

# El marco meteorológico en la comunicación del cambio climático en editoriales de prensa española

*The meteorological framework in climate change communication in Spanish press editorials*



**Rogelio Fernández-Reyes**  
Universidad de Sevilla  
rogeliofreyes@us.es  
ORCID: 0000-0003-3955-3203



**Rosalba Mancinas-Chávez**  
Universidad de Sevilla  
rmancinas@us.es  
ORCID: 0000-0002-4218-2338



**María Luisa Sánchez-Calero**  
Universidad Complutense de Madrid  
mlusaca@ucm.es  
ORCID: 0000-0002-7929-144X

## Cómo citar el artículo

Fernández-Reyes, Rogelio, Mancinas-Chávez, Rosalba, y Sánchez-Calero, María Luisa (2026): «El marco meteorológico en la comunicación del cambio climático en editoriales de prensa española». *Revista Más Poder Local*, 66: 62-81. DOI: 10.56151/maspoderlocal.380

## Resumen

**Objetivos:** La aceleración del cambio climático viene acompañada de un aumento de fenómenos meteorológicos extremos en los últimos años. Este artículo pretende analizar la relación del cambio climático y la meteorología en la prensa española. **Metodología:** El estudio se hace a través del análisis de 67 artículos editoriales de los diarios: *El País*, *El Mundo*, *La Vanguardia* y *Expansión*, de 2020 a 2023. Se han elegido estos medios porque han sido estudiados en varios observatorios: Media Climate Change Observatory (MeCCO, Universidad de Colorado), Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático (OCCC, Universidad Complutense de Madrid) y ReCambia (Universidad de Sevilla). **Resultados:** Se demuestra que, efectivamente, se ha producido un aumento de la presencia del ámbito meteorológico en la comunicación climática en dos elementos: en el número total de editoriales por años y en el porcentaje con respecto al total de editoriales. El marco político destaca como el de mayor protagonismo, seguido del económico y el científico; y los temas más abordados fueron sequías, incendios y aumento de temperatura del mar y océanos. **Aporte original:** Se estudia, en primer lugar, cómo se aborda la meteorología ligada al cambio climático a través de distintas variables y se verifica que el ámbito meteorológico muestra una evolución de mayor presencia dentro de la comunicación del cambio climático. El estudio demuestra que la comunicación y el ejercicio periodístico son fundamentales en la divulgación de esta realidad.

### Palabras clave

Cambio climático; meteorología; editorial; comunicación; periodismo; prensa.

## Abstract

**Objetives:** The acceleration of climate change has been accompanied by an increase in extreme weather events in recent years. This article aims to analyse the relationship between climate change and meteorology in the Spanish press. **Methodology:** The study is conducted through an analysis of 67 editorial articles in newspapers *El País*, *El Mundo*, *La Vanguardia* and *Expansión* between 2020 and 2023. These media outlets were chosen because they have been studied by several observatories: Media Climate Change Observatory (MeCCO, University of Colorado), Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático (OCCC, Complutense University of Madrid) and ReCambia (University of Seville). **Results:** It has been demonstrated that there has indeed been an increase in the presence of meteorological issues in climate communication in two areas: in the total number of editorials per year and in the percentage of total editorials. The political framework stands out as the most prominent, followed by the economic and scientific frameworks; and the most frequently addressed topics were droughts, fires and rising sea and ocean temperatures. **Original contribution:** First, the study examines how meteorology linked to climate change is addressed through different variables and verifies that meteorology is becoming increasingly prominent in communications on climate change. The study shows that communication and journalism are fundamental in disseminating this reality.

### Keywords

Climate change; meteorology; editorial; communication; journalism; press.

## 1. Introducción

El cambio climático es uno de los principales desafíos de la especie humana. Así está reconocido en diferentes ámbitos como en el científico, como muestran las conclusiones del VI Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2023); en el político, como se aborda en el Acuerdo de París (UNFCCC, 2015); en el ámbito económico, como recogen los resultados de los riesgos que publica el Foro Mundial de Davos (World Economic Forum, 2024); en el ámbito social, como muestran las acciones reivindicativas y las movilizaciones mundiales por el clima; o en el ámbito sanitario, como asumió la 77ª Asamblea Mundial de la Organización Mundial de la Salud (2024).

Como es sabido, tiempo no es lo mismo que clima. El tiempo es el estado de la atmósfera en un momento y lugar concreto e inmediato, relativo a condiciones como la temperatura y la humedad. El clima es la manifestación media del tiempo en un periodo de muchos años, que se muestra en el desvío de los términos medios, en modelos cambiantes a largo plazo y en extremos de una amplia variedad de elementos meteorológicos (Bostrom y Lashof, 2007).

El trabajo de Síntesis del VI informe del IPCC (2023) concluía que, por motivo del cambio climático, «se han producido fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos que han generado impactos cada vez más peligrosos en la naturaleza y las personas en todas las regiones del mundo». De acuerdo con los datos de la Base de Datos Internacional de Desastres del Centro de Investigación de la Epidemiología de los Desastres (EM-DAT del CRED) entre 1970 y 2019 se produjeron 11.072 desastres atribuidos a peligros meteorológicos, climáticos o hidrológicos extremos, provocando 2,06 millones de víctimas mortales y 3,64 billones de dólares en pérdidas (Organización Meteorológica Mundial, 2021). Ante estos fenómenos, numerosas iniciativas internacionales contemplan la necesidad de avanzar en resiliencia, como el marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres (2015-2030) o los Objetivos de Desarrollo Sostenible número 11 y 13, titulados «Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles» y «Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos» (2015-2030).

La comunicación y el ejercicio periodístico juegan un importante papel en la divulgación de la vinculación entre la meteorología y el cambio climático. Y son algunas las investigaciones que hablan de su presentación e historia en los medios de comunicación (Sánchez-Calero, 2005). La inclusión del cambio climático en la educación formal avanza muy lentamente, por lo que la mayor parte de la información que obtiene la ciudadanía sobre el cambio climático y su relación con los fenómenos meteorológicos extremos (en adelante FME) es a través de los medios de comunicación, con Internet y las redes sociales adquiriendo cada vez más protagonismo en el consumo de información. La información en la web se ha convertido en referencia cada vez más recurrente en la comunidad científica internacional donde, con frecuencia, redes sociales e Internet forman parte de las noticias de agenda prevista por los medios, y son emitidas teniendo en cuenta sus propios intereses. En este sentido se cuenta con las aportaciones de autores como Chivite-Fernández y Serrano-Rodríguez (2013); Gonzalo y Farré (2011); Sánchez-Calero, Morales, y Cáceres Zapatero (2012).

Este artículo trata de calibrar cómo aparece relacionada la meteorología y el cambio climático. Esto es, conocer qué protagonismo está tomando la meteorología en la comunicación del cambio climático.

## 2. Marco referencial

La prensa relaciona la meteorología con el cambio climático a través de información sobre sus instituciones, profesionales, servicios meteorológicos, estado de la meteorología, etc. De todo ello, los FME acaparan especial protagonismo en la comunicación del cambio climático, que normalmente suele estar más enfocada al marco político (Arcila-Calderón *et al.*, 2015; Rueda Úbeda, 2014; Díaz Echarri *et al.*, 2024; Erviti y León, 2017; Fernández-Reyes *et al.*, 2015). Dichos episodios están cargados de información negativa (Andersen *et al.*, 2024; Romero-Díaz y Pérez Morales, 2021), con una mayor presencia de los efectos que de las causas y soluciones (Franz Amaral *et al.*, 2024; Lozano, Sánchez-Calero y Morales, 2017).

Varias investigaciones han abordado el estudio de la comunicación del cambio climático a través de los editoriales (Blanco, Quesada y Teruel, 2013; Rueda Úbeda, 2015; Fernández-Reyes, 2009; Quesada, Blanco y Teruel, 2015), mostrando que el cambio climático se abordaba de diversas maneras, según la ideología. Las conclusiones coinciden en que los diarios progresistas abordan el cambio climático con mayor amplitud que los diarios conservadores. Sin embargo, para Lopera (2017), la conexión con los FME «no depende tanto del periódico como del marco temporal, detectándose cierta permeabilidad los años en que ocurren grandes catástrofes».

La relación del cambio climático con los FME es una realidad aceptada por la comunidad científica. Si bien todos los FME no se pueden atribuir al cambio climático, se reconoce que son más frecuentes e intensos en la dinámica de cambio climático en la que nos encontramos inmersos: «un clima cambiante produce cambios en la frecuencia, la intensidad, la extensión espacial, la duración y las circunstancias temporales de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos» (Organización Meteorológica Mundial, 2021). Cada vez son más habituales los estudios de atribución en el ámbito internacional que indican hasta qué punto un FME ha sido influenciado por el cambio climático (Funk *et al.*, 2019; Imada *et al.*, 2019; López y Melgarejo, 2020; Otto *et al.*, 2024; Otto, 2023; Vautard *et al.*, 2024).

La ola de calor de 2003 supuso un hito en la vinculación entre las consecuencias de los FME y su relación con el cambio climático en España. Mientras sucedía la canícula, el Ministerio de Sanidad español, atendiendo a las cifras que le ofrecían las distintas comunidades autónomas, reconoció tan sólo 141 víctimas mortales por los efectos extremos de este episodio (Fernández-Reyes, 2012), frente a los 6.500 que estimó meses más tarde el Centro Nacional de Epidemiología (Martínez *et al.* 2004). Si la ola de calor de 2003 se vincula al cambio climático, se trató de la mayor catástrofe ambiental producida por el ser humano en cuanto a víctimas mortales en Andalucía y España, y una de las mayores de Europa hasta ese momento (Fernández-Reyes,

2012). Numerosos estudios abordaron la relación entre dicho episodio y el cambio climático (Luterbacher *et al.*, 2004; Robine *et al.*, 2007; Schär y Jendritzky, 2004; Stott, Stone y Allen, 2004). A partir de aquel episodio, numerosos países europeos implementaron planes para la vigilancia y control de los efectos de las olas de calor (PVCEOC).

De esta manera, es importante discernir la probabilidad de que un FME tenga un porcentaje de influencia del ser humano sobre el clima frente a la variabilidad natural. El manual para periodistas *Cómo informar sobre fenómenos extremos y cambio climático* (Clarke y Otto, 2022) ofrece recomendaciones para abordar los FME cuando existen o cuando no existen estudios de atribución. Hay limitaciones en el volumen de estudios de atribución ligados a la tardanza de su realización y al funcionamiento voluntario de quienes colaboran en la institución de referencia World Weather Attribution. Sin embargo, aun cuando no existen estudios de atribución, Clarke y Otto (2022) consideran que es posible conectar los FME con el cambio climático, basándose en la existencia de estudios similares y en la referencia del Grupo de Trabajo 1 del Sexto Informe del IPCC. No obstante, es oportuno especificar que el cambio climático no siempre intensifica los FME. En el último mapeado de Carbon Brief sobre cómo afecta el cambio climático a los FME llegó a la conclusión de que «el 83% de los eventos y tendencias incluidos en el mapa han sido influenciados por el cambio climático causado por el hombre. En el 17% restante de los casos, los estudios no encontraron influencia humana (10%) o no fueron concluyentes (7%), a menudo debido a datos insuficientes» (McSweeney y Tandon, 2024).

En varios decálogos sobre la comunicación del cambio climático se ha recogido la necesidad de vincular el cambio climático con los FME. Un ejemplo de ello es la *Declaración de los medios de comunicación frente al cambio climático* de 2018, elaborada por la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES) y el Grupo de Investigación Mediación Dialéctica de la Comunicación Social (MDCS) de la Universidad Complutense de Madrid, con la colaboración de un grupo de periodistas y comunicadores especializados. Se trata de un decálogo de referencia, firmado por más de ochenta medios de comunicación españoles, que ocupó un lugar en la web de la ONU como ejemplo de buenas prácticas. El punto noveno del decálogo llevaba por título «Conectar el cambio climático con los fenómenos meteorológicos extremos». Y le acompañaba el texto: *Declaración de los medios de comunicación frente al cambio climático*.

Aunque hay que evitar el alarmismo y el espectáculo climático en la información sobre episodios meteorológicos extremos, estos suponen una oportunidad para explicar la diferencia entre los conceptos de «tiempo» y «clima», y para incidir en que estos fenómenos extremos serán más frecuentes y virulentos a causa del cambio climático.

Cuatro años más tarde se actualizó bajo el título de *Decálogo 2022 de recomendaciones para la comunicación del cambio climático en el actual contexto de transición ecológica*. En su punto noveno repetía el mismo párrafo que en la edición de 2018 con un añadido clave: conviene elaborar estudios de atribución en relación con la frecuencia histórica en la medición de esos valores cuando ocurren fenómenos meteorológicos extremos para mejorar la efi-

ciencia de la comunicación cuando suceden e incidir en la importancia de las medidas de adaptación para prevenir los impactos de los FME.

El Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático ha evaluado la relación de los FME y el cambio climático. En la edición de 2024 (Teso *et al.*, 2024), se observa que los artículos que lo relacionan aparecen en una mayor proporción que los que no lo vinculan en todos los soportes estudiados (televisión, radio, prensa, prensa *online* y Twitter). Lozano, Franz y Puertas (2022) mostraron que, aunque se reconozca una relación muy estrecha entre cambio climático y catástrofes, «eso no significa que dicha relación sea explicada por los periodistas, ni suficientemente comprendida por los lectores».

Por todo ello, se considera oportuno estudiar cómo se conectan la meteorología y el cambio climático, con el objetivo de contribuir a la mejora del ejercicio periodístico y al cumplimiento de la función social de la prensa ante esta realidad. Se trata de aunar el rigor científico con la responsabilidad social (Heras, 2013), tratando de afrontar la desinformación negacionista (Jiménez-Gómez y Martín-Sosa, 2022) y fomentar el reconocimiento del cambio climático (Visconti y Young, 2024).

### 3. Metodología

La presente investigación, de carácter descriptivo, tiene como objetivo principal realizar una radiografía de los editoriales en diarios españoles con el fin de conocer qué espacio ocupa el ámbito meteorológico en la comunicación del cambio climático y cómo es descrito. De esta manera, se plantea la hipótesis de que el ámbito meteorológico muestra una evolución de mayor presencia dentro de la comunicación del cambio climático. Por otro lado, se persigue estudiar cómo los editoriales abordan el ámbito meteorológico a través de distintas variables.

El objetivo del estudio es analizar la presencia del ámbito meteorológico dentro de la comunicación del cambio climático a través de los editoriales de los diarios *El País*, *El Mundo*, *La Vanguardia* y *Expansión* de 2020 a 2023. Como se había dicho antes, se han elegido estos cuatro diarios porque han sido estudiados en varios Observatorios: Media Climate Change Observatory (MeCCO, Universidad de Colorado), Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático (OCCC, Universidad Complutense de Madrid) y ReCambia (Universidad de Sevilla). Así se pueden comparar algunos resultados. Los diarios elegidos tienen una amplia distribución espacial y una alta difusión nacional (*El País* y *El Mundo*), una dimensión regional (*La Vanguardia*) y por destacar en un ámbito especializado, en este caso económico (*Expansión*). Se optó por analizar los últimos años para apreciar la tendencia actual y se limitó la horquilla entre 2020 y 2023 por ser el periodo que se ha analizado por el Observatorio ReCambia, lo cual permite efectuar comparativas. La elaboración del artículo comenzó en 2024. El año 2023, además de batir el récord de temperatura, fue un año especial por el desarrollo de numerosos fenómenos meteorológicos extremos: *medicane* en el Mediterráneo, con especial devastación en Libia; megaincendios, como en el Pantanal brasileño, Hawai, Canadá, Grecia o las

Islas Canarias españolas; o sequías prolongadas, como la que sufrió España. Además, por primera vez en el recuento histórico del Observatorio de MeCCO, julio fue el mes de 2023 que más alusiones recogió la prensa española analizada sobre cambio climático o calentamiento global. Por ello, se tomó el año 2023 como referencia y analizamos varios años anteriores para apreciar la evolución. Se decidió estudiar la horquilla desde 2020 a 2023.

Para la selección de los editoriales se buscaron, a través de la herramienta My News, los artículos que contenían «cambio climático», «calentamiento global» o «crisis climática». Se encontraron 472 editoriales. Tras su lectura se seleccionaron los 67 que tenían a la meteorología como tema principal o compartía el protagonismo con otro tema. Para el estudio de la evolución del ámbito meteorológico dentro de la comunicación climática se contabilizó el número de editoriales que versaban sobre este marco y qué porcentaje suponía en el total de los editoriales que contenían los términos elegidos («cambio climático», «calentamiento global» o «crisis climática»). Para estudiar cómo los editoriales abordaban el ámbito meteorológico se aplicó un análisis de contenido (Gaitán y Piñuel, 1998) y se eligieron distintas variables que permitían tanto un análisis cuantitativo como cualitativo. La herramienta usada para el análisis de las variables y sus categorías fue el programa SPSS. En la Tabla I se muestran los aspectos analizados en cada uno de los textos, las variables y las categorías con las que se han trabajado.

**Tabla I. Ficha de análisis.**

| Variable                                    | Categoría                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Año                                         | 2020, 2021, 2022 y 2023                                                                                                        |
| Mes                                         | Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.                          |
| Día de la semana                            | Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado y Domingo                                                                    |
| Diario                                      | El País, El Mundo <sup>1</sup> , La Vanguardia y Expansión                                                                     |
| Posición del editorial                      | Primero, Segundo y Tercero                                                                                                     |
| Tema de la noticia                          | Ola de calor, Incendio, Sequía, Lluvia, Aumento de temperatura en mar u océano, Nevadas y Aumento de temperaturas (terrestre). |
| Marco predominante                          | Político, Económico, Social, Científico y Otros                                                                                |
| Fuentes usadas                              | Expertos, Documentos, Instituciones, Políticos, Científicos, Ninguna y Otras                                                   |
| Abordaje de las causas                      | Sí, No                                                                                                                         |
| Contiene la raíz terminológica «meteorolog» | Sí, No                                                                                                                         |
| Abordaje de las soluciones                  | Sí, No                                                                                                                         |
| Abordaje de los impactos                    | Sí, No                                                                                                                         |
| Respuestas                                  | Adaptación, Mitigación, Ambas y No aparece                                                                                     |

*Fuente: elaboración propia.*

1. My News efectuó un cambio a la hora de mostrar resultado del diario *El Mundo*: hasta 2020 la búsqueda incluía ediciones regionales, provinciales y locales, mientras que en 2021 la búsqueda se ceñía a las ediciones de Madrid y nacional.

Por un lado, se abordan la evolución y los porcentajes de los editoriales que relacionaban el marco meteorológico y el cambio climático. Otras variables analizadas tienen que ver con las fechas, el número de editoriales publicados por cada medio, la posición ocupada o los titulares de los editoriales. Otro bloque analiza los temas más recurrentes, el marco predominante, las fuentes usadas, el abordaje de las causas, soluciones, o impactos, y la presencia de las reconocidas respuestas al cambio climático, como son la adaptación y la mitigación.

Para entender el mensaje es fundamental conocer quién es el emisor, por eso presentamos aquí la información de los propietarios de los cuatro diarios analizados:

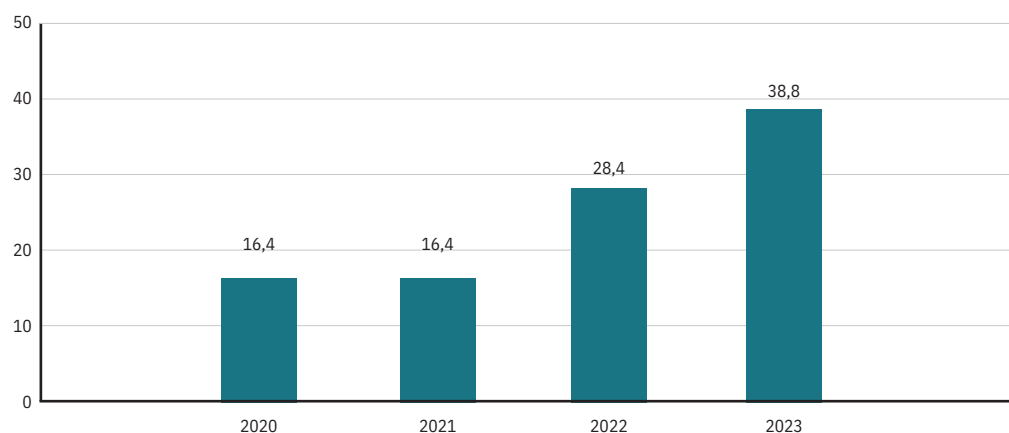
- *El País* pertenece al grupo Prisa, el grupo con mayor proyección internacional de España, destacando sobre todo por su presencia en América Latina (Mancinas-Chávez, Ruiz-Acosta y Figuereo-Benítez, 2024). Su principal accionista es el fondo de inversión Amber Capital, con presencia importante también del grupo francés Vivendi.
- *El Mundo* pertenece al grupo Unidad Editorial, una filial del conglomerado italiano Rizzoli Corriere della Sera (RCS), cuyo principal accionista es el empresario Urbano Cairo, con presencia de Mediobanca y Diego della Valle.
- *La Vanguardia* es un medio con larga trayectoria, hunde sus raíces a finales del siglo XIX, pertenece al Grupo Godó, cuyos principales accionistas han sido los miembros de la familia Godó, de la aristocracia catalana.
- *Expansión* es un diario especializado en información económica que pertenece al grupo Unidad Editorial, el mismo grupo al que pertenece el diario *El Mundo*.

La pertenencia de los diarios a grupos de comunicación condiciona de alguna manera los contenidos que serán publicados, sobre todo en el artículo editorial, que es la voz del medio con relación a la actualidad.

## 4. Resultados

### 4.1. Año

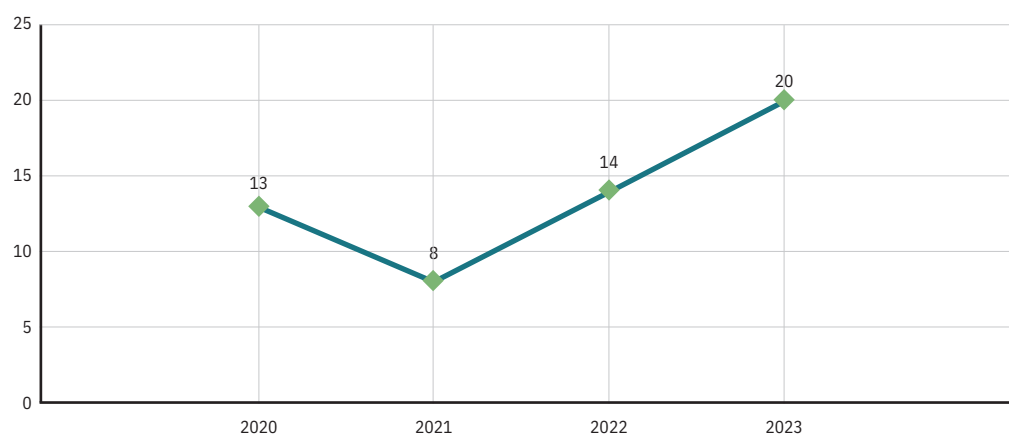
La evolución de editoriales con el protagonismo meteorológico dentro de la comunicación del cambio climático en la prensa analizada es muy evidente en los cuatro años analizados, tal y como se muestra en la figura 1. De 11 que hubo en 2020 y 2021 (un 16,4% cada año), pasó a 19 en 2022 (un 28,4%) y a 26 editoriales en 2023 (un 38,8%).

**Figura 1. Porcentaje de editoriales por año.**

Fuente: elaboración propia.

#### 4.2. Porcentaje de editoriales que abordan la meteorología con respecto al total

El año 2020 contó con 11 editoriales con el marco meteorológico en un total de 80 editoriales que contenían los términos «cambio climático», «calentamiento global» o «crisis climática», lo que supone un 13%. En 2021 fueron 11 editoriales en un total de 133, lo que supone un 8%. En 2022 fueron 19 de 135, un 14%. Y en 2023 fueron 26 de 124, o sea, un 20%. En la figura 2 se muestra que hay una evolución creciente en el porcentaje de editoriales que tienen como protagonista a la meteorología dentro de la información sobre cambio climático, con una leve bajada en el año 2021.

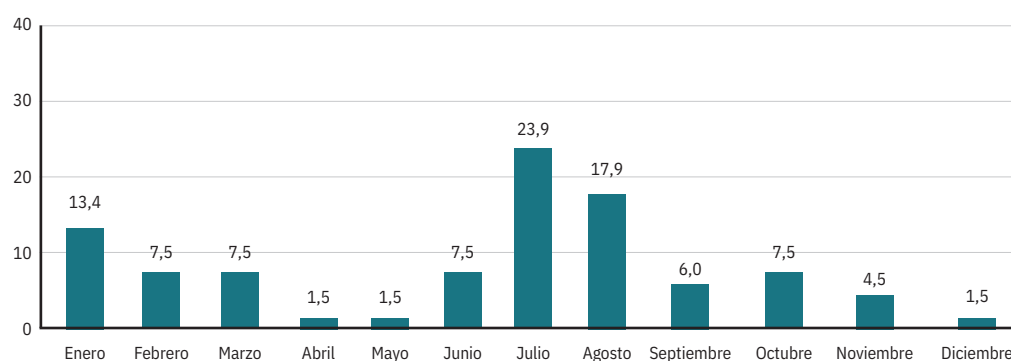
**Figura 2. Evolución del marco meteorológico (por años).**

Fuente: elaboración propia.

### 4.3. Mes

Los meses con mayor proporción de editoriales en los que el ámbito meteorológico se ligaba con el cambio climático se concentraban en los meses de verano de julio (23,9%) y agosto (17,9%), cuando se suceden olas de calor, aumento de temperaturas, incendios, o eran más patentes los efectos de la sequía. El tercer mes de más volumen es enero (13,4%), debido al temporal Gloria (2020) y la borrasca Filomena (2021). Por tanto, los editoriales con el protagonismo meteorológico parecen agruparse en los meses extremos de temperatura. Por el contrario, apenas hay editoriales en los meses de abril, mayo y diciembre, con un editorial cada uno (que supone un 1,5% cada uno de esos meses). En la figura 3 se muestra la cantidad de piezas dedicadas al cambio climático, por meses.

Figura 3. Editoriales dedicados al cambio climático, por meses.



Fuente: elaboración propia.

### 4.4. Día de la semana

El día de la semana con más editoriales es el domingo, con un total de 16 (23,9%), seguido del sábado y martes, con 11 editoriales (16,4% cada uno), lo que se podría interpretar que es un tema de interés que se aborda especialmente en los fines de semana (40,3% la suma de sábado y domingo).

### 4.5. Diario

En cuanto a los diarios estudiados, destacan *El País* y *La Vanguardia* con 29 editoriales cada uno. Esto es, un 43,3% cada periódico. En tercer lugar, a distancia, se encuentra *El Mundo*, con ocho editoriales (11,9%). Y, por último, *Expansión*, con tan solo un editorial (1,5%).



#### 4.9. Tema de la noticia

El análisis de este punto refleja los temas que se han marcado como protagonistas en la opinión emitida. Las distinciones conceptuales que han sido abordadas en el análisis de sus variables han sido: el aumento de temperaturas, las nevadas, aumento de temperatura en mar y océanos, lluvias, sequías, incendios y olas de calor. La primera y más destacable es la relativa a la sequía, que ocupa 20 editoriales, lo que significa un porcentaje acumulado del 29,9%, seguido de incendios con un 22,4%. En tercer lugar, tenemos el aumento de temperaturas en mar y océanos con un 14,9%. Son los temas nombrados mayormente en los editoriales publicados durante los meses de julio y agosto, meses en los que también se concentran el mayor número de incendios en España.

#### 4.10. Marco predominante

El enmarcado con mayor protagonismo es el político, con 37 editoriales que representan un 53,7%. Les sigue el marco económico con el 26,9%, el científico con el 11,9% y el social con el 7,5% de los editoriales.

#### 4.11. Fuentes usadas

Un aspecto a tener en cuenta a la hora de estudiar los editoriales seleccionados en los diferentes periódicos es considerar a quién se alude en la argumentación del discurso. En un 20,9% de editoriales no señalan ninguna fuente. Los expertos (no se especifica la tipología) aparecen como las fuentes más referenciadas (26,9%), seguido de instituciones (20,9%), políticos (11,9%), documentos (10,4%), científicos (7,5%) y otras (1,5%).

#### 4.12. Abordaje de las causas

Las causas de los eventos meteorológicos en los artículos en los que se relaciona con el cambio climático están presentes en 17 de los editoriales (25,4%). Cuando se nombran, se concentran en: causas políticas, con referencias a gobiernos, países más contaminantes, o a la desregulación; económicas, ligadas a intereses o actividades energéticas, industrial, agrícola o minera (relacionadas a estas actividades se vinculan los incendios o la deforestación); transversales, referidas a la quema de combustibles fósiles, a un aumento de las emisiones, o a una demanda creciente de energía; y la falta de acción o la renuncia a la reducción, ligado al *negacionismo* y *retardismo*.

#### 4.13. Abordaje de las soluciones

Las soluciones están presentes en la práctica totalidad de los registros analizados, concretamente en 66 de los 67 textos analizados, lo que supone un 98,5%. Este alto porcentaje se puede atribuir a las características propias del editorial, que analiza la realidad aportando una visión y una propuesta de respuesta.

Entre las soluciones nos encontramos con una amplia batería de proposiciones, la mayoría enfocadas desde las políticas climáticas. Se trata de iniciativas de adaptación que replantean los sectores productivos afectados: a través de la normativa y legislación, planes, dotación económica, infraestructuras, gestión del territorio, mejora técnica, eficiencia y ahorro, o planes de contingencia. Buena parte se concentran en políticas preventivas de diversas áreas: forestales, hidrológicas, costeras, turísticas, sanitarias, educativas, laborales, etc.

De todas ellas abundan las que se centran en la estrategia de la política forestal, como respuesta a los incendios: limpieza y mantenimiento de bosques, cortafuegos, normativas, recuperación de la vida rural, acuerdos con ganaderos, reforestaciones, limitar las prácticas en zonas de riesgos, explotación sostenible de los bosques, gestión del fuego, gestión del medio natural, o ampliar servicios de extinción. Una propuesta afina aún más: dedicar dos tercios de las políticas forestales a la planificación, prevención, preparación y recuperación, y un tercio a la respuesta.

La política hidrológica va de la mano de la agrícola, reactivadas ante los periodos de sequía. Entre las propuestas en este ámbito se encuentran la apuesta por una nueva cultura del agua, campañas de ahorro del agua, la planificación, construcción de desalinizadoras, depuradoras, reutilización de aguas regeneradas, infraestructuras, reducción del consumo, interconexión de redes entre cuencas, el transporte por barco o nuevas estrategias. En el ámbito agrario se sugiere la mejora tecnológica, la modernización, la planificación, afrontar regadíos no rentables y los pozos ilegales, replanteamiento de cultivos (como por ejemplo variedades de olivos más resistentes y productivas) y alternativas de desarrollo, apoyo a agricultores y mejoras en infraestructuras de agua.

La gestión del litoral es otro sector que toma protagonismo ante los efectos de los temporales y del aumento del nivel del mar. Las soluciones se refieren a la dotación de medios e infraestructuras, la planificación urbanística, los mecanismos de información y alerta, o a la coordinación de recursos. En el sector turístico, por ejemplo, se propone la desestacionalización en valles de estaciones de esquí, la diversificación de la oferta, el freno de proyectos de nieve inviables, o el transporte de bajo impacto. Otros tipos de políticas de prevención son las del ámbito de la salud, que adquieren especial protagonismo ante las olas de calor o los temporales, como son los refugios climáticos o los planes de alerta.

Otro bloque, complementario a las políticas de prevención, tiene que ver con las respuestas de mitigación. En cuanto a la reducción de emisiones, se proponen que sean más drásticas y rápidas de lo acordado, más radicales, se sugieren cambios de políticas y modelos, incrementar la ambición y velocidad de la transición energética y ecológica. También se alude a respetar el Acuerdo de París y el compromiso internacional, la apuesta por las alternativas energéticas, la eficiencia, el ahorro, limitar el uso de combustibles fósiles, perseguir la neutralidad climática, las inversiones en tecnologías de captura del dióxido de carbono, procurar la descarbonización, abogar por una economía baja en carbono, favorecer la ayuda urgente a sociedades más vulnerables, activar el fondo de pérdidas y daños, aplicar soluciones pena-

les, políticas de restauración de ecosistemas, o el aumento de recursos para investigación. Otras propuestas tienen como foco los hábitos y compromisos ciudadanos o locales: reciclar, rehabilitar, implantar zonas de bajas emisiones, incorporar carriles bici, o limitar las emisiones en el tráfico rodado.

Desde otra perspectiva, las propuestas de soluciones se focalizaban en: desmontar el negacionismo, un cambio de mentalidad, la concienciación ciudadana, la presión a los gobiernos, la movilización social o los observatorios de participación ciudadana.

#### 4.14. Abordaje de los impactos

Los editoriales que tratan los eventos meteorológicos abordan los impactos en su argumentación, ya que estos son esenciales para contextualizar el problema, conectar con el lector, cumplir con la responsabilidad informativa, fomentar la acción, apoyar la argumentación científica y destacar las dimensiones éticas del tema. Como se puede comprobar en el abordaje de las causas, en la muestra de los editoriales seleccionados el 100% aborda el impacto en su argumentación.

Los eventos meteorológicos aparecidos en las variables de la muestra, como ola de calor, sequías, incendios, lluvias, aumento de temperaturas en mar u océanos, nevadas e inundaciones, o aumento de temperaturas, se señalan como manifestaciones tangibles y directas del cambio climático. Los editoriales que abordan estos fenómenos discuten sobre sus impactos para contextualizar la gravedad y urgencia del problema. Los impactos del cambio climático suelen tener igualmente unas dimensiones éticas y morales, como la justicia climática y la equidad intergeneracional, por lo que subrayan la responsabilidad de actuar en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

#### 4.15. Respuestas: adaptación o mitigación

Al estudiar si aparecían alusiones a las respuestas de adaptación o de mitigación, encontramos que las referencias a la adaptación aparecían en 42 editoriales (62,7%), las alusiones a la mitigación aparecían en 9 (13,4%), las menciones a ambas respuestas estaban presentes en 9 (13,4%), y en siete ocasiones (10,4%) no contenían alusiones a dichas respuestas.

### 5. Discusión y conclusiones

Al estudiar el marco meteorológico dentro de la información sobre cambio climático en los editoriales de la prensa analizada, nos encontramos con que se percibe una tendencia creciente en el número de editoriales protagonistas de la meteorología. Igualmente, se constata una evolución creciente del porcentaje de editoriales con el protagonismo meteorológico dentro de la comunicación del cambio climático con respecto a otros marcos en los cuatro años analizados. Será oportuno ampliar la muestra los próximos años para

estudiar si se mantiene esta tendencia. Como se puede apreciar en los datos aportados por MeCCO (Boykoff *et al.*, 2022), la presencia del cambio climático tiene diferentes fases, con picos y bajadas a lo largo de los años.

Los meses con mayor presencia del marco meteorológico se agrupan en los meses extremos de temperatura: julio, agosto y enero. Si observamos la evolución del total de los artículos (no solo los editoriales) que nombran «cambio climático» o «calentamiento global» que muestra MeCCO, observamos que los meses que más cobertura dan a estos términos son, tradicionalmente, los últimos del año, coincidiendo con las Cumbres del Clima. Ello indica la preeminencia del marco político. Así fue en 2020, 2021 y 2022. De manera atípica en 2023 el mes de mayor tratamiento de información climática fue en julio, motivado por el marco meteorológico. El Resumen de julio del Observatorio ReCambia destacaba que en dicho mes el planeta registraba tres días seguidos de temperaturas máximas históricas, se producían grandes incendios en distintos puntos del sur de Europa y norte de África, el mar Mediterráneo registraba temperaturas máximas sin precedentes y se sucedieron numerosas olas de calor (Recambia, 2023). Por primera vez en España, julio era el mes que mostraba la mayor cobertura en un año en los resultados del Observatorio de la Universidad de Colorado. Esto es, el marco meteorológico superó al marco político.

El domingo es el día de la semana con mayor volumen de este tipo de editoriales. Al comparar estos con los datos del Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático, se observa que coincide que el domingo fue el día que más información sobre el cambio climático apareció en el estudio de 2023 (Teso *et al.*, 2024), fue el segundo día en los de 2020 y 2022 (Teso *et al.*, 2020, 2022) y el tercero en el de 2021 (Teso *et al.*, 2021). Ello indica que el domingo se encuentra entre los días con mayor cobertura de estos editoriales.

*El País* y *La Vanguardia* son los diarios que más tratamiento le dedican al tema meteorológico en los editoriales. Este orden coincide con los resultados de los tres Observatorios mencionados (MeCCO, OCCC y ReCambia), en los que *El País* suele ser el diario con mayor cobertura, seguido por *La Vanguardia*, *El Mundo* y *Expansión*. En el presente estudio, las diferencias entre *El País* y *El Mundo* son notorias. Ello parece indicar que sí puede haber un distinto tratamiento según la ideología del diario.

El lugar donde se ubican estos editoriales es, principalmente, el segundo (55,2%), aunque muestran un considerable volumen de editoriales ubicados en primer lugar (41,8%), lo que indica cierta importancia otorgada. Cabría concluir que el ámbito meteorológico tiene un espacio considerablemente importante cuando se aborda en los editoriales que tratan el cambio climático.

La mayoría de los editoriales donde se habla de distintos aspectos de la meteorología no aparece la raíz «meteorolog». Se observa que no siempre aparece explícito dicho término cuando se abordan distintos de sus aspectos.

Al estudiar los titulares de dichos editoriales nos encontramos con que el término más frecuente es sequía, seguido de incendios, agua, cambio, climático, calor, forestales, Mediterráneo, crisis, climática, fuego y Gloria.

Los temas más abordados fueron: sequías, incendios y aumento de temperatura del mar y océanos. Coinciden con los términos más frecuentes en los titulares. El marco político destaca como el de mayor protagonismo, seguido del económico y el científico. Los expertos aparecen como las fuentes más referenciadas, seguido de instituciones y políticos.

Las causas de los eventos meteorológicos se abordan tan solo en una cuarta parte de los editoriales. Tienen que ver con: causas políticas, con referencias a gobiernos, países más contaminantes, o a la desregulación; económicas, ligadas a intereses o actividades energéticas, industrial, agrícola o minera; transversales, referidas a la quema de combustibles fósiles, a un aumento de las emisiones, o a una demanda creciente de energía; y la falta de acción o la renuncia a la mitigación, ligado al *negacionismo* y *retardismo*.

El abordaje de las soluciones es mayoritario en los editoriales, en línea con el formato de este género periodístico. La mayoría de ellas se enfocan desde las políticas climáticas. Se trata de iniciativas de adaptación que replantean los sectores productivos afectados o políticas preventivas de diversas áreas. Este abordaje de las soluciones en los editoriales es contrario a lo que suele ocurrir en general en otros géneros periodísticos. Los periódicos españoles se centran, con demasiada frecuencia, en las consecuencias del cambio climático en detrimento de las causas y soluciones al problema.

Todos los editoriales analizados abordan el impacto en su argumentación. Los editoriales discuten sobre las consecuencias para contextualizar la gravedad y urgencia del problema. Los impactos del cambio climático suelen tener igualmente unas dimensiones éticas y morales, como la justicia climática y la equidad intergeneracional, por lo que subrayan la responsabilidad de actuar en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Las referencias a respuestas de adaptación aparecían en casi dos tercios de los editoriales analizados, mientras que las alusiones a la mitigación no llegaban a una décima parte. El predominio de la adaptación puede tener relación con el peso de las respuestas ante los eventos meteorológicos que generan un debate sobre cómo afrontarlos a corto plazo.

Como conclusión se confirma la hipótesis de que el ámbito meteorológico muestra una evolución de mayor presencia dentro de la comunicación del cambio climático. Se percibe una tendencia creciente en el número de editoriales protagonistas de la meteorología por años y una evolución creciente del porcentaje de editoriales con el protagonismo meteorológico dentro de la comunicación del cambio climático con respecto a otros marcos en los cuatro años analizados. Habrá que ver si se trata de un episodio puntual en estos años o se consolida en el tiempo. Para ello serán precisos estudios de mayor amplitud temporal.

En todo caso, el meteorológico resulta un marco que puede estar influyendo en el reconocimiento del cambio climático, esencial para apuntar hacia la acción. La observación escurridiza del cambio climático en la cotidianidad se torna más visible en los FME. Sería interesante estudiar en qué medida contribuye dicho reconocimiento.

Por otro lado, los estudios de atribución se erigen como esenciales para poder vincular los FME al cambio climático. Al igual que es importante hacer referencia en los textos periodísticos a que los FME son y serán más frecuentes e intensos en el marco del cambio climático, existe un porcentaje real, aunque menor, de FME en los que no se encuentra la influencia humana.

### Declaración de uso de la inteligencia artificial generativa (IA)

No se han usado herramientas de IA para la investigación ni para la redacción del artículo, solo se usaron en la fase final para el formato de las referencias.

### Contribuciones de Autoría (CRediT)

Rogelio Fernández Reyes: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación y recogida de datos, recursos, curación de datos, redacción del borrador original, revisión y edición del manuscrito, visualización y supervisión. Rosalba Mancinas-Chávez: conceptualización, metodología, administración del proyecto, recursos, curación de datos, revisión y edición del manuscrito, visualización, validación y adquisición de financiación. María Luisa Sánchez-Calero: metodología, análisis formal, investigación y recogida de datos, curación de datos, revisión y edición del manuscrito. El criterio de orden de firma responde a la contribución principal en la elaboración y redacción del manuscrito. Todos los autores/as aprueban la versión final del trabajo.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses, financiero o de otro tipo, que haya podido influir en el diseño, la realización o la interpretación de este estudio, ni en la redacción de este manuscrito.

## Referencias bibliográficas

- Andersen, K., Djerf-Pierre, M. y Shehata, A. (2024): «The scary world syndrome: news orientations, negativity bias, and the cultivation of anxiety». *Mass Communication and Society*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/15205436.2023.2297829>
- Arcila-Calderón, C., Mercado, M. T., Piñuel-Raigada, J. L. y Suárez Sucre, E. (2015): «Media coverage of climate change in Spanish-speaking online media». *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*, 68: 71–95. <https://doi.org/10.29101/crcs.v0i68.2952>
- Blanco, E., Quesada, M. y Teruel, L. (2013): «Entre Kioto y Durban: posición editorial de los medios de referencia ante el cambio climático». *Revista Latina de Comunicación Social*, 68: 420–435. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2013-983>
- Bostrom, A. y Lashof, D. (2007): «Weather it's climate change?». En Moser, S. y Dilling, L. (eds.): *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*. Cambridge University Press, pp. 31–43.

- Boykoff, M., Aoyagi, M., Ballantyne, A. G., 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., ... Ytterstad, A. (2022): «World Newspaper Coverage of Climate Change or Global Warming, 2004-2022». *Media and Climate Change Observatory Data Sets*. Dataset. <https://doi.org/10.25810/4c3b-b819>
- Chivite-Fernández, J., y Serrano-Rodríguez, L. (2013): «Emergencias 2.0: La comunicación directa con el ciudadano». En: *Miradas a las Pantallas en el Bolsillo* (pp. 180-191). Universidad Camilo José Cela.
- Clarke, B. y Otto, F. (2022): *Cómo informar sobre fenómenos meteorológicos extremos y cambio climático. Manual para periodistas*. World Weather Attribution. [https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/ESP\\_WWA-Como-informar-sobre-eventos-meteorolo%C3%81gicos-extremos-y-cambio-clima%C3%81tico.pdf](https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/ESP_WWA-Como-informar-sobre-eventos-meteorolo%C3%81gicos-extremos-y-cambio-clima%C3%81tico.pdf)
- Díaz Echarri, O., Iturregui Mardaras, L. y Cantalapiedra González, M. J. (2024): «Elementos que condicionan la noticiabilidad de los principales hitos informativos en materia climática: análisis de El País y El Mundo». *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 30(1). <https://doi.org/10.5209/esmp.92798>
- Erviti, M. C. y León, B. (2017): «Climate Change Communication in Spain». En Hans von Storch (ed.): *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.460>
- Fernández-Reyes, R. (2009): *El cambio climático en editoriales de prensa. Ecología política y periodismo ambiental: una propuesta de herramienta de análisis*. Universidad Pablo de Olavide [Tesis doctoral] <https://investiga.upo.es/documentos/5d1df65c29995204f7669b0c>
- Fernández-Reyes, R. (2012): «La ola de calor de 2003 en España, entre la realidad biofísica y el reconocimiento mediático». *Razón y Palabra*, 79. [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N79/M79/02\\_Fernandez\\_M79.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N79/M79/02_Fernandez_M79.pdf)
- Fernández-Reyes, R., Piñuel-Raigada, J. L. y Vicente-Mariño, M. (2015): «La cobertura periodística del cambio climático y del calentamiento global en El País, El Mundo y La Vanguardia». *Revista Latina de Comunicación Social*, 70: 122–140. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1038>
- Franz Amaral, M., Quevedo, J. P. y Souza, E. (2024): «Evento climático extremo e vulnerabilidades: a comunicação de um desastre no Twitter». *Intexto*, 56. <https://doi.org/10.19132/1807-8583.56.135975>
- Funk, C., Pedreros, D., Nicholson, S., Hoell, A., Korecha, D., Galu, G., Artan, G., Segele, Z., Tadege, Z., Atheru, F., Teshome, K., Hailermariam, K., Harrison, L. y Pomposi, C. (2019): «Examining the potential contributions of extreme ‘western V’ sea surface temperatures to the 2017 March–June East African drought». *Bulletin of the American Meteorological Society*, 100: S55–S60. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-18-0108.1>
- Gaitán, J. A. y Piñuel, J. L. (1998): *Técnicas de investigación en comunicación social. Elaboración y registro de datos*. Madrid: Síntesis.
- Heras Hernández, F. (2013): «La negación del cambio climático en España: percepciones sociales y nuevos tratamientos mediáticos». En R. Fernández-Reyes (Dir.) y R. Mancinas-Chávez (Coord.): *Medios de comunicación y cambio climático*. Fénix Editora. <https://idus.us.es/handle/11441/36894>
- Imada, Y., Watanabe, M., Kawase, H., Shiogama, H. y Arai, M. (2019): «The July 2018 high temperature event in Japan could not have happened without human-induced global warming». *Scientific Online Letters on the Atmosphere*, 15A: 8–12. <https://doi.org/10.2151/sola.15A-002>

- IPCC (2023): *Climate Change 2023: Synthesis Report*. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Jiménez-Gómez, I. y Martín-Sosa, S. (2022): «Análisis discursivo del escepticismo climático en los medios impresos y digitales españoles entre 2015 y 2021». *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 28(3). <https://doi.org/10.5209/esmp.80779>
- Lopera-Pareja, E. H. (2017): «¿Esto es por el cambio climático? Los fenómenos meteorológicos extremos en la prensa española (2000–2010): ocurrencia y atención mediática». *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social «Disertaciones»*, 10(2): 79–103. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.4630>
- López, M. y Melgarejo, J. (Eds.) (2020): *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes*. Universidad de Alicante/Universitat d'Alacant. <https://hdl.handle.net/10045/109017>
- Lozano Ascencio, C., Franz Amaral, M. y Puertas Cristóbal, E. (2022): «Las catástrofes y los desastres en las noticias sobre el cambio climático en España de 2019 a 2021». *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 28(3): 537–548. <https://doi.org/10.5209/esmp.80591>
- Lozano Ascencio, C., Sánchez-Calero, M. L. y Morales Corral, E. (2017): *Periodismo de riesgo y catástrofes en los telediaros de las principales cadenas de televisión en España*. Fragua.
- Luterbacher, D., Xoplaki, E., Grosjean, M. y Wanner, H. (2004): «European seasonal and annual temperature variability, trends and extremes since 1500». *Science*, 303: 1499–1503. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1093877>
- Mancinas-Chávez, R., Ruiz Acosta, M. J. y Figueroa Benítez, J. C. (2024): «Prisa Radio, desde los orígenes de la radio en España hasta la expansión en el ámbito hispanoamericano». *Signo y Pensamiento*, 43. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp43.prdo>
- McSweeney, R. y Tandon, A. (2024): «Mapped: How climate change affects extreme weather around the world». *Carbon Brief*. <https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies/index.html>
- Organización Meteorológica Mundial (2021): *Atlas de la OMM sobre mortalidad y pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos, climáticos e hídricos extremos (1970–2019)*. [https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/1267\\_Atlas\\_of\\_Mortality\\_es.pdf](https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/1267_Atlas_of_Mortality_es.pdf)
- Otto, F. E. L. (2023): «Attribution of Extreme Events to Climate Change». *Annual Review of Environment and Resources*. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-112621-083538>
- Otto, F. E. L., Barnes, C., Philip, S., Kew, S., van Oldenborgh, G. J. y Vautard, R. (2024): «Formally combining different lines of evidence in extreme-event attribution». *Advances in Statistical Climatology, Meteorology and Oceanography*, 10: 159–171. <https://doi.org/10.5194/asmo-10-159-2024>
- Quesada, M., Blanco, E. y Teruel, L. (2015): «El cambio climático en la prensa europea: discurso editorial en El País, Le Monde, The Guardian y Frankfurter Allgemeine Zeitung». *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 21(1): 523–539. [https://doi.org/10.5209/rev\\_ESMP.2015.v21.n1.49109](https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2015.v21.n1.49109)
- Robine, J. M., Cheung, S. L., Le Roy, S., Van Oyen, H. y Herrmann, F. R. (2007): *Report on Excess Mortality in Europe During Summer 2003*. EU Community Action Programme for Public Health. [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2005/action1/docs/action1\\_2005\\_a2\\_15\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf)
- Romero-Díaz, M. A. y Pérez Morales, A. (2021): «Before, during and after the Dana of September 2019 in the region of Murcia (Spain), as reported in the written press». *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 47(1): 163–182. <https://doi.org/10.18172/cig.4769>

- Rueda Úbeda, Á. (2015): *El discurso político y el tratamiento periodístico del cambio climático en la prensa española durante las Conferencias de las Partes de Naciones Unidas: de Copenhagen (2009) a Varsovia (2013)*. [Tesis doctoral] <http://hdl.handle.net/10637/7389>.
- Sánchez Calero, M. L. (2005): *La información meteorológica como servicio*. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología.
- Sánchez Calero, M. L., Morales, E. y Cáceres Zapatero, M. D. (2012): «La cobertura televisiva de la Cumbre de Cancún: agenda temática, discursos y fuentes en los informativos españoles». *Index.comunicación*, 2(1): 113–128. <https://indexcomunicacion.es/index.php/indexcomunicacion/article/view/37>
- Schär, C. y Jendritzky, G. (2004): «Hot news from summer 2003». *Nature*, 432: 559–560. <https://doi.org/10.1038/432559a>
- Stott, P., Stone, D. y Allen, M. (2004): «Human contribution to the European heatwave of 2003». *Nature*, 432: 610–614. <https://doi.org/10.1038/nature03089>
- Teso, G., Gaitán, J. A., Mercado, M. T., Piñuel, J. L., Lozano, C., Catalina, B., Fernández-Reyes, R., Morales, E., Alain de la Noval, L., Sánchez Holgado, P., Frías, M., Arcila, C. E., Jiménez, I. y Barranquero, A. (2024): *La comunicación de la crisis climática y la transferencia social del conocimiento sobre la acción climática en medios e Internet. El rol mediador de los profesionales de la comunicación. V Informe del Observatorio de la Comunicación del Cambio Climático*. ECODES. <https://lc.cx/MhCWNz>
- Teso, G., Gaitán, J. A., Morales, E., Lozano, C., Fernández-Reyes, R., Sánchez Holgado, P., Arcila, C. E., Barranquero, A. y Piñuel, J. L. (2020): *II Informe del Observatorio de la Comunicación Mediática del Cambio Climático*. ECODES. <https://observatoriocomunicacc.es/informe-del-observatorio-de-la-comunicacion-del-cambio-climatico-2020/>
- Teso, G., Gaitán, J. A., Morales, E., Lozano, C., Fernández-Reyes, R., Sánchez Holgado, P., Arcila, C. E., Barranquero, A. y Piñuel, J. L. (2021): *III Informe del Observatorio de la Comunicación Mediática del Cambio Climático*. ECODES. <https://observatoriocomunicacc.es/informe-del-observatorio-de-la-comunicacion-del-cambio-climatico-2021/>
- Teso, G., Gaitán, J. A., Morales, E., Lozano, C., Fernández-Reyes, R., Sánchez Holgado, P., Arcila, C. E., Barranquero, A. y Piñuel, J. L. (2022): *La comunicación del cambio climático y de la transición ecológica. IV Informe del Observatorio de la Comunicación Mediática del Cambio Climático*. ECODES. <https://lix.li/OSLN1U>
- UNFCCC (2015): *Acuerdo de París*. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Vautard, R., Barnes, C., Philip, S., Kew, S., Pinto, I. y Otto, F. E. L. (2024): «Heat extremes linearly shift with global warming, with frequency doubling per decade since 1979». *Environmental Research Letters*. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad63be>
- Visconti, G. y Young, K. (2024): «The effect of different extreme weather events on attitudes toward climate change». *PLoS ONE*, 19(5): e0300967. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300967>
- World Economic Forum (2024): *The Global Risks Report 2024*. Geneva. <https://lc.cx/AprG5o>



©Derechos del autor o autores. Creative Commons License. Este artículo está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.  
©Copyright of the author or authors. Creative Commons License. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.