


Activismo climático en Instagram: una clasificación de narrativas visuales y semánticas


CLIMATE ACTIVISM ON INSTAGRAM: CLASSIFYING VISUAL AND SEMANTIC NARRATIVES

Recibido el 31/03/2025 | Aceptado el 15/09/2025 | Publicado el 15/01/2026
<https://doi.org/10.62008/ixc/16/01Activi>


Ángela Alonso Jurnet | Universidad del País Vasco (EHU)

✉ angela.alonso@ehu.eus |  <https://orcid.org/0000-0002-8402-6712>

Ainara Larrondo Ureta | Universidad del País Vasco (EHU)

✉ ainara.larrondo@ehu.eus |  <https://orcid.org/0000-0003-3303-4330>

Jordi Morales i Gras | Universidad del País Vasco (EHU)

✉ jordi.morales@ehu.eus |  <https://orcid.org/0000-0003-4173-3609>

Resumen: Este estudio examina las dimensiones visuales y semánticas de la comunicación de la crisis climática en Instagram desde la perspectiva del activismo climático, centrándose en períodos de movilización sostenida más allá de picos de noticiabilidad. A partir del procesamiento de 280.969 publicaciones mediante técnicas *big data*, se identifica una narrativa predominante centrada en la estética y con escasa representación humana, aunque matizada por discursos aspiracionales de tono positivo. En el plano semántico, emergen narrativas que oscilan entre el plano estético, la protesta climática y la promoción del consumo sostenible. La comunicación enfrenta retos como la influencia de dinámicas comerciales, la dependencia de figuras mediáticas o la limitada presencia de enfoques científicos. El estudio plantea la necesidad de una representación más realista del impacto humano en la crisis climática y propone una tipología de narrativas visuales y semánticas que constituye una herramienta útil para futuras investigaciones en comunicación climática digital.

Palabras clave: Instagram; activismo digital; redes sociales; crisis climática; *big data*.

Abstract: This study examines the visual and semantic dimensions of climate crisis communication on Instagram from the perspective of climate activism, focusing on periods of sustained mobilization beyond peaks of newsworthiness. Based on the analysis of 280,969 posts through *big data* techniques, this research identified a predominant narrative centered on aesthetics and marked by limited human representation, though nuanced by inspiring and positively framed discourses. On a semantic level, narratives range from aesthetic contemplation to climate protest and the promotion of sustainable consumption. Communication, however, faces challenges such as the influence of commercial dynamics, reliance on media figures and the limited presence of scientific perspectives. This study highlights the need for a more realistic and committed representation of human impact on the climate crisis and proposes a typology of visual and semantic narratives that could be useful as a valuable tool for future research into climate communication in digital environments.

Keywords: Instagram; Digital Activism; Social Media; Climate Crisis; Big Data.



Para citar este trabajo: Alonso-Jurnet, A. Larrondo-Ureta, A. y Morales-i-Gras, J. (2026). Activismo climático en Instagram: una clasificación de narrativas visuales y semánticas. *index.comunicación*, 16(1), 301–325.
<https://doi.org/10.62008/ixc/16/01Activi>

1. Introducción

La crisis climática se ha convertido en uno de los mayores desafíos globales de nuestro tiempo, con impactos que afectan a todos los aspectos de la vida en el planeta. A pesar de los compromisos internacionales, la acción climática sigue siendo insuficiente para evitar consecuencias catastróficas. Ante este reto, la comunicación de la crisis climática se ha identificado como un elemento crucial para la concienciación y el compromiso con dicha problemática (Bernstein y Hoffmann, 2019). La comunicación desempeña un rol esencial en la concienciación y el reconocimiento del desafío que supone la sostenibilidad, así como en la sensibilización sobre el origen antropogénico de la crisis climática, actuando como intermediaria entre el ámbito científico y el tejido social. No obstante, transmitir de manera efectiva la realidad de esta crisis supone una labor compleja para distintos actores. Esta dificultad surge, en parte, porque muchas personas lo consideran un fenómeno abstracto y de evolución no lineal, que requiere colaboración a nivel global y que, además, se ha transformado en un asunto altamente politizado (Chapman *et al.*, 2016; Boykoff *et al.*, 2022).

Un aspecto prometedor para una comunicación efectiva de la crisis climática son las redes sociales, donde las personas se expresan e interactúan. Estos entornos digitales juegan un papel fundamental en la promoción del debate ciudadano y el intercambio de ideas sobre temas de relevancia social (Segado-Boj *et al.*, 2020), entre ellos, la crisis climática (Zhang y Skoric, 2018). En un entorno cultural y social caracterizado por la supremacía de lo audiovisual, Instagram se ha consolidado como una plataforma de gran relevancia (Leaver *et al.*, 2020), con dos mil millones de usuarios activos mensuales en todo el mundo según Statista.com (junio de 2025). Tiene, además, especial impacto entre el público joven (Huang y Su, 2018).

Dado que la comunicación visual juega un papel protagonista en Instagram, es crucial considerar cómo se representan visualmente las problemáticas medioambientales. En particular, las imágenes utilizadas para comunicar la crisis climática tienen un impacto significativo en la percepción pública de su urgencia, así como en las actitudes y emociones que genera en la sociedad (O'Neill *et al.*, 2013; Chapman *et al.*, 2016; Metag, 2020).

Así, en este estudio se entiende por discurso visual el conjunto de significados que se articulan a través de imágenes en redes sociales mediante recursos como la composición, el encuadre, el color o la presencia de participantes, siguiendo la gramática del diseño visual propuesta por Kress y van Leeuwen (2006). Por su parte, los discursos semánticos se han concebido co-

mo los significados compartidos que emergen de *hashtags*, palabras clave y textos, estructurando marcos narrativos y vínculos conceptuales.

Si bien la investigación sobre este tema se ha centrado hasta la fecha mayoritariamente en medios tradicionales occidentales (Agin y Karlsson, 2021), la exploración de las narrativas medioambientales en redes sociales llama cada vez más la atención, destacando sobre todo su potencial para una comunicación efectiva (Anderson y Huntington, 2017; Hautea *et al.*, 2021; Vu *et al.*, 2021; Nieto-Sandoval y Ferré-Pavia, 2024; Vicente-Torrico *et al.*, 2024). Más concretamente, el fenómeno del activismo digital en redes sociales se observa como una nueva forma de comunicación medioambiental que facilita el compromiso y la acción ciudadana (San Cornelio *et al.*, 2024). En esta línea, investigaciones recientes han mostrado cómo el activismo climático en plataformas como Instagram articula nuevas formas de comunicación medioambiental y narrativas visuales emergentes, lo que sitúa estos entornos como espacios privilegiados para la experimentación estética y la difusión de discursos sostenibles (San Cornelio y Pujol, 2025).

Además, diversos estudios recientes han explorado los discursos semánticos en torno al cambio climático en redes sociales. Así, se ha analizado la coocurrencia de *hashtags* y palabras clave para identificar estructuras temáticas (Shi *et al.*, 2020); se han caracterizado los marcos narrativos vinculados a etiquetas como #Climatechange y #Globalwarming (Graham y Golder, 2024), y se ha estudiado cómo las organizaciones no gubernamentales configuran sus mensajes semánticos para generar resonancia en plataformas digitales (Kim y Hara, 2024). En conjunto, estas investigaciones ponen de relieve la capacidad de los *hashtags* para organizar conversaciones, visibilizar narrativas y articular significados compartidos sobre la crisis climática en el espacio digital.

Hasta el momento, la plataforma que ha recibido mayor atención académica es X (antes Twitter), en parte porque su interfaz programática (API) facilitó durante años el acceso a las publicaciones de los usuarios (Pearce *et al.*, 2018), posibilitando así el análisis de las conversaciones digitales y sus interacciones. Sin embargo, desde la adquisición de la compañía por Elon Musk en 2022, el modelo de acceso cambió sustancialmente: en 2023 la API dejó de ser gratuita y pasó a estar disponible únicamente mediante planes de pago. Esta modificación ha reducido de forma significativa el acceso académico y periodístico a los datos.

Partiendo de esta premisa, el estudio de la comunicación climática en Instagram resulta de especial interés desde la perspectiva del activismo digital. Además, el análisis de períodos continuos, alejados de picos de noticiabili-

dad, representa un área aún inexplorada. Considerando la necesidad de construir narrativas visuales cohesionadas que complementen y refuercen los mensajes textuales sobre la crisis climática (DiFrancesco y Young, 2011), este estudio adopta una perspectiva holística, integrando la interrelación entre los discursos visuales y semánticos.

1.1. Instagram: activismo a través de lo visual para la acción climática

Diversos estudios han analizado la cobertura informativa de la crisis climática desde distintas perspectivas (Chinn *et al.*, 2020; O'Neill *et al.*, 2023), como la comunicación del riesgo (Painter y Hassol, 2020), las respuestas de la audiencia a diferentes encuadres (Badullovich *et al.*, 2020), o el uso de imágenes en la representación del fenómeno (Schäfer, 2012; Pearce *et al.*, 2018; Agin y Karlsson, 2021). Tradicionalmente, los medios han representado la crisis climática a través de imágenes de impactos distantes, como paisajes polares o chimeneas humeantes, generando preocupación, pero limitando la percepción de autoeficacia (O'Neill y Smith, 2014). En contraste, imágenes más movilizadoras, como soluciones cotidianas o impactos cercanos, son utilizadas con menor frecuencia (Schäfer y Yan, 2023). Dado que las imágenes pueden evocar emociones positivas o negativas e incluso influir en las intenciones de comportamiento dependiendo de su contenido (Metag, 2020), diversas investigaciones se han centrado en buscar un mayor impacto de las campañas visuales climáticas. La personalización local (Schroth *et al.*, 2014), la simplificación de datos (Calvo *et al.*, 2021) o el uso de imágenes orientadas a soluciones (Chapman *et al.*, 2016) representan direcciones prometedoras.

En este contexto, las redes sociales emergen como un espacio estratégico para sensibilizar y movilizar a la audiencia. Se ha destacado, por ejemplo, su potencial para fomentar intercambios bidireccionales que combinan información, emociones y valores en un espacio interactivo y visualmente atractivo (Ettinger y Painter, 2023). No obstante, otros estudios advierten sobre la toxicidad de estas plataformas, cuyos modelos de negocio, centrados en maximizar el *engagement*, fragmentan el discurso público y dificultan la coordinación de acciones globales frente a la crisis climática (Couldry, 2023). Innegablemente, las lógicas de las redes sociales han transformado la comunicación de la crisis climática al permitir la participación directa del público, diversificar las narrativas visuales y fomentar una mayor experimentación estética (Moozeder *et al.*, 2023; Schäfer y Yan, 2023), aspecto que subraya la necesidad de análisis cualitativos sobre lo visual en redes sociales (Pearce *et al.*, 2018).

Se ha observado que las personas creadoras de contenido en redes sociales emplean estrategias visuales conocidas como «*gateway visuals*» para captar la atención del público a través de emociones positivas y elementos accesibles, para después introducir mensajes más complejos sobre la crisis climática (Harvard y Hyvönen, 2023). Además, se ha concluido que las imágenes con personas reales, narrativas emocionales, conexiones locales e impactos directos generan mayor interacción y refuerzan la percepción de la crisis climática como un problema cercano y relevante (León *et al.*, 2022). En X, los *hashtags* asociados a #climatechange suelen ir acompañados de gráficos, paisajes y escenas de protestas. Al mismo tiempo, las imágenes que humanizan la problemática, como manifestaciones o representaciones emocionales, tienden a generar una mayor conexión con la audiencia, si bien su uso sigue siendo menos frecuente (Mooseder *et al.*, 2023).

Instagram ha sido reconocida como una plataforma clave para comprender y cartografiar las culturas visuales de las redes sociales (Leaver *et al.*, 2020: 2). En dicha plataforma, diversos actores involucrados en la comunicación de la crisis climática utilizan imágenes para hacer tangible un fenómeno abstracto y complejo (Wozniak, 2020), lo cual no resulta sorprendente teniendo en cuenta que las imágenes favorecen una conexión emocional más intensa y coherente en la audiencia en comparación con el texto escrito (Barry, 1997).

Estos hallazgos se alinean con la iniciativa *Climate Visuals*, que propone siete principios clave para una comunicación visual efectiva de la crisis climática mediante el uso de imágenes impactantes y basadas en evidencia (Climate Outreach, s.f.). Sus principios destacan la importancia de mostrar personas reales, contar nuevas historias, representar las causas del cambio climático a gran escala y evidenciar sus impactos de manera emocionalmente poderosa. Además, destacan la importancia de adaptar el mensaje a la audiencia, priorizar los impactos locales y ser prudentes con el uso de imágenes de protestas. Considerando estas directrices, junto con las oportunidades que la inteligencia artificial y los análisis automatizados ofrecen para identificar tendencias y ajustar estrategias de comunicación en tiempo real (Kokoschka *et al.*, 2024), el estudio de lo visual en redes sociales constituye un campo de gran interés.

La comunicación de la crisis climática sigue con frecuencia el «ciclo de atención al tema» (Downs, 1972), en el que el interés mediático se concentra en eventos climáticos específicos que captan la atención por un tiempo, antes de decaer hasta el siguiente suceso relevante (Djerf-Pierre, 2012; O'Neill, 2020; Boykoff *et al.*, 2022). Así, las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP) y los Informes de Evaluación del IPCC han sido

identificados como hitos internacionales que impulsan la cobertura mediática global del fenómeno (Schäfer, 2020).

En este contexto, el activismo digital sostenido, alejado de los picos de noticiabilidad, resulta especialmente relevante para comprender cómo se estructuran y comunican los discursos climáticos de manera continua. Si bien el activismo digital es un concepto sujeto a múltiples interpretaciones (Ozkula, 2021) y su impacto puede ser limitado en ciertos contextos o comunidades (George y Leidner, 2018), integrar una perspectiva continuada no solo amplía su potencial de incidencia, sino que también contribuye a una comunicación climática más efectiva. Las redes sociales, al combinar la difusión de información con elementos emocionales, fomentan la implicación ciudadana en la lucha contra la crisis climática y fortalecen la creación de comunidades en línea (Segeberg y Bennett, 2011; Painter *et al.*, 2018). Su versatilidad y capacidad de adaptación a los distintos actores involucrados en la comunicación climática son aspectos clave (León y Erviti, 2021). En esta línea, una encuesta del Pew Research Center (2021) en Estados Unidos reveló que los usuarios de redes sociales comprometidos con la causa climática tienden a respaldar en mayor medida las políticas orientadas a mitigar sus efectos.

Este estudio ha otorgado un papel central a los *hashtags*, tanto en la selección de la muestra como en el análisis semántico. Estos elementos digitales permiten organizar temáticamente las imágenes a través del uso de palabras clave precedidas por el símbolo «#», facilitando la búsqueda de contenido y aumentando su visibilidad. Además de su utilidad práctica, los *hashtags* desempeñan un rol clave en la construcción de narrativas colectivas, ya que captan la atención sobre ciertos temas y fomentan la participación de los usuarios, quienes se involucran activamente en la generación de contenido y en la consolidación de comunidades digitales en torno a intereses compartidos (Giannoulakis y Tsapatsoulis, 2016). Los *hashtags* han demostrado ser una herramienta eficaz para la expresión de puntos de vista personales y la defensa de diversas causas sociales. A través de ellos, los usuarios pueden articular discursos individuales que, al integrarse en un marco colectivo, amplifican su alcance y resonancia en el espacio digital (Mihães *et al.*, 2021). En este sentido, se ha observado que los *hashtags* pueden potenciar la movilización social y el activismo, dando lugar al fenómeno conocido como *hashtivismo*. Este concepto ha sido ampliamente estudiado en el análisis de movimientos emblemáticos como #BlackLivesMatter (Edrington, 2022) y #MeToo (Hillstrom, 2018), en los cuales el uso estratégico de

hashtags ha contribuido significativamente a la difusión de mensajes, la concienciación global y la articulación de demandas sociales.

El principal objetivo de este estudio consiste en explorar y caracterizar las comunidades digitales más relevantes que generan contenido medioambiental en Instagram, analizando sus dinámicas visuales y semánticas. A partir de las oportunidades de investigación que ofrecen los períodos de activismo continuado, el estudio pone el foco en comprender cómo se estructuran y comunican estos discursos de manera sostenida.

Las preguntas de investigación que guían el estudio son las siguientes:

1. ¿Cómo se constituye la configuración de las comunidades digitales que generan contenido medioambiental en Instagram durante períodos de activismo sostenido? (RQ1).
2. ¿Cuáles son las principales narrativas visuales que predominan en estas comunidades? (RQ2).
3. ¿Qué características tienen los discursos semánticos que emergen en estas comunidades digitales, tanto en términos de contenido como de estructura? (RQ3).

2. Metodología

Para analizar la configuración de las comunidades digitales que participan en la conversación climática en Instagram durante períodos de activismo sostenido (RQ1), se realizó una extracción de datos en tiempo real a través de *Orange Data Mining* (Demsar *et al.*, 2013), una plataforma de análisis de datos y aprendizaje automático de código abierto, y *PhantomBuster*, una herramienta de automatización que permite extraer datos de redes sociales y otras plataformas web. Se obtuvo una muestra de 280.969 *posts* de Instagram desde el 1 de febrero de 2022 hasta el 30 de noviembre de 2022. Durante este período se sucedieron varios eventos importantes relacionados con la crisis climática, como la publicación del informe «Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability» (IPCC, 2022), la COP27, la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o el Día Mundial del Medio Ambiente. Si bien estos eventos pudieron haber influido en las dinámicas de conversación y activismo en redes sociales, el período de análisis en este estudio, que abarca nueve meses, es lo suficientemente extenso como para ofrecer una perspectiva valiosa sobre el activismo continuado, más allá de los picos de atención que generan estos eventos destacados, permitiendo capturar patrones y tendencias sostenidas en las conversaciones climáticas en Instagram.

La extracción de datos se realizó a través de la monitorización de varios *hashtags* relacionados con la crisis climática. Los criterios de selección de los

hashtags se basaron en el número de *posts* relacionados con cada *hashtag* en el momento de selección de la muestra y en la representatividad de los movimientos y eventos climáticos internacionales (ver material complementario: Anexo 1).

Tras la extracción de los datos se construyó un grafo de imágenes empleando el modelo de OpenAI «openai/clipvit-large-patch14», que permite la identificación de relaciones complejas dentro de datos estructurados, como imágenes. En este caso, el modelo utilizado permitió la vectorización de imágenes generando *embeddings* —representaciones numéricas que capturan las características visuales de las imágenes—. Gracias a estos modelos, se pudieron identificar comunidades o clústeres basándose en características visuales. La similitud entre imágenes se midió utilizando la distancia de coseno, considerando que las imágenes pertenecían a la misma comunidad cuando esta era mayor de 0,7 —de este modo se consigue que las comunidades visuales sean excluyentes—. Esta métrica fue seleccionada por su desempeño en contextos multidimensionales (France *et al.*, 2012), para evaluar con precisión similitudes en la orientación del contenido. La red se particionó utilizando el algoritmo de detección comunitaria Louvain Multilevel (Blondel *et al.*, 2008).

Se aplicó un filtro para evitar duplicidades —estableciendo un valor máximo de 0,9 de distancia de coseno—, ya que incluso diferencias mínimas en los píxeles de una imagen podrían generar nuevos nodos. Dentro del grafo resultante se analizaron pormenorizadamente aquellas comunidades que contenían al menos el 2% de los nodos del grafo total, permitiendo así un equilibrio entre precisión y viabilidad del análisis y proporcionando una visión representativa de las tendencias y dinámicas tanto visuales como discursivas del contenido sobre la crisis climática en Instagram.

Para analizar los discursos visuales predominantes en estas comunidades digitales (RQ2), se realizó una descripción cualitativa de las mismas. Para ello, se tuvieron en cuenta técnicas de análisis de contenido convencional cualitativo (Hsieh y Shannon, 2005) que se aplicaron al contenido visual, desarrollando un marco de codificación inductivamente en respuesta a las categorías emergentes. No obstante, conviene precisar que el análisis aplicado no se corresponde con un análisis de contenido clásico en sentido estricto, sino que adopta una aproximación híbrida con elementos semióticos y discursivos, lo que permite captar tanto las dimensiones temáticas como las narrativas y estéticas de las imágenes. De este modo, el marco de codificación incluyó categorías temáticas (identificación de temáticas, llamadas a la acción y tono del mensaje) y visuales (presencia de elementos naturales o humanos, uso de texto en imágenes y colores predominantes).

Por último, para analizar los discursos semánticos presentes en cada una de estas comunidades (RQ3), se generaron redes semánticas para cada clúster de imágenes, aplicando un filtro de *stopwords* en varios idiomas para eliminar palabras comunes no informativas y así capturar los discursos asociados a las imágenes de manera más precisa.

3. Resultados

3.1. Liderazgos e interacción de las comunidades visuales

Según los criterios metodológicos indicados en el apartado anterior, el grafo generado a través del modelo «openai/clipvit-large-patch14» constó de 79.550 nodos y 3.643.898 aristas. En él, cada imagen generó un punto, y cada enlace entre dos puntos representó una relación de similitud de coseno superior al 0,7. De esta forma, se detectaron 247 comunidades basándose en características visuales similares, que representan las diferentes narrativas visuales (Figura 1).

Figura 1. Grafo de comunidades visuales



Fuente: Elaboración propia a través de «openai/clipvit-large-patch14».

De entre las comunidades detectadas, se analizaron pormenorizadamente las que contenían al menos el 2% de los nodos del grafo total, resultando en un total de 14 comunidades que incluyeron un 79,33% de los nodos de

la red. En la Tabla 1 se describen estas comunidades (nótese que los nombres numéricos asignados a las comunidades son aleatorios), incluyendo para cada comunidad el porcentaje de nodos contenidos en la misma, el número total de *posts*, *likes* y comentarios, así como el promedio de *likes* y comentarios.

Tabla 1. Características de las principales comunidades visuales

Nombre	Porcentaje de nodos	Posts	Likes		Comentarios	
			Total	Promedio	Total	Promedio
3	16,86%	13.451	499.525	37,14	25.131	1,87
10	13,71%	10.979	715.039	65,13	15.591	1,42
12	6,91%	5.510	766.669	139,14	16.540	3,00
1	6,10%	4.878	128.179	26,28	12.564	2,57
8	5,30%	4.226	177.781	42,07	7.221	1,71
6	4,79%	3.818	77.317	20,25	5.407	1,42
21	4,01%	3.189	246.935	77,43	7.403	2,32
28	3,88%	3.112	408.481	131,26	8.244	2,65
7	3,86%	3.092	65.591	21,21	2.920	0,94
14	3,66%	2.919	95.571	32,74	6.827	2,34
5	3,04%	2.420	148.437	61,34	18.220	7,53
26	2,69%	2.140	32.813	15,33	4.230	1,98
0	2,36%	1.882	419.937	223,13	6.311	3,35
4	2,16%	1.719	78.716	45,79	2.565	1,49

Fuente: Elaboración propia¹.

A pesar de que algunas comunidades tienen menos nodos, destacan por promedios mayores de interacción. Por ejemplo, la Comunidad 12, con 5.510 publicaciones, alcanza un promedio de 139,14 *likes* por *post* y 3 comentarios, superando a comunidades más activas, como la 1. Sin embargo, para Instagram estos promedios son bajos, lo que sugiere que el contenido, aunque relevante dentro de estas comunidades, no alcanza niveles altos de interacción en la plataforma.

Asimismo, se ha prestado atención a los usuarios que han liderado cada comunidad visual, tanto en función del número de *posts* que han publicado como en función del número de *likes* recibidos (ver material complementario: Anexo 2). Los liderazgos dentro de estos clústeres reflejan distintos enfoques sobre el activismo medioambiental, la sostenibilidad y la divulgación. El clúster 3 ha estado liderado por cuentas enfocadas en ecología y medioambiente,

¹ Los números asignados a los clústeres corresponden a la nomenclatura automática generada por el algoritmo Louvain Multilevel. En la Tabla 1, no obstante, se presentan ordenados de forma descendente según el porcentaje de nodos que acumula cada clúster.

aunque el mayor número de interacciones lo han conseguido medios de comunicación, *influencers* y cuentas sobre viajes y biodiversidad. De manera similar, el clúster 10 y el clúster 21 han sido liderados tanto en publicaciones como en interacciones por activistas y ONG medioambientales. En el clúster 12, las cuentas dedicadas a la fotografía de naturaleza y vida salvaje han predominado en número de publicaciones, mientras que distintas cuentas asociadas a *National Geographic* han obtenido el mayor número de *likes*. Por otro lado, el clúster 1 ha estado marcado por la participación de artistas visuales, dominando tanto en publicaciones como en interacciones. El clúster 8 ha sido impulsado por activistas climáticos anónimos enfocados en la recogida de basura, mientras que las cuentas de contenido medioambiental han liderado en número de *likes*. En una línea similar, el clúster 6 ha sido liderado por canales de venta y servicios ecológicos, si bien *influencers* con contenido basado en viajes y cocina han acumulado más interacciones en forma de *like*. El activismo juvenil y la movilización social han sido protagonistas en el clúster 28, destacando la participación de *Fridays for Future*. En el clúster 7, las publicaciones han estado lideradas por medios de comunicación y empresas de energías renovables, mientras que los *likes* se han concentrado en *influencers*, ONG y medios especializados. El clúster 14 ha sido impulsado por cuentas de fotografía e ilustración con un enfoque medioambiental, siendo una *influencer* la que ha obtenido el mayor número de *likes*. En cuanto al clúster 5, este ha estado protagonizado por *influencers* y usuarios anónimos interesados en el sector medioambiental, mientras que el clúster 26 ha sido liderado en publicaciones por tiendas de ropa sostenible, aunque las interacciones se han concentrado en *influencers* de viaje, moda y sostenibilidad. El liderazgo de *posts* del clúster 0 se ha producido por parte de cuentas especializadas en clima y meteorología, mientras que medios de comunicación tradicionales e independientes han destacado en *likes*. Finalmente, en el clúster 4 han predominado los activistas medioambientales en publicaciones, pero los *likes* han sido obtenidos mayoritariamente por cuentas sobre contenido medioambiental, ONG y proyectos de sostenibilidad.

Así, dentro de las comunidades se observa una dinámica desigual en la atención que recibe cada actor. Si bien los activistas, ONG y usuarios comprometidos lideran en la creación de contenido, los medios de comunicación y figuras influyentes, como *National Geographic* y reconocidos *influencers* de viajes y naturaleza, son quienes realmente captan una mayor atención. Este fenómeno es particularmente evidente en clústeres como el 3 y el 12 donde,

aunque activistas y fotógrafos de naturaleza generan la mayor cantidad de publicaciones, el *engagement* se concentra en cuentas mediáticas e *influencers*.

3.2. Exploración de narrativas visuales

Las narrativas visuales observadas en los clústeres analizados (ver material complementario: Anexo 3) muestran, por un lado, una representación de la naturaleza sin intervención humana. Es el caso del clúster 3, que representa la biodiversidad con fotografías de vegetación en tonos verdes; el clúster 12, que muestra océanos y entornos naturales en tonos azules y fríos, o el clúster 8, que retrata la contaminación de los mares por plásticos, utilizando imágenes impactantes de océanos contaminados.

También se observan clústeres con un enfoque más social y activista, como el clúster 10, que hace una llamada a la acción sobre la crisis climática con iconografía y mensajes superpuestos en imágenes de naturaleza, o el clúster 28, que documenta protestas climáticas con contenido textual. Por su parte, el clúster 21 pone el foco en la relación entre los recursos naturales y comunidades en países empobrecidos, utilizando imágenes con gran presencia humana en tonos verdes y marrones.

El arte y la creatividad encuentran su espacio en el clúster 1, compuesto por obras de arte abstracto digitalizadas con colores vibrantes, y el clúster 14, que resalta elementos florales con tonos vivos y llamativos.

Por otro lado, los clústeres 6 y 26 muestran un enfoque comercial, con imágenes de frutas y hortalizas frescas, y fotografías de prendas de ropa sin presencia humana, respectivamente. Esta presencia humana se hace más visible en el clúster 5, donde predominan retratos de personas posando.

En el ámbito de la energía y la contaminación, el clúster 7 contrasta imágenes de chimeneas emitiendo gases con fotografías de energías renovables, especialmente molinos eólicos. Por su parte, los clústeres 0 y 4 apuestan por un enfoque informativo con gráficos y datos sobre el clima y la conservación del suelo, utilizando infografías llamativas y colores cálidos.

3.3. Exploración de discursos semánticos

Las redes semánticas de los diferentes clústeres reflejan cómo se articula la conversación sobre la crisis climática en distintos enfoques y comunidades, abarcando el activismo y la protesta, la estética visual, la sostenibilidad y la divulgación científica (ver material complementario: Anexo 4). En algunos casos, como en los clústeres 3 y 12, la comunicación gira en torno a la estética de la naturaleza y su preservación, vinculándose con la fotografía y la repre-

sentación visual del entorno. Estos clústeres presentan una modularidad ($Q=0,39$ y $Q=0,46$, respectivamente) que indica cierta diferenciación entre discursos. En contraste, los clústeres 10 y 28 reflejan una conversación más homogénea ($Q=0,22$ y $Q=0,18$, respectivamente) centrada en el activismo climático, la movilización social y la justicia climática, con términos clave como «protest» [protesta], «*Fridays for Future*» y «climate crisis» [crisis climática].

La sostenibilidad y el consumo responsable también emergen como narrativas importantes en clústeres como el 6 y el 26, donde la conversación se enfoca en la alimentación, el diseño sostenible y la reducción de residuos, con un fuerte vínculo hacia la viralización en redes sociales y organizados en comunidades temáticas diferenciadas ($Q=0,30$ y $Q=0,32$, respectivamente). Por otro lado, el clúster 1 introduce una perspectiva artística sobre el cambio climático, utilizando el arte como medio de sensibilización, con una estructura igualmente segmentada ($Q=0,37$). De manera similar, el clúster 8, centrado en la crisis oceánica y la contaminación plástica, presenta una modularidad de $Q=0,33$, lo que indica también cierta diferenciación entre sus discursos.

En términos de datos científicos y eventos climáticos extremos, el clúster 0 muestra una interconexión más fuerte ($Q=0,22$) entre discursos sobre monitoreo climático y tendencias globales. Por su parte, el clúster 4 aborda la relación del cambio climático con el agua, el carbono y la biodiversidad con una modularidad de $Q=0,25$. Finalmente, los clústeres 7 y 14 presentan una modularidad de $Q=0,34$ y $Q=0,32$, respectivamente, reflejando cierta segmentación en sus discursos: el primero se enfoca en la transición energética y las renovables con una combinación de innovación tecnológica y políticas globales, mientras que el segundo vincula la biodiversidad con la representación visual y la sensibilización ecológica.

3.4. Análisis visual y discursivo del contenido medioambiental de Instagram

La Tabla 2 reúne las principales características descritas en los epígrafes anteriores, junto con los análisis detallados que pueden encontrarse en el material complementario de la investigación. Cada clúster representa un espacio temático y discursivo en Instagram, con dinámicas de interacción y actores particulares que conforman la comunicación medioambiental en un período de activismo continuado.

Tabla 2. Análisis visual y discursivo del contenido medioambiental de Instagram

Clúster	Descripción	Líderes destacados	Elementos visuales	Hashtags
3	Representación estética de la naturaleza y la biodiversidad	<i>National Geographic</i> y otros medios de divulgación medioambiental	Fotografías de naturaleza y biodiversidad, sin presencia humana, predominio de verdes y marrones	nature; planet; photography; climatechange; earth
10	Narrativa de protesta y acción directa frente a la crisis climática	Greta Thunberg y Greenpeace	Fotografías de protestas con texto superpuesto, con presencia humana, colores verdes predominantes	fridaysforfuture; actnow; climatejustice; globalwarming; protest
12	Fotografía de naturaleza, vida salvaje y biodiversidad	<i>National Geographic</i>	Fotografías de océanos y vida silvestre, sin presencia humana, colores fríos (azules y verdes)	wildlife; naturephotography; landscape; natgeowild; biodiversity
1	Arte y expresión visual de la crisis climática	Artistas visuales independientes	Obras de arte abstracto, colores vivos y variados, sin presencia humana ni natural	art; climatechange; artist; environmental; sustainability
8	Activismo local enfocado en la recolección de basura	Activistas locales anónimos	Fotografías de océanos contaminados, sin presencia humana, predominio de azules	ocean; plastic; zerowaste; pollution; savetheplanet
6	Consumo consciente, alimentación vegana y productos ecológicos, promoviendo la reducción del impacto medioambiental	<i>Influencers</i> de vida sostenible	Fotografías de alimentos y productos ecológicos, colores vivos	vegan; bio; zerowaste; organic; greenliving
21	Organizaciones locales para la	Pequeñas ONG y activistas in-	Fotografías de personas en	gogreen; sustainability; pollution;

	conservación y concienciación medioambiental a nivel regional	dependientes	contacto con la naturaleza, colores verdes y marrones predominantes	wildlife; savetheplanet
28	Activismo juvenil, protestas y acciones climáticas organizadas globalmente	<i>Fridays for Future</i> y Greta Thunberg	Fotografías de protestas con pancartas y activistas, con presencia humana, predominio de verdes	climatestrike; peoplenotprofit; klimakrise; activism; socialchange
7	Transición energética y reducción de emisiones	Empresas de energías renovables	Fotografías de chimeneas con emisiones y de molinos eólicos, sin presencia humana	renewableenergy; emissions; climatechange; cop26; innovation
14	Representación de la biodiversidad	Cuentas de fotografía	Fotografías de flores y elementos naturales, colores vivos y vibrantes	species; photography; environment; flowers; botanical
5	Estrategias de <i>engagement</i> sin contenido medioambiental	Usuarios anónimos	Fotografías de personas	nature; photography; explorepage; moodygrams; instadaily
26	Moda sostenible y consumo consciente	<i>Influencers</i> de sostenibilidad y tiendas de ropa	Fotografías de productos	sustainability; slowfashion; ecofriendly; ethicalfashion; lesswaste
0	Crisis climática y meteorología global con un enfoque en eventos climáticos extremos y datos científicos	Medios de comunicación tradicionales y cuentas especializadas en meteorología	Infografías con texto, colores cálidos (rojos, naranjas)	climatecrisis; weather; extreme; temperature; warming
4	Difusión de información científica sobre el impacto del cambio climático	WWF (@WWF) y ONU Cambio Climático	Infografías con texto llamativo	climate; carbon; biodiversity; food; agriculture

Fuente: Elaboración propia.



4. Discusión y conclusiones

El análisis cualitativo realizado a partir de las imágenes y discursos presentes en comunidades digitales representa una de las primeras aproximaciones a las narrativas visuales y semánticas sobre la crisis climática en Instagram durante períodos de baja noticiabilidad. Este estudio, por tanto, amplía el enfoque de investigaciones previas, que se han centrado en eventos específicos (Painter *et al.*, 2018), en medios tradicionales (O'Neill, 2020) o en otras plataformas sociales (Mooseder *et al.*, 2023). Además, al abordar el fenómeno desde la perspectiva del activismo digital, esta investigación busca contribuir al desarrollo de una comunicación medioambiental más efectiva y movilizadora en redes sociales.

En el análisis se han identificado comunidades visuales con distintos niveles de interacción, lideradas por perfiles diversos que reflejan enfoques variados sobre el activismo medioambiental, la sostenibilidad y la divulgación. Aunque la conversación climática es amplia y diversa, los medios de comunicación y los *influencers* han concentrado la mayor parte de las interacciones, mientras que los activistas y las ONG, a pesar de generar un volumen significativo de publicaciones, no han logrado el mismo nivel de *engagement*. Este hecho plantea una cuestión clave: ¿quién define la agenda del discurso medioambiental en redes sociales? La alta presencia de *influencers* y medios comerciales sugiere que la popularidad del contenido no siempre se traduce en un impacto directo en la movilización social; la dependencia del discurso medioambiental en gran medida de figuras mediáticas y medios de comunicación puede dificultar la visibilización de narrativas críticas promovidas por activistas y organizaciones independientes. La dinámica algorítmica de la plataforma favorece la viralización de contenido más visualmente atractivo o superficial, en detrimento de iniciativas centradas en la incidencia política o el cambio estructural. Esto supone un reto para el activismo digital, ya que su alcance en redes sociales no siempre se traduce en un impacto efectivo dentro de la lógica algorítmica de la plataforma. Como se ha concluido en estudios anteriores, aunque las redes sociales permiten el acceso y la participación de cualquier usuario, no cuentan con tanta diversidad de fuentes como cabría esperar (Newman, 2017; Veltri y Atanasova, 2017).

El estudio también identifica diversas narrativas visuales predominantes. Entre ellas, destaca el énfasis en la belleza de la naturaleza y la biodiversidad sin presencia humana, transmitiendo la crisis climática a través de imágenes estéticamente atractivas que refuerzan la necesidad de conservación, pero con menor atención al impacto directo de la actividad humana en el medioam-

biente. Estudios anteriores también han observado una baja presencia humana, a pesar de haberse demostrado que los usuarios prefieren imágenes que humanizan la problemática y la representan emocionalmente (Mooseder *et al.*, 2023). Se trata de una aproximación aséptica que puede limitar la capacidad de sensibilización y movilización social, diluyendo el sentido de urgencia que requiere la acción climática.

Por otra parte, la representación de eventos extremos o desastres medioambientales es limitada, a pesar de su gran interés para la comunicación climática (Painter y Hassol, 2020). Este aspecto sugiere de nuevo que la plataforma prioriza la estética y el activismo visual sobre la denuncia explícita del daño ecológico. Asimismo, los enfoques informativos basados en datos y gráficos tienen menor presencia e impacto en comparación con otros formatos más visuales o emocionales. Paralelamente, el discurso climático se articula desde una perspectiva de consumo responsable, promoviendo productos ecológicos y prácticas sostenibles. Esta tendencia creciente hacia la comunicación medioambiental como un estilo de vida o *lifestyle* se observa como un aspecto prometedor para la comunicación medioambiental.

En este estudio exploratorio se ha observado una representación de la crisis climática basada principalmente en imágenes estéticamente atractivas que enfatizan la belleza de la naturaleza y la biodiversidad sin la presencia humana, diluyendo el sentido de urgencia y dejando en un segundo plano el impacto directo de la crisis climática en las poblaciones más vulnerables. De este modo, la justicia climática sigue siendo un tema secundario en la conversación visual de Instagram, predominando narrativas centradas en una visión global del problema sin un énfasis claro en la desigualdad climática. Además, la plataforma tiende a favorecer la viralización de grandes actores mediáticos y contenido de fácil difusión, en detrimento de enfoques más informativos o fundamentados en datos científicos.

La comunicación climática en Instagram también está influida por dinámicas comerciales, con una creciente vinculación entre el discurso medioambiental y el consumo responsable, promoviendo productos ecológicos y estilos de vida sostenibles. Este enfoque puede resultar atractivo y accesible para una audiencia amplia, si bien al mismo tiempo corre el riesgo de individualizar el problema y desviar la atención de las soluciones estructurales necesarias.

En conclusión, si bien el activismo climático sostenido en Instagram contribuye a mantener un mensaje positivo y aspiracional, enfrenta desafíos significativos. Es necesario fomentar una representación más realista y compro-

metida del impacto humano en la crisis climática, así como una mayor integración de la justicia climática en la conversación digital para generar una movilización social más efectiva e inclusiva. Asimismo, resulta pertinente abrir la reflexión sobre la capacidad de estas dinámicas visuales y semánticas para articular verdaderos espacios comunes de acción colectiva. Aunque el análisis permite identificar patrones compartidos, persiste la duda sobre si estos alcanzan a configurar esferas de encuentro que impulsen la acción climática global, o si se limitan a agrupar estéticamente imágenes afines. Esta problemática conecta con los planteamientos de Babo (2021), quien subraya la importancia de cuestionar el alcance real del activismo digital en la creación de espacios comunes.

Esta investigación no está exenta de limitaciones. Si bien el análisis de publicaciones en estas plataformas permite identificar creencias públicas con el potencial de influir en individuos, medios de comunicación y responsables políticos (Freelon *et al.*, 2016), no pueden tratarse como encuestas que permitan inferir de manera directa la opinión pública o las actitudes generales (Lin *et al.*, 2013). Además, la agregación de miles de publicaciones puede limitar la capacidad de explorar los matices más sutiles de los intercambios conversacionales y la evolución de los debates entre usuarios (Ettinger y Painter, 2023). No obstante, dado el carácter exploratorio del estudio, las técnicas de Análisis de Redes Sociales (ARS), aplicadas dentro del paradigma *big data*, constituyen una herramienta valiosa para profundizar en la comprensión de la opinión pública digital (Lin *et al.*, 2013). De cara al futuro, resultaría pertinente avanzar hacia estudios longitudinales y comparativos que integren enfoques cualitativos y cuantitativos. Este tipo de aproximaciones permitiría captar con mayor precisión la evolución de los discursos a lo largo del tiempo y, al mismo tiempo, analizar cómo estos influyen en la percepción social y en la movilización climática, ofreciendo un marco más sólido para evaluar la eficacia comunicativa en redes sociales.

Ética y transparencia

Agradecimientos

Los autores de este artículo agradecen a Angela Jones la traducción al inglés del artículo.

Conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran que no existe ningún conflicto de intereses.



Financiación

Este estudio se enmarca en la producción académica del Grupo de Investigación 'Gureiker' del Sistema Universitario Vasco (IT1496-22).

Contribuciones de los autores

Función	Autor 1	Autor 2	Autor 3	Autor 4
Conceptualización	X			
Curación de datos	X		X	
Análisis formal	X	X		
Adquisición de financiamiento		X		
Investigación	X	X	X	
Metodología	X		X	
Administración de proyecto		X		
Recursos		X	X	
Software			X	
Supervisión	X		X	
Validación		X		
Visualización			X	
Escritura — borrador original	X			
Escritura — revisión y edición	X	X		

Disponibilidad de los datos

El material complementario de la investigación está disponible en el siguiente enlace: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17227316>

Referencias bibliográficas

- AGIN, S. y KARLSSON, M. (2021). Mapping the Field of Climate Change Communication 1993–2018: Geographically Biased, Theoretically Narrow, and Methodologically Limited. *Environmental Communication*, 15(4), 431-446. <https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1902363>
- ANDERSON, A. A. y HUNTINGTON, H. E. (2017). Social Media, Science, and Attack Discourse: How Twitter Discussions of Climate Change Use Sarcasm and Incivility. *Science Communication*, 39(5), 598-620. <https://doi.org/10.1177/1075547017735113>
- BABO, I. (2021). Ativismo em rede e espaço comum. As mobilizações globais de protesto pelo clima. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, (126), 25-46. <https://doi.org/10.4000/rccs.12398>



- BADULLOVICH, N., GRANT, W. J. y COLVIN, R. M. (2020). Framing climate change for effective communication: A systematic map. *Environmental Research Letters*, 15(12), 123002.
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aba4c7>
- BARRY, A. M. (1997). *Visual Intelligence: Perception, Image, and Manipulation in Visual Communication*. State University of New York Press.
- BERNSTEIN, S. y HOFFMANN, M. (2019). Climate politics, metaphors and the fractal carbon trap. *Nature Climate Change*, 9(12), 919-925.
<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0618-2>
- BLONDEL, V. D., GUILLAUME, J. L., LAMBIOTTE, R. y LEFEBVRE, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 10, 10008-10020.
<https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- BOYKOFF, M., AOYAGI, M., BALLANTYNE, A., BENHAM, A., CHANDLER, P., DALY, M., DOI, K., FERNÁNDEZ-REYES, R., HAWLEY, E., HWANG, K., LEE, K., LYYTIMÄKI, J., MCALLISTER, L., MCNATT, M., MERVAALA, E., MOCATTA, G., NACU-SCHMIDT, A., OONK, D., OSBORNE-GOWEY J. y YTTERSTAD, A. (2022). *World newspaper coverage of climate change or global warming, 2004-2022*. Media and Climate Change Observatory Data Sets. Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences. University of Colorado. <https://bit.ly/4bqro3J>
- CALVO, L., CRISTEL, I., TERRADO, M., CUCCHIETTI, F. y PÉREZ-MONTORO, M. (2021). Users cognitive load: A key aspect to successfully communicate visual climate information. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 103(1).
<https://doi.org/10.1175/bams-d-20-0166.1>
- CHAPMAN, D. A., CORNER, A., WEBSTER, R. y MARKOWITZ, E. M. (2016). Climate visuals: A mixed methods investigation of public perceptions of climate images in three countries. *Global Environmental Change*, 41, 172-182. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.10.003>
- CHINN, S., HART, P. S. y SOROKA, S. (2020). Politicization and polarization in climate change news content, 1985-2017. *Science Communication*, 42(1), 112-129. <https://doi.org/10.1177/1075547019900290>
- CLIMATE OUTREACH. (s.f.). *Climate Visuals: Seven principles for visual climate change communication (based on international social research)*.
<https://bit.ly/3QGfWan>
- COULDRY, N. (2023). On social media, solidarity, and the catastrophe of climate change. *Social Media + Society*, 9(2), 1-3.
<https://doi.org/10.1177/20563051231177907>
- DEMSAR, J., CURK, T., ERJAVEC, A., GORUP, C., HOCEVAR, T., MILUTINOVIC, M., MOZINA, M., POLAJNAR, M., TOPLAK, M., STARIC, A., STAJDOHAR, M., UMEK, L., ZAGAR, L.,

- ZBONTAR, J., ZITNIK, M. y ZUPAN, B. (2013). Orange: data mining toolbox in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 14(1), 2349-2353.
<https://bit.ly/4i6kpiY>
- DIFRANCESCO, D. A. y YOUNG, N. (2011). Seeing climate change: The visual construction of global warming in Canadian national print media. *Cultural Geographies*, 18(4), 517-536.
<https://doi.org/10.1177/1474474010382072>
- DJERF-PIERRE, M. (2012). When attention drives attention: Issue dynamics in environmental news reporting over five decades. *European Journal of Communication*, 27(3), 291-304.
<https://doi.org/10.1177/0267323112450820>
- DOWNS, A. (1972). Up and down with ecology-The issue-attention cycle. *The Public Interest*, 28, 38-51.
- EDRINGTON, C. L. (2022). Looking back to move forward: a review of literature to identify #BlackLivesMatter as the virtual community that sparked a movement. *Hyperrhiz: New Media Cultures*, (25).
<https://doi.org/10.20415/hyp/025.e01>
- ETTINGER, J. y PAINTER, J. (2023). The science of climate conversations. *Social Media + Society*, 9(2), 1-5.
<https://doi.org/10.1177/20563051231177930>
- FRANCE, S. L., CARROLL, J. D. y XIONG, H. (2012). Distance metrics for high dimensional nearest neighborhood recovery: compression and normalization. *Information Sciences*, 184(1), 92-110.
<https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.07.048>
- FREELON, D., MCILWAIN, C. y CLARK, M. (2016). Quantifying the power and consequences of social media protest. *New Media and Society*, 20(3), 990-1011.
<https://doi.org/10.1177/1461444816676646>
- GEORGE, J. y LEIDNER, D. (2018). *Why Marginalized Groups Struggle to Leverage Digital Activism*. 24th Americas Conference on Information Systems 2018: Digital Disruption, AMCIS 2018. Association for Information Systems.
- GIANNOULAKIS, S. y TSAPATSOUKIS, N. (2016). Evaluating the descriptive power of Instagram *hashtags*. *Journal of Innovation in Digital Ecosystems*, 3(2), 114-129. <https://doi.org/10.1016/j.jides.2016.10.001>
- GRAHAM, H. y GOLDBERGER, S. (2024). Social media engagement in people and climate change. *npj Climate Action*, 3(89). <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00167-5>
- HARVARD, J. y HYVÖNEN, M. (2023). Gateway Visuals: Strategies of Climate Photographers in the Digital Age. *Visual Communication Quarterly*, 30(4), 221-233. <https://doi.org/10.1080/15551393.2023.2267432>

- HAUTEA, S., PARKS, P., TAKAHASHI, B. y ZENG, J. (2021). Showing they care (or don't): Affective publics and ambivalent climate activism on TikTok. *Social media & Society*, 7(2).
<https://doi.org/10.1177/205630512111012344>
- HILLSTROM, L. C. (2018). *The #MeToo Movement*. Bloomsbury Publishing USA.
- HSIEH, H. F. y SHANNON, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
<https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- HUANG, Y. T. y SU, S.F. (2018). Motives for Instagram use and topics of interest among young adults. *Future Internet*, 10(8), 77.
<https://doi.org/10.3390/fi10080077>
- KIM, E. y HARA, N. (2024). Identifying Different Semantic Features of Public Engagement with Climate Change NGOs Using Semantic Network Analysis. *Sustainability*, 16(4), 1438. <https://doi.org/10.3390/su16041438>
- KOKOSCHKA, V., SECCO, C. A. y NAZEMI, K. (2024, 22-26 de julio). *Visual Analytics - Climate Change in Social Media*. 28th International Conference Information Visualisation (IV), Coimbra, Portugal.
<https://doi.org/10.1109/IV64223.2024.00037>
- KRESS, G. y VAN LEEUWEN, T. (2006). *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. Routledge.
- LEAVER, T., HIGHFIELD, T. y ABIDIN, C. (2020). *Instagram: Visual Social Media Cultures*. John Wiley y Sons.
- LEÓN, B. y ERVITI, M. C. (2021). La comunicación del cambio climático en redes sociales: fortalezas y debilidades. En D. RODRIGO-CANO, R. MANCINAS-CHÁVEZ y R. FERNÁNDEZ-REYES (Eds.), *La comunicación del cambio climático, una herramienta ante el gran desafío* (pp. 208-223). Dykinson
- LEÓN, B., NEGREDO, S. y ERVITI, M. C. (2022). Social Engagement with climate change: Principles for effective visual representation on social media. *Climate Policy*, 22(8), 976-992.
<https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2077292>
- LIN, Y.-R., MARGOLIN, D., KEEGAN, B. y LAZER, D. (2013). *Voices of victory: A computational focus group framework for tracking opinion shift in real time*. Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web. Rio de Janeiro, Brasil. <https://doi.org/10.1145/2488388.2488453>
- METAG, J. (2020). Climate change visuals: A review of their effects on cognition, emotion and behaviour. En D. C. HOLMES y L. M. RICHARDSON (Eds.), *Research handbook on communicating climate change* (pp. 153-160). Edward Elgar Publishing.

- MIHĂEȘ, L. C., ANDREESCU, R. y DIMITRIU, A. (2021). *Handbook of Research on Contemporary Methods across New Media and Disciplines*. ISI Global.
- MOOSEDER, A., BRANTNER, C., ZAMITH, R. y PFEFFER, J. (2023). (Social) Media logics and visualizing climate change: 10 years of #climatechange images on Twitter. *Social Media + Society*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/20563051231164310>
- NEWMAN, T. P. (2017). Tracking the release of IPCC AR5 on Twitter: Users, comments, and sources following the release of the Working Group I Summary for Policymakers. *Public understanding of science*, 26(7), 815-825. <https://doi.org/10.1177/0963662516628477>
- NIETO-SANDOVAL, A. y FERRÉ-PAVIA, C. (2024). Communicating Climate Change on TikTok During the Climate Summits: From the Environmental Issues to the Politicization of Discourse. *Environmental Communication*, 18(5), 569-588. <https://doi.org/10.1080/17524032.2023.2299753>
- O'NEILL, S. J. (2020). More than meets the eye: A longitudinal analysis of climate change imagery in the print media. *Climatic Change*, 163(1), 9-26. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02504-8>
- O'NEILL, S. J., BOYKOFF, M., NIEMEYER, S. y DAY, S. A. (2013). On the use of imagery for climate change engagement. *Global Environmental Change*, 23(2), 413-421. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.11.006>
- O'NEILL, S. J., HAYES, S., STRAUB, N., DOUTREIX, M. N., STEENTJES, K., ETTINGER, J., WESTWOOD, N. y PAINTER, J. (2023). Visual portrayals of fun in the sun in European news outlets misrepresent heatwave risks. *The Geographical Journal*, 189, 90-103. <https://doi.org/10.1111/geoj.12487>
- O'NEILL, S. J. y SMITH, N. (2014). Climate change and visual imagery. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(1), 73-87. <https://doi.org/10.1002/wcc.249>
- OZKULA, S. M. (2021). What is digital activism anyway? Social constructions of the “digital” in contemporary activism. *Journal of digital social research*, 3(3), 60-84. <https://doi.org/10.33621/jdsr.v3i3.44>
- PAINTER, J. y HASSOL, S. J. (2020). Reporting extreme weather events. En D. C. HOLMES y L. M. RICHARDSON (Eds.), *Research handbook on communicating climate change* (pp. 183-195). Edward Elgar Publishing.
- PAINTER, J., KRISTIANSEN, S. y SCHÄFER, M. S. (2018). How ‘digital-born’ media cover climate change in comparison to legacy media: A case study of the COP 21 summit in Paris. *Global environmental change*, 48, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.11.003>
- PEARCE, W., NIEDERER, S., ÖZKULA, S. y QUERUBÍN, N. (2018). The social media life of climate change: Platforms, publics, and future imaginaries. *Wiley Inter-*

- disciplinary Reviews: Climate Change*, 10(2), e569.
<https://doi.org/10.1002/wcc.569>
- PEW RESEARCH CENTER. (2021). *Gen Z, Millennials Stand Out for Climate Change Activism, Social Media Engagement With Issue*. <https://bit.ly/4h6iwRG>
- SAN CORNELIO, G., ARDÈVOL, E. y MARTORELL, S. (2021). Estilo de vida, activismo y consumo en influencers medioambientales en Instagram. *Obra Digital (Online)*, 21, 131-148. <https://doi.org/10.25029/od.2021.326.21>
- SAN CORNELIO, G. y PUJOL, O. A. (2025). Activismo climático y nuevas formas de comunicación medioambiental en las redes. *COMeIN: Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, (150).
<https://doi.org/10.7238/c.n150.2505>
- SCHÄFER, M. S. (2012). Online communication on climate change and climate politics: A literature review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(6), 527-543. <https://doi.org/10.1002/wcc.191>
- SCHÄFER, M. S. (2020). News media images of climate change: Reviewing the research. En D. C. HOLMES y L. M. RICHARDSON (Eds.), *Research handbook on communicating climate change* (pp. 143-152). Edward Elgar Publishing.
- SCHÄFER, M. S. y YAN, X. (2023). News and Social Media Imagery of Climate Change: Analyzing the Role and Impact of Visuals in Public Communication. En Z. BAKER, T. LAW, M. VARDY y S. ZEHR (Eds.), *Climate, Science and Society*, (pp. 66-73). Routledge.
- SCHROTH, O., ANGEL, J., SHEPPARD, S. y DULIC, A. (2014). Visual Climate Change Communication: From Iconography to Locally Framed 3D Visualization. *Environmental Communication*, 8(4), 413-432.
<https://doi.org/10.1080/17524032.2014.906478>
- SEGADO-BOJ, F., DÍAZ-CAMPO, J. y NAVARRO-SIERRA, N. (2020). Emociones y difusión de noticias sobre el cambio climático en redes sociales. Influencia de hábitos, actitudes previas y usos y gratificaciones en universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, (75), 245-269.
<https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1425>
- SEGERBERG, A. y BENNETT, W. L. (2011). Social media and the organization of collective action: Using Twitter to explore the ecologies of two climate change protests. *The Communication Review*, 14(3), 197-215.
<https://doi.org/10.1080/10714421.2011.597250>
- SHI, W., FU, H., WANG, P., CHEN, C. y XIONG, J. (2020). #Climatechange vs. #Globalwarming: Characterizing Two Competing Climate Discourses on Twitter with Semantic Network and Temporal Analyses. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 1062.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17031062>

- STATISTA (junio de 2025). *Instagram - statistics & facts*.
<http://bit.ly/45YQuWf>
- VELTRI, G. A. y ATANASOVA, D. (2017). Climate change on Twitter: Content, media ecology and information sharing behaviour. *Public Understanding of Science*, 26(6), 721-737.
<https://doi.org/10.1177/0963662515613702>
- VICENTE-TORRICO, D., HERNANDO-LERA, M. y GONZÁLEZ-PUENTE, V. (2024). El obs-truccionismo climático en redes sociales: desinformación y ataques contra las voces de la ciencia. *Zer*, 29(56), 173-199.
<https://doi.org/10.1387/zer.25929>
- VU, H. T., BLOMBERG, M., SEO, H., LIU, Y., SHAYESTEH, F. y DO, H. V. (2021). Social Media and Environmental Activism: Framing Climate Change on Facebook by Global NGOs. *Science Communication*, 43(1), 91-115.
<https://doi.org/10.1177/1075547020971644>
- WOZNIAK, A. (2020). Stakeholders' visual representations of climate change. En D. C. HOLMES y L. M. RICHARDSON (Eds.), *Research handbook on communicating climate change* (pp. 131-142). Edward Elgar Publishing.
- ZHANG, N. y SKORIC, M. M. (2018). Media Use and Environmental Engagement: Examining Differential Gains from News Media and Social Media. *International Journal of Communication*, 12, 380-403. <https://bit.ly/4kpTsYK>