Using Social Network Analysis, it addresses the playlist of videos about breast cancer stored and offered by YouTube when a user seeks to view content about the disease. The aim is to identify the most relevant videos and the concerns of those who publish and comment on the topic. The results highlight the significance of content shared by medical professionals and health-related organizations, as well as the importance of personal stories as sources of hope and support for those affected by the illness. Regarding video comments, in addition to medical aspects and personal testimonies, the significance of faith and prayer as aids in overcoming breast cancer is also emphasized. Lastly, the authors wish to express solidarity through this work with all those individuals who battle against the disease day by day.

Keywords

Breast Cancer, Youtube; Disease, Communities, Women, Social Networks, Videos, Algorithms, Testimonials, Authorities.

1. Introducción

El cáncer sigue constituyendo una de las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo. La International Agency for Research on Cancer estimó que en el año 2020 se diagnosticaron aproximadamente 18,1 millones de casos nuevos de cáncer y que dicha cifra aumentará en las dos próximas décadas hasta los 27 millones de casos (IAR, 2020).

De todos los tipos de cáncer, la World Health Organization (WHO) estima que es el de mama el más común, con más de 2,2 millones de casos nuevos en 2020. Es decir, cerca de una de cada 12 mujeres enfermarán de cáncer de mama a lo largo de su vida, siendo la principal causa de mortalidad entre las mujeres (WHO, 2020).

No están claras las causas que producen este tipo de carcinoma, pero se han identificado factores relacionados con los antecedentes reproductivos que modulan la exposición hormonal durante la vida de la mujer (Bolaño-Guerra *et al.*, 2021; Peña-García *et al.*, 2017). Se sabe que es un problema multifactorial donde el estrógeno desempeña un importante papel en su aparición ya que induce el crecimiento de las células mamarias (Martínez-Basurto *et al.*, 2014). También hay otros factores de riesgo asociados con el estilo de vida, como una dieta elevada en grasas, ingesta de alcohol, obesidad, tabaquismo y uso de hormonas por más de diez años (Vich *et al.*, 2014).

Muchas veces se ha definido el cáncer de mama como una enfermedad *sexy* simplemente porque aparecen cuerpos desnudos de mujeres, por la mercadotecnia rosa o por las iniciativas solidarias que venden y atraen a patrocinadores (King, 2006). De hecho, el famoso lazo rosa nació como una estrategia de marketing de Esteé Lauder en 1992 y se escogió este color porque se asociaba con la feminidad y el carácter festivo. Sin embargo, la crueldad de esta enfermedad se expone a diario en medios de comunicación, pero, sobre todo, en redes sociales donde asociaciones y pacientes oncológicas se muestran y narran sus experiencias tras ser diagnosticadas (Foley *et al.*, 2015; Döbrösy *et al.*, 2020).

En este sentido, una de las principales plataformas donde se busca información y se descargan contenidos relacionados con esta neoplasia es *YouTube* (Yurdaisik, 2020). Este sitio web ocupa, a nivel mundial, el segundo puesto en búsqueda de información, por detrás de Facebook (Statista, (2024) y permite a los usuarios ver vídeos subidos por otras personas o por instituciones, así como interactuar con estas grabaciones mediante los “me gusta” o mediante la inclusión de comentarios y respuestas.

En la actualidad, *YouTube* cuenta con más de 2.514 millones de usuarios en el mundo quienes pasan una media de 19 minutos al día en esta red social (McLachlan, 2023). A pesar de que en su origen *YouTube* contenía vídeos exclusivamente de entretenimiento, la variedad de temas ha ido creciendo, incluyendo contenidos de divulgación científica o sanitaria (Rangarajan *et al.*, 2019; Keelan *et al.*, 2007; Allgaier, 2020).

2. Cáncer de Mama y Redes Sociales

Las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama experimentan altos niveles de ansiedad (Muñoz Algar; Bernal García, 2016) que se acompañan de un proceso psicológico adaptativo a la enfermedad denominado “duelo oncológico”, que consiste en una serie de etapas que no necesariamente se presentan en forma secuenciada y que comienzan durante los meses siguientes al diagnóstico y continúan durante todo el proceso oncológico (Mota-González *et al.*, 2018).

La situación de cada mujer en cada una de estas etapas del proceso (diagnóstico, tratamiento, intervalo libre de enfermedad,

supervivencia, recurrencia y final de la vida) es aliviada, en cierta manera, a través de la búsqueda de información, la exposición de las propias vivencias, la relación con otras usuarias y el apoyo de familiares y amigos (**Foley et al.**, 2015).

A menudo, la búsqueda de información se hace a través de las páginas web de las diversas asociaciones relacionadas con la enfermedad. **García Mirón y Torres Romay** (2020) analizan, precisamente, las webs de las principales asociaciones españolas contra el cáncer y destacan la necesidad de una mayor actualización y de una mejora de la información que se ofrece a los medios de comunicación. Otros estudios como los de **McCorkindale** (2010); **Fussell Sisco y McCorkindale** (2013); **Abramson et al.** (2015) o **Shakeel** (2017) analizan las webs de las organizaciones sin ánimo de lucro e identifican temas y características comunes, como la comunicación en micro abierto, la escasez de información sanitaria, la mercantilización del cáncer de mama, los lugares impredecibles de la conversación y el uso de imágenes y lenguaje sexistas.

Abt Sacks et al. (2013), establecen una clasificación de tres tipos de personas en relación al uso que hacen de la web para buscar información: habituales, ocasionales y no usuarias. Existen perfiles que han decidido deliberadamente no consultar información, hasta otras personas que dedican gran parte del día a buscar testimonios adicionales, ampliando el conocimiento sobre su enfermedad. También están las que han desarrollado cierto nivel de especialización en el empleo simultáneo de diversos entornos virtuales: *blogs*, foros, sitios *web* en otras lenguas y páginas de grupos de ayuda mutua o de entidades biomédicas de prestigio internacional.

Son muchos los estudios (**Norris**, 2002; **Pennebaker**; **Chung**, 2007; **Lee et al.**, 2010; **Anderson**, 2011; **Craft et al.**, 2013; **Finer**, 2016; **Ure et al.**, 2020; **Lazard et al.**, 2021; **Ponce et al.**, 2022) que apuestan por los beneficios de narrar a través de blogs, webs, vídeos o redes sociales la propia vivencia personal de cómo se hace frente a esta enfermedad. Los beneficios de la propia narración, de la conexión con otras personas en situaciones iguales o parecidas y de la creación de comunidades en torno a un mismo tema hacen que estos espacios digitales se consoliden como lugar de ayuda a las pacientes.

El hecho de que las pacientes oncológicas recurran a estas plataformas también es significativo de la dificultad, o miedo, con frecuencia, a preguntar y entender la complejidad del diagnóstico de una afección con muchas variables y estadios además de con tratamientos cada vez más individualizados (**Verosky et al.**, 2022). Una de las más recientes iniciativas para intentar solucionar estos problemas ha sido la llevada a cabo por el equipo de enfermería del IOB (Institute of Oncology en Barcelona) y es el Programa TWIN, destinado a mujeres recientemente diagnosticadas de cáncer de mama. El objetivo de este programa es conseguir que las pacientes estén acompañadas por otras que han pasado la enfermedad para reducir el nivel de ansiedad, aumentar la confianza y resolver dudas que otras enfermas ya han solventado.

Investigaciones como las de **Chou et al.** (2011) y **Wellman et al.** (2023) señalan que las mujeres enfermas de cáncer de mama comparten en redes sociales historias de supervivencia, de frustración, de esperanza y de gestión de los sentimientos en un momento muy complicado de sus vidas. Así, algunos vídeos de TikTok o de *YouTube* cuentan situaciones muy personales, donde no se trata tanto de dar información objetiva sobre este padecimiento, sino de contar una vivencia íntima y muy personal. Son relatos que muestran a las mujeres calvas, enchufadas a interminables sesiones de quimioterapia, mastectomizadas o con otro tipo de crueles señales que deja la enfermedad. Situaciones y perspectivas de vida, que muchas veces son imposibles de compartir en una consulta médica y que gratifican psicológicamente a sus autoras y a sus seguidoras.

Sin embargo, otros estudios como los de **Brachtenbach et al.** (2020); **Basch et al.** (2022) y **O'Connor** (2021) alertan de la desinformación que puede extenderse en redes como *YouTube* o TikTok donde las explicaciones que se detallan no suelen ser ciertas ni están verificadas científicamente. Por este motivo, investigaciones como la de **Vraga et al.** (2018); **Esen et al.**, (2019) o las de **Sinha y Sharma** (2023) animan a las autoridades sanitarias a participar y a crear comunidades con información eficaz y contrastada. Para finalizar, **Cambronero-Saiz y Gómez-Nieto** (2021) inciden en la necesidad de una mayor formación mediática para que las pacientes oncológicas puedan evaluar la información que se ofrece a través de estas plataformas de una manera crítica.

La implicación de la comunidad científica en redes sociales también es solicitada en el primer Informe eHealth On (EHON) realizado en 2019 sobre el cáncer de mama en las redes sociales elaborado por la Fundación Geicam, líder en investigación en España sobre el cáncer de mama, junto con la Asociación de Investigadores en ESalud de España (AIES) y la colaboración de Novartis Oncología y COM Salud. Las conclusiones a las que llega este informe son reveladoras, destacando la mayoritaria presencia femenina en las redes publicando sobre este tema. El informe incide en la necesidad de mayor contenido científico veraz, de participación de oncólogos en el debate y de mensajes claros y directos con rigor científico.

3. Objetivos e Hipótesis

Los objetivos son los siguientes:

O1: Capturar y representar la estructura en red que forman los videos de la lista de reproducción que ofrece *YouTube* sobre el cáncer de mama.

OE.1: Estudiar la modularidad de la red e identificar la existencia de comunidades y los temas compartidos.

OE.2: Identificar los videos con mayor grado de autoridad en la red.

O2: Identificar los patrones y estructuras que subyacen en los títulos y en los comentarios, mediante técnicas de análisis de datos, para comprender las preocupaciones de las personas que se informan y comentan sobre el tema.

OE.3: Determinar los temas más comunes o relevantes que aparecen en los enunciados de los videos que ofrece *YouTube* relacionados con el cáncer de mama.

OE.4: Analizar los comentarios de los videos en torno al cáncer de mama y establecer el contenido predominante en dichos mensajes.

La investigación parte de las siguientes hipótesis:

H1 - (Relacionado con O1): La información se encuentra fragmentada en comunidades bien definidas siendo las más numerosas las que se centran en la experiencia personal de los usuarios.

H2 - (Relacionado con O1): En la lista de reproducción que ofrece *YouTube* sobre cáncer de mama es común encontrar videos creados por doctores e instituciones médicas, ya que estos suelen ser considerados como fuentes de información confiables y expertas en el tema.

H3 - (Relacionado con O2): Los videos con mayor autoridad en la red proporcionan información valiosa sobre el cáncer de mama, desde consejos para la detección temprana, hasta las características de tratamientos. No predominan las afirmaciones falsas o engañosas.

H4 - (Relacionado con O2): En los comentarios de los videos predominan aquellos que ofrecen esperanza y apoyo emocional para aquellas que han sido afectadas por la enfermedad.

4. Metodología

En este artículo se ha analizado la lista de reproducción de vídeos sobre cáncer de mama que almacena *YouTube* mediante la técnica del Análisis de Redes Sociales (ARS) (Freeman, 2004), lo que ha permitido conocer en profundidad de qué hablan esas piezas audiovisuales y quiénes son los individuos y entidades que los han publicado (Arthurs et al., 2018).

Los datos se han capturado el 22 de febrero mediante el software *YouTube Data Tools* (Rieder, 2015), una herramienta utilizada en diferentes investigaciones sobre la popular plataforma de alojamiento de video (Abao et al., 2021; Hanchard, 2022; Petersen-Wagner; Lee Ludvigsen, 2023; Rieder et al., 2020; Prevete et al., 2021). Este programa permite recopilar los contenidos que *YouTube* muestra cuando se realiza una búsqueda sobre un tema y también sus vídeos ‘relacionados’ que responden al algoritmo propio de recomendación y que suele compararse con una caja negra (Stokel-Walker, 2019; Xie et al., 2023). En este caso, se han extraído mediante la Data API V3 un total de 1247 videos que responden a la palabra clave *breast cancer*.

Las relaciones ocultas entre estos videos que tratan el cáncer de mama se han representado en forma de red social mediante el programa *Gephi* (Bastian et al., 2009), un software empleado en diversos trabajos académicos por su capacidad para detectar posiciones de centralidad e influencia dentro de una red (Siemon; Reißmann, 2023; De-Lacerda, 2022; Tang et al., 2021; Lim et al., 2023; Röcher et al., 2022).

Los grafos se han diseñado a través del algoritmo de visualización *Force Atlas 2* (Jacomy et al., 2014). Después, se ha empleado el algoritmo HITS (Kleinberg et al., 1999) para identificar los nodos que gozan de mayor influencia o poder (Khokhar, 2015; Darko et al., 2019). Cuanto más alta es la puntuación de autoridad, más influyente es el nodo como fuente de información útil (Cherven, 2015). La razón por la que en este estudio se ha recurrido a una medida de autoridad es porque recientes investigaciones, como la de Brachtenbach et al. (2020), han puesto en duda las métricas de *YouTube* basadas en la popularidad (el número de visitas y de “me gusta”) a la hora de medir la calidad de los videos. Por ello, se ha pensado que sería de especial interés adoptar un enfoque diferente y emplear una métrica de autoridad a la hora de analizar los contenidos que recomienda la plataforma.

Por otra parte, para detectar la existencia de comunidades en la red creada alrededor del cáncer de mama y conocer su calidad, se ha recurrido al algoritmo de Blondel et al. (2008) que se ha ejecutado mediante el software *Gephi*. En lo que se refiere a la calidad de estas particiones (Newman, 2004), “valores positivos de 0,3 o más han indicado la buena partición del grafo en comunidades” (Morales i Gras, 2015).

Asimismo, se ha empleado la herramienta de análisis de texto *Topic Modeling* (Vayansky; Kumar, 2020), que se ha trabajado con el algoritmo LDA (Sievert; Shirley, 2014), mediante el software *Orange Data Mining* para encontrar los patrones y temas dominantes en los videos (Miranda; Martin, 2020; Paul; Dredze, 2014). Además, se han estudiado los temas discutidos por los usuarios en las secciones de comentarios de esos videos (Toussaint et al., 2022) pensando que dicha información podría ser útil para comprender las preocupaciones y perspectivas de las personas interesadas en el tema. Para ello, en cada comunidad se han recopilado hasta 100 comentarios en cada uno de los 50 primeros

videos con mayor grado de autoridad y se han ordenado para su estudio por número de *likes*. En total se han examinado 10.850 comentarios.

5. Resultados

5.1. Grado de Cohesión de la Red de Videos Sobre Cáncer de Mama

La estructura emergente del análisis de los 1247 videos identificados que responden al término *breast cancer* revela una baja cohesión y que la red que forman los videos estudiados se halla lejos de ser completa porque su densidad de grafo (cuántas de las relaciones posibles se han dado) es de 0,015. Se trata de una densidad muy alejada del 1, que sería la que mostraría un grafo completo que tuviese todas las aristas posibles. Una red dispersa porque presenta pocas aristas y, en este sentido, se advierte que existe poca interconexión entre ellos.

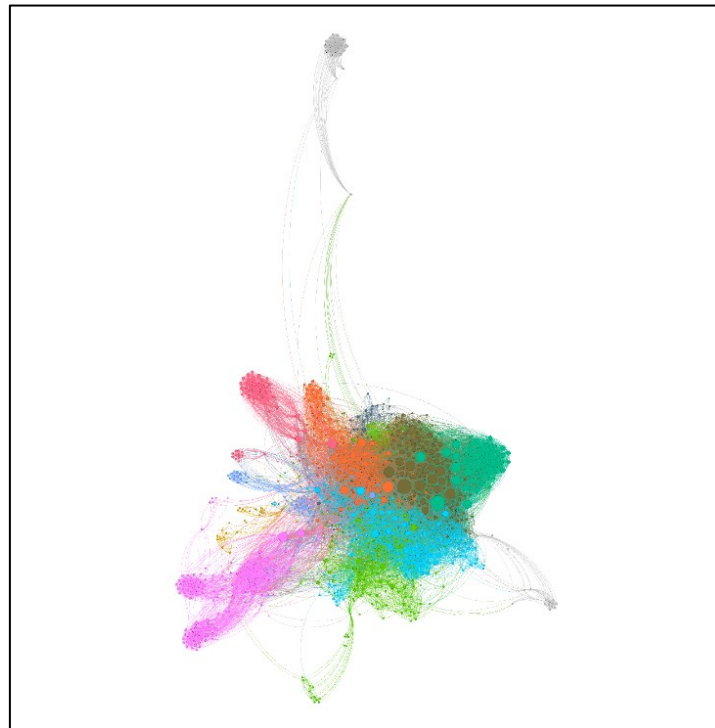


Figura 1: Red Formada por los Videos que Ofrece el Algoritmo de *YouTube* Sobre el Cáncer de Mama.

La mayoría de estos contenidos aparecen alojados en 5 de las 15 categorías predefinidas por *YouTube* y que los usuarios deben seleccionar a la hora de publicar su video (Song; Gruz, 2017). Se impone Educación con el 28,79% (359 videos), seguida por Información y Política, con 17,08% (213 contenidos); Ciencia y Tecnología, con un 16,60% (207 piezas); Gente y Blogs, con el 13,23% (165 videos); y Activismo y Organizaciones sin ánimo de lucro, con un 9,86% (123 videos).

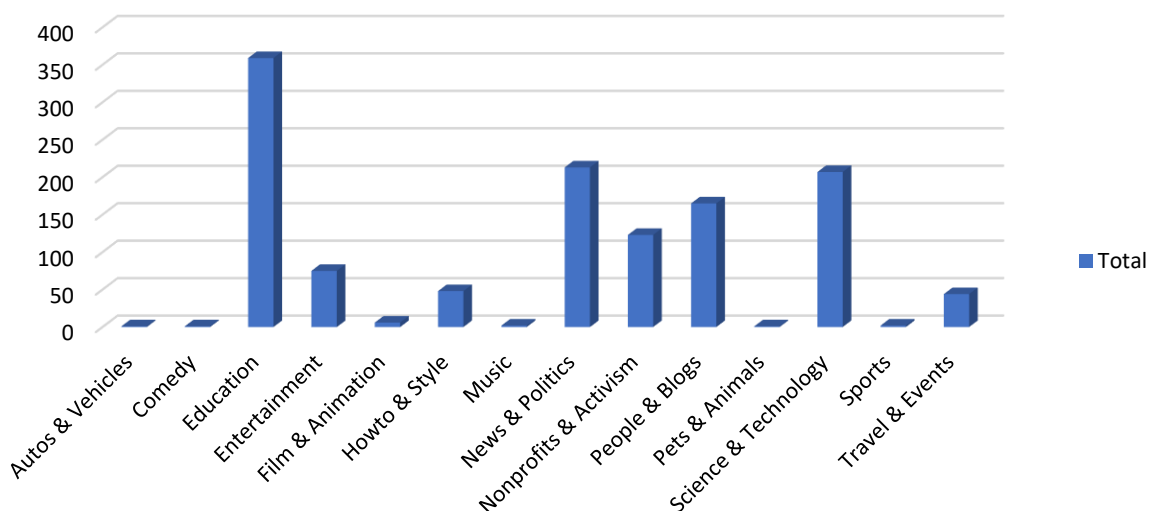


Gráfico 1: Clasificación por Secciones.

5.2. Detección de Comunidades y Grado de Autoridad de los Videos

El algoritmo de detección comunitaria de **Blondel et al.** (2008) ha identificado 11 comunidades con un valor de modularidad de 0,538 lo que es señal de una estructura en red fuertemente modular. Al respecto, autores como **Newman** (2004) o **Azizifard et al.** (2012) explican que cantidades superiores a 0,3 indican que la división en comunidades es de buena calidad. La mayor o menor frecuencia con la que han interactuado los nodos ha condicionado su pertenencia a uno u otro grupo (**Morales i Gras**, 2015). Destacan cinco comunidades que agrupan más del 10% de los videos. Se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 1: Partición en Comunidades.

Comunidad	Nº de Videos	Porcentaje de Videos
1	256	20,53
2	159	12,75
3	64	5,13
4	194	15,56
5	161	12,91
6	186	14,92
7	17	1,36
8	64	5,13
9	34	2,73
10	33	2,65
11	27	2,17
12	52	4,17

Ordenados tal y como aparecen en Gephy.

La comunidad más numerosa la forman 256 videos y es un clúster (ordenado por grado de autoridad) donde el rol de las entidades relacionadas con la salud es mayoritario en lo referente a la autoría (86,66%), con canales en los primeros puestos como el de la *Clínica Mayo* y el *UT Southwestern Medical Center*. Junto a ellos destacan asociaciones como *SHARE* (una organización de apoyo de Nueva York de mujeres afectadas por cáncer de mama o de ovario), o la *Fundación Nacional contra el Cáncer de Mama* (National Breast Cancer Foundation). En cambio, el número de autores de video de tipo individual (pacientes, familiares o médicos) es mínimo con sólo 3 entre los primeros 50, entre los que se encuentra Tess Christine (*influencer* que ha alcanzado la fama como gurú de la belleza y la moda y que sufre la enfermedad), Katie Couric (periodista estadounidense presentadora del programa *Today* de la *NBC* que superó el mal), o, el más importante, el médico Cedric Jamie Rutland (propietario de *Rutland Medical Group*). Este doctor posee el video con mayor grado de autoridad de la comunidad donde aparece junto a su mujer, Dorey, y explica cómo fue diagnosticada de cáncer de mama.

El algoritmo de detección de autoridad HITS coloca este video del doctor C. J. Rutland en primera posición, seguido por otro de la organización sin ánimo de lucro *SHARE* titulado “¿Qué hace que el cáncer de mama triple negativo sea agresivo? / What Makes Triple Negative Breast Cancer Aggressive?”. En tercer lugar, se sitúa un contenido del canal *The Patient Story*, que recoge historias/testimonios de pacientes y supervivientes de cáncer, y que lleva por encabezado “Me dijeron: “Estás en la fase 4. Esto te va a matar. La historia del cáncer de mama metastásico de Abigail / I was told “You’re stage 4. This is going to kill you. Abigail’s Metastatic Breast Cancer Story”.

A este respecto, hay que resaltar la importante presencia de las historias personales, como la de Abigail, entre los contenidos de los videos más recurrentes en esta comunidad. El 80% de los videos ordenados por grado de autoridad se basa en testimonios de este tipo (con un estilo de titulación bastante similar como “La historia de Tracy: Cáncer de mama metastásico / Tracy’s Story: Metastatic Breast Cancer Thriver” o “Beth: Vivir con cáncer de mama metastásico / Beth: Living With Metastatic Breast Cancer”).

Un repaso a todos estos videos testimoniales evidencia además que todos están protagonizados por mujeres y que hacen referencia a un tipo de cáncer como es el triple negativo y a otro como es el avanzado o metastásico, que se ha extendido a otros órganos del cuerpo y presenta el peor pronóstico. En el 33% se advierten las secuelas del tratamiento. Su presencia en las primeras posiciones de autoridad evidencian la importancia de estos videos como fuente de esperanza y apoyo emocional para aquellos que han sido afectados por la enfermedad.

Otro aspecto a reseñar en esta comunidad es la presencia de medios de comunicación (20%). Destacan *ABC News*, *Today* y *Good Morning America* por ser los canales que mayor número de informaciones sobre el tema han publicado en este grupo (17, 17 y 12, respectivamente), por encima de las entidades relacionadas con la salud. A este respecto, la herramienta de análisis de texto *Topic Modelling* ejecutada mediante el software *Orange Data Mining* (técnica, que sirve para descubrir patrones o temas ocultos) apunta también a los casos de las actrices Shannen Doherty y Joanna Kerns en la lista de reproducción que ofrece *YouTube*. La historia de Doherty, que lleva casi diez años luchando contra el cáncer de mama, recibe una atención mediática que eclipsa a los demás (“Shannen Doherty revela el diagnóstico de cáncer de mama en estadio 4. *ABC News* / Shannen Doherty reveals stage 4 breast cancer diagnosis. *ABC News*”). Algo

parecido ocurre con Kerns, que se sometió a una doble mastectomía, y cuya historia de superación también acapara los titulares en los medios de comunicación. La atención que despiertan estas celebridades explica que la categoría temática más importante en este grupo sea la de Información y Política (21% de los videos).

En este sentido, se observa que los temas más populares en esta comunidad afectan a personajes públicos, pero no son los videos que poseen mayor autoridad. Cuando alguien quiere informarse sobre el cáncer de mama recurre a los contenidos publicados por individuos u organizaciones con autoridad como el doctor Rutland, la Clínica Mayo o similares.

Tabla 2: Videos con Mayor Grado de Autoridad en la Comunidad 1.

	Título del Video	Nombre del Canal	Fecha de Publicación	Categoría	Autoridad
1	Dorey's Story: My Wife's Recent Breast Cancer Diagnosis	Medicine Deconstructed with Cedric Jamie Rutland MD	26/02/2021 19:02	Education	0.08388565
2	What Makes Triple Negative Breast Cancer Aggressive?	SHARE Cancer Support	15/09/2022 23:09	Nonprofits & Activism	0.06315111
3	I was told "You're stage 4. This is going to kill you." Abigail's Metastatic Breast Cancer Story	The Patient Story	19/10/2022 20:10	People & Blogs	0.053384632

La comunidad número dos está formada por 159 contenidos centrados sobre todo en dos aspectos que, juntos, suponen el 94% del total. Por una parte, el diagnóstico y detección del cáncer de mama ("Cáncer de mama triple negativo: Lo que hay que saber / Triple Negative Breast Cancer: What you need to know"). Y por otra, su tratamiento, con videos que hablan sobre las diferentes opciones, como la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia y la terapia hormonal ("¿Necesitaré quimioterapia para el cáncer de mama? / Will I need Chemotherapy for My Breast Cancer?").

Respecto a la autoría de los contenidos, es un *cluster* en el que prima el rol de tipo individual en las primeras posiciones, con un 86,66% de médicos, y donde los contenidos son protagonizados por hombres en gran medida (80%). Las historias personales, al contrario que en la comunidad uno, no son el tipo de video mayoritario en este grupo (sólo 3 en los primeros 50 videos). De todas formas, también se detecta la presencia de alguno como el testimonio de Karina Reske sobre su carcinoma ductal invasivo o el de Olena Heu sobre su mastectomía.

Los canales con más publicaciones no son medios de comunicación, como ocurría en la comunidad uno, sino que se trata del canal del doctor John P. Williams titulado *Breast Cancer School for Patients* (BCS, con 28 videos) y, en segundo lugar, el canal de la doctora Tasha (20 videos).

En lo que referente al grado de autoridad, los principales puestos son para los contenidos publicados por la BCS, que copan la mayoría de las primeras 50 posiciones. Otras entidades a mencionar son UCLA Health System (sistema de salud que comprende varios hospitales en California), Royal Free London NHS Foundation Trust o CK Birla Hospital (el más puntero en Delhi, India).

Es una comunidad donde en general los videos con mayor grado de autoridad han sido creados por médicos y entidades sanitarias, es decir, los profesionales aparecen entre las fuentes de información más valiosa.

Tabla 3: Videos con Mayor Grado de Autoridad en la Comunidad 2.

	Título del Video	Nombre del Canal	Fecha de Publicación	Categoría	Autoridad
1	Breast Cancer Type and Stage: What You Need to Know	Breast Cancer School for Patients	26/03/2018 11:03	Nonprofits & Activism	0.20873229
2	Invasive Breast Cancer: We Teach You The Essentials	Breast Cancer School for Patients	26/03/2018 11:03	Nonprofits & Activism	0.17349382
3	HER2 Positive Breast Cancer: Everything You Must Know	Breast Cancer School for Patients	26/03/2018 11:03	Nonprofits & Activism	0.16136819

La comunidad número tres, formada por 194 videos, se distingue por su interés en la detección del cáncer de mama y sus opciones de tratamiento. Se trata de una serie de videos educativos, donde prima la vocación de servicio, llenos de información y consejos ("¿Cuándo hay que preocuparse por el dolor de mamas? Con la Dr. Tasha / When should you be worried about Breast Pain? With Dr Tasha"; ¿Cómo puedo comprobar por mí misma si tengo cáncer de mama? Explica el Dr. Cuterus / How do I check if I have breast cancer on my own? Explains Dr. Cuterus").

El video con mayor grado de autoridad se aloja en el canal *You and Breast Cancer*, un sitio que alberga explicaciones en vídeo de expertos y entrevistas a pacientes para comprender temas clave relacionados con el cáncer de mama. A este respecto, se trata de una comunidad formada mayoritariamente por vídeos de médicos (sigue teniendo peso la autoría de tipo individual con un 53,33%) como la doctora Tasha, el doctor Cuterus o el doctor Terry Minuk (sus contenidos van dirigidos a los propios doctores), y entidades relacionadas con la salud como Raffles Hospital (Singapur), Howard County General Hospital (Maryland, EEUU) o Mount Sinai Health System (Nueva York, EEUU). El 60% de estos contenidos están protagonizados por mujeres (más del 93,34% son médicos y un 6,66% centrado en testimonios), el 13,33% por hombres y el resto se corresponde con animaciones o infografías sobre el tema.

Tabla 4: Videos con Mayor Grado de Autoridad en la Comunidad 3.

	Título del Video	Nombre del Canal	Fecha de Publicación	Categoría	Autoridad
1	Understanding Breast Cancer	You and Breast Cancer	05/06/2018 16:06	Education	0.1429441
2	When should you be worried about Breast Pain? With Dr Tasha	Dr Tasha	19/11/2021 18:11	People & Blogs	0.084389806
3	Signs & Symptoms of Secondary Breast Cancer	Make 2nds Count	13/10/2020 10:10	Entertainment	0.06098295

La comunidad número cuatro, que se compone de 161 videos, está centrada en gran medida en Filipinas y predomina el idioma tagalo. La mayoría de sus contenidos, ordenados por grado de autoridad, pertenecen a la televisión filipina *ABS-CBN News* (45 videos) y a la empresa de medios del mismo país *GMA Public Affairs* (58 videos). Juntas han publicado el 63,97% del total. Respecto a la autoría, en las primeras posiciones también aparecen piezas publicadas por doctores e instituciones médicas como el Dr. Mike Manio, Central Luzon Integrated Oncology Centre; Dr. Gary Sy, Lorma Medical Center, Dr. Willy Ong, entre otros. En relación a lo anterior, el 46,66% de estos videos son protagonizados por médicos hombres.

En este grupo, siete de los 10 contenidos con mayor grado de autoridad hacen referencia a la prevención y los síntomas que indican la presencia de la enfermedad (“Gracias Doctor: Signos y síntomas del cáncer de mama / Salamat Dok: Breast cancer signs and symptoms; ¿Cómo se puede prevenir el cáncer de mama? Dr. Pinoy / Breast cancer paano maaagapan? Pinoy MD). Asimismo, en esta comunidad también cobran importancia los testimonios de mujeres (9 entre los primeros 30) con títulos como “Me diagnosticaron cáncer de mama. Charm Morales / I was diagnosed with breast cancer. Charm Morales”.

Tabla 5: Videos con Mayor Grado de Autoridad en la Comunidad 4.

	Etiqueta	Nombre del Canal	Fecha de Publicación	Categoría	Autoridad
1	Breast Cancer Salamat Dok	ABS-CBN News	05/05/2019 3:05	News & Politics	0.061785612
2	Salamat Dok: Breast Cancer signs and symptoms	ABS-CBN News	07/10/2018 5:10	News & Politics	0.05661819
3	Sintomas ng pananakit na Susu	Millian Guinarex	27/04/2021 14:04	People & Blogs	0.018184584

El quinto grupo más numeroso contiene 186 videos. Una vez ordenados por grado de autoridad se observan dos temas que copan las primeras posiciones. Por una parte, diez de los 25 primeros contenidos se centran en cómo luchar contra el cáncer y destacan las referencias a las dietas y a las propiedades de ciertos alimentos (“Los 18 alimentos antiestrogénicos que combaten el cáncer de mama. Dra. Kristi Funk / Top 18 Anti-Estrogen Foods That Fight Breast Cancer. Dr. Kristi Funk). Por otra parte, en esta comunidad también es relevante el cáncer de mama masculino (diez videos en las 25 primeras posiciones) (“Cómo detectar los signos del cáncer de mama masculino / How to Check for the Signs of Male Breast Cancer”).

El 60% de estas piezas son protagonizadas por médicos (66,66% hombres y 33,33% mujeres). Respecto a la autoría, hay que destacar que 18 videos pertenecen al canal *TEDx Talks*, la organización sin ánimo de lucro famosa por sus charlas online, lo que la sitúa como el actor que más contenidos ha publicado en la comunidad. El segundo canal con más publicaciones es el medio de comunicación *CBS News* (12 videos) y el tercero el *Mount Sinai Health System* (10 videos).

Tabla 6: Videos con Mayor Grado de Autoridad en la Comunidad 5.

	Título del Video	Nombre del Canal	Fecha de Publicación	Categoría	Autoridad
1	Killing Breast Cancer - The Lavender Way Phillip Bretz TEDxSDSU	TEDx Talks	07/02/2017 15:02	Nonprofits & Activism	0.053165194
2	Cancer Survivor Gives 5 Favorite Cancer Fighting Foods Lauren Kretzer on The Exam Room Podcast	Physicians Committee	08/04/2022 15:04	Entertainment	0.030037358
3	Top 18 Anti-Estrogen Foods That Fight Breast Cancer Dr. Kristi Funk	Physicians Committee	18/10/2021 16:10	Entertainment	0.026778432

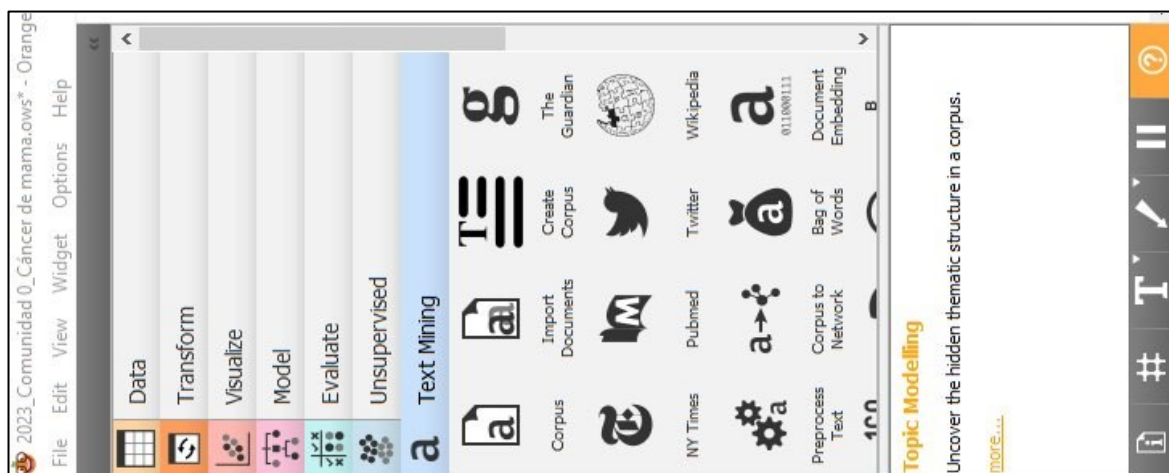


Figura 2a: Algoritmo Creado para el *Topic Modelling* (Parte Izquierda de la Pantalla)

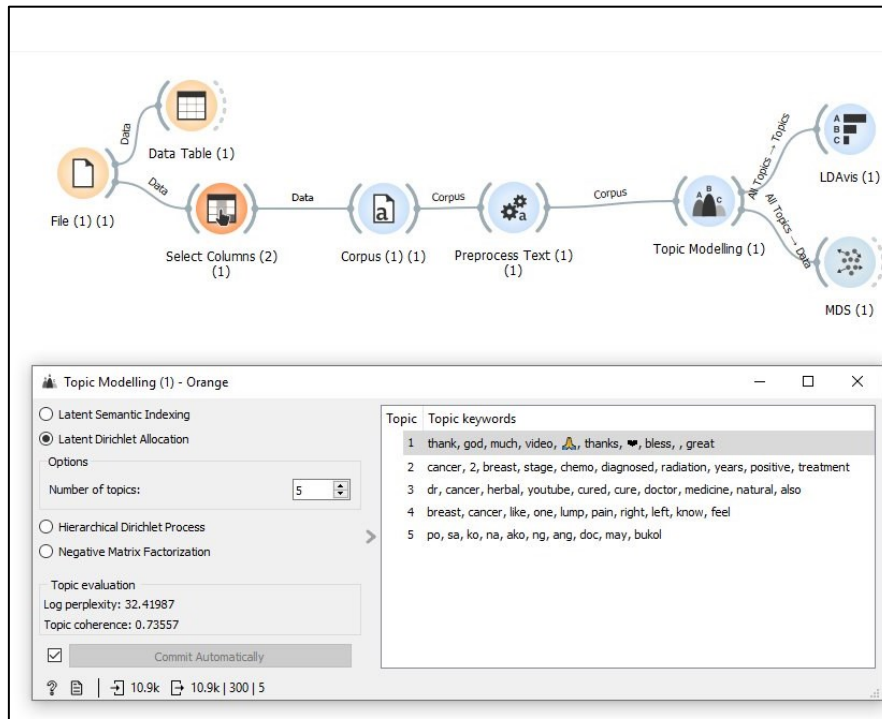


Figura 2b: Algoritmo Creado para el *Topic Modelling* (Parte Derecha de la Pantalla)

5.3. Análisis Semántico de los Comentarios

El análisis de *topic modelling*, realizado mediante el software *Orange Data Mining*, en los 10.850 comentarios extraídos de los videos que recomienda *YouTube* ha identificado cinco grandes estructuras temáticas. La primera está enfocada en los agradecimientos por la valiosa información que proporcionan los videos sobre el cáncer de mama. La segunda se define por las oraciones, bendiciones y la fe en la curación. El tercer tema latente se centra en los aspectos médicos del cáncer de mama, como el diagnóstico y los tratamientos. La cuarta red semántica presente en los comentarios contiene referencias a la presencia de bultos en los senos, el dolor y la incertidumbre sobre la evolución de la enfermedad. El algoritmo de *machine learning* identifica también un quinto tema que se refiere a los tratamientos alternativos para el cáncer de mama, como los tratamientos herbales y naturales, y la opinión de los usuarios sobre ellos.

El análisis por comunidades de los comentarios que más ‘me gusta’ han recibido en los videos relacionados con el cáncer de mama en *YouTube* evidencia como una gran parte de los usuarios comparten sus propias historias de lucha contra la enfermedad, describiendo sus vivencias y sentimientos. Estos testimonios personales son muy importantes, alcanzando un 85% del total en la comunidad dos, un 70% en la comunidad uno, un 60% en la comunidad cinco, un 55% en la comunidad tres y un 25% en la comunidad cuatro.

iTuve 5 tumores de 2 y medio a 10 cm en mi pecho, 37 lythnodes positivos, la eliminación de ambos senos, tuve mal lythodema, tenido quimioterapia y luego la radiación y más quimioterapia tomé pastillas tabletas hormonales y los tomaré por el resto de mi vida, pero estoy todavía aquí 10 años más tarde! Así que hay esperanza. No se rindan. / 'I had 5 tumors from 2 and a half to 10 cm in my breast, 37 lythnodes positive, removal of both breast, have bad lythodema had chemo then radiation then more chemo took pills hormone tablets and will take them for the rest of my life but im still here 10 years later! ¡So their is hope! Dont give up!

En este sentido, al examinar los comentarios que más gustan, se observa la importancia que tienen en todas estas comunidades los agradecimientos por la información proporcionada en los videos y lo útil que es compartirla. Al respecto, destaca la comunidad cuatro (55%), seguida por la comunidad uno (35%), la tres (35%), la dos (25%) y la comunidad cinco (20%).

Como persona con un diagnóstico similar al de Abigail, me tranquiliza saber que ha estado tan bien durante tanto tiempo. Llevo sólo dos meses en este proceso de cáncer de mama en estadio 4 y cada día me resulta más desalentador. Muchas gracias por estas historias, que dan más esperanza que la mayoría sin esta enfermedad puede darse cuenta. ❤️ / 'As someone who has a diagnosis similar to Abigail, it is reassuring that she has been doing so well for so long. I'm only 2 months into this stage 4 MBC journey and it's still so daunting each day. Thank you so much for these stories, they give more hope than most without this disease can realize. ❤️

Respecto a los agradecimientos, los grupos cinco (50%), cuatro (45,45%) y dos (7,5%) se definen también por los comentarios de gratitud y reconocimiento específico hacia los médicos por la ayuda prestada.

"Eres una bendición, doctor. Si todos los médicos fueran como usted, este mundo sería un lugar mejor. ¡Dios lo bendiga, doctor!" / 'you are such a blessing doc. Kunglahat sana ng doctor kagaya nyo, this world would be a better place. God bless you doc!

De la misma manera, los hilos de conversación también contienen muestras de apoyo y solidaridad hacia las personas que padecen cáncer de mama o sus familiares (comunidad uno, 15%, comunidad dos, 15%, comunidad tres, 5%, y comunidad cinco, 15%) con deseos de sanación y de ánimo para quienes se encuentran en diferentes etapas de la enfermedad.

Hay muchas mujeres que viven una larga vida con el estadio 4. En algunas incluso ha remitido la enfermedad... ¡hay que tener fe, confiar en Dios y creer en la curación! / 'It's a lot of women that are living long lives with stage 4. Some even went in remission... you gotta have faith trust and believe God for healing!

En lo referente a las manifestaciones de aliento y apoyo, todos los grupos se definen porque entre los comentarios más populares abundan las referencias a la oración y la fe en Dios como ayuda para superar la enfermedad. Los usuarios que más recurren a ello están en la comunidad dos (70%), seguidos por la comunidad cuatro (55%), la comunidad tres (45%), la comunidad uno 30% y la comunidad cinco (15%).

Rezo por todos los aquí presentes que luchan contra esta enfermedad mortal...estáis curados en el poderoso nombre de Jesús.....nada es imposible para nuestro Dios... / 'I pray for everyone here who is fighting this deadly disease ...you are healed in jesus mighty name.....nothing is impossible with our God...

Otro aspecto que está presente en los comentarios de los videos es la petición de consejo a los doctores, generalmente sobre el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de mama. Al respecto, destaca la comunidad dos (12,5%), la comunidad tres (5%) y la comunidad cuatro (5%). También se encuentran solicitudes de información sobre otros aspectos, como el método Clegenatur para aumentar y realzar de forma natural el tamaño del busto.

Hola doctor mi hermana ha sido diagnosticada con satge 2 cáncer, donde su informe de la biopsia indica que ER y PR +, HER -, y también el tumor se ha extendido todo el pecho y los ganglios linfáticos leves en el lado izquierdo. ¿Podría usted por favor sugerir el tratamiento y dar sugerencias con respecto a qué tipo de tratamiento realmente necesita? / 'Hi docter my sister have been diagnosed with satge 2 cancer, where her biopsy report states that ER and PR +, HER -, and also the tumor has spread all of the breast and mild lymph nodes on the left side. Could you please suggest the treatment and give suggestions regarding what kind of treatment she actually needs. 🙏

Asimismo, en los comentarios que más likes reciben también sobresalen las referencias al proceso de diagnóstico de cáncer de mama, hablando de las dificultades que tuvieron y el apoyo que necesitaron durante este tiempo (comunidad uno, 55%; comunidad dos, 40%; comunidad tres, 15%; comunidad 4, 10% y comunidad cinco, 50%).

Tengo un bulto y mi médico me ha hecho sentir que no tengo nada y que no soy lo suficientemente mayor, pero lo tengo desde hace meses y pienso en ello todos los días y tengo ansiedad por ello todo el tiempo. / 'I have a lump and my doctor made me feel like i have nothing and I'm not old enough but I've had it for months and i think about it every day and have anxiety about it all the time.

En este sentido, los usuarios también describen sus tratamientos de cáncer de mama, tanto los que están pasando por ellos como aquellos que ya los han superado, compartiendo sus miedos, luchas y esperanzas tal y como se observa en la comunidad dos (40%), en la comunidad tres (30%), la comunidad cuatro (10%) y en la comunidad cinco (35%).

Mi biopsia de mama fue una experiencia horrible. El médico dijo que tenía que intentar hacer la biopsia desde un ángulo diferente y el ángulo que tomó no estaba anestesiado. Me dolía mucho. También había un charco de sangre en una almohadilla debajo de la mesa. Casi me desmayo cuando lo vi. Después del diagnóstico, me operaron y me sometieron a radiación. Espero no tener que volver a pasar por eso. / 'My breast biopsy was an awful experience. The doctor said he had to try to get the biopsy from a different angle and the angle he took was not anesthetized. It hurt so bad. There was also a pool of blood on a pad under the table. I almost fainted when I saw it. After the diagnosis, I had surgery and radiation. I hope I never have to go through that again.

En lo referente a los tratamientos, algunos usuarios comentan y recomiendan métodos herbales y naturales como los del doctor Harvey o el doctor Osunma por su eficacia para superar la enfermedad. Estos testimonios alcanzan el 7,5% en la comunidad dos y el 5% en la comunidad cuatro.

*Me acabo de hacer la 5ª prueba el sábado pasado y el resultado ha sido negativo, el producto a base de hierbas que me dio el Dr. Osunma me ha curado por completo. Realmente he esperado mucho tiempo para volver a vivir una vida normal, gracias a Dios estoy completamente libre de esta enfermedad mortal, las raíces y las hierbas son la única cura verdadera para el cáncer. / I just got my 5th test done last saturday and my result came out negative,, the herbal product I got from Dr Osunma cured me completely.I have really waited a long time to live a normal life again,thank God am completely free from this deadly disease,root and herbs is the only true cure to cancer disease.

Here is Dr osunma email address drosunmaherbalhome@gmail.com*

Por otra parte, algunas comunidades también se definen por contener un gran número de críticas al sistema de salud. Algunos comentarios mencionan deficiencias, como diagnósticos tardíos o falta de atención adecuada por parte de los médicos. Al respecto, destaca la comunidad uno con un 15%.

Tenía una amiga a la que le dolía mucho la espalda. Su médico le dijo que tomara aspirinas. Al año siguiente murió de cáncer. Muchos años antes había tenido cáncer de mama, que se había curado. Resultó que el cáncer de mama había hecho metástasis en la columna vertebral. El médico nunca lo comprobó. Nunca le hizo ningún escáner. Así es el NHS británico. / 'I had a friend who was getting a lot of back pain. Her doctor told her to take aspirin. The following year she died of cancer. Many years beforehand she had had breast cancer, which had been cured. It turned out, that the breast cancer had metastasised in her spine. The doctor never checked. Never gave her any scans. That's the UK NHS for you.

En este caso, también adquiere relevancia la conversación que aborda los consejos sobre la alimentación y el estilo de vida para prevenir el cáncer de mama. Un aspecto que es relevante en la comunidad dos (2,5%), comunidad cuatro (15%) y comunidad cinco (10%).

Una buena lección sobre el cáncer de mama, gracias, es bueno prevenir el cáncer de mama con una dieta adecuada. He hecho un video sobre la prevención y los mecanismos de tratamiento del cáncer de mama, echa un vistazo y hazme saber tu opinión. / 'A good lesson on breast cancer Thank You, It is good to prevent breast cancer with proper dieting. I have made a video on prevention and Treatment mechanisms of breast cancer check it out and let me know your opinion.

En algunas comunidades, como la número cuatro (5%), también se detecta la presencia de consejos sobre tratamientos de eficacia dudosa para prevenir y combatir el cáncer de mama.

*'Buenos días Doc Willie,
Puedo compartir mi experiencia personal de cáncer de mama estadio II. Año 2003 me diagnosticaron cáncer de mama estadio II. Yo vivo en Los Angeles CA, me sometí a cirugía lumpectomy. Después de 2 semanas con mi ferviente & fuerte fe en nuestro Señor Jesucristo a través del pastor Benny Hinn. Cuando yo & mi marido asistió al servicio de curación, había una Palabra de conocimiento que una mujer en la audiencia está siendo sanado de cáncer de mama a continuación, una pareja en la parte posterior de nuestro asiento le dijo a mi marido que me dijera que levantarse & recibir mi curación sobrenatural. Cuando me levante entonces experimente la presencia del Espíritu Santo & desde entonces hasta ahora 2022 estoy curada de cancer de mama sin quimio ni radiacion. A DIOS SEA LA GLORIA / 'Good morning Doc Willie,
May I share my personal experience from breast cancer stage II. Year 2003 I was diagnosed with breast cancer stage II. I live in Los Angeles CA, I underwent surgery lumpectomy. After 2 weeks with my fervent & strong faith in our Lord Jesus Christ thru Pastor Benny Hinn. When me & my husband attended the healing service, there was a Word of knowledge that a woman in the audience is being healed from breast cancer then, a couple at the back of our seat said to my husband to tell me to stand up & receive my supernatural healing. When I stood up then I experienced the Holy Spirit presence & since then to now 2022 I am healed from breast cancer without chemo nor radiation. TO GOD BE THE GLORY*

Al mismo tiempo, la comunidad cuatro (5%) también se distingue por las advertencias contra las estafas y tratamientos falsos que prometen curar el cáncer de mama sin evidencia científica (aunque son muy pocos entre los que más gustan). Estos comentarios

La crueldad de esta enfermedad se expone a diario en medios de comunicación, pero, sobre todo, en redes sociales

resaltan la importancia de seguir las recomendaciones de los médicos y los tratamientos prescritos.

"Aún estoy en mi quimioterapia y hago lo que mi oncólogo acepta y con el apoyo de oraciones. No escuches ningún fraude, solo escucha a tu oncólogo." / 'Im still in my chemo I do what my oncologist n accept ance and prayers. Don't listen to any scam just listen to your oncologist.

6. Discusión y Conclusiones

Según el último informe de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM, 2023), el tumor de mama continúa siendo la primera causa de muerte por cáncer entre las mujeres en España con 6.528 fallecimientos cada año, el 5,8% de todas las muertes por cáncer. Sin ir más lejos, en 2023 se diagnosticaron 35.001 nuevos casos de cáncer de mama, lo que lo mantiene como el tumor más frecuente entre las mujeres por delante del cáncer de útero, de pulmón o de ovario.

Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, el diagnóstico y tratamiento del cáncer resultan altamente estresantes y potencialmente traumáticos (Cordova et al., 2017), y generan una angustia de por vida que puede aliviarse, en cierta medida, recurriendo a las redes sociales o plataformas como YouTube para buscar información especializada, compartir el proceso emocional que les ha tocado vivir o buscar apoyo de otras mujeres que estén pasando por una situación

Los beneficios de la propia narración, de la conexión con otras personas en situaciones iguales o parecidas y de la creación de comunidades en torno a un mismo tema hacen que estos espacios digitales se consoliden como lugar de ayuda a las pacientes

parecida (Finer, 2016; García-Rueda *et al.*, 2016; Arantzamendi *et al.*, 2020).

Pese a que estudios anteriores han examinado la calidad y el contenido de los vídeos educativos de *YouTube* sobre algunos tipos de cáncer (Adhikari *et al.*, 2016) o incluso la mamografía (Basch *et al.*, 2015), investigaciones recientes sobre *YouTube* como la de Brachtenbach *et al.* (2020) o Esen *et al.* (2019), tras estudiar los videos con mayor número de visualizaciones, concluyen que la plataforma contiene pocos con información de calidad y muchos con afirmaciones falsas.

Algunos vídeos de TikTok o de YouTube cuentan situaciones muy personales, donde no se trata tanto de dar información objetiva sobre este padecimiento, sino de contar una vivencia íntima y muy personal

Ello llevó a pensar que podría resultar de interés analizar, mediante la técnica de ARS, qué es lo que ofrece *YouTube* cuando un usuario quiere visionar contenidos sobre *breast cancer* (cáncer de mama), con la intención de identificar los videos más relevantes para los afectados, pero empleando un enfoque diferente para abordar el problema.

Este trabajo ha apostado por un algoritmo que ha permitido identificar quiénes son las autoridades sobre un tema. Dicho algoritmo ha analizado cómo están relacionados los nodos entre sí y le ha asignado una puntuación a cada video. Cuanto más alto ha sido el valor de autoridad de un video, significa que más contenidos en la red lo han enlazado como fuente de información relevante sobre el tema, o ha conectado con más videos que son considerados fuente de información útil sobre el cáncer de mama.

Su presencia en las primeras posiciones de autoridad evidencian la importancia de estos videos como fuente de esperanza y apoyo emocional para aquellos que han sido afectados por la enfermedad

Diversos estudios han evaluado la efectividad de diferentes enfoques dirigidos a mejorar la comunicación médico-paciente en oncología (Brédart *et al.*, 2005). En lo que se refiere al análisis sobre los videos con mayor grado de autoridad en la red, los datos evidencian la importancia que tienen los contenidos publicados por doctores u organizaciones relacionadas con la salud cuando alguien quiere informarse sobre el cáncer de mama.

De hecho, en la presente investigación se han detectado dos tipos de usuarios entre los que publican los videos que ostentan el mayor poder comunicativo. Por un lado, se observa una presencia significativa de canales que responden a un rol de tipo colectivo. Son organizaciones como clínicas, hospitales, fundaciones o asociaciones de pacientes que publican videos con una vocación de servicio y que pretenden les sean de utilidad a todas aquellas personas que recurren a la plataforma en busca de información y consejos sobre el cáncer de mama. Por otra parte, los datos también muestran importantes “niveles de individualización del poder o la influencia en la red” (Morales i Gras, 2015). A este respecto, una buena parte de estos perfiles de tipo individual pertenecen a médicos. De hecho, tal y como atestiguan algunas investigaciones (Ponce *et al.*, 2022), su presencia interactiva y respetuosa en los medios sociales ayuda a establecer a un médico como líder de opinión y refleja positivamente al individuo y a la profesión.

El análisis de topic modelling, ha identificado cinco grandes estructuras temáticas, estando enfocada la primera en los agradecimientos por la valiosa información que proporcionan los videos sobre el cáncer de mama

Pero entre los perfiles de mayor grado de autoridad, también hay que resaltar la importante presencia de pacientes que están en tratamiento (algunos incluso han superado la enfermedad). Estos publican sus historias personales donde describen sus experiencias y sentimientos. Estas comunidades virtuales ofrecen a las personas afectadas por el cáncer la oportunidad de reunirse más allá de las fronteras de su centro oncológico, lo que les permite encontrar apoyo y recabar información (Van Eenbergen *et al.*, 2017). La mayoría de estos testimonios están protagonizados por mujeres. Algo lógico si se tiene en cuenta que el cáncer de mama en varones representa aproximadamente el 1% de todos los diagnósticos de cáncer de mama (Avila *et al.*, 2023). Y hacen referencia a cánceres incurables, como el triple negativo, y a un tipo de cáncer en fase avanzada que presenta un mal pronóstico.

Los usuarios también describen sus tratamientos de cáncer de mama, tanto los que están pasando por ellos como aquellos que ya los han superado, compartiendo sus miedos, luchas y esperanzas

En estas comunidades virtuales, las personas con cáncer pueden hablar no sólo de su enfermedad, sino de sus vidas y del papel del cáncer en ellas. Hay que tener en cuenta que estos carcinomas afectan a muchos aspectos de la vida de las mujeres y la toxicidad de los tratamientos tiene muchos efectos secundarios que afectan al desarrollo normal del día a día. Por ejemplo, Thomas *et al.* (2018) abordaron las necesidades de supervivencia de las mujeres diagnosticadas de cáncer de ovario. En el presente trabajo, y por lo que se refiere al contenido de los videos

El diagnóstico y tratamiento del cáncer generan una angustia de por vida que puede aliviarse, en cierta medida, recurriendo a las redes sociales o plataformas como YouTube

con mayor grado de autoridad, se observa que estos se centran en la lucha contra el cáncer de mama y tratan de dar respuesta a la necesidad de conocer más sobre esta enfermedad. Algunas investigaciones ya hablan de la importancia de encontrar una comunicación eficaz que fomente la detección precoz del cáncer de mama (Occa; Suggs, 2016). En este mismo sentido, algunos estudios ya apuntan a que *YouTube* tiene potencial para la educación y la difusión de información oncológica (Basch *et al.*, 2014).

En el presente estudio se observa que no aparecen afirmaciones falsas o engañosas en las primeras posiciones. Ello coincide con investigaciones que concluyen que la participación a través de las redes sociales ofrece una excelente oportunidad para educar sobre temas relacionados con el cáncer, informar sobre nuevos descubrimientos y corregir la información errónea (Markham *et al.*, 2017). Por una parte, destacan los contenidos en *YouTube* que abordan la

Se han detectado dos tipos de usuarios entre los que publican los videos que ostentan el mayor poder comunicativo. Por un lado, canales que responden a un rol de tipo colectivo (clínicas, hospitales, fundaciones o asociaciones de pacientes). Por otra parte, perfiles de tipo individual, mayoritariamente médicos

prevención, las recomendaciones para hacerse exámenes regulares, y los síntomas que indican su presencia. Ello coincide con los contenidos publicados en otras redes sociales como *Instagram* o *TikTok* en donde supervivientes de cáncer de mama hablan de su decisión de someterse a medidas preventivas o cómo afrontan el diagnóstico y las intervenciones quirúrgicas (Wellman *et al.*, 2023). Otras investigaciones también concluyen que los mensajes a través de las redes sociales tienden a centrarse en la concienciación (Vraga *et al.*, 2018). Por otra parte, hay que subrayar la importancia que adquiere la propia experiencia del cáncer de mama. No hay nada para empatizar con un relato como que sean las propias mujeres afectadas las que cuenten el día a día de su enfermedad, de su tratamiento, de cómo están sobrellevando cada uno de los efectos secundarios del mismo (pérdida de pelo, vómitos, linfedemas, cansancio...), de cómo superan los días malos, de cómo se hunden y cómo salen hacia delante y de cómo se puede ser tan valiente como ellas. De hecho, algunos estudios han demostrado que las narraciones particulares de enfermos de cáncer constituyen una oportunidad única de conocer las preocupaciones de los pacientes y de descubrir inquietudes (o intereses) que no surgen necesariamente en una interacción clínica rutinaria (Sedrak *et al.*, 2018). La presencia de historias personales en las primeras posiciones de autoridad en nuestra investigación evidencia la importancia de estos videos como fuente de esperanza y apoyo emocional para aquellos que han sido afectados por la enfermedad.

Igualmente, el diagnóstico es otro de los grandes temas, con videos que describen los diferentes métodos como la mamografía, la ecografía, la resonancia magnética o la biopsia. Otro asunto predominante tiene que ver con el tratamiento, con observaciones sobre las diferentes terapias, como la radiación o la mastectomía, pasando por los efectos secundarios de los mismos. En conjunto, estos hallazgos ponen de relieve el nivel de participación entre iguales y pueden aportar ideas para el diseño de campañas educativas sobre el cáncer de mama, algo parecido a lo que ocurre en otras redes sociales como *TikTok* (Basch *et al.*, 2022).

Estos grandes temas también se reflejan en los comentarios de los videos, aunque aquí, junto a los aspectos médicos y los testimonios personales, también cobran importancia cuestiones como la gratitud a los doctores y/o *youtubers* por la información inspiradora facilitada y también hacia quienes los han apoyado en el proceso. De hecho, estudios similares han demostrado también que muchas pacientes de cáncer de mama dijeron sentirse agradecidas porque su enfermedad les había dado la oportunidad de apreciar la vida, valorar a su familia, mostrar gratitud hacia la comunidad médica e incluso sentirse cerca de Dios (Castillo *et al.*, 2019). En este sentido, en nuestro análisis llama la atención la cantidad de oraciones y deseos de curación para quienes padecen cáncer de mama, junto con los numerosos mensajes de esperanza y fe en Dios, y que autores como Gregg (2011) o Pérez-Hernández *et al.* (2019) definen como un complemento de la atención médica y un mecanismo de defensa primario que sirve para la reducir la tensión y ansiedad en las personas que sufren la enfermedad. Además, el hecho de que algunos tipos de cánceres como el triple negativo, que no tiene ninguno de los receptores que por lo general se encuentran en el cáncer de mama, tengan menos posibilidades de tratamiento y de curación hace que la fe y la esperanza sean un valor añadido. Por último, aunque estudios constatan la confianza de los pacientes de cáncer de mama en el equipo médico y su necesidad de tener una relación cercana, así como una atención integral (Ciria-Suarez *et al.*, 2021), nuestra investigación también detecta entre los comentarios estudiados una leve una leve corriente crítica que apunta a diagnósticos tardíos o falta de atención adecuada.

En general, se puede concluir que la red formada por los videos sugiere un fuerte sentido de comunidad y apoyo mutuo entre las personas que luchan contra el cáncer de mama, así como una actitud positiva y esperanzadora hacia la curación y la vida después del tratamiento.

Para finalizar, esta investigación, al establecer el contenido predominante en los videos, espera ser útil para comprender las preocupaciones de las personas que publican sobre el tema y espera que los resultados sirvan para abrir la puerta a futuras investigaciones que ayuden a aprovechar mejor el potencial de las redes sociales para educar, informar y ayudar a prevenir el cáncer (sobre todo entre la población más joven).

7. Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación TED2021-130810B-C22 financiado por *Agencia Estatal de Investigación (AEI)* del *Ministerio de Ciencia e Innovación (Micin)* de España 10.13039/501100011033 y por la *Comisión Europea NextGeneration EU/PRTR*. También forma parte de la producción científica del Grupo de Investigación Consolidado del *Sistema Universitario Vasco Gureiker* (IT1496-22).

Bibliografía

- Abao, R. P., Estuar, M. R. J. E., Cataluña, A. A. M., Aureus, J. P., & Mapua, D. C.** (2021). Emotion analysis of comments from vaccine-related YouTube videos: Understanding the public's response to COVID-19 vaccination. In *2021 Eighth International Conference on Social Network Analysis, Management and Security (SNAMS)*. <https://doi.org/10.1109/SNAMS53716.2021.9732116>
- Abramson, Karley; Keefe, Brian; Chou, Wen-Ying Sylvia** (2015). "Communicating About Cancer Through Facebook: A Qualitative Analysis of a Breast Cancer Awareness Page". *Journal of Health Communication*, v. 20, n. 2, pp. 237-243. <https://doi.org/10.1080/10810730.2014.927034>
- Abt Sacks, Analía; Pablo Hernando, Susana; Serrano Aguilar, Pedro; Fernández Vega, Enrique; Martín Fernández, Roberto** (2013). "Necesidades de información y uso de Internet en pacientes con cáncer de mama en España". *Gaceta Sanitaria*, v. 27, n. 3, pp. 241-247. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.06.014>
- Adhikari, Janak; Sharma, Priyadarshani; Arjyal, Lubina; Uprety, Dipesh** (2016). "YouTube as a Source of Information on Cervical Cancer". *North American Journal of Medical Sciences*, v. 8, n. 4, pp. 183-186. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.179940>
- Allgaier, Joachim** (2020). "Science and Medicine on YouTube". En: *Second International Handbook of Internet Research*. Hunsinger, Jeremy; Allen, Matthew M.; Klastrop, Lisbeth (Eds.), pp. 7-27. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-024-1555-1_1
- Anderson, Isolde K.** (2011). "The Uses and Gratifications of Online Care Pages: A Study of CaringBridge". *Health Communication*, v. 26, n. 6, pp. 546-559. <https://doi.org/10.1080/10410236.2011.558335>
- Arantzamendi, Maria; García-Rueda, Noelia; Carvajal, Ana; Robinson, Carole A.** (2020). "People With Advanced Cancer: The Process of Living Well With Awareness of Dying". *Qualitative Health Research*, v. 30, n. 8, pp. 1143-1155. <https://doi.org/10.1177/1049732318816298>
- Arthurs, Jane; Drakopoulou, Sophia; Gandini, Alessandro** (2018). "Researching YouTube". *Convergence*, v. 24, n. 1, pp. 3-15. <https://doi.org/10.1177/1354856517737222>
- Avila, Jorge; Herrick, Beth; Attai, Deanna J.; Leone, José Pablo** (2023). "Treatments for breast cancer in men: late effects and impact on quality of life". *Breast Cancer Research and Treatment*, v. 201, n. 3, pp. 489-498. <https://doi.org/10.1007/s10549-023-07027-6>
- Azizifard, Narges; Mahdavi, Mehregan; Nasersharif, Babak** (2012). "Clustering Social Networks Based on Modularity Optimization". *Journal of Information Processing and Management*, v. 3, n. 2, pp. 25-34. <https://doi.org/10.4156/ijipm.vol3.issue2.4>
- Basch, Corey H.; Hillyer, Grace C.; Yalamanchili, Bhavya; Morris, Aldean** (2022). "How TikTok Is Being Used to Help Individuals Cope With Breast Cancer: Cross-sectional Content Analysis". *JMIR Cancer*, v. 8, n. 4, pp. e42245. <https://doi.org/10.2196/42245>
- Basch, Corey H.; Hillyer, Grace Clarke; MacDonald, Zerlina L.; Reeves, Rachel; Basch, Charles E.** (2015). "Characteristics of YouTube™ Videos Related to Mammography". *Journal of Cancer Education*, v. 30, n. 4, pp. 699-703. <https://doi.org/10.1007/s13187-014-0769-9>
- Basch, Corey Hannah; Hillyer, Grace Clarke; Reeves, Rachel; Basch, Charles E.** (2014). "Analysis of YouTube™ videos related to bowel preparation for colonoscopy". *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, v. 6, n. 9, pp. 432-435. <https://doi.org/10.4253/wjge.v6.i9.432>
- Bastian, Mathieu; Heymann, Sebastien; Jacomy, Mathieu** (2009). "Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks". *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, v. 3, n. 1, pp. 361-362. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937>
- Blondel, Vincent D.; Guillaume, Jean-Loup; Lambiotte, Renaud; Lefebvre, Etienne** (2008). "Fast unfolding of communities in large networks". *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, v. 2008, n. 10, pp. P10008. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Bolaño-Guerra, L. M.; Rodríguez-Orihuela, D. L.; Soto-Pérez-de-Celis, E.; Chávarri-Guerra, Y.** (2021). "Historia de los receptores hormonales y de la terapia hormonal en cáncer de mama". *Medicina*, v. 43, n. 1, pp. 189-207. <https://doi.org/10.56050/01205498.1594>
- Brachtenbach, Travis; Cardenas, Raquel; Pate, Heather; Solis, Luanne; Chinnery, Lauren; Bowers, Aaron; Vassar, Matt** (2020). "YouTube: Searching for answers about breast cancer". *Breast Disease*, v. 39, pp. 85-90. <https://doi.org/10.3233/BD-200445>

- Brédart, Anne; Bouleuc, Carole; Dolbeault, Sylvie** (2005). "Doctor-patient communication and satisfaction with care in oncology". *Current Opinion in Oncology*, v. 17, n. 4, pp. 351-354. <https://doi.org/10.1097/01.cco.0000167734.26454.30>
- Cambronero-Saiz, Belén; Gómez-Nieto, Begoña** (2021). "El uso de redes sociales y su implicación para la comunicación en salud. Revisión bibliográfica sobre el uso de Twitter y la enfermedad del cáncer". *Revista Interdisciplinaria De Estudios De Comunicación Y Ciencias Sociales*, n. 33, pp. 377-392. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n33a868>
- Castillo, Anabel; Mendiola, Jennifer; Tiemensma, Jitske** (2019). "Emotions and Coping Strategies During Breast Cancer in Latina Women: A Focus Group Study". *Hispanic Health Care International*, v. 17, n. 3, pp. 96-102. <https://doi.org/10.1177/1540415319837680>
- Cherven, Ken** (2015). *Mastering Gephi Network Visualization*. Packt Publishing Ltd. <https://www.packtpub.com/product/mastering-gephi-network-visualization/9781783987344>
- Chou, Wen-Ying Sylvia; Hunt, Yvonne; Folkers, Anna; Augustson, Erik** (2011). "Cancer Survivorship in the Age of YouTube and Social Media: A Narrative Analysis". *Journal of Medical Internet Research*, v. 13, n. 1, pp. e7. <https://doi.org/10.2196/jmir.1569>
- Ciria-Suarez, Laura; Jiménez-Fonseca, Paula; Palacín-Lois, María; Antoñanzas-Basa, Mónica; Fernández-Montes, Ana; Manzano-Fernández, Aranzazu; Castelo, Beatriz; Asensio-Martínez, Elena; Hernando-Polo, Susana; Calderon, Caterina** (2021). "Breast cancer patient experiences through a journey map: A qualitative study". *PLoS One*, v. 16, n. 9, pp. e0257680. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257680>
- Cordova, Matthew J.; Riba, Michelle B.; Spiegel, David** (2017). "Post-traumatic Stress Disorder and Cancer". *The Lancet Psychiatry*, v. 4, n. 4, pp. 330-338. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30014-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30014-7)
- Craft, Melissa A.; Davis, Gail C.; Paulson, René M.** (2013). "Expressive Writing in Early Breast Cancer Survivors". *Journal of Advanced Nursing*, v. 69, n. 2, pp. 305-315. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06008.x>
- Darko, Amos; Chan, Albert P. C.; Huo, Xiaosen; Owusu-Manu, De-Graft** (2019). "A Scientometric Analysis and Visualization of Global Green Building Research". *Building and Environment*, v. 149, pp. 501-511. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.12.059>
- De-Lacerda, Aline Goneli** (2022). "A circulação de informação e desinformação científica sobre câncer no Youtube em tempos de crise epistêmica". *Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria*, v. 8, pp. 850-850. <https://cip.brapci.inf.br/download/219934>
- Döbrössy, Bence; Girasek, Edmond; Susánszky, Anna; Koncz, Zsuzsa; Gyórfy, Zsuzsa; Bognár, Virág Katalin** (2020). ""Clicks, likes, shares and comments" a systematic review of breast cancer screening discourse in social media". *PLoS One*, v. 15, n. 4, pp. e0231422. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231422>
- Esen, Ebru; Aslan, Mehmet; Sonbahar, Bilgehan Çağdaş; Kerimoğlu, Ramazan Saygın** (2019). "YouTube English videos as a source of information on breast self-examination". *Breast Cancer Research and Treatment*, v. 173, n. 3, pp. 629-635. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-5044-z>
- Finer, Bryna Siegel** (2016). "The Rhetoric of Preiving: Blogging the Breast Cancer Gene". *Rhetoric Review*, v. 35, n. 2, pp. 176-188. <https://doi.org/10.1080/07350198.2016.1142855>
- Foley, Niamh M; O'Mahony, Máirín; Lehane, Elaine A; Cil, Tulin; Corrigan, Mark A** (2015). "A Qualitative Content Analysis of Breast Cancer Narratives Hosted Through the Medium of Social Media". *British Journal of Medicine & Medical Research*, v. 6, n. 5, pp. 474-483. <https://doi.org/10.9734/BJMMR/2015/15309>
- Freeman, Linton** (2004). *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*. Empirical Press. <https://www.researchgate.net/publication/239228599>
- Fussell Sisco, Hilary; McCorkindale, Tina** (2013). "Communicating "pink": an analysis of the communication strategies, transparency, and credibility of breast cancer social media sites". *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, v. 18, n. 4, pp. 287-301. <https://doi.org/10.1002/nvsm.1474>
- García-Rueda, N.; Carvajal Valcárcel, A.; Saracíbar-Razquin, M.; Arantzamendi Solabarrieta, M.** (2016). "The experience of living with advanced-stage cancer: a thematic synthesis of the literature". *European Journal of Cancer Care*, v. 25, n. 4, pp. 551-569. <https://doi.org/10.1111/ecc.12523>
- García Mirón, Silvia; Torres Romay, Emma** (2020). "Información sobre cáncer en internet. Análisis comparativo de las webs institucionales de AECC, GEPAC y FEFOC". *Revista de Comunicación y Salud*, v. 10, n. 3, pp. 1-22. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(3\).1-22](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(3).1-22)
- Gregg, Godfrey** (2011). "I'm A Jesus Girl: Coping Stories of Black American Women Diagnosed with Breast Cancer". *Journal of Religion and Health*, v. 50, n. 4, pp. 1040-1053. <https://doi.org/10.1007/s10943-010-9395-y>

- Hanchard, M.** (2022) The construction of rare disease discourse on YouTube: highlighting a disparity between policy rhetoric and patient practices around public engagement. *Wellcome Open Research*, 6. 361 <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.17324.2>
- IAR - International Agency for Research Cancer** (2020). *Latest global cancer data: Cancer burden rises to 19.3 million new cases and 10.0 million cancer deaths in 2020*. <https://www.iarc.who.int/faq/latest-global-cancer-data-2020-qa>
- Jacomy, Mathieu; Venturini, Tommaso; Heymann, Sebastien; Bastian, Mathieu** (2014). "ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software". *PLoS One*, v. 9, n. 6, pp. e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Keelan, Jennifer; Pavri-Garcia, Vera; Tomlinson, George; Wilson, Kumanan** (2007). "YouTube as a Source of Information on Immunization: A Content Analysis". *JAMA*, v. 298, n. 21, pp. 2482-2484. <https://doi.org/10.1001/jama.298.21.2482>
- Khokhar, Devangana** (2015). *Gephi Cookbook*. Packt Publishing Ltd. <https://www.packtpub.com/product/gephi-cookbook/9781783987405>
- King, Samantha** (2006). *Pink Ribbons, Inc. Breast Cancer and the Politics of Philanthropy*. University of Minnesota Press. <https://www.upress.umn.edu/book-division/books/pink-ribbons-inc>
- Kleinberg, Jon M.; Kumar, Ravi; Raghavan, Prabhakar; Rajagopalan, Sridhar; Tomkins, Andrew S.** (1999). "The Web as a Graph: Measurements, Models, and Methods". En: *Computing and Combinatorics*. Asano, Takano; Imai, Hideki; Lee, D. T.; Nakano, Shin-ichi; Tokuyama, Takeshi (Eds.), pp. 1-17. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-48686-0_1
- Lazard, Allison J.; Collins, Meredith K. Reffner; Hedrick, Ashley; Varma, Tushar; Love, Brad; Valle, Carmina G.; Brooks, Erik; Benedict, Catherine** (2021). "Using Social Media for Peer-to-Peer Cancer Support: Interviews With Young Adults With Cancer". *JMIR Cancer*, v. 7, n. 3, pp. e28234. <https://doi.org/10.2196/28234>
- Lee, Carol H.; Dershow, D. David; Kopans, Daniel; Evans, Phil; Monsees, Barbara; Monticciolo, Debra; Brenner, R. James; Bassett, Lawrence; Berg, Wendie; Feig, Stephen; Hendrick, Edward; Mendelson, Ellen; D'Orsi, Carl; Sickles, Edward; Burhenne, Linda Warren** (2010). "Breast Cancer Screening With Imaging: Recommendations From the Society of Breast Imaging and the ACR on the Use of Mammography, Breast MRI, Breast Ultrasound, and Other Technologies for the Detection of Clinically Occult Breast Cancer". *Journal of the American College of Radiology*, v. 7, n. 1, pp. 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2009.09.022>
- Lim, Weng Marc; Kumar, Satish; Pandey, Nitesh; Verma, Deepak; Kumar, Divesh** (2023). "Evolution and Trends in Consumer Behaviour: Insights From Journal of Consumer Behaviour". *Journal of Consumer Behaviour*, v. 22, n. 1, pp. 217-232. <https://doi.org/10.1002/cb.2118>
- Markham, Merry Jennifer; Gentile, Danielle; Graham, David L.** (2017). "Social Media for Networking, Professional Development, and Patient Engagement". *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, v. 37, pp. 782-787. https://doi.org/10.1200/edbk_180077
- Martínez-Basurto, Aime Edith; Lozano-Arrazola, Andrea; Rodríguez-Velázquez, Ana Laura; Galindo-Vázquez, O; Alvarado-Aguilar, Salvador** (2014). "Impacto psicológico del cáncer de mama y la mastectomía". *Gaceta Mexicana de Oncología*, v. 13, n. 1, pp. 53-58. <https://biblat.unam.mx/hevila/Gacetamexicanadeoncologia/2014/vol13/no1/7.pdf>
- McCorkindale, Tina** (2010). "Can You See the Writing on My Wall? A Content Analysis of the Fortune 50's Facebook Social Networking Sites". *Public Relations Journal*, v. 4, n. 3, pp. 1-13. https://www.instituteforpr.org/wp-content/uploads/McCorkindale_Facebook.pdf
- McLachlan, Stacey** (2023). "23 Estadísticas de YouTube esenciales para este año". Hootsuite. <https://blog.hootsuite.com/es/estadisticas-de-youtube/>
- Miranda, John Paul P; Martin, Jonar T** (2020). "Topic modeling and sentiment analysis of martial arts learning textual feedback on YouTube". *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, v. 9, n. 3, pp. 2712-2718. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/35932020>
- Morales i Gras, Jordi** (2015). "Desenredando las identidades soberanistas vasca y catalana: Un Análisis de Redes Sociales de las etiquetas de Twitter# BasquesDecide y# Up4Freedom". *Papeles del CEIC. International Journal on Collective Identity Research*, n. 2, pp. 1-37. <https://doi.org/10.1387/pceic.14161>
- Mota-González, Cecilia; Aldana-Calva, Evangelina; Bohorquez-Zambrano, Lyda Maritza; Martínez-Medina, Sandra; Peralta-López, José Raúl** (2018). "Ansiedad y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama: una revisión teórica". *Psicología y Salud*, v. 28, n. 2, pp. 155-165. <https://doi.org/10.25009/pys.v28i2.2551>
- Muñoz Algar, María José; Bernal García, Patricia** (2016). "Abordaje De La Ansiedad en Pacientes Diagnosticados De Cáncer". *Psicooncología*, v. 13, n. 2-3, pp. 227-248. <https://doi.org/10.5209/PSIC.54434>

- Newman, Mark E J** (2004). "Analysis of Weighted Networks". *Physical Review E*, v. 70, n. 5, pp. 056131. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.70.056131>
- Norris, Pippa** (2002). "The Bridging and Bonding Role of Online Communities". *Harvard International Journal of Press/Politics*, v. 7, n. 3, pp. 3-13. <https://doi.org/10.1177/1081180x0200700301>
- O'Connor, Ciarán** (2021). "How TikTok sounds are used to fuel anti-vaccine fears. Institute for Strategic Dialogue". Last Modified 12th July 2021. https://www.isdglobal.org/digital_dispatches/how-tiktok-sounds-are-used-to-fuel-anti-vaccine-fears
- Occa, Aurora; Suggs, L. Suzanne** (2016). "Communicating Breast Cancer Screening With Young Women: An Experimental Test of Didactic and Narrative Messages Using Video and Infographics". *Journal of Health Communication*, v. 21, n. 1, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1080/10810730.2015.1018611>
- Paul, Michael J.; Dredze, Mark** (2014). "Discovering Health Topics in Social Media Using Topic Models". *PLoS One*, v. 9, n. 8, pp. e103408. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103408>
- Peña-García, Yoenny; Maceo-González, Maikel; Ávila-Céspedes, Diamela; Utria-Velázquez, Licet; Más-López, Yohandra** (2017). "Factores de riesgo para padecer cáncer de mama en la población femenina". *Revista Finlay*, v. 7, n. 4, pp. 283-289. <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/536>
- Pennebaker, James W; Chung, Cindy K** (2007). "Expressive Writing, Emotional Upheavals, and Health". En: *Foundations of Health Psychology*. Friedman, H. S.; Silver, R. C. (Eds.), pp. 263-284. Oxford University Press.
- Pérez-Hernández, S; Okino-Sawada, N; Díaz-Oviedo, A; Lordelo-Marinho, PM; Ruiz-Paloalto, ML** (2019). "Espiritualidad y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama: una revisión integrativa". *Enfermería Universitaria*, v. 16, n. 2, pp. 185-195. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.2.643>
- Petersen-Wagner, Renan; Lee Ludvigsen, Jan Andre** (2023). "The Paralympics on YouTube: Alternative content creation and the digital consumption of the Paralympics". *International Review for the Sociology of Sport*, v. 58, n. 7, pp. 1154-1173. <https://doi.org/10.1177/10126902231155572>
- Ponce, Sara Beltrán; Barry, Maura M; Dizon, Don S; Katz, Matthew S; Murphy, Martina; Teplinsky, Eleonora; Tinianov, Stacey; Attai, Deanna J; Markham, Merry Jennifer** (2022). "Netiquette for Social Media Engagement for Oncology Professionals". *Future Oncology*, v. 18, n. 9, pp. 1133-1141. <https://doi.org/10.2217/fon-2021-1366>
- Prevette, Elisabeth; Hupli, Aleks; Marrinan, Shanna; Singh, Darshan; Udine, Bruno D'; Bersani, Giuseppe; Kuypers, Kim P. C.; Ramaekers, Johannes G.; Corazza, Ornella** (2021). "Exploring the use of Kratom (*Mitragyna speciosa*) via the YouTube data tool: A novel netnographic analysis". *Emerging Trends in Drugs, Addictions, and Health*, v. 1, pp. 100007. <https://doi.org/10.1016/j.etedah.2021.100007>
- Rangarajan, Karan; Begg, Khalil; Somani, Bhaskar** (2019). "Online Digital Media: The Uptake of YouTube-based Digital Clinical Education (DCE)". *American Journal of Distance Education*, v. 33, n. 2, pp. 142-150. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1582308>
- Rieder, B.** (2015). "YouTube Data Tools (Version 1.23)" [Software]. <https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube>
- Rieder, Bernhard; Coromina, Óscar; Matamoros-Fernández, Ariadna** (2020). "Mapping Youtube: A Quantitative Exploration of a Platformed Media System". *First Monday*, v. 25, n. 8, pp. 10667. <https://doi.org/10.5210/fm.v25i8.10667>
- Röchert, Daniel; Neubaum, German; Ross, Björn; Stieglitz, Stefan** (2022). "Caught in a networked collusion? Homogeneity in conspiracy-related discussion networks on YouTube". *Information Systems*, v. 103, pp. 101866. <https://doi.org/10.1016/j.is.2021.101866>
- Sedrak, Mina S.; Attai, Deanna J.; George, Kevin; Katz, Matthew S.; Markham, Merry Jennifer** (2018). "Integrating Social Media in Modern Oncology Practice and Research". *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, n. 38, pp. 894-902. https://doi.org/10.1200/edbk_204453
- SEOM** (2023). *Las cifras de cáncer en España, 2023*. Sociedad Española de Oncología Médica. https://seom.org/images/Las_cifras_del_Cancer_en_Espana_2023.pdf
- Shakeel, Mariam** (2017). "Health Promotion Through Breast Cancer Awareness Advertisements: A Content Analysis." Thesis, Georgia State University. <https://doi.org/10.57709/10102598>
- Siemon, Miriam; Reißmann, Wolfgang** (2023). "Negotiating Care Work: Gendered Network Structures of Pandemic Care Discourses on Twitter in Germany". *Media and Communication*, v. 11, n. 1, pp. 125-138. <https://doi.org/10.17645/mac.v11i1.6032>
- Sievert, Carson; Shirley, Kenneth** (2014). "LDAvis: A Method for Visualizing and Interpreting Topics". En: *Proceedings of the Workshop on Interactive Language Learning, Visualization, and Interfaces*. pp. 63-70. Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.3115/v1/W14-3110>

- Sinha, Nibha; Sharma, Alka** (2023). "Analysis of the most viewed Hindi YouTube videos on breast cancer". *Indian Journal of Cancer*, https://doi.org/10.4103/ijc.IJC_801_20
- Song, Melodie Yun-Ju; Gruzd, Anatoliy** (2017). "Examining sentiments and popularity of pro-and anti-vaccination videos on YouTube". En: *Proceedings of the 8th international conference on social media & society*. pp. 1-8. ACM. <https://doi.org/10.1145/3097286.3097303>
- Statista** (2024). <https://es.statista.com/estadisticas/600712/ranking-mundial-de-redes-sociales-por-numero-de-usuarios>
- Stokel-Walker, Chris** (2019). *YouTubers: How YouTube shook up TV and created a new generation of stars*. Canbury Press. <https://www.canburypress.com/products/youtubers-by-chris-stokel-walker>
- Tang, Lu; Fujimoto, Kayo; Amith, Muhammad; Cunningham, Rachel; Costantini, Rebecca A; York, Felicia; Xiong, Grace; Boom, Julie A; Tao, Cui** (2021). "'Down the rabbit hole' of vaccine misinformation on YouTube: Network exposure study". *Journal of Medical Internet Research*, v. 23, n. 1, pp. e23262. <https://doi.org/10.2196/23262>
- Thomas, Teresa Hagan; Nauth-Shelley, Karin; Thompson, Michael A.; Attai, Deanna J.; Katz, Matthew S.; Graham, David; Sparacio, Dee; Lizaso, Christina; Utengen, Audun; Dizon, Don S.** (2018). "The Needs of Women Treated for Ovarian Cancer: Results From a #gynccsm Twitter Chat". *Journal of Patient-centered Research and Reviews*, v. 5, n. 2, pp. 149-157. <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1592>
- Toussaint, Philipp A; Renner, Maximilian; Lins, Sebastian; Thiebes, Scott; Sunyaev, Ali** (2022). "Direct-to-Consumer Genetic Testing on Social Media: Topic Modeling and Sentiment Analysis of YouTube Users' Comments". *JMIR Infodemiology*, v. 2, n. 2, pp. e38749. <https://doi.org/10.2196/38749>
- Ure, Cathy; Cooper-Ryan, Anna Mary; Condie, Jenna; Galpin, Adam** (2020). "Exploring Strategies for Using Social Media to Self-Manage Health Care When Living With and Beyond Breast Cancer: In-Depth Qualitative Study". *Journal of Medical Internet Research*, v. 22, n. 5, pp. e16902. <https://doi.org/10.2196/16902>
- Van Eenbergen, Mies C; Van de Poll-Franse, Lonneke V; Heine, Peter; Mols, Floortje** (2017). "The impact of participation in online cancer communities on patient reported outcomes: systematic review". *JMIR Cancer*, v. 3, n. 2, pp. e7312. <https://doi.org/10.2196/cancer.7312>
- Vayansky, Ike; Kumar, Sathish A. P.** (2020). "A review of topic modeling methods". *Information Systems*, v. 94, pp. 101582. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101582>
- Verosky, Alexandra; Leonard, Laura D.; Quinn, Christopher; Vemuru, Sudheer; Warncke, Emily; Himelhoch, Ben; Huynh, Victoria; Wolverton, Dulcy; Jaiswal, Kshama; Ahrendt, Gretchen; Sams, Sharon; Lin, Chen-Tan; Cumbler, Ethan; Schulick, Richard; Tevis, Sarah E.** (2022). "Patient comprehension of breast pathology report terminology: The need for patient-centered resources". *Surgery*, v. 172, n. 3, pp. 831-837. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.05.007>
- Vich, P.; Brusint, B.; Álvarez-Hernández, C.; Cuadrado-Rouco, C.; Díaz-García, N.; Redondo-Margüello, E.** (2014). "Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (I/V)". *SEMERGEN - Medicina de Familia*, v. 40, n. 6, pp. 326-333. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2014.02.012>
- Vraga, Emily K; Stefanidis, Anthony; Lamprianidis, Georgios; Croitoru, Arie; Crooks, Andrew T; Delamater, Paul L; Pfoser, Dieter; Radzikowski, Jacek R; Jacobsen, Kathryn H** (2018). "Cancer and social media: a comparison of traffic about breast cancer, prostate cancer, and other reproductive cancers on Twitter and Instagram". *Journal of Health Communication*, v. 23, n. 2, pp. 181-189. <https://doi.org/10.1080/10810730.2017.1421730>
- Wellman, Mariah L; Holton, Avery E; Kaphingst, Kimberly A** (2023). "Previvorship Posting: Why Breast Cancer Previvors Share Their Stories on Social Media". *Health Communication*, v. 38, n. 11, pp. 2441-2449. <https://doi.org/10.1080/10410236.2022.2074780>
- WHO - World Health Organization** (2020). *Cáncer* <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Xie, Jiaheng; Chai, Yidong; Liu, Xiao** (2023). "Unbox the Black-Box: Predict and Interpret YouTube Viewership Using Deep Learning". *Journal of Management Information Systems*, v. 40, n. 2, pp. 541-579. <https://doi.org/10.1080/07421222.2023.2196780>
- Yurdaisik, Isil** (2020). "Analysis of the Most Viewed First 50 Videos on YouTube about Breast Cancer". *BioMed Research International*, v. 2020, pp. 2750148. <https://doi.org/10.1155/2020/2750148>