



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

ACTITUDES Y MOTIVACIONES HACIA LA DONACIÓN DE SANGRE (ODS 3- SALUD Y BIENESTAR)

Nombre: Susana Fraga Ortiz

Director: Victoria Labajo González

MADRID | Abril 2026

Agradecimientos

Quiero agradecer este trabajo a mi familia y amigos que me han estado apoyando en todo el proceso y al propio tema en sí porque me ha permitido descubrir la importancia de la donación de sangre entre mi propia generación.

Resumen

El presente trabajo analiza las actitudes, motivaciones y barreras hacia la donación de sangre entre jóvenes españoles de la Generación Z a partir de conversaciones reales publicadas en redes sociales. El estudio parte de un problema relevante desde el punto de vista sanitario y social: aunque la donación de sangre es esencial para el funcionamiento del sistema sanitario, la participación de la población joven sigue siendo reducida. En este contexto, el trabajo adopta una perspectiva de *Social Listening* con el objetivo de comprender cómo se expresa este colectivo en su entorno digital cotidiano.

Para ello, se recopilaron y analizaron comentarios procedentes de Instagram, TikTok, Reddit y X. Sobre este corpus se aplicaron técnicas de limpieza y preprocesamiento textual, análisis de n-gramas con *TF-IDF*, modelado de tópicos mediante *LDA* y análisis de sentimiento con un modelo adaptado al español de redes sociales, *BERT*.

Los resultados muestran que el miedo a las agujas y al propio proceso de extracción constituye la barrera más visible y recurrente. Junto a esta dimensión emocional, también aparecen dudas sobre la elegibilidad, desconocimiento práctico sobre el proceso y obstáculos contextuales como la falta de tiempo o de información accesible. Al mismo tiempo, el análisis detecta una valoración positiva de la utilidad social de la donación, vinculada a ideas como salvar vidas, ayudar a otros o contribuir al bienestar colectivo. El modelado de tópicos permitió identificar tres grandes dimensiones de conversación: una dimensión institucional y asistencial, una dimensión relacionada con barreras prácticas y organizativas y una tercera centrada en barreras emocionales y médicas. A su vez, el análisis de sentimiento refleja que los mensajes vinculados a la utilidad social de la donación reciben una respuesta más favorable, mientras que los comentarios relacionados con miedo, ansiedad o dudas sobre el proceso concentran una mayor carga negativa.

En conjunto, el trabajo concluye que el principal reto para fomentar la donación entre los jóvenes no es tanto reforzar la importancia moral de donar como reducir la distancia psicológica y práctica que existe respecto al proceso. A partir de ello, se proponen varias líneas de actuación para campañas futuras: normalizar la experiencia de donar mediante testimonios reales, colaborar con microinfluencers y creadores de contenido cercanos a la Generación Z, generar contenido útil adaptado a cada red social y reforzar la comunicación presencial en universidades y centros educativos. El estudio aporta así una base empírica útil para diseñar estrategias de captación más eficaces y ajustadas a los códigos comunicativos de la población joven.

Abstract

This thesis analyzes attitudes, motivations, and barriers toward blood donation among Spanish Generation Z users through real conversations posted on social media. The study addresses a relevant public health issue: although blood donation is essential for healthcare systems, participation among younger people remains comparatively low. In this context, the thesis adopts a *social listening* approach in order to understand how young people discuss blood donation in their everyday digital environments.

To do so, different comments from Instagram, TikTok, Reddit, and X were collected and analyzed. The corpus was processed through text cleaning and preprocessing techniques, *TF-IDF* n-gram analysis, topic modeling using Latent Dirichlet Allocation (*LDA*), and sentiment analysis with a Spanish-language model adapted to social media discourse, *BERT*.

The findings show that fear of needles and of the extraction process itself is the most visible and recurrent barrier. Alongside this emotional dimension, the analysis also reveals doubts about eligibility, limited practical knowledge about the donation process, and contextual obstacles such as lack of time or insufficient access to clear information. At the same time, the results highlight a positive perception of the social value of donation, often associated with ideas such as saving lives, helping others, and contributing to collective well-being. Topic Modelling identified three main dimensions of conversation: an institutional and healthcare-related dimension, a dimension linked to practical and organizational barriers, and a third one focused on emotional and medical barriers. In addition, sentiment analysis shows that comments related to the social usefulness of blood donation tend to receive a more favourable tone, while comments associated with fear, anxiety, or uncertainty about the process contain a higher proportion of negative sentiment.

Overall, the study concludes that the main challenge in encouraging blood donation among young people is not so much convincing them that donation is important, but rather reducing the emotional, informational, and practical barriers that prevent intention from becoming action. Based on these findings, several communication strategies are proposed: normalizing the donation experience through real testimonials, collaborating with influencers and content creators who are close to Generation Z, producing useful content adapted to each social media platform, and reinforcing face-to-face communication in universities and educational centers. The thesis therefore provides an empirical basis for designing more effective blood donation campaigns tailored to the communicative codes of younger audiences.

Índice de la memoria

Capítulo 1. Introducción	5
1.1 Contextualización y propósito general	5
1.2 Justificación	7
1.2.1 Justificación académica	7
1.2.2 Relevancia social	7
1.3 Objetivos	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Metodología resumida	9
1.5 Organización de la memoria	10
Capítulo 2. Marco teórico	11
2.1 Modelos teóricos sobre la conducta de la donación	11
2.2 Motivaciones y barreras hacia la donación	13
2.3 Uso de redes sociales en la Generación Z	16
2.4 Estudios previos sobre Social Listening y Topic Modeling en donación de sangre	21
Capítulo 3. Metodología	24
3.1 Obtención y extracción de datos	25
3.1.1 Tiktok	26
3.1.2 Instagram	27
3.1.3 X	28
3.1.4 Reddit	29
3.2 Preprocesamiento y limpieza de datos	29
3.3 Análisis de N-gramas con tf-idf	31
3.4 Modelado de tópicos	33
3.5 Análisis de sentimiento	34
Capítulo 4. Resultados y discusión	37
4.1 Análisis descriptivo	37
4.2 Resultados de N-gramas	42
4.3 Resultados del modelado de tópicos	46

4.4	Resultados del análisis de sentimiento	50
4.5	Discusión.....	55
Capítulo 5. Conclusiones.....		57
5.1	Conclusiones principales.....	57
5.2	Estrategias de marketing	58
5.3	Limitaciones del estudio y líneas de futura investigación.....	59
Capítulo 6. Bibliografía.....		61
ANEXO I		68

Índice de figuras

Figura 1: Penetración de redes sociales por tramo de edad en España (IAB Spain and Elogia, 2025). Elaboración propia	17
Figura 2: Uso diario declarado por red social en España (IAB Spain and Elogia, 2025). Elaboración propia.....	18
Figura 3: Fases de la metodología seguida Elaboración propia	24
Figura 4: Publicaciones de Instagram seleccionadas para la extracción de comentarios Elaboración propia.....	28
Figura 5: Distribución de comentarios por fecha y red social. Elaboración propia	39
Figura 6: Distribución desagregada de comentarios por fecha y red social. Elaboración propia.....	40
Figura 7: Frecuencia relativa de los comentarios por idioma identificado. Elaboración propia	40
Figura 8: Top 10 emoticonos más utilizados en comentarios. Elaboración propia.....	41
Figura 9: Wordcloud de palabras más frecuentes. Elaboración propia.....	43
Figura 10: Unigramas con mayor TF-IDF. Elaboración propia	43
Figura 11: Bigramas con mayor TF-IDF. Elaboración propia	44
Figura 12: Trigramas con mayor TF-IDF. Elaboración propia	45
Figura 13: Modelo óptimo LDA según el índice de coherencia. Elaboración propia.....	46
Figura 14: Distancia intertópica, modelo con K=3. Elaboración propia.....	47
Figura 15: Distribución de tópicos por red social. Elaboración propia.....	50
Figura 16: Distribución de sentimiento total del corpus. Elaboración propia.....	51
Figura 17: Sentimiento predominante por red social. Elaboración propia.....	52
Figura 18: Sentimiento por tópico. Elaboración propia.....	53
Figura 19: Evolución de sentimiento en el tiempo. Elaboración propia.....	54

Índice de tablas

Tabla 1: Síntesis de motivaciones y barreras hacia la donación de sangre identificadas en la literatura. Elaboración propia a partir de la literatura revisada	16
Tabla 2: Información general acerca de los videos de TikTok Elaboración propia	27
Tabla 3: Variables escogidas de los datos unificados obtenidos. Elaboración propia.	30
Tabla 4: Palabras clave asociadas a cada categoría de tópico identificada. Elaboración propia.	49
Tabla 5: Top 6 comentarios con mayor número de likes. Elaboración propia.	55

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN Y PROPÓSITO GENERAL

La donación de sangre constituye un elemento esencial para el correcto funcionamiento de los sistemas sanitarios modernos, al ser indispensable para la atención de intervenciones quirúrgicas, tratamientos oncológicos, emergencias médicas y enfermedades crónicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya que disponer de un suministro suficiente y seguro de sangre es un requisito básico para garantizar la salud pública y la equidad en el acceso a los servicios sanitarios (World Health Organization, 2023). En este sentido, la donación voluntaria y no remunerada se considera el modelo más eficaz y seguro para garantizar la sostenibilidad de los sistemas de transfusión.

Además, la necesidad de sangre es constante debido a que sus componentes tienen una vida útil limitada y no pueden almacenarse indefinidamente: las plaquetas caducan en pocos días y los glóbulos rojos en pocas semanas (Hospital Universitario Infanta Leonor, Comunidad de Madrid, s.f.). Por ello, la reposición de donaciones de sangre debe ser continua. A esta necesidad se suma el hecho de que una sola donación puede llegar a salvar hasta tres vidas. Sin embargo, no todas las personas que tienen la capacidad de donar sangre lo hacen. Únicamente alrededor del 5% de la población potencial donante realiza una donación al año (DonarSangre.org, s.f.). En España la donación es 100% voluntaria y no remunerada lo cual implica que exista un gran interés tanto social como sanitario en la participación de donación de sangre (Ministerio de Sanidad, 2025).

En este contexto, uno de los principales desafíos actuales es la reposición de donantes de sangre. Pablo de Paz Molero, portavoz de la Federación Española de Donantes de Sangre (*FedSang*), señaló en el año 2023 que tanto las asociaciones de donantes de sangre como los centros de transfusión españoles están preocupados con que la reposición de donantes sea un reto complicado (The Objective, 2023). Según el Sistema Nacional para la Seguridad Transfusional (SNST, Ministerio de Sanidad español), en el año 2024 donaron sangre

1.100.771 ciudadanos, de los cuales el 17% se corresponden con nuevos donantes, pero en un contexto nacional de envejecimiento de la población, solo uno de cada cuatro donantes tiene menos de 30 años, y la mitad de los donantes superan los 50 (Ministerio de Sanidad, 2025).

Por lo tanto, uno de los principales retos actuales es la baja participación de la población joven, especialmente de la denominada **Generación Z**. Según el Pew Research Center, el cual define a nivel mundial la clasificación generacional, los “zetas” son aquellas personas nacidas entre 1997 y 2012, es decir, los jóvenes de entre 14 y 30 años (Pew Research Center). Aunque esta generación se caracteriza por una elevada sensibilidad hacia causas sociales y solidarias, esta predisposición no se traduce en una mayor implicación en la donación de sangre. Además, esta generación ha crecido por completo en la era de Internet y de las redes sociales, incorporando estas nuevas tecnologías a su vida cotidiana desde edades muy pequeñas. En el caso español, esta dimensión digital resulta especialmente significativa. DataReportal estima que en España había 39 millones de identidades activas en redes sociales a finales de 2025, equivalentes al 81,4% de la población, y que el 84,5% de los usuarios de Internet utilizaba al menos una plataforma social (Kemp, 2025).

En este contexto, el propósito general de esta investigación consiste en explorar las actitudes, motivaciones y barreras hacia la donación de sangre expresadas por jóvenes españoles de la Generación Z en foros públicos de Internet y redes sociales. El estudio se sitúa temporalmente en el periodo de 2022-2026 de los jóvenes de la GenZ en España como foco geográfico, aunque conviene señalar que las fuentes de datos y herramientas de extracción empleadas no permiten garantizar con total precisión la geolocalización exacta de las conversaciones. Al centrar el análisis en conversaciones reales de plataformas como Reddit, TikTok, Instagram y X/Twitter, el estudio pretende extraer *insights* auténticos sobre qué impulsa o desanima a los jóvenes a donar sangre, proporcionando un fundamento empírico que complemente la literatura existente y que pueda resultar útil para diseñar estrategias de promoción de la donación más efectivas en este segmento de población.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

La literatura académica ha analizado ampliamente la donación de sangre desde perspectivas psicológicas, sociales y conductuales, prestando atención a variables como el altruismo, la autoeficacia, la ansiedad ante la donación, la percepción de riesgo, la identidad del donante o las barreras logísticas y cognitivas. Asimismo, en los últimos años han comenzado a desarrollarse investigaciones que incorporan redes sociales y entornos digitales como fuente para estudiar narrativas, emociones y percepciones asociadas a la donación.

Sin embargo, sigue existiendo un espacio de investigación insuficientemente cubierto. Por un lado, buena parte de los estudios previos se ha basado en cuestionarios, entrevistas o muestras institucionales, lo que dificulta captar la espontaneidad del discurso cotidiano de los jóvenes en sus espacios digitales habituales. Por otro lado, son todavía limitados los trabajos que analizan de forma conjunta varias plataformas sociales y foros online para comprender cómo se articulan las motivaciones y barreras hacia la donación en el lenguaje real de los usuarios. Esta limitación es aún más visible en el caso español y, de manera específica, en relación con la Generación Z.

Por ello, el problema general que da origen a esta investigación es la necesidad de comprender mejor por qué la población joven participa relativamente poco en la donación de sangre pese a mostrar, en términos generales, sensibilidad hacia causas solidarias. Dentro de este marco, el problema específico que aborda el trabajo consiste en identificar qué percepciones, emociones, creencias y obstáculos emergen en las conversaciones digitales de jóvenes en torno a la donación de sangre y cómo dichas expresiones pueden ayudar a interpretar su baja implicación efectiva.

1.2.2 RELEVANCIA SOCIAL

La sostenibilidad del sistema transfusional depende de que existan donaciones suficientes y periódicas, y esa estabilidad se ve comprometida cuando no se produce una adecuada reposición generacional. En un contexto de envejecimiento demográfico, descenso

relativo del peso de los donantes jóvenes y necesidad constante de sangre, comprender cómo conectar con nuevos perfiles donantes se convierte en una cuestión de interés público.

Junto a esta dimensión social y sanitaria, el trabajo posee también una dimensión aplicada. Los resultados pueden resultar útiles para centros de transfusión, instituciones sanitarias, asociaciones de donantes y responsables de campañas de comunicación pública, ya que permiten identificar con mayor precisión qué mensajes resuenan entre los jóvenes, qué miedos o malentendidos frenan la conducta de donar y qué elementos comunicativos podrían reforzar su participación.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo es analizar mediante técnicas de *Social Listening* y *Topic Modeling* las percepciones, emociones y creencias sobre la donación de sangre entre jóvenes españoles, identificando factores que favorecen o dificultan la acción de donar. En esencia, se busca entender las opiniones de la Generación Z en torno a la donación de sangre para comprender mejor las motivaciones que conducen a la donación y las barreras que la obstaculizan.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcanzar el objetivo general propuesto, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- **Localizar y recopilar conversaciones** públicas relevantes en foros y redes sociales relacionadas con la donación de sangre.
- **Identificar**, mediante análisis de texto y técnicas de modelado temático, los **principales temas, preocupaciones y emociones** que aparecen vinculados a la donación de sangre en dichas conversaciones.
- **Clasificar las barreras** detectadas hacia la donación, distinguiendo entre tipo psicológico (p.ej., miedo a las agujas o a la sangre), barreras cognitivas o de

conocimiento (p. ej., creencias erróneas sobre la elegibilidad para donar) y barreras contextuales o prácticas (p.ej., falta de tiempo, inconvenientes logísticos para acudir a donar).

- **Formular recomendaciones** basadas en la evidencia recopilada, dirigidas a instituciones y campañas de captación de donantes para mejorar la comunicación pública y las estrategias destinadas a incentivar la donación de sangre.

1.4 METODOLOGÍA RESUMIDA

La investigación realizada adopta un enfoque exploratorio mixto, combinando una revisión de la literatura con un análisis empírico de contenido digital. En una primera fase, se realiza una revisión teórica y documental con el fin de contextualizar el problema y construir el marco conceptual del estudio. Se construyó a partir de una base bibliográfica inicial definida en la fase de planteamiento del trabajo, que posteriormente se amplió mediante búsquedas complementarias en Google Scholar y en fuentes secundarias consultadas en internet. Para ello, se utilizaron palabras clave en español e inglés relacionadas con la donación de sangre, sus barreras y motivaciones, la Generación Z y el uso de redes sociales. Además, se recurrió a informes sectoriales y fuentes institucionales para contextualizar el fenómeno analizado y apoyar la parte empírica del estudio.

En una segunda fase, se desarrolla la parte empírica del trabajo a partir de conversaciones públicas extraídas de foros y redes sociales. El diseño de investigación se basa en una estrategia de *Social Listening*, entendida como la observación y análisis sistemático de contenidos generados espontáneamente por usuarios en entornos digitales. En concreto, se recopilan publicaciones y comentarios de plataformas como Reddit, TikTok, Instagram y X/Twitter vinculados a la temática de la donación de sangre, utilizando criterios de búsqueda relacionados con la conducta de donar, las barreras percibidas, las emociones asociadas y las experiencias compartidas por los usuarios.

Una vez recopilado el corpus, se lleva a cabo un proceso de depuración y preprocesamiento textual que incluye limpieza de duplicados y elementos no informativos, normalización lingüística, tokenización, eliminación de stopwords y lematización.

Posteriormente, se aplican técnicas de **análisis de contenido**, **modelado temático** y **análisis de sentimiento** para identificar patrones discursivos, temas recurrentes, emociones predominantes y posibles diferencias entre plataformas.

1.5 ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA

El presente trabajo se estructura en cinco capítulos. El Capítulo 1. introduce el contexto general del estudio, sus objetivos y la organización del documento. El Capítulo 2. desarrolla la revisión de la literatura, abordando los principales modelos teóricos sobre la conducta de la donación, así como las motivaciones y barreras identificadas en estudios previos, incluyendo investigaciones basadas en *Social Listening* y análisis de redes sociales. El Capítulo 3. describe la metodología empleada, detallando las fuentes de datos, los procesos de extracción y preprocesamiento del texto y las técnicas de análisis aplicadas. El Capítulo 4. presenta los resultados obtenidos, su análisis y una comparación con el marco teórico. Finalmente, el Capítulo 5. recoge las conclusiones, estrategias de marketing y posibles líneas futuras de investigación.

Capítulo 2. MARCO TEÓRICO

2.1 *MODELOS TEÓRICOS SOBRE LA CONDUCTA DE LA DONACIÓN*

La donación de sangre constituye un comportamiento prosocial complejo cuya explicación ha sido abordada desde distintos marcos de la psicología social, la psicología de la salud y el marketing social. Lejos de responder únicamente a una decisión altruista espontánea, la evidencia muestra que donar sangre es el resultado de la interacción entre creencias cognitivas, normas sociales, emociones, experiencias previas y factores contextuales (Balaskas, Koutroumani, & Rigou, 2024), (Bandura, 2004). Esta complejidad resulta especialmente relevante cuando se pretende comprender la conducta de los jóvenes, ya que en ellos la intención de donar suele estar todavía en construcción y es más sensible a influencias externas y percepciones emocionales (Conner, Godin, Sheeran, & Germain, 2013).

Uno de los marcos más utilizados para explicar la conducta de donación es la *Teoría del Comportamiento Planificado* (TCP). Desde esta perspectiva, la intención de realizar una conducta depende principalmente de tres componentes: la actitud hacia esa conducta, la norma subjetiva y el control conductual percibido (Masser, White, Hyde, & Terry, 2008). Si lo aplicamos al ámbito del estudio, la donación de sangre implica que una persona tenderá a mostrar mayor intención de donar cuando perciba la donación como algo positivo y útil, cuando considere que las personas importantes de su entorno aprueban ese comportamiento y cuando sienta que dispone de capacidad real para llevarlo a cabo, ya sea por facilidad de acceso, disponibilidad de tiempo o ausencia de impedimentos. Varios estudios sobre donación de sangre han mostrado que este enfoque resulta útil y, además, destacan que el control conductual percibido suele ser especialmente importante. En muchos casos, aunque las personas tengan una actitud positiva hacia la donación, finalmente no donan porque sienten que existen barreras prácticas o personales que se lo dificultan.

No obstante, la investigación más reciente ha mostrado que la *Teoría del Comportamiento Planificado* resulta más explicativa cuando se amplía con variables emocionales y morales. En este sentido, (Balaskas, Koutroumani, & Rigou, 2024) destacan que la ansiedad ante la donación y la activación emocional influyen de forma significativa sobre la intención de donar, mediando entre las actitudes y la conducta prevista. De forma parecida, (Conner, Godin, Sheeran, & Germain, 2013) subrayan que no basta con analizar las actitudes cognitivas, es decir, lo que una persona piensa racionalmente sobre donar, sino que también deben considerarse las actitudes afectivas y las emociones anticipadas, como el orgullo por donar o el arrepentimiento por no hacerlo.

Junto a este enfoque se encuentra la *Teoría Cognitivo-Social* de (Bandura, 2004). Desde esta perspectiva, la autoeficacia, entendida como la creencia de una persona en su propia capacidad para llevar a cabo con éxito una conducta, ocupa un lugar central en la adopción y mantenimiento de hábitos saludables. Aplicado a la donación, este planteamiento ayuda a entender por qué muchas personas no rechazan donar, sino que no se ven capaces de afrontar el proceso, gestionar el malestar o superar barreras como el miedo a las agujas o a marearse. Además, esta teoría da mucha importancia al aprendizaje a través de la observación de otras personas, algo especialmente relevante en los entornos digitales, donde los jóvenes ven y comparten constantemente experiencias ajenas.

Otro concepto que ha cobrado especial interés en la literatura reciente es la identidad del donante. (Masser, White, Hyde, & Terry, 2008) señalan que, aunque la motivación inicial de muchas personas para donar puede estar relacionada con razones altruistas o sociales, la repetición de esta conducta tiende a consolidarse cuando la donación pasa a formar parte de su autoconcepto. En esta misma línea, (Edwards, 2024) plantea que la continuidad en la conducta de donar depende en gran medida de que la persona llegue a percibir la donación como algo propio, integrado en su identidad y en la forma en que se ve a sí misma. Esta cuestión resulta especialmente relevante en el estudio de la Generación Z, ya que en esta etapa vital los procesos de construcción de identidad, reconocimiento social y pertenencia al grupo tienen un peso importante en la adopción de comportamientos prosociales.

Todos estos modelos permiten concluir que la conducta de donar sangre no depende de un único factor, sino de la combinación entre emoción, identidad, normas sociales y cognición.

2.2 **MOTIVACIONES Y BARRERAS HACIA LA DONACIÓN**

Comprender por qué una persona decide donar sangre, o por qué no llega a hacerlo, exige mirar más allá de una explicación simple basada únicamente en el altruismo. Aunque ayudar a los demás sigue siendo una de las razones más citadas en la literatura, la decisión de donar suele construirse a partir de una combinación de factores personales, emocionales y sociales (Guiddi, Alfieri, Marta, & Saturni, 2015). En otras palabras, donar sangre no depende solo de “querer ayudar”, sino también de cómo se percibe esa experiencia, de lo que se siente ante ella y del contexto en el que se toma la decisión.

Desde esta perspectiva, la literatura permite agrupar los factores explicativos de la donación en varios grandes bloques: motivaciones altruistas y prosociales, motivaciones personales o identitarias, influencias sociales y normativas, barreras emocionales, barreras cognitivas vinculadas a la desinformación y barreras prácticas u organizativas.

Entre las principales motivaciones aparece, efectivamente, el componente **altruista**. Muchas personas asocian la donación con la posibilidad de salvar vidas o contribuir al bienestar de otros, lo que convierte este acto en una forma de ayuda especialmente valiosa desde el punto de vista social (Guiddi, Alfieri, Marta, & Saturni, 2015). Sin embargo, la literatura muestra que junto a esta dimensión conviven otras motivaciones igualmente importantes, como el sentido de **responsabilidad cívica**, la **satisfacción personal**, la **influencia positiva del entorno** o incluso la construcción de una imagen coherente con **valores solidarios** (Griffin, Grace, & O'Cass, 2014). En algunos casos, donar también refuerza la autoestima y genera una sensación de utilidad o de contribución real a la comunidad, lo que ayuda a que la conducta se repita en el tiempo (Edwards, 2024).

Además, no todas las personas donan por las mismas razones, ni esas razones permanecen estables. (Guiddi, Alfieri, Marta, & Saturni, 2015) observaron que las

motivaciones cambian según la experiencia previa del donante. En quienes donan por primera vez suelen tener más peso factores externos, como una campaña concreta, la invitación de una persona cercana o la curiosidad por vivir la experiencia. En cambio, a medida que la conducta se repite, tienden a consolidarse motivos más internos, como el compromiso personal, la identidad del donante o la incorporación de la donación como parte de la rutina y de la propia forma de entender la participación social. Esto sugiere que captar nuevos donantes y fidelizar a quienes ya han donado son procesos relacionados, pero no idénticos.

También desempeña un papel importante la **dimensión social**. Diversos estudios muestran que la aprobación del entorno, la influencia de amigos o familiares y la percepción de que donar es algo socialmente valorado pueden favorecer la intención de donar (Balaskas, Koutroumani, & Rigou, 2024), (Griffin, Grace, & O'Cass, 2014). En este sentido, la donación no es solo una decisión individual, sino también una práctica influida por normas sociales, ejemplos cercanos y experiencias compartidas. Cuando una persona ve que otros donan, hablan de ello con naturalidad o lo presentan como algo positivo, la conducta puede resultar más próxima, más accesible y menos intimidante.

Ahora bien, junto a estas motivaciones existen también numerosas barreras que frenan la decisión de donar. Entre ellas, las más frecuentes son las barreras emocionales, especialmente el **miedo** y la **ansiedad**. Muchas personas sienten rechazo ante las agujas, temor al dolor, miedo a marearse o preocupación por encontrarse mal después de donar (Williams, Masser, van Dongen, Thijsen, & Davison, 2018) Aunque estas reacciones puedan parecer menores desde fuera, la literatura muestra que tienen un peso real en la intención de donar, sobre todo entre quienes nunca han pasado por la experiencia o tienen una percepción más incierta del proceso (Balaskas, Koutroumani, & Rigou, 2024).

Junto al miedo aparecen también **barreras** relacionadas con la **información**. No pocas personas tienen una actitud general positiva hacia la donación, pero al mismo tiempo mantienen dudas o **creencias erróneas** sobre quién puede donar, qué efectos tiene o qué implica realmente el procedimiento (Joshi & Meakin, 2017). En algunos casos se piensa, por ejemplo, que donar puede debilitar mucho el organismo, que es peligroso para la salud o que

ciertas condiciones personales excluyen automáticamente, cuando no siempre es así (Yao & Wu, 2023). Este tipo de desinformación puede ser especialmente relevante entre jóvenes, ya que una falta de conocimiento práctico convierte una conducta potencialmente valorada en algo lejano, incierto o incluso amenazante.

A estas barreras emocionales y cognitivas se suman otras de carácter más práctico. La **falta de tiempo**, la **escasa visibilidad** de los puntos de donación, la poca familiaridad con el proceso o la ausencia de estímulos que recuerden la importancia de donar pueden hacer que una intención favorable no llegue nunca a traducirse en acción (Masser, White, Hyde, & Terry, 2008), (Bandura, 2004). Es decir, hay personas que no rechazan la donación, pero tampoco encuentran el momento, el contexto o la facilidad suficiente para dar el paso. Por eso, en muchos casos, el problema no es tanto convencer como acompañar y facilitar.

A mayores, como síntesis visual, se muestra en Tabla 1 las principales dimensiones que intervienen en la conducta de la donación (véase en la página siguiente).

En definitiva, la donación de sangre se mueve en una zona intermedia entre la solidaridad, la emoción y la experiencia personal. Las personas pueden sentirse motivadas por ayudar, por sentirse útiles o por responder a una norma social positiva, pero al mismo tiempo verse frenadas por el miedo, la incertidumbre o la desinformación

<i>Dimensión</i>	<i>Factores que favorecen la donación</i>	<i>Principales barreras</i>
Cognitiva	Percepción de utilidad social, actitud positiva hacia donar, valoración de la donación como conducta beneficiosa	Dudas sobre requisitos, falsas creencias, incertidumbre sobre efectos físicos o elegibilidad
Emocional	Orgullo, satisfacción, bienestar anticipado, sensación de contribuir	Miedo a las agujas, ansiedad, temor al dolor o a marearse
Social	Influencia positiva de familiares, amigos o iguales, aprobación social, ejemplos cercanos	Ausencia de referentes, falta de normalización, presión social insuficiente
Identitaria	Construcción de la identidad del donante, autoconcepto prosocial, coherencia con valores solidarios	Falta de vinculación personal con la conducta, escasa incorporación a la autoimagen
Práctica/organizativa	Accesibilidad, recordatorios, facilidad de acceso, visibilidad de puntos de donación	Falta de tiempo, incompatibilidad horaria, desconocimiento del proceso o de los lugares de donación

Tabla 1: Síntesis de motivaciones y barreras hacia la donación de sangre identificadas en la literatura. Elaboración propia a partir de la literatura revisada

2.3 USO DE REDES SOCIALES EN LA GENERACIÓN Z

Las redes sociales representan uno de los principales medios de interacción, expresión y construcción de opinión en la sociedad actual, especialmente entre los segmentos más jóvenes. En España, el 86% de los internautas entre 12 y 74 años utiliza redes sociales, lo que equivale a aproximadamente 32,4 millones de usuarios activos, representando el 83% del total de la población (IAB Spain and Elogia, 2025). Esta elevada presencia sitúa a las redes como un espacio especialmente adecuado para observar percepciones sociales en

tiempo real y analizar conversaciones espontáneas sobre cuestiones de interés público, como el caso de estudio sobre la donación de sangre y salud.

Además, el uso de redes sociales es particularmente intenso en las generaciones más jóvenes, con la Generación Z siendo la que promedia más plataformas distintas y el mayor tiempo conectado. Según estudios sectoriales, los jóvenes utilizan en promedio 6,5 redes sociales y con una media de 1 hora y 32 minutos al día, mostrando un comportamiento digital altamente diversificado y conectado (RTVE, 2023), (Jiménez, 2023). Los datos disponibles sobre penetración por edades en España confirman esta tendencia. Tal y como se observa en la Figura 1, el grupo de edad comprendido entre los 18 y 30 años presenta la mayor penetración (91%), situándose como el segmento con mayor presencia en estos entornos digitales, seguido del grupo de edad entre los 46 y 60 años (90%) y del grupo de edad entre los 12 y 17 años (85%). Entre el primero y tercero se concentra la GenZ.

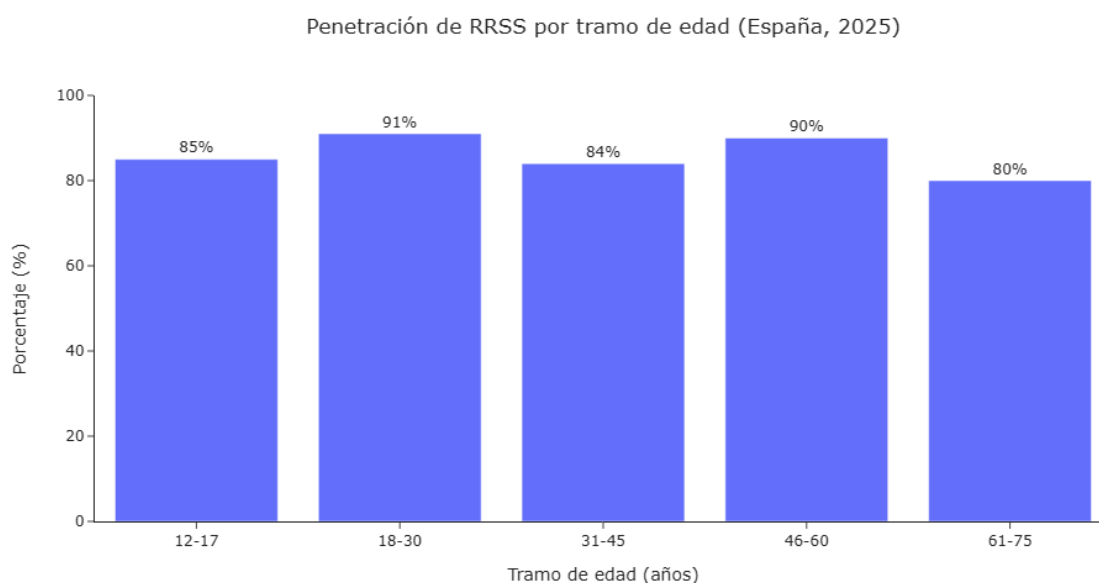


Figura 1: Penetración de redes sociales por tramo de edad en España (IAB Spain and Eloigia, 2025).
Elaboración propia

Además de la penetración, resulta relevante analizar la frecuencia de uso de cada plataforma. La Figura 2 muestra el porcentaje de uso diario declarado por red social en España. Entre las plataformas con mayor frecuencia de uso destacan WhatsApp (96%), Instagram (75%) y TikTok (72%), que ocupan una posición central en la rutina digital de los

usuarios. Plataformas como YouTube, Telegram, Facebook, X o Reddit presentan una frecuencia menor, pero continúan siendo espacios significativos de interacción y generación de contenido textual.

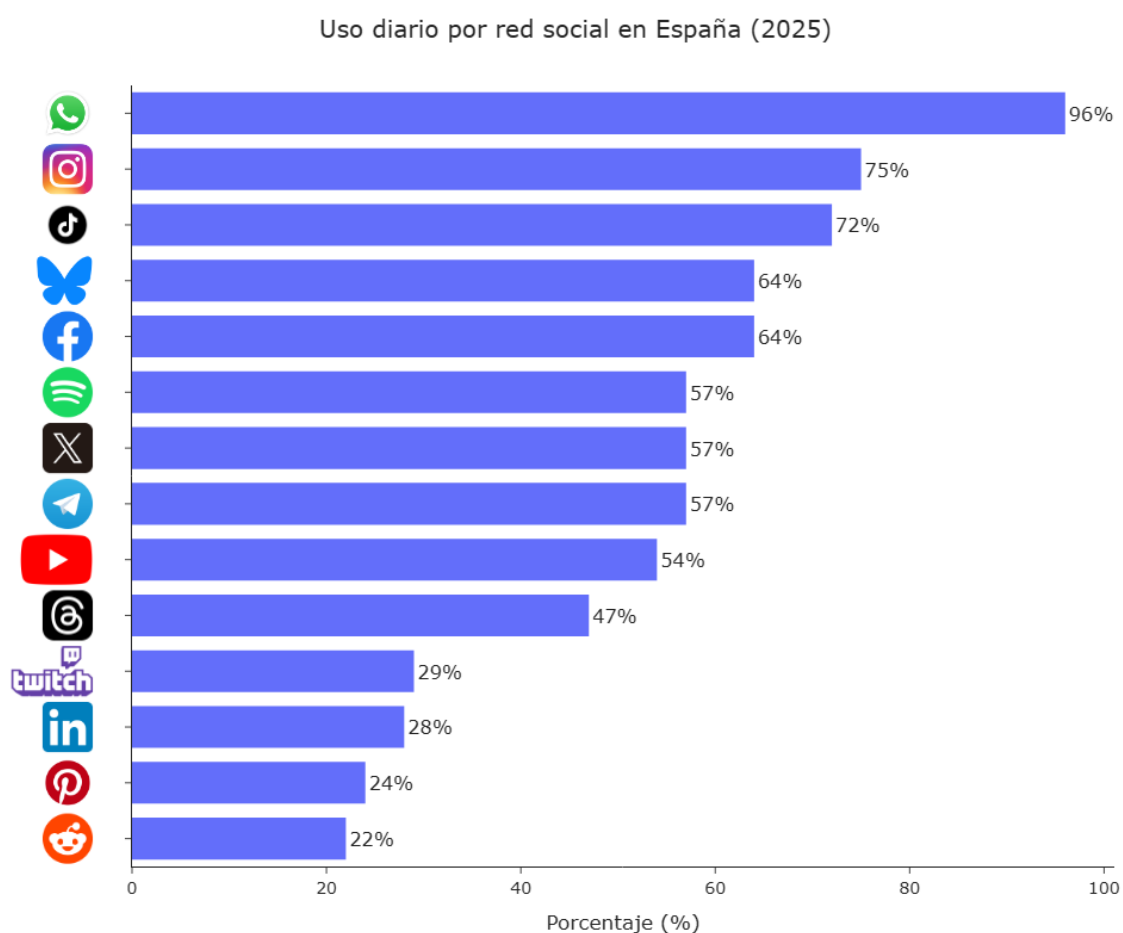


Figura 2: Uso diario declarado por red social en España (IAB Spain and Elogia, 2025).
Elaboración propia

Esta intensidad de uso convierte a las redes sociales en un espacio especialmente valioso para analizar percepciones, emociones y creencias sobre temas de interés social y sanitario. A diferencia de otros canales más institucionales, las redes permiten observar discursos espontáneos, comentarios informales, experiencias personales y procesos de interacción entre iguales. En el caso de la donación de sangre, esto resulta particularmente útil, ya que muchas de las barreras y motivaciones vinculadas a la conducta, como el miedo, el orgullo, la duda o la necesidad de reconocimiento, emergen precisamente en

conversaciones cotidianas y no siempre quedan reflejadas en encuestas estructuradas (Ramondt, Kerkhof, & Merz, 2022), (Martínez-Sanz & Arribas-Urrutia, 2023), (Martínez-Sanz & Duránte-Stolle, 2024) .

Si se observa con más detalle el comportamiento digital juvenil, se aprecia que no todas las redes sociales ocupan el mismo lugar dentro de los hábitos de la Generación Z. Aunque Instagram, TikTok, X y Reddit forman parte del ecosistema digital actual, su presencia y su función son distintas. En el caso de los más jóvenes, los datos disponibles apuntan a un claro protagonismo de Instagram y TikTok, mientras que otras plataformas quedan más asociadas a usos complementarios o más específicos. Según el estudio de IAB Spain, se señala que los adolescentes de 12 a 17 años se inclinan sobre todo por TikTok, mientras que los jóvenes de 18 a 34 años muestran una preferencia más clara por Instagram (RTVE, 2023). En la misma línea, los usuarios de 18 a 30 años se acercan a las redes especialmente para buscar tendencias e inspiración, mientras que en el grupo de 12 a 17 años predomina más el uso orientado al entretenimiento (Kumar & Chakrabarti, 2023).

En este contexto, **Instagram** sigue siendo una de las plataformas más centrales entre los jóvenes. Su peso no se explica solo por el volumen de usuarios, sino también por el tipo de consumo que favorece: contenido visual, seguimiento de creadores, estilos de vida, recomendaciones e interacción con referentes. DataReportal situaba su audiencia publicitaria en España en **26.4 millones** de usuarios a finales de 2025, equivalente al **65%** de los adultos de 18 años o más (Kemp, 2025). Además, Instagram sigue siendo la red favorita para seguir a influencers y creadores de contenido, algo especialmente significativo en generaciones donde la construcción de identidad y la influencia social pasan en gran medida por el entorno digital (RTVE, 2023).

TikTok, por su parte, ocupa un lugar especialmente fuerte entre los usuarios más jóvenes por su formato breve, dinámico y muy centrado en el vídeo. La plataforma encaja bien con un consumo rápido, altamente visual y apoyado en tendencias, relatos personales y contenido emocional. Se estima en **20.9 millones** los usuarios adultos alcanzables por la publicidad de TikTok en España a finales de 2025, lo que equivalía al **52%** de los adultos (Kemp, 2025). Además, alrededor del 95 % de su audiencia española son personas entre 18

y 24 años. A ello se suma que, a partir de datos del panel de hogares de la CNMC, TikTok fue una de las redes que más creció en España durante 2025, junto con Instagram (Martínez-Sanz & Arribas-Urrutia, 2023). Todo ello ayuda a entender por qué esta red tiene hoy una presencia tan fuerte entre públicos jóvenes y por qué resulta especialmente relevante cuando se estudian discursos espontáneos, testimoniales o emocionales (Godoy, 2025).

El caso de **X** es diferente. Aunque sigue siendo una plataforma relevante dentro del panorama digital español, su papel entre los jóvenes parece menos central que el de Instagram o TikTok. (Godoy, 2025) señala que su uso continuó cayendo en España durante 2025, en paralelo al ascenso de las plataformas más visuales. Además, se sitúa su audiencia publicitaria en **9.75 millones** de usuarios en España a finales de 2025 y apunta una caída interanual del **16%** en su alcance potencial. Aun así, X conserva interés por el tipo de conversación que favorece: respuestas rápidas, reacciones a noticias, comentarios sobre campañas y discusión pública en tiempo real.

Reddit ocupa una posición distinta a la del resto. No suele aparecer entre las redes más cotidianas en los informes generales de uso, pero sí resulta interesante por la forma en que organiza la interacción. La plataforma está compuesta por miles de comunidades temáticas o *subreddits*, en las que los usuarios publican contenido e interactúan alrededor de intereses concretos, entre ellos noticias, ocio, deporte o salud. En España, se estimó para finales de 2025 una audiencia publicitaria de **11.6 millones** de usuarios (Kemp, 2025). Más que competir con Instagram o TikTok en visibilidad diaria, Reddit aporta un tipo de conversación más extensa, más temática y, en muchos casos, más argumentada.

En conjunto, el uso de redes sociales en la Generación Z no puede entenderse como algo uniforme. Instagram y TikTok ocupan una posición especialmente fuerte dentro de sus hábitos de consumo, inspiración y entretenimiento, mientras que X y Reddit responden más a lógicas de conversación, actualidad o comunidad temática. Esta combinación hace que el entorno digital juvenil sea especialmente rico para analizar cómo se forman opiniones, cómo circulan emociones y cómo se comparten experiencias sobre temas sociales y sanitarios.

2.4 ESTUDIOS PREVIOS SOBRE SOCIAL LISTENING Y TOPIC MODELING EN DONACIÓN DE SANGRE

En los últimos años, las redes sociales se han convertido en una fuente de información cada vez más relevante para estudiar cómo piensa, siente y se expresa la población sobre temas de salud. Frente a los métodos más tradicionales, como encuestas o entrevistas, estos entornos permiten acceder a conversaciones mucho más espontáneas, donde las personas comparten opiniones, dudas, experiencias y emociones con mayor naturalidad. Por eso, la escucha social ha ido ganando interés dentro de la investigación académica, especialmente en ámbitos donde resulta importante comprender percepciones reales y no solo respuestas condicionadas por un cuestionario (Ramondt, Kerkhof, & Merz, 2022).

Dentro de este contexto, el análisis textual y, en particular, el modelado temático, se han consolidado como herramientas útiles para estudiar grandes volúmenes de contenido generado en plataformas digitales. Estas técnicas permiten identificar patrones de conversación, agrupar mensajes en grandes temas y detectar qué ideas o preocupaciones aparecen con más frecuencia en un corpus amplio de textos. En otras palabras, ayudan a transformar miles de comentarios o publicaciones dispersas en una estructura interpretable, lo que resulta especialmente valioso cuando se trabaja con redes sociales, donde la información suele ser muy abundante, fragmentada y cambiante.

En el ámbito específico de la donación de sangre, uno de los trabajos más relevantes es el de (Ramondt, Kerkhof, & Merz, 2022), que aplicaron técnicas de Topic Modeling para analizar publicaciones sobre donación en redes sociales a lo largo de varios años. Su estudio resulta especialmente importante porque demuestra que estas metodologías no solo son viables en este campo, sino también muy útiles para comprender cómo se construye socialmente la conversación sobre la donación. A partir del análisis de publicaciones en Facebook y Twitter, los autores identificaron distintos temas recurrentes, entre ellos las experiencias personales de donación, las campañas institucionales, la identidad del donante y determinados debates públicos vinculados a este ámbito.

Uno de los aspectos más interesantes de este estudio es que no se limita a señalar qué temas aparecen, sino que también muestra que la conversación cambia según la plataforma. En Twitter, por ejemplo, predominaban más los mensajes relacionados con campañas, debates públicos y cuestiones de actualidad, mientras que en Facebook tenían más peso las publicaciones vinculadas a experiencias personales y relatos positivos sobre la donación (Ramondt, Kerkhof, & Merz, 2022). Esta idea es especialmente valiosa para el presente trabajo, ya que sugiere que no todas las redes sociales funcionan igual ni generan el mismo tipo de discurso. Por tanto, al analizar conversaciones digitales sobre donación de sangre, no basta con observar el contenido en conjunto, sino que también conviene tener en cuenta el contexto de la plataforma en la que se produce.

Además, el trabajo de (Ramondt, Kerkhof, & Merz, 2022) aporta una idea metodológica muy importante: las redes sociales permiten complementar la investigación más clásica sobre donación porque recogen discursos espontáneos tanto de donantes como de no donantes. Esto es relevante porque muchos estudios previos sobre la conducta de donar se han basado principalmente en encuestas o muestras seleccionadas de participantes, mientras que el análisis de publicaciones en redes abre la posibilidad de observar opiniones más naturales, menos guiadas y más cercanas a la conversación cotidiana.

Junto a este antecedente más directamente vinculado al Topic Modeling, también existen otros trabajos que, aunque no utilicen exactamente la misma técnica, sí refuerzan la importancia de estudiar la donación de sangre desde la comunicación digital. Es el caso de la investigación (de Barros Correia, 2023), centrada en las estrategias de comunicación online de organizaciones vinculadas a la donación en Portugal. Este trabajo pone de manifiesto que el formato del contenido, el tono del mensaje y la adaptación a cada red influyen claramente en la interacción generada. De este modo, se refuerza la idea de que las redes sociales no son solo canales para difundir mensajes institucionales, sino espacios donde la forma de comunicar puede condicionar la recepción, el interés y el compromiso de los usuarios.

En esta misma línea, los estudios recientes sobre TikTok aportan una perspectiva especialmente interesante para el caso de la población joven. (Martínez-Sanz & Arribas-

Urrutia, 2023) muestran que esta plataforma ha abierto nuevas formas de narrar la donación de sangre, con contenidos más breves, cercanos y visuales, capaces de conectar mejor con los códigos comunicativos de las generaciones más jóvenes. Por su parte, (Martínez-Sanz & Duránte-Stolle, 2024) destacan que TikTok no solo permite difundir información, sino también generar aprendizaje social, ya que la comunidad participa activamente compartiendo experiencias, resolviendo dudas y reforzando determinados significados positivos de la donación.

Todo esto muestra que tanto la escucha social como el modelado temático ofrecen una base metodológica muy pertinente para analizar la conversación sobre donación de sangre en redes sociales. Por un lado, permiten captar discursos espontáneos y detectar temas recurrentes; por otro, ayudan a observar cómo cambian esos discursos según la plataforma, el formato y la comunidad que participa en ellos.

Capítulo 3. METODOLOGÍA

El presente capítulo describe la metodología empleada en el desarrollo de este trabajo. Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, el objetivo principal del estudio es analizar las percepciones y barreras asociadas a la donación de sangre entre jóvenes españoles pertenecientes a la Generación Z, a partir de conversaciones publicadas en distintas redes sociales.

El proceso metodológico se estructura en cinco fases principales (véase Figura 3): (1) obtención y extracción de datos, (2) limpieza y preprocesamiento, (3) análisis exploratorio mediante técnicas de frecuencia y n-gramas, (4) modelado de tópicos para la identificación de temáticas latentes y (5) análisis de sentimiento.

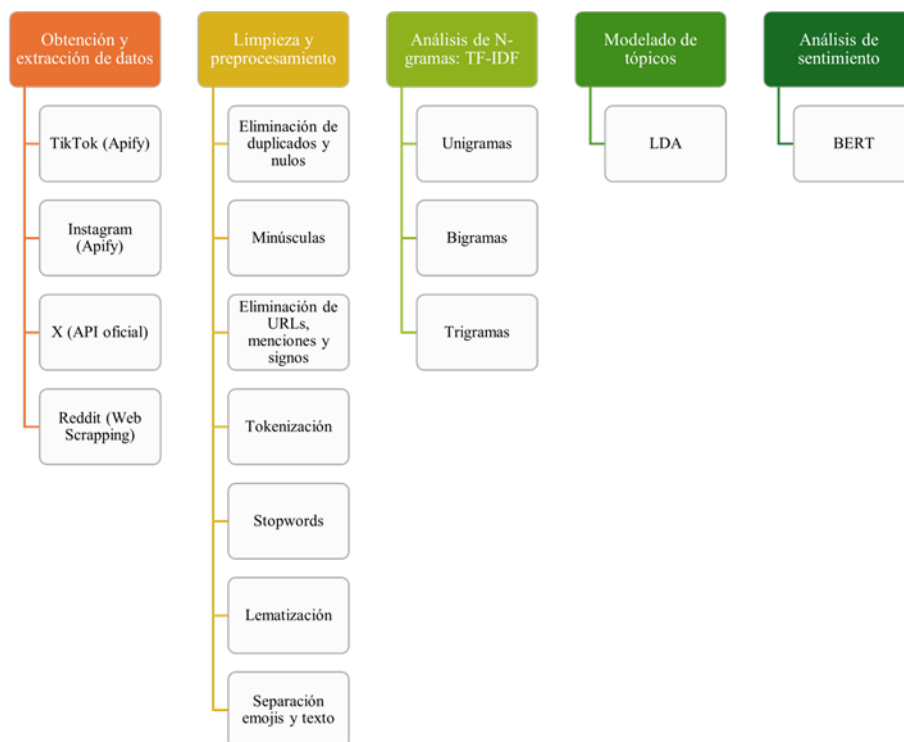


Figura 3: Fases de la metodología seguida
Elaboración propia

3.1 OBTENCIÓN Y EXTRACCIÓN DE DATOS

Para llevar a cabo el análisis planteado en este trabajo se optó por una estrategia de recopilación de datos multifuente, combinando distintas redes sociales con el objetivo de capturar una visión más amplia y diversa de las conversaciones digitales en torno a la donación de sangre. La obtención de los datos se realizó mediante dos procedimientos principales: el uso de APIs (*Application Programming Interfaces*) y técnicas de Web Scraping.

Una *API* es una interfaz que permite la comunicación automatizada entre diferentes aplicaciones o sistemas informáticos a través de un conjunto de reglas y protocolos predefinidos (Goodwin, s.f.). En el contexto de las plataformas digitales, las APIs facilitan el acceso estructurado a determinados datos mediante el envío de solicitudes específicas a los servidores de la plataforma, que devuelven la información en formatos organizados como JSON o CSV. Por otro lado, el *Web Scraping* es una técnica de extracción automatizada de información que permite recopilar datos de páginas web de forma sistemática. Su funcionamiento se basa en el uso de scripts o herramientas automatizadas que simulan la navegación de un usuario, acceden al código fuente de la página (HTML) y extraen los elementos específicos de interés. Posteriormente, estos datos son transformados y almacenados en formatos estructurados, como CSV o JSON, para facilitar su análisis posterior (Gómez Delgado, 2024).

La selección de fuentes de datos constituye un aspecto fundamental en cualquier proyecto basado en análisis de conversación digital, especialmente cuando se pretende comprender actitudes, motivaciones o barreras expresadas de forma espontánea en entornos online. Se han decidido seleccionar 4 redes sociales diferentes con el fin de obtener un análisis más completo sobre el estudio. Las escogidas han sido, por un lado, Instagram y TikTok por su popularidad entre la Generación Z, y, por otro lado, X y Reddit por tener un formato diferente.

En aquellas plataformas que no ofrecen un acceso oficial a los datos o presentan mayores restricciones para su consulta, se recurrió a *Apify*, una plataforma de automatización

y extracción de datos web. Su funcionamiento se basa en el uso de *Actors*, es decir, programas preconfigurados que reciben una serie de parámetros de entrada y ejecutan automáticamente la tarea solicitada, devolviendo después los resultados en un formato estructurado (Apify, s.f.). En este trabajo, esta plataforma se utilizó para obtener comentarios y publicaciones de TikTok e Instagram.

A continuación, se describe el procedimiento seguido en cada una de las redes sociales analizadas.

3.1.1 TIKTOK

Para la red social TikTok, la recopilación de datos se centró en la extracción de comentarios publicados en vídeos relacionados con la donación de sangre en España. Para localizar estos contenidos se utilizó el buscador de la propia plataforma introduciendo '*donación de sangre España*'. A partir de los resultados obtenidos, se llevó a cabo una selección de aquellos vídeos que cumplieran dos condiciones: estar publicados desde el año 2022 y contar con un volumen de interacción suficientemente alto, tomando como referencia más de 1.000 *likes*.

Siguiendo estos criterios, se seleccionó una muestra final de seis videos. La selección incluyó perfiles de distinta tipología, desde creadores de contenido hasta cuentas del ámbito sanitario, con el fin de recoger conversaciones diversas sobre la temática. En la Tabla 2 se pueden observar las características de los videos.

Tras esta selección, se extrajeron los comentarios asociados a cada vídeo mediante la herramienta *TikTok Comments Scraper* de Apify (Clockworks, s.f.), que permite obtener de forma automatizada tanto el texto de los comentarios como información complementaria, como la fecha de publicación, el número de *likes* o las respuestas asociadas. Finalmente, los datos recopilados se almacenaron en formato *.csv* para su posterior tratamiento.

<i>Usuario</i>	<i>Descripción</i>	<i># likes</i>	<i># comentarios</i>	<i>Fecha</i>
@nachter	Influencer	88.3 k	779	13-04-2024
@aihnoacampos21	Usuario	32.2 k	831	25-06-2025
@_naiaraa._21	Usuario	54.7 k	87	23-11-2023
@roche_es	Salud	3.2 k	78	14-06-2025
@miguelassal	SAMU	8.1 k	114	17-09-2022
@grupo_quironsalud	Salud	1.3 k	35	16-07-2025

*Tabla 2: Información general acerca de los videos de TikTok
Elaboración propia*

3.1.2 INSTAGRAM

En el caso de Instagram, la recopilación de datos se realizó en dos fases. En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda de publicaciones relacionadas con la donación de sangre mediante distintos *hashtags* temáticos, utilizando para ello herramientas de extracción de Apify. A partir de esta primera búsqueda se obtuvieron tanto *posts* como *reels* (videos parecidos a los que se publican en TikTok) que posteriormente fueron unificados en un único conjunto de datos para su tratamiento en conjunto.

Una vez recopiladas las publicaciones, se realizó una depuración orientada a eliminar resultados no relevantes y conservar aquellos contenidos que realmente estuviesen vinculados con la donación. Tras este proceso, las publicaciones se ordenaron en función de su nivel de interacción, tomando como referencia el número de comentarios para identificar aquellas publicaciones que tuviesen una mayor capacidad de generar conversación.

A partir de este filtrado, se seleccionaron seis *reels* finales para la extracción de comentarios. La elección se realizó atendiendo tanto a su relación temática directa con la donación de sangre como a su volumen de interacción (medido en número de likes y comentarios). La Figura 4 muestra las publicaciones finalmente seleccionadas para el análisis en Instagram. Una vez identificadas sus correspondientes URL, se utilizó un segundo *actor* de Apify especializado en la obtención de comentarios a partir de enlaces

concretos de Instagram, *Instagram Comments Scraper* (Apify, s.f.). Los datos extraídos se almacenaron en formato estructurado para su posterior integración en el corpus general del estudio.

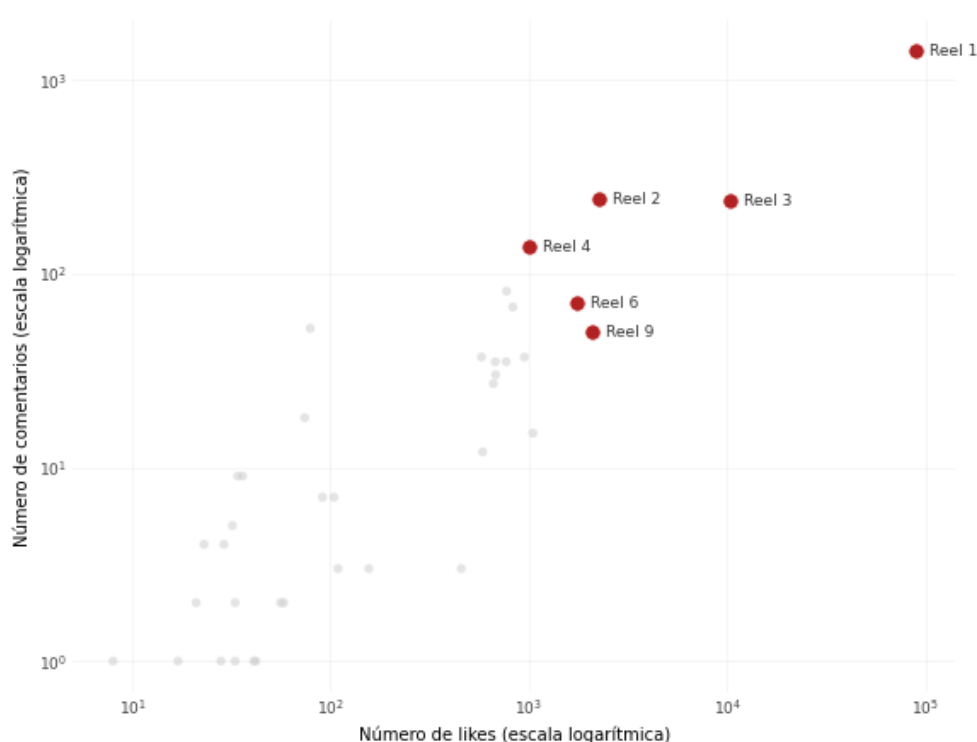


Figura 4: Publicaciones de Instagram seleccionadas para la extracción de comentarios
Elaboración propia

3.1.3 X

En el caso de X, la extracción de datos se realizó mediante la API oficial de la plataforma (X, s.f.), lo que permitió acceder de forma estructurada a las publicaciones relacionadas con la donación. El proceso se desarrolló a partir de dos búsquedas diferenciadas:

- Publicaciones generales sobre donación de sangre en España: la búsqueda se orientó a términos generales asociados a la donación de sangre.
- Mensajes vinculados con barreras, impedimentos, miedos para no donar: consulta más específica combinando expresiones relacionadas con la imposibilidad o el rechazo a donar.

Para ambas extracciones se definieron consultas mediante palabras clave en español y se acotó el periodo temporal de análisis (año 2022 al 2026). Los datos obtenidos incluyeron, además del texto de cada publicación, distintas variables de interés para el análisis, como la fecha de creación o métricas de interacción. Finalmente, ambos conjuntos de datos fueron depurados y almacenados en formato estructurado para su posterior análisis.

3.1.4 REDDIT

En el caso de Reddit, la recopilación de datos se realizó mediante técnicas de *Web Scraping* aplicadas sobre contenidos públicos de la plataforma. Para ello, se emplearon principalmente las librerías *requests*, *selenium* y *pandas*. La librería *requests* permite realizar peticiones HTTP de forma automatizada y recuperar la respuesta del servidor, lo que resulta útil para acceder a información disponible en páginas o endpoints públicos de manera estructurada (Requests, s.f.). Por su parte, *selenium* es una herramienta de automatización de navegadores basada en *WebDriver*, que permite simular la navegación de un usuario real e interactuar con páginas cuyo contenido se carga dinámicamente en el navegador (Selenium, 2026).

El procedimiento consistió en realizar búsquedas por palabras clave relacionadas con la donación de sangre, los requisitos para donar y posibles barreras o impedimentos asociados, con el fin de localizar hilos relevantes dentro de distintos *subreddits*. A partir de los resultados obtenidos, se extrajeron tanto las publicaciones principales como los comentarios asociados a cada hilo, recogiendo así no solo el contenido inicial de la publicación, sino también la conversación generada entre los usuarios. Posteriormente, la información obtenida fue almacenada y estructurada con *pandas* para facilitar su depuración.

3.2 PREPROCESAMIENTO Y LIMPIEZA DE DATOS

Tras recopilar las conversaciones, se realizó una fase de preprocesamiento y limpieza de los datos, un aspecto fundamental en estudios de análisis de texto porque los datos obtenidos con procesos de extracción automática (*scrapping*) suelen contener duplicados o información incompleta. Por lo tanto, en primer lugar, se organizaron todos los datos de las

diferentes fuentes en un dataset unificado y estructurado, donde cada fila corresponde a un comentario individual y cada columna recoge diferentes atributos asociados al mismo. Se realizó una selección de las variables relevantes para el estudio obteniendo un total de 5 variables, descritas en la Tabla 3.

<i>Variable</i>	<i>Significado</i>	<i>Tipo de variable</i>
fuelle	Red social de origen	carácter
text	Texto del comentario original	carácter
fecha	Fecha de publicación	date
likes	Número de likes del comentario	entero
respuestas	Número de respuestas del comentario	entero

Tabla 3: Variables escogidas de los datos unificados obtenidos.
Elaboración propia.

Posteriormente, se realizó un proceso de depuración del dataset que incluyó la identificación y eliminación de registros duplicados, así como el tratamiento de valores nulos o incompletos. También se realizaron algunas transformaciones básicas sobre determinadas variables. En concreto, a partir de la variable fecha, se generaron nuevas variables temporales como el *año* y el *mes* y, a partir de la variable text, se generaron otras dos variables como el texto (*text_clean*) y los *emojis* de ese comentario. Asimismo, dado que el corpus procedía de distintas plataformas, se aplicó una detección automática del idioma para detectar lenguas distintas al español y, aquellos comentarios obtenidos en otros idiomas se tradujeron al español para poder proceder.

Tras esto, se comenzó a aplicar un preprocesamiento más específico sobre el contenido textual con el objetivo de dejar el corpus preparado para los análisis posteriores. En primer lugar, se realizó una **tokenización** del texto, es decir, la división de cada comentario en unidades más pequeñas o *tokens*, normalmente palabras individuales, lo que permite trabajar el contenido de forma estructurada y facilita su tratamiento computacional. A partir de ahí, se eliminaron aquellos elementos que no aportaban valor semántico al análisis, como **URLs**, enlaces, menciones, hashtags, signos de puntuación, caracteres

especiales y otros símbolos no relevantes. Del mismo modo, todo el texto se normalizó a **minúsculas**, con el fin de evitar que una misma palabra fuese interpretada como términos distintos por aparecer escrita con formatos diferentes.

Posteriormente, se procedió a la eliminación de *stopwords*, es decir, palabras vacías de uso muy frecuente que no suelen aportar significado temático relevante, como artículos, preposiciones o conjunciones. Además de los *stopwords* estándar en español, también se incluyeron algunas palabras en inglés y ciertos términos muy repetidos dentro del propio corpus que, por su carácter excesivamente general, no ayudaban a discriminar adecuadamente los temas de conversación. Entre ellos se encontraban, por ejemplo, palabras como *donación*, *sangre*, *gente* o expresiones coloquiales y ruido conversacional frecuente en redes sociales.

Una vez depurado el texto, se aplicó un proceso de **lematización**, que consiste en reducir cada palabra a su forma base o canónica. De este modo, diferentes variantes de una misma palabra pasan a tratarse como una única unidad léxica. Así, por ejemplo, si aparece la palabra *puedo* o *podemos*, su lema se traduce al verbo *poder* para clarificar el contenido de los comentarios.

3.3 ANÁLISIS DE N-GRAMAS CON TF-IDF

Después de haber realizado la obtención y el preprocesamiento de los datos, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las palabras y combinaciones léxicas más frecuentes y relevantes para el estudio. Para ello, se utilizó la técnica de N-gramas, ampliamente empleada en minería de texto para identificar patrones de coaparición entre términos y explorar de forma inicial la estructura del corpus. Un N-grama puede definirse como una secuencia consecutiva de n elementos lingüísticos, normalmente palabras. Así, cuando $n=1$ se habla de unigramas, cuando $n=2$ de bigramas y cuando $n=3$ de trigramas (Microsoft, s.f.), (scikit-learn, s.f.). Este tipo de análisis permite no solo examinar palabras aisladas, sino también expresiones compuestas que pueden aportar un significado más rico dentro del contexto, como ocurre con combinaciones del tipo “donar sangre” o “miedo agujas”.

Sin embargo, no interesa únicamente conocer qué palabras o secuencias aparecen con mayor frecuencia absoluta, sino también determinar cuáles son realmente relevantes dentro del conjunto de comentarios analizados. Es por ello por lo que se empleará la métrica conocida como *Term Frequency–Inverse Document Frequency* (TF-IDF), una ponderación estadística que permite valorar la importancia de un término en un documento en relación con el resto del corpus (scikit-learn, 2026). La lógica de esta medida parte de que una palabra será más informativa cuando aparezca con frecuencia en un comentario determinado, pero no esté excesivamente repetida en todos los documentos del conjunto (en nuestro caso, los comentarios de las diferentes redes sociales). De este modo, TF-IDF reduce el peso de términos muy comunes y aumenta la relevancia de aquellos que ayudan mejor a discriminar el contenido de los textos.

De forma teórica, la métrica se construye a partir de dos componentes (scikit-learn developers, s.f.):

- **Frecuencia del Término (TF):** que mide cuántas veces aparece un término t en un documento d .

$$TF(t, d) = f(t, d) \quad (1)$$

- **Frecuencia Inversa del Documento (IDF):** factor que reduce el peso de aquellos términos presentes en muchos documentos del corpus y, por tanto, menos útiles para diferenciar unos textos de otros. Se calcula con el número total de documentos en el corpus n y el número de documentos en los que aparece el término $df(t)$.

$$IDF(t) = \log\left(\frac{1 + df(t)}{1 + n}\right) + 1 \quad (2)$$

Su formulación general puede expresarse de la siguiente manera:

$$TF - IDF = TF(t, d) \cdot IDF(t) \quad (3)$$

La interpretación de esta medida es sencilla: un valor alto de TF-IDF indica que un término aparece con relativa frecuencia en un documento concreto, pero no está excesivamente generalizado en todo el corpus, por lo que puede considerarse especialmente

representativo. Por el contrario, un valor bajo sugiere que se trata de una palabra muy común o poco informativa dentro del conjunto de textos. En consecuencia, la aplicación de TF-IDF sobre unigramas, bigramas y trigramas permitirá identificar las palabras y secuencias de palabras con mayor capacidad descriptiva en el corpus, ofreciendo una primera aproximación cuantitativa a los conceptos más presentes en la conversación analizada.

3.4 MODELADO DE TÓPICOS

Una vez realizado el análisis descriptivo inicial del corpus, se llevó a cabo un modelado de tópicos con el objetivo de identificar las principales temáticas latentes presentes en los comentarios. Este tipo de técnicas permite ir más allá del estudio aislado de palabras frecuentes, ya que busca descubrir patrones semánticos recurrentes dentro del conjunto de textos y agruparlos en categorías temáticas interpretables. En este trabajo se empleó el algoritmo *Latent Dirichlet Allocation* (LDA), uno de los métodos más utilizados en minería de texto para el descubrimiento automático de tópicos en colecciones documentales.

LDA fue propuesto por (Blei, Ng, & Jordan, 2003) como un modelo probabilístico generativo, en el que cada documento se representa como una mezcla de varios tópicos y cada tópico, a su vez, como una distribución de probabilidad sobre las palabras del vocabulario.

Desde el punto de vista teórico, LDA parte de la idea de que un documento no suele tratar un único tema, sino que puede combinar varios en distinta proporción. De forma simplificada, el modelo estima, por una parte, la distribución de tópicos de cada documento y, por otra, la distribución de palabras asociadas a cada tópico. Esta relación puede expresarse de manera general del siguiente modo:

$$P(w | d) = \sum_{k=1}^K P(w | z_k) P(z_k | d) \quad (4)$$

donde $P(w | d)$ representa la probabilidad de observar una palabra w en un documento d , $P(w | z_k)$ la probabilidad de esa palabra dentro del tópico k , y $P(z_k | d)$ la proporción en la que dicho tópico está presente en el documento. Aplicado a este trabajo,

esto implica asumir que cada comentario publicado en redes sociales puede reflejar diferentes dimensiones del discurso sobre la donación de sangre, aunque una de ellas tenga mayor peso que las demás.

Para entrenar el modelo, la aplicación de LDA requiere trabajar con el corpus ya preprocesado y representado en formato de bolsa de palabras (*bag-of-words*), de modo que el modelo se centre en la frecuencia de aparición de los términos y en sus patrones de coocurrencia (Gensim, s.f.). A partir de esta información, LDA identifica patrones léxicos recurrentes y genera un conjunto de tópicos latentes, cada uno de ellos representado por las palabras con mayor probabilidad de pertenecer a dicho tema. Posteriormente, estos tópicos se interpretarán y etiquetarán manualmente en función de sus términos más representativos y del contexto general de los comentarios.

Uno de los aspectos más relevantes en la aplicación de este modelo es la selección del número de tópicos, representado por el parámetro K. Para determinar el valor más adecuado, se evaluarán distintas configuraciones del modelo y se utilizará el índice de coherencia, que permite medir el grado de relación semántica entre las palabras principales de cada tópico. En términos generales, cuanto mayor sea el valor de coherencia, mayor será la interpretabilidad de la solución obtenida. Además, la calidad del modelo se complementará con el análisis de la distancia intertópica, que permite visualizar hasta qué punto los tópicos identificados se encuentran diferenciados entre sí (Sievert & Shirley, 2014).

3.5 ANÁLISIS DE SENTIMIENTO

Por último, tras el modelado de tópicos, se realizó un análisis de sentimiento para ver cuál es la polaridad emocional predominante en los comentarios recopilados y así complementar la identificación de temas con una interpretación emocional del discurso. Es decir, con este análisis se podrá observar si las conversaciones en torno a la donación de sangre se expresan mayoritariamente en términos positivos, negativos o neutros.

Entre las herramientas disponibles para esta tarea destaca VADER (Hutto & Gilbert, 2014), un modelo léxico y basado en reglas diseñado para textos breves de redes sociales. Su principal ventaja es su sencillez y rapidez de aplicación, sin embargo, al depender de un diccionario predefinido, presenta más limitaciones para captar matices contextuales, ironías o expresiones informales complejas, especialmente en comentarios en español. Por ello, en este trabajo se opta por utilizar un modelo basado en BERT ya que ofrecen una solución más robusta, ya que generan representaciones contextuales del texto y no analizan cada palabra de forma aislada (Devlin, Chang, Lee, & Toutanova, 2019).

Más concretamente, RoBERTuito fue un modelo desarrollado precisamente para texto generado por usuarios en español, y fue entrenado sobre un corpus masivo de más de 500 millones de publicaciones de Twitter (Pérez, Furman, Alonso Alemany, & Luque, 2022). Esta especialización hace que resulte más adecuado para interpretar expresiones coloquiales, abreviaturas, errores ortográficos frecuentes, emojis y otras formas de escritura características del entorno digital. Además, sus autores muestran que supera a otros modelos preentrenados en español en distintas tareas de análisis de texto de redes sociales.

Por este motivo, en el presente trabajo se opta por utilizar RoBERTuito como modelo principal para el análisis de sentimiento. Su funcionamiento, de forma simplificada, consiste en recibir cada comentario como una secuencia de texto y transformarlo en una representación contextual que tiene en cuenta la relación entre todas las palabras del mensaje. A partir de esa representación, una capa final de clasificación asigna a cada comentario una etiqueta de sentimiento, normalmente positiva, negativa o neutra, junto con una probabilidad asociada a cada clase (pysentimiento, s.f.). Esta lógica permite que el modelo interprete mejor fenómenos habituales en redes sociales, como negaciones, dobles sentidos o cambios de tono dentro de una misma frase, que suelen quedar peor recogidos en enfoques puramente léxicos.

A modo ilustrativo, ante un comentario como “me da miedo la aguja, pero donar sangre es muy importante”, un enfoque léxico como VADER tendería a valorar por separado palabras con carga negativa, como “miedo”, y otras con carga positiva, como “importante”. En cambio, RoBERTuito procesa la frase en su conjunto, lo que le permite interpretar que

en un mismo mensaje pueden convivir una barrera personal y una valoración favorable hacia la donación. Así, la clasificación final se obtiene considerando el sentido global del comentario y no únicamente la presencia aislada de determinadas palabras.

Capítulo 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos tras aplicar la metodología descrita en el apartado anterior junto con la discusión de los resultados comparados con la literatura previa descrita en el Capítulo 2. Para el desarrollo del análisis de los comentarios procedentes de foros y redes sociales se han elaborado diferentes códigos que se encuentran publicados en un repositorio de GitHub con acceso abierto al público. En cada código se recogen las fases del proceso de análisis desde la extracción hasta la evaluación de los modelos, todo realizado con Python (Fraga Ortiz, 2026).

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Antes de comenzar a explicar los resultados obtenidos tras el análisis de los tópicos y sentimientos sobre los comentarios, es importante entender los datos con los que hemos trabajado inicialmente.

Tras el proceso de recopilación, depuración y limpieza de los datos, el conjunto final del estudio quedó compuesto por un total de 3079 comentarios procedentes de cuatro redes sociales: Instagram (1233 comentarios), TikTok (684), Reddit (605) y X (557). En términos relativos, Instagram concentra aproximadamente el 40% del total, seguida de TikTok (22,2%), Reddit (19,1%) y X (18,1%). Esta distribución está condicionada tanto por el volumen inicial de datos recopilados como por el proceso de limpieza posterior. En plataformas como X y Reddit, además de partir de un menor número de comentarios, se eliminaron más mensajes durante el proceso de depuración ya que muchos trataban de temas que no estaban directamente relacionados con el objeto de estudio y no aportaban información relevante. Por ello, los resultados obtenidos pueden verse influidos por esta sobrerepresentación otorgando un mayor peso a lo que se hable en Instagram en comparación con las demás.

Desde una perspectiva temporal, la conversación no presenta una evolución homogénea, sino que muestra picos muy localizados de actividad, lo que puede sugerir que el interés por la donación de sangre en redes sociales está condicionado por acontecimientos concretos, campañas o llamamientos institucionales. No obstante, aunque puedan señalarse algunos acontecimientos concretos que refuerzan la conversación digital, no podemos confirmar con los datos obtenidos que haya una relación causal directa entre cada pico y situación.

En la serie temporal agregada de todas las plataformas (véase Figura 5) destacan repuntes a finales de 2022 y comienzos de 2023 que podrían estar relacionados con la bajada de donaciones después de las fiestas navideñas. Estas bajadas dieron lugar a distintas acciones para recuperar las reservas que se necesitan, como fue la apertura extraordinaria del Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid (Comunidad de Madrid, 2022) y el macromaratón Madrid Dona Sangre de enero de 2023 (Comunidad de Madrid, 2023). De forma similar, entre finales de 2023 y comienzos de 2024 también se desarrollaron nuevos llamamientos y maratones de donación para reforzar las reservas tras Navidad (Comunidad de Madrid, 2024).

Por otra parte, los aumentos en el tramo final de la serie temporal parecen encajar con hechos de gran impacto social en España. Por ejemplo, tras la Dana de Valencia de finales de octubre y principios de noviembre de 2024, el Centro de Transfusión de la Comunidad Valenciana realizó un llamamiento a la ciudadanía para donar sangre, al verse afectada la distribución habitual por el temporal (Serenó, Quílez, & Castaño, 2024). De forma similar, tras el apagón eléctrico de abril de 2025, la Comunidad de Madrid lanzó un llamamiento urgente para recuperar reservas ante el descenso registrado y la cercanía del puente del 2 de mayo (Comunidad de Madrid, 2025).

Si nos fijamos en la visualización desagregada por redes sociales (véase Figura 6), podemos observar que el comportamiento no es igual en todas las plataformas. Instagram concentra el pico más pronunciado del periodo, seguido de TikTok con una dinámica similar algo más moderada. En cambio, Reddit presenta muchos repuntes y X mantiene una trayectoria más estable. Esto también está relacionado con la obtención de datos de las

plataformas, ya que en algunos casos se han obtenido comentarios de publicaciones concretas de fechas concretas con mucho *engagement* y en otros casos se han obtenido más publicaciones con menos *engagement* y menos comentarios.

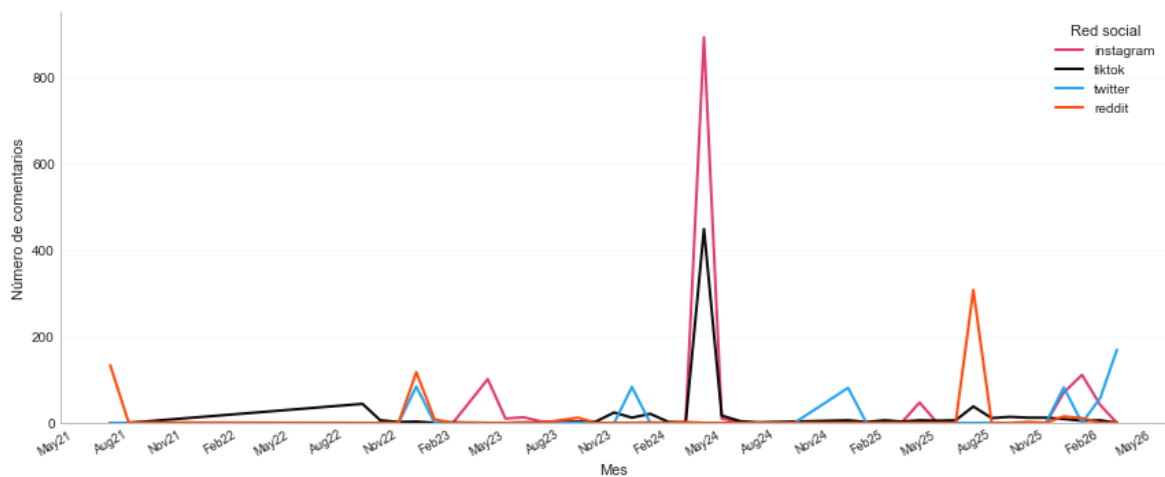


Figura 5: Distribución de comentarios por fecha y red social.
Elaboración propia

En relación con el idioma de los comentarios (véase Figura 7), el corpus presenta un claro predominio del español, que concentra casi el 90% de las observaciones. Este resultado es plenamente coherente con el objetivo del estudio, ya que está centrado en el contexto español. Junto al español aparecen, de forma mucho más residual, comentarios en otros idiomas, especialmente portugués, inglés, esloveno y catalán. La presencia minoritaria de estas otras lenguas puede explicarse por la naturaleza de las plataformas, donde las publicaciones o hilos pueden atraer interacción de usuarios que no hablen español. No obstante, dado que el modelo empleado para el análisis de sentimiento está optimizado para texto en español, estos textos fueron traducidos antes de aplicar los modelos del análisis para mantener la coherencia lingüística del corpus de estudio. En cualquier caso, la concentración del idioma español confirma que el conjunto de datos refleja de forma predominante una conversación alineada con el foco geográfico del proyecto.

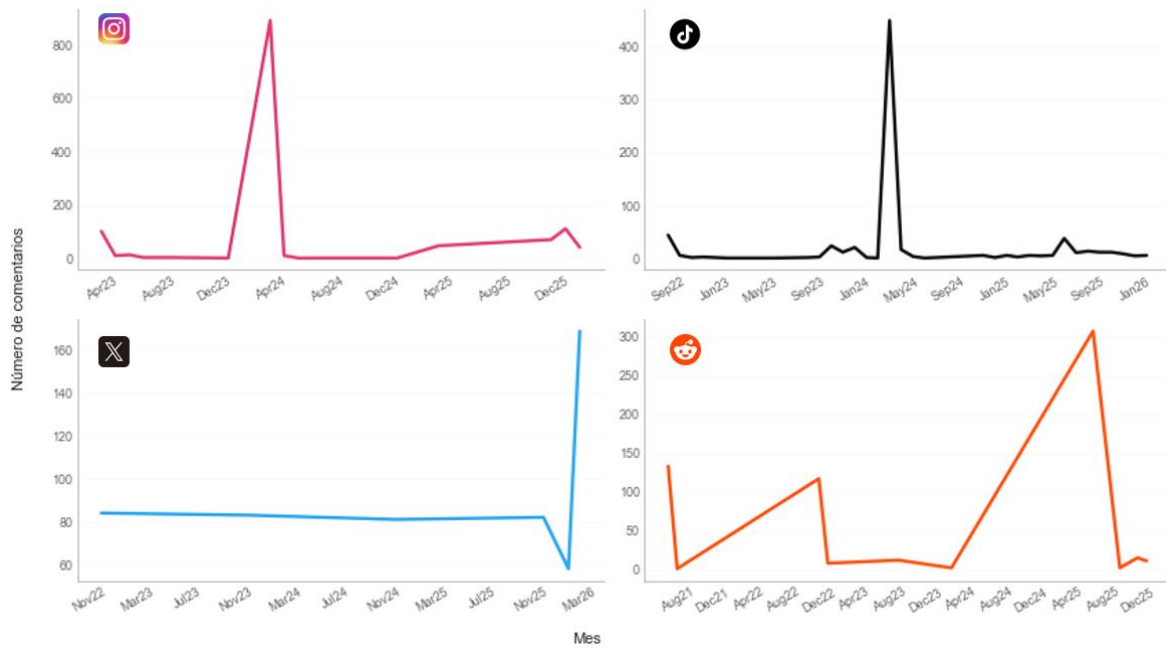


Figura 6: Distribución desagregada de comentarios por fecha y red social.
Elaboración propia

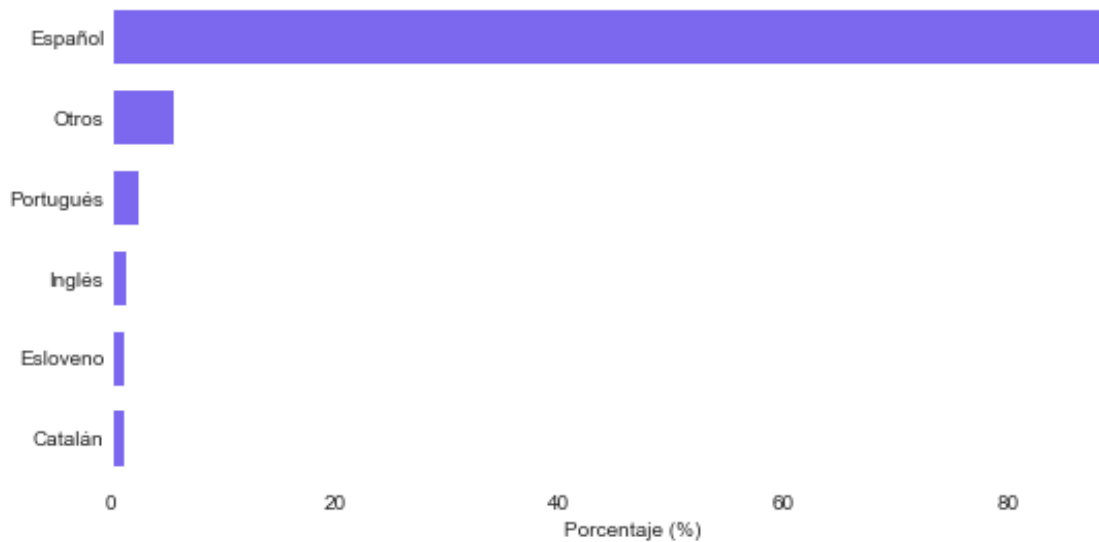


Figura 7: Frecuencia relativa de los comentarios por idioma identificado.
Elaboración propia

Por otro lado, el análisis de emojis ofrece una primera aproximación al análisis emocional y expresivo de los comentarios. Los emojis más frecuentes (véase Figura 8) son 😂, ❤️ y 🙌, seguidos por otros como 🙏, 🎨, 🤔, 😄, 😊, 🥰 y 🙏 y 🩸. En general, su uso parece reflejar que muchos comentarios se hacen desde una lógica muy propia de redes sociales, donde no solo se opina, sino que también se responde de forma rápida y expresiva al contenido o a otros comentarios. En este sentido, la presencia de emojis de risa puede estar relacionada con comentarios que resultan graciosos, irónicos o cercanos, mientras que símbolos como el corazón o aplausos parecen encajar más con mensajes de apoyo, reconocimiento o agradecimiento hacia la donación de sangre y hacia las personas que participan en ella. Por su parte, la aparición del emoji de la gota de sangre resulta especialmente coherente con la temática de donación de sangre. En cualquier caso, esta información nos sirve de apoyo para el posterior análisis concreto con modelos sobre análisis de sentimiento sobre el texto.

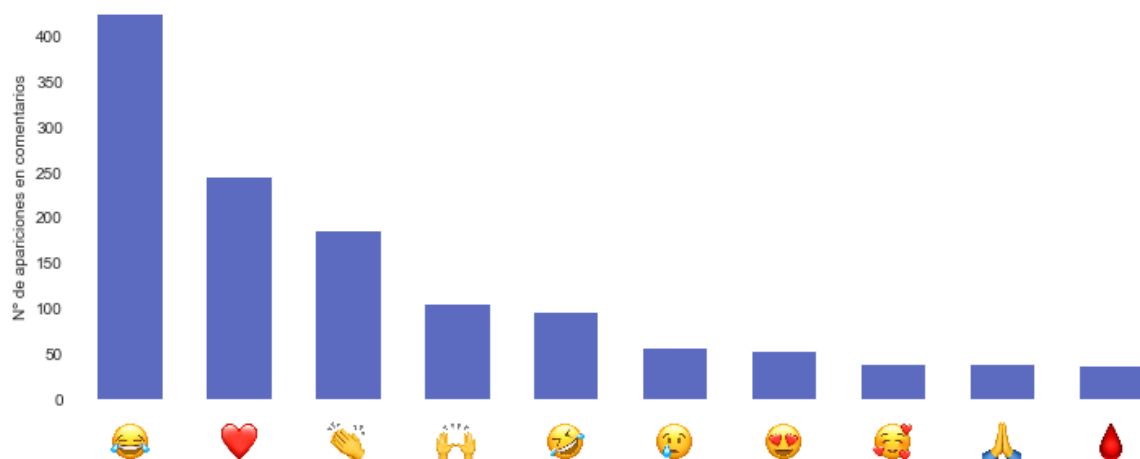


Figura 8: Top 10 emoticonos más utilizados en comentarios.
Elaboración propia

4.2 RESULTADOS DE N-GRAMAS

Después de realizar un análisis descriptivo de los datos para entender la estructura y distribución temporal, se llevó a cabo un análisis exploratorio de las palabras más frecuentes en el corpus. Para ello, se realizó todo el proceso descrito de limpieza de datos, incluyendo la eliminación de enlaces, signos innecesarios, términos sin valor temático, stopwords, etc. con el fin de reducir el mayor ruido posible del texto. A partir de este preprocesamiento inicial, se aplicó la métrica TF-IDF sobre unigramas, bigramas y trigramas para identificar los términos con mayor relevancia dentro de las publicaciones analizadas.

En primer lugar, podemos observar en la nube de palabras una visión general de los conceptos que predominan en las conversaciones. Como puede observarse en Figura 9, destacan de forma muy visible términos como “agujas”, “miedo”, “fobia”, “donante”, “vida”, “hospital” o “tiempo”. Esta primera aproximación ya sugiere que una parte importante del discurso gira en torno al temor asociado al acto de donar, especialmente al miedo a las agujas, así como a elementos vinculados con la experiencia de donación, el contexto hospitalario y el valor altruista del proceso. Junto a ello, aparecen también palabras como “ansiedad”, “salud”, “nunca” o “después”, que refuerzan la idea de que los comentarios combinan componentes emocionales y referencias a la vivencia personal en torno a la donación.

Continuando con el análisis, los **unigramas** con la métrica de TF-IDF permitieron identificar con una mayor precisión las palabras con más peso (véase Figura 10). De nuevo, de manera muy similar al *wordcloud*, los términos más relevantes fueron “agujas”, “miedo” y “fobia”, seguidos por otros como “ansiedad”, “donante”, “hospital” y “tiempo”. Este resultado confirma que el eje temático dominante de las conversaciones se relaciona con el miedo o rechazo a la extracción, apuntando a una barrera de naturaleza psicológica.



Figura 9: Wordcloud de palabras más frecuentes.
Elaboración propia.

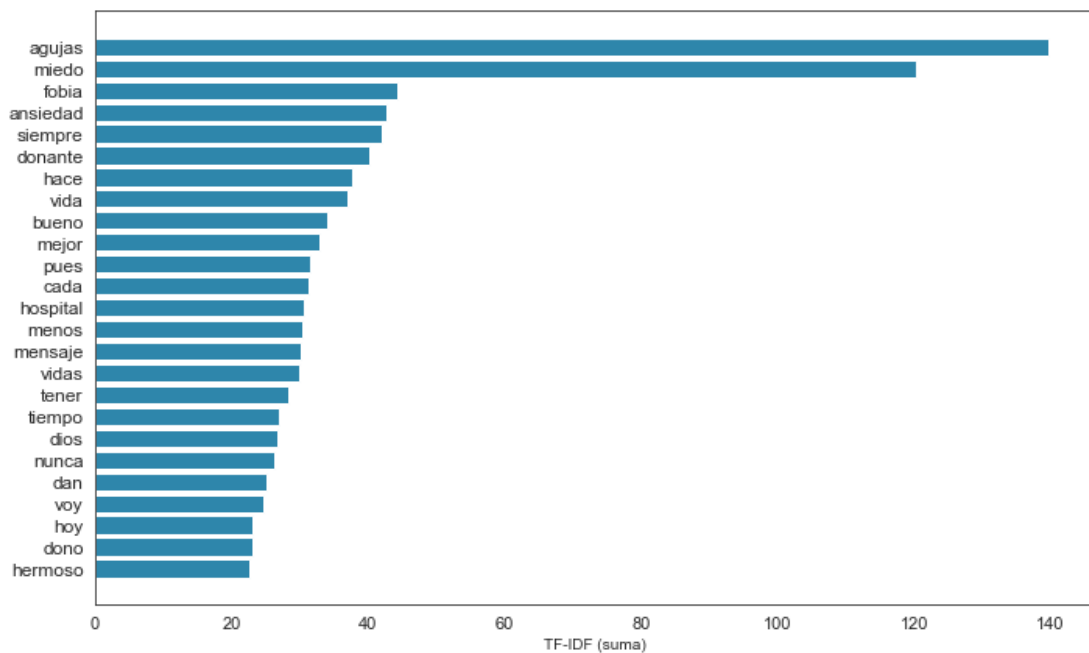


Figura 10: Unigramas con mayor TF-IDF.
Elaboración propia

En cuanto a los **bigramas**, el patrón más destacado fue, con gran diferencia, “miedo agujas”, seguido de “fobia agujas” (véase Figura 11). La fuerza de estas combinaciones

permite afirmar que el temor a las agujas no solo aparece como una palabra aislada, sino como una asociación estable y recurrente dentro de los comentarios. También aparecen expresiones como “cruz roja”, “salvar vidas”, “centro salud”, “donante médula” o “centro transfusión” que aportan información complementaria sobre el contexto sanitario e institucional en el que se sitúa el discurso. Podemos observar por tanto una doble dimensión: por un lado, una existencia clara de barreras emocionales y, por otro, la vinculación de la donación con las campañas, centros de salud y mensajes de concienciación.

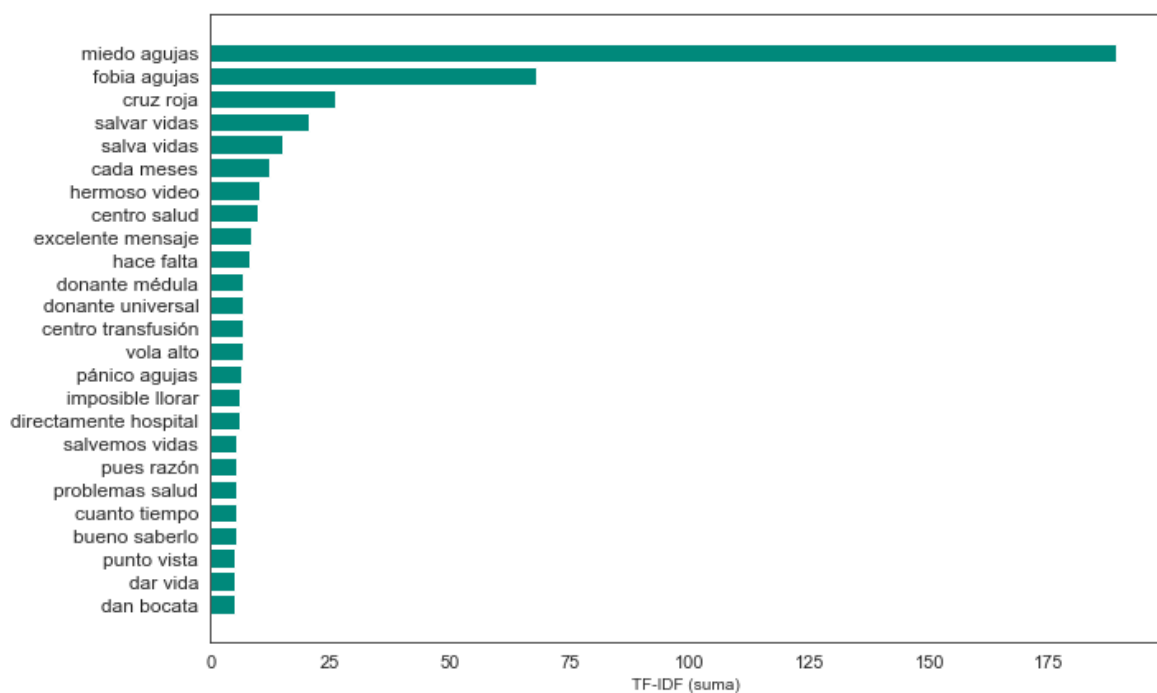


Figura 11: Bigramas con mayor TF-IDF.
Elaboración propia

Por otra parte, el análisis de **trigramas** permite profundizar en expresiones más concretas utilizadas por los usuarios. En esta representación vuelven a repetirse combinaciones directamente relacionadas con el miedo a la extracción, como “tenes miedo agujas”, “miedo agujas pregunta”, “dan miedo agujas”, “tenerle miedo agujas” o “tener miedo agujas”. Este hallazgo refuerza la consistencia del patrón detectado previamente en

unigramas y bigramas, mostrando que el miedo a las agujas constituye uno de los núcleos discursivos más relevantes.

En conjunto, se puede concluir que los resultados de los N-gramas giran en torno a tres grandes ejes. El primero, y más importante, es el miedo a las agujas, identificado de forma reiterada en los tres niveles de análisis y estrechamente vinculado a barreras psicológicas hacia la donación. El segundo eje hace referencia al contexto de la donación, incluyendo menciones a hospitales, centros de salud, Cruz Roja o servicios de transfusión, lo que sugiere la relevancia de factores contextuales e institucionales en la percepción del proceso. Por último, emerge un tercer eje relacionado con la dimensión altruista y social de la donación, visible en expresiones como “salvar vidas” o “dar vida”, que muestran que, junto a las barreras, también existe un discurso de reconocimiento del valor y utilidad de donar sangre.

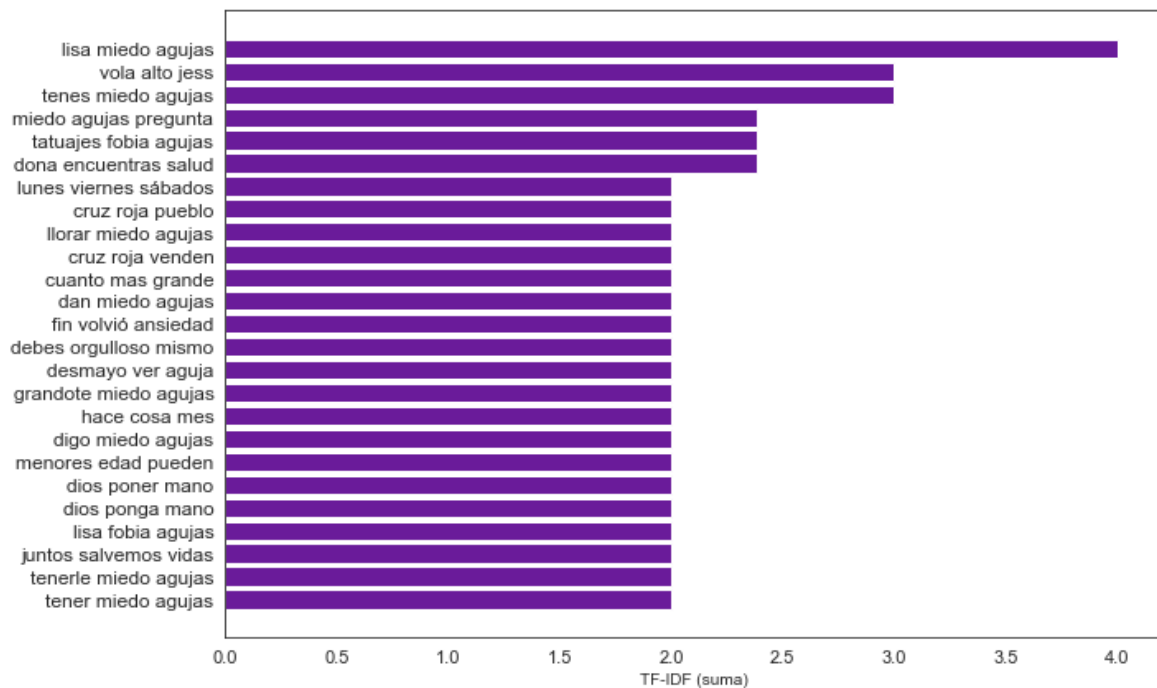


Figura 12: Trigramas con mayor TF-IDF.

Elaboración propia

4.3 RESULTADOS DEL MODELADO DE TÓPICOS

Tras el análisis descriptivo del corpus, se procedió a aplicar el modelado de tópicos con LDA. Mientras que el análisis de frecuencias permitió obtener una primera aproximación al contenido de los comentarios, el uso de LDA hizo posible ir un paso más allá e identificar temáticas latentes, es decir, estructuras de significado más amplias que no siempre se perciben únicamente observando palabras aisladas.

Uno de los aspectos clave en esta fase fue determinar el número de tópicos más adecuado para representar el corpus. Para ello, se entrenaron varios modelos con diferentes valores de K y se compararon sus resultados a partir del **índice de coherencia**, ya que esta métrica permite valorar hasta qué punto las palabras principales de cada tema guardan una relación semántica consistente (véase 3.4 para una explicación más detallada de la metodología). Como se observa en la Figura 13, el valor más alto de coherencia se alcanza con $K = 3$, por lo que esta fue la configuración finalmente seleccionada. Aunque se probaron valores superiores, no mejoraba el modelo, al contrario, tendían a fragmentar más el contenido y a generar temas menos claros. Por ello, se han decidido seleccionar tres tópicos.

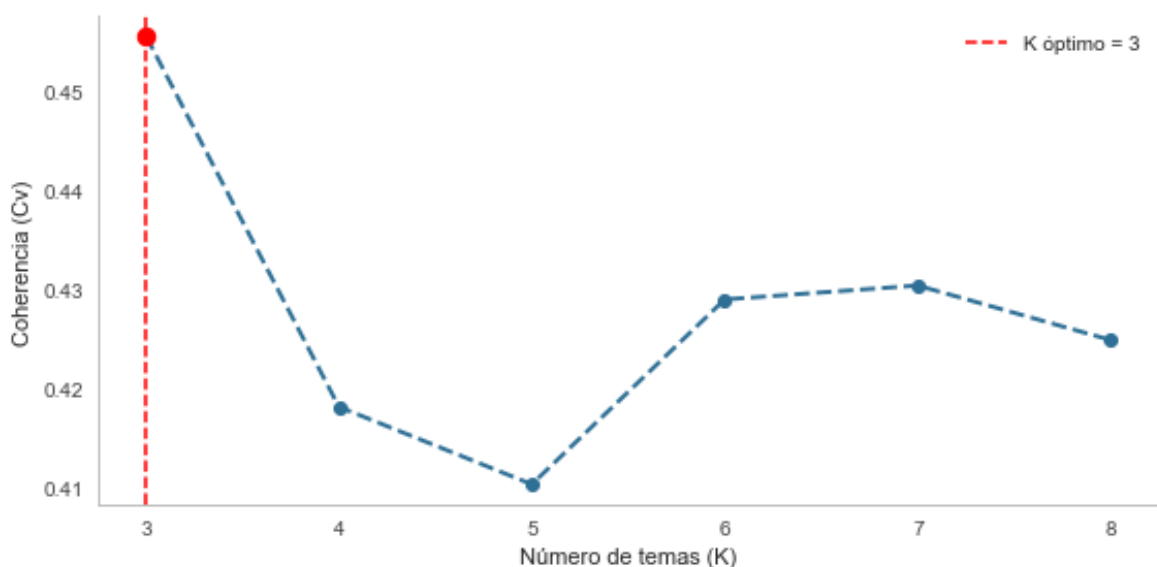


Figura 13: Modelo óptimo LDA según el índice de coherencia.
Elaboración propia.

Además de la coherencia, se recurrió a una segunda comprobación para validar que esta elección tenía sentido desde un punto de vista interpretativo: el mapa de distancia intertópica. Esta visualización permite observar la relación entre los temas detectados por el modelo y comprobar si se encuentran suficientemente diferenciados entre sí. En este caso (véase Figura 14), los tres tópicos aparecen representados como círculos bien separados en el espacio, sin solapamientos relevantes, lo que sugiere que cada uno de ellos recoge un núcleo temático propio.

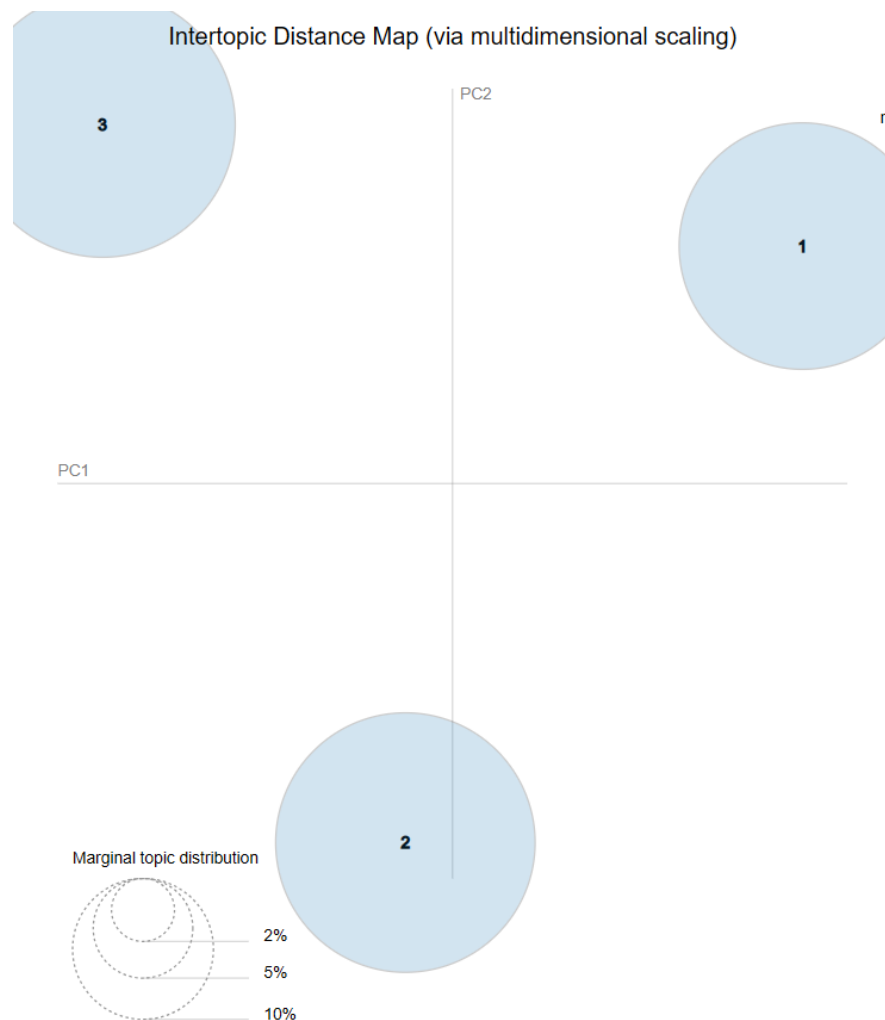


Figura 14: Distancia intertópica, modelo con $K=3$.
Elaboración propia.

Tras validar el modelo con estas visualizaciones, se han interpretado los tópicos a partir de los términos más representativos de cada uno.

El primer tópico está compuesto por palabras como *trabajo, empresa, hora, información* o *seguridad*. En conjunto, este grupo de términos parece apuntar a los aspectos más prácticos que rodean al proceso de donación, así como a la necesidad de que este se perciba como algo claro y seguro. Los comentarios asociados a este tema sugieren que la decisión de donar no depende únicamente de la voluntad individual, sino también de cuestiones muy cotidianas, como disponer de tiempo, poder encajarlo en la rutina diaria o sentirse bien informado sobre cómo se desarrolla el procedimiento. En este sentido, donar aparece no solo como una cuestión de intención, sino también de organización y confianza.

El segundo tópico incluye términos como *vida, hospital, cruz_roja, hermoso* o *edad*. A diferencia del anterior, aquí el discurso parece centrarse más en la dimensión social y asistencial de la donación. Se trata de un tema que conecta la acción de donar con la ayuda a otras personas, con su utilidad dentro del ámbito sanitario y con el papel de instituciones reconocidas, como hospitales o Cruz Roja. Además, la presencia de términos con una connotación positiva refuerza la idea de que, en este grupo de comentarios, la donación se percibe como un gesto valioso, solidario y beneficioso para la sociedad. Aunque pueda aparecer alguna referencia más individual, el sentido general del tópico gira sobre todo en torno al valor social de donar.

Por su parte, el tercer tópico es el más claro y directo, ya que reúne palabras como *miedo_aguja, aguja, miedo, problema, médula* y *peso*. En este caso, el contenido se relaciona claramente con las barreras emocionales y físicas que pueden frenar la donación, especialmente el miedo a las agujas. La repetición de este tipo de vocabulario pone de manifiesto que el temor al pinchazo, al dolor o incluso a no cumplir determinadas condiciones físicas sigue teniendo un peso importante en la conversación analizada. Así, este tópico refleja una parte del discurso más vinculada al rechazo, la inseguridad o las dudas personales que pueden surgir ante la idea de donar.

De este modo, los tres tópicos obtenidos no solo representan grupos de palabras frecuentes, sino que permiten identificar tres categorías diferenciadas que se recogen en la Tabla 4: **barreras prácticas y organizativas (1), dimensión institucional y asistencial (2); y barreras emocionales y médicas (3).**

<i>Tópico</i>	<i>Categoría</i>	<i>Palabras clave</i>
1	Barreras prácticas y organizativas	trabajo, empresa, hora, ansiedad, información, seguridad
2	Dimensión institucional y asistencial de la donación	vida, tiempo, hermoso, cruz_roja, edad, hospital
3	Barreras emocionales y médicas	miedo_aguja, miedo, problema, médula, peso, aguja, importante

Tabla 4: Palabras clave asociadas a cada categoría de tópico identificada. Elaboración propia.

Se decidió analizar también la distribución de los tópicos según la fuente de procedencia de los comentarios, con el fin de observar si existían diferencias en el tipo de discurso predominante en cada red social. La Figura 15 muestra que la presencia de los tópicos no es homogénea entre plataformas.

Mientras que en Instagram predomina la dimensión institucional y asistencial, en Reddit el peso está más repartido, con una ligera mayor presencia de barreras prácticas y organizativas. Por su parte, TikTok y, sobre todo, X concentran una mayor proporción de comentarios vinculados a barreras emocionales y médicas. Estas diferencias pueden estar relacionadas con la propia lógica comunicativa de cada red social. En Instagram, donde tienen más presencia los contenidos visuales, las campañas de sensibilización y la comunicación de entidades u organizaciones, parece más lógico que predomine la dimensión institucional y asistencial de la donación. Reddit, en cambio, al favorecer intercambios más desarrollados y conversacionales, muestra una distribución más equilibrada, con una ligera mayor presencia de barreras prácticas y organizativas. Por su parte, TikTok y, especialmente, X, plataformas donde suelen difundirse mensajes más inmediatos, breves y emocionales,

concentran una mayor proporción de comentarios vinculados a barreras emocionales y médicas.

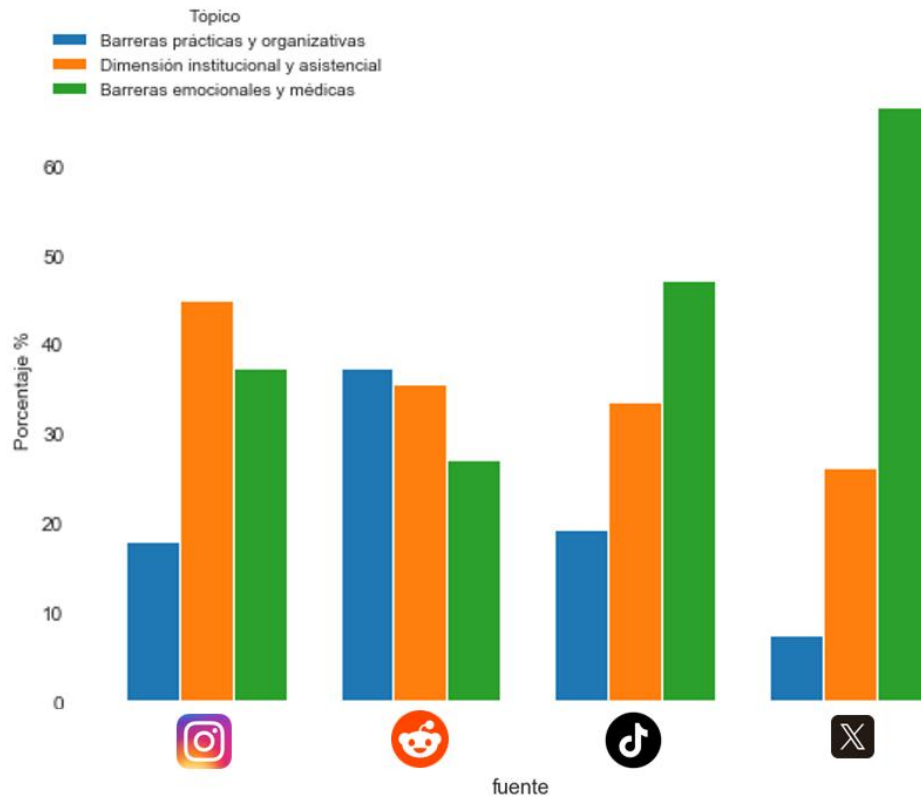


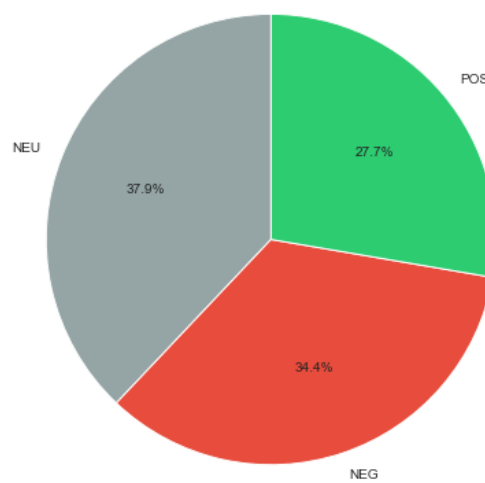
Figura 15: Distribución de tópicos por red social.
Elaboración propia.

4.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENTIMIENTO

Una vez identificados los principales tópicos de conversación, se realizó un análisis de sentimiento con el objetivo de conocer qué tono emocional predomina en los comentarios sobre donación de sangre. De este modo, el análisis temático se complementa con una lectura más interpretativa del discurso, permitiendo observar si los usuarios se expresan en términos positivos, negativos o neutros.

En conjunto, los resultados muestran que la conversación online sobre donación de sangre no presenta una polaridad claramente favorable, sino una distribución bastante equilibrada entre las tres categorías (véase Figura 16). Los comentarios neutros son los más

frecuentes, con un 37,9%, seguidos de los negativos, que representan el 34,4%, y, por último, de los positivos, con un 27,7%. Este reparto sugiere que, aunque la donación de sangre se reconoce como una práctica importante y socialmente valiosa, las conversaciones que genera no son exclusivamente positivas. Junto a los mensajes de apoyo o agradecimiento, aparecen también dudas, experiencias personales, barreras emocionales y comentarios informativos que hacen que el tono general del discurso sea más matizado.



*Figura 16: Distribución de sentimiento total del corpus.
Elaboración propia.*

Al analizar la distribución del sentimiento por red social (véase Figura 17), se observan diferencias interesantes entre plataformas. Instagram es el espacio donde el sentimiento positivo tiene mayor peso relativo, lo que encaja con una red social en la que predominan los mensajes visuales, testimoniales y emocionales. En Reddit, en cambio, la distribución aparece más equilibrada, con una presencia destacada de comentarios neutros, algo coherente con el carácter más conversacional y explicativo de esta plataforma. Por su parte, TikTok muestra una combinación de neutralidad y negatividad algo más marcada, probablemente asociada a comentarios donde los usuarios expresan miedo, dudas o reparos personales. Finalmente, X es la red donde el sentimiento negativo alcanza una mayor proporción y donde el peso de los comentarios positivos es claramente menor. Este resultado resulta coherente con una plataforma que funciona como un espacio de conversación más

crítico, inmediato y orientado al debate público. Es decir, por su propia naturaleza de red, este tema activa críticas sociales, objeciones personales o discusiones más políticas o institucionales, por lo que el tipo de interacción que favorece esta plataforma y al perfil de usuario que participa en ella es aquel que más predispuesto a expresar desacuerdo o confrontación.

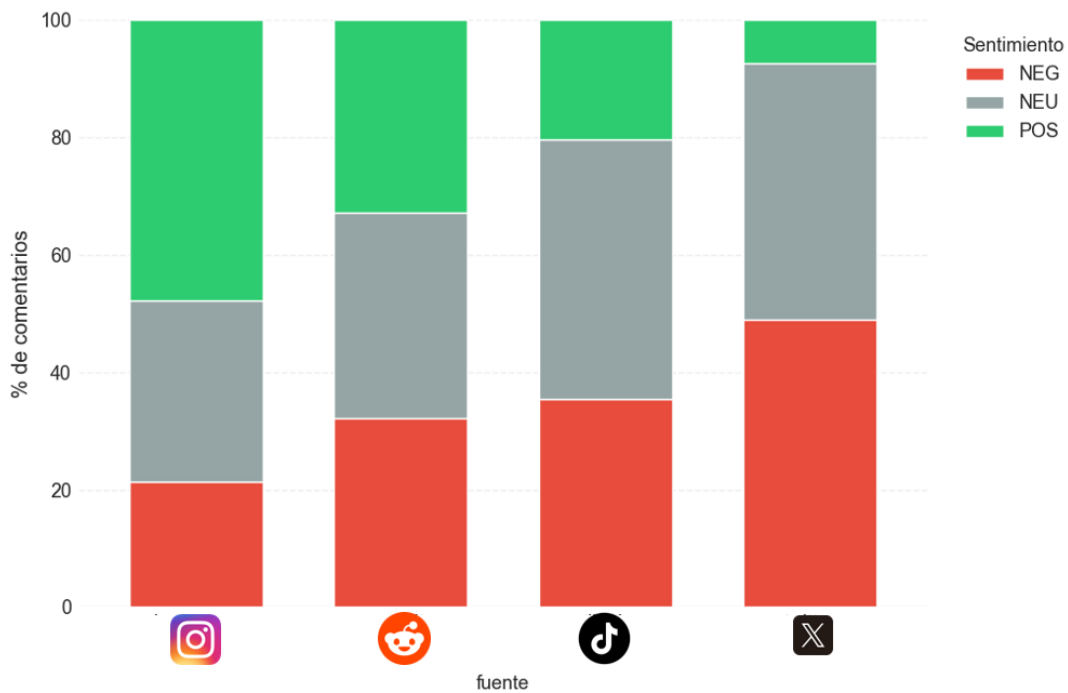


Figura 17: Sentimiento predominante por red social.
Elaboración propia.

Estas diferencias entre redes sociales parecen estar relacionadas con la propia lógica comunicativa de cada una de ellas. Mientras que Instagram favorece publicaciones más cercanas, emocionales o institucionales, X tiende a concentrar una lógica de gestión de conversación crítica basada en la respuesta rápida de objeciones, aclaración de dudas, corrección de desinformación y una comunicación más transparente sobre los requisitos y procesos médicos. Reddit y TikTok, por su parte, funcionan con frecuencia como espacios en los que los usuarios plantean preguntas, cuentan experiencias o expresan inquietudes, lo que ayuda a explicar la mayor presencia de comentarios neutros y negativos en comparación con otras plataformas.

El análisis por tópicos refuerza esta idea (véase Figura 18). El Tópico 2, correspondiente a la dimensión institucional y asistencial, es el que presenta un tono más favorable, con una mayor presencia de comentarios positivos y neutros que negativos. Esto indica que los mensajes relacionados con la utilidad social de la donación, la ayuda a los pacientes o la importancia sanitaria del proceso generan, en general, una recepción más positiva. En cambio, los Tópicos 1 y 3, vinculados respectivamente a las barreras prácticas y organizativas y a las barreras emocionales y médicas, concentran una proporción más elevada de comentarios negativos. Este resultado tiene sentido, ya que ambos temas recogen precisamente los principales frenos que dificultan la donación, como el miedo a las agujas, la ansiedad, las dudas sobre la elegibilidad o los inconvenientes asociados al proceso.

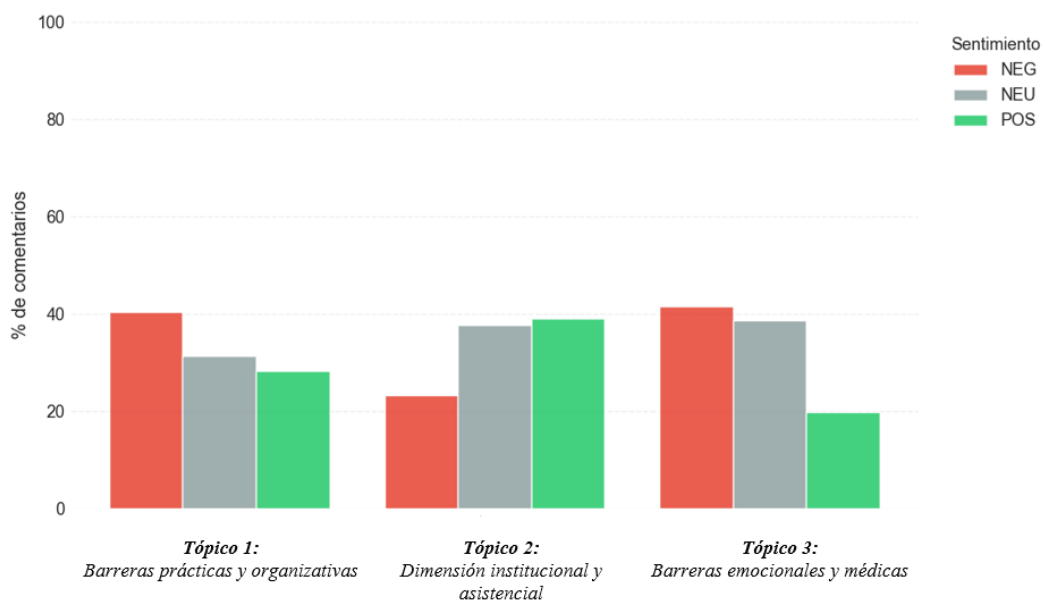
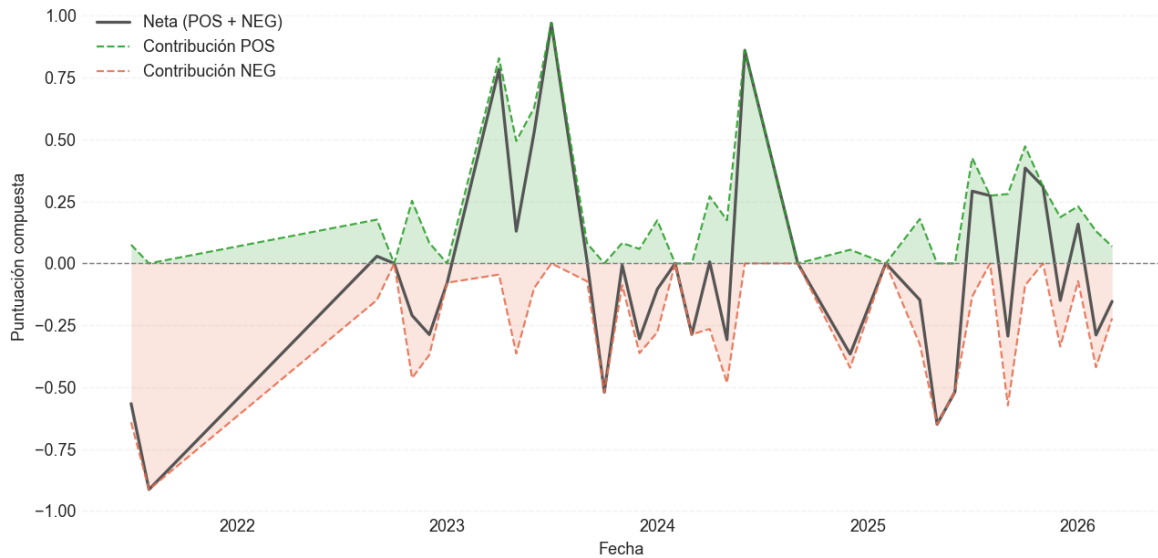


Figura 18: Sentimiento por tópico.
Elaboración propia.

Desde una perspectiva temporal, la evolución del sentimiento compuesto muestra un comportamiento variable, con oscilaciones a lo largo del periodo analizado y sin una tendencia sostenida claramente positiva o negativa (véase Figura 19). Esto sugiere que la conversación sobre donación de sangre en redes sociales depende en buena medida del contexto de cada momento y del tipo de publicaciones que adquieren visibilidad. En algunos periodos predominan mensajes más favorables, posiblemente vinculados a campañas,

testimonios o relatos de agradecimiento, mientras que en otros ganan peso comentarios más negativos, relacionados con miedos, objeciones personales o debates más controvertidos.



*Figura 19: Evolución de sentimiento en el tiempo.
Elaboración propia.*

También se decidió identificar aquellos comentarios con un mayor número de *likes*, con el fin de observar qué tipo de mensajes generan una mayor aceptación o identificación entre otros usuarios que, aunque no participen activamente comentando, sí interactúan con las publicaciones. Si nos fijamos en la Tabla 5, se pueden observar los seis comentarios con mayor número de *likes* del corpus. Entre los temas que abordan estos comentarios destacan, por un lado, las críticas de carácter social, sanitario o político; por otro, las dudas prácticas sobre las condiciones para donar; y, finalmente, las experiencias personales, tanto en forma de anécdotas como de testimonios de agradecimiento vinculados a transfusiones.

En este sentido, estos resultados sirven para reforzar el análisis anterior, ya que los comentarios con más *likes* reproducen los principales temas detectados en el corpus y evidencian, una vez más, que la conversación sobre donación de sangre combina reconocimiento social, dudas prácticas y ciertos elementos de crítica o controversia.

<i>Red social</i>	<i># likes</i>	<i>Comentario</i>	<i>Sentimiento</i>
Instagram	912	Crítica a las “generación de cristal” por no donar sangre	Negativo
X	890	Crítica a las personas antivacunas en relación con la salud pública	Negativo
TikTok	820	Anécdota graciosa durante una extracción de sangre	Neutral
Instagram	790	Agradecimiento porque una transfusión salvó la vida de alguien cercano	Positivo
X	760	Comentario político relacionado con responsables sanitarios	Negativo
TikTok	720	Pregunta sobre si los piercings afectan a poder donar sangre	Neutral

Tabla 5: Top 6 comentarios con mayor número de likes.
Elaboración propia.

4.5 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten extraer una idea principal: entre los jóvenes, la donación de sangre se percibe en general como una práctica positiva y socialmente valiosa, pero esa valoración no se traduce automáticamente en una disposición favorable sostenida. La conversación analizada muestra que el discurso sobre la donación combina reconocimiento social, utilidad sanitaria y solidaridad con miedos, dudas y obstáculos prácticos. En este sentido, los hallazgos confirman que donar sangre no depende solo del altruismo, sino también de emociones, percepciones de dificultad y factores contextuales, tal y como se planteaba en el marco teórico.

Esta interpretación encaja especialmente bien con la *Teoría del Comportamiento Planificado*. A partir de los resultados, puede decirse que la actitud hacia la donación suele ser bastante positiva, sobre todo cuando se habla de su utilidad para ayudar a otras personas o salvar vidas. Sin embargo, esa actitud favorable convive con un control conductual

percibido más débil. La presencia de comentarios sobre miedo, ansiedad, falta de tiempo, dudas sobre la elegibilidad o incomodidad con el proceso sugiere que muchos jóvenes no rechazan la donación en sí misma, pero tampoco la perciben como una acción del todo sencilla o accesible. Por ello, el principal problema parece estar en reducir las barreras que impiden convertir esa actitud positiva en una conducta real.

En esta misma línea, el peso de los tópicos vinculados a barreras emocionales y prácticas refuerza que, en determinados momentos, la barrera emocional supera a la intención altruista. Es decir, una persona puede saber que donar sangre es algo bueno y necesario, pero aun así sentir rechazo, inseguridad o evitación al imaginar la experiencia concreta. Aquí también resulta útil la *Teoría Cognitivo-Social*, ya que ayuda a entender que parte de la dificultad no reside en una oposición a la donación, sino en no sentirse capaz de afrontar bien el proceso. Del mismo modo, las barreras logísticas detectadas muestran que la distancia entre intención y acción también depende de elementos cotidianos, como el tiempo disponible, la accesibilidad o la claridad de la información.

Las diferencias entre plataformas también son importantes. Instagram aparece como el espacio donde la conversación es relativamente más positiva y más alineada con mensajes emocionales o institucionales, mientras que Reddit y TikTok funcionan más como espacios de explicación, experiencia y duda. El caso de X resulta especialmente significativo, ya que concentra el tono más negativo del corpus. Este hallazgo debe interpretarse como un síntoma de una forma de comunicación distinta a las demás ya que en X la conversación se vuelve más crítica, más reactiva y vinculada al debate público. Esto refuerza la idea de que la comunicación no debería diseñarse del mismo modo en todas las plataformas.

Por último, la evolución temporal del sentimiento muestra oscilaciones, pero no una tendencia sostenida claramente positiva o negativa. Esto sugiere que la conversación online sobre donación de sangre es dinámica y muy sensible al contexto, a la visibilidad de determinadas publicaciones y a la aparición de campañas, testimonios o debates coyunturales.

Capítulo 5. CONCLUSIONES

En este capítulo se recogen las principales conclusiones derivadas del análisis digital en torno a la donación de sangre, junto con las implicaciones que conllevan en términos de comunicación y marketing.

5.1 CONCLUSIONES PRINCIPALES

Tras realizar el análisis sobre el texto digital se ha llegado a una conclusión clara y es que los jóvenes valoran positivamente la donación de sangre y son conscientes de su importancia social, pero esta actitud favorable no se traduce necesariamente en una mayor predisposición a la donación. En toda la conversación analizada aparece de manera recurrente tanto el valor de la donación como la presencia de miedos y dudas respecto al proceso.

En particular, el miedo a las agujas y al propio acto de donar se posiciona como una de las principales barreras. Este resultado resulta coherente con lo planteado por los expertos, donde señalan que una actitud positiva hacia una conducta no es suficiente para llevarla a cabo si existen barreras percibidas o una baja autoeficacia. En este caso, muchos jóvenes no donan no porque estén en contra, sino porque no se sienten cómodos, seguros o suficientemente informados sobre el proceso.

Además, los resultados sugieren que existe una falta de información accesible y adaptada a los canales en los que se mueve la Generación Z como son las redes sociales. De hecho, tras su análisis, se ha identificado que existe una ausencia de figuras de referencia claras en el ámbito de la donación de sangre dentro del entorno digital español. A diferencia de otros sectores como la moda, el deporte o la alimentación, no existen perfiles influyentes que comuniquen de forma habitual sobre este tema. La mayoría de los contenidos analizados vienen de usuarios particulares sin impacto en los jóvenes.

Por lo tanto, valorando todo en conjunto, se puede afirmar que el principal reto para fomentar la donación entre los jóvenes no reside en convencerles de su importancia, sino en reducir estas barreras emocionales, informativas y prácticas que dificultan que los jóvenes vayan a donar sangre.

5.2 **ESTRATEGIAS DE MARKETING**

A partir de los resultados obtenidos, las campañas de marketing dirigidas a la Generación Z deberían centrarse menos en repetir mensajes institucionales generales y más en comunicar de forma cercana y clara acerca del proceso de la donación. Teniendo esto en cuenta, se proponen a continuación varias líneas estratégicas.

En primer lugar, resulta fundamental **normalizar la experiencia de donar**. Dado que una de las barreras más repetidas es el miedo a las agujas y al proceso de extracción, sería útil desarrollar campañas que muestren la donación de sangre de forma real, sencilla y poco intimidante. Los vídeos en los que jóvenes cuentan su experiencia antes, durante y después de donar pueden contribuir a reducir la incertidumbre y a transmitir que se trata de un proceso seguro, breve y asumible.

En segundo lugar, destaca la importancia de **colaborar con microinfluencers y creadores de contenido**. La comunicación sobre donación de sangre podría aumentar significativamente su impacto si se apoya en perfiles cercanos a la población joven. No solo en divulgadores del ámbito sanitario, que aportan credibilidad, sino también en microinfluencers o creadores con una comunidad más próxima y con capacidad real de generar identificación entre los jóvenes. Más que recurrir a perfiles grandes, parece más interesante priorizar testimonios auténticos, experiencias personales y relatos de donantes reales, ya que este tipo de contenido puede hacer que la donación se perciba como algo más cercano y compatible con la vida cotidiana.

En tercer lugar, es necesario **resolver dudas concretas mediante contenido útil y adaptado a cada red social**. Una parte importante de la conversación online gira en torno a preguntas prácticas sobre quién puede donar, qué requisitos existen o qué situaciones lo

impiden. Por ello, sería recomendable generar contenido breve, claro y accesible que responda a estas cuestiones. Además, este contenido debería adaptarse al formato de cada plataforma: Instagram para campañas visuales y testimoniales, TikTok para vídeos dinámicos y cercanos, X para mensajes inmediatos y Reddit para explicaciones más detalladas.

Asimismo, se propone también reforzar la comunicación fuera del entorno digital mediante **charlas informativas presenciales**, especialmente en universidades, centros educativos y entornos laborales con presencia de población joven. La realización de charlas dinámicas y cercanas sobre cómo funciona la donación de sangre puede contribuir a reducir el miedo y a generar una mayor confianza en el proceso. No obstante, más allá de la información, también sería conveniente facilitar la propia donación a través de medidas concretas, como una mayor presencia de unidades móviles en campus o zonas de oficinas, campañas en horarios accesibles o colaboraciones con universidades y empresas que ayuden a reducir la barrera del tiempo detectada en el análisis. Así los jóvenes estarían informados de cuándo y dónde se podría ir a donar sangre. Frente a los formatos tradicionales como carteles informativos que la gente apenas ve, este tipo de acciones permiten una mayor interacción y comprensión por parte de los jóvenes.

Todas estas estrategias apuntan a una misma idea: para conectar con la Generación Z no basta con recordar que donar sangre salva vidas. También es necesario reducir el miedo, resolver la desinformación y acercar la donación a los espacios, formatos y referentes con los que los jóvenes se relacionan en su día a día.

5.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y LÍNEAS DE FUTURA INVESTIGACIÓN

Este estudio presenta algunas limitaciones propias del uso de datos extraídos de redes sociales. En primer lugar, la muestra no puede considerarse representativa de toda la población joven española, ya que no es posible verificar con total precisión ni la edad ni la localización exacta de todos los usuarios. Además, existe un cierto desequilibrio entre

plataformas, con un mayor peso de Instagram en el corpus final, lo que puede influir en la visión global obtenida.

Por otra parte, el proceso de scraping, limpieza y depuración de los datos implica decisiones metodológicas que pueden condicionar parcialmente los resultados. A ello se suma que el análisis temporal permite identificar oscilaciones y coincidencias con determinados acontecimientos, pero no establecer relaciones causales directas entre los picos de conversación y eventos concretos.

A partir de estas limitaciones, una primera línea de investigación futura consistiría en desarrollar estudios longitudinales que permitan comprobar si la interacción digital con contenidos sobre donación de sangre se traduce realmente en una donación efectiva. En otras palabras, sería especialmente útil analizar si visualizar, comentar o compartir publicaciones relacionadas con la donación puede influir en la conducta posterior de los jóvenes fuera del entorno digital.

Asimismo, futuras investigaciones podrían complementar este trabajo con metodologías adicionales, como entrevistas, encuestas o grupos focales, que permitan profundizar con mayor detalle en las barreras y motivaciones detectadas en el análisis de contenido. También resultaría interesante comparar qué tipos de mensajes, formatos o perfiles comunicativos generan una mejor respuesta entre la Generación Z, por ejemplo, analizando si funcionan mejor los testimonios personales, los contenidos informativos breves o las campañas protagonizadas por microinfluencers y donantes reales.

Capítulo 6. BIBLIOGRAFÍA

- Apify. (s.f.). *Actors*. Recuperado el 2026, de Apify Documentation: <https://docs.apify.com/platform/actors>
- Apify. (s.f.). *Instagram Comments Scraper*. Recuperado el 2026, de Apify: <https://apify.com/apify/instagram-comment-scraper>
- Balaskas, S., Koutroumani, M., & Rigou, M. (2024). The mediating role of emotional arousal and donation anxiety on blood donation intentions: Expanding on the Theory of Planned Behavior. *Behavioral Sciences, 14*(3), 242.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior, 31*(2), 143-164.
- Blei, D., Ng, A., & Jordan, M. (2003). Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Machine Learning Research, 3*, 993-1022. Obtenido de <https://www.jmlr.org/papers/volume3/blei03a/blei03a.pdf>
- Clockworks. (s.f.). *TikTok Comments Scraper*. Recuperado el 2026, de Apify: <https://apify.com/clockworks/tiktok-comments-scraper>
- Comunidad de Madrid. (27 de diciembre de 2022). *La Comunidad de Madrid abre las puertas del Centro de Transfusión esta semana para impulsar la donación de sangre y recuperar las reservas*. Obtenido de Comunidad de Madrid: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2022/12/27/comunidad-madrid-abre-puertas-centro-transfusion-semana-impulsar-donacion-sangre-recuperar-reservas>
- Comunidad de Madrid. (8 de enero de 2023). *La Comunidad de Madrid organiza un macromaratón de donación de sangre en hospitales y unidades móviles*. Obtenido de Comunidad de Madrid:

<https://www.comunidad.madrid/noticias/2023/01/08/comunidad-madrid-organiza-macromaraton-donacion-sangre-hospitales-unidades-moviles>

Comunidad de Madrid. (22 de enero de 2024). *La Comunidad de Madrid despliega un maratón de donación de sangre en la Real Casa de Correos, 30 hospitales y unidades móviles.* Obtenido de Comunidad de Madrid: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2024/01/22/comunidad-madrid-despliega-maraton-donacion-sangre-real-casa-correos-30-hospitales-unidades-moviles>

Comunidad de Madrid. (29 de abril de 2025). *La Comunidad de Madrid hace un llamamiento urgente a la población para que done sangre y garantizar las reservas.* Obtenido de Comunidad de Madrid: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2025/04/29/comunidad-madrid-hace-llamamiento-urgente-poblacion-done-sangre-garantizar-reservas>

Conner, M., Godin, G., Sheeran, P., & Germain, M. (2013). Some feelings are more important: Cognitive attitudes, affective attitudes, anticipated affect, and blood donation. *Health Psychology, 32*(3), 264-272.

de Barros Correia, M. (2023). *Digital communication strategies for raising blood donors in Portugal: How does social media content improve blood donation awareness?* Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa.

Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (junio de 2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proc. 2019 Conf. North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*, (págs. 4171-4186). Minneapolis, MN, USA. Obtenido de <https://aclanthology.org/N19-1423/>

DonarSangre.org. (s.f.). *Todo sobre la sangre: ¿Para qué se utiliza la sangre?* Obtenido de DonarSangre.org: <https://www.donarsangre.org/todo-sobre-la-sangre/para-que-se-utiliza-la-sangre/>

- Edwards, A. (2024). *An Application of Psychological Ownership in Blood Donation*. The University of Queensland, Brisbane.
- Fraga Ortiz, S. (2026). *TFG-Donacion-de-sangre*. Obtenido de GitHub repository: <https://github.com/susanafraga/TFG-Donacion-de-sangre>
- Gensim. (s.f.). *models.ldamodel - Latent Dirichlet Allocation*. Recuperado el 2026, de gensim 4.3.3 documentation: <https://radimrehurek.com/gensim/models/ldamodel.html>
- Godoy, M. (30 de Mayo de 2025). *Instagram y TikTok reinan en España, donde el uso de X y Facebook sigue cayendo*. Obtenido de Business Insider España: <https://www.businessinsider.es/tecnologia/instagram-tiktok-reinan-espana-donde-uso-x-facebook-sigue-cayendo-1464339>
- Gómez Delgado, J. (diciembre de 2024). *Web scraping: qué es, funcionamiento y ventajas*. Obtenido de ESIC: <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/web-scraping-que-es-funcionamiento-ventajas-c>
- Goodwin, M. (s.f.). *¿Qué es una API (interfaz de programación de aplicaciones)?* Obtenido de IBM Think: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/api>
- Griffin, D., Grace, D., & O'Cass, A. (2014). Blood donation: Comparing individual characteristics, attitudes, and feelings of donors and nondonors. *Health Marketing Quarterly*, 31, 197-212.
- Guidi, P., Alfieri, S., Marta, E., & Saturni, V. (2015). New donors, loyal donors, and regular donors: Which motivations sustain blood donation? *Transfusion and Apheresis Science*, 52(3), 339-344.
- Hospital Universitario Infanta Leonor, Comunidad de Madrid. (s.f.). *Donación de sangre*. Obtenido de Comunidad de Madrid: <https://www.comunidad.madrid/hospital/infantaleonor/ciudadanos/donacion-sangre>

- Hutto, C., & Gilbert, E. (2014). VADER: A parsimonious rule-based model for sentiment analysis of social media text. *Proc. Int. AAAI Conf. Web and Social Media (ICWSM)*, (págs. 216-225). Obtenido de <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14550>
- IAB Spain and Elogia. (2025). *Estudio de Redes Sociales 2025*.
- Jiménez, B. (10 de Mayo de 2023). *Informe uso de redes sociales en España IAB*. Obtenido de Programatically: <https://www.programatically.com/otras-noticias/informe-uso-redes-sociales-en-espana-iab>
- Joshi, D., & Meakin, R. (2017). Views and attitudes towards blood donation: a qualitative investigation of Indian non-donors living in England. *BMJ Open*, 7, e018279.
- Kemp, S. (5 de noviembre de 2025). *Digital 2026: Spain*. Obtenido de DataReportal: <https://datareportal.com/reports/digital-2026-spain>
- Kumar, A., & Chakrabarti, S. (2023). Charity donor behavior: A systematic literature review and research agenda. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 35(1), 1-46.
- Martínez-Sanz, R., & Arribas-Urrutia, A. (2023). Se buscan donantes de sangre: innovación narrativa en TikTok para activar la movilización. *Profesional de la información*, 32(3), e320305.
- Martínez-Sanz, R., & Duránte-Stolle, P. (2024). Social Learning on TikTok: the Community as a Literacy Axis on Blood Donation. *Comunicar*, 33(79), 47-58.
- Masser, B., White, K., Hyde, M., & Terry, D. (2008). The psychology of blood donation: Current research and future directions. *Transfusion Medicine Reviews*, 22(3), 215-233.
- Microsoft. (s.f.). *Referencia del componente Extracción de características de n-gramas a partir de texto*. Recuperado el 2026, de Microsoft Learn:

<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/machine-learning/component-reference/extract-n-gram-features-from-text?view=azureml-api-2>

Ministerio de Sanidad. (2025). *Día Mundial del Donante 2025: Datos España*. Obtenido de Ministerio de Sanidad: https://www.sanidad.gob.es/eu/profesionales/saludPublica/medicinaTransfusional/congresos/docs/DiaMundialDonante2025_DatosEspana.pdf

Overalia. (2025). *Claves del estudio de redes sociales en España 2025*. Obtenido de Overalia: <https://www.overalia.com/blog/claves-estudio-redes-sociales-espana-2025/>

Pérez, J., Furman, D., Alonso Alemany, L., & Luque, F. (junio de 2022). RoBERTuito: A pre-trained language model for social media text in Spanish. *Proc. Thirteenth Language Resources and Evaluation Conference (LREC)*, (págs. 7235-7243). Marseille, France. Obtenido de <https://aclanthology.org/2022.lrec-1.785.pdf>

Pew Research Center. (s.f.). *Generation Z*. Obtenido de Pew Research Center: <https://www.pewresearch.org/topic/generations-age/generations/generation-z/>

pysentimiento. (s.f.). *robertuito-sentiment-analysis*. Recuperado el 2026, de Hugging Face Model Card: <https://huggingface.co/pysentimiento/robertuito-sentiment-analysis>

Ramondt, S., Kerkhof, P., & Merz, E. (2022). Blood Donation Narratives on Social Media: A Topic Modeling Study. *Transfusion Medicine Reviews*, 36, 58-65.

Requests. (s.f.). *Requests: HTTP for Humans*. Obtenido de Requests 2.33.0 dev1 documentation: <https://requests.readthedocs.io/en/latest/>

RTVE. (10 de mayo de 2023). *30 millones de españoles usan redes sociales: TikTok e Instagram entre los jóvenes, WhatsApp entre los adultos*. Obtenido de RTVE: <https://www.rtve.es/noticias/20230510/30-millones-espanoles-usan-redes-sociales-tiktok-instagram-jovenes-whatsapp-adultos/2445107.shtml>

scikit-learn. (2026). *TfidfVectorizer*. Obtenido de scikit-learn 1.8.0 documentation: https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.feature_extraction.text.TfidfVectorizer.html

scikit-learn. (s.f.). *CountVectorizer*. Recuperado el 2026, de scikit-learn 1.8.0 documentation: https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.feature_extraction.text.CountVectorizer.html

scikit-learn developers. (s.f.). 7.2. *Feature extraction*. Recuperado el 2026, de scikit-learn 1.8.0 documentation: https://scikit-learn.org/stable/modules/feature_extraction.html

Selenium. (2026). *Selenium*. Obtenido de Selenium: <https://www.selenium.dev/>

Sereno, A., Quílez, S., & Castaño, V. (2 de noviembre de 2024). *Resumen de los efectos y rescates por la DANA del 2 de noviembre: El número de muertos en Valencia aumenta a 210*. Obtenido de RTVE: <https://www.rtve.es/noticias/20241102/dana-2-noviembre-ultima-hora-directo-resumen/16313302.shtml>

Sievert, C., & Shirley, K. (27 de junio de 2014). LDAvis: A method for visualizing and interpreting topics. *Proc. Workshop on Interactive Language Learning, Visualization, and Interfaces*, (págs. 63-70). Baltimore, MD, USA. Obtenido de <https://aclanthology.org/W14-3110.pdf>

The Objective. (14 de junio de 2023). *La edad de los donantes de sangre preocupa a los centros de transfusión: faltan jóvenes*. Obtenido de The Objective: <https://theobjective.com/sanidad/2023-06-14/edad-donantes-sangre-preocupa-centros-transfusion-jovenes/>

Williams, L., Masser, B., van Dongen, A., Thijsen, A., & Davison, T. (2018). The emotional psychology of blood donors: a time-course approach. *ISBT Science Series*, 13, 93-100.

World Health Organization. (2023). *Blood safety and availability*. Obtenido de World Health Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>

X. (s.f.). *X API*. Recuperado el 2026, de X Documentation: <https://docs.x.com/x-api/introduction>

Yao, X., & Wu, Y. (2023). Experiences and Perceptions of Chinese University Students Toward Blood Donation: A Qualitative Analysis. *SAGE Open*, 13(1), 1-10.

ANEXO I

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Susana Fraga Ortiz, estudiante de Máster de Telecomunicaciones y Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Actitudes y motivaciones hacia la donación de sangre (ODS-3 Salud y Bienestar)", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
4. **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
5. **Estudios multidisciplinares:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
6. **Constructor de plantillas:** Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
7. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
8. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.

9. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
10. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20/03/2026

Firma: _____

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Susana', written over a horizontal line.