

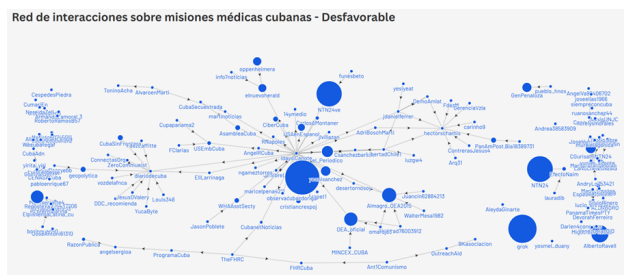
ANÁLISIS COMPUTACIONAL DE DISCURSO SOBRE LOS CAMBIOS DE PERCEPCIÓN DE LAS MISIONES MÉDICAS CUBANAS EN LA RED SOCIAL X¹

PhD (C) Sergio Ángel Baquero, director ejecutivo de 4Métrica 

1. Introducción: De la Convicción Personal a la Disonancia Digital

Mi interés en este tema nace de la necesidad de confrontar las falsas creencias generadas por la propaganda que ha vendido las misiones médicas cubanas como acciones altruistas, cuando en realidad constituyen formas complejas de explotación. Esta realidad ha sido ampliamente documentada por organizaciones como *Prisoners Defenders*, que han expuesto las condiciones de trabajo forzoso a las que es sometido el personal sanitario (*Prisoners Defenders*, 2022). Influenciado por estos hallazgos, en 2020, publiqué un artículo donde argumentaba en contra de la llegada de estas misiones a Colombia (Ángel Rojas, 2020). Para mí, la comunicación de las Relatoras de las Naciones Unidas en 2019, que utilizaba el término "esclavitud moderna", había sido un punto de inflexión (Naciones Unidas, 2019). Creía firmemente que estos pronunciamientos habían logrado permear en la opinión pública, cambiando decisivamente la percepción sobre las misiones.

Esta creencia se veía reforzada cada vez que revisaba mis propias redes sociales. El eco de mis contactos y seguidores, mayoritariamente críticos, me presentaba una realidad que parecía confirmar mi hipótesis. La red que yo observaba a diario, similar a la que se muestra en la Gráfica 1, era un reflejo de mis propias opiniones. Caí en la trampa de la congruencia cognitiva: mi burbuja digital me mostraba lo que yo ya creía, llevándome a pensar que esa visión parcial era la totalidad del debate (Festinger, 1957; Pariser, 2011). Estaba convencido de que la batalla por la percepción se estaba ganando y que la incidencia había tenido el efecto deseado.



Gráfica 1: Red de X con opiniones desfavorables sobre las Misiones

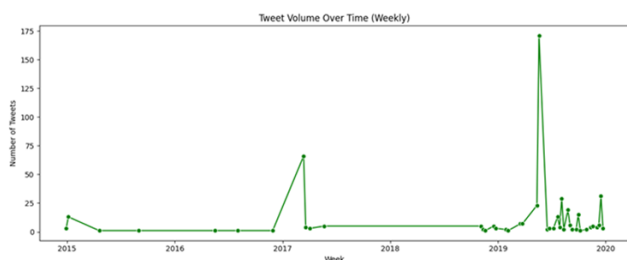
Fue precisamente la sospecha de que mi visión podría estar distorsionada por esta burbuja lo que motivó este estudio. Para poner a prueba esta convicción, decidí analizar la conversación en la red social X en dos periodos de tiempo, utilizando la pandemia de COVID-19 como punto de inflexión. El primer periodo abarca desde 2015 hasta finales de 2019, mientras que el segundo cubre desde enero de 2020 hasta agosto de 2025. A partir de esta división, formulé la hipótesis central de la investigación: que el imaginario sobre las misiones médicas se habría tornado significativamente más negativo en el segundo periodo, como resultado directo y medible del impacto de los pronunciamientos internacionales y las denuncias de las víctimas. Este artículo, por tanto, es el resultado de confrontar una creencia personal con la compleja y, a menudo, contradictoria realidad del discurso digital.

2. Metodología: Un Análisis Computacional del Discurso

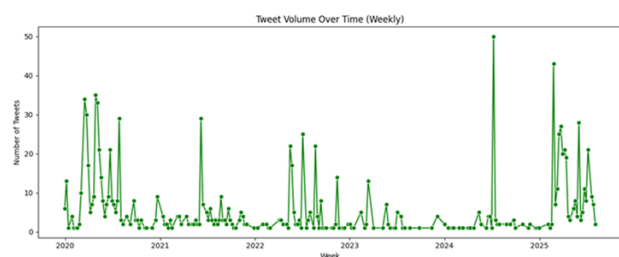
Para examinar la dinámica de la opinión pública, se diseñó un enfoque metodológico mixto. Se extrajo un corpus de 1,644 trinos de la API de X utilizando

¹ Conferencia preparada para la *Foundation for Human Rights in Cuba* en los eventos sobre "La esclavitud en las misiones médicas cubanas" durante el segundo semestre del año 2025.

el query = (misiones médicas OR misiones médicas cubanas), dividido en dos subconjuntos: 481 para el periodo 2015-2019 y 1,163 para el periodo 2020-2025. El volumen de publicaciones a lo largo del tiempo ya sugiere un cambio en la intensidad del debate (ver Gráficas 2 y 3).



Gráfica 2: Volumen de trinos 2015-2019



Gráfica 3: Volumen de trinos 2020-2025

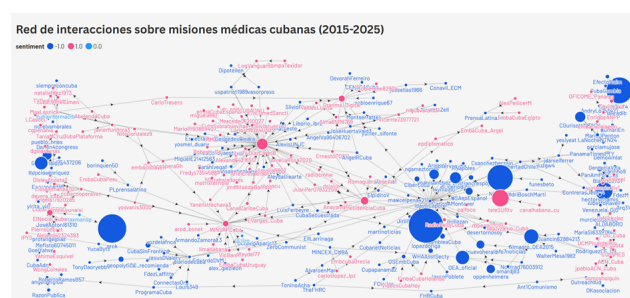
Para analizar este corpus desde diferentes ángulos y poner a prueba la hipótesis, se aplicaron un conjunto de técnicas computacionales:

- *Análisis de Redes Sociales (SNA)*: Se utilizó para mapear la estructura de las interacciones e identificar clústeres ideológicos, donde los nodos representan usuarios y las aristas indican la amplificación de mensajes (Wasserman Faust, 1994).
- *Modelado de Temas (Topic Modeling)*: Se emplearon dos modelos para descubrir los temas subyacentes. Primero, la Asignación Latente de Dirichlet (LDA), un modelo probabilístico que agrupa palabras que co-ocurren frecuentemente (Blei, Ng, Jordan, 2003). Segundo, BERTopic, un modelo avanzado que utiliza embeddings contextuales para agrupar textos por su significado semántico, resultando en temas más coherentes (Grootendorst, 2022).

- *Análisis de Postura y Entidades con IA*: Se desarrolló un modelo de detección de postura basado en un Modelo de Lenguaje Grande (LLM) para clasificar cada trino como favorable, desfavorable o neutro. Para garantizar la fiabilidad, el modelo debía justificar cada clasificación. Adicionalmente, se aplicó un sistema de Reconocimiento de Entidades Nombradas (NER) para identificar menciones a personas u organizaciones y evaluar el sentimiento asociado a cada una.

3. La Estructura de la Red: Comunidades y Flujos de Información:

El Análisis de Redes Sociales (SNA) va más allá de la simple cuantificación de interacciones para revelar la topología del debate: quién habla con quién, quién es ignorado y cómo fluye la información. El análisis del grafo completo de la red contradice la idea de un ágora digital unificada, mostrando en cambio una estructura de "mundo pequeño" fragmentada en comunidades ideológicas.

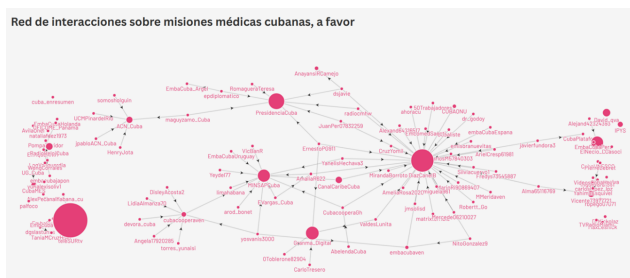


Gráfica 4: Red de X completa de interacciones sobre las Misiones médicas 2015-2025

La Gráfica 4 visualiza esta fractura. En ella se observan dos grandes clústeres definidos por la postura ante las misiones. Por un lado, una comunidad crítica (nodos azules) y, por otro, un clúster promisionero (nodos rosados) mucho más denso y cohesionado. La característica más notable es la escasez de "puentes" o conexiones entre ambos grupos, lo que indica un alto grado de homofilia: los usuarios casi exclusivamente interactúan con aquellos que piensan de manera similar. Este fenómeno, a su vez, limita la

exposición a perspectivas contrarias y acelera la polarización, creando cámaras de eco donde las narrativas se refuerzan sin contrapeso.

Al aislar y analizar el clúster pro-misiones, como se detalla en la Gráfica 5, emerge una estructura de difusión de información altamente centralizada y jerárquica. Esta no es una red de pares discutiendo horizontalmente, sino un sistema de transmisión de arriba hacia abajo. En el centro de la red, nodos como “PresidenciaCuba” y “DiazCanelB” actúan como hubs o fuentes primarias de contenido, con el mayor número de conexiones salientes. En un segundo nivel, nodos como “Granma Digital” o “teleSURtv” funcionan como amplificadores o broadcasters de alto impacto, aprovechando su gran número de seguidores para legitimar y masificar el mensaje original. Finalmente, una periferia densa de nodos más pequeños se dedica a retuitear este contenido, creando una cascada de información que simula un consenso orgánico y masivo.



Gráfica 5: Red de actores que defienden las Misiones

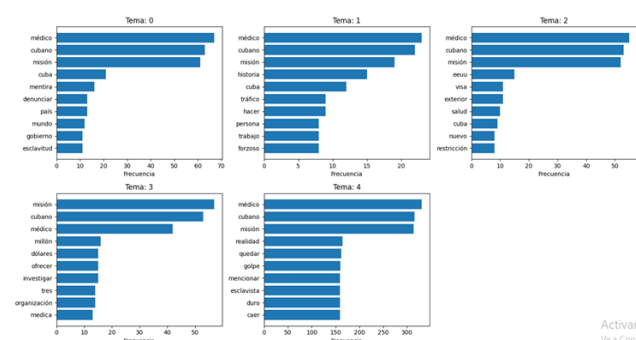
Esta topología es consistente con el principio de conexión preferencial (preferential attachment), donde los nuevos nodos tienden a conectarse a los nodos que ya son populares, reforzando la centralidad de las cuentas oficiales y mediáticas. La estructura resultante es altamente eficiente para la diseminación controlada de un mensaje y consistente con modelos de propaganda computacional, donde actores estatales utilizan redes coordinadas para manipular la opinión pública (Bradshaw Howard, 2019). El análisis sugiere, por tanto, que la difusión de información favorable no fue un fenómeno espontáneo, sino el resultado de una estrategia de comunicación deliberada y estructuralmente visible.

4. La Evolución de los Temas en Discusión

El modelado de temas confirma un cambio narrativo deliberado entre los dos periodos, proporcionando evidencia cualitativa de la estrategia de comunicación. El análisis se realizó en dos fases, utilizando primero el modelo LDA para identificar los temas generales y, posteriormente, el modelo BERTopic para visualizar la estructura jerárquica y la relación entre estos temas.

Análisis de Temas con LDA

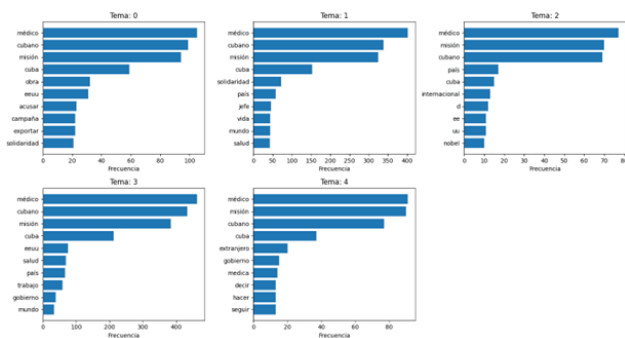
El análisis con LDA revela una transformación radical en el vocabulario y el encuadre de la conversación. En el periodo 2015-2019, el discurso se centró inequívocamente en aspectos críticos. La Gráfica 6 muestra los cinco temas principales de este periodo, los cuales convergen en una narrativa de denuncia. Por ejemplo, el Tema 0 y el Tema 4 conectan directamente las misiones con los términos “esclavitud” y “esclavista”. El Tema 1 es aún más explícito, asociando el programa con “tráfico” y “trabajo forzoso”. Por su parte, el Tema 3 introduce el componente financiero con las palabras “millón” y “dólares”, sugiriendo que las misiones son una fuente de ingresos y no un acto altruista. Finalmente, el Tema 2 señala a “EEUU” y las “restricciones” de “visa” como un elemento central del debate en ese momento.



Gráfica 6: LDA 2015-2019

A partir de 2020, el marco de la conversación cambia por completo, como se detalla en la Gráfica 7. Los nuevos temas introducen un contrarelato basado en conceptos positivos. El Tema 1 está ahora dominado por la palabra “solidaridad”, junto

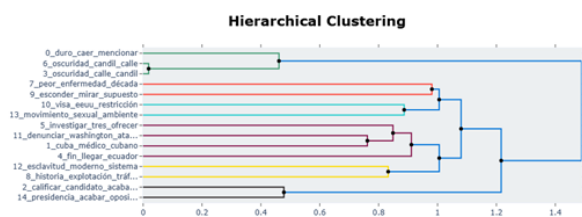
a “salud” y “vida”. El Tema 2 introduce la campaña por el “Nobel” de la Paz como un eje central de la discusión. De manera crucial, emerge una narrativa de confrontación: el Tema 0 combina “solidaridad” con términos como “acusar” y “campaña”, lo que indica una estrategia defensiva activa. El rol de Estados Unidos (“EEUU”) sigue presente, pero ahora en el contexto de un discurso que busca desacreditar las críticas como un ataque político.



Gráfica 7: LDA 2020-2025

Análisis Jerárquico de Clústeres con BERTopic

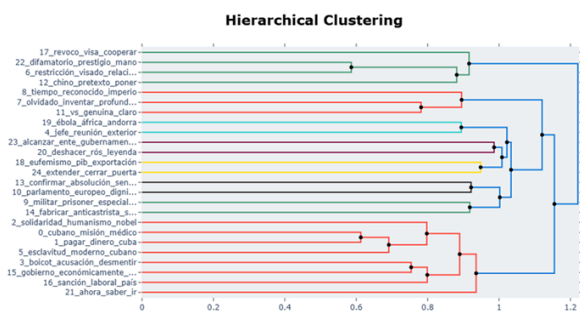
El análisis con BERTopic ofrece una visión más matizada de esta transición, mostrando no solo qué temas se discutían, sino cómo se relacionaban entre sí. La Gráfica 8, que muestra la estructura jerárquica de los temas en 2015-2019, presenta clústeres de denuncia claramente definidos y separados. Se observan agrupaciones semánticas explícitas como el clúster "12_esclavitud_moderno_sistema" y el "8_historia_explotación_tráf...", los cuales existen como ejes de conversación independientes y prominentes. No hay clústeres positivos que los contrapesen.



Gráfica 8: Clústeres temáticos 2015-2019

La Gráfica 9 revela un panorama mucho más complejo para el periodo 2020-2025,

evidenciando una estrategia narrativa sofisticada. Aunque un clúster de denuncia como el "5_esclavitud_moderno_cuba" todavía existe, su posición en la jerarquía ha cambiado fundamentalmente. Ahora se encuentra agrupado bajo la misma rama principal que el clúster "2_solidaridad_humanismo_nobel". Esta reorganización semántica sugiere una táctica deliberada para “ocultar” o “neutralizar” la crítica: el tema de la esclavitud ya no es una conversación aislada, sino que ha sido subsumido y mezclado con el contra-relato de la solidaridad. La discusión se vuelve más densa, lo que dificulta aislar las críticas y las diluye en un marco discursivo más amplio y favorable.



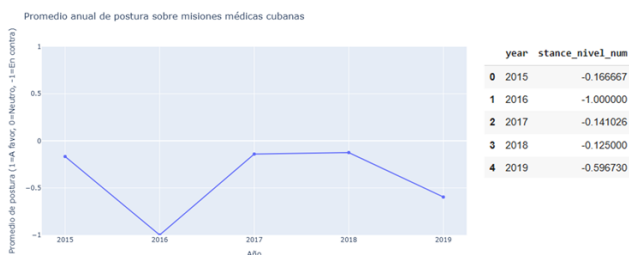
Gráfica 9: Clústeres temáticos 2020-2025

5. Cuantificación del Cambio de Postura

El análisis de postura (stance detection) traduce los cambios cualitativos del discurso en datos cuantitativos medibles, permitiendo una evaluación objetiva de la favorabilidad a lo largo del tiempo. A diferencia del análisis de sentimiento general, esta técnica se enfoca en determinar la posición del autor (a favor, en contra o neutral) con respecto a un tema específico, en este caso, las misiones médicas. Los resultados del modelo de clasificación son contundentes y contradicen la hipótesis inicial de la investigación.

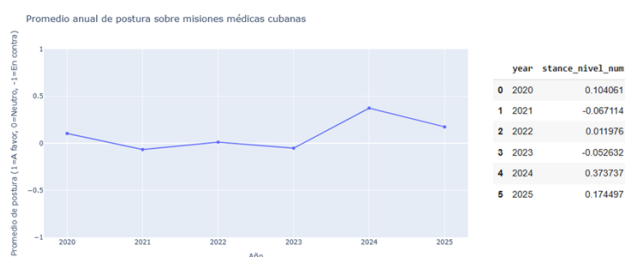
En el periodo 2015-2019, la postura promedio anual fue consistentemente negativa, lo que confirma que la crítica era la fuerza dominante en la conversación. La Gráfica 10 no solo ilustra esta

tendencia, sino que muestra la intensidad del sentimiento adverso. El año 2016, por ejemplo, alcanzó un promedio de -1.0, indicando que prácticamente todos los trinos analizados en ese año fueron clasificados como desfavorables. Ningún año de este periodo registró un sentimiento promedio positivo, estableciendo una línea base clara de una percepción pública negativa antes de 2020.



Gráfica 10: Postura promedio anual 2015-2019

En contraste, el periodo 2020-2025 muestra una inversión clara de esta tendencia. Como se detalla en la Gráfica 11, a pesar de las crecientes denuncias internacionales, la percepción promedio en la red mejora notablemente. Los años 2020, 2022 y 2024 registran promedios positivos, alcanzando un pico de +0.37 en 2024. Incluso en los años donde el promedio es ligeramente negativo (2021 y 2023), los valores (-0.06 y -0.05 respectivamente) son considerablemente menos intensos que los de cualquier año del periodo anterior. Este cambio drástico, de un sentimiento uniformemente negativo a uno fluctuante pero con una clara tendencia positiva, es la evidencia cuantitativa más sólida del éxito de la nueva estrategia narrativa.



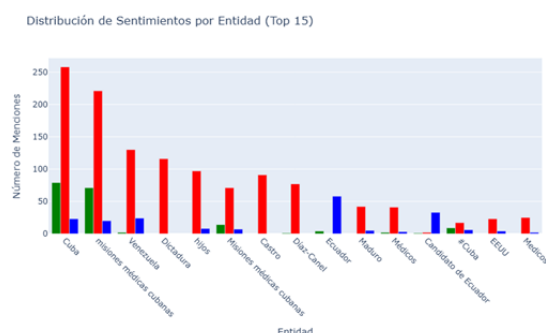
Gráfica 11: Postura promedio anual 2020-2025

6. Análisis de Sentimiento por Entidad

Para comprender quiénes fueron los protagonistas de esta guerra narrativa, se aplicó el Reconocimiento de Entidades Nombradas (NER)

seguido de un análisis de sentimiento. Esta técnica permite identificar a los “héroes” y “villanos” del discurso y medir cómo su percepción cambió con el tiempo. Los resultados demuestran una reconfiguración completa del marco de percepción, alineada con la estrategia de reencuadre identificada en el modelado de temas.

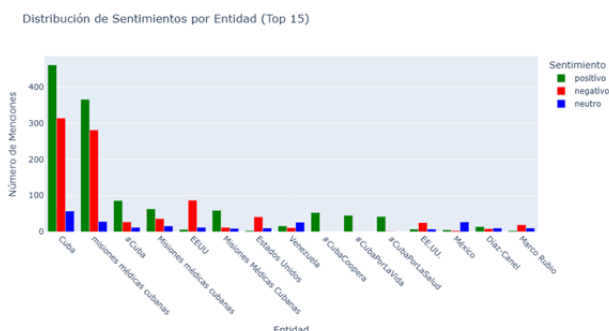
Durante el periodo 2015-2019, el sentimiento asociado a las entidades clave era abrumadoramente negativo. La Gráfica 12 muestra que las entidades “Cuba”, “misiones médicas cubanas” y “Dictadura” recibieron un volumen de menciones negativas que superaba ampliamente a las positivas. Por ejemplo, “misiones médicas cubanas” acumuló más de 200 menciones negativas frente a unas 70 positivas. Esto indica que la conversación no solo era crítica con el programa, sino también con el gobierno y el país en su conjunto.



Gráfica 12: Sentimiento por entidad 2015-2019

Para el periodo 2020-2025, se produce una inversión total, como lo ilustra la Gráfica 13. Las mismas entidades que antes eran vistas negativamente ahora gozan de una percepción mayoritariamente positiva. Las menciones positivas para “Cuba” superan las 400, sobrepasando a las negativas. De manera similar, “misiones médicas cubanas” logra un equilibrio, con un ligero predominio de lo positivo. Simultáneamente, y como prueba de una estrategia deliberada, se construye un antagonista claro: las entidades “EEUU”, “Estados Unidos” y el senador “Marco Rubio” acumulan una carga de sentimiento predominantemente negativa. Esta inversión dual no es casual; demuestra el éxito de una estrategia de comunicación que no solo “lavó” la imagen de las mi-

siones, sino que también construyó un enemigo externo para invalidar las críticas en su contra.



Gráfica 13: Sentimiento por entidad 2020-2025

7. Conclusión: Anatomía de una Operación de Influencia Digital

Los hallazgos de esta investigación refutan de manera concluyente la hipótesis inicial. Lejos de deteriorarse, la percepción pública en X sobre las misiones médicas cubanas mejoró significativamente a partir de 2020, justo cuando las denuncias por violaciones a los derechos humanos se intensificaban. Este estudio ha deconstruido, paso a paso, lo que puede ser caracterizado como una exitosa operación de diplomacia digital o guerra informacional, donde una narrativa estatal coordinada logró imponer un marco interpretativo favorable en un espacio público global.

La recapitulación de los hallazgos evidencia esta estrategia multifacética. Primero, el Análisis de Redes Sociales reveló que el debate no era un diálogo orgánico, sino una estructura polarizada. Se identificó un clúster pro-misiones densamente conectado y jerárquico, compuesto por cuentas oficiales, medios de comunicación afines que actuaban como amplificadores, y una red secundaria de difusión que creaba una apariencia de apoyo masivo, consistente con las tácticas de propaganda computacional.

Segundo, el Modelado de Temas demostró un cambio narrativo deliberado. El análisis del periodo 2015-2019 mostró un discurso centrado en la crítica, con temas de “esclavitud” y “explotación”. A partir de 2020, este marco fue sistemáticamente

reemplazado por un contra-relato de “solidaridad” y “ayuda humanitaria”, al tiempo que se construía a “Estados Unidos” como un antagonista para deslegitimar las denuncias.

Tercero, la cuantificación de la postura y el sentimiento corroboró el éxito de esta nueva narrativa. El análisis de postura mostró una inversión estadística, pasando de promedios anuales consistentemente negativos antes de 2020 a promedios frecuentemente positivos después. De forma paralela, el análisis de sentimiento por entidad confirmó esta reconfiguración: “Cuba” y “misiones médicas” pasaron de tener una connotación negativa a una positiva, mientras que sus críticos fueron enmarcados de forma desfavorable.

En conjunto, estos hallazgos demuestran que frente a la evidencia de explotación, la estrategia no fue la reforma, sino la re-narración. Se cambió el foco del debate de los derechos laborales a la solidaridad y la confrontación geopolítica. Este caso es un ejemplo paradigmático de cómo los actores estatales pueden utilizar las plataformas digitales para moldear la opinión pública y neutralizar la incidencia de organizaciones de derechos humanos. Para estas organizaciones, la lección es clara: la lucha por los derechos humanos en el siglo XXI no solo se libra en los foros internacionales, sino también en el complejo y disputado terreno de las redes sociales.

Bibliografía y Referencias

- Angel, S., Rojas, N. (2020). Más allá de la ideología: por qué el no a los médicos cubanos. Razón Pública.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3(Jan), 993-1022.
- Bradshaw, S., Howard, P. N. (2019). The Global Disinformation Order: 2019 Global Inventory of Organised Social Media Manipulation. Project on Computational Propaganda.
- Festinger, L. (1957). A theory of cognitive dis-

sonance. Row, Peterson Company. Grootendorst, M. (2022). BERTopic: Neural topic modeling with a class-based TF-IDF approach. arXiv preprint arXiv:2203.05794.

Naciones Unidas, Asamblea General. (2023, 27 de diciembre). Informe del Grupo de Trabajo sobre el Examen Periódico Universal: Cuba (A/HRC/55/15).

Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos. (2019, 6 de noviembre). Mandatos de la Relatora Especial sobre las formas contemporáneas de la esclavitud, con inclusión de sus causas y consecuencias; y de la Relatora Especial sobre la trata de personas, especialmente mujeres y niños (AL CUB 5/2019).

Pariser, E. (2011). The filter bubble: What the Internet is hiding from you. Penguin UK.

Parlamento Europeo. (2021, 16 de septiembre). Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de septiembre de 2021, sobre la represión gubernamental de las protestas y de los ciudadanos en Cuba (2021/2872(RSP)).

Prisoners Defenders. (2022). Informe sobre las condiciones de las misiones médicas cubanas. Prisoners Defenders.

Wasserman, S., Faust, K. (1994). Social network analysis: Methods and applications. Cambridge University Press.