

Setembre-desembre 2025, vol. 71, núm. 3
ISSN 0212-1573 (imprès), ISSN 2014-4512 (en línia)
<https://dag.revista.uab.es/>

Documents d'Anàlisi Geogràfica



Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic

Editors

Asunción Blanco Romero

(Universitat Autònoma de Barcelona),

Albert Pèlach Mañosa (Universitat Autònoma de Barcelona),

Isabel Salamaña i Serra (Universitat de Girona)

Consell de redacció

Gemma Cànoves Valiente (UAB),

Maria Antònia Casellas Puigdemasa (UAB),

Rafael Mata Olmo (Universidad Autónoma de Madrid),

Jordi Nadal Tera (UAB),

Xavier Oliveras González (El Colegio de la Frontera Norte),

David Pavón Gamero (UdG),

María Dolores Pitarch Garrido (Universitat de València),

Maria Prats Ferret (UAB),

Perla Zusman (Universidad de Buenos Aires)

Consell assessor

Mireia Baylina (UAB), Àngel Cebollada (UAB), Joan Ganau

(Universitat de Lleida), Maria Dolors García Ramon (UAB),

Josefina Gómez Mendoza (UAM), Francesco Indovina

(Istituto Universitario di Architettura de Venezia), Antoni

Luna (Universitat Pompeu Fabra), Ricardo Méndez Gutiérrez

del Valle (Consejo Superior de Investigaciones Científicas),

Carme Miralles Guasch (UAB), Juan Antonio Módenes

(UAB), Janet Momsen (University of California, Davis),

Francesc Nadal Piqué (Universitat de Barcelona), Joan Nogué

Font (UdG), Jorge Olcina Cantos (Universitat d'Alacant),

Emma Pérez Chacón (Universidad de Las Palmas de Gran

Canaria), Margarida Queirós do Vale (Universidade de Lisboa),

Anna Ribas (Universitat de Girona), David Saurí Pujol (UAB),

Erik Swyngedouw (University of Manchester), Sirpa Tani

(University of Helsinki), Antoni Francesc Tulla Pujol (UAB),

Dina Vaiou (National Technical University of Athens),

Susana Veleda da Silva (Universidade Federal do Rio Grande)

DOCUMENTS D'ANÀLISI GEOGRÀFICA és una revista acadèmica adreçada als estudiosos i professionals que s'interroguen sobre les interaccions entre natura, societat, política, economia i cultura que es donen sobre l'espai a les diferents escales, i davant les quals la geografia hi aporta anàlisis o respostes. Té per objectiu la publicació de textos inèdits procedents de la recerca feta per investigadors d'arreu del món relacionats amb la ciència geogràfica i amb les disciplines afins i preveu, al mateix temps, la difusió de publicacions i d'esdeveniments científics que hi són vinculats. Editada conjuntament pel Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona i pel Departament de Geografia de la Universitat de Girona, DOCUMENTS D'ANÀLISI GEOGRÀFICA té una periodicitat quadrimestral, en gener, maig i setembre.

Les opinions expressades en articles, notes, informacions, ressenyes i treballs publicats a DOCUMENTS D'ANÀLISI GEOGRÀFICA són d'exclusiva responsabilitat dels seus autors.

L'acceptació d'articles es regeix pel sistema de censors. Les normes del procés de selecció i les instruccions per als autors/es es poden consultar a: <https://dag.revista.uab.cat/about/submissions>

Guidelines for publication: <https://dag.revista.uab.cat/about/submissions>

Bases de dades en què DOCUMENTS D'ANÀLISI GEOGRÀFICA està referenciada

— Dialnet (Unirioja)

— ERIH PLUS

— ESCI (Emerging Sources Citation Index)

— FECYT

— Francis (núms. 3, 5-6, 8-10, 14-20, 24-26, anys 1983-1995)

— Geobase (Elsevier, acord juny 2004)

— Geographical Abstracts. Human Geography

— GeoRef

— Índice Español de Ciencias Sociales y Humanidades (ISOC-CSIC)

— IN-RECS (Índice de impacto de Revistas Españolas de Ciencias Sociales)

— Latindex

— RACO (Revistes Catalanes amb Accés Obert)

— RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanas)

— Scopus

Redacció

Universitat Autònoma de Barcelona

Departament de Geografia

08193 Bellaterra (Barcelona). Spain

Tel. 93 581 15 27. Fax 93 581 20 01

revista.dag@uab.cat

<https://dag.revista.uab.es/>

Subscripció i administració

Universitat Autònoma de Barcelona

Servei de Publicacions

08193 Bellaterra (Barcelona). Spain

Tel. 93 581 10 22

sp@uab.cat

<https://publicacions.uab.cat/>

Intercanvi

Universitat Autònoma de Barcelona

Servei de Biblioteques

Secció d'Intercanvi de Publicacions

08193 Bellaterra (Barcelona). Spain

Tel. 93 581 11 93. Fax 93 581 32 19

sb.intercanvi@uab.cat

Edició i impressió

Universitat Autònoma de Barcelona

Servei de Publicacions

08193 Bellaterra (Barcelona). Spain

Tel. 93 581 21 31

sp@uab.cat

<https://publicacions.uab.cat/>

ISSN 0212-1573 (imprès)

ISSN 2014-4512 (en línia)

Dipòsit legal: B. 27.071-1982

Imprès a Catalunya

Imprès en paper ecològic

DOCUMENTS D'ANÀLISI GEOGRÀFICA es publica sota el sistema de llicències Creative Commons segons la modalitat:



Reconeixement - NoComercial (by-nc): Es permet la generació d'obres derivades sempre que no se'n faci un ús comercial. Tampoc es pot utilitzar l'obra original amb finalitats comercials.

Sumari

Documents d'Anàlisi Geogràfica

Setembre-desembre 2025, vol. 71, núm. 3, p. 441-608

ISSN 0212-1573 (imprès), ISSN 2014-4512 (en línia)

Les paraules clau són en llenguatge lliure

<https://dag.revista.uab.es/>

Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic

- 443-446 **RIBAS PALOM, Anna** (Universitat de Girona); **BAYLINA FERRÉ, Mireia** (Universitat Autònoma de Barcelona)
Presentació. Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic

Articles

- 449-475 **RIBAS PALOM, Anna** (Universitat de Girona)
Estímul i barreres per adaptar-se als efectes del canvi climàtic a la Costa Brava
Paraules clau: canvi climàtic; adaptació; barreres; estímuls; Costa Brava
- 477-500 **MEMBRADO-TENA, Joan Carles; BERENGUER-SALA, Javier** (Universitat de València)
Evolució de l'ús del sòl i conseqüències de la inundació de 2024 a l'Horta Sud (València)
Paraules clau: DANA; inundació; usos del sòl; ordenació territorial; Horta Sud
- 501-533 **OLCINA, Jorge** (Universidad de Alicante); **MOROTE, Álvaro-Francisco** (Universidad de Valencia)
Comunicación y educación sobre cambio climático y extremos atmosféricos: el papel de la ciencia en la DANA de 2024 (Valencia, España)
Palabras clave: DANA; comunicación; educación; cambio climático; riesgos naturales; mediterráneo

- 535-560 **VILLAR-NAVASCUÉS, Rubén; MÍNGUEZ, Carmen** (Universidad Complutense de Madrid)
La adaptación al cambio climático en los destinos turísticos españoles: análisis del encuadre mediático
Palabras clave: medios de comunicación; encuadre; adaptación; cambio climático; España
- 561-584 **COLL-PLANELL, Mar** (Universitat Pompeu Fabra)
Repensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes
Paraules clau: interseccionalitat; canvi climàtic; justícia climàtica; desigualtats socials
- 585-605 **FELIU, Jaume; VICENTE, Joan; NUSS-GIRONA, Sergi** (Universitat de Girona)
Movilizaciones sociales en el Mediterráneo peninsular: una lectura desde la mitigación y la adaptación en referencia al cambio climático
Palabras clave: movilizaciones sociales; cambio climático; litoral; paisaje; adaptación

Ressenyes

- 607-608 **OLIVA, Marc; MARTÍN-DÍAZ, Jordi; BARRIOCANAL, Carles; LÓPEZ-MORENO, Juan Ignacio i BONSONS, Josep (eds.).** *Cambio global: Crisis ecosocial y perspectivas futuras* (Josep Vila Subirós)

Presentació

Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic

Anna Ribas Palom

Universitat de Girona

anna.ribas@udg.edu

 0000-0001-5163-0561

Mireia Baylina Ferré

Universitat Autònoma de Barcelona

mireia.baylina@uab.cat

 0000-0002-0365-4224



© de les autores

Citació recomanada: RIBAS PALOM, Anna i BAYLINA FERRÉ, Mireia (2025). «Presentació: Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 443-446. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1473>>

La intensificació dels fenòmens meteorològics extrems i els impactes ecològic, social i econòmic que ocasionen han convertit l'adaptació als efectes del canvi climàtic en una prioritat en les agendes polítiques i institucionals mundials. Aquest fet és especialment palès a la regió mediterrània, on les conseqüències del procés d'escalfament global esdevenen més evidents en un territori que presenta una elevada exposició de persones i activitats econòmiques als efectes que pot arribar a causar. Mentre les mesures de mitigació pretenen actuar sobre la causa del canvi climàtic —això és, les emissions de gasos d'efecte hivernacle—, les mesures d'adaptació pretenen modificar els sistemes naturals o humans amb la finalitat de respondre a les conseqüències actuals i futures d'aquest fenomen.

Però adaptar-se no és només ajustar-se a noves condicions físiques, sinó també repensar els fonaments culturals, econòmics i polítics dels models de desenvolupament territorial i les pràctiques de governança fins ara dominants. D'aquí que estem veient com els científics ja no només realitzen valuoses aportacions que contribueixen a incrementar el coneixement dels impactes del canvi climàtic i a plantejar més i millors mesures d'adaptació, sinó que també reivindiquen una mirada més crítica i reflexiva entorn d'aquestes aportacions. Ho estem veient quan, enfront dels estudis centrats en aspectes tècnics o sectorials —que sovint obvien les desigualtats estructurals i les relacions de poder que generen situacions de vulnerabilitat socioterritorial diferenciades que condicionen la capacitat real d'adaptació—, hi apareixen veus que reclamen un

debat més profund sobre el sentit i els límits de l'adaptació. En aquest debat, la geografia hi té un paper fonamental per la seva capacitat d'articular una mirada més integradora sobre les interrelacions existents entre canvi climàtic, dinàmiques territorials i impactes socials i econòmics diferencials a l'hora d'adaptar-nos als efectes del canvi climàtic.

És en aquest context que els sis articles que es reuneixen en aquest número de *Documents d'Anàlisi Geogràfica* sota el títol «Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic» proposen una visió avaluadora sobre les formes d'entendre, comunicar i dur a terme la necessària adaptació al canvi climàtic. Així, els articles comparteixen un interès comú: qüestionar com s'articulen els discursos i les pràctiques per aconseguir-ho des de camps diversos —la planificació territorial, la comunicació, la justícia climàtica, l'educació, la mobilització social o la governança—, per mostrar que l'adaptació té lloc en un terreny de joc de tensions i conflictes permanents i que la dimensió territorial i social de les estratègies i de les mesures d'adaptació climàtica ha d'ocupar, forçosament, el centre del debat a l'hora de prendre les millors decisions possibles.

Tot i que la necessitat d'adaptar-nos als efectes del canvi climàtic és imparable i compartida per l'àmplia majoria d'experts, existeixen un conjunt de factors que poden actuar com a estímuls o barreres per aconseguir-ho i que poden variar en el temps i en l'espai en el qual es donin. És el que analitza Anna Ribas Palom per al cas d'una destinació turística mediterrània com ara la Costa Brava. A partir d'una metodologia mixta basada en qüestionaris i grups focals amb personal tècnic municipal, l'autora identifica la complexitat dels processos d'adaptació a escala local i posa de manifest la importància que prenen en aquest context factors com ara la informació científica disponible, la formació del personal tècnic local, l'experiència prèvia amb fenòmens extrems, les tensions entre desenvolupament turístic i adaptació o la coordinació entre les administracions competents a l'hora de millorar la planificació i l'efectivitat de les polítiques d'adaptació. L'estudi proposa reforçar el coneixement territorialitzat, augmentar els recursos humans i la formació, millorar la coordinació institucional, integrar les solucions basades en la natura entre les mesures d'adaptació climàtica i assegurar la continuïtat i la participació ciutadana en les polítiques practicades.

Segurament no existeix un episodi recent més exemplificador de les barreres existents per adaptar-se als riscos associats al canvi climàtic que la DANA que va devastar l'Horta Sud del País Valencià el 29 d'octubre de 2024. A través de l'anàlisi de la cartografia d'usos del sòl (anys 1956, 1984, 2000 i 2024), Joan Carles Membrado-Tena i Javier Berenguer-Sala mostren com la impermeabilització del terreny i l'ocupació d'espais agrícoles que s'hi ha donat en aquests anys a conseqüència d'un intens procés urbanitzador hi han incrementat l'escorrenia i el risc d'inundació. L'article combina metodologia quantitativa (fotointerpretació d'imatges aèries i SIG) i anàlisi qualitativa de les polítiques urbanístiques aplicades. S'hi reconstrueix la trajectòria de l'ordenació territorial valenciana des del desenvolupament franquista fins als plans de protecció del litoral i de l'Horta de 2015, però destacant-ne també la flexibilització posterior.

Els autors hi reivindiquen la necessitat de realitzar una planificació territorial regulada, de restaurar la funció ecològica dels espais agrícoles i de millorar la coordinació entre administracions per reduir el risc i la vulnerabilitat en zones urbanes mediterrànies.

El mateix cas d'estudi de la DANA d'octubre de 2024 serveix a Jorge Olcina i Álvaro-Francisco Morote per analitzar un altre dels factors que esdevenen claus a l'hora d'incentivar o d'obstaculitzar l'adaptació: la informació i l'educació enfront del risc. En aquest article els autors examinen el paper de la comunicació i l'educació en la gestió del risc climàtic arran de la DANA. L'article destaca que la comunicació del risc ha de ser clara, rigorosa i fonamentada en dades científiques per enfortir la resiliència social i territorial. S'hi assenyalen el paper clau de l'educació formal i dels mitjans en la construcció d'una cultura de prevenció, així com la necessitat d'integrar la didàctica del risc a tots els nivells educatius. L'estudi denuncia la desinformació mediàtica i proposa la formació ciutadana com a estratègia per reduir vulnerabilitats davant de futurs esdeveniments extrems i defensa la ciència com a actor central en la comunicació climàtica i en la governança del risc a la regió mediterrània.

En la mesura que els mitjans de comunicació contribueixen a conformar l'opinió pública i l'agenda política, Rubén Villar-Navascués i Carmen Mínguez estudien quina ha estat la cobertura mediàtica de l'adaptació al canvi climàtic a les destinacions turístiques espanyoles a través de l'anàlisi de les notícies publicades a la premsa espanyola i en castellà entre 2021 i 2024. Justament es fixen en l'adaptació, tema que no està tan tractat en relació amb el canvi climàtic com ara la mitigació o els impactes, i quan se'n parla es fa més en forma de declaracions de reconeixement sobre la necessitat d'adaptar-se al canvi climàtic que no pas aportant-hi accions preparatòries o informant sobre mesures d'adaptació ja existents. El període analitzat, que és posterior a la covid, es justifica amb una consciència i una sensibilitat més elevades sobre el canvi climàtic, un augment de fenòmens meteorològics que han afectat el turisme i una proliferació d'estudis sobre el tema que els periodistes esmenten a les seves informacions. L'autoria filtra 508 notícies de les quals n'analitza 108. Els resultats mostren que el relat predominant als mitjans es relaciona amb el risc econòmic que suposa el canvi climàtic per a la indústria turística. També s'hi esmenten actuacions orientades a prevenir la pèrdua de visitants, a incrementar-los o a distribuir-los millor a partir de la desestacionalització i la diversificació de l'oferta turística, tant des del punt de vista temporal com espacial. L'autoria revela l'ús periodístic de la literatura científica, quelcom que mostra la importància i l'efectivitat de la transferència de coneixement a la societat.

Força científics aborden el canvi climàtic des de la dimensió social que presenta, posant al centre l'experiència climàtica per destacar que l'emergència climàtica afecta de manera desigual els individus i els grups socials en funció de les seves posicions en les estructures de poder. És evident que, pel que acabem de veure en el recull de Villar-Navascués i Mínguez, aquesta literatura que utilitza un marc analític interseccional no ha arribat encara a la premsa espanyola. Mar

Coll-Planell elabora un estat de la qüestió de la literatura científica publicada en català, castellà i anglès que tracta la interseccionalitat com a marc teòric i analític central en l'estudi del canvi climàtic, entenent que la interseccionalitat resulta del tot pertinent per treballar aquest fenomen, atès que està estretament vinculat a les desigualtats socials. Les troballes de Coll-Planell constaten que els individus i els grups situats en posicions d'opressió en relació amb categories com ara el gènere, l'etnicitat, la racialització, la casta, la situació migratòria, la classe, l'estat civil, l'estructura de la llar, etc. solen patir els impactes del canvi climàtic de forma més intensa i tenen opcions d'adaptació més limitades a causa de les dinàmiques històriques de discriminació estructural. Però, més enllà d'això, els articles evidencien com la interseccionalitat en l'estudi del canvi climàtic permet fer un gir epistemològic conceptualitzant aquesta crisi com a multidimensional, connectada amb les relacions de poder que governen l'ordre social. En aquest sentit, la perspectiva crítica porta l'anàlisi, el debat i el focus en la justícia climàtica, posant les veus més invisibilitzades al centre de la deliberació.

L'experiència climàtica dels individus travessada per les estructures de poder condueix, encara que no únicament i no sempre, a la mobilització i a les accions col·lectives. Aquestes mobilitzacions, com passa amb els discursos mediàtics, són susceptibles d'influir en l'acció política o de conformar-la. A aquest efecte, Jaume Feliu, Joan Vicente i Sergi Nuss-Girona s'interessen per estudiar les mobilitzacions socials en relació amb la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic a la regió mediterrània peninsular del 1970 ençà (650 casos). La seva anàlisi posa en evidència la creixent evolució de les mobilitzacions a partir del segle XXI, amb arguments d'adaptació i mitigació del canvi climàtic i que responen als conflictes generats pels sectors econòmics d'aquestes zones litorals: turisme, construcció, agricultura, indústria i producció energètica. L'estudi corrobora l'enorme capacitat d'influència dels moviments en aconseguir accions polítiques i evidència el potencial de l'acció col·lectiva per aconseguir la resiliència territorial i la justícia ambiental. L'autoria reclama la integració d'aquests agents en la governança territorial. I la perspectiva de l'article de Coll-Planas pot contribuir a aconseguir que els agents aglutinin mirades diverses que explorin situacions d'injustícia socioambiental.

En definitiva, aquest número monogràfic vol contribuir a promoure un debat més profund sobre el sentit i els límits de l'adaptació climàtica, capaç d'enllaçar la ciència amb l'acció social, el discurs mediàtic amb la justícia ambiental i la gestió del risc amb l'ordenació del territori.

Finançament

L'edició d'aquest número monogràfic ha rebut el suport del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats (MCIN) i de l'Agència Espanyola d'Investigació (AEI) mitjançant el projecte *RISKadapt* (ref. PID2019-104480GB-I00), com també de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR, Generalitat de Catalunya, ref. 2021-SGR-00051 i 2021-SGR-00214).

ARTICLES

Estímul i barreres per adaptar-se als efectes del canvi climàtic a la Costa Brava

Anna Ribas Palom

Universitat de Girona. Departament de Geografia i Institut de Medi Ambient

anna.ribas@udg.edu

 0000-0001-5163-0561



© de l'autora

Rebut: setembre de 2025
Acceptat: setembre de 2025
Publicat: octubre de 2025

Citació recomanada: RIBAS PALOM, Anna (2025). «Estímul i barreres per adaptar-se als efectes del canvi climàtic a la Costa Brava». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 449-475. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1467>>

Resum

El present article té per objectiu analitzar quines són les barreres i els estímuls per aplicar estratègies i mesures d'adaptació als riscos climàtics que afecten una destinació turística mediterrània com és la Costa Brava. Per fer-ho, s'han escollit set municipis representatius de la seva diversitat geogràfica, socioeconòmica i ambiental. Els cinc riscos climàtics analitzats han estat les inundacions; l'augment del nivell del mar; l'augment de la temperatura i les onades de calor; les sequeres, i els incendis forestals. S'ha utilitzat una metodologia mixta consistent en l'aplicació de qüestionaris i la realització de sessions de grups focals i/o entrevistes als tècnics municipals de les poblacions d'estudi. Els resultats mostren la complexitat inherent als processos d'adaptació als efectes del canvi climàtic a escala local i confirmen que els factors que intervenen en la capacitat adaptativa poden actuar alhora com a estímuls o com a barreres d'acord amb cada context territorial i amb cada risc climàtic.

Paraules clau: canvi climàtic; adaptació; barreres; estímuls; Costa Brava

Resumen. *Estímulos y barreras para adaptarse a los efectos del cambio climático en la Costa Brava*

El presente artículo tiene como objetivo analizar cuáles son las barreras y cuáles los estímulos para aplicar estrategias y medidas de adaptación a los riesgos climáticos que afectan a un destino turístico mediterráneo como es la Costa Brava. Para ello se han seleccionado siete municipios representativos de su diversidad geográfica, socioeconómica y ambiental. Los cinco riesgos climáticos analizados han sido las inundaciones, el aumento del nivel del mar, el incremento de la temperatura y las olas de calor, las sequías y los incendios forestales. Se ha utilizado una metodología mixta consistente en la aplicación de cuestionarios y la realización de sesiones de grupos focales y/o entrevistas a los técnicos municipales de las respectivas poblaciones de estudio. Los resultados muestran la complejidad inherente a los procesos de adaptación a los efectos del cambio climático a escala local, confirmando que los factores que intervienen en la capacidad adaptativa pueden actuar a la vez como estímulos o barreras según cada contexto territorial y cada riesgo climático.

Palabras clave: cambio climático; adaptación; barreras; estímulos; Costa Brava

Résumé. *Stimuli et obstacles à l'adaptation aux effets du changement climatique sur la Costa Brava*

Le présent article a pour objectif d'analyser les obstacles et les stimuli à la mise en œuvre de stratégies et de mesures d'adaptation aux risques climatiques concernant une destination touristique méditerranéenne telle que la Costa Brava. Pour ce faire, sept communes représentatives de sa diversité géographique, socio-économique et environnementale ont été sélectionnées. Les cinq risques climatiques analysés sont les inondations ; l'élévation du niveau de la mer ; l'augmentation de la température et les vagues de chaleur ; les sécheresses et les incendies de forêt. Nous avons employé une méthodologie mixte qui consiste à appliquer des questionnaires et à mener à bien des sessions de Focus Groups et/ou des entretiens avec les techniciens municipaux. Les résultats montrent la complexité inhérente aux processus d'adaptation climatique à l'échelle locale, confirmant que les facteurs qui interviennent dans la capacité d'adaptation peuvent jouer simultanément le rôle de stimuli ou d'obstacles, selon le contexte territorial et le risque climatique.

Mots-clés : changement climatique ; adaptation ; obstacles ; stimuli ; Costa Brava

Abstract. *Stimuli and barriers for adaptation to the impact of climate change on the Costa Brava*

This article aims to analyse the barriers to and stimuli for the implementation of strategies and adaptation measures to climate risks affecting a Mediterranean tourist destination such as the Costa Brava. To do so, seven towns were selected to represent its geographic, socio-economic, and environmental diversity. The five climate risks analysed were floods, rising sea-levels, temperature increases and heat waves, droughts, and forest fires. A mixed methodology was used, consisting of surveys and focus group sessions and/or interviews with technicians from the respective towns being studied. The results highlight the inherent complexity of adaptation processes to the impact of climate change at a local scale, confirming that the factors influencing adaptive capacity can simultaneously act as stimuli or barriers depending on each particular context and climate risk.

Keywords: climate change; adaptation; barriers; stimuli; Costa Brava

Sumari

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Introducció | 4. Resultats |
| 2. Marc teòric | 5. Discussió i conclusions |
| 3. Cas d'estudi i metodologia | Referències bibliogràfiques |

1. Introducció

L'adaptació territorial als efectes del canvi climàtic és, avui dia, un imperatiu si es vol garantir el benestar de les poblacions humanes, la viabilitat de les seves activitats econòmiques i la preservació dels ecosistemes naturals. El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides defineix l'adaptació climàtica com «El procés d'ajustament al clima real o esperat i als efectes que produeix» i, pel que fa als sistemes humans, hi afegeix «l'adaptació busca moderar o evitar el dany o aprofitar les oportunitats beneficioses» (Field et al., 2014: 5). Les actuacions d'adaptació, per tant, poden ser d'una naturalesa molt diferent, i resulta evident que disciplines com ara la geografia i l'ordenació del territori poden contribuir a plantejar les millors opcions possibles (Meerow i Woodruff, 2020). Entre aquestes opcions s'hi inclourien la reordenació dels usos del sòl, la preparació dels entorns urbans a les noves condicions climàtiques o la millora dels processos de governança per reduir la vulnerabilitat dels nostres sistemes socioecològics (Akbari et al., 2016; Aylett, 2015; Romero i Olcina, 2021; Romero i Camarasa, 2025), en especial la d'aquelles persones que, per les seves condicions d'extrema vulnerabilitat, no tenen garantida la inclusió en els processos de millora de la governança climàtica (Adger et al., 2009; Bose, 2017; UNFCCC, 2017).

Tanmateix, l'aplicació d'aquestes mesures no sempre és fàcil, per l'aparició de barreres o obstacles que la dificulten (Lee et al., 2022). És en aquest context que el present article té per objectiu identificar i analitzar quines són les barreres i els estímuls principals per aplicar estratègies i mesures d'adaptació als riscos climàtics que afecten una regió mediterrània com és la Costa Brava. Per fer-ho, es parteix de l'anàlisi sobre quin és el coneixement dels tècnics municipals en referència a l'impacte actual i futur dels efectes del canvi climàtic en les poblacions de la Costa Brava estudiades i la seva percepció sobre els estímuls i les barreres existents quant a les estratègies i a les mesures d'adaptació que s'hi duen a terme i/o que caldria implementar-hi.

Els cinc riscos climàtics que s'han considerat en aquest estudi són les inundacions i els temporals de mar; l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera; l'augment de la temperatura i les onades de calor; les sequeres, i els incendis forestals. Com a casos d'estudi s'han escollit set municipis de la Costa Brava que s'han considerat representatius de la seva diversitat geogràfica, socioeconòmica i ambiental: Portbou, Colera, Roses, Torroella de Montgrí i l'Estartit, Castell-Platja d'Aro, Lloret de Mar i Blanes.

L'article s'estructura en quatre parts. Després d'aquesta introducció s'hi inclou una breu revisió de la literatura científica entorn dels estímuls i de les barreres per adaptar-se al canvi climàtic a escala local. Tot seguit s'hi detalla la metodologia utilitzada i el context socioterritorial dels municipis d'estudi i s'hi presenten els principals resultats obtinguts. Tanca l'article un apartat de discussió dels resultats i les conclusions, i s'hi apunten propostes de millora de l'adaptació als efectes del canvi climàtic a la Costa Brava.

2. Marc teòric

Per tal de fer front als efectes adversos del canvi climàtic, cal tenir en compte la capacitat adaptativa de cada territori, la qual no únicament depèn de la quantitat de recursos o de capital disponibles per desenvolupar les polítiques més adequades, sinó també de molts factors més que determinen que l'adaptació tingui lloc de forma més o menys efectiva (Siders, 2019).

Amb la finalitat d'analitzar el correcte desenvolupament de les mesures d'adaptació al llarg del temps, s'utilitzen les pràctiques de l'*adaptation tracking* ('seguiment de l'adaptació') o *adaptation assessment* ('avaluació de l'adaptació') (Araos et al., 2016). L'aplicació d'aquestes pràctiques ha permès detectar una diversitat de patrons i de tendències sobre el procés d'adaptació climàtica. Així, per exemple, s'ha constatat que els països del Nord Global utilitzen mesures formals d'adaptació al canvi climàtic, perquè presenten més avantatges en termes de capital, tot i que les mobilitzen de manera lenta i limitada (Araos et al., 2016; Bowden et al., 2019). En canvi, en el Sud Global, tot i disposar de menys recursos, es tendeix a reaccionar i a mobilitzar-los de manera més ràpida (Siders, 2019).

Uns altres conceptes que ajuden a entendre el procés de desenvolupament de les polítiques adaptatives són els d'oportunitats, condicionants i límits, els quals s'inclouen en el V Informe del Canvi Climàtic de l'IPCC (Field et al., 2014). En primer lloc, les oportunitats o els estímuls per adaptar-se (*adaptation opportunities*) es defineixen com «aquells factors que faciliten la planificació i l'execució de les accions d'adaptació, que amplien les opcions d'adaptar-se o que proporcionen cobeneficis secundaris» (Klein et al., 2015: 907). En segon lloc, els condicionants o les barreres (*adaptation constraints*) són constituïts pels «factores que dificulten la planificació i l'execució de les accions d'adaptació» (Klein et al., 2015: 907). En tercer lloc, els límits per adaptar-se (*adaptation limits*) fan que «no existeixin opcions d'adaptació que puguin aplicar-se en un horitzó temporal determinat per aconseguir un o més objectius de gestió, mantenir el valor o sostenir els sistemes naturals» (Klein et al., 2015: 906). Aquests límits poden ser «durs» (majoritàriament de naturalesa social i que requereixen canvis culturals per tal de ser superats) o «tous» (més vinculats al desenvolupament tecnològic o als canvis en la percepció social). Així doncs, es considera que la superació d'aquests límits podria desencadenar l'adopció de mesures adaptatives en aquells sistemes socioecològics en els quals fins aleshores es consideraven inassolibles (Adger et al., 2007).

En el IV Informe del Canvi Climàtic de l'IPCC (Adger et al., 2007) ja es comença a evidenciar l'existència d'un seguit de barreres i límits que poden

Taula 1. Classificació conceptual dels factors que poden facilitar o obstaculitzar l'adaptació als efectes del canvi climàtic a escala local

Coneixement	Accés a la informació i a la formació. Coneixement del canvi climàtic i de les possibles solucions.
Recursos	Recursos humans. Recursos econòmics i financers.
Incentius	Factors personals. Coneixement, valors i compromís de la ciutadania. Línies de treball i continuïtat de les polítiques. Experiències prèvies. Impactes sobre la població.
Facilitadors	Coordinació i organització dins i fora de l'Administració local. Conflictes i oportunitats amb altres administracions i actors. Relacions amb l'àmbit científic i acadèmic. Normativa, legislació i viabilitat tècnica de les accions. Marc físic, econòmic i polític.

Font: elaboració pròpia.

difícultar o impedir el desenvolupament de mesures d'adaptació. És a l'escala local on més s'observen aquestes casuístiques, ja que es tracta del marc espacial que assumeix el rol més important en referència a la gestió ambiental i a les polítiques d'adaptació al canvi climàtic (Aguar et al., 2018; Jebeile i Roussos, 2023; Jensen et al., 2016; Koop et al., 2017; Rogers et al., 2023; Runhaar et al., 2012). Les tècniques i els mètodes més estesos per tal de detectar aquests estímuls i aquestes barreres inclouen la realització d'entrevistes, qüestionaris i sessions de grups focals. Es tracta, per tant, de promoure recerques de base metodològica eminentment qualitativa, amb la finalitat de detectar els factors que afecten cada cas d'estudi (Bowden et al., 2019). Els resultats d'aquests estudis mostren que n'hi ha molts que han acabat optant per utilitzar el concepte de factor, partint de la idea que un mateix factor pot actuar tant de barrera com d'estímul (Rendon et al., 2016). Aquests factors han de ser comparables entre ells per explicar com modifiquen la capacitat adaptativa de les administracions locals i com en condicionen l'actuació (Eisenack et al., 2014). De totes maneres, cal tenir en compte que aquests factors són sempre subjectius i mai absoluts, ja que el fet que siguin percebuts com a estímuls o barreres dependrà de cada actor i la seva idiosincràsia (Biesbroek et al., 2013). Es tracta, per tant, d'un concepte dinàmic. La taula 1 resumeix quins són aquests factors detectats fins ara per la literatura científica¹.

2.1. Factors relatius al coneixement

L'accés al coneixement és un requisit fonamental en qualsevol procés de gestió ambiental. En el cas dels efectes del canvi climàtic es requereix informació

1. Es pot consultar una versió ampliada d'aquesta classificació a Cos et al. (2021, 2024).

científica actualitzada, perquè, si no és així, el reconeixement del problema esdevé molt complicat. Alhora, aquesta informació s'ha de saber interpretar correctament per tal de generar un coneixement aplicable per part dels agents interessats. La pròpia incertesa associada al fenomen del canvi climàtic o a la manca de coneixement científic sobre aquest, especialment a escala local, pot provocar que els responsables competents d'aplicar les mesures d'adaptació pateixin dificultats a l'hora de justificar les despeses associades a les seves propostes (Rendon et al., 2016).

L'accés a la informació també és cabdal per tal que les persones responsables d'aplicar les mesures d'adaptació sàpiguin de quines opcions d'adaptació disposen. Per tant, necessiten informació i formació sobre quines mesures existeixen, quins en són els beneficis, els costos (financers i d'altres tipus) i els resultats esperats de la seva aplicació. No obstant això, diversos estudis apunten que el coneixement científic sobre l'efectivitat de les solucions disponibles encara és escàs (Runhaar et al., 2012) i que també hi ha una manca de coneixement sobre les opcions externes de finançament existents (Bertoldi et al., 2020). En altres casos, la manca d'accés a la informació pot produir-se per carències dels propis responsables a l'hora d'aplicar les mesures d'adaptació, ja sigui perquè en desconeixen l'existència, perquè no hi tenen accés o perquè no gaudeixen de prou capacitat tècnica per interpretar-la (Williamson i Nelson, 2017). Aquesta manca de capacitat també pot ser deguda a una falta de formació que els impedeixi conèixer on poden cercar la informació o com poden interpretar-la, a la manca d'eines per fer-ho o al fet que la informació es trobi en una llengua que no dominen. També es pot donar el cas que la informació existeixi i sigui adequada, però que no arribi de manera efectiva als responsables d'aplicar les mesures (Goodrich et al., 2020). Això pot ser degut a una manca de relació entre les institucions científiques i l'Administració. Per tant, la bona coordinació i la comunicació entre els diferents agents implicats en l'adaptació esdevé un factor clau (Lehmann et al., 2015; Termeer et al., 2016).

2.2. Factors relatiu als recursos

Un condicionant destacat a l'hora de desenvolupar mesures d'adaptació són els recursos dels quals disposi l'Administració local, sia financers o humans (Rendon et al., 2016), ja que moltes de les solucions aplicables parteixen d'un cost econòmic elevat (Bertoldi et al., 2020). Així, una manca de recursos no només pot dificultar l'aplicació de certes mesures, sinó també uns altres aspectes com ara la mateixa avaluació dels impactes actuals i futurs del canvi climàtic o la monitorització dels resultats de les mesures aplicades (Williamson i Nelson, 2017). No obstant això, amb l'existència i l'accés als recursos no sembla que n'hi hagi prou per estimular l'adaptació local als efectes del canvi climàtic, ja que, tot i tenir-los, l'adaptació pot fallar per altres factors (Ekstrom i Moser, 2014).

En el cas dels recursos financers, aquests poden ser propis, amb una quantia que dependrà de variables com ara les característiques socioeconòmiques del territori, la seva situació econòmica general o l'ordre de prioritització de

diferents problemàtiques dins de les polítiques locals (Rendon et al., 2016). Les administracions locals també poden comptar amb finançament extern per part d'administracions superiors o de programes i ajuts específics. De fet, són diversos els estudis que conclouen que les administracions locals tenen una forta dependència vers les fonts externes de finançament per dur a terme actuacions d'adaptació al canvi climàtic (Aguiar et al., 2018). En d'altres casos el problema pot venir per la manca d'accés a aquestes fonts de finançament per part de les administracions locals, ja sigui pels requisits que es demanen, pel desconeixement de la seva existència o perquè les quantitats i/o el marc temporal per sol·licitar-los i/o executar-los no els són favorables (Rendon et al., 2016).

La manca de recursos humans dins de l'Administració local és un altre factor que cal tenir en compte. De totes maneres, la disponibilitat de recursos humans també va agafada de la mà dels recursos financers per contractar personal tècnic. És també important mencionar que, en el cas que es disposi de recursos humans, pot ser que aquests no puguin dedicar-se íntegrament al desenvolupament de polítiques d'adaptació pel volum de feina que han d'assumir, sia per una organització ineficient dins l'Administració, sia per un mal repartiment de responsabilitats (Rendon et al., 2016). Finalment, també es pot donar el cas que es disposi del personal necessari, però que aquest no estigui prou qualificat per impulsar mesures d'adaptació (Runhaar et al., 2012).

*2.3. Factors *relatius als incentius**

Com a incentius destacarien especialment aquells factors personals dels responsables del desenvolupament de polítiques d'adaptació que determinin el seu interès cap a l'actuació. En destaquen els valors, les actituds i les motivacions, la capacitat de lideratge, el compromís i l'interès vers aspectes ambientals o en referència a l'adaptació climàtica en concret, el reconeixement de la problemàtica del canvi climàtic i de la urgència en actuar i de la seva responsabilitat individual o col·lectiva en el procés d'adaptació o, fins i tot, l'experiència personal amb aquest tipus de fenòmens (Rendon et al., 2016). A més a més, en alguns casos també es requereix valentia per abandonar pràctiques comunes i establertes, i explorar la idoneïtat de noves accions o enfocaments de gestió ambiental (Jensen et al., 2016). Aquests factors personals subratllen la importància dels actors implicats i les seves motivacions dins el procés d'adaptació. Els actors van més enllà de l'Administració local, ja que la iniciativa vers l'adaptació pot sorgir des d'altres actors, individus o fins i tot d'altres administracions i institucions implicades en el procés. Tot plegat es pot veure afavorit quan es potencia la participació ciutadana en aquest procés d'adaptació al canvi climàtic (Rendon et al., 2016).

Dins el context institucional també hi pot haver factors que facilitin o que obstaculitzin l'adopció de mesures d'adaptació al canvi climàtic. Entre aquests hi podem trobar la contradicció existent entre els marcs temporals del canvi climàtic (de llarga durada) i els cicles polítics i electorals (de curta durada). Fàcilment, un càrrec polític prioritzarà actuacions que donin resultats durant el seu

mandat (Fünfgeld i McEvoy, 2014; Lehmann et al., 2015), en lloc d'aquelles que requereixin un període temporal més llarg. Alhora, aquesta prioritització pot veure's influïda per altres factors, com ara la situació socioeconòmica del territori, el desconeixement de la problemàtica per part dels responsables o les incerteses relatives al fenomen, la manca de temps per establir línies de treball, l'existència d'interessos econòmics o socials contraposats o els valors i les motivacions dels responsables i de la població local (Rendon et al., 2016).

Un altre factor que cal tenir en compte és l'existència o no d'una línia de treball definida cap a l'adaptació climàtica dins de l'Administració local i de les administracions superiors. D'aquí se'n desprèn la definició dels objectius i la prioritització per assignar els recursos necessaris per dur-la a terme (Williamson i Nelson, 2017). Jensen et al. (2016) consideren que mantenir aquesta línia de treball decidida al llarg del temps evita l'aplicació de mesures descoordinades i sense continuïtat. La participació en projectes o en xarxes relacionades amb el canvi climàtic aporta també coneixements i motivacions diversos cap a l'impuls d'estratègies i mesures d'adaptació (Rendon et al., 2016). L'experiència prèvia del territori amb esdeveniments climàtics extrems, ja sigui per part de les institucions o de la mateixa població, pot esdevenir un estímul per promoure'n l'adaptació, perquè aporta coneixement de primera mà sobre els efectes adversos que comporta. Els estudis també apunten que un fenomen climàtic molt extrem pot significar un punt d'inflexió que permeti i/o que obligui a reconsiderar les polítiques de gestió del risc (Runhaar et al., 2012).

Igualment, aquests factors personals o institucionals poden veure's reforçats o mitigats pel marc socioeconòmic. Com a exemples hi ha la prioritat atorgada a solucionar problemàtiques que són considerades més urgents, els valors predominants entre la població, el seu nivell de compromís en referència als aspectes ambientals o el reconeixement general de la problemàtica del canvi climàtic (Rendon et al., 2016). L'existència d'interessos econòmics contradictoris a l'adaptació pot representar una barrera a l'hora d'aplicar les mesures, ja que pot desmotivar els responsables o representar molta resistència a fer canvis (Rendon et al., 2016). A la vegada, el model establert vindrà condicionat per uns altres factors, com poden ser els valors de la població, les problemàtiques socials existents o el grau de participació de la població en la presa de decisions (Lehmann et al., 2015).

Finalment, les solucions aplicables poden suposar un cost o un benefici en termes socials i culturals, entre d'altres, que n'incentivi o en desincentivi l'aplicació (Runhaar et al., 2012). Els impactes de les mesures, així com els del propi canvi climàtic, es distribueixen sovint de forma no equitativa entre les diferents classes socials, sexes, grups d'edat, etc., fet que pot generar resistències o sinèrgies cap a les actuacions d'adaptació (Williamson i Nelson, 2017).

2.4. Factors relatiu als facilitadors

Com a factors facilitadors hi ha aquells que poden ajudar o dificultar entre els responsables locals el reconeixement i l'aplicació de les mesures una vegada es

disposa de la informació adient, els recursos necessaris i la voluntat d'actuar. La majoria es relacionen amb el nivell de suport que pugui oferir el marc institucional on s'insereixi cada territori.

El nivell de suport i d'assessorament per part d'altres administracions i institucions pot provenir dels governs nacionals o regionals, de la Unió Europea o inclús d'institucions internacionals (Lehmann et al., 2015). Aquest suport pot veure's reforçat en els casos en què la distribució de les competències entre administracions ho afavoreixi (Williamson i Nelson, 2017). El Govern local poden veure's perjudicat en el cas que hi hagi una manca de normativa que guï i que justifiqui la seva actuació. Igualment, una normativa massa rígida o l'existència de processos burocràtics massa complicats poden limitar les mesures d'adaptació que es vulguin emprendre (Rendon et al., 2016). També es pot donar el cas que la normativa sobreposi objectius que siguin contraposats a l'adaptació al canvi climàtic (Jensen et al., 2016).

Una organització interna de les administracions massa rígida, una mala divisió sectorial entre departaments o els canvis en l'estructura administrativa poden suposar també barreres per realitzar l'adaptació climàtica. Així mateix, la manera com s'assignin les responsabilitats, tant dins de l'Administració local com entre les diferents administracions competents, pot suposar un factor determinant (Lehmann et al., 2015). El grau de coordinació i comunicació entre diferents departaments, tant dins la mateixa Administració local com entre diferents administracions, també pot suposar un factor determinant de l'adaptació, atès que de la comunicació se'n desprèn la transferència de la informació (Rendon et al., 2016) i, per tant, la prioritització i l'assignació de recursos. En alguns casos, la coordinació pot veure's afectada per conflictes existents entre diferents administracions o departaments, o inclús entre els diferents actors implicats. Això pot ser degut a l'existència de rivalitats polítiques o personals, com també a experiències prèvies que generin desconfiança entre els actors (Rendon et al., 2016). D'igual manera, l'existència de processos participatius que impliquin la població local pot ser un factor positiu que afavoreixi l'adaptació als efectes del canvi climàtic (Lehmann et al., 2015).

Un altre factor clau és l'enfocament des del qual es vulguin dur a terme les mesures d'adaptació al canvi climàtic. En general, es creu que un enfocament que consideri l'adaptació com una problemàtica que cal abordar de forma transversal i holística i que afecta diferents departaments d'una administració pot afavorir que recursos i objectius s'alineïn i es considerin solucions transversals (Jensen et al., 2016). Tot i així, hi ha qui defensa que el fet de considerar l'adaptació com un problema sectorial pot permetre concentrar esforços (Rendon et al., 2016), de la mateixa manera que, en funció del departament i de les persones responsables encarregades de realitzar l'adaptació, el resultat pot variar, ja que en depenen els recursos i la capacitat d'actuar de cadascú (Jensen et al., 2016).

Els plans, les estratègies, els projectes o els hàbits de gestió existents dins l'Administració local poden estar o no alineats amb la necessitat d'adaptar-se al canvi climàtic, de tal manera que si ho estan serà més fàcil continuar seguint aquesta línia. Aquestes inèrcies poden sorgir del marc institucional, però també

del context social i econòmic. Per tal de superar una mala inèrcia es necessita capacitat de lideratge per replantejar polítiques locals (Jensen et al., 2016; Runhaar et al., 2012).

Uns altres facilitadors destacables que hi podríem trobar són el nivell de riquesa relativa del país, de la regió o del municipi; o com el marc físic pot afavorir o no l'adopció de mesures en funció d'aspectes com ara la disponibilitat d'espai per dur-les a terme, el valor ambiental, social o econòmic de les actuacions o la climatologia local (Rendon et al., 2016).

Finalment, en alguns casos les pròpies mesures d'adaptació poden constituir barreres perquè siguin adoptades, atès que poden esdevenir poc viables des d'un punt de vista tècnic, econòmic, social i/o ambiental (Bertoldi et al., 2020). Tanmateix, hi ha mesures que suposen un facilitador, perquè aporten beneficis addicionals en termes de qualitat de vida sense causar efectes negatius. Alhora, aquestes mesures cobenèfiques poden ajudar a superar el curterminisme dels cicles polítics, perquè són mesures molt acceptades entre la població i els responsables locals (Rendon et al., 2016).

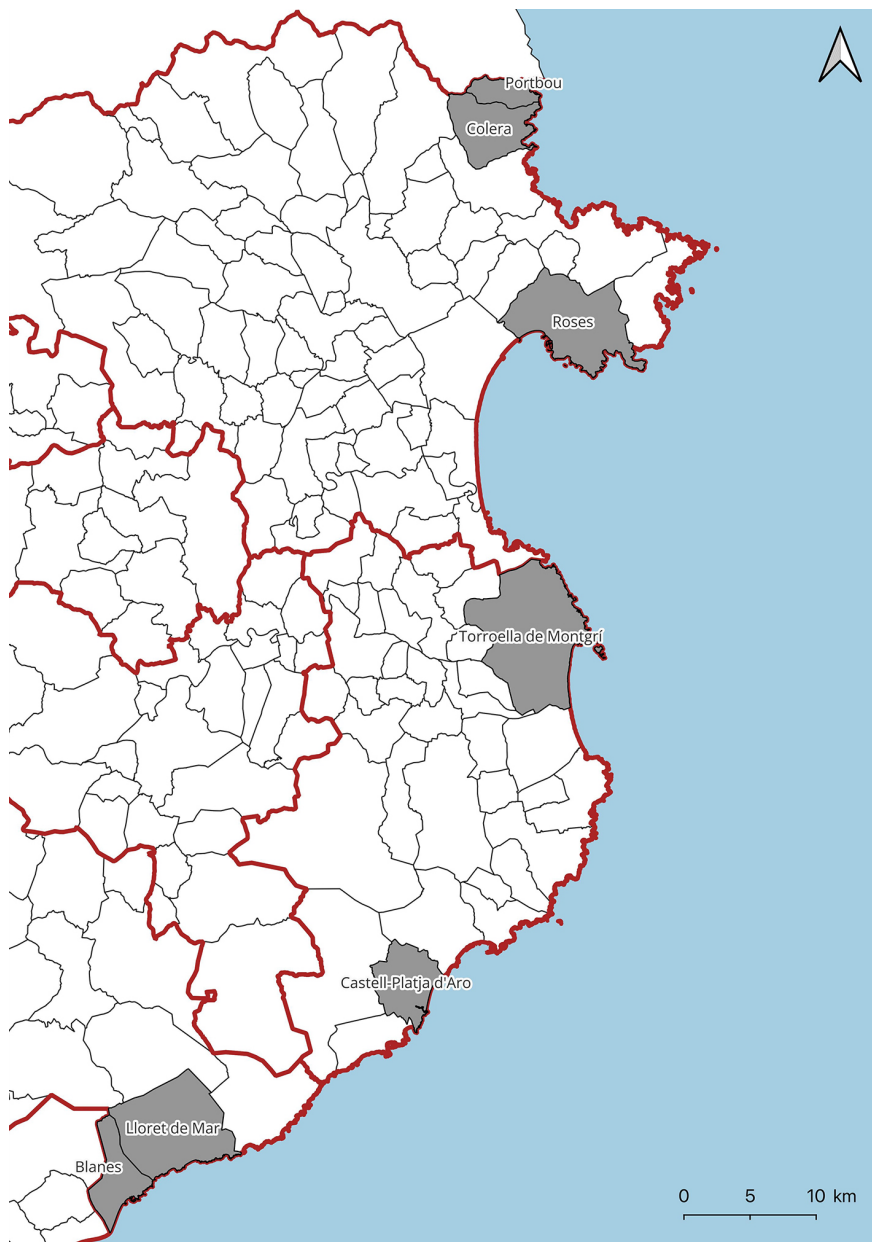
3. Cas d'estudi i metodologia

3.1. Cas d'estudi

L'àrea d'estudi de la present investigació es localitza a la Costa Brava, una de les destinacions turístiques principals de la conca mediterrània que des de mitjans del segle passat ha experimentat un important procés d'urbanització i creixement econòmic, associat especialment a l'auge del turisme. Igual com succeeix en la majoria d'espais costaners mediterranis, la Costa Brava presenta una elevada exposició als principals riscos associats al canvi climàtic, és a dir, les sequeres, els incendis forestals, l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera, l'augment de la temperatura i les onades de calor i les inundacions i els temporals de mar.

Per dur a terme aquest estudi s'han escollit set municipis de la Costa Brava que presenten una elevada exposició als riscos del canvi climàtic, amb vulnerabilitats diferenciades segons les característiques orogràfiques, demogràfiques i socioeconòmiques de cadascun. En el sector nord, Portbou, Colera i Roses; en el sector central, Torroella de Montgrí i l'Estartit i Castell-Platja d'Aro, i en el sector sud, Blanes i Lloret de Mar (figura 1). Blanes i Lloret de Mar destaquen per l'elevada exposició als incendis forestals (especialment per la presència d'urbanitzacions dins de masses boscoses), a les sequeres, a les inundacions i als temporals de mar. A Lloret de Mar, un incendi forestal que va tenir lloc l'any 1979 a la urbanització Los Pinares hi va ocasionar 21 víctimes mortals. A Castell-Platja d'Aro i Torroella de Montgrí, les inundacions i els temporals marítims generen greus impactes sobre infraestructures i platges. Els municipis de Roses, Portbou i Colera, de morfologia abrupta, es veuen afectats principalment per les sequeres i els incendis forestals. El temporal Glòria (gener de 2020) representa l'exemple més recent i devastador dels efectes combinats de temporals de mar, ventades i precipitacions intenses que afecten àmpliament

Figura 1. Localització geogràfica dels municipis objecte d'estudi



Font: Maria Torres-Bagur.

la costa central i septentrional de la Costa Brava. Per altra banda, els severos episodis de sequera dels anys 2007-2008 i 2021-2025 han posat en evidència la vulnerabilitat de totes les poblacions de la Costa Brava en referència a la manca de recursos hídrics. Per últim, els municipis de Lloret de Mar, Blanes, Castell-Platja d'Aro i Roses concentren les condicions més crítiques per l'afectació de les onades de calor, tant en relació amb una elevada densitat urbana com amb la baixa cobertura vegetal, l'alta estacionalitat turística i l'existència de desigualtats socials entre la seva població.

3.2. Metodologia

La metodologia utilitzada en aquest estudi partia del disseny i l'aplicació d'un qüestionari, com també de la realització de sessions de grups focals i/o entrevistes al personal tècnic dels ajuntaments dels set municipis d'estudi. El qüestionari incloïa preguntes de resposta tancada i d'escala Likert agrupades en dos blocs. El primer bloc estava format per preguntes destinades a conèixer com la persona enquestada valorava l'afectació actual i futura dels riscos associats al canvi climàtic en el seu municipi i quines eren les causes de les problemàtiques generades. El segon bloc incloïa una relació de possibles mesures d'adaptació als riscos estudiats, tant de tipus preventiu com reactiu, i es demanava a la persona enquestada que indiqués totes aquelles mesures que s'havien implementat en el seu municipi al llarg dels darrers 20 anys. El qüestionari es va enviar per correu electrònic al personal tècnic de les àrees de Medi Ambient, Urbanisme, Serveis Socials i Protecció Civil dels set municipis seleccionats entre els mesos de desembre de 2023 i març de 2024, i les respostes es van retornar pel mateix mitjà o l'equip investigador les va anar a recollir personalment a cada ajuntament.

Una vegada recopilada i analitzada la informació obtinguda, la fase següent de la recerca va consistir en la realització de sessions de grups focals a cada un dels municipis objecte d'estudi i amb el personal tècnic que havia respost el qüestionari inicial. En els casos dels municipis de Portbou i Colera no es van poder realitzar sessions de grups focals, ja que, en tractar-se de poblacions petites, únicament disposaven d'un únic tècnic per a totes les àrees més vinculades a la gestió adaptativa al canvi climàtic, per la qual cosa en aquests dos casos les sessions de grups focals van ser substituïdes per entrevistes. L'objectiu d'aquestes sessions i entrevistes era conèixer amb profunditat quines barreres i estímuls existien a l'hora de portar a terme mesures d'adaptació al canvi climàtic en cada cas d'estudi. El guió de les sessions consistia, doncs, en un conjunt de preguntes de resposta oberta sobre com i per què s'havien implementat les diverses mesures d'adaptació al canvi climàtic, quines no s'havien implementat i quines eren les principals motivacions i/o esculls que ells detectaven a l'hora de tirar endavant aquestes mesures. Les sessions de grups focals o entrevistes van comptar amb la participació de dos o tres membres de l'equip d'investigació i d'un a quatre tècnics dels ajuntaments, segons cada cas, i es van dur a terme entre els mesos de maig i desembre de 2024. Van ser enregistrades en format àudio i posteriorment transcrits a text. A continuació, amb el suport

Taula 2. Classificació i codificació dels factors que incentiven o que obstaculitzen l'adaptació enfront dels efectes del canvi climàtic a escala local

Risc	Eix conceptual	Eix d'origen
Inundacions i temporals de mar.	Coneixement.	Actor.
Augment del nivell del mar i erosió costanera.	Recursos.	Marc institucional.
	Incentius.	Marc socioeconòmic.
Augment de la temperatura i de les onades de calor.	Facilitadors.	Marc físic.
Sequera i manca d'aigua.		Naturalesa del problema i de les solucions possibles.
Incendis forestals.		

Font: elaboració pròpia.

del software d'anàlisi qualitativa MAXQDA 2022, es va codificar la informació recopilada segons si feia referència als estímuls o a les barreres detectades en relació amb la implementació de mesures d'adaptació al canvi climàtic. Alhora, cada un dels estímuls i de les barreres identificats es va codificar de forma múltiple, considerant aspectes com els que es recullen a la taula 2.

Finalment, es van realitzar taules resum sobre tota la informació codificada que van permetre analitzar tant quins eren els principals estímuls que trobava el personal tècnic dels ajuntaments a l'hora de desenvolupar accions d'adaptació climàtica com els principals obstacles o barreres existents. D'aquesta manera, els resultats incloïen els factors fonamentals que actuaven com a estímuls i/o barreres per a cada un dels riscos estudiats, així com el càlcul d'un índex simplificat que mostrava de quina manera aquell factor actuava més com a estímul o com a barrera per a l'adaptació. Aquest índex sintetitzava el comportament dels factors per a cada un dels riscos estudiats i per al conjunt de municipis, diferenciant-ne el paper com a estímul i/o com a barrera. Per a cada un dels municipis es van confeccionar dues taules (una de barreres i una d'estímuls), cada factor de les quals s'indicava amb el valor de 1 quan havia sigut esmentat i amb el valor de 0 quan no s'esmentava al llarg de la sessió de grup focal o l'entrevista. Posteriorment es va fer el sumatori de tots aquells factors esmentats com a barrera o estímul en cada un dels municipis i per a cada un dels riscos. Aquestes xifres es van transformar en valors normalitzats entre 0 i 1, de manera que aquells més propers a 1 indicaven que havien estat més esmentats en un nombre més elevat de municipis. Aquells factors que obtenien puntuacions menors de -0,5 mostraven factors rellevants que actuaven com a barrera, i aquells que mostraven puntuacions superiors a 0,5 identificaven factors que eren rellevants com a estímuls.

4. Resultats

Tenint en compte que un mateix factor pot actuar tant de barrera com d'estímul, les figures 2 a 6 resumeixen com cada un dels factors influeix en la capacitat adaptativa de les administracions locals i en condiciona l'actuació segons els tècnics municipals participants en l'estudi i per a cada un dels riscos

Figura 2. Estímuls i barreres per a la implementació de mesures d'adaptació enfront del risc de sequera a la Costa Brava



Font: Maria Torres-Bagur.

analitzats. Cal recordar, però, que aquests factors són sempre subjectius i mai absoluts, ja que la percepció com a estímuls o barreres dependrà de cada participant i de la seva idiosincràsia (Biesbroek et al., 2013). Així, per exemple, en el moment de realitzar aquesta investigació, els municipis objecte d'estudi estaven patint un episodi de sequera que els afectava de ple, aspecte que, sens dubte, va influenciar fortament en les ponderacions atorgades com a estímuls o barrera a cada un dels factors per al cas del risc de sequera.

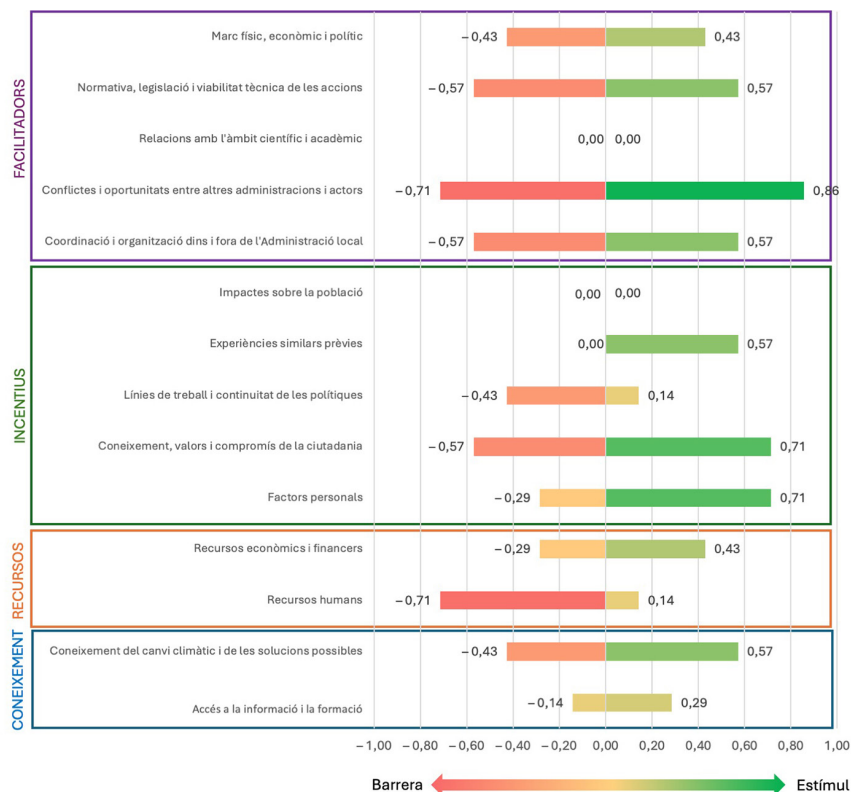
Els factors comuns que estimulen l'adaptació al canvi climàtic a la Costa Brava pertanyen majoritàriament als que s'engloben en els relatius al coneixement, els incentius i els facilitadors, mentre que no tenen un pes rellevant els que s'inclourien en els relatius als recursos. En el cas dels factors que principalment actuen com a obstacles, aquests s'inclouen especialment en els relatius als recursos, als incentius i als facilitadors, i és poc destacat el pes dels que quedarien inclosos en els relatius al coneixement.

Figura 3. Estímul i barreres per a la implementació de mesures d'adaptació enfront del risc d'inundació a la Costa Brava

Font: Maria Torres-Bagur.

Dins dels *factors relatius al coneixement*, en destaquem dos com a principals estímuls a l'adaptació local als riscos associats al canvi climàtic: l'accés a la informació i la formació i el coneixement dels efectes del canvi climàtic i de les solucions possibles. L'existència d'informació científica a disposició dels ens locals i la formació dels tècnics responsables en aquesta temàtica es presenta com un estímul important a l'hora de justificar i de dur a terme mesures d'adaptació, especialment en el cas del risc d'inundació i l'increment del nivell del mar i l'erosió costanera. Els tècnics tenen molt present la quantitat i la qualitat de la informació de què disposen entorn d'aquests dos riscos a través de la considerable recerca científica i de la informació tècnica que posen a la seva disposició les administracions supramunicipals (com ara cartografia de la inundabilitat, guies de gestió adaptativa de platges, etc.), a la vegada que és a l'entorn d'aquests dos riscos on els tècnics manifesten tenir més contactes personals amb científics i acadèmics.

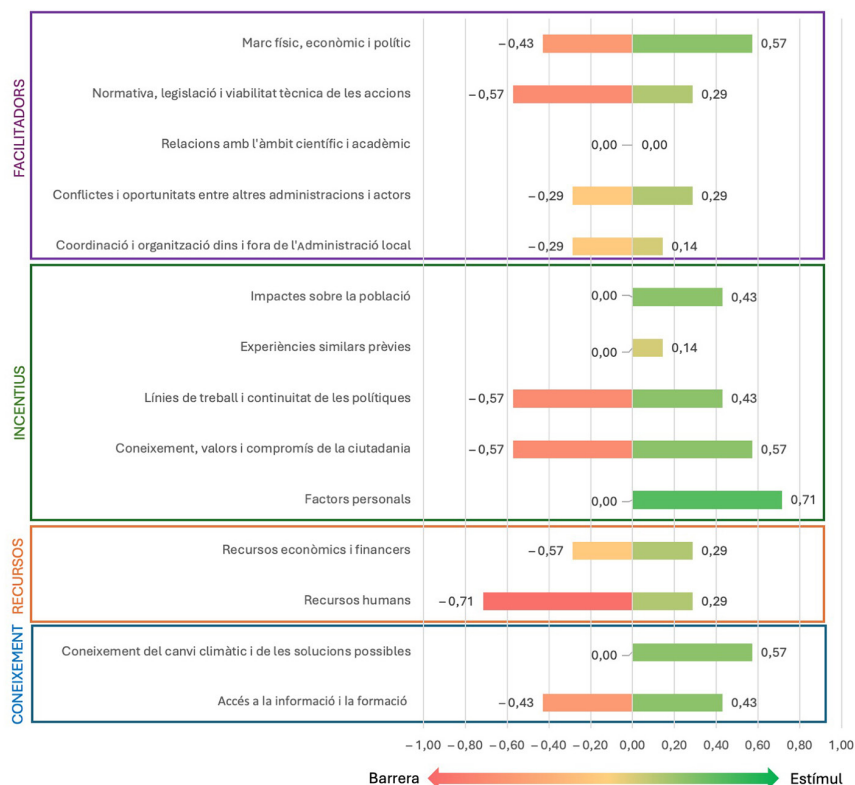
Figura 4. Estímuls i barreres per a la implementació de mesures d'adaptació enfront del risc d'incendi forestal a la Costa Brava



Font: Maria Torres-Bagur.

Complementàriament, el nivell de coneixement tècnic sobre les possibilitats de mesures d'adaptació climàtica i els costos i l'efectivitat esperada es presenten com dos dels estímuls destacats en el cas del risc d'incendis forestals i l'increment de la temperatura i les onades de calor. En aquests dos casos, el propi interès i la preocupació dels tècnics responsables cap a aquest tipus de coneixement i la disponibilitat d'assessorament i recursos financers a escala supramunicipal justifiquen moltes vegades aquesta percepció d'aquests factors com a estímuls. En general, doncs, els aspectes relatius al coneixement actuen més com un estímul que no pas com una barrera, tot i que en alguns casos el personal tècnic ha manifestat la necessitat de tenir més coneixement científic sobre els impactes del canvi climàtic a escala de la pròpia població, a fi que ajudi a conscienciar els responsables municipals de la necessitat d'aplicar mesures d'adaptació.

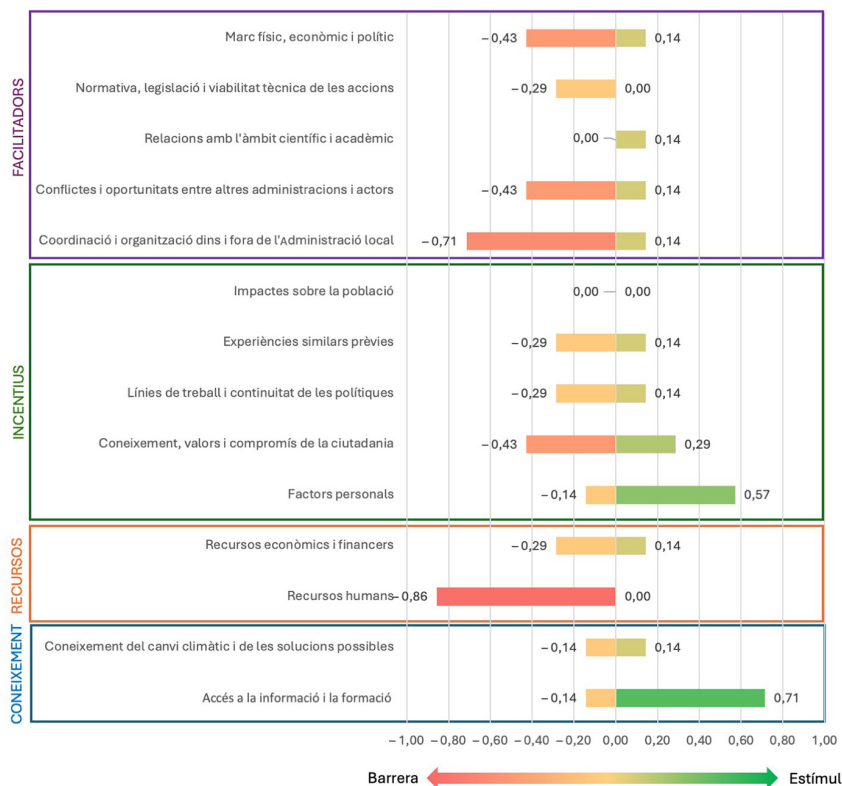
Els *factores relatius als recursos* dels quals disposa l'Administració local actuen clarament més com una barrera que no pas com un estímul a

Figura 5. Estímul i barreres per a la implementació de mesures d'adaptació enfront del risc d'augment de la temperatura i onades de calor a la Costa Brava

Font: Maria Torres-Bagur.

l'adaptació. La manca de recursos humans (més que no pas de financers) dins la pròpia administració constitueix la barrera que es valora com a més important en tots els riscos, a excepció del risc de sequera, on l'ordre s'inverteix. En el cas del risc de sequera s'explica majoritàriament per l'elevat cost econòmic que s'atribueix a les solucions possibles per fer-hi front. El personal tècnic addueix, sobretot, la manca de més personal tècnic dins el seu departament o àrea competencial i el volum de feina que ha d'assumir individualment a l'hora d'explicar el temps que caldria dedicar al desenvolupament de polítiques d'adaptació climàtica. Fins i tot reconeix que es pot donar el cas que existeixin recursos econòmics o possibilitats d'obtenir-los a través de fonts de finançament externes, però que la complexitat de les sol·licituds i els marcs temporals de presentació i execució de les actuacions demanades no els són favorables.

Figura 6. Estímuls i barreres per a la implementació de mesures d'adaptació enfront del risc d'augment del nivell del mar i d'erosió costanera a la Costa Brava



Font: Maria Torres-Bagur.

Entre els *factores relativos als incentius* destaquen per damunt de tot els personals dels tècnics responsables de la gestió, que marquen el seu interès cap a l'actuació, seguit de les experiències similars prèvies amb episodis extrems i el coneixement, els valors i el compromís de la ciutadania. En tots els riscos analitzats, els valors, la capacitat de lideratge i el compromís dels tècnics cap a l'adaptació climàtica i, en algun cas, la seva valentia per abandonar pràctiques ambientals habituals i explorar actuacions d'adaptació climàtica més noves esdevé un estímul clau per promoure l'adaptació climàtica. L'experiència prèvia del propi tècnic i de la comunitat local amb esdeveniments catastròfics que els hagin afectat de ple apareix clarament com un estímul per adaptar-se en els casos dels riscos de sequera, inundacions i incendis forestals, però no de forma tan significativa en el cas de l'augment de la temperatura i les onades de calor i l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera. Cal recordar que la Costa Brava ha patit, només des de començament del segle XXI, dos episodis de sequera extrema (2007-2008 i 2021-2025), cinc episodis d'inundacions

(entre els quals trobaríem la llevantada de Sant Esteve de 2008 i el temporal Glòria de gener de 2020) i almenys quatre grans incendis forestals que n'han afectat especialment la zona nord (estius de 2000, 2006, 2012 i 2021), que han causat importants danys econòmics i materials i, fins i tot, quatre víctimes mortals durant l'incendi de l'any 2012. Per contra, tot i que la Costa Brava ja ha patit intenses onades de calor en el present segle i s'ha observat la regressió que els temporals marítims i l'augment del nivell del mar han causat a les seves platges, aquestes evidències no es tradueixen tan clarament com a estímuls per adaptar-s'hi. A les destinacions turístiques com ara la Costa Brava, l'augment de la temperatura i les onades de calor es perceben com un atractiu per a les persones foranes (més dies de sol i calor), per la qual cosa l'augment de les temperatures és més acceptat com a part del producte turístic. De la mateixa manera, l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera és un risc lent i a llarg termini, difícil de percebre en el dia a dia i no genera alarma immediata.

Hi ha dos factors relatius als incentius que actuen alhora com a estímuls o barreres: el nivell de coneixement, valors i compromís de la ciutadania, i les línies de treball i la continuïtat de les polítiques aplicades. Sens dubte, el reconeixement per part de la població de la problemàtica dels riscos de sequera, inundació i incendis forestals que afecten i que afectaran encara més els municipis objecte d'estudi els atorga una prioritat a l'hora de reclamar als ens locals accions que calgui emprendre. Però, alhora, l'existència d'interessos contradictoris per part dels diferents sectors socioeconòmics quan es tracta d'abordar determinades mesures d'adaptació pot esdevenir una barrera, ja que pot desmotivar els responsables polítics a realitzar determinats canvis. Seria el cas, per exemple, dels interessos contraposats entre diferents sectors socioeconòmics que s'han esdevingut als municipis d'estudi quan es plantegen determinades mesures d'estalvi o restricció en l'ús de l'aigua durant la situació de sequera viscuda els darrers anys. En referència al factor vinculat a les línies de treball i la continuïtat de les polítiques d'adaptació al canvi climàtic, les barreres més mencionades han estat les vinculades a la manca de continuïtat derivada del desajust entre els cicles temporals del canvi climàtic (de llarga durada) i els cicles polítics (de curta durada), l'existència d'interessos econòmics o socials contraposats que es poden donar entre el sector turístic i la resta de sectors o la situació de crisi econòmica i social que es va patir durant el període en què es va esdevenir la pandèmia de covid que va condicionar la prioritització d'altres tipus de polítiques i actuacions. Alhora, però, en alguns dels municipis existeix una línia de treball clara entre el propi ajuntament i les administracions supramunicipals (com seria la Diputació de Girona, l'Agència Catalana de l'Aigua, el Consorci de la Costa Brava o determinades línies i polítiques de treball de la Generalitat de Catalunya) que estimula a prioritzar recursos cap a mesures d'adaptació coordinades i amb voluntat de continuïtat. En aquest sentit, la llarga trajectòria de participació en projectes o xarxes que han resultat en l'aplicació reeixida de mesures d'adaptació al canvi climàtic, com succeeix en els municipis de Torroella de Montgrí-l'Estartit o Lloret de Mar, ha suposat clarament un estímulo per facilitar-ne l'adaptació.

Per últim, en relació amb els *factores relativos als facilitadors*, observem que aquests majoritàriament es relacionen amb la manera com es donen les relacions existents entre els ajuntaments, les institucions supramunicipals, els experts científics i la resta d'agents implicats en l'adaptació, a més de les singularitats pròpies del context físic, econòmic i polític de cadascun dels municipis estudiats. El factor vinculat a les relacions amb l'àmbit científic i acadèmic es mostra poc determinant en el nostre estudi (però en tot cas sempre com a estímul i no pas com a barrera). Hi ha tres factors que acaparen el protagonisme a l'hora d'actuar, segons cada cas, com a estímuls o barreres: la normativa i la legislació vigents i la viabilitat tècnica de les accions d'adaptació que cal emprendre, el grau de coordinació i organització dins de les pròpies àrees o del departament de l'ajuntament i amb les altres administracions supramunicipals, a més dels conflictes i les sinergies que es puguin donar entre el municipi i altres actors i institucions implicats.

En línies generals, l'existència de normatives supramunicipals es considera majoritàriament un estímul per millorar l'adaptació. Per exemple, es valoren majoritàriament com a estímuls per a la millora de l'adaptació al canvi climàtic el Pla director urbanístic dels sòls no urbanitzables de la Costa Brava, la normativa que defineix les mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana o l'aprovació del primer Pla d'Ordenació Forestal supramunicipal de Catalunya, el redactat per Blanes i Lloret de Mar. Alhora, però, algunes d'aquestes normatives es valoren com una barrera per millorar l'adaptació enfront d'alguns dels riscos estudiats. Per exemple, les contradiccions normatives que sorgeixen entre les mesures destinades a prevenir incendis i les de revegetació dels espais públics municipals, l'existència d'una normativa excessivament restrictiva per al reg dels espais públics amb aigua regenerada o la prohibició d'abocar al mar els sediments nets que s'extreuen de netejar les rieres, entre altres qüestions. Alhora, la viabilitat tècnica de les accions d'adaptació que s'emprendran es troba clarament condicionada pel marc físic propi de cada municipi. En poblacions com ara Torroella de Montgrí i l'Estartit, el marc físic actua clarament com a estímul des del moment que hi ha més disponibilitat d'espai per dur-hi a terme actuacions d'adaptació climàtica que requereixen una superfície considerable, com seria el cas de la recuperació de la zona humida de la Pletera o la creació de basses de laminació d'avingudes. Per contra, en municipis com ara Roses, Lloret de Mar, Colera o Portbou, una orografia abrupta, juntament amb una elevada concentració urbana en els fons de la vall i a la primera línia de mar, actua com a obstacle a l'hora d'impulsar aquests tipus d'actuacions. Per últim, el caràcter cobenèfic de la majoria de solucions basades en la natura (SbN) que es duen a terme en les poblacions d'estudi faciliten clarament que s'empenyguin actuacions d'adaptació, ja que són fàcilment acceptades i valorades per la ciutadania i els responsables locals pels seus beneficis addicionals en termes de guany de la qualitat de vida dels residents i l'augment de l'atractiu turístic del municipi. Malgrat que la materialització més gran d'aquests tipus d'actuacions sigui a Torroella de Montgrí i l'Estartit, la resta de municipis estan començant

a desenvolupar aquest tipus de mesures, especialment optant per la revegetació dels espais públics i l'ús de paviments permeables.

Però si hi ha uns factors que destaquen per damunt dels altres, tant si es tracta d'estímul com de barreres per facilitar l'adaptació, són els relacionats amb la coordinació i l'organització dins les pròpies àrees o departaments de cada ajuntament i, sobretot, conflictes existents entre diferents administracions o departaments, o inclús entre els diferents actors implicats. Aquests factors són especialment determinants en els riscos de sequera, inundacions i incendis forestals, i menys influents en els casos d'augment de temperatura i d'onades de calor. En referència a l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera, el pes com a barrera per a l'adaptació sembla que guanya el d'estímul. En general, els tècnics municipals consideren clau el grau de coordinació i comunicació entre diferents departaments, tant dins la mateixa administració local com entre diferents administracions com a factor determinant de la prioritització i l'assignació de recursos per promoure l'adaptació. De la mateixa manera, l'existència de conflictes entre administracions, departaments i, sobretot, entre els diferents actors implicats en la gestió ambiental i territorial pot actuar com un estímul per tal de solucionar-los o, per contra, com una barrera a l'hora de trobar-hi actuacions de consens. Un exemple comú a tots els municipis el constitueixen les actuacions adaptatives dutes a terme per tal de fer front al risc de sequera. Per una banda, l'existència d'un pla de sequera de la Generalitat de Catalunya amb un marc normatiu que estableix fases i mesures clares de restricció i gestió de l'aigua durant els episodis de sequera, o les possibilitats dels ajuntaments d'accedir a ajuts i subvencions per fomentar mesures d'estalvi hídric en el municipi actuen com a estímuls per promoure l'adaptació. També actua en el mateix sentit l'existència del Consorci d'Aigües Costa Brava Girona com a ens de coordinació supramunicipal que facilita la planificació i la gestió de l'aigua conjuntament i les inversions en actuacions de dessalinització i regeneració d'aigües residuals dels municipis de la Costa Brava. Per contra, el pes del turisme en l'economia local pot generar contradiccions en la gestió dels episodis de sequera quan aquest pressiona per suavitzar les restriccions i entra en competència amb els interessos d'altres sectors, com ara l'agrícola o l'ambiental. La rigidesa normativa també actua com a obstacle moltes vegades per la lentitud a aprovar nous projectes d'actuacions de regeneració o dessalació a causa de processos administratius excessivament llargs.

5. Discussió i conclusions

Els resultats obtinguts mostren la complexitat inherent als processos d'adaptació al canvi climàtic a escala local, confirmant que els factors que intervenen en la capacitat adaptativa dels municipis de la Costa Brava que han estat objecte d'aquest estudi no són unívocs, sinó que poden actuar alhora com a estímuls o barreres segons cada context territorial i risc climàtic. Aquesta constatació és coherent amb la literatura internacional, que assenyalava la naturalesa dinàmica

i subjectiva dels estímuls i dels obstacles de cara a l'adaptació (Biesbroek et al., 2013; Lee et al., 2022).

Un dels resultats més rellevants és el pes dels factors relacionats amb el coneixement (accés a informació científica, formació tècnica i contacte amb científics) com a estímuls principals de l'adaptació, especialment en el reconeixement del problema i en la definició d'alternatives d'acció (Moser i Ekstrom, 2010; Olazabal et al., 2024). En el cas de la Costa Brava, la disponibilitat de cartografia de la perillositat, de guies de gestió costanera i d'estudis científics ha estat decisiva per legitimar i impulsar mesures locals d'adaptació a les inundacions i a l'augment del nivell del mar i l'erosió costanera. Amb tot, els tècnics municipals insisteixen en la necessitat de tenir un coneixement més territorialitzat, capaç d'explicar els efectes del canvi climàtic a escala local i, d'aquesta manera, poder justificar més fàcilment davant dels responsables polítics la necessitat d'emprendre mesures d'adaptació.

Els resultats també corroboren el que nombrosos estudis han posat de manifest: la manca de recursos, especialment humans, constitueix un dels obstacles més rellevants per promoure l'adaptació local (Rogers et al., 2023). Els tècnics apunten a la insuficiència de personal especialitzat i a la càrrega de treball com a principals limitadors per dedicar temps a l'adaptació, fins i tot en aquells casos en què els recursos econòmics necessaris podrien obtenir-se a través de fonts externes. El risc de sequera, especialment present a la Costa Brava en el moment de realitzar aquest estudi, exemplifica bé aquesta problemàtica identificada també en altres espais del litoral mediterrani peninsular (Closas i March, 2022; March et al., 2023; Estrela-Segrelles, 2024). Tot i l'existència de marcs normatius i possibilitats de finançament, el cost elevat de les mesures que cal implantar-hi i la complexitat administrativa per accedir-hi són percebuts com a barreres importants.

El lideratge i el compromís dels tècnics municipals, així com les experiències prèvies d'episodis extrems, també esdevenen estímuls potents per actuar. Esdeveniments climàtics extrems recents que han afectat de ple la Costa Brava, com ara les sequeres dels anys 2007-2008 i 2021-2025 i el temporal Glòria 2020, han tingut un efecte catalitzador en la percepció de la necessitat d'adaptar-se, confirmant així que les crisis poden actuar com a finestres d'oportunitat per promoure l'adaptació climàtica, però els resultats també evidencien contradiccions importants. L'existència d'interessos oposats entre sectors socioeconòmics, especialment en destinacions turístiques com ara la Costa Brava o les Illes Balears (Escudero-Gómez et al., 2022), on la forta dependència del turisme dificulta l'aplicació de polítiques d'adaptació que puguin restringir activitats turístiques o urbanístiques, comporta en molts casos un dilema en el moment de prioritzar entre desenvolupament i adaptació climàtica. Un altre factor clau és la discontinuïtat de les polítiques, derivada de la desconexió entre els cicles polítics curts i els processos climàtics de llarg termini (Fünfgeld i McEvoy, 2014). Malgrat això, el paper de les xarxes i dels projectes supramunicipals dinamitzats des d'ens com ara la Diputació de Girona o el Consorci d'Aigües Costa Brava Girona es configura com un estímulo capaç

d'aportar continuïtat i estabilitat en el procés d'adaptació climàtica a partir de la governança multinivell.

La normativa i la legislació han resultat ser estímuls i barreres alhora. D'una banda, instruments com ara el Pla director urbanístic dels sòls no urbanitzables de la Costa Brava o les normatives de prevenció d'incendis són valorats positivament com a marcs d'acció que legitimen l'adaptació. De l'altra, contradiccions normatives i rigidesa administrativa dificulten la implementació d'algunes mesures, en línia amb el que ja han constatat uns altres estudis internacionals sobre la «paradoxa reguladora» en l'adaptació climàtica (Runhaar et al., 2012). La coordinació i l'organització entre departaments i administracions també apareixen com a factors determinants des del moment que la manca de coherència horitzontal i vertical pot esdevenir un dels principals colls d'ampolla de la governança adaptativa. El cas de la sequera que ha afectat la Costa Brava il·lustra novament aquesta tensió: mentre que l'existència d'un pla de sequera i d'un consorci supramunicipal com és el Consorci de la Costa Brava hi actuen com a estímuls, les pressions del sector turístic i la lentitud administrativa en referència a l'aprovació i l'execució de nous projectes vinculats a la millora de la gestió de l'aigua hi actuen com a fre. Finalment, i com a fet destacat, les solucions basades en la natura (SbN) emergeixen com a estímuls per promoure l'adaptació especialment ben valorats pels tècnics participants en l'estudi, no només pels seus beneficis ambientals, sinó també pels cobeneficis socials i turístics que generen en destinacions com ara la Costa Brava. Aquesta percepció coincideix amb la creixent evidència internacional sobre el potencial de les SbN com a estratègia d'adaptació polivalent i de fàcil acceptació social (Kabisch et al., 2017; Frantzeskaki et al., 2019). Tanmateix, els resultats també apunten que la seva implementació depèn fortament del context físic i territorial, mostrant limitacions en municipis densament urbanitzats o amb una orografia que en dificulta la implantació.

En definitiva, dels resultats obtinguts en aquest estudi se'n pot extreure que, per avançar en l'adaptació climàtica a la Costa Brava, cal reforçar el coneixement aplicat, amb informació científica territorialitzada i accessible per a tècnics i decisors polítics, alhora que cal promoure la formació continuada del personal tècnic municipal. És imprescindible incrementar els recursos humans destinats a impulsar el procés d'adaptació climàtica a escala local, ja sigui mitjançant noves contractacions i/o a través de serveis supramunicipals que donin suport a les poblacions més petites. També seria recomanable consolidar mecanismes estables de coordinació interdepartamental i interinstitucional i garantir la coherència normativa per evitar bloquejos administratius. La integració de solucions basades en la natura hauria de ser prioritària, especialment en la gestió del litoral i de l'aigua, aprofitant-ne els cobeneficis socials i econòmics, especialment valorats en destinacions turístiques. Finalment, cal assegurar la continuïtat de les polítiques més enllà dels cicles electorals i establir processos participatius que permetin conciliar interessos divergents i generar consensos en destinacions turístiques del litoral mediterrani, altament pressionades per l'activitat turística i especialment exposades als riscos climàtics.

Finançament

Aquest article reuneix part dels resultats del projecte de I+D+i *Adaptación a los riesgos asociados al cambio climático en espacios turísticos del litoral mediterráneo: Percepción, incentivos y barreras (RISKadapt)*, de referència PID2019-104480GB-I00 i finançat per MCIN/AEI/10.13039/501100011033/.

Referències bibliogràfiques

- ADGER, W. N.; AGRAWAL, S.; MIRZA, M. M. V.; CONDE, C.; O'BRIEN, K. L.; PULHIN, J.; PULWARTY, R.; SMIT, B. i TAKAHASHI, K. (2007). «Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity». A: PARRY, M. L.; CANZIANI, O.; PALUTIKOF, J.; VAN DER LINDEN, P. i HANSON, C. (eds.). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, GBR, i Nova York, EUA: Cambridge University Press, 717-743.
- ADGER, W. N.; DESSAI, S.; GOULDEN, M.; HULME, M.; LORENZONI, I.; NELSON, D. R.; NAESS, L. O.; WOLF, J. i WREFORD, A. (2009). «Are there social limits to adaptation to climate change?». *Climatic Change*, 93, 335-354.
<<https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z>>
- AGUIAR, F. C.; BENTZ, J.; SILVA, J. M. N.; FONSECA, A. L.; SWART, R.; SANTOS, F. D. i PENHA-LOPES, G. (2018). «Adaptation to climate change at local level in Europe: An overview». *Environmental Science & Policy*, 86, 38-63.
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2018.04.010>>
- AKBARI, H.; CARTALIS, C.; KOLOKOTSA, D.; MUSCIO, A.; PISELLO, A. L.; ROSSI, F.; SANTAMOURIS, M.; SYNNEFA, A.; WONG, N. H. i ZINZI, M. (2016). «Local climate change and urban heat island mitigation techniques: The state of the art». *Journal of Civil Engineering and Management*, 22(1), 1-16.
<<http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2015.1111934>>
- ARAOS, M.; BERRANG-FORD, L.; FORD, J. D.; AUSTIN, S. E.; BIESBROEK, R. i LESNIKOWSKI, A. (2016). «Climate change adaptation planning in large cities: A systematic global assessment». *Environmental Science & Policy*, 66, 375-382.
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.009>>
- AYLETT, A. (2015). «Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey». *Urban Climate*, 14, 4-16.
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.uclim.2015.06.005>>
- BERTOLDI, P.; RIVAS, S.; KONA, A.; HERNANDEZ, Y.; BARBOSA, P.; PALERMO, V.; BALDI, M.; LO VULLO, E.; MUNTEAN, M.; EUROPEAN COMMISSION i JOINT RESEARCH CENTRE (2020). *Covenant of mayors: 2019 assessment*.
- BIESBROEK, G. R.; KLOSTERMANN, J. E. M.; TERMEER, C. J. A. M. i KABAT, P. (2013). «On the nature of barriers to climate change adaptation». *Regional Environmental Change*, 13(5), 1119-1129.
<<http://dx.doi.org/10.1007/s10113-013-0421-y>>
- BOSE, P. (2017). «Climate adaptation: Marginal populations in the vulnerable regions». *Climate and Development*, 9(6), 575-578.
<<https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1318747>>
- BOWDEN, V.; NYBERG, D. i WRIGHT, C. (2019). «Planning for the past: Local temporality and the construction of denial in climate change adaptation». *Global Environmental Change*, 57, 101939.
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101939>>

- CLOSAS, A. i MARCH, H. (2020). «Misleading policy paths?: The 2008 Barcelona drought, depoliticisation and the politics of blame». *International Journal of Water Resources Development*, 36(2-3), 1-20.
- COS, A.; LLAUSÀS, A. i RIBAS, A. (2021). *Revisión sistemática de factores que determinan la adopción de medidas de adaptación territorial ante los efectos del cambio climático a escala local*. Recuperat de <<http://hdl.handle.net/10256/23269>>
- COS, A.; LLAUSÀS, A.; RIBAS, A. i NUSS, S. (2024). «Factores determinantes para la adopción de medidas de adaptación territorial ante los efectos del cambio climático a escala local». A: SÁNCHEZ GARCÍA, J. A. i GUZMÁN CHÁVEZ, G. G. *Desafíos de fenómenos en entornos urbanos*. PUCE Ibarra – Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 88-106.
- EISENACK, K.; MOSER, S. C.; HOFFMANN, E.; KLEIN, R. J. T.; OBERLACK, C.; PECHAN, A.; ROTTER, M. i TERMEER, C. J. A. M. (2014). «Explaining and overcoming barriers to climate change adaptation». *Nature Climate Change*, 4(10), 867-872. <<http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2350>>
- EKSTROM, J. A. i MOSER, S. C. (2014). «Identifying and overcoming barriers in urban climate adaptation: Case study findings from the San Francisco Bay Area, California, USA». *Urban Climate*, 9, 54-74. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.uclim.2014.06.002>>
- ESCUDERO-GÓMEZ, L. A.; GONZÁLEZ-PÉREZ, J. M. i LOIS-GONZÁLEZ, R. C. (2022). «Spatial and climate governance and policy to tackle the challenges of the Anthropocene: A critical analysis based on the paradigmatic tourism destination of Mallorca (Spain)». *Climate*, 10(11), 175. <<https://doi.org/10.3390/cli10110175>>
- ESTRELA-SEGRELLES, T. (2024). «Adaptation mitigation measures and climate change effects on the Júcar River Basin». *Water*, 16(2), 387.
- FIELD, C. B.; BARROS, V. R. i INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (eds.) (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Nova York: Cambridge University Press.
- FRANTZESKAKI, N.; MCPHEARSON, T.; COLLIER, M. J.; KENDAL, D.; BULKELEY, H.; DUMITRU, A.; ... PINTÉR, L. (2019). «Nature-based solutions for urban climate change adaptation: Linking science, policy, and practice communities for evidence-based decision-making». *BioScience*, 69(6), 455-466. <<http://dx.doi.org/10.1093/biosci/biz042>>
- FÜNFELD, H. i McEVOY, D. (2014). «Frame divergence in climate change adaptation policy: insights from Australian local government planning». *Environment and planning C: government and policy*, 32(4), 603-622. <<https://doi.org/10.1068/c1234>>
- FÜSSEL, H.-M. (2007). «Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research». *Global Environmental Change*, 17(2), 155-167. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.05.002>>
- GOODRICH, K. A.; SJOSTROM, K. D.; VAUGHAN, C.; NICHOLS, L.; BEDNAREK, A. i LEMOS, M. C. (2020). «Who are boundary spanners and how can we support them in making knowledge more actionable in sustainability fields?». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 42, 45-51. <<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.01.001>>
- IPC (2021). «Summary for Policymakers». A: MASSON-DELMOTTE, V.; ZHAI, P.; PIRANI, A.; CONNORS, S. L.; PÉAN, C.; BERGER, S.; CAUD, N.; CHEN, Y.; GOLDFARB, L.; GOMIS, M. I.; HUANG, M.; LEITZELL, K.; LONNOY, E.; MATTHEWS, J. B. R.; MAYCOCK, T. K.; WATERFIELD, T.; YELEKÇİ, O.; YU, R. i ZHOU, B. (eds.).

- Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge: Cambridge University Press.
- JEBEILE, J. i ROUSSOS, J. (2023). «Usability of climate information: Toward a new scientific framework». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 14(5), e833. <<https://doi.org/10.1002/wcc.833>>
- JENSEN, A.; NIELSEN, H. Ø. i NIELSEN, M. L. (2016). *Climate adaption in local governance: Institutional barriers in Danish municipalities*. Roskilde: DCE. Danish Centre for Environment and Energy.
- KABISCH, N.; KORN, H.; STADLER, J. i BONN, A. (2017). *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas: Linkages between Science, Policy and Practice*. Cham: Springer Nature.
- KLEIN, R. J.; MIDGLEY, G.; PRESTON, B. L.; ALAM, M.; BERKHOUT, F.; DOW, K. i SHAW, M. R. (2015). «Adaptation, opportunities, constraints and limits». A: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 899-943. Recuperat de <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/adaptation-opportunities-constraints-and-limits/>>
- KLEIN, R. J.; ARAOS, M.; KARIMO, A.; HEIKKINEN, M.; YLÄ-ANTTILA, T. i JUHOLA, S. (2018). «The role of the private sector and citizens in urban climate change adaptation: Evidence from a global assessment of large cities». *Global Environmental Change*, 53, 127-136.
- KOOP, S. H. A.; KOETSIER, L.; DOORNHOF, A.; REINSTRA, O.; VAN LEEUWEN, C. J.; BROUWER, S.; DIEPERINK, C. i DRIESSEN, P. P. J. (2017). «Assessing the Governance Capacity of Cities to Address Challenges of Water, Waste, and Climate Change». *Water Resources Management*, 31(11), 3427-3443. <<https://doi.org/10.1007/s11269-017-1677-7>>
- LEE, S.; PAAVOLA, J. i DESSAI, S. (2022). «Towards a deeper understanding of barriers to national climate change adaptation policy: A systematic review». *Climate Risk Management*, 35, 100414. <<https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100414>>
- LEHMANN, P.; BRENCK, M.; GEBHARDT, O.; SCHALLER, S. i SÜBBAUER, E. (2015). «Barriers and opportunities for urban adaptation planning: Analytical framework and evidence from cities in Latin America and Germany». *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(1), 75-97. <<https://doi.org/10.1007/s11027-013-9480-0>>
- MARCH, H.; SAURÍ, D. i RICO-AMORÓS, A. M. (2023). «Redrawing the hydrosocial cycle through treated wastewater reuse in the Barcelona metropolitan area». *Water Alternatives*, 16(2), 329-353.
- MEEROW, S. i WOODRUFF, S. C. (2020). «Seven Principles of Strong Climate Change Planning». *Journal of the American Planning Association*, 86(1), 39-46. <<https://doi.org/10.1080/01944363.2019.1652108>>
- MOSER, S. C. i EKSTROM, J. A. (2010). «A framework to diagnose barriers to climate change adaptation». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), 22026-22031. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1007887107>>
- OLAZABAL, M.; AMORIM-MAIA, A. T.; ALDA-VIDAL, C. i GOODWIN, S. (2024). «What is limiting how we imagine climate change adaptation?». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 71, 101476. <<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2024.101476>>

- RENDON, O.; GEBHARDT, O.; BRANTH PEDERSEN, A.; BREIL, M.; CAMPOS, I.; CHIABAI, A.; DEN UYL, R. M.; FOUADI, S.; GARROTE, L. i HARMÁCKOVÁ, Z. et al. (2016). *Implementation of climate change adaptation: Barriers and Opportunities to adaptation in case studies*. European Community's Seventh Framework Programme.
- ROGERS, N. J.; ADAMS, V. M. i BYRNE, J. A. (2023). «Factors affecting the mainstreaming of climate change adaptation in municipal policy and practice: A systematic review». *Climate Policy*, 23(10), 1327-1344.
<<https://doi.org/10.1080/14693062.2023.2208098>>
- ROMERO, J. i CAMARASA, A. (2025). *Cambio climático y territorio en el Mediterráneo Ibérico: Efectos, estrategias y políticas*. València: Tirant Humanidades.
- ROMERO, J. i OLCINA, J. (eds.) (2021). *Cambio climático en el Mediterráneo: Procesos, riesgos y políticas*. València: Tirant lo Blanch.
- RUNHAAR, H.; MEES, H.; WARDEKKER, A.; VAN DER SLUIJS, J. i DRIESSEN, P. P. J. (2012). «Adaptation to climate change-related risks in Dutch urban areas: Stimuli and barriers». *Regional Environmental Change*, 12(4), 777-790.
<<https://doi.org/10.1007/s10113-012-0292-7>>
- SIDERS, A. R. (2019). «Adaptive capacity to climate change: A synthesis of concepts, methods, and findings in a fragmented field». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 10(3), e573.
<<https://doi.org/10.1002/wcc.573>>
- TERMEER, C. J.; DEWULF, A.; KARLSSON-VINKHUYZEN, S. I.; VINK, M. i VAN VLIET, M. (2016). «Coping with the wicked problem of climate adaptation across scales: The Five R Governance Capabilities». *Landscape and Urban Planning*, 154, 11-19.
<<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.01.007>>
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC) (2015). *Considerations regarding vulnerable groups, communities and ecosystems in the context of the national adaptation plans*. United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperat de <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Considerations%20regarding%20vulnerable.pdf>>
- WILLIAMSON, T. B. i NELSON, H. W. (2017). «Barriers to enhanced and integrated climate change adaptation and mitigation in Canadian forest management». *Canadian Journal of Forest Research*, 47(12), 1567-1576.
<<https://doi.org/10.1139/cjfr-2017-0252>>

Evolució de l'ús del sòl i conseqüències de la inundació de 2024 a l'Horta Sud (València)

Joan Carles Membrado-Tena

Javier Berenguer-Sala

Universitat de València. Departament de Geografia

 0000-0001-6961-1449; joan.membrado@uv.es

 0009-0007-0980-8072; javier.berenguer@uv.es



© dels autors

Rebut: juny de 2025

Acceptat: setembre de 2025

Publicat: octubre de 2025

Citació recomanada: MEMBRADO-TENA, Joan Carles i BERENGUER-SALA, Javier (2025). «Evolució de l'ús del sòl i conseqüències de la inundació de 2024 a l'Horta Sud (València)». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 477-500. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1437>>

Resumen

En el context de la catastròfica inundació ocasionada per la DANA del 29 d'octubre de 2024 a l'Horta Sud de València, el present article analitza les causes de l'agreujament d'aquesta riuada com a conseqüència d'una excessiva impermeabilització de l'ús del sòl, fruit de dècades d'una ordenació territorial poc regulada. Metodològicament, aquest article parteix d'una cartografia que, d'una banda, redefineix els límits comarcals per a adaptar-los millor a la conca fluvial i, de l'altra, explica l'abast de la precipitació caiguda el 29 d'octubre de 2024 i de la inundació consegüent. A més, l'objectiu principal d'aquest article és mostrar, quantitativament i a través de mapes, l'efecte agreujant en el balanç final de danys materials i víctimes mortals derivat d'aquesta densificació i del segellament dels usos del sòl. Amb aquesta finalitat s'hi mostren mapes de 1956, 1984, 2000 i 2024 on s'aprecia l'evolució dels usos del sòl a l'Horta Sud, on cal remarcar l'excessiu creixement del sòl artificial, fet que augmenta l'escorrentia superficial en cas d'inundació i, en general, exacerba la crisi ambiental.

Paraules clau: DANA; inundació; usos del sòl; ordenació territorial; Horta Sud

Resumen. *Evolución del uso del suelo y consecuencias de la inundación de 2024 en l'Horta Sud (Valencia)*

En el contexto de la catastrófica inundación ocasionada por la DANA del 29 de octubre de 2024 en l'Horta Sud de Valencia, el presente artículo analiza las causas del agravamiento de esta riada como consecuencia de una excesiva impermeabilización del uso del suelo, fruto de décadas de una ordenación territorial poco regulada. Metodológicamente, este artículo parte de una cartografía que, por un lado, redefine los límites comarcales para adaptarlos mejor a la cuenca fluvial y, por otro, explica el alcance de la precipitación caída el 29 de octubre de 2024 y de la consiguiente inundación. Además, el principal objetivo de este artículo es mostrar, cuantitativamente y a través de mapas, el efecto agravante en el balance final de daños materiales y víctimas mortales de esta densificación y sellado de los usos del suelo. Para ello se muestran mapas de 1956, 1984, 2000 y 2024 donde se aprecia la evolución de los usos del suelo en l'Horta Sud, donde cabe remarcar el excesivo crecimiento del suelo artificial, lo que aumenta la escorrentía superficial en caso de inundación y, en general, agudiza la crisis ambiental.

Palabras clave: DANA; inundación; usos del suelo; ordenación territorial; Horta Sud

Résumé. *Évolution de l'utilisation des sols et conséquences des inondations de 2024 à Horta Sud (Valence)*

Dans le contexte des inondations catastrophiques causées par la goutte froide du 29 octobre 2024 dans la région Horta Sud à Valence, cet article analyse les causes de l'aggravation de cette inondation en raison d'une imperméabilisation excessive des sols, résultat de décennies d'une faible réglementation de l'aménagement du territoire. Sur le plan méthodologique, cet article s'appuie sur une cartographie qui redéfinit d'une part les limites régionales afin de mieux les adapter au bassin fluvial et, d'autre part, explique l'ampleur des précipitations tombées le 29/10/2024 et de l'inondation résultante. En outre, l'objectif principal de cet article consiste à montrer quantitativement et à l'aide de cartes l'effet aggravant de cette densification et de l'imperméabilisation des sols sur le bilan final des dommages matériels et des victimes mortelles. À cette fin, des cartes de 1956, 1984, 2000 et 2024 permettent de constater l'évolution de l'utilisation des sols dans la région d'Horta Sud, avec une croissance excessive des sols artificiels, ce qui augmente le ruissellement de surface en cas d'inondation et aggrave de façon générale la crise environnementale.

Mots-clés : goutte froide ; inondation ; aménagement du territoire ; Horta Sud

Abstract. *Land use evolution and consequences of the 2024 flood in l'Horta Sud (Valencia)*

In the context of the catastrophic flooding caused by a cold drop on October 29, 2024, in l'Horta Sud de València, this article analyses the causes of the worsening of this flash flood as a result of excessive soil sealing, which is the result of decades of poorly regulated land-use planning. Methodologically, this article is based on maps that, on the one hand, redefine the regional boundaries to better adapt them to the river basin and, on the other, explain the extent of the rainfall on October 29, 2024, and the resulting flooding. In addition, the main objective of this article is to quantitatively demonstrate the aggravating effect on the final balance of material damage and fatalities of this densification and sealing of land use, through the use of maps. To this end, maps from 1956, 1984, 2000, and 2024 are shown, illustrating the evolution of land use in l'Horta Sud, where it is worth noting the excessive expansion of artificial soil, which increases surface runoff in the event of flooding and, in general, exacerbates the environmental crisis.

Keywords: cold drop; flood; land use; land management; Horta Sud

Sumari

1. Introducció i objectius	5. Resultats
2. Marc teòric	6. Discussió
3. Zona d'estudi	7. Consideracions finals
4. Metodologia	Referències bibliogràfiques

1. Introducció i objectius

Aquest article analitza la dinàmica dels usos del sòl a l'Horta Sud, que va ser la comarca valenciana més afectada per la barrancada subsegüent a la DANA del dia 29 d'octubre de 2024, ja que allà es van produir la major part de les morts i dels danys materials. Aquest estudi presenta un enfocament qualitatiu derivat de la revisió bibliogràfica, al costat d'un altre de quantitatiu basat en estadístiques sobre usos del sòl en quatre períodes diferents (1956, 1984, 2000 i 2024).

Mitjançant l'ús de sistemes d'informació geogràfica (SIG) es fotointerpreta, es quantifica i s'analitza la dinàmica dels usos del sòl de l'Horta Sud al llarg dels darrers setanta anys, cosa que ajuda a explicar la magnitud de la inundació del 29 d'octubre de 2024. L'avaluació dels usos del sòl es basa en la nomenclatura de CORINE Land Cover (CLC), que és un SIG d'usos i cobertures del sòl a escala europea. L'anàlisi duta a terme identifica tendències expansives del teixit urbà continu i discontinu, les zones industrials, comercials i viàries, i la regressió o la mutació de les àrees agrícoles i forestals.

L'objectiu principal d'aquest article és quantificar estadísticament, mostrar gràficament i valorar qualitativament la dinàmica dels usos del sòl de l'Horta Sud durant els darrers setanta anys, amb la intenció d'identificar-hi l'escala de la intervenció humana. Un segon objectiu és oferir informació clau per facilitar la planificació urbana, la gestió ambiental i l'avaluació de polítiques d'ordenació del territori, especialment en contextos d'alt risc d'inundació, com ara els de l'Horta Sud.

La fotointerpretació d'imatges aèries i la digitalització cartogràfica posterior són algunes de les metodologies més eficaces per a estudiar les transformacions en els usos del sòl i la repercussió que provoca en el medi ambient. L'ús d'imatges d'alta resolució, gestionades a través de SIG, permet fer anàlisis molt acurades que faciliten el seguiment de les dinàmiques paisatgístiques de manera efectiva. En aquest context, nombrosos estudis han adoptat aquest enfocament, com ara els de Bocco et al. (2001), Santana i Salas (2007), Aldana i Bosque (2008), Fernández i Prados (2010), Valera-Lozano et al. (2013), Camarasa-Belmonte et al. (2018), Naranjo-Gómez et al. (2020), Cruz-Romero et al. (2021) o López-García (2022). Aquests estudis, sovint, integren metodologies quantitatives i qualitatives per a comprendre més a fons els canvis en les cobertures del sòl i els impactes ambientals que exerceixen.

La dinàmica paisatgística d'un territori s'entén millor si es plasma sobre un mapa, ja que la cartografia —opció metodològica principal per a la geografia— mostra la diversitat de fenòmens en el seu context espacial. Un mapa estimula

el pensament lògic de la persona observadora i permet tant realitzar una anàlisi com una síntesi de la informació, accions essencials per a formular hipòtesis i per a prendre decisions.

Al capítol de metodologia s'hi descriuen les característiques dels mapes que es mostren en aquest article, mentre que a l'apartat següent es parla de les poc regulades polítiques d'ordenació territorial dutes a terme durant els darrers setanta anys, que, en bona mesura, són responsables de l'excessiva artificialització dels sòls en determinats àmbits metropolitans, com ara el de l'Horta Sud.

2. Marc teòric

Per a poder contextualitzar millor l'evolució dels usos del sòl en les dates triades (1956, 1984, 2000 i 2024), cal fixar-se en les polítiques estatals de foment del sector immobiliari, que, des de la segona meitat del segle xx, tant han influït en l'evolució dels usos del sòl de les àrees espanyoles més dinàmiques. Aquesta expansió urbana ha propiciat el segellament d'un percentatge molt significatiu de terreny que abans va ser agrícola i forestal i, amb això, ha augmentat la vulnerabilitat a comarques com ara l'Horta Sud, que pateix un elevat risc d'inundació.

Durant el període d'autarquia franquista (1939-1950), Espanya va patir una depressió econòmica i una extrema escassetat de béns que també van afectar el sector immobiliari. La interrupció del procés de modernització iniciat a la Segona República va provocar que la política urbanística i d'habitatge patira una paralització greu, cosa que es va traduir en una infraproducció constructiva (Gaja, 2005). La Llei del Sòl de 1956 va marcar un punt d'inflexió a la història urbanística d'Espanya, atès que va permetre que l'urbanisme deixara de ser únicament l'exercici de facultats inherents a la propietat privada per a convertir-se en una funció pública teòricament orientada cap a l'interès general (García-Delgado i Jiménez, 2001).

El desenvolupisme franquista (1960-1974) va marcar una etapa en què, gràcies a l'obertura internacional i a les condicions econòmiques favorables —com ara el baix cost de l'energia i de la mà d'obra—, l'economia espanyola va experimentar un creixement notable. Aquest context va permetre que la Llei del Sòl de 1956 es transformara d'una eina pensada originàriament per a l'ordenació del territori a un instrument d'especulació immobiliària. Propietaris i promotors van començar a aprofitar-se de les revaloracions produïdes per la requalificació urbanística, impulsades per una administració municipal i estatal que afavoria els interessos particulars sobre l'interès general (Navarro i Vilanova, 2000).

L'especulació es va traduir en el primer boom immobiliari (1960-1974), en el qual proliferaven espais urbanitzables a cada municipi, abraçant potencials usos residencials, turístics o, com en el cas de l'Horta Sud, de tipus industrial per a la descongestió fabril de la ciutat de València. Tot i això, moltes d'aquestes iniciatives van quedar incompletes a causa de la manca de recursos o d'una demanda insuficient, cosa que va evidenciar la paradoxa d'un creixement

que es considerava continu i infinit, però fonamentat en expectatives econòmiques que en molts casos no es concretaven (Solà-Morales, 1994; Gaja, 2005).

La fi del desenvolupisme vingué amb la crisi del petroli de 1973, que va provocar un fort retrocés a l'economia espanyola i, juntament amb la crisi de 1979 i la inestabilitat política de la Transició, va crear un escenari complex i canviant. En aquest context, es va obrir pas el segon boom immobiliari (1986-1991), una etapa durant la qual el govern socialista d'Espanya apostà pel sector de la construcció per a liderar la recuperació econòmica, atesa l'alta capacitat de mobilització de mà d'obra que tenia aquesta activitat.

El Reial Decret-Llei 2/1985, conegut com a Decreto Boyer, fou clau en aquest procés, ja que es fonamentava en la idea de reactivar l'economia a través del foment del sector immobiliari, creant un ambient propici perquè l'activitat constructora estiguera en creixement constant i es projectara un futur d'ocupació i dinamisme econòmic. Aquest període es caracteritzà per un auge en la demanda de segones residències, especialment en localitats turístiques i en àrees de descongestió de les grans ciutats. Va ser en aquest context en què començà a desenvolupar-se de manera decidida l'urbanisme expansiu a Espanya. Aquest tipus de creixement, basat en la baixa densitat residencial, comporta una segregació territorial i un elevat cost en infraestructures —camins, clavegueram, llum, aigua— que, a la llarga, beneficien només una minoria (Burriel, 2008; Membrado-Tena, 2013).

El període posterior a la crisi de 1992-1996, creada en part per l'elevat endeutament estatal resultat dels grans esdeveniments de 1992, va marcar l'inici del tercer boom immobiliari a Espanya (1997-2007). Durant aquests deu anys, el sector immobiliari va assolir una expansió sense precedents i es va transformar en el motor fonamental de l'economia espanyola. Hi va haver una proliferació massiva de projectes immobiliaris, moltes vegades desproveïts d'una planificació territorial sostenible. La falta de control en l'expansió urbana va transformar recursos forestals i agrícoles en infraestructures urbanes, amb la qual cosa es va afavorir l'agreujament de la crisi ecològica (Gaja, 2005).

El notable increment d'habitatges a Espanya durant el tercer boom immobiliari es pot atribuir a dos factors fonamentals. D'una banda, la integració a la zona euro en 1999, la qual cosa va beneficiar Espanya, en pertànyer a una divisa considerada forta i segura. Aquest nou entorn monetari va facilitar significativament que tant bancs com empreses obtingueren crèdits a l'estranger (Romero-González, 2010). D'altra banda, es va aprovar la nova Llei del Sòl el 1998, segons la qual qualsevol terreny no protegit era edificable (Rullan, 2011). Aquesta normativa, en absència d'un marc regulador robust, va atorgar als promotors privats la llibertat de construir amb escasses restriccions. La falta de control efectiu, tant per part de les autoritats autonòmiques com estatals, va deixar la planificació territorial en mans de municipis i promotors privats, que feren ben poc per a atenuar l'impacte en la sostenibilitat territorial (Burriel, 2008).

La situació va canviar dràsticament a mitjan 2007, quan la crisi financera mundial va portar els bancs a retallar bruscament les línies de crèdit. Aquest

enduriment creditici sobtat va posar fi a l'abundant finançament que fins llavors havia permès sostenir l'expansió del sector immobiliari a Espanya. Sense eix flux de liquiditat, la bombolla immobiliària, unflada per anys d'especulació, va esclatar de manera abrupta i va desencadenar una caiguda en els preus de l'habitatge i un col·lapse en els projectes immobiliaris (Membrado-Tena, 2015). L'esclat de la bombolla va actuar també com a catalitzador d'una crisi econòmica més àmplia. Empreses, inversors i bancs van patir enormes pèrdues, la qual cosa va repercutir en una contracció econòmica que va afectar uns altres sectors, com ara l'industrial (Membrado-Tena et al., 2019). L'economia espanyola, que havia experimentat un creixement accelerat gràcies a l'impuls del mercat immobiliari, va haver d'abandonar aquest model basat en el crèdit i l'especulació, modificant les dinàmiques de l'urbanisme i de la planificació territorial.

En el País Valencià, amb el canvi de govern de 2015, es van aprovar plans específics d'ordenació dels usos del sòl com ara el PATIVEL (Pla d'Acció Territorial de la Infraestructura Verda del Litoral) i el PAT (Pla d'Acció Territorial) de l'Horta de València, que pretenien protegir els espais més cobejats, com ara la costa o les zones hortícoles restants a l'àrea metropolitana de València (Olcina-Cantos i Vera-Rebollo, 2023). El nou canvi de color polític en la Generalitat Valenciana el 2023 va suposar una flexibilització o una eliminació d'alguns d'aquests plans d'acció territorial i la tornada a una política menys regulada i més al servei de l'interès privat, aprofitant l'actual reactivació del sector immobiliari.

L'Horta Sud és un territori paradigmàtic d'aplicació de polítiques urbanitzadores poc regulades al llarg dels darrers setanta anys: ha passat d'un 3% de sòl artificial el 1956 a un 26% el 2024. L'actual paisatge urbà de l'Horta Sud està compost de teixit continu i discontinu, però també d'indústria, comerç i vies de comunicació. El predominant sòl agrícola d'antany continua reduint-se davant la competència del més lucratiu sòl artificial. El paradigma de la destrucció agrícola fou la construcció i l'entrada en servei del nou llit del Túria (1973), que no només es va engolir 400 hectàrees d'horta productiva, sinó que, a més, va crear una barrera física entre la ciutat de València i l'Horta Sud, que va contribuir a fragmentar i a degradar l'horta supervivent, fent-la encara més inviable davant la competència d'altres sòls de tipus artificial. Que durant la DANA del 29 d'octubre de 2024 l'Horta Sud pagara un peatge molt major —quant a víctimes mortals i danys materials— que altres zones també massivament inundades, com ara la Ribera Alta, s'explica en part per la superior i excessiva artificialització dels seus sòls.

Segons Camarasa-Belmonte et al. (2018), l'aigua i el sòl són els principals recursos del paisatge mediterrani, i la seua gestió eficient permeten la presència de biodiversitat i les activitats agrícoles, a més d'atenuar el risc enfront dels reptes ambientals. Els canvis d'usos del sòl que s'han produït en les últimes dècades, però, fan perillar aquest equilibri entre recurs i risc. L'avanç dels sòls artificials condiona l'augment de l'escorrentia superficial (Camarasa-Belmonte i Soriano-García, 2012). D'aquesta manera, l'aigua passa de ser un recurs natural a significar un risc potencial per excés de cabal i problemes d'inundació. Camarasa-Belmonte et al. (2007) assenyalen que a la conca de la rambla de Poio,

El riu Túria és el límit natural entre l'Horta Sud i l'Horta Nord, però la comarca municipi de València interromp aquesta frontera, ja que s'estén a banda i banda del riu en el seu curs més baix. La construcció del nou llit del Túria, 3 o 4 km al sud del vell, va crear una barrera física que estadísticament no es reflecteix en la divisió comarcal, però que sí que es nota en la vida quotidiana: Mislata, històricament de l'Horta Sud, va acabar estant més lligada a València i a l'Horta Nord, en quedar al nord del nou llit. En canvi, pedanies de València com ara la Torre, el Forn d'Alcedo o Castellar i l'Oliveral —totes tres greument afectades per la DANA de 2024— van quedar al sud del riu, més ben connectades amb localitats de l'Horta Sud com ara Sedaví, Benetússer o Alfafar. De la nostra delimitació de l'Horta Sud *lato sensu* se n'ha exclòs Mislata (també la part dels termes de Quart i Xirivella, al nord del riu), però s'hi han afegit les pedanies esmentades i unes altres del terme de València (Pinedo i el Saler), fins a arribar a la gola del Perellonet, en l'Albufera, al sud de la qual es nota més la influència de Sueca (Ribera Baixa) que no pas de l'Horta Sud. Al nord-oest, a més, s'hi ha afegit a l'Horta Sud *lato sensu* el terme de Loriguilla i la part sud del terme de Riba-roja (fins a l'A-7), ja que per aquest territori (estadísticament del Camp de Túria) recorren les conques del barranc del Possalet, la Saleta i de la rambla del Poio, que fan cap a l'Horta Sud. Per l'oest s'hi ha afegit una porció minúscula del terme de Xiva (Foia de Bunyol) per a no tallar l'A-7. Pel sud s'hi ha inclòs Ford España (Almussafes), molt més lligada per accessibilitat i proximitat amb l'Horta Sud que no pas amb la Ribera Baixa, on es troba estadísticament. Al sud-est s'ha pres com a límit la vora sud de l'Albufera i la Gola del Perellonet.

La precipitació caiguda durant la DANA del 29 d'octubre de 2024 va ser absolutament excepcional (figura 2). Les pluges més intenses tingueren lloc en la conca alta de la rambla de Poio i a la conca mitjana-baixa del riu Magre. Alguns observatoris van superar els 700 litres, com ara el de Torís-Mas de Calabarra, amb 771,8 litres en 14 hores, que presenta una precipitació mitjana anual de 475 litres (AEMET, 2025). La precipitació mitjana a l'Horta Sud és d'uns 420 litres a Païporta, però, en aquesta comarca tan poblada i castigada, l'escassa pluja caiguda aquell dia (6,4 litres a Païporta) va crear una falsa sensació de minimització del risc.

Si sobreposem un mapa de l'Horta Sud *lato sensu* amb el mapa d'inundacions per la DANA s'observa una correspondència bastant ajustada entre tots dos (figura 3). La zona inundada (en to grisenc) és l'afectada pels desbordaments de la rambla de Poio i els seus afluents (Gallego, l'Horteta) i pel barranc del Possalet i la Saleta, al nord, i de Picassent, al sud. La zona del Pla de Quart (Riba-roja, Loriguilla, Quart de Poblet, Torrent) es caracteritza perquè la xarxa de drenatge (Poio, Gallego, Possalet i la Saleta) està desorganitzada i, a causa de l'alta concentració de polígons i vies de comunicació, el desguàs dels caixers pot ser caòtic (Carmona-González, 1995), com en la barrancada de 2024, que va danyar seriosament els polígons industrials al voltant de l'A-3 i va interrompre el trànsit —en trencar el pont sobre el barranc de Gallego— en una de les autovies més transitades d'Espanya (l'A-7). La xarxa de drenatge

[illegible]

es reorganitza de nou prop de la confluència del barranc de l'Horteta amb la rambla de Poio a Torrent, on en algun punt l'aigua va assolir 4 metres d'altura (ICV, 2025). Aigües avall, prop de l'estació de metro de Paiporta, s'arribaren als 5,5 m. Més avall, a Catarroja, s'atenyí en algun punt 2,5 m de profunditat, però a mesura que la barrancada s'acostava i entrava al Parc Natural de l'Albufera el calat de l'aigua disminuïa.

Salom-Carrasco i Zornoza-Gallego (2024) defineixen sis grups d'espais urbanitzats en l'àrea metropolitana de València en funció de l'estructura d'expansió urbana. El primer grup seria el de la ciutat compacta, que identifica el nucli central de l'àrea metropolitana (València ciutat i alguns municipis adjacents de l'Horta Nord), on predomina una alta densitat edificatòria i poblacional i un ús terciari superior a la mitjana. L'Horta Sud seria del segon grup (àrees suburbanes discontinúes), amb alts índexs de densitat residencial i

[illegible]

percentatges superiors a la mitjana de sòl terciari i industrial, disposat al llarg de diversos eixos viaris.

486 Documents d'Anàlisi Geogràfica 2025, vol. 71/3

4. Metodologia

La metodologia emprada per a analitzar l'evolució dels usos del sòl deriva, d'una banda, d'un enfocament qualitatiu basat en la revisió bibliogràfica, però també en l'observació i l'anàlisi crítica de l'ordenació territorial durant els últims setanta anys.

D'altra banda, es du a terme una anàlisi quantitativa basada en una classificació d'usos del sòl i en una fotointerpretació i quantificació d'aquests realitzades els anys 1956, 1984, 2000 i 2024. La taxonomia dels usos del sòl es basa en la nomenclatura de CLC, encara que s'ha alterat parcialment per a adaptar-la a l'escala i als objectius d'aquest treball. CLC, dirigit per l'Agència Europea de Medi Ambient, té un nivell de detall moderat: la seua unitat mínima de representació és de 25 ha per als elements poligonals i de 100 m per als lineals (EEA, 2018), ja que està concebuda per a tot el territori europeu, la qual cosa la fa més apta per a estudis a escala regional o estatal, però no tant per a escales comarcals com la de la nostra zona d'estudi. La diferència principal entre la nostra classificació *ad hoc* i la de CLC és que les unitats mínimes de mapatge en la nostra cartografia busquen més detall i per tant són menors a les del CLC original (taula 1).

En la taula 1 es mostra la taxonomia específica per al nostre projecte: les 44 cobertures pròpies de la nomenclatura de nivell 3 s'han simplificat a les 17 existents a l'Horta Sud. La unitat mínima de mapatge es redueix de 25 ha a 2,5, i per a elements lineals l'amplària es redueix de 100 m a 25. Les superfícies agrícoles s'han simplificat en tres grups: arrossars, regadiu (hortalisses i cítrics) i secà (arbres). Les superfícies forestals s'han generalitzat en dos grups: bosc i matoll (Devesa del Saler, zones serranes del sud-oest) i platges (Devesa

Taula 1. Nomenclatura i mides mínimes en la classificació d'usos del sòl *ad hoc*

Codi CLC	Grup	Nomenclatura	Unitat mínima
111	Superfícies artificials	Teixit urbà continu	2,5 ha
112		Teixit urbà discontinu	2,5 ha
121		Industrial i comercial	2,5 ha
122		Xarxa viària i ferroviària	2,5 ha / 25 m
124		Aeroport	2,5 ha
131		Extracció minera	2,5 ha
133		Zones en construcció	2,5 ha
142	Superfícies agrícoles	Zona esportiva (golf)	2,5 ha
213		Arrossars	2,5 ha
212 i 222		Horta i fruiters de regadiu	2,5 ha
222		Fruiters de secà	2,5 ha
312 i 323	Superfícies forestals	Bosc i matoll	2,5 ha
331		Platges i dunes	2,5 ha / 25 m
511	Aigua	Riu i rambla (cursos d'aigua)	2,5 ha / 25 m
521		Llacuna (làmina d'aigua)	2,5 ha

Font: EEA (2018) i elaboració pròpia.

del Saler). Les zones humides no s'hi contemplen, ja que la marjal de l'Albufera esta transformada en arrossar. Encara que siguen de curs no permanent, les rambles i els barrancs s'incorporen a la nomenclatura de cursos d'aigua. Finalment, les llacunes costaneres (l'Albufera i el Pujol) conformen l'ús per a làmines d'aigua.

Per a la fotointerpretació s'ha utilitzat el programari d'ESRI ArcGIS a partir del:

- Vol Americà de 1956-57 (ortofotografia de 1956-1957 de la Comunitat Valenciana pancromàtica i 50 cm de resolució) (ICV, 2025).
- Vol Fotogramètric Nacional 1980-1986 (1984 per a València), amb resolució entre 45 cm i 75 cm (CNIG, 2025). Els fotogrames han hagut de ser georeferenciats.
- Ortofotografia de 2000 de l'est de la província de València en RGB i 50 cm de resolució (ICV, 2025).
- Ortofotografia de 2024 de la Comunitat Valenciana en RGBI i 25 cm de resolució (ICV, 2025).

De manera simultània al procés de digitalització s'han introduït en la taula els atributs corresponents per a cada ús. Totes les taules d'atributs s'han exportat a Excel per a explotar-ne més còmodament les dades estadístiques i crear-ne taules.

5. Resultats

En la taula 2 es presenten els resultats obtinguts per a cada codi de CLC, tant en hectàrees com en percentatge. La mida total de la comarca difereix lleugerament al llarg dels quatre anys: és més gran en 1956 (39.245 ha) que en 1984 (39.201) i 2000 (39.205), perquè les successives ampliacions del port de València havien erosionat les platges que tenia al sud (Pardo-Pascual et al., 2022). En 2024 torna a augmentar la mida de la comarca, perquè coincideix amb una regeneració artificial (i efímera) de la platja. La dada més cridanera de la taula 2 és l'augment de les superfícies artificials: del 3% en 1956 al 26% en 2024. Quasi tot el creixement de superfície artificial es produeix a costa de superfície agrícola, que baixa

Taula 2. Resultats en superfície (ha) i percentatge per categoria agrupada d'ús del sòl

Categoria agrupada	1956		1984		2000		2024	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Artificial	1.213	3,09	5.215	13,30	7.967	20,32	10.201	25,99
Agrícola	33.129	84,42	28.538	72,80	25.800	65,81	23.512	59,91
Forestal	1.885	4,80	2.258	5,76	2.257	5,76	2.353	6,00
Aigua	3.018	7,69	3.181	8,11	3.181	8,11	3.181	8,11
Total	39.245		39.201		39.205		39.247	

Font: elaboració pròpia.

del 84% al 60%. Quant a la superfície forestal, la pineda de la Devesa del Saler varia molt poc, mentre que a les muntanyes del sud-oest (Perenxisa 329 m, Alèdua 294 m) creix a causa de l'abandó del secà. Les làmines d'aigua es mantenen estables, amb un lleuger augment entre 1956 i 1984, en construir-se el nou llit del Túria i la llacuna artificial del Pujol (Devesa del Saler).

La taula 3 mostra la mateixa informació que la taula 2, però sense agrupar. Els resultats més cridaners són els referents al teixit urbà continu, que passa de 711 ha en 1956 a 2168 en 2024 i, sobretot, al teixit urbà discontinu, una categoria negligible en 1956 i que assoleix 1.431 ha en 2024. El teixit urbà discontinu, caracteritzat per vivendes unifamiliars amb baixa densitat edificatòria i molt estès als EUA durant la segona meitat del segle xx, ha sigut el model de desenvolupament urbà que més ha crescut a Espanya durant les últimes tres dècades (Membrado-Tena, 2013). A l'Horta Sud representa, en 2024, el 3,65% del sòl, però, com que s'ubica principalment a les zones altes i poc denses de Torrent i Picassent, va resultar poc afectat per la DANA, si ho comparem amb els danys patits a les zones baixes de teixit urbà continu.

Fins a la dècada de 1990 l'urbanisme mediterrani havia sigut, en canvi, un paradigma de teixit urbà compacte, complexitat urbana i diversitat social (Membrado-Tena, 2015), però també d'alta densitat. Fou en àrees d'urbanisme compacte de l'Horta Sud, sobretot en zones fondes afectades pel desbordament de la rambla de Poio (Torrent, Picanya, Paiporta, Catarroja i Massanassa), del barranc de la Saleta (Aldaia, Alaquàs i la Torre) o dels dos cursos plegats (Benetússer, Alfafar i Sedaví) (Del Romero-Renau et al., 2024), on es van produir

Taula 3. Resultats en superfície (ha) i percentatge per categoria d'ús del sòl

Categoria	1956		1984		2000		2024	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Urbà continu	711	1,8	1.653	4,2	1.876	4,8	2.168	5,5
Urbà discontinu	0	0,0	839	2,1	1.189	3,0	1.431	3,7
Indústria i comerç	57	0,2	1.389	3,5	2.597	6,6	3.851	9,8
Xarxa viària	0	0,0	195	0,5	1.167	3,0	1.510	4,0
Aeroport	444	1,1	497	1,3	497	1,3	524	1,3
Pedrera	0	0,0	55	0,1	70	0,2	70	0,2
En construcció	0	0,0	487	1,2	570	1,5	646	1,7
Esport (golf)	0	0,0	100	0,3	100	0,3	153	0,4
Arrossar	4.640	11,8	4.292	11,0	4.235	10,8	4.235	10,8
Altre regadiu	14.690	37,4	21.143	53,9	20.889	53,3	18.602	47,4
Fruïter de secà	13.800	35,2	3.103	7,9	675	1,7	675	1,7
Bosc i matoll	1.776	4,5	2.191	5,6	2.075	5,3	2.076	5,3
Platges	110	0,3	67	0,2	80	0,2	125	0,3
Curs d'aigua	606	1,5	771	2,0	764	2,0	767	2,0
Làmina d'aigua	2.411	6,1	2.417	6,1	2.417	6,2	2.415	6,2
Total	39.245		39.201		39.205		39.247	

Font: elaboració pròpia.

els danys materials més greus i la majoria de les víctimes mortals, moltes de les quals van ser trobades en habitatges i garatges inundats. Per a tota la província de València, el Consorci de Compensació de Seguros registrà, fins a maig del 2025, cap a les 250.000 sol·licituds d'indemnització: unes 80.000 en habitatges i vora 150.000 per a automòbils (CCS, 2025). Cap a les dues terceres parts del total corresponien a l'Horta Sud, comarca caracteritzada precisament pel seu urbanisme dens, compacte i complex, fet que hi va agreujar les conseqüències de la DANA.

A més, la petjada de la inundació del 29 d'octubre de 2024 (figura 3) a l'Horta Sud depassa de molt el risc d'inundació publicat pels mapes de risc del Pla d'acció territorial sobre risc d'inundació a la Comunitat Valenciana (PATRICOVA, 2015), basats en estadístiques històriques, models hidràulics i anàlisis geomorfològiques. S'evidencia que algunes de les zones críticament inundades no estaven contemplades com a àrees de risc en aquests mapes. Davant l'actual dinàmica d'esdeveniments extrems, amb precipitacions concentrades, escorrenties ràpides i saturació prèvia del sòl que multiplicà els cabals circulants (Bonet, 2024), cal posar al dia la cartografia oficial del risc, ja que l'actual PATRICOVA pot induir a una falsa percepció de seguretat en determinades àrees vulnerables, especialment en entorns de creixement urbà recent o de notable alteració topogràfica del sòl.

Un tercer factor que exacerbà la catàstrofe en una àrea tan densament poblada com l'Horta Sud fou la incompetència o negligència de les autoritats que estaven al càrrec d'emergències, a causa del retard en l'enviament i la imprecisió del missatge de les alertes a la població per risc imminent d'inundació.

Quant a l'evolució del sector industrial i comercial, ha passat de representar un percentatge residual del sòl comarcal en 1956 al 10% en 2024. Com s'ha ja dit, dins l'àrea metropolitana de València, l'Horta Sud presenta percentatges superiors a la mitjana pel que fa a sòl terciari i industrial, que sol disposar-se al llarg d'eixos viaris. La V-31 (Pista de Silla) és el paradigma d'eix comercial dins de l'àrea metropolitana, mentre que els polígons industrials (emmarcats en color morat en la figura 1) es reparteixen per quasi tots els municipis.

Cal assenyalar que l'Horta Sud és la comarca amb major nombre de treballadors industrials del País Valencià, amb 31.642 afiliats a la Seguretat Social, per davant de l'Horta Nord (26.783), la Plana Alta (18.749) i la Plana Baixa (18.585) (PEGV, 2025). Durant la DANA, les destrosses als polígons van ser considerables: de nivell alt a Albal, Aldaia, Alfafar, Benetússer, Beniparrell, Catarroja, Loriguilla, Massanassa, Païporta, Picanya, Quart de Poblet, Riba-roja de Túria, Sedaví i Xirivella; de nivell moderat a Alaquàs, Silla i Torrent, i de nivell baix a Alcàsser, Almussafes, Manises i Picassent (Cámara Valencia, 2024).

A partir de la taula 3 també s'observa l'augment de la xarxa viària: de ser negligible en 1956 passa a 1.510 ha en 2024. Les autovies poden actuar com a barrera entre dos espais i aguditzar les inundacions en el costat pel qual arriba l'aigua. L'autovia V-31 va actuar com a mur de retenció durant la DANA.

La V-30 (paral·lela al nou llit del Túria) també va suposar una barrera que va impedir dissipar l'escorrentia procedent del barranc de la Saleta i va negar els pobles que quedaven al sud, com ara la Torre (Campos, 2024).

Quant a cultius, l'arrossar es manté més o menys estable, sempre restringit a la zona del Parc Natural de l'Albufera. És el secà el que experimenta un major retrocés (de 13.800 ha en 1956 a 675 en 2024), havent sigut substituït per cultius de regadiu (sobretot tarongers) i, en menor mesura, per urbanitzacions. El regadiu augmenta entre 1956 i 1984 a costa d'ocupar terrenys de secà, però disminueix en 2000 i 2024, perquè els regadius tradicionals d'horta són progressivament substituïts per sòl residencial, comercial, industrial i viari. En ser l'espai més poblat, accessible i pròxim a la dinàmica de descongestió de la ciutat de València, el paisatge de l'horta històrica, que dona nom a la comarca, acaba fragmentat i reduït a xicotets espais hortícoles inconnexos entre si. Una major presència d'horta hauria dissipat millor les barrancades, però el creixement del sòl artificial va propiciar l'augment de l'escorrentia superficial (Camarasa-Belmonte et al., 2007 i 2018).

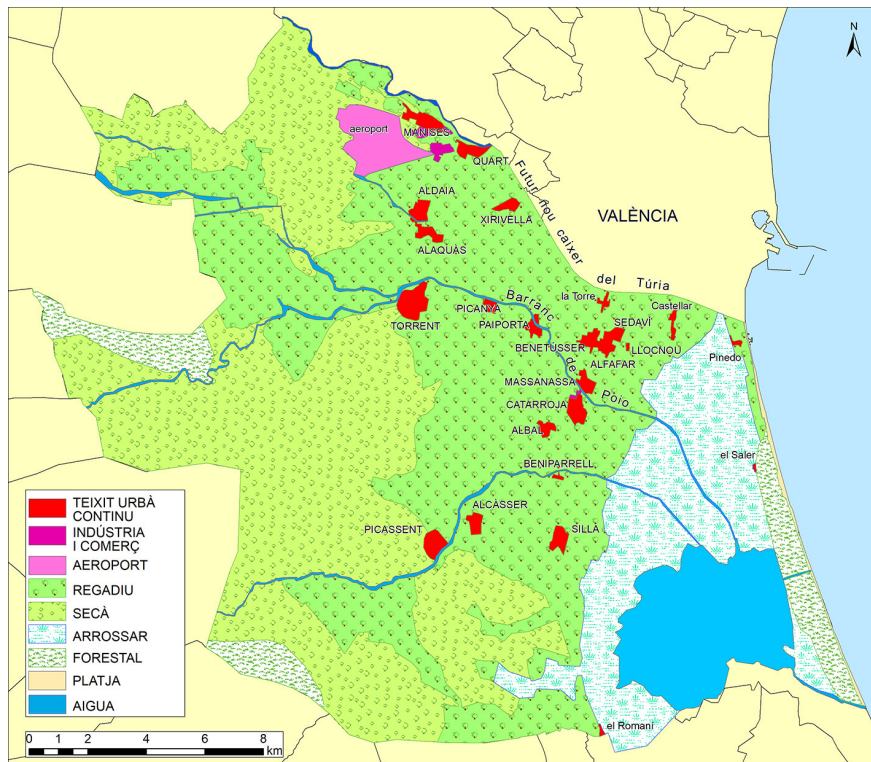
6. Discussió

Després de mostrar els resultats de l'evolució de les categories d'usos del sòl a l'Horta Sud, es discuteixen tot seguit per a contextualitzar les dinàmiques del paisatge durant els darrers setanta anys.

Fins a 1956 (figura 4) s'observa una trama urbana compacta i de modesta dimensió, condicionada pel curs de les séquies històriques (Quart, Benàger i Faitanar, Mislata, Favara i Rovella) que derivaven del marge dret del Túria (Hermosilla-Pla, 2007). Pobles com ara Manises, Quart, Aldaia, Alaquàs, Torrent, Picanya o Paiporta se situen adjacents a les séquies, però en la seua part alta, on per gravetat no arriba l'aigua per a reg. L'aigua del Túria rega l'horta històrica que li dona el nom (Horta) a la comarca. Hi ha a més uns altres cultius d'horta fora del sistema del Túria, ja que, des de final del segle XVIII, la Séquia Reial del Xúquer es va ampliar des d'Algemesí fins a Catarroja, creuant i regant els municipis de Benifaió, Almussafes, Alcàsser, Silla, Beniparrell i Albal (Marco-Segura et al., 1999). Un altre cultiu de regadiu en 1956 i situat a l'oest de l'horta històrica era el taronger, l'expansió del qual es va dur a terme gràcies a la introducció de pous a motor a partir de l'últim terç del segle XIX, sobre antics terrenys de secà (Besó-Ros, 2016). Les oliveres i les garroferes de secà ocupaven una notable extensió a l'oest de la comarca (Pla de Quart i peus de mont de Torrent i Picassent). L'arròs, al voltant de l'Albufera, va experimentar una expansió durant el segle XIX i primer quart del XX, impulsat per incentius econòmics per a la colonització i el rebliment (aterrament) de la llacuna gràcies a innovacions tècniques (motors a vapor) que facilitaven els treballs de dessecament de les parcel·les (Sanchis-Ibor, 2016).

A partir de 1960 (figura 5) el creixement, fomentat per les polítiques desenvolupistes tardofranquistes, s'accelera. La població de l'Horta Sud *lato sensu* es veu més que duplicada en vint anys, en passar de poc més de 154.000

Figura 4. Usos del sòl de l'Horta Sud *lato sensu* en 1956



Font: elaboració pròpia a partir d'ICV (2025).

habitants en 1960 a vora 327.000 en 1980. A l'empara del primer boom immobiliari (1969-1974), es desenrotllen polígons industrials —planificats o orgànics— al voltant de dos eixos principals: la carretera de Madrid (A-3) i la d'Alacant (V-31). L'A-3 travessa el Pla de Quart, on la xarxa hidrogràfica està desorganitzada i les barrancades es dissipen camp a través per la falta de caixers definits, la qual cosa provoca inundacions recurrents (Carmona-González, 1995). La V-31 o Pista de Silla, d'altra banda, separa dos ambients: l'hortícola tradicional en la part interior, més artificial en ser un eix propici per a la descongestió urbana de València i on es va forjar un districte industrial al voltant del moble i la fusta, i el de marjal i llacuna de l'Albufera en la part litoral, que no s'ha arribat a urbanitzar, però que rep els abocaments industrials i urbans del nucli industrial contigu.

Just en l'encreuament de la Pista de Silla amb les carreteres de Gandia i de Xàtiva es va inaugurar la factoria Ford en 1976 en el terme d'Almussafes (Ribera Baixa), però integrada dins de l'àrea metropolitana i, més concretament, de l'Horta Sud. Resulta paradoxal que, just quan entra en crisi el model

[illegible]

de producció fordista a causa de la manca de flexibilitat d'aquest, en basar-se en la producció en sèrie a partir d'una cadena rígida de muntatge de béns massius i estandarditzats (Hirst i Zeitlin, 1991; Safón, 1997), siga que comença la producció valenciana de l'empresa que en rep el nom i que esdevé paradigma del fordisme.

Documents d'Anàlisi Geogràfica 2025, vol. 71/3 493

LEGENDA

- URBÀ CONTINU
- URBÀ DISPERS
- INDÚSTRIA, COMERÇ
- AEROPORT
- CONSTRUCCIÓ
- XARXA VIÀRIA
- REGADIU
- SECÀ
- ARROSSAR
- FORESTAL
- PLATJA
- AIGUA

industrial, comercial i viària (Carmona-González i Ruiz-Pérez, 2000; Camarasa-Belmonte et al., 2007).

En 2024 (figura 7) els eixos de la V-31 i de l'A-3 consoliden i densifiquen la seua expansió industrial i comercial amb l'obertura de grans centres comer-

cials. El teixit urbà continu i, sobretot, discontinu segueixen creixent al caliu del tercer boom immobiliari (1997-2007). L'Horta Sud *latu sensu* va passar de 367.811 habitants en 2000 a 475.254 en 2024. Els municipis que més van créixer en termes absoluts van ser Torrent (més de 25.000) i tres de les localitats més afectades per la DANA: Catarroja, Aldaia i Paiporta (més de 9.500 cadascuna). Aquest augment va ser fruit de la descongestió residencial de la ciutat de València: les famílies busquen habitatges més amplis i assequibles que no troben a la ciutat central i compacta, on els preus són sovint inassolibles i els habitatges, de mides reduïdes.

Entre les noves infraestructures viàries en 2024 cal destacar la plataforma i les vies de l'AVE València-Madrid i del futur AVE València-Alacant, que

afecten especialment terrenys de regadiu de Torrent i Picanya. Per la seua localització estratègica, en l'encreuament entre l'A-7 i l'A-3 —ben connectada amb el port i l'aeroport de València—, continua creixent l'àrea logística de Riba-roja i Loriguilla (i Xest) (Mayordomo-Maya et al., 2022).

7. Consideracions finals

En aquest article s'han reconstituït els usos del sòl dels darrers setanta anys de l'Horta Sud, on el sòl impermeabilitzat ha passat del 3% en 1956 al 26% en 2024. Aquest creixement excessiu de sòl artificial, que, per tant, augmenta l'escorrentia superficial en cas d'inundació, és un dels principals responsables que l'Horta Sud fora la comarca més perjudicada per la barrancada del 29 d'octubre de 2024 quant a danys materials i víctimes humanes. Altres factors conjunturals, com ara la desmesurada precipitació en les capçaleres fluvials però no en les zones baixes urbanes més castigades, la falta d'actualització de la cartografia oficial del risc o la negligència de les autoritats en minimitzar el risc i retardar l'enviament d'alertes, van agreujar les nefastes conseqüències de la barrancada.

Les deficiències en la política urbanitzadora, a causa d'una ordenació del territori desregulada i sense control per part d'una entitat supervisora supramunicipal, han contribuït a facilitar un creixement urbà excessiu. A l'Espanya més dinàmica, en general, i a l'Horta Sud, en particular, hi ha augmentat tant la urbanització compacta com la dispersa, així com el teixit industrial i el comercial i les vies de comunicació. El teixit urbà discontinu o dispers i l'expansió de polígons comercials a la vora de les grans autovies d'accés a les ciutats són les principals responsables de l'augment de la mobilitat automobilitàtica, que, al seu torn, exacerba la crisi mediambiental. Mentrestant, el canvi climàtic és qüestionat per determinades autoritats públiques que decideixen suprimir unitats d'emergències acabades de crear, flexibilitzar lleis de protecció de sòls agrícoles o desvirtuar plans de protecció del litoral davant els excessos urbanitzadors.

En aquests moments d'emergència ambiental, lluny de qüestionar-la, les institucions públiques han de treballar per a mitigar-la mitjançant una ordenació del territori coordinada entre els poders local, autonòmic, estatal i europeu, que permeta millorar la prestació de servicis per a aconseguir una distribució més equitativa dels recursos entre la població i una gestió més eficient de la mobilitat, especialment en els grans àmbits urbans, la densitat i la complexitat dels quals exacerba els problemes socioambientals.

No és tolerable que la permissivitat urbanística actual persistisca mentre el canvi climàtic continua accelerant-se. Les eines de planificació del territori existents s'han mostrat ineficaces i cal modificar-les per tal d'adaptar-les a la nova situació d'emergència climàtica en què vivim. Per a adaptar-se al canvi climàtic, Olcina et al. (2025) proposen actuar en quatre escenaris de planificació: la territorial i urbana, amb usos del sòl, trames urbanes i edificis que s'adapten als principis de sostenibilitat i gestió del risc; la del domini públic de l'aigua, que és un element finit del medi natural; la de les activitats econò-

miques, sobretot les exposades al funcionament atmosfèric, i la d'emergències, amb protocols d'actuació basats en dades objectives amb sistemes d'alerta primerenca i informació necessària, per tal que les autoritats i la població puguem prendre les decisions oportunes.

Referències bibliogràfiques

- AEMET (AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA) (2025). *Precipitación acumulada en la estación meteorológica de Turís Mas de Calabarra*. Recuperat de: <https://x.com/AEMET_CValencia/status/1854152815637066193>
- ALDANA, Agnes i BOSQUE, Joaquín (2008). «Cambios ocurridos en la cobertura/uso de la tierra del Parque Nacional Sierra de la Culata. Mérida-Venezuela: Período 1988-2003». *GeoFocus*, 8, 139-168. Recuperat de <<http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/141>>
- ARECHAVALA-ROÉ, Francesc (2021). «Mobilitat urbana i qualitat de l'aire a l'àrea metropolitana de València». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 91-92, 33-74. <<https://doi.org/10.2436/20.3002.01.210>>
- AVAMET (ASOCIACIÓ VALENCIANA DE METEOROLOGIA) (2025). *MeteoXarxa: Dades històriques*. 29/10/2024. Recuperat de <<https://www.avamet.org/mx-meteoxarxa.php?id=2024-10-29>>
- BESÓ ROS, Adrià (2016). *Horts de tarongers: La formació del verger valencià*. València: Alfons el Magnànim.
- BOCCO, Gerardo; MENDOZA, Manuel i MASERA, Omar (2001). «La dinámica del cambio de uso de suelo en Michoacán: Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación». *Investigaciones Geográficas*, 44, 18-38. <<https://doi.org/10.14350/rig.59133>>
- BONET ZAPATER, Federico (2024). «La DANA del 29 de octubre de 2024 en la Comunidad Valenciana: Apuntes de urgencia». *Revista de Obras Públicas: Órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos*, 3652, 84-87. Recuperat de <<https://www.revistadeobraspublicas.com/coyuntura/la-dana-del-29-de-octubre-de-2024-en-la-comunidad-valenciana-apuntes-de-urgencia/>>
- BURRIEL, Eugenio Luis (2008). «La “década prodigiosa” del urbanismo español (1997-2006)». *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. XII, núm. 270 (64). Recuperat de <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-64.htm>>
- CÁMARA VALENCIA (2024). *Informe de daños en la industria de los 87 municipios afectados por la DANA*. Recuperat de <<https://www.camaravalencia.com/noticias/informe-de-camara-valencia-sobre-danos-en-la-industria-de-los-87-municipios-afectados-por-la-dana/>>
- CAMARASA-BELMONTE, Ana María; CABALLERO-LÓPEZ, María Paz i IRANZO-GARCÍA, Emilio (2018). «Cambios de uso del suelo, producción de escorrentía y pérdida de suelo: Sinergias y compensaciones en una rambla mediterránea (Barranc del Carraixet, 1956-2011)». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 78, 127-153. <<https://doi.org/10.21138/bage.2714>>
- CAMARASA-BELMONTE, Ana María; LÓPEZ-GARCÍA, María José i SORIANO-GARCÍA, Julián (2007). «Cartografía de vulnerabilidad frente a inundaciones en llanos mediterráneos: Caso de estudio del Barranc de Carraixet y Rambla de Poyo». *Serie Geográfica*, 14, 75-91.

- CAMARASA-BELMONTE, Ana María i SORIANO-GARCÍA, Julián (2012). «Flood risk assessment and mapping in peri-urban Mediterranean environments using hydro-geomorphology: Application to ephemeral streams in the Valencia region (eastern Spain)». *Landscape and Urban Planning*, 104(2), 189-200.
<<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.10.009>>
- CAMPOS-TATAY, Alba (2024). «Ha funcionat el Pla Sud?». *Mètode Notícies*. Recuperat de <<https://metode.cat/noticies/ha-funcionat-el-pla-sud.html>>
- CARMONA-GONZÁLEZ, Pilar (1995). «Análisis geomorfológico de abanicos aluviales y procesos de desbordamiento en el litoral de Valencia». *Cuadernos de Geografía*, 57, 17-34.
- CARMONA-GONZÁLEZ, Pilar i RUIZ-PÉREZ, José Miguel (2000). «Las inundaciones de los ríos Júcar y Turia». *Serie Geográfica*, 9, 49-70. Recuperat de <<http://hdl.handle.net/10017/1093>>
- CCS (CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS) (2025). *Decimoctava nota informativa sobre las inundaciones extraordinarias producidas por la DANA del 26 de octubre al 4 de noviembre de 2024*. Recuperat de <https://www.consorseguros.es/documents/10184/0/DECIMOCTAVA_nota_informativa_DANA_DEF.pdf/b8baf505-029b-1ac1-e97f-d1209bd69fe0?t=1746026508345>
- CNIG (CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA) (2025). *Fotogramas del vuelo fotogramétrico Nacional 1980-1986*. Recuperat de <<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/vuelo-nacional>>
- CRUZ ROMERO, Bartolo; TÉLLEZ LÓPEZ, Jorge i CARRILLO GONZÁLEZ, Fátima Maciel (2021). «Análisis de cambios en las coberturas y usos de suelo de la cuenca del río Cuale, Jalisco, México». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 67(1), 33-50.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.554>>
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY) (2018). *Corine Land Cover (CLC)*. Recuperat de <<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>>
- FERNÁNDEZ, Miriam i PRADOS, María José (2010). «Cambios en las coberturas y usos del suelo en la cuenca del río Guadalfeo (1975-1999)». *GeoFocus*, 10, 158-184. Recuperat de <<http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/196>>
- GAJA, Fernando (2005). *Política de vivienda, suelo y urbanismo en la España del siglo XX*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- GALLEGOS-REINA, Antonio i PERLES-ROSELLÓ, María Jesús (2019). «Relaciones entre los cambios en los usos del suelo y el incremento de los riesgos de inundabilidad y erosión: Análisis diacrónico en la provincia de Málaga (1957-2007)». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 81, 2740, 1-38.
<<https://doi.org/10.21138/bage.2740>>
- GARCÍA-DELGADO, José Luis i JIMÉNEZ, Juan Carlos (2001). *Un siglo de España: La economía*. Madrid: Marcial Pons.
- GARCÍA-GARCÍA, Ernest (2025). «Después de la Barrancà, la gran inundación en València, España: Algunas tareas de la sociología». *Revista Española de Sociología*, 34(1), 7.
<<https://doi.org/10.22325/fes/res.2025.256>>
- HERMOSILLA-PLA, Jorge (2007). *El patrimonio hidráulico del Bajo Turia: L'Horta de València*. Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià, GVA.
- HIRST, Paul i ZEITLIN, Jonathan (1991). «Flexible specialization versus post-Fordism: Theory, evidence and policy implications». *Economy and Society*, 20(1), 1-56.
- ICV (INSTITUT CARTOGRÀFIC VALENCIÀ) (2025). *Visor cartogràfic*. Recuperat de <<https://visor.gva.es/visor/>>

- LÓPEZ-GARCÍA, María José (2022). «Cambios recientes en la cuenca media del Túría: Reverdecimiento del paisaje». *Cuadernos de Geografía*, 108, 609-632.
<<https://doi.org/10.7203/CGUV.108-9.24423>>
- MARCO-SEGURA, Juan Bautista; SANCHIS-IBOR, Carles i VERDÚ-VÁZQUEZ, Amparo (1999). «Regadío y saneamiento urbano en l'Albufera de València: Análisis cartográfico». *Cuadernos de Geografía*, 65, 61-80.
- MAYORDOMO-MAYA, Sandra; FERNÁNDEZ-VILLAREJO, Mónica i HERMOSILLA-PLA, Jorge (2022). «Área de oportunidad logística del eje de la A-3». A: HERMOSILLA-PLA, Jorge (ed.). *La innovación territorial en el sector logístico valenciano*. València: Avalem Territori, 129-167.
- MEMBRADO-TENA, Joan Carles (2013). «Sunny Spain: migrantes del sol y urbanismo expansivo en el litoral mediterráneo español». *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 45(178), 687-708. Recuperat de <<https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76268>>
- (2015). «Migración residencial y urbanismo expansivo en el Mediterráneo español». *Cuadernos de Turismo*, 35, 259-286.
<<https://doi.org/10.6018/turismo.35.221611>>
- (2016). «Entes territoriales de escala comarcal en la Administración local española». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 62(2), 347-371.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.300>>
- MEMBRADO-TENA, Joan Carles; HERMOSILLA-PLA, Jorge i FANSA-SALEH, Ghaleb (2019). «Declive y resiliencia industrial en la periferia mediterránea europea. Análisis territorial y sectorial en la Comunitat Valenciana durante la década de 2010». *Investigaciones Geográficas*, 72, 209-233.
<<https://doi.org/10.14198/INGEO2019.72.10>>
- NARANJO-GÓMEZ, José Manuel; LOUSADA, Sérgio; GARRIDO-VELARDE, Jacinto; CAS-TANHO, Rui Alexandre i LOURES, Luís (2020). «Land-use changes in the canary archipelago using the CORINE data: A retrospective analysis». *Land*, 9(7), 232.
<<https://doi.org/10.3390/land9070232>>
- NAVARRO, Ferran i VILANOVA, Josep Maria (2000). *Transformació de la ciutat construïda: Instruments urbanístics*. Barcelona: Edicions UPC.
- OLCINA-CANTOS, Jorge; PERLES-ROSELLÓ, María Jesús; MARTÍN-VIDE, Juan Pedro; GONZÁLEZ-LÓPEZ, Sofía i ESPEJO-GIL, Francisco (2025). «Cambio climático, eventos extremos y gestión integral de riesgo». A: CAMARASA-BELMONTE, Ana María i ROMERO-GONZÁLEZ, Joan (coord.). *Cambio climático y territorio en el Mediterráneo ibérico: Efectos, estrategias y políticas*. València: Tirant Humanidades, 213-253.
- OLCINA-CANTOS, Jorge i VERA-REBOLLO, José Fernando (2023). «Políticas públicas de planificación territorial en la Comunidad Valenciana: Luces y sombras». *Cuadernos de Geografía*, 110, 129-158.
<https://doi.org/10.7203/CGUV.110.25183>
- PARDO-PASCUAL, Josep Eliseu; PALOMAR-VÁZQUEZ, Jesús i CABEZAS-RABADÁN, Carlos (2022). «Estudio de los cambios de posición de la línea de costa en las playas del segmento València-Cullera (1984-2020) a partir de imágenes de satélite de resolución media de libre acceso». *Cuadernos de Geografía*, 108-109, 79-104.
<<https://doi.org/10.7203/CGUV.108-9.23828>>
- PATRICÓVA (PLA D'ACCIÓ TERRITORIAL SOBRE RISC D'INUNDACIÓ A LA COMUNITAT VALENCIANA) (2015). *Normativa*. València: Generalitat Valenciana. Recuperat de <<https://mediambient.gva.es/documents/20551069/162377494/02+Normativa.pdf/5d2bca03-0f7f-4774-b602-4447cfb8dce7?t=1446539226342>>

- PEGV (PORTAL ESTADÍSTIC DE LA GENERALITAT VALENCIANA) (2025). *Banc de Dades Territorial*. Recuperat de <<https://pegv.gva.es/va/muncom>>
- PORTUGUÉS-MOLLÀ, Iván (2024). «Management of the Turia River in Valencia (Spain): The Recent History of an Unfinished Metamorphosis». A: FARGUELL PÉREZ, Joaquim i SANTASUSAGNA RIU, Albert (eds.). *Urban and Metropolitan Rivers: The Urban Book Series*. Cham: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-62641-8_9>
- ROMERO-GONZÁLEZ, Juan (2010). «Construcción residencial y gobierno del territorio en España: De la burbuja inmobiliaria a la recesión». *Cuadernos Geográficos*, 47, 17-46. Recuperat de <<https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/600>>
- ROMERO-GONZÁLEZ, Juan i CAMARASA-BELMONTE, Ana María (2025). «Evidencias científicas sobre cambio climático y territorio en el Mediterráneo ibérico: Efectos, estrategias y políticas públicas. Principales recomendaciones». València: Universitat de València.
<<https://doi.org/10.7203/10550.107077>>
- ROMERO-RENAU, Luis del; PORTUGUÉS-MOLLÀ, Iván i VALERA-LOZANO, Antonio (2024). «La DANA de Valencia». *Zona de Estrategia*. Recuperat de <<https://zona-estrategia.net/la-dana-de-valencia/>>
- RULLAN, Onofre (2011). «Urbanismo expansivo en el Estado Español: De la utopía a la realidad». A: GOZÁLVEZ-PÉREZ, Vicente i MARCO-MOLINA, Juan Antonio. *Geografía: retos ambientales y territoriales: conferencias, ponencias, relatorías, mesas redondas del XXII Congreso de Geógrafos Españoles*. Alacant: Universitat d'Alacant i Asociación de Geógrafos Españoles, 165-201.
- SAFÓN CANO, Vicente (1997). «¿Del fordismo al postfordismo?: El advenimiento de los nuevos modelos de organización industrial». A: *I Congreso de Ciencia Regional de Andalucía: Andalucía en el Umbral del Siglo XXI*, 310-318.
- SALOM-CARRASCO, Julia i ZORNOZA-GALLEGU, Carmen (2024). «Morphometric Indicators for the Definition of New Territorial Units in the Periurban Space: Application to the Metropolitan Area of Valencia (Spain)». *Land*, 13(1), 54.
<<https://doi.org/10.3390/land13010054>>
- SANCHIS-IBOR, Carles (2016). «Acción antrópica y cambio ambiental histórico en l'Albufera de València». En: *El territorio valenciano: Transformaciones ambientales y antrópicas*. València: Publicacions de la Universitat de València, 137-140.
- SANTANA, Luis i SALAS, Javier (2007). «Análisis de cambios en la ocupación del suelo ocurridos en sabanas de Colombia entre 1987 y 2001, usando imágenes Landsat». *GeoFocus*, 7, 281-313. Recuperat de <<http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/121>>
- SOLÀ-MORALES, Manuel (1994). *Ciutat funcional i morfologia urbana*. Barcelona: Edicions UPC.
- VALERA-LOZANO, Antonio; AÑÓ VIDAL, Carlos i SÁNCHEZ DÍAZ, Juan (2013). «Medio siglo (1956-2005) de crecimiento urbano y pérdida de suelo en el litoral mediterráneo español: El entorno metropolitano de Alacant-Elx». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59(2), 291-312.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.39>>

Comunicación y educación sobre cambio climático y extremos atmosféricos: el papel de la ciencia en la DANA de 2024 (Valencia, España)

Jorge Olcina

Universidad de Alicante. Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física
jorge.olcina@ua.es

 0000-0002-4846-8126

Álvaro-Francisco Morote

Universidad de Valencia. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
alvaro.morote@uv.es

 0000-0003-2438-4961



© de los autores

Recibido: abril de 2025

Aceptado: julio de 2025

Publicado: octubre de 2025

Citación recomendada: OLCINA, Jorge y MOROTE, Álvaro-Francisco (2025). «Comunicación y educación sobre cambio climático y extremos atmosféricos: el papel de la ciencia en la DANA de 2024 (Valencia, España)». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 501-533. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1424>>

Resumen

El desastre causado por la DANA el 29 de octubre de 2024 en Valencia (España) ha puesto de manifiesto la relevancia de los extremos atmosféricos en el litoral mediterráneo español dentro del actual contexto de cambio climático. Este estudio aborda tres objetivos principales: 1) analizar el impacto del cambio climático en las lluvias torrenciales mediterráneas; 2) proponer estrategias para educar y comunicar el cambio climático y sus extremos asociados, y 3) evaluar los mensajes emitidos durante el desastre de la DANA para identificar buenas y malas prácticas comunicativas. La investigación resalta la necesidad de realizar una comunicación basada en datos científicos sólidos para mejorar la resiliencia socioterritorial ante inundaciones. Además, se subraya que, durante la DANA de 2024, la ciencia desempeñó un rol efectivo, con lo que demostró su importancia en la gestión de eventos climáticos extremos.

Palabras clave: DANA; comunicación; educación; cambio climático; riesgos naturales; mediterráneo

Resum. *Comunicació i educació sobre canvi climàtic i extrems atmosfèrics: el paper de la ciència en la DANA de 2024 (València, Espanya)*

El desastre causat per la DANA el 29 d'octubre de 2024 a València (Espanya) ha posat de manifest la rellevància dels extrems atmosfèrics al litoral mediterrani espanyol dins del canvi climàtic actual. Aquest estudi aborda tres objectius principals: 1) analitzar l'impacte del canvi climàtic en les pluges torrencials mediterrànies; 2) proposar estratègies per educar i comunicar el canvi climàtic i els seus extrems associats, i 3) avaluar els missatges emesos durant el desastre de la DANA per identificar bones i males pràctiques comunicatives. La investigació ressalta la necessitat de realitzar una comunicació basada en dades científiques sòlides per millorar la resiliència socioterritorial davant d'inundacions. A més a més, s'hi subratlla que la ciència va desenvolupar un paper efectiu durant la DANA de 2024, amb la qual cosa va demostrar la importància que té en la gestió d'esdeveniments climàtics extrems.

Paraules clau: DANA; comunicació; educació; canvi climàtic; riscos naturals; mediterrani

Résumé. *Communication et éducation sur le changement climatique et les extrêmes atmosphériques. Le rôle de la science dans la DANA (goutte froide) de 2024 (Valence, Espagne)*

La catastrophe provoquée par la goutte froide (DANA) du 29 octobre 2024 à Valence (Espagne) a mis en évidence la pertinence des extrêmes atmosphériques sur la côte méditerranéenne espagnole dans le contexte actuel du changement climatique. Cette étude aborde trois objectifs principaux : 1) analyse de l'impact du changement climatique sur les pluies torrentielles méditerranéennes ; 2) proposition de stratégies visant à éduquer et communiquer sur le changement climatique et ses extrêmes associés, et 3) évaluation des messages diffusés lors de la catastrophe pour identifier les bonnes et les mauvaises pratiques de communication. La recherche souligne le besoin d'une communication fondée sur des données scientifiques solides de sorte à renforcer la résilience socio-territoriale face aux inondations. Par ailleurs, cette étude souligne que lors de la goutte froide de 2024, la science s'est révélée efficace, démontrant rôle de premier ordre dans la gestion des événements climatiques extrêmes.

Mots-clés : DANA ; goutte froide ; communication ; éducation ; changement climatique ; risques naturels ; méditerranée

Abstract. *Communication and education about climate change and atmospheric extremes. The role of science in the 2024 DANA (cold drop) (Valencia, Spain)*

The disaster caused by the DANA event on October 29, 2024, in Valencia (Spain) highlighted the significance of atmospheric extremes on the Spanish Mediterranean coast within the current context of climate change. This study has three main objectives: 1) to analyse the impact of climate change on Mediterranean torrential rain; 2) to propose strategies for educating and communicating about climate change and associated extremes; and 3) to evaluate the messages issued during the DANA disaster to identify good and bad communication practices. The research emphasises the need for communication based on solid scientific data to increase socio-territorial resilience against flooding. Moreover, this study highlights the fact that during the 2024 DANA, science played an effective role, demonstrating its importance in managing extreme climatic events.

Keywords: DANA; communication; education; climate change; natural hazards; mediterranean

Sumario

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Discusión y conclusiones |
| 2. Fuentes y metodología | Referencias bibliográficas |
| 3. Resultados | |

1. Introducción

El estudio y la enseñanza de las cuestiones relacionadas con el clima y los riesgos naturales han ganado un interés considerable en los últimos años, debido a la creciente preocupación por los problemas ambientales, enmarcados en la hipótesis actual de cambio climático (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022). Morote y Olcina (2021) señalan que comprender y enseñar estos temas resulta una tarea compleja. Incluso dentro de la comunidad académica es difícil ofrecer una explicación clara sobre la evolución y el estado actual del clima, ya que en ello intervienen múltiples factores (Serrano et al., 2024), estereotipos (Morote, 2023) y difusión de noticias falsas (Abellán, 2021), muchas veces promovidas por los medios de comunicación y las redes sociales (Arge et al., 2025; Hoffmann, 2025).

Un aspecto fundamental en el estudio del riesgo es comprender que la sociedad contemporánea se caracteriza por convivir con la probabilidad de que ocurra un peligro natural (Adam et al., 2000; Giddens, 1977; White, 1974). Beck (1998) calificó a la sociedad contemporánea como una sociedad del riesgo. Se trata de una valoración que se ha ido haciendo más compleja, con aproximaciones multidisciplinares, en consonancia con el propio carácter controvertido del mundo actual. Un factor que ha contribuido a sumar una mayor complejidad a dicha característica es el cambio climático, que ha añadido un factor de incertidumbre mayor a la dinámica de los territorios.

Para Blaikie et al. (2004), el cambio climático debe analizarse desde el enfoque del análisis del riesgo considerando tres elementos: 1) la peligrosidad del fenómeno; 2) la vulnerabilidad de las comunidades o de las actividades afectadas, y 3) la exposición geográfica de estos episodios (Ward et al., 2020). La interacción de dichos factores, en función de las características socioeconómicas y geográficas, determina el nivel de riesgo, siendo el factor humano clave en su análisis (White, 1974).

Por su parte, la comunicación del riesgo es fundamental para la protección y la resiliencia de las sociedades (Aznar-Crespo et al., 2024; Gallardo, 2021; Rosas y Barrios, 2017; Santos, 2018; Morote y Olcina, 2024). Este aspecto se pone de manifiesto a la luz de eventos recientes como la gota fría o la depresión aislada en niveles altos (DANA) del 29 de octubre de 2024 en el litoral mediterráneo español (Pérez-Cueva et al., 2025; Roca et al., 2025). Este fenómeno extremo, caracterizado por lluvias torrenciales que causaron graves inundaciones en múltiples localidades (235 muertes en la provincia de Valencia), ha evidenciado, entre otros aspectos, la vulnerabilidad de las comu-

nidades expuestas por falta de educación y concienciación acerca del riesgo y la necesidad de establecer una comunicación eficaz para mitigar sus impactos.

La información clara, accesible y basada en la evidencia científica permite a la población comprender los peligros, prepararse adecuadamente y tomar decisiones correctas antes, durante y después del desastre. Además, una comunicación efectiva contribuye a contrarrestar la difusión de estereotipos y desinformación que, a menudo, circulan en medios y redes sociales, fortaleciendo la confianza en las instituciones (Díaz-Nosty, 2009; Gallardo, 2021). Este enfoque no solo reduce el número de víctimas y de daños materiales, sino que también fomenta una cultura de prevención y adaptación al cambio climático, en un contexto donde la frecuencia y la intensidad de los peligros atmosféricos asociados a este proceso está aumentando (Ma et al., 2019).

Para mejorar dicha concienciación no solo basta con una buena comunicación, puesto que cabe tener en cuenta la labor de formación y educación. La educación del riesgo debe abordarse desde una perspectiva formativa que considere diversos factores clave (Morote y Olcina, 2024; Zaragoza et al., 2024). El interés creciente de la sociedad por el cambio climático y la mayor frecuencia de fenómenos extremos (lluvias torrenciales, sequías, etc.) subraya la importancia de incluir este tema en el ámbito educativo (IPCC, 2022; Organización de las Naciones Unidas, 2015a). Sin embargo, dicho interés contrasta con la presencia de estereotipos y errores conceptuales relacionados con el cambio climático y los peligros que lleva asociados (Abellán, 2021).

La enseñanza del cambio climático y sus manifestaciones extremas contribuye al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en particular el número 13 («Acción por el clima») (ONU, 2015a), y es fundamental para conseguir sociedades más resilientes (IPCC, 2014). La formación de las nuevas generaciones, responsables de implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático durante este siglo, es esencial (Serrano et al., 2024). Si bien la solución a dicho fenómeno no depende exclusivamente de las generaciones futuras, es imprescindible su sensibilización y formación, de ahí la necesidad de preparar no solo a la comunidad educativa, sino también a la sociedad en general para que reciba conocimientos basados en evidencias científicas (Morote y Olcina, 2020).

La enseñanza sobre el cambio climático y sus extremos atmosféricos asociados requiere saber interpretar el territorio y entender los factores humanos y naturales que interactúan en él (Duarte, 2025). Su enseñanza efectiva precisa transformar el conocimiento académico en saberes adecuados al nivel cognitivo del alumnado («trasposición didáctica») (Chevallard, 1991), evitando errores, estereotipos e influencias no deseadas por parte de los medios de comunicación y las redes sociales (Hoffmann, 2025).

Es relevante subrayar los esfuerzos realizados para frenar la propagación de noticias falsas en plataformas de comunicación y redes sociales que llegan a convertirse en sofismas y falacias (Ayala-Carcedo, 2002), presentes incluso en los libros de texto de educación primaria y secundaria (Morote y Olcina, 2022). Al respecto, en diciembre de 2024, el Gobierno español presentó

el anteproyecto de la Ley Orgánica reguladora del derecho de rectificación (Ministerio de la Presidencia, 2025), destinado a sustituir por completo una regulación que había estado vigente desde 1984, ampliando su alcance hacia medios digitales e *influencers*. Asimismo, las experiencias adquiridas durante la pandemia de COVID-19 y recientemente, con la divulgación de información sobre el cambio climático (negacionismo), han motivado investigaciones en esta dirección (Dos Santos, 2022; Vicente et al., 2024).

En las acciones para el fomento de la educación para el riesgo y el cambio climático, deben mencionarse las indicaciones contenidas en la Ley española de cambio climático (Ley 7/2021, de 20 de mayo) (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática, 2021), que, en su título VIII, incorpora acciones específicas relacionadas con la educación y la investigación sobre este fenómeno. Asimismo, la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación de 2020 ha otorgado una mayor relevancia a la sostenibilidad y a la adaptación al calentamiento global en comparación con la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa de 2013 (Morote y Olcina, 2021). También algunas comunidades autónomas, como Valencia, Cataluña y País Vasco, han implementado normativas sobre cambio climático que incluyen medidas educativas y de comunicación (Herrera, 2021).

Estas políticas han incentivado el análisis de la enseñanza sobre fenómenos extremos, como las inundaciones (objeto de estudio). Destacan, por ejemplo, estudios realizados en Norteamérica (Demiray et al., 2025); Europa (Antro-nico et al., 2023; Bosschaart et al., 2016; Martins y Nunes, 2024; Yildiz et al., 2022); Centroamérica y Sudamérica (Velásquez y Alcántara, 2025); Asia (Hutama y Nakamura, 2023; Intaramuean et al., 2024; Putra et al., 2022); Oceanía (Wang et al., 2023), y África (Munthali et al., 2023). En el contexto español, aunque existe una amplia producción respecto a la enseñanza de las inundaciones desde la didáctica de las ciencias naturales, su tratamiento desde la didáctica de la geografía (ciencias sociales) es relativamente reciente y escasa (Morote y Olcina, 2024).

El presente trabajo muestra la importancia creciente de los extremos atmosféricos en el litoral mediterráneo español en los últimos años y la importancia de la buena comunicación como herramienta de educación para el riesgo, atendiendo a los siguientes objetivos específicos: OE1) presentar el estado actual del cambio climático en el litoral mediterráneo y, más concretamente, sus efectos en la génesis de lluvias torrenciales; OE2) proponer pautas para comunicar y enseñar el cambio climático y sus extremos atmosféricos asociados, y OE3) analizar los mensajes difundidos en los días del desastre de la DANA de Valencia de octubre de 2024 para señalar las buenas y malas prácticas de comunicación de un evento extremo. Con ello, se pretende poner de manifiesto un aspecto fundamental en la educación para el riesgo, que debe estar basada en datos científicos y en mensajes que estén contrastados y fundamentados, asimismo, en la ciencia. Es una cuestión básica para el correcto funcionamiento de las sociedades de riesgo, como la mediterránea, que experimentan una coyuntura de mayor complejidad relacionada con el proceso actual de cambio climático.

2. Fuentes y metodología

Para la realización de este trabajo se ha consultado una amplia variedad de documentos. En primer lugar, en relación con el OE1, a escala global, destacan los informes del IPCC (2014, 2022), disponibles en su web oficial, así como los recursos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, que ofrecen información clave sobre el cambio climático y sus impactos en Europa. También se han consultado estudios del Joint Research Centre de la Comisión Europea, con especial atención a las ediciones del informe PESETA (JRC, 2022).

A nivel nacional, se han recopilado datos e información de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), que proporciona datos detallados sobre modelización climática y efectos del cambio climático. Asimismo, se ha consultado el informe CLIVAR (Jordà et al., 2024) sobre la situación del cambio climático en España.

Para el estudio del evento de la DANA de Valencia de octubre de 2024, se han consultado los informes elaborados por la AEMET, la AVAMET y el Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), siendo este último de interés para el análisis de la relación entre situaciones de inestabilidad mediterránea y evolución térmica de las aguas marinas en la cuenca del mar Mediterráneo. Además de estas fuentes oficiales, se han revisado artículos de investigación sobre extremos atmosféricos y cambio climático en la región mediterránea, publicados en los últimos años en revistas de referencia internacional. Dichas fuentes han sido fundamentales para abordar el primer objetivo del estudio con rigor y profundidad.

En segundo lugar (OE2), la consulta de trabajos vinculados con la comunicación del riesgo, como los de Gallardo (2021), Rosas y Barrios (2017) y Santos (2018), entre otros, han sido de ayuda para fundamentar este estudio. Estas obras proporcionan enfoques conceptuales y metodológicos que enriquecen el análisis, además de ofrecer casos prácticos que permiten contrastar y contextualizar el episodio aquí estudiado (DANA de 2024). Asimismo, el análisis crítico de dichas investigaciones asegura una perspectiva robusta y actualizada, indispensable para abordar la complejidad inherente a la comunicación del riesgo en diversos escenarios sociales y culturales.

Finalmente, respecto al OE3, se ha recurrido a la consulta sistemática de noticias y alertas emitidas en los días previos, durante y posteriores al 29 de octubre de 2024, así como la revisión de diferentes organismos de servicios climáticos, de emergencias, cartográficos, etc.: Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), Meteored, Universitat Politècnica de València (UPV) y Universitat de València (UV). Estas fuentes permiten identificar los canales y las estrategias utilizados, así como evaluar la efectividad de los mensajes dirigidos a la población. Además, su estudio proporciona un marco temporal y geográfico para comprender la dinámica de la comunicación durante esta emergencia climática, destacando tanto las fortalezas como las posibles áreas de mejora en la gestión informativa ante desastres naturales.

3. Resultados

3.1. *Influencia del cambio climático en el desarrollo de lluvias torrenciales en el litoral mediterráneo español: Evidencias científicas*

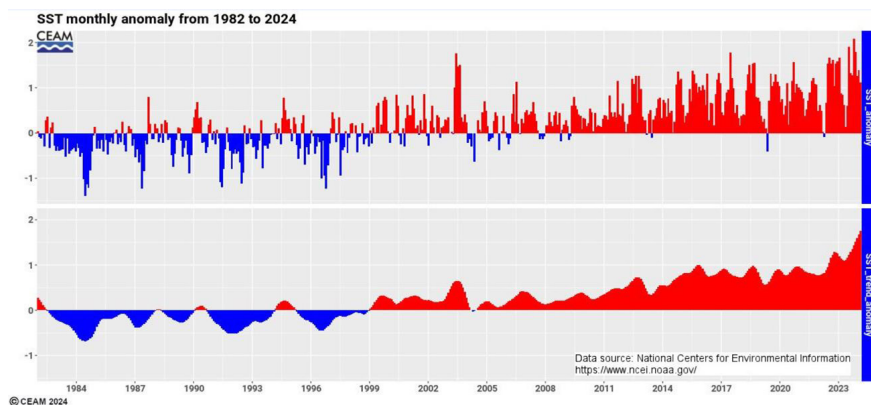
Los datos actuales confirman, con claridad, los efectos atmosféricos del calentamiento global de origen humano, evidenciados tanto en los parámetros climáticos como en las variaciones en la circulación atmosférica en diversas regiones del planeta (IPCC, 2022). En las últimas décadas, el clima de la región mediterránea española está mostrando variaciones relacionadas con el cambio climático. La cuenca del Mediterráneo es una de las zonas del mundo que más evidencian los efectos del proceso global de calentamiento, aunque el comportamiento de algún elemento climático como la precipitación no muestra una tendencia única y, asimismo, manifiesta tendencias de escala regional o subregional por su propia singularidad geográfica (Vicente et al., 2025).

El clima del litoral mediterráneo español es, en la actualidad, más cálido, con una pérdida notable de confort térmico, especialmente por el aumento de las temperaturas mínimas durante los meses estivales (Correa et al., 2024). Es, asimismo, un clima con precipitaciones más irregulares, con contrastes en la tendencia en la cuantía anual según ámbitos comarcales (CEAM, 2025; Miró et al., 2023; Vicente et al., 2025). Y es un clima que registra eventos extremos de forma más frecuente y de mayor intensidad (Jordà et al., 2024; Olcina et al., 2024).

Hay un elemento clave que se manifiesta como agente causal importante en estas manifestaciones regionales —mediterráneas— del cambio climático: el comportamiento térmico de las aguas del mar Mediterráneo. En la cuenca mediterránea, el calentamiento del mar ha sido especialmente intenso, con una tasa de $+0,41\text{ }^{\circ}\text{C}$ por década entre 1982 y 2023. Investigaciones realizadas en el Mediterráneo ibérico indican un incremento de $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ en los últimos 40 años, con un ritmo de $+0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ por década. Si esta tendencia continúa, la temperatura del mar podría aumentar hasta $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ en un siglo. Los meses de verano y otoño son los que han registrado los mayores incrementos, con anomalías térmicas de hasta $+2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y tasas mensuales de $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ por década. El Mediterráneo occidental, y en particular la cuenca argelina, se ha convertido en una de las zonas más cálidas del planeta (figura 1). Esta región es clave en la dinámica atmosférica, ya que actúa como fuente de humedad para las masas de aire que afectan al litoral mediterráneo peninsular, especialmente en otoño.

Dicho cambio tiene diversas consecuencias sobre el clima de la región: un mar más cálido favorece el aumento de las noches tropicales en las zonas costeras (Pastor et al., 2020). Esto se debe a que la temperatura del aire no puede descender debido al calor del agua del mar, que condiciona que la temperatura del aire, por la noche, supere los $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, o más, en la franja litoral, especialmente cuando el Mediterráneo alcanza o supera los $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la zona litoral, ya que el mar transfiere calor y humedad al aire. Además, el calor sensible acumulado en la cuenca marina se transfiere como calor latente en los procesos de condensación. Esto indica que está variando el patrón de precipitaciones en esta parte de España, con lluvias más intensas por hora y cambios

Figura 1. Anomalía mensual de la temperatura superficial marina en el Mediterráneo (1982-2024)



Fuente: CEAM (2024a).

regionales en la cantidad anual de precipitación, y el calendario de lluvias intensas ya no es exclusivo del otoño, sino que se extiende a otras épocas del año (Olcina y Biener, 2019).

Jézéquel et al. (2025) han sintetizado las tendencias más relevantes que se han producido en las últimas décadas en la atmósfera de la cuenca mediterránea en relación con el desarrollo de eventos extremos, destacando, entre otros, el aumento de la intensidad de las precipitaciones (tabla 1). Junto al calentamiento de las aguas del mar Mediterráneo, otro aspecto clave que condiciona el desarrollo de eventos atmosféricos extremos de forma frecuente son los mecanismos de reajuste del balance energético regional. Una atmósfera en continuo calentamiento es una atmósfera que requiere movimientos de masas de aire de forma más frecuente y enérgica, mediante los cuales se intenta compensar el desequilibrio térmico generado entre franjas latitudinales o ámbitos regionales. Estos mecanismos de reajuste generan, en latitudes medias, circulaciones meridionales con vaguadas y/o gotas frías (DANA) que suponen un aumento de la inestabilidad atmosférica en el espacio sinóptico afectado.

Las configuraciones atmosféricas de gota fría están incrementando su presencia en latitudes mediterráneas, lo que genera un aumento del factor de riesgo respecto a episodios de lluvias intensas y torrenciales. Miró et al. (2023) indican que estos episodios muestran que un número significativo de las situaciones de precipitación torrencial estuvieron relacionadas con configuraciones de gota fría, tal y como han determinado Muñoz et al. (2020), quienes destacan que este tipo de eventos han tenido un incremento de frecuencia del 20% en los últimos años.

En el sureste de España, para las fechas en las que se han registrado precipitaciones superiores a 200 mm/día (1941-2017), Martín-Vide et al. (2021)

Tabla 1. Tendencias más relevantes producidas en las últimas décadas en la atmósfera de la cuenca mediterránea en relación con el desarrollo de eventos extremos

Tendencia	Descripción
Aumento de días calurosos y olas de calor	Más intensas y prolongadas.
Disminución de días fríos y períodos de frío	Menos intensos y más cortos.
Sequías agrícolas e hidrológicas	Mayor frecuencia y severidad, aunque sin señales significativas en sequías meteorológicas.
Aumento de días secos	Incremento generalizado del número de días sin lluvia.
Prolongación de sequías	Meteorológicas, agrícolas e hidrológicas más prolongadas y severas, con incertidumbre en gestión.
Intensidad de precipitaciones extremas	Aumento de la intensidad de lluvias extremas.
Frecuencia de ciclones extratropicales	Tendencias negativas en primavera y positivas en verano; disminución general del número de ciclones.
Inundaciones costeras	Más frecuentes en la cuenca mediterránea.
Riesgo de incendios extremos	Aumento del riesgo asociado a condiciones climáticas extremas.

Fuente: Jézéquel et al. (2025). Elaboración propia.

también obtuvieron una mayor frecuencia para los episodios de «advección desde el este con dana» (un 52,9%), seguidas de los producidos por vaguadas (un 17,6%) y, por último, por una baja de núcleo frío (un 16,2%). Por su parte, Grimalt et al. (2021), para episodios con umbral superior a 200 mm/día, para las Islas Baleares obtuvieron las frecuencias más altas en la baja tipo dinámica (un 26,4%), las vaguadas (un 24,5%), la advección desde el este con DANA (un 24,5%) y la advección desde el NE con DANA (un 11,3%). En este aspecto, Altava et al. (2024), en su análisis sobre los grandes eventos de sequía en Cataluña (1915-2023), indican que no hay una tendencia clara del desarrollo de más circulaciones de gota fría en este ámbito territorial, se forme o no un número mayor de danas en la cuenca del Mediterráneo occidental, si es evidente la mayor frecuencia de procesos de reajuste atmosférico en latitudes medias que originan con más frecuencia condiciones de inestabilidad absoluta en este espacio sinóptico.

Una clave explicativa de la mayor frecuencia de los procesos de transferencia atmosférica, con desplazamiento de masas de aire, especialmente de aires fríos (ártico o polar) hacia latitudes medias, tiene relación con el mecanismo de calentamiento atmosférico súbito del Ártico. Li et al. (2023), en su estudio sobre los calentamientos súbitos de la estratosfera ocurridos en el hemisferio norte entre 1980 y 2021, señalan dos datos de gran interés en el contexto actual de calentamiento climático: 1) una tendencia creciente de estos episodios a lo

largo del período de estudio y 2) una localización de eventos intensos sobre la cuenca siberiana. Este ámbito regional es la zona planetaria que habría experimentado un incremento mayor de temperaturas en el intervalo analizado. Ello hablaría de la frecuencia de desarrollo de procesos de reajuste energético planetario por movimiento de masas de aire frío procedentes de la cuenca ártica para compensar el aumento progresivo de la temperatura en esta región geográfica.

Cuando se producen situaciones de calentamiento súbito en la baja estratosfera del Ártico tienen lugar circulaciones atmosféricas de bajo índice zonal en la alta troposfera. Stendel et al. (2021) indican que las corrientes en chorro polar y ártica estarían experimentando un doble proceso relacionado con el calentamiento del Ártico (mayor gradiente, mayor probabilidad de configuraciones de bloqueo) y con el contraste térmico entre la troposfera y la estratosfera baja polar (fortalecimiento del chorro), sin que pueda establecerse aún el predominio de uno y otro proceso. Por su parte, Preece et al. (2023) señalan que la circulación atmosférica de verano sobre el Atlántico norte se ha vuelto más ondulada, lo que se vincularía con un bloqueo más frecuente en el área de Groenlandia. Por su parte, Nabizadeh et al. (2019) muestran que el tamaño de las configuraciones de bloqueo habría aumentado especialmente durante los inviernos.

En definitiva, como se ha señalado, aunque no se terminen de configurar gotas frías o danas, están resultando más frecuentes los mecanismos planetarios de reajuste energético en el hemisferio norte, entre latitudes altas y medias. Ello aumenta la probabilidad de eventos atmosféricos extremos en latitudes medias (península ibérica y cuenca occidental del Mediterráneo).

3.2. ¿Qué mensajes sobre cambio climático y extremos atmosféricos es necesario transmitir a la sociedad?

3.2.1. Elementos claves en la comunicación del cambio climático y de los extremos atmosféricos asociados

La comunicación sobre el cambio climático se enfrenta a retos importantes, marcados por la fragmentación y la diversidad de sus discursos. Tanto en mitigación como en adaptación, la imprecisión de los mensajes genera desconexión entre los emisores, los receptores y la estructura comunicativa. Además, existe una disparidad entre las demandas hacia los ciudadanos y la escasa información sobre la efectividad o el incumplimiento de los acuerdos políticos (Gallardo, 2021). Los medios de comunicación, con frecuencia, adoptan enfoques alarmistas y ambiguos, enfatizando los conflictos y las carencias políticas en lugar del consenso científico. Por ello, mientras organismos como la ONU, el IPCC y las conferencias de las partes o cumbres del clima (COP) ofrecen perspectivas diversas que podrían confundir al público, los científicos y las organizaciones del tercer sector destacan por transmitir mensajes más consistentes, alineados con la evidencia científica y menos condicionados por intereses políticos y/o mediáticos.

El informe sobre las experiencias del personal investigador en su relación con los medios de comunicación (FECYT, 2024) señala que los científicos

muestran disposición a participar en acciones de comunicación de la ciencia a la sociedad, porque ello supone una mayor visibilidad de sus investigaciones, pero el 51,1% de los participantes admite haber sufrido algún ataque tras haber hablado sobre ciencia. Los insultos (un 30,4%), los comentarios sobre su capacidad profesional (un 28,7%) y las opiniones sobre su integridad profesional (un 17,8%) son los que más sufre la comunidad científica a la hora de comunicar sobre ciencia. Según este estudio, el mayor acoso lo reciben los que hablan sobre temas ambientales y salud. Y ello puede conllevar un rechazo posterior a participar en futuras acciones de divulgación, la desconexión de las redes sociales por parte de los emisores —científicos— o una actitud selectiva a la hora de escoger a las personas destinatarias de la comunicación científica.

En cuanto a los receptores de estos mensajes, la ciudadanía no solo se segmenta por edad, nivel educativo o situación socioeconómica, sino también por una variable cognitiva: la predisposición ideológica (Gallardo, 2021). Existen individuos que rechazan los mensajes sobre cambio climático e incluso su existencia (Abellán, 2021). Asimismo, es fundamental reconocer la carga política de los mensajes negacionistas y evitar el encuadre afiliativo. En lugar de responder a discursos previos, es más eficaz construir mensajes afirmativos, autónomos y con una narrativa propia que impulse la acción climática de manera efectiva.

La comunicación sobre el cambio climático se enfrenta a desafíos significativos, como la fragmentación de sus receptores: 1) quienes buscan información activamente y 2) quienes la reciben pasivamente a través de redes sociales, donde predomina la desinformación ideológica. El uso de léxico técnico proveniente del ámbito científico puede dificultar la comprensión y generar percepciones negativas, como ocurre con términos como *descarbonización* o *decrecimiento*. Reformulaciones más positivas, como *reenergización* o *neocrecimiento* podrían transmitir innovación y desarrollo sostenible (Díez-Gutiérrez et al., 2025). Además, un enfoque excesivamente catastrófico puede provocar ecoansiedad y afectar la recepción de los mensajes sobre los efectos y las posibles soluciones para el cambio climático (Dodds, 2021; Kim, 2024).

Otro aspecto clave es la representación de los actores en el discurso. Con frecuencia, los mensajes sobre este fenómeno presentan a los ciudadanos como culpables de la crisis, mientras que los protagonistas suelen ser los gobiernos (que incumplen acuerdos) o los agentes naturales (mares, glaciares, etc.). Sin embargo, se debería enfatizar el papel activo de la ciudadanía, destacando sus acciones y soluciones (De Rivas et al., 2025; García-Vinuesa, 2024).

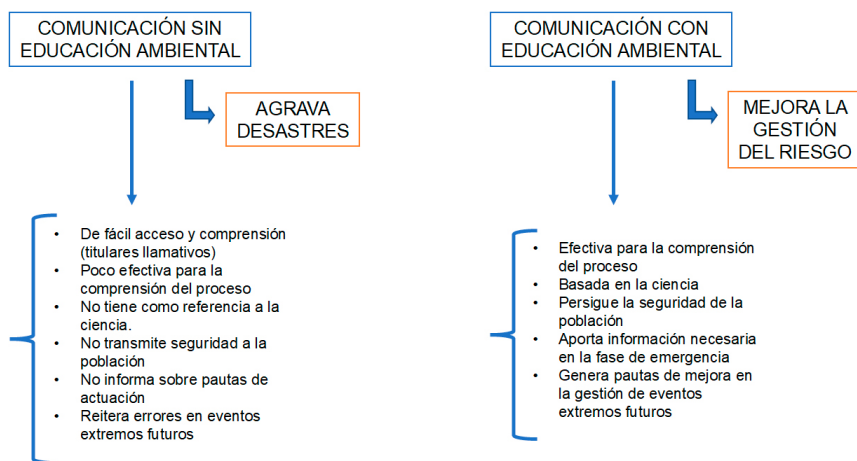
En relación con los efectos que está ocasionando el cambio climático en el litoral mediterráneo español, como región de riesgo (Calvo, 2001), resulta necesario establecer unas pautas para la correcta comunicación de este proceso a la sociedad. Diferentes trabajos han señalado el desacierto del empleo de mensajes llamativos, con lenguaje extremo (González-Hidalgo, 2023). Se trata de una cuestión que trasciende el mero proceso de la comunicación a través de los medios y se refleja también en los materiales que se manejan en el aula de los niveles educativos escolares (Olcina et al., 2022).

A nivel funcional, la comunicación del cambio climático se enmarca en dos tipos principales de comunicación: 1) la de riesgo, orientada a informar, y 2) la de crisis, centrada en motivar la acción. Esta dualidad explica por qué el discurso climático oscila entre el rigor científico y el tono motivacional (Rosas y Barrios, 2017; Santos, 2018). Sin embargo, el exceso de información y la acumulación desordenada de problemas pueden generar confusión en la ciudadanía (Morote y Moreno, 2021).

Es necesario, por tanto, educar a la ciudadanía en el uso de fuentes fiables para comprender el cambio climático y sus extremos asociados (figura 2). Se debe evitar consultar sitios web, redes sociales y blogs que carezcan de respaldo de organismos oficiales o de centros de investigación especializados, especialmente durante situaciones de crisis que puedan poner en riesgo vidas humanas (Marcen, 2024). Según Monge y Fernández (2025), aunque los estudiantes universitarios tienen conocimientos generales sobre cambio climático, profundizan poco más allá de los titulares. Internet y la televisión son las principales fuentes de información, tendencia también corroborada por Morote et al. (2021) quienes han identificado patrones similares en el profesorado en formación (educación primaria). Dichas observaciones resaltan la necesidad de fomentar una comunicación efectiva y educativa que construya una sociedad mejor informada y preparada ante el cambio climático y sus efectos extremos.

Una estrategia bien definida es clave para una comunicación eficaz en emergencias, evitando la improvisación, puesto que genera incertidumbre y desconfianza. Según Gallardo (2021), los planes estructurados son fundamentales para comunicar únicamente información confirmada, con referencias temporales

Figura 2. Características y efectividad de la comunicación del cambio climático y de los eventos extremos asociados



Fuente: elaboración propia.

claras que sitúen la evolución de la crisis. Cada acción debe incluir explicaciones sobre su aplicación. Además, organizar la difusión de mensajes, anticipando decisiones y garantizando su flujo efectivo, resulta crucial. Es recomendable combinar estructuras jerárquicas y horizontales en la gestión comunicativa, involucrando a actores institucionales para optimizar la difusión en ecosistemas digitales. Publicaciones periódicas, como boletines con avances sobre salud, regulaciones y medidas sociales, ayudan a mejorar el seguimiento informativo. También es imprescindible contar con canales sólidos de atención al ciudadano, tanto telefónicos como digitales, reforzando la confianza pública y fomentando una comunicación de emergencia organizada y efectiva.

3.2.2. La ciencia climática como eje esencial para la comunicación del cambio climático y los extremos atmosféricos

La climatología desempeña un papel fundamental en la comunicación del cambio climático y los riesgos atmosféricos, ya que proporciona evidencia objetiva y rigurosa que permite comprender la magnitud y las consecuencias de estos fenómenos (Serrano et al., 2024). En un contexto donde el negacionismo climático persiste, la divulgación científica se convierte en una herramienta clave para contrarrestar la desinformación y fomentar una conciencia colectiva basada en datos verificables (Arge et al., 2025). A través de estudios climáticos, modelos predictivos y análisis de eventos extremos, la ciencia no solo explica las causas y los efectos del cambio climático, sino que también orienta acerca de la toma de decisiones y la implementación de políticas de mitigación y adaptación (IPCC, 2022).

La ciencia transmite verosimilitudes. Ese debe ser su compromiso profesional con la ética. Y de la manera de llevar a cabo esta comunicación con la sociedad depende el aprecio a su labor. En este sentido, el estudio sobre confianza en la sociedad española realizado por la Fundación BBVA (2025) muestra que las profesiones de científicos y maestros son las que generan mayor confianza, porque cumplen en mayor grado los atributos que se manejan para definir dicha certidumbre (transmisión de la verdad, cumplimiento de promesas y principios éticos, entre otros) (tabla 2). Se trata de una consideración que obliga a adquirir una elevada responsabilidad en la tarea de educación y comunicación de hechos científicos (De Rivas et al., 2025). Por ello, es imprescindible fortalecer la comunicación científica haciéndola accesible y comprensible para la sociedad, de modo que promueva la acción informada y responsable frente a los desafíos climáticos actuales y futuros (Morote y Olcina, 2021).

3.2.3. Educación para la correcta comunicación del cambio climático y los extremos atmosféricos asociados

La comunicación del cambio climático y de sus extremos atmosféricos asociados es un proceso complejo que requiere, como se ha señalado, del apoyo de la ciencia para que sea —y se perciba socialmente— como correcta y veraz. En este sentido, se trata de un trasunto de la enseñanza ambiental, un aspecto necesario e indispensable en la sociedad actual (Picó, 2017).

Tabla 2. Propuesta de transmisión de mensajes para la comunicación del cambio climático y de los extremos atmosféricos en el litoral mediterráneo español

Proceso	Efecto	Mensaje incorrecto	Mensaje posible
Cambio climático	• Aumento de temperaturas.	• Se baten récords de calor. • El calor mata. • Noches infernales (las temperaturas nocturnas no descienden de los 30 °C).	• Pérdida de confort térmico. • Efectos del calor nocturno en la salud humana.
	• Cambio en las precipitaciones.	• Cada vez llueve menos. • Proceso irreversible hacia la desertificación.	• Las precipitaciones son más irregulares. • Se está registrando una mayor intensidad y frecuencia de las lluvias torrenciales. • No hay datos concluyentes sobre la evolución de las precipitaciones en la escala regional y subregional.
	• Eventos extremos asociados.	• Cada vez se producen más desastres naturales. • Los eventos extremos son inevitables.	• Mayor frecuencia en la génesis de eventos atmosféricos extremos. • Los episodios de inundación afectan espacios con una ordenación territorial incorrecta. • Temporales intensos ponen en cuestión la ocupación del dominio público marítimo terrestre.

Fuente: elaboración propia.

La educación ambiental debe mostrar con rigor los desafíos que afectan a la sociedad y transmitir valores basados en la relación prudente, sensata y racional del ser humano con su entorno. El contexto actual de calentamiento global modifica las dinámicas de la naturaleza, condiciona procesos, favorece cambios, altera ecosistemas, cambia la propia supervivencia de las especies y del propio ser humano. Una sociedad bien informada en cuestiones ambientales es una sociedad que puede reaccionar a los retos que se van presentando. En definitiva, una sociedad más segura y resiliente en sus acciones individuales y colectivas (De Rivas et al., 2025; Gómez-Trigueros y Morote, 2025).

La educación sobre los desafíos ambientales debe estar apoyada en datos científicos y orientada a la transmisión de mensajes claros, sencillos, pero siempre basados en datos y fuentes fiables, evitando la información no contrastada que inunda las redes sociales (Olcina et al., 2023). Debe destacar los problemas existentes, pero también las buenas prácticas que ya se desarrollan y que sirven de ejemplo para el fomento del comportamiento ético de la sociedad con su

territorio. Ese mismo compromiso ético, desde la honestidad profesional, debe guiar las acciones de las personas educadoras.

La educación ambiental, por tanto, debe ser participativa, integrando a actores que pueden contribuir a mejorar el propio proceso de enseñanza (Picó, 2017). Y debe guiarse siempre por el principio del respeto al territorio, con el objetivo de la necesaria sostenibilidad ambiental que debe presidir las acciones del ser humano en el medio. Una buena educación ambiental es —debe ser— motor de cambio social, de cambio cultural; un principio de acción necesario en el contexto actual. En la tabla 3 se recogen algunos resultados de trabajos desarrollados en el ámbito mediterráneo a lo largo de los últimos años, tanto por parte del alumnado como del profesorado (en formación y en activo) sobre la percepción en torno al cambio climático.

3.3. La DANA del 29 de octubre de 2024

3.3.1. Las condiciones atmosféricas y geográficas de la DANA del 29 de octubre de 2024

El análisis de la tragedia de Valencia causada por la DANA del 29 de octubre de 2024 ha puesto de manifiesto un fenómeno preocupante: la ciencia fue silenciada en esas horas del evento y en las jornadas posteriores por un conjunto de noticias falsas que circularon masivamente por las redes sociales y que en algunos casos fueron asumidas por los medios de comunicación (p. ej.: rotura de la presa de Forata, error en el pronóstico meteorológico, negación del cambio climático en el ámbito mediterráneo, etc.). Los extremos marcaron la pauta de la comunicación en ese momento. Para unos, el cambio climático lo es todo en el desastre ocurrido. Para otros, este fenómeno es una mentira que no ha tenido nada que ver, puesto que afirman que siempre ha habido inundaciones graves en las regiones del Mediterráneo español.

Como se ha señalado, el litoral mediterráneo es, por propia condición geográfica, un territorio de riesgo. Esto es así por la existencia de un medio natural complejo con precipitaciones a veces torrenciales, con relieves montañosos próximos a la costa y a multitud de cauces —generalmente secos— que la recorren, y también por el elevado grado de ocupación humana que allí se ha producido desde época histórica, incrementado ampliamente desde la segunda mitad del siglo pasado. Ello ha supuesto un intenso asentamiento en el medio físico, que se ha realizado durante décadas sin tener en cuenta el comportamiento, en ocasiones extremo, de la naturaleza. Estos son factores estructurales del riesgo existente en esta fachada este de España, y son los que avalan que se hayan producido riadas e inundaciones de gran impacto en décadas y siglos pasados (1879, 1957, 1973, 1982, 1987, 1989, 1997, 2000, 2020, 2019 y 2024).

En este contexto climático nuevo se producen dos efectos que están en el origen de la magnitud de lo ocurrido en el episodio de lluvias torrenciales de finales de octubre de 2024 en Valencia. Actualmente se moviliza más energía en los procesos atmosféricos de condensación y ello deviene en un incremento de la intensidad de las precipitaciones. Y hay un agente causal destacado en

Tabla 3. Percepciones del alumnado y del profesorado respecto al cambio climático y los extremos atmosféricos asociados (España)

Autores	Resultados principales
Alberdi y Corrales (2024)	• Participantes: profesorado en formación (Educación Primaria) ($n = 79$). • Resultados: la mayoría de los jóvenes expresa sentir impotencia y reconoce que el mundo enfrentará serias consecuencias debido al cambio climático. Un 74% establece una conexión entre el cambio climático y la salud, señalando que diversos factores afectan al organismo tras la exposición a esta problemática.
Almansa et al. (2024)	• Participantes: estudiantes universitarios ($n = 400$). • Resultados: cuanto mayor es la cantidad de información recibida, mayor es también el activismo de los estudiantes universitarios, quienes tienden a utilizar medios digitales y redes sociales para informarse. Sin embargo, perciben que la universidad proporciona poca información y organiza pocas actividades relacionadas con el cambio climático. Los estudiantes exigen que las universidades implementen estrategias de educación ambiental, tanto formales como informales, y de aprendizaje-servicio sobre el consumo sostenible.
Díez-Gutiérrez et al. (2025)	• Participantes: profesorado en formación (Educación Primaria y Secundaria) ($n = 20$). • Resultados: existe una conciencia general sobre el decrecimiento como un tema relevante y una posible alternativa, pero no se aplica en la práctica educativa y curricular. Se debate la necesidad de revisar los planes de formación inicial para futuros docentes con el fin de introducir estos elementos.
Gómez-Trigueros y Morote (2025)	• Participantes: profesorado en formación (Educación Primaria y Secundaria) ($n = 784$). • Resultados: los resultados revelan una formación escasa o nula de los participantes sobre cambio climático, desastres naturales e inundaciones a lo largo de su formación académica, con la excepción de los estudiantes de posgrado en Geografía. Asimismo, se observa una percepción negativa respecto a su preparación para enseñar estos temas en el aula, así como una diversidad limitada de propuestas didácticas y estrategias pedagógicas para abordarlos en clase, perpetuando en su lugar enfoques tradicionales y de carácter transmisivo.
Morote (2023)	• Participantes: alumnado escolar (Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato), profesorado en formación (Educación Infantil, Primaria y Secundaria) y docentes en activo ($n = 2.154$). • Resultados: en relación con las causas del cambio climático, los participantes señalan la contaminación (un 53,3%) y la falta de conciencia humana (un 26,3%) como los principales factores. En cuanto a las consecuencias, destacan principalmente el aumento de la temperatura (un 41,4%), considerándolo el impacto más perceptible en su vida diaria. Respecto al principal gas de efecto invernadero en la atmósfera, el 62,3% responde incorrectamente que es el CO_2, mientras que solo el 4,5% identifica correctamente el vapor de agua.
Zaragoza y Morote (2024)	• Participantes: alumnado de 3.º de ESO ($n = 99$). • Resultados: la mayoría de los estudiantes es consciente de que reside en una zona propensa a sufrir inundaciones frecuentes (un 63,7%) y reconoce transitar diariamente por áreas inundables. No obstante, el alumnado atribuye las causas de las inundaciones únicamente a factores atmosféricos, sin considerar significativamente la influencia humana (un 2,0%).

Fuente: elaboración propia.

todo ello: un calentamiento de la cuenca del mar Mediterráneo que registra valores térmicos estivales cada vez más elevados, especialmente desde que comenzó el presente siglo.

En el informe sobre el estado meteorológico asociado a las inundaciones que tuvieron lugar en la provincia de Valencia el martes 29 de octubre de 2024, el CEAM señaló cinco aspectos clave que coincidieron en el registro de las precipitaciones torrenciales de dicha jornada en el área de la Hoya de Buñol (tabla 4).

El aumento de agua precipitable debido al incremento de la temperatura del agua del mar fue indicado ya por Tamayo y Núñez (2020) en su estudio del episodio de lluvias torrenciales ocurrido en la cuenca del río Segura (comarca de la Vega Baja, Alicante) en la gota fría de septiembre de 2019. Estos autores señalan que la movilización de vapor de agua en los procesos de condensación en situaciones de elevada inestabilidad ha ido al alza en las últimas décadas. El Mediterráneo es, cada vez más, un acumulador de calorías, de energía potencial. Esta influencia se manifiesta en la intensidad de la lluvia en los episodios de DANA recientes. En apenas una o dos horas se acumulan cantidades superiores a 200-300 l/m². Por ejemplo, en la DANA de Valencia los volúmenes de agua arrastrados por la rambla del Poyo que rebasaron los 2.200 m³/s representan cinco veces el caudal medio del Ebro en su desembocadura.

El 29 de octubre se anotó, además, un máximo oficial de precipitación en 24 horas que alcanzó los 771 l/m² en Turís. Es un valor próximo al récord oficial reconocido por la AEMET en España y registrado en la localidad de Oliva en noviembre de 1987 (817 mm) o al estimado recientemente por Aupí y Armengot (2023) en la cabecera del embalse de Tous en octubre de 1982 (882 mm). Pero lo peor fue la intensidad horaria e incluso en minutos alcanza-

Tabla 4. Aspectos clave que coincidieron en el registro de las precipitaciones torrenciales del 29 de octubre de 2024

Aspectos clave	Descripción
Intensidad y duración de la DANA	Fenómeno meteorológico que persistió y ejerció un gran impacto en las precipitaciones torrenciales.
Altas temperaturas del Mediterráneo	Elevadas temperaturas del agua del mar incrementaron la evaporación y el contenido de humedad en la masa de aire sobre la cuenca occidental del Mediterráneo.
Aporte de humedad por parte de vientos de levante	Régimen de vientos que transportaron humedad hacia el interior de la costa valenciana, lo que contribuyó a la creación de lluvias torrenciales.
Focalización de las lluvias	Organización de núcleos convectivos en «hileras», desplazándose desde el sureste hacia el noroeste en la provincia de Valencia.
Influencia del cambio climático	Incremento en la intensidad de las precipitaciones atribuido al aumento de la temperatura del Mediterráneo y a su nivel más elevado de humedad atmosférica.

Fuente: CEAM (2024b). Elaboración propia.

da en este episodio, que supuso un nuevo récord en España: 185 l/m² en Turís en una hora y, de ellos, 42 mm en tan solo diez minutos. Es un dato récord en Europa que supera al anterior registrado en Vinaroz en 2018 (159 l/m²).

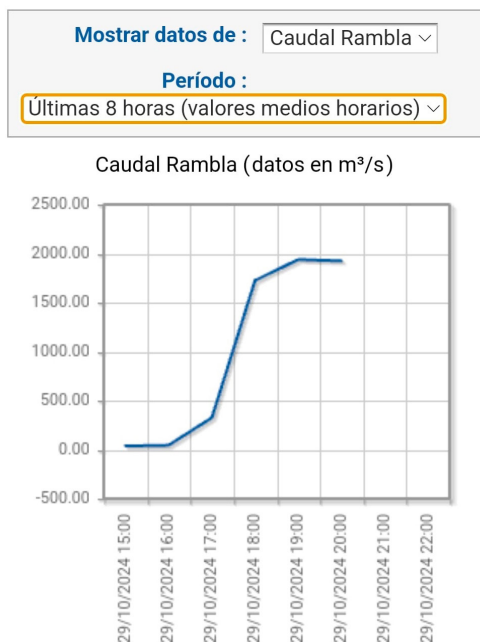
3.3.2. La comunicación científica no falló

En un evento de inundación la lluvia es determinante. Es la que da muestra de la magnitud y la rapidez que puede alcanzar un proceso de crecida fluvial. De ahí que atender a los avisos meteorológicos que se puedan enviar desde los organismos oficiales es clave para desarrollar, con posterioridad, las alertas y los mensajes a la población. Esto es, para habilitar una correcta comunicación social de la gestión de una emergencia.

La información de los caudales circulantes por los cauces tras las lluvias torrenciales de la jornada del 29 de octubre estuvo a disposición de la ciudadanía en la página web del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Júcar (figura 3). Eso sí, el sensor instalado en el barranco del Poyo dejó de funcionar a media tarde, debido a su rotura y su pérdida tras la crecida relámpago experimentada en este cauce.

Figura 3. Información sobre caudales circulantes en el barranco del Poyo (29 de octubre de 2024)

Rambla del Poyo

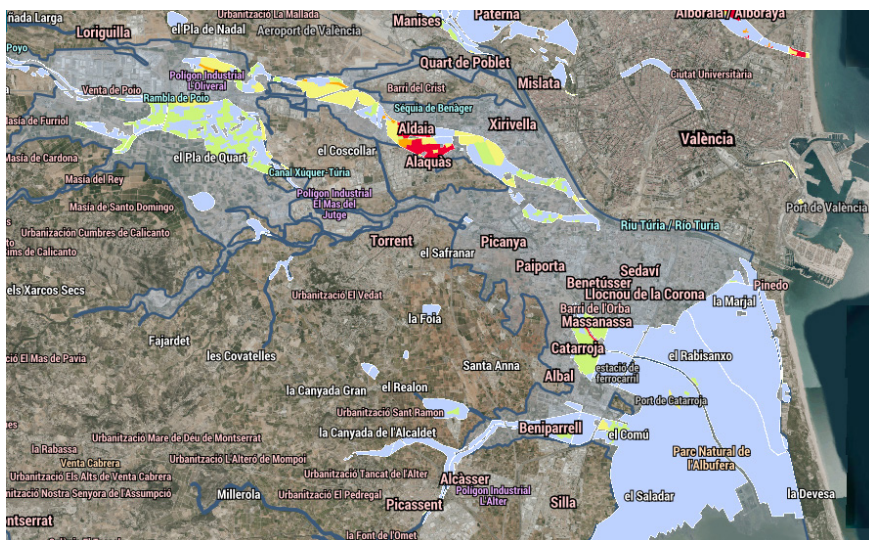


Fuente: SAIH (2024).

El desbordamiento del barranco del Poyo (y sus afluentes), en la comarca valenciana de l'Horta Sud, se tradujo en la muerte de 235 personas, la mayoría de ellas entre las 18.30 y las 20.00 horas. En general, las víctimas fueron personas de avanzada edad (mayores de 65 años), muchas de ellas se quedaron atrapadas en sus viviendas sin poder salir, mostraban algún tipo de discapacidad o eran menores de edad, así como adultos que, al intentar salvar sus vehículos, fueron arrastrados por la corriente o quedaron atrapados en los garajes. Familiares de los fallecidos relataron que el sistema de alerta ES-Alert, enviado por la Generalitat Valenciana a las 20.11 horas, llegó demasiado tarde, cuando sus familiares ya habían perdido la vida (Ballester y Gallardo, 2025).

Tras el evento, es necesario conocer con precisión el área afectada, porque ello resulta determinante para la puesta en marcha de acciones de recuperación posterior. La cartografía de zonas afectadas juega un papel fundamental en la comunicación de las consecuencias de un desastre, puesto que a partir de ello pueden determinarse otras causas, junto a las estrictamente físicas del episodio, que contribuyen a explicar la magnitud de una tragedia como la vivida en la provincia de Valencia. En este aspecto, es necesario referirse a la cartografía oficial elaborada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) o el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) (figura 4), pero resulta aleccionadora la apor-

Figura 4. Cartografía oficial de la zona inundada por las lluvias torrenciales del episodio del 29 de octubre de 2024 (l'Horta Sud)



Nota: se observa en transparencia la capa de información de la zona inundada en el episodio del 29 de octubre y la cartografía de riesgo del PATRICOVA. Leyenda de la capa de riesgo: color rojo (riesgo muy alto), color naranja (riesgo alto), color amarillo (riesgo medio), color verde (riesgo bajo) y color azul (riesgo muy bajo).

Fuente: Instituto Cartográfico Valenciano (2025).

A detailed map of the Valencia region in Spain, illustrating the distribution of the Valencian language (VLC). The map uses a color gradient from light pink to dark red to represent the density of Valencian speakers. Major urban centers like Valencia, Paterna, and Mislata are clearly marked. The map also shows the Mediterranean coastline, major roads, and rivers. The distribution is concentrated in the eastern part of the region, particularly around the city of Valencia and extending towards the coast.

tación de grupos de investigación en cartografía y análisis de riesgo natural (Universitat de València, Universitat Politècnica de València) que elaboraron sus propios mapas de las zonas afectadas (figura 5).

Ocurrido el desastre, es necesario extraer conclusiones sobre las acciones de comunicación ocurridas durante las fases de emergencia y posemergencia. La sociedad, en momentos de crisis, es poco selectiva en la elección de los medios de información que permitan obtener datos sobre lo que ocurre en una situación de emergencia. De ahí que, como se ha señalado, sea necesaria la educación en comunicación de riesgo.

520 Documents d'Anàlisi Geogràfica 2025, vol. 71/3

Tabla 5. Canales de comunicación en fases de emergencia y posemergencia del episodio de la DANA de octubre de 2029 en Valencia

Fase	Canales veraces	Canales de desinformación
Emergencia	• Comunicados oficiales de la AEMET (web y redes sociales). • Información en la web del organismo hidrológico (CH Júcar). • Información en la web y en las redes (Asociación Valenciana de Aficionados a la Meteorología, AVAMET). • Información del programa Copernicus. • Comunicado oficial de la Universidad de Valencia sobre la situación de emergencia.	• Redes sociales e influencers negacionistas. • Programas de televisión sensacionalistas.
Posemergencia	• Visores cartográficos de las zonas afectadas: — ICV. — IGN. — Departamento de Geografía (UV). — Departamento de Ingeniería Cartográfica (UPV). • Informes CEAM sobre causas atmosféricas. • Informes de valoración económica (IVIE).	• Redes sociales e influencers negacionistas. • Prensa escrita (y digital) afín a las tesis negacionistas.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 5 reúne los canales de comunicación según el grado de veracidad que se manejaron durante la crisis de la DANA de Valencia. En general, los canales que difunden veracidad son los correspondientes a organismos oficiales relacionados con la gestión de emergencias, a programas europeos de información climática y ambiental o a colaboradores de información atmosférica sin afiliación ideológica. Por el contrario, los que difunden desinformación son los relacionados con las creencias negacionistas, ajenas a la evidencia científica.

En relación con la información recibida de canales no oficiales, que perjudicaron el correcto conocimiento de lo sucedido a la población, la investigación científica reclama la necesidad de que tengan efecto las denuncias de estas malas praxis (FECYT, 2024). La aprobación del Anteproyecto de Ley del derecho de rectificación (Ministerio de Presidencia, 2025), que remplaza la normativa vigente desde 1984 (Jefatura del Estado 1984), se dirige, en este sentido, en la buena praxis, al incluir a los medios digitales entre los canales afectados por dicha regulación. Desde el análisis integral del riesgo, siguiendo los principios del Marco de Sendai (ONU, 2015b), se precisa que la comunicación en fases de emergencia y posemergencia se convierta en una pieza fundamental de las acciones de reducción del riesgo. De ahí la necesidad de que sea una comunicación cierta, veraz y basada en la ciencia.

Tabla 6. Correos emitidos por el Comité de Emergencias de la Universitat de València avisando de la suspensión de la actividad académica (28 y 29 de octubre de 2024)

Correo emitido por la Universitat de València el 28 de octubre (23.06 h):

El Comité de Emergencias de la UV, después de estudiar las previsiones meteorológicas, en contacto con sus servicios técnicos, las autoridades municipales y de la Generalitat Valenciana, ha acordado:

Declarar el nivel 2 de emergencias en todos los campus de la Universitat de València.

En este nivel de emergencias se suspenden las actividades docentes del martes día 29 de octubre de 2024.

El Comité de Emergencias de la Universitat realizará un seguimiento de la situación y evaluará la posibilidad de modificar los niveles de alerta en función de la evolución meteorológica.

Puede visualizar en cualquier momento el nivel de emergencia declarado en la Universidad de Valencia siguiendo este enlace: <www.uv.es/rectorat/emergencies/nivell.pdf>

También se puede seguir la situación de emergencias en la Comunidad Valenciana a través de la web de 112-CV de la Generalitat Valenciana: <<http://www.112cv.gva.es/es>>

Correo emitido por la Universitat de València el 29 de octubre (11:58 h):

El Comité de Emergencias de la UV, después de estudiar las previsiones meteorológicas, en contacto con sus servicios técnicos, las autoridades municipales y de la Generalitat Valenciana, ha acordado:

Declarar el nivel 3 de emergencias en todos los campus de la Universitat de València.

En este nivel de emergencias se suspende, en todos los campus e instalaciones de la UV, la actividad universitaria (docente, administrativa, investigadora y cultural), con la excepción de las tareas de apoyo a las funciones básicas y de mantenimiento de instalaciones críticas, así como de aquellas actividades de investigación cuya paralización suponga un perjuicio grave para la investigación en curso.

El Comité de Emergencias de la universidad realizará un seguimiento de la situación y evaluará la posibilidad de modificar los niveles de alerta en función de la evolución meteorológica.

Puede visualizar en cualquier momento el nivel de emergencia declarado en la Universidad de Valencia siguiendo este enlace: <<https://www.uv.es/rectorat/emergencies/nivell.pdf>>

También se puede seguir la situación de emergencias en la Comunidad Valenciana a través de la web de 112-CV de la Generalitat Valenciana: <<http://www.112cv.gva.es/es>>

Fuente: Universidad de Valencia (2024b). Elaboración propia.

Un hecho que destacar en la comunicación de la DANA de 2024 es que la ciencia no erró. Tampoco falló el aviso meteorológico de la AEMET en esa misma jornada del 29 de octubre, que, emitido a primera hora de la mañana, dejaba margen suficiente para informar a la población y orientar sobre su modo de proceder ante un aviso rojo, de manera conminativa, utilizando todos los medios necesarios (sistema Es-Alert, medios de comunicación, sirenas y altavoces desde vehículos de Policía y Protección Civil, etc.), aunque es cierto que debe educarse a la sociedad en el sistema de avisos meteorológicos y alertas de Protección Civil, porque no se conocen bien los protocolos de actuación individual que conlleva el sistema de colores de los mismos.

No fallaron, igualmente, las recomendaciones de científicos y técnicos en esa jornada (y previas) ante lo que se estaba produciendo, que se transmitieron en medios de comunicación y redes sociales, a pesar de la marea negacionista

que inundó algunos canales de comunicación en aquellas horas. Centros escolares y universidades, el día previo, avisaron acertadamente de la suspensión de las clases y actualizaron la situación de emergencia la mañana del 29 de octubre (tabla 6). Y no falló el consejo de expertos en educación que durante años venían señalando la necesidad de activar la enseñanza para el riesgo en las escuelas y en el conjunto de la sociedad española, especialmente para la población residente en el litoral mediterráneo español (Morote y Olcina, 2024).

4. Discusión y conclusiones

En este trabajo se han puesto de manifiesto las evidencias y los efectos ya constatados de cambio climático en la región mediterránea. El clima de la Tierra siempre ha evolucionado desde sus orígenes, pero dichos cambios han estado originados por causas naturales, principalmente astronómicas y también motivadas por la actividad solar. El proceso de cambio que existe en la actualidad es algo singular, porque se le ha agregado un factor nuevo: la alteración del balance energético del planeta que originan los denominados *gases de efecto invernadero* procedentes de la quema de combustibles fósiles. Esto es, se ha incorporado la acción del ser humano como agente causal de cambio climático. Este hecho está originando un aumento constante de la temperatura media terrestre, que se manifiesta de modo notable desde la década de 1980 y se muestra algo acelerado en los últimos veinte años, cuando el nivel de emisiones anual de estos gases ha aumentado.

Aunque la sociedad española reconoce mayoritariamente que la causa del proceso actual de calentamiento global es humana, sigue habiendo colectivos que señalan que se trata de un proceso natural, no influido por el ser humano (Fundación BBVA, 2022). Los datos están ahí para demostrar que esta percepción es errónea. Se ha conseguido alterar, con esas constantes emisiones que se acumulan en los primeros kilómetros de la atmósfera terrestre, el flujo de radiación emitida desde la Tierra, que debería escapar al espacio exterior. Por tanto, el Sol no es ya el único responsable de las alteraciones de la temperatura en la atmósfera terrestre.

Anteriormente se han registrado eventos atmosféricos extremos en el litoral mediterráneo, pero ahora están reforzados por el efecto de cambio climático que convierte nuestra convivencia con el medio natural en un proceso más complejo. Es importante destacar que el cambio climático no genera desastres, sino que estos son originados por un conjunto de causas naturales, sociales, económicas, culturales, etc. Pero es cada vez más evidente que los fenómenos atmosféricos que ocurren están reforzados en su intensidad y en su frecuencia de aparición, especialmente en el área mediterránea. Y en esto sí, el proceso actual de cambio climático tiene incidencia.

La DANA de 2024 ha puesto de manifiesto la urgencia de mejorar la transmisión, la concienciación y la formación a la sociedad sobre las inundaciones. Este desastre ha demostrado, nuevamente, la creciente exposición del litoral mediterráneo español a eventos meteorológicos extremos. En la comunica-

ción del cambio climático y sus extremos asociados tan perniciosos son los mensajes del negacionismo como los del radicalismo o extremismo climático (Abellán, 2021). La ciencia es la que debe guiar el proceso de comunicación y educación para el riesgo y el cambio climático. La transmisión de datos ciertos, de informes oficiales contrastados (IPCC, 2022) y de investigaciones que pasan filtro de evaluación es la base principal para la comunicación y la educación acerca de estos temas.

Se asiste a un momento de las sociedades contemporáneas en el que la búsqueda del titular rápido, el tiempo escaso que se dedica a la explicación de procesos científicos, en páginas web, blogs y redes sociales, sitúa en un espacio de dificultad a la transmisión de la ciencia, que queda expuesta a la impunidad de la difusión de noticias falsas (Vicente et al., 2024). Es por ello por lo que cada vez es más necesario realizar una divulgación científica de calidad, una transmisión de evidencias sobre hechos y procesos que afectan a la sociedad por parte de científicos, educadores y comunicadores (De Rivas et al., 2025; Morote et al., 2021).

El cambio climático y sus extremos asociados exige un enfoque anticipatorio en la comunicación del riesgo (Gallardo, 2021; Rosas y Barrios, 2017; Santos, 2018). No se puede depender únicamente de respuestas reactivas tras cada episodio extremo, sino que se necesita una estrategia continua que refuerce la prevención y la resiliencia. Una comunicación clara, basada en evidencia científica y adaptada a distintos públicos es clave para reducir el impacto de estos eventos y mejorar la capacidad de respuesta de la sociedad ante futuras crisis climáticas.

La falta de información precisa y accesible puede llevar a que la población minimice el peligro o, por el contrario, genere una alarma innecesaria. Por ello, es esencial que las autoridades dispongan de estrategias claras para difundir alertas tempranas utilizando diversos canales, como redes sociales, aplicaciones móviles y sistemas de emergencia. Además, la educación sobre estos fenómenos es fundamental (Morote y Olcina, 2023; Morote y Olcina, 2024). La sociedad debe conocer los riesgos asociados a las gotas frías y estar preparada para actuar con rapidez ante inundaciones, evitando situaciones de peligro y siguiendo protocolos de seguridad adecuados (Zaragoza et al., 2024).

Además de las normativas que se han ido aprobando en todas las escalas administrativas con competencias en materia ambiental y territorial, los estudios climáticos, geográficos, ambientales, sociológicos, etc. no han fallado en la transmisión del aumento del riesgo registrado en el litoral mediterráneo español (Aznar-Crespo et al., 2024). Han estado siempre en el lado correcto, desarrollando estudios con rigor sobre estas cuestiones (clima, cambio climático, extremos atmosféricos, estudios hidrológicos, ordenación del territorio, comportamiento social, educación) y avisando, desde la denuncia científica de sus publicaciones, de las acciones incorrectas llevadas a cabo en el espacio geográfico (Romero y Camarasa, 2025).

En el evento de la DANA de 2024 la ciencia no erró. No fallaron sus advertencias previas, con investigaciones sobre los efectos del cambio climático en el

ámbito mediterráneo y sobre los efectos de la incorrecta ocupación del territorio durante décadas, presidida por un afán especulativo y que ha ignorado con soberbia las recomendaciones de los expertos en ordenación del territorio (Camarasa et al., 2008). La sociedad española se ha «sorprendido» ahora del alto grado de ocupación de zonas inundables en el litoral mediterráneo español, pero, desde la década de 1960, hubo investigaciones, como la de Calvo (1968), que anunciaban, como pioneros del análisis de riesgo en España, el problema que se estaba generando por la transformación urbanística que se registraba en muchos territorios y que no tenía en cuenta los rasgos del medio físico donde ocurría.

En el momento de la emergencia tampoco erró la información proporcionada por los sensores de caudal del SAIH que se pudieron consultar en la red de forma constante, hasta que uno de ellos, eso sí, fue arrastrado por la corriente en la rambla del Poyo, cuando ya había marcado niveles de peligrosidad evidentes en los minutos previos, lo que daba también prueba de la alerta que debía haberse enviado a la población mucho antes de lo ocurrido.

A partir de esta información atmosférica e hidrológica, queda la comunicación a la ciudadanía que debe producirse por varios canales. En primer lugar, la propia comunicación derivada de la gestión de una emergencia a través de los mensajes de alerta que deben enviarse con inmediatez y claridad tras el conocimiento de una situación excepcional por parte de las administraciones competentes. En segundo lugar, y derivada de esta, la difusión a través de los medios de comunicación públicos y privados para que el mensaje de alerta llegue a la población. Y, en tercer lugar, también derivada del aviso oficial inicial, el uso de redes sociales para la transmisión de las alertas institucionales.

Asimismo, uno de los mayores retos es lograr que la ciudadanía comprenda la importancia de las acciones individuales y de autoprotección, incluso cuando las decisiones políticas, tanto institucionales como gubernamentales, parecen inconsistentes o insuficientes. Aunque el mensaje científico logra modificar la percepción del cambio climático, esto no siempre se traduce en un respaldo a las políticas públicas necesarias para abordarlo.

Otro desafío clave es transformar esta conciencia ciudadana en un compromiso político que influya en los procesos electorales. Dado que las decisiones políticas suelen responder más a la opinión pública que al consenso científico, es fundamental que la ciudadanía exija medidas concretas a través de su participación electoral. También es esencial que la información veraz sobre el cambio climático prevalezca sobre la desinformación. Para ello, es necesario ir más allá de la simple refutación de noticias falsas y adoptar una comunicación afirmativa y proactiva, capaz de generar un discurso autónomo que no dependa de narrativas externas.

El episodio de la DANA de Valencia de 2024 ha puesto de manifiesto, una vez más, la dificultad de la comunicación del riesgo en una sociedad poco educada (escasa alfabetización geográfica) para gestionar una situación de emergencia de gran complejidad. La selección de fuentes de información fiables en momentos de crisis y la concienciación de la necesidad de respetar el medio natural, con su comportamiento a veces extremo, son piezas fundamentales para la salvaguarda de la vida humana, como se comprobó en dicho episodio.

La buena comunicación del cambio climático y de sus extremos atmosféricos asociados debe plantearse como una fase de la educación social del riesgo, especialmente en espacios geográficos de elevada peligrosidad, vulnerabilidad y exposición, como el litoral mediterráneo español.

Referencias bibliográficas

- ABELLÁN, María Ángeles (2021). «El cambio climático: Negacionismo, escepticismo y desinformación». *Tabula Rasa: Revista de Humanidades*, 37, 283-301.
<<https://doi.org/10.25058/20112742.n37.13>>
- ADAM, Barbara; BECK, Ulrich y LOON, Joost Van (2000). *The Risk Society and Beyond: Critical Issues for Social Theory*. Londres: Sage.
- ALBERDI, Virginia y CORRALES, Mario (2024). «Percepción sobre el cambio climático en futuros docentes de Educación Primaria en el ámbito de las Ciencias Sociales». *Espacio, Tiempo y Forma*, 17, 157-178.
<<https://doi.org/10.5944/etfvi.17.2024.42367>>
- ALMANSA, Ana; LÓPEZ-GIL, Sara y CASTILLO, Antonio (2024). «Climate change literacy and commitment in Spanish university students». *Journal of Communication Management*, 28(1), 147-164.
<<https://doi.org/10.1108/JCOM-07-2022-0081>>
- ALTAVA-ORTIZ, Vicent; BARNOLAS, Mercè; BARRERA-ESCODA, Antoni et al. (2024). «Is Catalonia Facing a Megadrought Episode?». En: *EMS Annual Meeting 2024*. Barcelona, EMS2024-783.
- ANTRONICO, Loredana; COSCARELLI, Roberto; GARIANO, Stefano Luigi y SALVATI, Paola (2023). «Perception of climate change and geo-hydrological risk among high-school students: A local-scale study in Italy». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103663>>
- ARGE, Sergio; MARÍN-JIMÉNEZ, Virginia y RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, Leticia (2025). «Unveiling Hate Speech Dynamics: An Examination of Discourse Targeting the Spanish Meteorological Agency (AEMET)». *Social Inclusion*, 13, 1-16.
<<https://doi.org/10.17645/si.9291>>
- AUPÍ, Vicente y ARMENGOT, Rafael (2023). *Radiografía del máximo de lluvia en 24 horas: 882 mm. en casa del Barón-Muela de Cortes en octubre de 1982*. Madrid: Aemetblog. Recuperado de <<https://aemetblog.es/2023/11/13/radiografia-del-maximo-de-lluvia-en-24-horas-882-mm-en-casa-del-baron-muela-de-cortes-en-octubre-de-1982/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- AYALA-CARCEDO, Francisco J. (2002). «El sofisma de la imprevisibilidad de las inundaciones y la responsabilidad social de los expertos: Un análisis del caso español y sus alternativas». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 33, 79-92.
- AZNAR-CRESPO, Pablo; ALEDO, Antonio; ORTIZ-NOGUERA, Guadalupe y TUR, Josep (2024). «Cómo escribir mensajes de alerta frente a inundaciones». *Agua y Territorio*, 24, 219-236.
<<https://doi.org/10.17561/at.24.8059>>
- BALLESTER, Laura y GALLARDO, Cristina (27 febrero, 2025). «La alerta de las 20.11 horas llegó con todas las víctimas del barranco del Poyo fallecidas». *Información*. Recuperado de <<https://www.informacion.es/politica/2025/02/27/alerta-20-11-horas-llego-114732947.html>> [Consulta: 16 de abril de 2025].

- BECK, Ulrich (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVIS, Ian y WISNER, Ben (2004). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability, and disasters*. Londres y Nueva York: Routledge.
- BOSSCHAART, Adwin; VAN DER SCHEE, Joop y KUIPER, Wildmad (2016). «Designing a flood-risk education program in the Netherlands». *Journal of Environmental Education*, 47(4), 271-286.
<<https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1130013>>
- CALVO, Francisco (1968). «La Huerta de Murcia y las avenidas del Guadalentín». *Papeles de Geografía*, 1.
- (2001). *Sociedades y territorios en riesgo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- CAMARASA, Ana; LÓPEZ-GARCÍA, María José y SORIANO, Julián (2008). «Cartografía de vulnerabilidad frente a inundaciones en llanos mediterráneos: Caso de estudio del Barranc de Carraixet y Rambla de Poyo». *Serie Geográfica*, 14, 75-91.
- CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL MEDITERRÁNEO (CEAM) (2024a). *Informe TSM del Mediterráneo (Invierno 2024)*. Valencia: Fundación CEAM. Área de Meteorología y Climatología. Recuperado de <https://www.ceam.es/ceamet/SST/REPORTS/CEAM_Mediterranean_SST_report_Issue21_Winter2024-cast.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2024b). *Informe sobre el estado meteorológico asociado a las inundaciones en la provincia de Valencia el martes 29 de octubre de 2024*. Valencia: Fundación CEAM. Área de Meteorología y Climatología. Recuperado de <https://www.ceam.es/wp-content/uploads/2024/10/DANA_2024_10_29_CEAM_FINAL_es.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2025). *Evolución de los patrones espaciotemporales de precipitación en la Comunitat Valenciana*. Valencia: Fundación CEAM. Área de Meteorología y Climatología. Recuperado de <https://www.ceam.es/wp-content/uploads/2025/03/LluviasEstacionales_Marzo2025.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- CHEVALLARD, Yves (1991). *La Transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- CORREA, Jordan; DORTA, Pedro; LÓPEZ-DÍEZ, Abel y DÍAZ-PACHECO, Jaime (2024). «Analysis of tropical nights in Spain (1970-2023): Minimum temperatures as an indicator of climate change». *International Journal of Climatology*, 44(9), 3006-3027.
<<https://doi.org/10.1002/joc.8510>>
- DEMIRAY, Bekir Z.; SERMET, Yusuf; YILDIRIM, Enes y DEMIR, Ibrahim (2025). «Flood-Game: An Interactive 3D Serious Game on Flood Mitigation for Disaster Awareness and Education». *Environmental Modelling & Software*, 188.
<<https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2025.106418>>
- DÍAZ-NOSTY, Bernardo (2009). «Cambio climático, consenso científico y construcción mediática: Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad». *Revista Latina de Comunicación Social*, 12(64), 99-119.
- DÍEZ-GUTIÉRREZ, Enrique J.; TRUJILLO, José J.; PERLADO, Ignacio; PALOMO, Eva; MATEOS, Luis M.; PÉREZ-ROBLES, Antonio; GARCÍA-SALAS, Luisa M. y ROMERO, Kelly (2025). «Is Degrowth Education an Alternative in the Minds of Educators in the Face of the Serious Eco-Social Crisis and Global Warming?». *Sustainability*, 17.
<<https://doi.org/10.3390/su17041668>>
- DODDS, Joseph (2021). «The psychology of climate anxiety». *BJPsych Bull.*, 45(4), 222-226.
<<https://doi.org/10.1192/bjb.2021.18>>

- DOS SANTOS, Silvia (2022). «Periodismo en el combate a las fake news: Un encuadre politizado». *Revista Internacional de Cultura Visual*, 9, 1-14.
<<https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3524>>
- DUARTE, António (2025). *Contributos da formação para a redução do risco*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
<<https://doi.org/10.14195/978-989-26-2685-7>>
- FECYT (2024). *Experiencias del personal investigador en su relación con los medios de comunicación y las redes sociales*. Madrid.
<<https://doi.org/10.58121/mbsx-t287>>
- FUNDACIÓN BBVA (2022). *Estudio FBBVA: Valores, actitudes y conducta medioambiental de los españoles*. Madrid. Recuperado de <<https://www.biophilia-fbbva.es/wp-content/uploads/sites/3/2022/06/estudio-cultura-medioambiental.pdf>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2025). *Estudio sobre confianza en la sociedad española 2025*. Madrid: Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública. Recuperado de <<https://www.fbbva.es/noticias/estudio-opinion-publica-confianza-espana/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- GALLARDO, Beatriz (2021). «Riesgos de la comunicación de riesgo: Un modelo discursivo para la comunicación de riesgo en emergencias». *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 88, 135-154.
<<https://doi.org/10.5209/clac.77761>>
- GARCÍA-VINUESA, Antonio (2024). «Empowering Secondary Education Teachers for Sustainable Climate Action». *Sustainability*, 16.
<<https://doi.org/10.3390/su16187941>>
- GIDDENS, Anthony (1977). *El capitalismo y la moderna teoría social*. Barcelona: Labor.
- GÓMEZ-TRIGUEROS, Isabel María y MOROTE, Álvaro-Francisco (2025). «Citizen awareness of the risks of flooding: the importance of teacher training». *Journal of Turkish Science Education*, 22(1), 106-125.
<<http://doi.org/10.36681/tused.2025.007>>
- GONZÁLEZ-HIDALGO, Juan Carlos (2023). *Una teoría con fallos: Hechos, mitos y paradojas del cambio del clima: Segunda parte de ¿Por qué lo llaman ciencia si es otra cosa?* Madrid: McGraw Hill. Aula Magna.
- GRIMALT, Miquel; ALOMAR-GARAU, Gabriel y MARTÍN-VIDE, Javier (2021). «Synoptic Causes of Torrential Rainfall in the Balearic Islands (1941-2010)». *Atmosphere*, 12, 1035.
<<https://doi.org/10.3390/atmos12081035>>
- HERRERA, Amparo (2021). *Revisión de contenidos sobre el cambio climático en el currículo escolar*. Seo-BirdLife. Recuperado de <https://seo.org/wp-content/uploads/2021/05/Informe_-Currículum_Escuelas_Cambio_Climatico_SEO_BirdLife.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- HOFFMANN, Aline (2025). «Los impactos de las fake news en los estados democráticos y los impactos ambientales paralelos en Brasil y España». *Sostenibilidad: Económica, Social y Ambiental*, 7, 1-43.
<<https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad.26595>>
- HUTAMA, Irsyad Adhi Waskita y NAKAMURA, Hithosi (2023). «Expanding the Conceptual Application of “Stop Disasters!” Game for Flood Disaster Risk Reduction in Urban Informal Settlements». En: SWASTO, D. F. et al. (eds.). *Proceedings of the 6th International Conference on Indonesian Architecture and Planning (ICIAP 2022)*, 581-599.
<https://doi.org/10.1007/978-981-99-1403-6_38>
- INSTITUTO CARTOGRÁFICO VALENCIANO (ICV) (2025). *Visor cartográfico*. Recuperado de <<https://visor.gva.es/visor/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].

- INTARAMUEAN, Mujalin; NONOMURA, Atsuko y BOONROD, Tum (2024). «Exploring the factors associated with final-year primary school students' flood knowledge, risk perception, and preparedness in flood-prone areas of South Thailand». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 111, 1-14.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104697>>
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2014). *Climate Change 2013 and Climate Change 2014* (3 vols.). Recuperado de <<http://www.ipcc.ch/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Recuperado de <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- JEFATURA DEL ESTADO (1984). Ley Orgánica 2/1984, de 26 de marzo, reguladora del derecho de rectificación. Madrid. BOE. Recuperado de <<https://www.boe.es/eli/es/lo/1984/03/26/2/con>>
- JÉZÉQUEL, Aglaé; FADANDA, Davide; DROBINSKI, Philippe y LIONELLO, Piero (2025). «Extreme Event Attribution in the Mediterranean». *International Journal of Climatology*.
<<https://doi.org/10.1002/joc.8799>>
- JOINT RESEARCH CENTRE (JRC) (2022). *JRC Peseta IV*. European Commission. Recuperado de <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/peseta-climate-change-projects/jrc-peseta-iv_en>
- JORDÀ, Gabriel et al. (2024). *Informe CLIVAR-SPAIN sobre el clima en España*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/2024_INFORME_CLIVAR-SPAIN.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- KIM, Kyongseok (2024). «Communicating Climate Change in the Era of Anxiety: Testing a Double-Moderated-Mediation Model». *Environmental Communication*, 18(7), 945-966.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2024.2330004>>
- LI, Ying; KIRCHENGAST, Gottfried; SCHWAERZ, Marc y YUAN, Yunbin (2023). «Monitoring sudden stratospheric warmings under climate change since 1980 based on reanalysis data verified by radio occultation, Atmos». *Chem. Phys.*, 23, 1259-1284.
<<https://doi.org/10.5194/acp-23-1259-2023>>
- MA, Yanni; DIXON, Graham y HMIELOWSKI, Jay D. (2019). «Psychological reactance from reading basic facts on climate change: The role of prior views and political identification». *Environmental Communication*, 13(1), 71-86.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2018.1548369>>
- MARCÉN, Carmelo (2024). «Referentes del cambio climático». *20 Minutos*. Recuperado de <<https://www.20minutos.es/medio-ambiente/blogs/la-cima2030/referentes-cambio-climatico-5652743/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- MARTÍN-VIDE, Javier; MORENO-GARCÍA, María Carmen y LÓPEZ-BUSTINS, Joan A. (2021). «Synoptic causes of torrential rainfall in south-eastern Spain (1941-2017)». *Geographical Research Letters*, 47(1), 143-162.
<<https://doi.org/10.18172/cig.4696>>
- MARTINS, Bruno y NUNES, Adélia (2024). «Perception and attitude towards natural and human-made risks in Portugal in a school context». *International Research in Geographical and Environmental Education*.
<<https://doi.org/10.1080/10382046.2024.2421084>>
- METEORED (2024). *Los cinco factores que potenciaron la magnitud de la DANA en Valencia, según expertos del CEAM*. Recuperado de <<https://www.tiempo.com/noticias/>>

- actualidad/los-5-factores-que-potenciaron-la-magnitud-de-la-dana-en-valencia-segun-expertos-del-ceam.html> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, JUSTICIA Y RELACIONES CON LAS CORTES (2025). *Anteproyecto de Ley Orgánica reguladora del derecho de rectificación*. Gobierno de España. Recuperado de <<https://www.mpr.gob.es/servicios/participacion/audienciapublica/Paginas/2025/2024-2109%20LO%20D%20Rectificación/anteproyecto-de-leu-org-nica-reguladora-del-derech.aspx>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (2021). *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*. Recuperado de <<https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7>>
- MIRÓ, Javier; ESTRELA, María; CORELL, David; GÓMEZ, Igor y LUNA, María Yolanda (2023). «Precipitation and drought trends (1952-2021) in a key hydrological recharge area of the eastern Iberian Peninsula». *Atmospheric Research*, 286. <<https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2023.106695>>
- MONGE, Sergio y FERNÁNDEZ, Álex (2025). «Qué conocen y cómo se informan sobre el cambio climático los estudiantes universitarios: El caso de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)». *Doxa Comunicación: Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, 41. <<https://doi.org/10.31921/doxacom.n41a2674>>
- MOROTE, Álvaro-Francisco (2023). «Percepción y conocimiento del cambio climático en el ámbito educativo. Una representación social desde la Geografía». *BARATARIA. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 34, 108-124. <<https://doi.org/10.20932/barataria.v0i34.674>>
- MOROTE, Álvaro-Francisco; CAMPO, Benito y COLOMER, Juan Carlos (2021). «Percepción del cambio climático en alumnado de 4º del Grado en Educación Primaria (Universidad de Valencia, España) a partir de la información de los medios de comunicación». *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 131-144. <<https://doi.org/10.6018/reifop.393631>>
- MOROTE, Álvaro-Francisco y MORENO, Juan Ramón (2021). «La percepción de los futuros docentes de Educación Secundaria sobre las implicaciones territoriales del cambio climático en destinos turísticos del litoral mediterráneo». *Grand Tour. Revista de Investigaciones Turísticas*, 23, 261-282.
- MOROTE, Álvaro-Francisco y OLCINA, Jorge (2020). «El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: una exploración a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana». *Cuadernos Geográficos*, 59(3), 158-177. <<http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>>
- (2021). «La enseñanza del riesgo de inundación en Bachillerato mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). El ejemplo del PATRICOVA en la Comunidad Valenciana (España)». *Anales de Geografía*, 41(2), 431-461. <<https://dx.doi.org/10.5209/aguc.79344>>
- (2022). «El tratamiento de los riesgos naturales en los libros de texto de Ciencias Sociales (Educación Primaria). Una aproximación a las definiciones y problematización de las actividades». *Cuadernos Geográficos*, 61(2), 223-246. <<https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i2.24389>>
- (2023). «Educando en el riesgo. Formación y propuestas didácticas para incrementar la resiliencia socio-territorial de la población escolar». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 43(2), 413-434. <<https://doi.org/10.5209/aguc.90582>>

- (2024). «La enseñanza de los riesgos naturales. Un análisis desde la Didáctica de la Geografía española (1980-2022)». *Estudios Geográficos*, 85(297), 1-21.
<<https://doi.org/10.3989/estgeogr.2024.1110>>
- MUNTHALI, Chimwemwe; OUTWATER, Anne H. y MKWINDA, Esmie (2023). «Assessing knowledge of emergency preparedness and its association with social demographic characteristics among people located in flood-prone areas of Chibavi and Chiputula in Mzuzu City, northern Malawi». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.104228>>
- MUÑOZ, Cristian; SCHULTZ, David y VAUGHAN, Geraint (2020). «Midlatitude Climatology and Interannual Variability of 200- and 500-hPa Cut-Off Lows». *Journal of Climate*, 33(6), 2201-2222.
<<https://doi.org/10.1175/JCLI-D-19-0497.1>>
- NABIZADEH, Ebrahim; HASSANZADEH, Pedram; YANG, Da y BARNES, Elizabeth A. (2019). «Size of the Atmospheric Blocking Events: Scaling Law and Response to Climate Change». *Geophysical Research Letters*, 46(22), 13488-13499.
- OLCINA, Jorge y BIENER, Samuel (2019). «¿Está cambiando el clima valenciano. Realidades e incertidumbres». En: OLCINA, Jorge y MOLTÓ, Enrique Alfonso (eds.). *Climas y Tiempos en el País Valencià*. Alicante, España: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 162-170.
- OLCINA, Jorge; MOROTE, Álvaro-Francisco y HERNÁNDEZ, María (2022). «Teaching Floods in the Context of Climate Change with the Use of Official Cartographic Viewers (Spain)». *Water*, 14(21), 1-20.
<<https://doi.org/10.3390/w14213376>>
- OLCINA, Jorge; MOROTE, Álvaro-Francisco y SOUTO, Xosé Manuel (2023). «Representaciones sociales y cambio climático en la Geografía escolar. Un estudio de caso desde la formación del profesorado». *Scripta Nova. Revista Electronica de Geografía y Ciencias Sociales*, 27(4), 1-32.
<<https://doi.org/10.1344/sn2023.27.39948>>
- OLCINA, Jorge; MARTÍ, Javier y SÁNCHEZ-ALMODÓVAR, Esther (2024). «Evolución reciente de precipitación y temperatura en la región mediterránea de la Península Ibérica: revisando la señal del calentamiento global a escala regional». *Cuadernos Geográficos*, 63(2), 51-73.
<<https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v63i2.28374>>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU) (2015a). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2015b). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030)*. Recuperado de <https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- PASTOR, Francisca; VALIENTE, José Antonio y KHODAYAR, Samira (2020). «A Warming Mediterranean: 38 Years of Increasing Sea Surface Temperature». *Remote Sensing*, 12(17).
<<https://doi.org/10.3390/rs12172687>>
- PÉREZ-CUEVA, Alejandro J.; ARMENGOT, Rafael; FANSA, Ghaleb; NÚÑEZ, José Ángel y REVERT, Adrián (2025). «Estudio cronológico de los volúmenes de precipitación en las subcuencas de la rambla de Poyo en el episodio del 29 octubre de 2024». *Investigaciones Geográficas*, 84, 9-29.
<<https://doi.org/10.14198/INGEO.30056>>

- PICÓ, María José (2017). *Periodismo ambiental: De la lucha ecologista al entorno digital*. Barcelona: UOC.
- PREECE, Jonathon R.; MOTE, Thomas L.; COHEN, Judah; WACHOWICZ, Lori J.; KNOX, John A.; TEDESCO, Marco y KOOPERMAN, Gabriel J. (2023). «Summer atmospheric circulation over Greenland in response to Arctic amplification and diminished spring snow cover». *Nature Communications*, 14(1), 3759.
<<https://doi.org/10.1038/s41467-023-39466-6>>
- PUTRA, Alfyananda Kurnia; SUMARMI, Sumarmi; IRAWAN, Listyo Yudha y TANJUNG, Ardyanto (2022). «Geography student knowledge of flood disaster risk reduction in Sampang, Indonesia». En: IDRIS, A. P. et al. (eds.). *Exploring New Horizons and Challenges for Social Studies in a New Normal*. Londres: Routledge, 33-37.
<<https://doi.org/10.1201/9781003290865-7>>
- RIVAS, Raquel de; VILCHES, Amparo y MAYORAL, Olga (2025). «Bridging the Gap: How Researcher-Teacher Collaboration Is Transforming Climate Change Education in Secondary Schools». *Sustainability*, 17.
<<https://doi.org/10.3390/su17030908>>
- ROCA, Esther; CARBONELL, Sara; CANAL, Josep M.; BARRACHINA, Mireia; GIRBÉS, Sandra; GINER, Elisenda y FLECHA, Ramón (2025). «Co-Creating Educational Action to Protect Children After DANA Floods in Spain». *Sustainability*, 17, 1542.
<<https://doi.org/10.3390/su17041542>>
- ROMERO, Joan y CAMARASA, Ana (2025). *Cambio climático y territorio en el Mediterráneo ibérico: Efectos, estrategias y políticas*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- ROSAS, María Eugenia y BARRIOS, Arturo (2017). «Comunicación de riesgo, cambio climático y crisis ambientales». *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, 136, 179-194.
<<https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i136.3294>>
- SAIH (2024). *Demarcación Hidrográfica del Júcar*. Recuperado de <<https://saih.chj.es/docs/20241029-1104Informe-Episodio-C-version2.pdf>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- SANTOS, Lorena (2018). «Los retos comunicativos de la sociedad global: La comunicación de riesgos y catástrofes naturales». *Index Comunicación: Revista Científica en el Ámbito de la Comunicación Aplicada*, 8(1), 297-299.
- SERRANO, Roberto; MARTIN-VIDE, Javier y OLCINA, Jorge (2024). *Cambio climático en España*. Tirant Humanidades. Valencia: Tirant Humanidades.
- STENDEL, Martin; FRANCIS, Jennifer; WHITE, Rachel; WILLIAMS, Paul D. y WOOLLINGS, Tim (2021). «The jet stream and climate change». En: LETCHER, T. M. (ed.). *Climate Change* (3a ed.). Ámsterdam: Elsevier, 327-357.
- TAMAYO, Jorge y NÚÑEZ, José Ángel (2020). «Precipitaciones intensas en la Comunidad Valenciana: Análisis, sistemas de predicción y perspectivas ante el cambio climático». En: LÓPEZ-ORTIZ, María Inmaculada y MELGAREJO, Joaquín (eds.). *Riesgo de inundación en España: Análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes*. Alicante: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, 49-62.
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA (2024a). *Delimitación Cartográfica de la DANA: Un recurso esencial para la gestión de emergencias*. Recuperado de <<https://www.uv.es/uvweb/departamento-geografia/es/novedades-del-departamento/delimitacion-cartografica-dana-recurso-esencial-gestion-emergencias-1285923518578/Novetat.html?id=1286405031485>> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- (2024b). *Comunicat de la Universitat de València en relació amb la situació d'emergència per DANA*. Recuperado de <<https://www.uv.es/uvweb/universitat/>>

- ca/fitxa-persona/comunicat-universitat-valencia-relacio-situacio-emergencia-dana-1285950309813/Novetat.html?id=1286404190338> [Consulta: 16 de abril de 2025].
- VELÁSQUEZ, Gema y ALCÁNTARA, Irasema (2025). «Flood risk perception and preparedness in Nicaraguan educational contexts: A study of student perspectives». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 120, 1-18.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105375>>
- VICENTE, David; HERNANDO, Marta y GONZÁLEZ-PUENTE, Víctor (2024). «El obstructionismo 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>>
- VICENTE, Sergio M. et al. (2025). «High temporal variability not trend dominates Mediterranean precipitation». *Nature*, 639, 658-666.
- WANG, Lu; NIE, Ruihua; SLATER, Louise J.; XU, Zhonghou; GUAN, Dawei y YANG, Yifang (2023). «Education can improve response to flash floods». *Science*, 377(6613), 1391-1392.
<<https://doi.org/10.1126/science.ade6616>>
- WARD, P. J. et al. (2020). «Review article: Natural hazard risk assessments at the global scale». *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20, 1069-1096.
<<https://doi.org/10.5194/nhess-20-1069-2020>>
- WHITE, Gilbert F. (1974). *Natural hazards, local, national, global*. Oxford: Oxford University Press.
- YILDIZ, Ayse; DICKINSON, Julie; PRIEGO-HERNANDEZ, Jacqueline y TEEUW, Richard (2022). «Children's disaster knowledge, risk perceptions, and preparedness: A cross-country comparison in Nepal and Turkey». *Risk Analysis*, 43(4), 747-761.
<<https://doi.org/10.1111/risa.13937>>
- ZARAGOZA, Ángela C. y MOROTE, Álvaro-Francisco (2024). «Conocimiento del alumnado de Educación Secundaria de Orihuela (España) sobre el riesgo de inundación». *Didáctica Geográfica*, 25, 35-60.
<<https://doi.org/10.21138/DG.698>>
- ZARAGOZA, Ángela C.; MOROTE, Álvaro-Francisco y HERNÁNDEZ, María (2024). «¿Cómo actuar ante una inundación? Percepción y experiencias del alumnado sobre educación preventiva». *Papeles de Geografía*, 70, 154-169.
<<https://doi.org/10.6018/geografia.623971>>

La adaptación al cambio climático en los destinos turísticos españoles: análisis del encuadre mediático

Rubén Villar-Navascués

Carmen Mínguez

Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Geografía

 0000-0002-1693-7741; ruvillar@ucm.es

 0000-0002-9544-3802; cminguez@ghis.ucm.es



© del autor y la autora

Recibido: abril de 2025

Aceptado: septiembre de 2025

Publicado: octubre de 2025

Citación recomendada: VILLAR-NAVASCUÉS, Rubén y MÍNGUEZ, Carmen (2025). «La adaptación al cambio climático en los destinos turísticos españoles: análisis del encuadre mediático». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 535-560. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1423>>

Resumen

Los impactos del cambio climático en la actividad turística han intensificado los esfuerzos de adaptación en los principales destinos turísticos españoles, y de ello se han hecho eco los medios de comunicación, agentes que influyen en la opinión pública y la política. Este artículo analiza la cobertura y el enfoque mediático de la prensa española entre 2021 y 2024 sobre la adaptación del turismo al cambio climático. A partir de una metodología que combina el análisis de contenido y del encuadre mediático, se han identificado los enfoques, las implicaciones y las características de la adaptación priorizadas en los medios. Los resultados revelan un predominio de enfoques orientados al riesgo económico, prevaleciendo las actuaciones y las necesidades del sector turístico, aunque una proporción significativa mantiene un enfoque orientado a la planificación y al desarrollo de medidas a escala local. La elevada presencia de referencias científicas en la prensa sugiere que el ámbito científico guiará el enfoque mediático futuro sobre la adaptación.

Palabras clave: medios de comunicación; encuadre; adaptación; cambio climático; España

Resum. *L'adaptació al canvi climàtic a les destinacions turístiques espanyoles: anàlisi de l'enquadrament mediàtic*

Els impactes del canvi climàtic en l'activitat turística han intensificat els esforços d'adaptació a les principals destinacions turístiques espanyoles. Els mitjans de comunicació es fan ressò d'aquesta situació i això influeix l'opinió pública i la política. Aquest article analitza la cobertura i l'enfocament mediàtic de la premsa espanyola entre 2021 i 2024 sobre l'adaptació del turisme al canvi climàtic. A partir d'una metodologia que combina l'anàlisi de contingut i la de l'enquadrament mediàtic, s'han identificat els enfocaments, les implicacions i les característiques de l'adaptació prioritzades pels mitjans. Els resultats revelen un predomini d'enfocaments orientats al risc econòmic. Hi prevalen les actuacions i les necessitats del sector turístic, tot i que n'hi ha una proporció significativa que manté un enfocament orientat a la planificació i al desenvolupament de mesures a escala local. La gran presència de referències científiques a la premsa suggereix que l'àmbit científic guiarà l'enfocament mediàtic futur sobre l'adaptació.

Paraules clau: mitjans de comunicació; enquadrament; adaptació; canvi climàtic; Espanya

Résumé. *L'adaptation au changement climatique dans les destinations touristiques espagnoles : analyse du cadrage médiatique*

Les impacts du changement climatique sur l'activité touristique ont intensifié les efforts d'adaptation menés dans les principales destinations touristiques espagnoles, efforts relayés par les médias, qui influencent l'opinion publique et les décisions politiques. Cet article analyse la couverture et le cadrage médiatiques de l'adaptation du tourisme au changement climatique dans la presse espagnole entre 2021 et 2024. Une méthodologie combinant analyse de contenu et analyse du cadrage médiatique a permis d'identifier les approches, les implications et les caractéristiques de l'adaptation mises en avant par les médias. Les résultats révèlent une prédominance des discours centrés sur le risque économique, mettant l'accent sur les actions et les besoins du secteur touristique, même si une part significative des articles adopte un point de vue centré sur la planification et la mise en place de mesures à l'échelle locale. La forte présence de références scientifiques dans la presse indique que le domaine scientifique jouera un rôle clé dans l'orientation future de la couverture médiatique de l'adaptation.

Mots-clés : médias ; cadrage ; adaptation ; changement climatique ; Espagne

Abstract. *Adaptation to climate change in Spanish tourist destinations: Critical analysis of media framing*

The impacts of climate change on tourism activity have intensified adaptation efforts in Spain's main tourist destinations, a development reflected in the media, which plays a significant role in shaping public opinion and policymaking. This article analyzes Spanish press coverage and media framing of tourism adaptation to climate change between 2021 and 2024. Drawing on a methodology that combines content analysis and media framing analysis, the study identifies the dominant frames, implications, and characteristics of adaptation emphasised in the media. The findings reveal a predominance of economically driven frames, with a strong emphasis on the actions and needs of the tourism sector. However, a considerable proportion of news stories adopt a planning-oriented perspective or focus on the development of local measures. The prominent presence of scientific references in the press suggests that the scientific community is likely to shape the future media framing on adaptation.

Keywords: mass media; framing; adaptation; climate change; Spain

Sumario

1. Introducción	5. Discusión
2. Encuadres mediáticos sobre la adaptación al cambio climático	6. Conclusiones
3. Datos y metodología	Referencias bibliográficas
4. Resultados	Anexo

1. Introducción

España, y más concretamente la región mediterránea, es considerada una de las zonas calientes del cambio climático, al experimentar un calentamiento mayor a la media planetaria y un incremento en la frecuencia e intensidad de los extremos meteorológicos, como sequías, inundaciones y olas de calor (Romero y Olcina, 2021). Todos estos aspectos impactan en mayor o menor medida en los sectores económicos, siendo el turismo uno de los más vulnerables (Dorta-Antequera et al., 2024). Algunas interpretaciones a los efectos de estos cambios señalan alteración en los flujos turísticos (Matei et al., 2023; Barrutiabengoa et al., 2024), reducción del nivel de gasto (Heymann, 2024a, 2024b; Jiménez-García y García-Esteban, 2024) o la posibilidad de ampliar la temporada turística costera hacia la primavera y el otoño (De la Vara et al., 2024). Sin embargo, los efectos del cambio climático en el sector turístico son todavía mayores. El aumento de la erosión costera y del nivel del mar, la mayor frecuencia e intensidad de los temporales, la alteración de la biodiversidad terrestre y marina, la reducción de las precipitaciones en forma de nieve y la mayor frecuencia de olas de calor van a repercutir en la oferta de algunos destinos y en el confort de los viajeros, posibilitando cambios en su predisposición a visitar algunos destinos y, por tanto, en los flujos turísticos (Olcina y Vera, 2016a).

Estos retos requieren estrategias de adaptación de los destinos turísticos y el desarrollo de iniciativas o medidas que reduzcan la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos contra los efectos actuales y esperados del cambio climático (IPCC, 2022). En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en Glasgow en noviembre de 2021 (COP26), se presenta la declaración de Glasgow, liderada por la OMT, que muestra el compromiso de más de 800 entidades del ámbito del turismo para transformar esta actividad y cumplir con los objetivos de descarbonización. No obstante, de acuerdo con la literatura científica, las medidas de adaptación llevadas a cabo hasta ahora son insuficientes (Berrang-Ford et al., 2021). Los documentos de planificación de los principales destinos turísticos españoles indican que, aunque los visitantes de los distintos destinos pueden beneficiarse de las medidas de adaptación intersectoriales orientadas a la planificación urbana, el transporte o el ahorro de agua, rara vez presentan actuaciones propias para reducir el riesgo frente a los fenómenos meteorológicos extremos (Mínguez y Ricart, 2024). Además, resulta necesario evaluar la eficacia de las

medidas de adaptación adoptadas, así como mejorar la comprensión de sus límites (Berrang-Ford et al., 2021).

La investigación sobre el nexo entre el cambio climático y el turismo ha crecido en la última década (Lopes et al., 2021). Algunos autores han analizado el discurso en los medios de comunicación sobre la relación entre el cambio climático y el turismo (Gómez-Martín et al., 2016; Ma y Kirilenko, 2020; Knowles y Scott, 2021). Su interés radica en que los medios de comunicación son agentes importantes en la conformación de las percepciones públicas y en el diseño y la implementación de políticas. Sin embargo, en ocasiones ofrecen representaciones incompletas y sesgadas en relación con el cambio climático, y aún son escasas las investigaciones empíricas centradas en el análisis de los contenidos, los encuadres y los debates sobre la adaptación a dicha circunstancia en los medios de comunicación, una cuestión en ocasiones difusa y poco comprendida por el público (Moser, 2014). De hecho, muy pocos estudios analizan de manera crítica cómo se aborda desde los medios de comunicación la adaptación al cambio climático (Ford y King, 2015; Hasbún-Mancilla et al., 2017), y no se tiene constancia de la existencia de ninguna investigación que evalúe las implicaciones del encuadre mediático en relación con esta temática. En el caso concreto del turismo en España, no se han encontrado investigaciones que examinen esta cuestión desde una perspectiva mediática, lo que refuerza la pertinencia y el interés por avanzar en el conocimiento sobre la relación entre comunicación, cambio climático y turismo.

Según el Estudio General de Medios (EGM), durante el año 2022, el 13,7% y el 41,8% de la población española leyó diarios publicados en papel o en internet, respectivamente. Esto supone una reducción respecto a años anteriores y confirma la tendencia decreciente iniciada en 2009. Pese a ello siguen siendo un importante medio de difusión de la información y de generación de opinión con efecto directo en la sociedad y en la determinación de los temas de la agenda pública (Mínguez et al., 2022). Esta investigación tiene por objetivo analizar el encuadre mediático reciente (2021-2024) que presentan las noticias de prensa relacionadas con la adaptación al cambio climático en el sector y los destinos turísticos españoles. Interesa conocer el marco discursivo de los medios acerca de la adaptación al cambio climático, así como distintos elementos contextuales que permitan comprenderlo (destinos, impactos, actores y medidas y estrategias de adaptación), además de cómo puede influir en las implicaciones políticas y la toma de decisiones. En concreto, los objetivos específicos de esta investigación son los siguientes:

1. Revisar las tendencias recientes en la cobertura periodística reciente sobre la adaptación al cambio climático en el sector turístico.
2. Identificar y caracterizar el encuadre mediático de la adaptación, según lo que revelan las noticias sobre quién se debe adaptar, a qué, cómo y cuándo, así como las características de la adaptación acerca de las que se informa.
3. Examinar las implicaciones de actuación que se desprenden de los encuadres identificados.

El artículo se estructura en cuatro apartados. Tras esta introducción, en la segunda sección, se identificarán los aspectos básicos de la teoría del encuadre y los principales marcos mediáticos empleados por los medios de comunicación con relación al cambio climático y la adaptación. A continuación, se ofrecen los detalles acerca de los datos y la metodología de análisis empleada y, posteriormente, se presentan los resultados y el apartado de discusión en el que se pondrán en relación dichos resultados con los obtenidos en otras investigaciones. En último lugar, se presentan las conclusiones del trabajo.

2. Encuadres mediáticos sobre la adaptación al cambio climático

Los medios de comunicación son una de las principales fuentes de información sobre el cambio climático para los actores clave en la toma de decisiones y, especialmente, para la ciudadanía (Harcourt et al., 2020). Al seleccionar y destacar determinados aspectos, los medios tienen la capacidad de definir la problemática, así como de realizar una interpretación causal y/o recomendaciones de tratamiento (Entman, 1993). La denominada «teoría del encuadre» (*framing theory*) ha sido empleada para analizar la forma en que se articulan los elementos de los discursos mediáticos que privilegian ciertas interpretaciones y la comprensión de temas que demandan políticas públicas, como es el caso del cambio climático (Boykoff, 2008). Así, el encuadre mediático comunica cómo una problemática debe ser vista y tratada, así como quién es el responsable de su gestión (Ford y King, 2015). Posteriormente, estas interpretaciones influyen en la agenda política, ya que delimitan los debates al establecer un conjunto específico de alternativas que pueden llevar a distintas reacciones, demandas y acciones entre las audiencias. De hecho, algunas investigaciones han puesto el foco en que, además del encuadre, que representa una selección de contenido y de organización de ideas para la interpretación de cuestiones complejas, se pueden identificar sus implicaciones, que serían las recomendaciones de actuación que se promueven (Hansen, 2020).

En relación con el cambio climático, desde la primera década del siglo XXI numerosos estudios han analizado los encuadres mediáticos empleados (Boykoff, 2008; O'Neill et al., 2015; Schäfer y O'Neill, 2017). Si bien estos varían, es frecuente la identificación de marcos orientados a la atribución de responsabilidad y el señalamiento de las consecuencias económicas, así como marcos centrados en aspectos ecológico-ambientales (Dirikx y Gelders, 2010; Chetty et al., 2015). Sin embargo, a pesar de la prolífica literatura científica a este respecto, pocos estudios están centrados en la adaptación al cambio climático (Günay et al., 2021; Seelig et al., 2022).

Es a partir de la publicación del cuarto informe de evaluación del IPCC en 2007, cuando se consolida el interés en la adaptación, aunque su cobertura mediática queda opacada por noticias relacionadas con los impactos de eventos meteorológicos extremos o la mitigación del cambio climático (Ford y King, 2015). No obstante, Ford y King (2015) destacan algunos encuadres mediáticos relacionados específicamente con la adaptación. En primer lugar, identifican la etapa de la adaptación a la que hace referencia la noticia, diferenciando entre

declaraciones de reconocimiento (si en la noticia únicamente se reconoce la necesidad de adaptarse y se ofrecen ejemplos de medidas genéricas), acciones preparatorias (cuando se documentan medidas preliminares para la adaptación) o acciones de adaptación (si la noticia describe actuaciones concretas ya implementadas). Los resultados de su análisis concluyen que de aquellas noticias que contenían información sobre adaptación, la mayoría (el 53%) se centraba únicamente en la necesidad de adaptarse, con un menor porcentaje dedicado a realizar acciones preparatorias (37%) y a informar sobre medidas ya implementadas (10%). En segundo lugar, Ford y King (2015) analizan otro de los encuadres mediáticos de la adaptación, relacionado con su tipología. Diferencian entre noticias que se centran en medidas de adaptación «duras» (respuestas basadas en soluciones tecnológicas o ingenieriles para reducir los posibles impactos del cambio climático), «blandas» (aquellas medidas que implican intervenciones políticas, legales, administrativas, institucionales y financieras para reducir la vulnerabilidad) y «mixtas» (cuando medidas pertenecientes a los dos grupos anteriores aparecen en una misma noticia). Dichos autores identifican un tercer encuadre, que denominan «momento de adaptación», en el que se examina si la medida a la que da cobertura la noticia ocurre como respuesta a un evento extremo (adaptación reactiva) o si, por el contrario, obedece a una acción preventiva en relación con los impactos futuros del cambio climático (adaptación anticipatoria). Por último, determinan el encuadre del «ámbito de adaptación», al examinar el alcance geográfico de la medida analizada por la prensa (local, comarcal, regional o nacional).

Desde otra perspectiva, Hasbún-Mancilla et al. (2017), en su estudio sobre el encuadre mediático de la mitigación y la adaptación al cambio climático en Chile, reconocen, tomando como referencia los encuadres obtenidos por Juhola et al. (2011), cuatro marcos mediáticos o enfoques para referirse a la adaptación: planificación (debe gestionarse de manera integrada e intersectorial a través de la planificación, guiada por las administraciones públicas); vulnerabilidad (entendida como las medidas reactivas que disminuyen la vulnerabilidad a los impactos actuales del cambio climático); riesgo económico (respuesta a los previsibles costes económicos), y medidas existentes (medidas actuales que abordan los problemas relacionados con el clima). Hasbún-Mancilla et al. (2017) señalan que los actores gubernamentales a nivel nacional y el encuadre de riesgo económico guían la cobertura mediática de la adaptación en Chile, en detrimento de enfoques críticos y transformadores que consideren el componente social de la vulnerabilidad. En este sentido, la legitimación de los discursos dominantes dificulta el planteamiento de posturas que desafían o cuestionan la viabilidad de modelos económicos (y turísticos) basados en el crecimiento (Yacoumis, 2017) o los intereses políticos y las líneas editoriales de los medios de comunicación (Carvalho y Burgess, 2005).

3. Datos y metodología

Para analizar de manera sistemática el discurso mediático de la prensa digital y escrita en relación con la adaptación al cambio climático del sector y

los destinos turísticos, se ha empleado un análisis de contenido de artículos periodísticos que constituyen la unidad de análisis de este estudio, siguiendo la metodología identificada en investigaciones previas (Gómez-Martín et al., 2016; Von Zabern y Tulloch, 2020; Somoza-Sabatés et al., 2023).

Para realizar este análisis se desarrollaron cuatro fases. En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda y una recopilación de noticias a través de la hemeroteca digital MyNews, empresa especializada en la monitorización de medios, gestión del conocimiento y análisis de datos, utilizando los archivos en línea de la prensa impresa y los medios digitales españoles de cobertura nacional, regional y local escritos en castellano. Estos incluyen más de 1.500 medios que abarcan todo el espectro ideológico, al recoger tanto diarios independientes o incluidos en grupos editoriales como Prisa, Vocento o Godó, entre otros, así como todas las noticias generadas por agencias de prensa, como Europa Press. Los criterios de búsqueda empleados fueron las noticias publicadas entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2024 que contuvieran las palabras *turismo*, *cambio climático* y *adaptación* en cualquier parte del texto. Se consideró este periodo por distintas razones. Primero, por empezar la recuperación tras la covid y marcar los máximos históricos en cuanto a afluencia y desplazamientos. Segundo, porque a lo largo de estos años ha aumentado la conciencia y la sensibilidad sobre el cambio climático, acompañado, por un lado, del aumento de fenómenos meteorológicos que han afectado al turismo y, por otro, de la proliferación de estudios sobre esta temática. Y, tercero, por el escaso desarrollo de la adaptación al cambio climático en las ciudades españolas antes del 2020, donde solo el 20% de las capitales de provincia contaba con planes para llevarla a cabo (Sainz de Murieta et al., 2020).

La búsqueda inicial dio un resultado de 5.651 noticias, de las que posteriormente se realizó un filtrado siguiendo los siguientes pasos: se comenzó eliminando los duplicados, ya que en ocasiones se publicaban las mismas informaciones en las distintas ediciones regionales del mismo medio de comunicación. Posteriormente, se analizó el título de la noticia, para evaluar, si era posible, la idoneidad del artículo para su inclusión. El requisito para evaluar la idoneidad era que estuviera total o parcialmente centrado en cualquier aspecto relacionado con la adaptación al cambio climático por parte del sector o de los destinos turísticos. Tras la primera fase de depuración, resultaron 503 noticias. Por último, se realizó la lectura en profundidad de aquellas y se aplicaron los mismos criterios de idoneidad de la fase anterior. Una vez finalizado el proceso de filtrado, se seleccionaron 108 para su análisis.

En segundo lugar, se diseñó un esquema de codificación (anexo) para extraer datos sistemáticamente sobre el contenido descriptivo de las noticias, que recogía las categorías y los elementos de análisis identificados en estudios previos (Ford y King, 2015; Gómez-Martín et al., 2016; Harcourt et al., 2020; Hasbún-Mancilla et al., 2017; Somoza-Sabatés et al., 2023). Para realizar esta revisión se efectuó un estudio de plantillas a partir de la creación de una hoja de cálculo con los códigos de referencia, que incluía la definición y las recomendaciones de clasificación para cada temática.

En tercer lugar, se adoptó un enfoque deductivo para identificar la adscripción de una noticia a los encuadres mediáticos sobre la adaptación del turismo al cambio climático identificados previamente en la literatura científica (Juhola et al., 2011; Ford y King, 2015; Hasbún-Mancilla et al., 2017). Específicamente se analizaron cuatro encuadres mediáticos (planificación, vulnerabilidad, riesgo económico y medidas existentes o propuestas a escala local), que se definían a partir de las respuestas a cuatro afirmaciones para identificar (tabla 1):

1. ¿Quién se adapta? La noticia incide en la necesidad de que, a la hora de adaptarse, se tenga en cuenta a...
2. ¿A qué se adapta? La noticia hace referencia a la necesidad de adaptarse a...
3. ¿Cómo se adapta? La noticia hace referencia a la necesidad de adaptarse a través de...
4. ¿Cuándo se adapta? La noticia indica que las medidas de adaptación se llevarán a cabo...

Para asignar un marco a una noticia se consideró aquel que recibía la mayor cantidad de respuestas asociadas.

En cuarto y último lugar, se han considerado las implicaciones que los encuadres de la noticia tienen en relación con el futuro de la actividad turística a partir de las identificadas en Hansen (2020) y del análisis del contenido de las noticias. Para cada noticia se han identificado una o varias de las ocho posibles implicaciones (tabla 2).

Tabla 1. Encuadres mediáticos sobre la adaptación al cambio climático y el turismo

Encuadre	¿Quién se adapta?	¿A qué se adapta?	¿Cómo se adapta?	¿Cuándo se adapta?
Planificación	Las administraciones públicas.	Cambios en el clima a largo plazo.	Planificación y legislación.	A medio y largo plazo, con investigación que ayude a identificar las mejores alternativas.
Vulnerabilidad	Los sectores o áreas vulnerables.	Vulnerabilidades actuales y/o futuras.	Medidas que reducen la vulnerabilidad.	Con medidas urgentes para reducir la vulnerabilidad.
Riesgo económico	El sector turístico.	Cambios en el clima con clara incidencia económica.	Medidas de adaptación estratégico-empresariales.	A medio y largo plazo, con medidas enfocadas en el sector turístico y/o el turista.
Medidas existentes o propuestas a escala local	La comunidad local.	Vulnerabilidades actuales con clara incidencia local.	Medidas existentes o propuestas integrales a escala local.	Ya se están desarrollando medidas o propuestas a escala local.

Fuente: adaptado de Juhola et al. (2011).

Tabla 2. Implicaciones del encuadre mediático sobre la adaptación del turismo al cambio climático

Implicaciones del encuadre mediático	Descripción
Atracción de más turistas	La noticia sugiere que el cambio climático supone una oportunidad para atraer a más visitantes, al prolongar la temporada turística y ofrecer nuevos atractivos o destinos en la temporada estival.
Disminución de la actividad turística	La noticia sugiere la imposibilidad de continuar con la actividad turística, la necesidad de reducir su oferta o de poner límites al número de turistas.
Sensibilización de los turistas	Sugiere que los turistas deben ser informados o alertados para reducir su vulnerabilidad.
Estrategias para evitar la pérdida de turistas	La noticia incide en la necesidad de evitar la pérdida de turistas, por las consecuencias económicas que tendría en los destinos.
Redistribución espacial o temporal de turistas	La noticia sugiere la redistribución espacial y/o temporal de turistas por las nuevas condiciones que traerá el cambio climático.
Reducción de la vulnerabilidad	La noticia sugiere la necesidad de reducir la vulnerabilidad del destino o de los turistas a los impactos del cambio climático.
Ajuste de horarios y actividades	La noticia sugiere restricciones o adaptaciones del comportamiento del turista, al modificar horarios y ajustar la oferta a las nuevas condiciones climáticas.
Transformación adaptativa de los destinos	La noticia sugiere la necesidad de realizar cambios profundos en el modelo turístico, en la oferta y/o en la gestión del turismo, condicionantes que tienen fuertes repercusiones sociales y ambientales.

Fuente: adaptado de Hansen (2020).

Para garantizar la fiabilidad entre codificadores se ha diseñado un protocolo de codificación claro, con la elaboración de un libro de códigos que especifica las definiciones y los criterios para cada categoría de análisis. Posteriormente se realizaron varias rondas de comparación de los resultados obtenidos para identificar y discutir las discrepancias entre codificadores y, cuando fue necesario, se adaptaron las definiciones del libro de códigos para garantizar un marco analítico consistente.

4. Resultados

4.1. Evolución y características de las noticias

La evolución reciente de las noticias relacionadas con la adaptación al cambio climático y el turismo revela un creciente interés por la temática en la prensa

The chart displays the frequency of publications and events over a four-year period. The y-axis represents the count (0-8), and the x-axis shows months from January 2021 to December 2024. Publications are shown as blue bars, and events are indicated by red dots on a red line at the bottom. Key events include the IPCC Working Group I Report (Aug 2021), COP26 (Nov 2021), the IPCC Working Group II Report (Feb 2022), the IPCC Working Group III Report (May 2022), the IPCC Working Group IV Report (Aug 2022), the IPCC Working Group V Report (Nov 2022), the IPCC Working Group VI Report (Feb 2023), the IPCC Working Group VII Report (May 2023), the IPCC Working Group VIII Report (Aug 2023), the IPCC Working Group IX Report (Nov 2023), the IPCC Working Group X Report (Feb 2024), the IPCC Working Group XI Report (May 2024), the IPCC Working Group XII Report (Aug 2024), the IPCC Working Group XIII Report (Nov 2024), and the IPCC Working Group XIV Report (Feb 2025).

Month	Publicaciones	Eventos
ene-21	1	
feb-21	1	Temporal Filomena
mar-21	1	
abr-21	1	
may-21	1	
jun-21	2	
jul-21	1	
ago-21	1	
sep-21	1	
oct-21	4	
nov-21	3	
dic-21	3	
ene-22	1	
feb-22	2	
mar-22	1	
abr-22	1	
may-22	4	
jun-22	6	
jul-22	1	
ago-22	1	
sep-22	2	
oct-22	2	
nov-22	2	
dic-22	1	
ene-23	1	
feb-23	3	
mar-23	3	
abr-23	3	
may-23	3	
jun-23	1	
jul-23	4	
ago-23	4	
sep-23	1	
oct-23	5	
nov-23	2	
dic-23	8	
ene-24	3	
feb-24	2	
mar-24	4	
abr-24	1	
may-24	4	
jun-24	7	
jul-24	7	
ago-24	3	
sep-24	3	
oct-24	4	
nov-24	4	
dic-24	4	

Publicaciones y eventos

Eventos meteorológicos

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo I) Informe MITECO

COP26 Glasgow

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo II) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo III) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo IV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo V) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo VI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo VII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo VIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo IX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo X) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XXXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XL) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo XLIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo L) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXIV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXV) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXVI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXVII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXVIII) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXIX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXX) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXXI) Informe MITECO

Publicación 6ª IPCC (Grupo Trabajo LXXXXXXII) Informe MITE

española (figura 1). Esta tendencia resulta especialmente patente en el año 2024, que, con 50 noticias, aglutina el 46,3% del total analizado. Este incremento está muy vinculado a la repercusión mediática de la publicación de determinados informes o estudios científicos (Romero y Olcina, 2021; IPCC, 2021; Matei et al., 2023; Barrutiabengoa et al., 2024; Greenpeace, 2024; Heymann, 2024a, 2024b; Jiménez-García y García Esteban, 2024), siendo un hecho a destacar que el 62% de las noticias analizadas mencionan al menos una fuente de información científica. Aunque predomina el género informativo ($n = 68$, un 63%) y el subgénero de noticia ($n = 58$, un 50,4%), hay un porcentaje significativo de noticias de género interpretativo ($n = 30$, un 27,8%) y del subgénero reportaje ($n = 33$, un 28,7%), donde el periodista interpreta los hechos, profundizando y contextualizando en los impactos actuales y las consecuencias futuras del cambio climático, lo que implica que habitualmente estas noticias sean más extensas. De hecho, en la mayor parte de ellas hay más de 800 palabras, es decir, son más largas que las vinculadas con una cobertura periodística básica (Gómez-Martín et al., 2016).

544 Documents d'Anàlisi Geogràfica 2025, vol. 71/3

A su vez, existe una notable heterogeneidad entre los medios informativos que cubren la temática analizada, con un total de 48 pertenecientes a 32 grupos mediáticos distintos. Entre los que más noticias aportan se encuentra *elDiario.es* ($n = 13$, un 12%), la agencia de noticias Europa Press ($n = 9$, un 8,3%) y el medio digital especializado en turismo *Hosteltur* ($n = 7$, un 6,5%). Las noticias analizadas se concentran principalmente en las secciones de regional, medio ambiente, turismo y local, que en conjunto reúnen el 71,3% del total ($n = 77$). Asimismo, el 75% de las noticias analizadas ($n = 82$) estudian el binomio *adaptación al cambio climático y turismo en una localización geográfica concreta*, con una clara preferencia por escalas de análisis regionales, y especialmente en las comunidades autónomas insulares, Andalucía y la Comunidad Valenciana, en las que se centran el 49,1% de las noticias ($n = 53$).

Entre las temáticas que aborda la cobertura mediática suele aparecer el riesgo económico ($n = 82$, un 76%) y la vulnerabilidad del turismo ante los impactos del cambio climático ($n = 61$, un 56,5%), así como las medidas necesarias para su adaptación ($n = 58$, un 53,7%). Asimismo, en la mayor parte de las noticias se cita el turismo de manera general ($n = 65$, un 60,2%), aunque, cuando se especifica una tipología concreta, se suele hacer mención al turismo de sol y playa ($n = 47$, un 43,5%) y el turismo de nieve ($n = 20$, un 18,5%). Con respecto a los impactos del cambio climático identificados en los medios, destaca el incremento de la temperatura y la pérdida de confort, aunque un porcentaje significativo de noticias mencionan otros impactos, como el aumento del nivel del mar, el incremento del riesgo de sequías y de los eventos meteorológicos extremos (figura 2). Con respecto

Figura 2. Impactos del cambio climático que afectan a la actividad turística (porcentaje de noticias)



Fuente: elaboración propia.

a impactos específicos del cambio climático en la actividad turística, destacan los cambios en los flujos turísticos (un 28,7%), los cambios en el calendario turístico (un 26%) o la reducción de la cobertura nival (un 15,7%).

4.2. Encuadres mediáticos y medidas de adaptación

Con respecto a la etapa de adaptación, la cobertura mediática se centra en las declaraciones de reconocimiento de la necesidad de adaptación ($n = 59$, un 54,6%), con un menor porcentaje de noticias dedicadas a las acciones preparatorias ($n = 35$, un 32,4%), que, por lo general, suelen estar relacionadas con estudios o proyectos de investigación, acciones formativas o de gobernanza, documentos de planificación o mención a inversiones y financiación. Aun en menor medida, la cobertura mediática habla de acciones de adaptación existentes ($n = 14$, un 13%), siendo, en la mayoría de los casos, adaptaciones tecnológicas relacionadas con la fabricación artificial de nieve o la gestión eficiente del agua.

Asimismo, en relación con el momento de adaptación, la mayor parte de los artículos adoptan un enfoque anticipatorio ($n = 75$, un 69,4%) que evalúa la necesidad de reducir la vulnerabilidad ante la previsible intensificación de los impactos negativos del cambio climático en el futuro. Las noticias con enfoque reactivo ($n = 31$, un 28,7%) están claramente relacionadas con la necesidad de adaptarse para hacer frente a tres impactos existentes en el cambio climático que ya están afectando a los destinos y al sector turístico: la creciente pérdida de playas y la afección del frente litoral a los temporales marítimos y a las inundaciones costeras, la pérdida de cobertura nival y el incremento de las temperaturas extremas en verano y el cambio en los flujos turísticos.

Con respecto al tipo de medidas identificadas, es habitual que, en las noticias, se identifiquen medidas mixtas ($n = 49$, un 45,4%) en las que se contemplan tanto medidas ingenieriles y tecnológicas (adaptaciones duras) como medidas sociales, institucionales y soluciones basadas en la naturaleza (adaptaciones blandas). En una menor proporción se han identificado noticias que solo citan medidas de adaptación blandas ($n = 36$, un 33,3%) o que se centran únicamente en medidas duras ($n = 20$, un 18,5%). Específicamente, de las 228 medidas de adaptación identificadas, las más habituales son la creación de planes o protocolos de adaptación, la creación y/o adaptación de infraestructuras, las medidas para reducir la vulnerabilidad al calor, las soluciones tecnológicas, la restauración o regeneración de espacios naturales y las soluciones basadas en la naturaleza y la creación o diversificación de productos turísticos (tabla 3).

La información relativa a la escala de aplicación de las medidas y a los agentes implicados rara vez está explicitada en las noticias, lo que ha dificultado su registro sistematizado y ha obligado a que se haya identificado a partir de su contexto, sin poder ser definido en algunos casos ($n = 31$, un 13,6%). No obstante, el ámbito de adaptación de las distintas medidas recogidas suele estar centrado en la escala local ($n = 117$, un 51,3%), seguida de la regional ($n = 61$, un 26,7%), la nacional ($n = 12$, un 5,3%) y la comarcal ($n = 7$, un 3,1%).

Tabla 3. Medidas de adaptación identificadas en las noticias de prensa analizadas

Categoría	Tipo de medidas	n.º	%
Estructurales o físicas	Creación y/o adaptación de infraestructuras (construcción de diques, adaptación de estaciones de esquí, aumento de oferta hotelera).	28	12,3
	Recursos para reducir la vulnerabilidad al calor (reverdecimiento, sombreado, refugios climáticos...).	26	11,4
	Basadas en la tecnología (sistemas de climatización, creación de nieve artificial, diseño de aplicaciones para los turistas...).	24	10,5
	Restauración o regeneración de espacios naturales y soluciones basadas en la naturaleza.	20	8,7
	Aprovechamiento de recursos hídricos no convencionales (reciclaje de aguas grises, utilización de agua de lluvia...).	9	3,9
Institucionales	Planificación y protocolos de adaptación.	44	19,3
	Creación o diversificación de los productos turísticos (cambios en la oferta de los destinos de esquí, aparición de nuevos recursos para hacer más atractivos los destinos de sol y playa...).	19	8,3
	Cambios de fecha de fiestas locales y del calendario escolar y laboral.	11	4,8
	Promoción turística (fomento de destinos por sus condiciones climáticas).	7	3,1
	Adaptación de las actividades (cambios de horarios y rutas).	7	3,1
	Cambios en la legislación y tasas.	5	2,1
	Gobernanza (diseño de metodologías participativas y desarrollo de talleres para responsables de políticas públicas).	3	1,3
Sociales	Investigación (proyectos, estudios e informes para el desarrollo de la adaptación).	19	8,3
	Información y sensibilización (elaboración de documentos de información y recomendaciones para hacer una visita segura).	6	2,6

Fuente: elaboración propia a partir de las categorías identificadas en Feliu et al. (2015).

Las medidas de ámbito local son muy heterogéneas y suelen implicar a los agentes locales, especialmente en la formulación de planes y medidas de adaptación que implican cambios en la planificación urbana, y a la empresa privada, cuya implicación está más relacionada con la aplicación de soluciones tecnológicas y la creación y adaptación de infraestructuras.

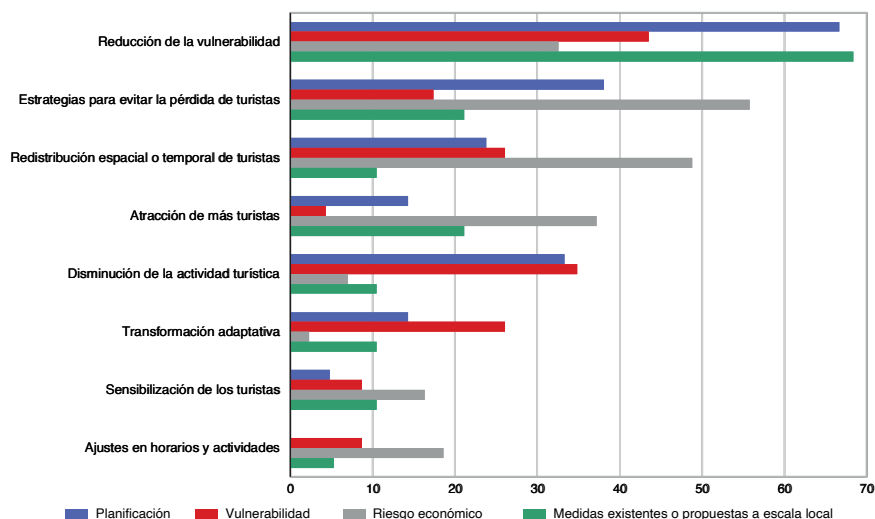
El tono de las noticias permite evaluar el enfoque de la cobertura mediática. Partiendo de los análisis realizados en otras investigaciones (González-Gómez et al., 2016), su evaluación se ha basado en el predominio de palabras clave y expresiones que determinan cómo se percibe la noticia. Los resultados indican que existe un equilibrio en el tono que presentan las noticias relacionadas con el cambio climático y la adaptación del turismo, con un 35,2% de ellas que

muestran un tono neutral ($n = 38$), puesto que manifiestan tanto los efectos negativos como los positivos; un 33,3% con un tono positivo ($n = 36$), y un 31,5% con un tono negativo ($n = 34$). Se observa cierta vinculación entre el tono de la noticia y el tipo de medidas propuestas. Así, es frecuente que las que presentan un tono negativo se asocien con la creación y la adaptación de infraestructuras, así como con las actuaciones que requieren la restauración del espacio natural; mientras que las que presentan un tono positivo están relacionadas con el desarrollo de planes y protocolos, además de con proyectos o actuaciones relacionadas con la investigación.

Con respecto al encuadre mediático, se ha identificado que existe una mayor adscripción de las noticias al riesgo económico ($n = 43$, un 39,8%), seguido de la vulnerabilidad ($n = 23$, un 21,3%), la planificación ($n = 21$, un 19,4%) y las medidas existentes o propuestas a escala local ($n = 19$, un 17,6%). Asimismo, se observan diferencias entre los cuatro marcos mediáticos y las implicaciones de actuación que se desprenden de las medidas de adaptación propuestas (figura 3), aunque de manera general predominan la reducción de la vulnerabilidad ($n = 51$, un 47,2%) y la prevención de la pérdida de turistas ($n = 40$, un 37%).

Las noticias asociadas al encuadre de riesgo económico se centran en la adaptación al cambio climático del sector turístico y los turistas, sobre todo a los impactos relacionados con el incremento de las temperaturas y la pérdida de confort climático y con los cambios en los flujos y el calendario turísticos. Este encuadre se caracteriza por presentar en su mayoría declaraciones de reco-

Figura 3. Implicaciones de actuación según el encuadre mediático (porcentaje de noticias de cada encuadre)



Fuente: elaboración propia.

nocimiento de la necesidad de adaptarse (un 62,6%) y una mayor proporción de medidas de adaptación de implantación local (un 71,6%), con un enfoque reactivo (un 39%) y de tipo ingenieril o tecnológico (un 32,5%), como la producción de nieve artificial o los dispositivos de ahorro y uso eficiente del agua en los hoteles. Entre las implicaciones de este encuadre destacan las estrategias para prevenir la pérdida de turistas, la redistribución espacial y/o temporal del turismo o el fomento de la atracción de más turistas, aprovechando las condiciones climáticas de los destinos del norte de España o extendiendo la temporada alta a la primavera y el otoño.

Por su parte, las noticias asociadas al marco de vulnerabilidad destacan por presentar un claro tono negativo (un 65,2%) y por centrarse en la escala de análisis regional. En ellas destaca la elevada presencia de científicos y expertos (un 78,3%) y de universidades (un 52,2%), así como su foco en impactos como el incremento de las temperaturas, los eventos meteorológicos extremos, el aumento del nivel del mar o de la erosión y las inundaciones costeras. Al igual que las noticias del marco de riesgo económico, estas se caracterizan por una mayor presencia de medidas de adaptación de enfoque reactivo (un 34,8%), ya que, en muchos casos, fueron publicadas tras los estragos ocasionados por algún temporal marítimo en las infraestructuras y los espacios urbanos litorales. Por ello, la escala de aplicación de las medidas de adaptación propuestas en ellas suele ser en mayor medida regional (un 46,5%) y presentan una propensión más elevada a realizar implicaciones de actuación relacionadas con la disminución de la actividad turística o la transformación adaptativa, al remarcar la necesidad de llevar a cabo un cambio de modelo de turismo o de proponer reformas legislativas que limiten el crecimiento de la oferta turística.

El encuadre de planificación mantiene algunas similitudes con el de vulnerabilidad, ya que sus noticias también se centran en mayor medida en la escala regional, y citan en gran medida a científicos y expertos (un 81%) para analizar la necesidad de adaptarse a impactos como el aumento del nivel del mar, el incremento del riesgo de sequías o la escasez de recursos hídricos. Asimismo, entre sus implicaciones, destaca la reducción de la vulnerabilidad, pero en la tercera parte de estas noticias se plantea también la necesidad de disminuir la actividad turística para adaptarse al cambio climático. No obstante, este encuadre mantiene un tono positivo (un 52,4%) o neutral (un 28,6%) en la mayoría de los casos, y presenta desde un enfoque anticipatorio (un 90,5%) una mayor proporción de acciones preparatorias (un 47,6%), normalmente vinculadas a la planificación de la adaptación a escala regional o local.

Por último, el encuadre que hace referencia a las medidas existentes o a las propuestas de adaptación a escala local es el menos habitual. Estas noticias presentan una clara implicación a reducir la vulnerabilidad y en ellas hay menos presencia de fuentes (un 36,8%), puesto que suelen centrarse en medidas concretas que ya se están implementando o en proyectos de investigación que están preparando la adaptación de algunos destinos. La mayoría de las noticias de este encuadre muestran un tono positivo (un 63,2%) y se centran en la escala local, lo que se evidencia en la elevada presencia de la Administración muni-

cial (un 73,7%), o en la población residente (un 68,4%). Asimismo, en su mayoría, las medidas de adaptación son de carácter anticipatorio (un 78,9%) y de aplicación local o comarcal (un 81,2%), fundamentalmente acciones preparatorias (un 73,7%) o acciones de adaptación (un 21,1%).

5. Discusión

A pesar de la continua reestructuración del periodismo tras la aparición de internet y los medios digitales, los periódicos siguen teniendo un papel clave en la conformación de la opinión pública y la agenda política en relación con el cambio climático y su adaptación, definiendo el discurso y las soluciones potenciales. Aunque la adaptación ha permeado en la cobertura mediática, desde hace años se señala que no está al mismo nivel que otros temas relacionados con el cambio climático, como la mitigación o los impactos que este ejerce (Ford y King, 2015). La falta de interés político y la confusión sobre lo que realmente implica la adaptación han sido documentadas y han contribuido a promover la ausencia de una conciencia sobre ella en la esfera pública (Moser, 2014), aunque parece que comienza a permear en la cobertura mediática española.

El análisis realizado acerca de la cobertura mediática demuestra que existe un creciente interés en los medios de comunicación españoles por la adaptación de la actividad turística al cambio climático. El año 2024 destaca por concentrar casi la mitad de las noticias analizadas, lo que se ha relacionado con el incremento de la publicación de estudios e informes relacionados con el cambio climático y la actividad turística, así como con la constatación de algunos de los impactos en los destinos españoles. Otras investigaciones ya han señalado la naturaleza cíclica de la cobertura mediática de la adaptación al cambio climático y la influencia que ejerce sobre ella la publicación de estudios científicos o informes de organizaciones internacionales, no gubernamentales y organismos gubernamentales (Gómez-Martín et al., 2016), así como la ocurrencia de ciertos eventos extremos, que suponen ventanas de oportunidad periodística para comunicar la necesidad de adaptación (Ford y King, 2015; Kroepsch et al., 2017). En España, los informes o las investigaciones que han dado lugar a una mayor cobertura periodística de la adaptación al cambio climático en el ámbito del turismo se han centrado en los posibles cambios en la demanda turística a largo plazo bajo distintos escenarios (Barrutiabengoa et al., 2024; Matei et al., 2023), la influencia del aumento de las temperaturas extremas en el comportamiento del turista y el gasto turístico (Heymann, 2024a, 2024b) o el análisis de las tendencias recientes en los flujos turísticos internacionales que indican una progresiva desestacionalización y un mayor crecimiento en los destinos del norte de España (Jiménez-García y García Esteban, 2024). Asimismo, destacan las numerosas referencias a estudios y proyectos de investigación sobre el impacto y la adaptación al cambio climático en destinos turísticos litorales (Greenpeace, 2024; CAIB, 2025; MITECO, 2025) y de montaña (OPCC, 2025).

Estos resultados confirman la tendencia identificada en el estudio de Gómez-Martín et al. (2016), que mostraba un creciente interés de la prensa en la escala regional y local. Sin embargo, la ascendente presencia de científicos y expertos en la cobertura mediática y la mayor profundidad de análisis y contextualización de las noticias contrasta con los resultados obtenidos en otras investigaciones (Knowles y Scott, 2021) que remarcaban la falta de referencias científicas fiables en las noticias de prensa sobre la industria del esquí. Además, se han incrementado las noticias que abordan las medidas de adaptación necesarias para afrontar los impactos del cambio climático en el sector y los destinos turísticos, incrementándose del 37,7% identificado en Gómez-Martín et al. (2016) al 53,7% obtenido en esta investigación. Asimismo, las noticias relacionadas con el cambio climático y el turismo han ganado en profundidad y extensión, con un 27,8% de reportajes de género interpretativo y un 62% que superan las 800 palabras, frente al 11,4% y el 21%, respectivamente, que se identificaban en el periodo 1990-2010 (Gómez-Martín et al., 2016).

No obstante, como se ha puesto en evidencia en investigaciones previas en otros países, la cobertura mediática en torno a la adaptación está centrada en declaraciones de reconocimiento sobre la necesidad de adaptarse al cambio climático, muy por encima de noticias que traten acciones preparatorias o medidas de adaptación existentes (Ford y King, 2015), lo que tiene relación con el escaso desarrollo de la adaptación al cambio climático a escala local (Sainz de Murieta et al., 2020). Sin embargo, se ha producido una ampliación de las opciones de adaptación consideradas en los artículos de prensa, superando así los enfoques mediáticos que se centraban en las intervenciones «duras» vinculadas a la ingeniería y la tecnología (Ford y King, 2015).

La aplicación de los marcos identificados por Juhola et al. (2011) a la cobertura mediática de la adaptación del turismo al cambio climático señala la preeminencia de enfoques centrados en el riesgo económico, lo que puede estar marcando la agenda pública. Suele tratarse de noticias que plantean en mayor medida declaraciones de reconocimiento sobre la necesidad de realizar acciones de adaptación a escala local centradas en el sector turístico y/o el turista, y vinculadas con los impactos económicos que desde hace años se indica que repercutirán en el turismo, como el incremento de la temperatura y la pérdida del confort climático (Miró y Olcina, 2020), el cambio en los flujos y en el calendario turístico (Matei et al., 2023; Barrutiabengoa et al., 2024), la reducción de la cobertura nival o la escasez de recursos hídricos (Olcina y Vera, 2016a, 2016b). Asimismo, estas noticias contemplan, en mayor medida que otros encuadres, un enfoque reactivo y medidas duras de tipo ingenieril y tecnológico. Tal y como sugieren otras investigaciones, el contenido del encuadre está relacionado con las implicaciones que se derivan de los artículos periodísticos, lo que puede ayudar a comprender cómo se desarrolla la opinión pública y cómo comunicar las necesidades de que el turismo se adapte al cambio climático (Hansen, 2020). En este sentido, dicho encuadre se centra en proponer actuaciones que limiten el impacto económico del cambio climático, con medidas orientadas a prevenir la pérdida de turistas, redistribuir los

flujos de visitantes o incluso fomentar un crecimiento de la actividad, siendo habitual citar como «oportunidad» las nuevas condiciones climáticas (Hasbún-Mancilla et al., 2017), especialmente para las regiones del norte de España, por sus mejores condiciones climáticas a lo largo del periodo estival. Sin embargo, este enfoque pasa por alto que, para que sean efectivas y no generen otras problemáticas, todas estas medidas deben ser diseñadas e implementadas conjuntamente entre todos los actores territoriales a través de procesos de ordenación territorial y planificación turística (Gómez-Martín, 2017). En segundo lugar de importancia aparece el encuadre de la vulnerabilidad, que se asocia con noticias centradas en los casos donde el riesgo climático es alto o donde ya se están experimentando los impactos del calentamiento global, habitualmente identificados con eventos como inundaciones, temporales marítimos y pérdida de playas, que suponen puntos de inflexión para la implementación de medidas de adaptación reactivas (Santos-Lacueva et al., 2019).

La priorización de marcos mediáticos centrados en la gestión económica y de catástrofes suele aparecer vinculada con políticas de adaptación al cambio climático de carácter reactivo, en lugar de las perspectivas proactivas que están más asociadas a la planificación (Romsdahl et al., 2017). En la prensa española, las noticias de este encuadre tienen una cierta profundidad a la hora de determinar cómo el riesgo ha sido socialmente creado, a través, por ejemplo, de la urbanización del litoral o las infraestructuras costeras, lo que conduce a que, en ocasiones, se identifiquen implicaciones vinculadas con el desarrollo de transformaciones adaptativas que implican una reorientación profunda del modelo de desarrollo turístico (Basset y Fogelman, 2013; Pelling et al., 2015).

Por último, los encuadres menos habituales, pero que precisamente se caracterizan por presentar un tono más positivo y con una mayor presencia de acciones preparatorias o medidas de adaptación de carácter anticipatorio, están relacionados con la planificación y las medidas existentes y propuestas a escala local, principalmente orientadas a la reducción de la vulnerabilidad de los destinos y el sector turístico. En las noticias que pertenecen a estos encuadres hay una mayor presencia de todos los agentes locales, que suelen formar parte de los procesos de adaptación al cambio climático existentes.

Dado el carácter incipiente de la adaptación del turismo al cambio climático, la prensa tiene un gran poder de influencia, al definir su encuadre o su marco interpretativo. En este sentido, los medios, así como los agentes que participan en las noticias, ofrecen distintas interpretaciones sobre quién, cómo y cuándo se debe guiar la adaptación, generando conocimiento sobre algunos de los impactos del cambio climático y de las opciones de adaptación mientras ocultan o suprimen otras medidas, incluidas algunas de adaptación que podrían ser igualmente (o más) efectivas (Fünfgeld y McEvoy, 2011). La influencia constatada de los estudios y de los informes científicos supone una oportunidad para trasladar al ámbito mediático el planteamiento de algunos de los retos pendientes de la adaptación del turismo al cambio climático, como, por ejemplo: la necesidad de que se establezca una coherencia entre las políticas turísticas y de adaptación

al cambio climático, así como la coordinación entre distintos niveles de la Administración (Santos-Lacueva et al., 2018); la identificación y la comunicación de los incentivos y las barreras durante la elaboración de políticas de adaptación (Llausàs y Fraguell, 2023; López y Ribas, 2023); la planificación y la concreción de las medidas de diversificación de la oferta turística (Gómez-Martín et al., 2014); la participación de las comunidades locales en la planificación de la adaptación (INVAT·TUR, 2020; Rudge, 2021) y el diseño y la puesta en marcha de medidas que también incluyan a los trabajadores del sector turístico y a la población residente en áreas turísticas (Yoon et al., 2025); la evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas (Berrang-Ford et al., 2021); la adecuación de la planificación territorial en entornos turísticos a los impactos previsibles del cambio climático (Gómez-Martín, 2017; Villar-Navascués et al., 2023), o la adaptación en contextos turísticos de propuestas de equipamientos para reducir la vulnerabilidad a las temperaturas extremas, como los refugios climáticos (Olcina et al., 2025).

6. Conclusiones

Esta investigación aborda, con carácter pionero, cómo se trata la adaptación del turismo al cambio climático en la prensa española. El análisis de 108 noticias recientes ha permitido responder al primer objetivo propuesto, mostrando el creciente interés de la prensa por la adaptación del turismo y la evolución temporal de la cobertura mediática, así como los elementos contextuales que caracterizan las noticias, como las regiones y los destinos más citados, los impactos del cambio climático y los actores implicados, además de las medidas y las estrategias de adaptación mencionadas. La elevada presencia de científicos y expertos, así como de investigaciones e informes centrados en el binomio formado por el cambio climático y el turismo, junto con el incremento del peso del género interpretativo y el reportaje periodístico, denotan que se ha producido una evolución en el tratamiento de la temática en la prensa que tiende a promover una mayor profundidad de análisis y contextualización. Asimismo, se refleja no solo la inquietud por exponer los impactos económicos y territoriales del cambio climático sobre el sector turístico y los destinos, sino también la de informar acerca de las medidas de adaptación necesarias para afrontarlos, ofreciendo una visión proactiva o práctica que involucra a los distintos agentes en la búsqueda de soluciones.

En relación con el segundo objetivo, se ha caracterizado el encuadre mediático de la adaptación del turismo al cambio climático. En líneas generales, se ha identificado que aún prevalecen las noticias centradas en declaraciones de reconocimiento, mientras que las que analizan la implementación concreta de medidas de adaptación son menos frecuentes. Además, existe una alta heterogeneidad en el tono de las noticias y en las medidas propuestas, que suelen combinar adaptaciones «duras» (creación y adaptación de infraestructuras, medidas para reducir la vulnerabilidad al calor o soluciones tecnológicas) y «blandas» (planificación, restauración de espacios naturales, soluciones basadas en la naturaleza y diversificación de productos turísticos). Sin embargo, las

noticias no suelen proporcionar información suficiente sobre aspectos clave para caracterizar completamente todos los aspectos relacionados con las medidas de adaptación, como, por ejemplo, su escala de implementación o los actores involucrados en su desarrollo.

Cabe añadir que el tratamiento de la adaptación por parte de la prensa, considerando los agentes que lideran el proceso, los impactos a los que es necesario hacer frente, las medidas propuestas o sus implicaciones, varían en función del encuadre mediático adoptado. El encuadre mediático que predomina en los medios se relaciona con el riesgo económico que supone el cambio climático para la industria turística. La preponderancia de este encuadre explica que prevalezcan en la prensa una serie de implicaciones de actuación y de medidas de adaptación, lo que responde al tercer objetivo planteado. El encuadre del riesgo económico viene acompañado de una serie de implicaciones de actuación orientadas a prevenir la pérdida, a incrementar el número de turistas o a su redistribución, a partir de la manida noción de la desestacionalización, que a este respecto implica la diversificación de la oferta turística, tanto desde el punto de vista temporal como espacial. El incipiente desarrollo de los planes de adaptación y de las medidas concretas de adaptación a escala local explican la menor proporción de noticias que se adscriben a estos encuadres.

Por último, se han identificado algunas limitaciones que serán consideradas en investigaciones futuras, como el análisis exclusivo de noticias en castellano y no en las otras lenguas cooficiales (catalán, euskera, gallego); la elección de las palabras empleadas como motor de búsqueda (*adaptación*, *turismo* y *cambio climático*), que puede provocar la desestimación de artículos relacionados que no contienen estos términos *sensu stricto*, y el reducido periodo de análisis (2021-2024).

La cobertura mediática es una condición necesaria, aunque no determinante, para el desarrollo de esfuerzos de adaptación en los destinos y el sector turístico, y contribuye a conformar la opinión pública y la agenda política. Este trabajo refuerza la influencia del ámbito científico en la cobertura mediática de la adaptación al cambio climático, lo que indica su capacidad potencial para guiar el enfoque futuro de la prensa. Por tanto, abordar los retos pendientes en la adaptación y la planificación territorial y turística requerirá, asimismo, promover la transferencia de resultados con la sociedad a través de los medios de comunicación.

Financiación

Este artículo es el resultado de los proyectos titulados *Turismo urbano en tiempos de cambio: Estrategias de adaptación y resiliencia en los modelos de planificación y gestión del destino* (ADAPTATUR_Ciudad), ref. PID2020-114186RB-C22, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033, e *Impactos espaciales de la turistificación en ámbitos urbanos: Nuevas herramientas digitales para el diagnóstico y la gestión* (DIGITURBAN), ref. TED2021-131577B, financiado por AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR.

Referencias bibliográficas

- BARRUTIABENGOA, Joxe Mari; CARTA, Giancarlo; GONZÁLEZ, Nara; PÉREZ, Diego; MÁZ, Pilar y YÜCEL, Gül (2024). *Climate change scenarios and the evolution of Spanish tourism*. BBVA Research, Working Paper, 24/11.
- BASSET, Thomas J. y FOGELMAN, Charles (2013). «Déjà vu or something new?: The adaptation concept in the climate change literature». *Geoforum*, 48, 42-53.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.04.010>>
- BERRANG-FORD, Lea; SIDERS, A. R.; LESNIKOWSKI, Alexandra et al. (2021). «A systematic global stocktake of evidence on human adaptation to climate change». *Nature Climate Change*, 11, 989-1000.
<<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01170-y>>
- BOYKOFF, Maxwell T. (2008). «The cultural politics of climate change discourse in UK tabloids». *Political Geography*, 27(5), 549-569.
<<https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2008.05.002>>
- CAIB. CONSELL DE L'AUTONOMIA DE LES ILLES BALEARS (2025). *LIFE Adapt Cala Millor: Un proyecto piloto de gobernanza para la adaptación al cambio climático en la costa balear*. Recuperado de <https://www.caib.es/sites/adaptcalamillor/es/portada_dg/> [Consulta: 12 de abril de 2025].
- CARVALHO, Anabela y BURGESS, Jacquelin (2005). «Cultural circuits of climate change in U.K. Broadsheet newspapers, 1985-2003». *Risk Analysis*, 25(6), 1457-1469.
<<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2005.00692.x>>
- CHETTY, Kavi; DEVADAS, Vijay y FLEMING, Jean S. (2015). «The framing of climate change in New Zealand newspapers from June 2009 to June 2010». *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 45(1), 1-20.
<<https://doi.org/10.1080/03036758.2014.996234>>
- DIRIKX, Astrid y GELDERS, Dave (2010). «To frame is to explain: A deductive frame-analysis of Dutch and French climate change coverage during the annual UN Conferences of the Parties». *Public Understanding of Science*, 19(6).
<<https://doi.org/10.1177/0963662509352044>>
- DORTA-ANTEQUERA, Pedro; SÁNCHEZ-ALMODÓVAR, Esther; LÓPEZ-DÍEZ, Abel; DÍAZ-PACHECO, Jaime y OLCINA-CANTOS, Jorge (2024). «Climate change and tourism in Spain: The case of the Canary Islands and the Costa Blanca (Alicante)». En: REMOALDO, Paula; LOPES, Hélder; RIBEIRO, Vítor y ALVES, Juliana (eds.). *Tourism and Climate Change in the 21st Century*. Cham: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-59431-1_7>
- ENTMAN, Robert M. (1993). «Framing: Toward clarification of a fractured paradigm». *Journal of Communication*, 43(4), 51-58.
<<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>>
- FELIU, Efrén; GARCÍA, Gemma; GUTIÉRREZ, Laura; ABAJO, Beñat; MENDIZÁBAL, Maddalen; TAPIA, Carlos y ALONSO, José Andrés (2015). *Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático*. Madrid: Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado de <<https://adaptecca.es/recursos/buscador/guia-para-la-elaboracion-de-planos-locales-de-adaptacion-al-cambio-climatico-vol>>
- FORD, James D. y KING, Diana (2015). «Coverage and framing of climate change adaptation in the media: A review of influential North American newspapers during 1993-2013». *Environmental Science & Policy*, 48, 137-146.
<<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.12.003>>

- FÜNFELD, Harmut y McEVOY, Darryn (2011). *Framing Climate Change Adaptation in Policy and Practice*. Working Paper 1, VCCCAR Project. Framing Adaptation in the Victorian Context. RMIT University.
- GÓMEZ-MARTÍN, María Belén (2017). «Retos del turismo español ante el cambio climático». *Investigaciones Geográficas*, 67, 31-47.
<<https://doi.org/10.14198/INGEO2017.67.02>>
- GÓMEZ-MARTÍN, María Belén; ARMESTO-LÓPEZ, Xosé A.; CORS-IGLESIAS, Martí y MUÑOZ-NEGRET, Jenny (2014). «Adaptation strategies to climate change in the tourist sector: The case of coastal tourism in Spain». *Tourism*, 62, 293-308. Recuperado de <<https://hrcak.srce.hr/129479>>
- GÓMEZ-MARTÍN, María Belén; ARMESTO-LÓPEZ, Xosé A. y AMELUNG, Bas (2016). «Tourism, climate change and the mass media: The representation of the issue in Spain». *Current Issues in Tourism*, 19(2), 174-198.
<<http://dx.doi.org/10.1080/13683500.2015.1048196>>
- GREENPEACE (2024). *Crisis a toda costa 2024: Análisis de la situación del litoral ante los riesgos de la emergencia climática*. Greenpeace.
- GÜNAY, Defne; İŞERİ, Emre; ERSOY, Metin y ELEGA, Adeola Abdulateef (2021). «Media Framing of Climate Change Action in Carbon Locked-in Developing Countries: Adaptation or Mitigation?». *Environmental Communication*, 15(5), 663-677.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1885462>>
- HANSEN, Torben (2020). «Media framing of Copenhagen tourism: A new approach to public opinion about tourists». *Annals of Tourism Research*, 84, 102975.
<<https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102975>>
- HARCOURT, Rachel; DE BRUIN, Wändi Bruine; DESSAI, Suraje y TAYLOR, Andrea (2020). «What Adaptation Stories are UK Newspapers Telling?: A Narrative Analysis». *Environmental Communication*, 14(8), 1061-1078.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2020.1767672>>
- HASBÚN-MANCILLA, Julio O.; ALDUNCE-IDE, Paulina P.; BLANCO-WELLS, Gustavo y BROWNE-SARTORI, Rodrigo (2017). «Encuadres del cambio climático en Chile: Análisis de discurso en prensa digital». *Convergencia*, 24(74), 161-186.
<<https://doi.org/10.29101/crcs.v0i74.4387>>
- HEYMANN, David César (2024a). *El impacto del cambio climático en el turismo en España: Análisis y perspectivas*. Caixabank Research. Recuperado de <<https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/turismo/impacto-del-cambio-climatico-turismo-espana-analisis-y-perspectivas>> [Consulta: 11 de abril de 2025].
- (2024b). *La fidelización del turismo y el cambio climático*. Caixabank Research. Recuperado de <<https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/turismo/fidelizacion-del-turismo-y-cambio-climatico>> [Consulta: 11 de abril de 2025]
- INVT·TUR (2020). *Manual para la adaptación de los destinos turísticos al cambio climático*. Valencia: Turisme Comunitat Valenciana.
- IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press.
<<https://doi.org/10.1017/9781009157896>>
- (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press.
<<https://doi.org/10.1017/9781009325844>>

- JIMÉNEZ-GARCÍA, Blanca y GARCÍA ESTEBAN, Coral (2024). «La reciente diversificación de los flujos turísticos internacionales hacia España». *Boletín Económico. Banco de España*, 2024/T2, artículo 03.
<<https://doi.org/10.53479/36593>>
- JUHOLA, Sirkku; KESKITALO, E. Carina y WESTERHOFF, Lisa (2011). «Understanding the framings of climate change adaptation across multiple scales of governance in Europe». *Environmental Politics*, 20(4), 445-463.
<<https://doi.org/10.1080/09644016.2011.589571>>
- KNOWLES, Natalie L. B. y SCOTT, Daniel (2021). «Media representations of climate change risk to ski tourism: A barrier to climate action?». *Current Issues in Tourism*, 24(2), 149-156.
<<https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1722077>>
- KROEPSCH, Adrienne; KOEBELE, Elizabeth A.; CROW, Deserai A.; BERGGREN, John; HUDA, Juhi y LAWHON, Lydia A. (2017). «Remembering the Past, Anticipating the Future: Community Learning and Adaptation Discourse in Media Commemorations of Catastrophic Wildfires in Colorado». *Environmental Communication*, 12(1), 132-147.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1371053>>
- LLAUSÀS PASCUAL, Albert y FRAGUELL SANSBELLÓ, Rosa María (2023). «Análisis documental de la (no) adaptación territorial frente al aumento del nivel del mar en la Costa Brava». *Geografía: Cambios, Retos y Adaptación: Actas del XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía*. AGE y Universidad de La Rioja, 533-542.
<<https://doi.org/10.21138/CG/2023.lc>>
- LOPES, Hélder; REMOALDO, Paula; SILVA, Maurício; RIBEIRO, Vitor y MARTÍN-VIDE, Javier (2021). «Climate in tourism's research agenda: Future directions based on literature review». *Boletín de la Asociación Española de Geografía (BAGE)*, 90.
<<https://doi.org/10.21138/bage.3116>>
- LÓPEZ SIRVENT, Ernest y RIBAS PALOM, Anna (2023). «Percepción y adaptación de los municipios turísticos al aumento de la temperatura y las olas de calor: Entre el desconocimiento y la inacción. El caso del Cap de Creus (Cataluña)». *Investigaciones Geográficas*, 80, 29-55.
<<https://doi.org/10.14198/INGEO.23750>>
- MA, Shihan y KIRILENKO, Andrei P. (2020). «Climate Change and Tourism in English-Language Newspaper Publications». *Journal of Travel Research*, 59(2), 352-366.
<<https://doi.org/10.1177/0047287519839157>>
- MATEI, Nicoleta A.; GARCÍA-LEÓN, David; DOSIO, Alessandro; BATISTA E SILVA, Filipe; RIBEIRO BARRANCO, Ricardo y CÍSCAR MARTÍNEZ, Juan Carlos (2023). *Regional impact of climate change on European tourism demand*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
<<https://doi.org/10.2760/899611>>
- MÍNGUEZ, Carmen; BLANCO-ROMERO, Asunción y BLÁZQUEZ-SALOM, Macià (2022). «COVID-19 as a stimulus for growth? The Spanish journalistic treatment of tourism during confinement». *Cogent Social Sciences*, 8(1).
<<https://doi.org/10.1080/23311886.2022.2137274>>
- MÍNGUEZ, Carmen y RICART, Sandra (2024). «Is the tourism perspective envisaged in climate change adaptation planning? Evaluating the road map of political, social and environmental dimension in Spanish Destinations». En: REMOALDO, Paula; LOPES, Hélder; RIBEIRO, Vitor y ALVES, Juliana (eds.). *Tourism and Climate Change in the 21st Century*. Cham: Springer, 65-91.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-59431-1_4>

- MIRÓ, Juan Javier y OLCINA, Jorge (2020). «Cambio climático y confort térmico: Efectos en el turismo de la Comunidad Valenciana». *Investigaciones Turísticas*, 20, 1-30. <<https://doi.org/10.14198/INTURI2020.20.01>>
- MITECO. MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2025). *Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático. PIMA Adapta*. Recuperado de <<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/pima-adapta.html>> [Consulta: 12 de abril de 2025].
- MOSER, Susanne C. (2014). «Communicating adaptation to climate change: The art and science of public engagement when climate change comes home». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(3), 337-358. <<https://doi.org/10.1002/wcc.276>>
- OLCINA, Jorge y VERA-REBOLLO, José Fernando (2016a). «Adaptación del sector turístico al cambio climático en España: La importancia de las acciones a escala local y en empresas turísticas». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 36(2), 321-349. <<http://dx.doi.org/10.5209/AGUC.53588>>
- OLCINA, Jorge y VERA-REBOLLO, José Fernando (2016b). «Cambio climático y política turística en España: Diagnóstico del litoral mediterráneo español». *Cuadernos de Turismo*, 38, 323-359. <<https://doi.org/10.6018/turismo.38.1471>>
- OLCINA, Jorge; MÍNGUEZ, Carmen; VILLAR-NAVASCUÉS, Rubén; MARTÍN-VIDE, Javier; SILVA, Hélder y BLÁZQUEZ-SALOM, Macià (2025). «Refugios climáticos en España: lectura crítica de un equipamiento urbano para el turismo estival». *Investigaciones Turísticas*, 30, 1-25. <<https://doi.org/10.14198/INTURI.28551>>
- O'NEILL, Saffron; WILLIAMS, Hywel T. P.; KURTZ, Tim; WIERSMA, Bouke y BOYKOFF, Maxwell (2015). «Dominant frames in legacy and social media coverage of the IPCC Fifth Assessment report». *Nature Climate Change*, 5, 380-385. <<https://doi.org/10.1038/nclimate2535>>
- OPCC. OBSERVATORIO PIRENAICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO (2025). *Life Pyrenees4clima*. Recuperado de <<https://www.opcc-ctp.org/es/proyecto/life-pyrenees4clima-0>> [Consulta: 12 de abril de 2025].
- PELLING, Mark; O'BRIEN, Karen y MATYAS, David (2015). «Adaptation and transformation». *Climatic Change*, 133, 113-127. <<https://doi.org/10.1007/s10584-014-1303-0>>
- ROMERO, Juan y OLCINA, Jorge (eds.) (2021). *Cambio climático en el Mediterráneo: Procesos, riesgos y políticas*. Valencia: Tirant Humanidades.
- ROMSDAHL, Rebecca J.; ROBERT, Andrei Kirilenko; WOOD, Robert S. y HULTQUIST, Andy (2017). «Assessing National Discourse and Local Governance Framing of Climate Change for Adaptation in the United Kingdom». *Environmental Communication*, 11(4), 515-536. <<https://doi.org/10.1080/17524032.2016.1275732>>
- RUDGE, Kieren (2021). «Changing climate, changing discourse: Analyzing reporting of climate change and economic development in the U.S. Virgin Islands». *Climate Risk Management*, 33, 100350. <<https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100350>>
- SAINZ DE MURIETA, Elisa; OLAZÁBAL, Marta y SANZ, Estibaliz (2020). «¿Están las ciudades españolas adaptándose al cambio climático?». *Papeles de Economía Española*, 163, 160-178.

- SANTOS-LACUEVA, Raquel; ARIZA, Eduard; ROMAGOSA, Francesc y SALADIÉ, Òscar (2019). «The vulnerability of destinations to climate change: A comparative analysis of contextual socio-political factors». *Journal of Sustainable Tourism*, 27(8), 1217-1238.
<<https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1607865>>
- SANTOS-LACUEVA, Raquel y VELASCO-GONZÁLEZ, María (2018). «Policy coherence between tourism and climate policies: The case of Spain and the Autonomous Community of Catalonia». *Journal of Sustainable Tourism*, 26(10), 1708-1727.
<<https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1503672>>
- SCHÄFER, Mike S. y O'NEILL, Saffron (2017). «Frame analysis in climate change communication». En: NISBET, Matthew; HO, Shirley S.; MARKOWITZ, Ezra; O'NEILL, Saffron; SCHÄFER, Mike S. y THAKER, Jagadish (eds.). *The Oxford Encyclopedia of Climate Change Communication*. Nueva York: Oxford University Press.
<<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.487>>
- SEELIG, Michelle I.; DENG, Huixin y LIANG, Songyi (2022). «A frame analysis of climate change solutions in legacy news and digital media». *Newspaper Research Journal*, 43(4).
<<https://doi.org/10.1177/07395329221112391>>
- SOMOZA-SABATÉS, Isabel; PIÑEIRO-NAVAL, Valeriano y DOS SANTOS-ABAD, Jenifer (2023). «Información turística en medios digitales españoles y mexicanos durante la Covid-19». *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*, 30, e19665.
<<https://doi.org/10.29101/crcs.v30i0.19665>>
- VARA, Alba de la; CABOS, William; GUTIÉRREZ, Claudia; OLCINA, Jorge; MATAMOROS, Alba; PASTOR, Francisco; KHODAYAS, Samira y FERRANDO, Maite (2024). «Climate change impacts on the tourism sector of the Spanish Mediterranean coast: Medium-term projections for a climate services tool». *Climate Services*, 34, 100466.
<<https://doi.org/10.1016/j.cliser.2024.100466>>
- VILLAR-NAVASCUÉS, Rubén; BAÑOS, Carlos J.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, María y OLCINA, Jorge (2023). «Territorial planning in times of crisis (2008-2022): paradigm shift and re-growth on the Coast of Alicante (Spain)». *Boletín de las Asociación de Geógrafos Españoles*, 99.
<<https://doi.org/10.21138/bage.3450>>
- VON ZABERN, Lena y TULLOCH, Christopher D. (2020). «Rebel with a cause: The framing of climate change and intergenerational justice in the German press treatment of the Fridays for Future protests». *Media, Culture and Society*, 43(1), 23-47.
<<https://doi.org/10.1177/0163443720960923>>
- YACOMIS, P. (2017). «Making Progress?: Reproducing Hegemony through Discourses of “Sustainable Development” in the Australian News Media». *Environmental Communication*, 12(6), 840-853.
<<https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1308405>>
- YOON, Hyerim y RIBAS, Anna (2025). «What it means to be resilient to heatwaves for vulnerable households in mass tourist destinations?». *Climate Risk Management*, 47, 100688.
<<https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100688>>

Anexo

Categorías y elementos de análisis de las noticias sobre la adaptación del turismo al cambio climático en la prensa escrita y digital

Categoría de análisis	Elemento de análisis	Opciones de respuesta
Identificación de la noticia.	Fecha de la noticia.	Abierta.
	Día de la semana.	Especificar el día de publicación de la noticia.
	Periódico.	Abierta.
	Grupo mediático.	Abierta.
Características de la noticia.	Palabras.	Abierta.
	Sección.	Local, regional, medio ambiente, turismo, economía y negocios, sociedad, opinión y otras.
	Género.	Informativo, interpretativo y opinión.
	Subgénero.	Noticia, reportaje, entrevista y opinión.
	Fuentes.	Ausencia y presencia.
Escala, temática y características turísticas.	Escala de análisis.	Local, comarcal, regional, nacional e internacional.
	Localización geográfica.	Abierta.
	Temática de la cobertura mediática ¹ .	Impacto del cambio climático (vulnerabilidad o riesgo económico); adaptación al cambio climático (medidas existentes o medidas necesarias); investigación; planificación; debate social o político; incertidumbre científica, y turismo y emisiones de CO ² .
	Tipo de turismo mencionado ¹ .	Abierta.
	Impacto del cambio climático en el turismo ¹ .	Abierta.
	Agentes citados (varias respuestas posibles).	Administración pública (escala local, autonómica, provincial o nacional); científicos y/o expertos; ciudadanos; ONG; organismos internacionales; políticos; sector turístico; turistas; universidades, y otros.
Adaptación al cambio climático.	Etapas de adaptación.	Acciones de adaptación, acciones preparatorias y declaraciones de reconocimiento.
	Tipo de adaptación.	Medidas blandas (sociales, institucionales o soluciones basadas en la naturaleza); medidas duras (ingenieriles o tecnológicas), y medidas mixtas.
	Momento de adaptación.	Anticipatorio y reactivo.
	Medida de adaptación ¹ .	Abierta. Para cada medida se ha identificado la escala espacial de adaptación y los agentes que intervienen en ella.
	Tono	Positivo, negativo o neutral.

Nota 1. Elemento de análisis que permite varias respuestas posibles.

Fuente: elaboración propia.

Repensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes

Mar Coll-Planell

Universitat Pompeu Fabra. Departament de Ciències Polítiques i Socials

mar.coll@upf.edu

 0009-0009-1244-8586



© de l'autora

Rebut: abril de 2025
Acceptat: juliol de 2025
Publicat: octubre de 2025

Citació recomanada: COLL-PLANELL, Mar (2025). «Repensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 561-584. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1422>>

Resum

La interseccionalitat s'està consolidant com una teoria clau per estudiar la dimensió social del canvi climàtic. Aquest article revisa de forma crítica els principals treballs acadèmics existents que utilitzen un marc analític interseccional per facilitar la comprensió de l'emergència climàtica, ressaltant-ne les aportacions, les potencialitats i els reptes principals. La interseccionalitat permet entendre el canvi climàtic des d'una perspectiva sistèmica, posant en relleu el rol de les estructures socials en la configuració de les experiències climàtiques. Aquesta teoria evidencia com l'emergència climàtica afecta de manera desigual individus i grups socials segons les seves posicions en les estructures de poder, visibilitzant les experiències dels col·lectius més marginalitzats. Així, la interseccionalitat s'erigeix com una eina fonamental per avançar cap a la justícia climàtica. Malgrat l'avenç dels darrers anys en els estudis interseccionals sobre canvi climàtic, l'article apunta la necessitat d'expandir la recerca cap a nous terrenys empírics i cap a noves perspectives metodològiques per consolidar aquest camp emergent.

Paraules clau: interseccionalitat; canvi climàtic; justícia climàtica; desigualtats socials

Resumen. *Repensar el cambio climático desde la interseccionalidad: aportaciones, potencialidades y retos*

La interseccionalidad se está consolidando como una teoría clave para el estudio de la dimensión social del cambio climático. Este artículo revisa de forma crítica los princi-

pales trabajos académicos existentes que utilizan un marco analítico interseccional para la comprensión de la emergencia climática, resaltando sus aportaciones, potencialidades y retos principales. La interseccionalidad permite entender el cambio climático desde una perspectiva sistémica, destacando el papel de las estructuras sociales en la configuración de las experiencias climáticas. Esta teoría evidencia cómo la emergencia climática afecta de manera desigual a individuos y a grupos sociales según sus posiciones en las estructuras de poder, visibilizando las experiencias de los colectivos más marginalizados. Así, la interseccionalidad se erige como una herramienta fundamental para avanzar hacia la justicia climática. A pesar del avance de los últimos años en los estudios interseccionales sobre cambio climático, el artículo señala la necesidad de ampliar la investigación hacia nuevos terrenos empíricos y perspectivas metodológicas para consolidar este campo emergente.

Palabras clave: interseccionalidad; cambio climático; justicia climática; desigualdades sociales

Résumé. *Repenser le changement climatique à partir de l'intersectionnalité : apports, potentialités et défis à relever*

L'intersectionnalité s'impose comme une théorie de premier ordre pour l'étude de la dimension sociale du changement climatique. Cet article passe en revue de façon critique les principaux travaux académiques existants qui se servent d'un cadre analytique intersectionnel pour comprendre l'urgence climatique, en mettant en lumière leurs principales contributions, leurs potentialités et les défis à relever. L'intersectionnalité permet d'appréhender le changement climatique dans une perspective systémique, en soulignant le rôle des structures sociales dans la configuration des expériences climatiques. Cette théorie met en lumière la façon dont l'urgence climatique a des répercussions inégales sur les individus et les groupes sociaux selon leur position dans les structures de pouvoir, mettant en relief les expériences des collectifs marginalisés. Ainsi, l'intersectionnalité apparaît comme un outil fondamental vers la justice climatique. Malgré les avancées des dernières années dans les études intersectionnelles sur le changement climatique, l'article souligne qu'il est indispensable d'élargir la recherche vers de nouveaux terrains empiriques et des perspectives méthodologiques afin de consolider ce champ émergent.

Mots-clés : intersectionnalité ; changement climatique ; justice climatique ; inégalités sociales

Abstract. *Rethinking Climate Change through Intersectionality: Contributions, Potentialities and Challenges*

Intersectionality is becoming a key theory for studying the social dimension of climate change. This article critically reviews the main academic studies that use intersectionality as an analytical framework to understand the climate emergency, highlighting their main contributions, potentialities, and challenges. Intersectionality allows for a systemic understanding of climate change, shedding light on the role of social structures in shaping climate experiences. This theory reveals how the climate emergency affects individuals and social groups unequally, based on their positions within power structures, bringing to the fore the experiences of the most marginalised groups. Thus, intersectionality becomes a fundamental tool to improve climate justice. Despite the progress made in recent years in intersectional climate studies, the article points to the need to broaden the research scope to new empirical cases and methodological perspectives to further consolidate this emerging field.

Keywords: intersectionality; climate change; climate justice; social inequalities

Sumari

- | | |
|--|--|
| 1. Introducció | 3. Pensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes |
| 2. Resseguint la incorporació de la interseccionalitat en la recerca sobre el canvi climàtic | 4. Conclusions i reflexions finals |
| | Referències bibliogràfiques |

1. Introducció

El concepte d'interseccionalitat ha anat guanyant terreny en l'acadèmia, l'activisme i les institucions de forma exponencial en els últims anys i actualment ha estat consolidat com un marc analític fonamental per estudiar les desigualtats socials. Kimberlé Crenshaw (1989, 1991) va encunyar el terme per explicar el paper combinat del gènere, la raça i la classe en la configuració de les experiències de les dones negres a la societat nord-americana. Des que va sorgir en el feminisme negre, la teoria de la interseccionalitat ha evolucionat i s'ha aplicat en contextos diversos fins a convertir-se en un camp d'estudi en si mateix (Cho et al., 2013).

La interseccionalitat resulta especialment pertinent per estudiar el canvi climàtic, ja que aquesta problemàtica està estretament vinculada a les desigualtats socials. Més enllà d'una crisi mediambiental, el canvi climàtic està entrellaçat amb les estructures de poder, inclosos el sistema capitalista, el patriarcat, el racisme i el llegat colonial, entre d'altres (Resurrección, 2024). El Grup Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC, 2022) reconeix que la intersecció de diferents eixos de desigualtat afecta els impactes del canvi climàtic. En concret, l'emergència climàtica afecta de manera desproporcionada aquelles persones situades en posicions d'opressió dins de les estructures socials, atès que reproduceix i agreuja les desigualtats existents (Amorim-Maia, 2023). En aquest sentit, la interseccionalitat proporciona un marc analític per entendre la dimensió social del canvi climàtic de forma més complexa, atès que permet analitzar com les experiències diferenciades d'aquest fenomen es configuren a través de múltiples eixos de desigualtat, com ara el gènere, la raça o l'ètnia i la classe.

En els darrers anys, la literatura sobre canvi climàtic i interseccionalitat ha experimentat un creixement notable. Actualment constitueix un corpus teòric i empíric cada vegada més rellevant. El present article té com a objectiu repassar de forma crítica alguns dels treballs acadèmics principals d'aquest àmbit i fer-los dialogar per reflexionar sobre les seves aportacions, potencialitats i reptes, tant a nivell teòric com empíric.

La selecció dels articles es realitza partir d'una cerca a les bases de dades Scopus i Google Scholar, utilitzant com a paraules clau els mots *interseccionalitat*, *gènere*, *raça*, *etnicitat*, *classe*, *canvi climàtic*, *desigualtats socials*, *vulnerabilitat*, *adaptació* i *mitigació*. Les publicacions es comprenen dins les àrees temàtiques de ciències socials, arts i humanitats, ciències ambientals i ciències de la Terra i

planetàries. La revisió es limita a treballar textos publicats fins a l'abril de 2025 en català, castellà o anglès. A partir d'aquí, s'utilitza un criteri interpretatiu pel qual s'inclouen aquells articles en què la interseccionalitat s'estableix com a marc teòric i analític central en l'estudi del canvi climàtic. D'aquesta manera, se n'exclouen aquells treballs que fan una anàlisi purament basada en la inclusió de variables sociodemogràfiques.

L'objectiu del present article no és oferir una revisió exhaustiva ni sistemàtica, sinó una mirada crítica i reflexiva sobre l'aplicació de la interseccionalitat en la recerca sobre experiències de canvi climàtic, com també les aportacions, les potencialitats i els reptes que presenta. Es posa un èmfasi especial en les contribucions provinents de la geografia, disciplina que, per la seva capacitat d'articular les relacions entre espai, poder i desigualtat, ofereix una perspectiva especialment adient per fer l'estudi interseccional del canvi climàtic.

L'article es divideix en dos grans blocs. El primer s'enfoca a resseguir la inclusió de la interseccionalitat en les investigacions sobre canvi climàtic, situant la teoria interseccional, vinculant-la amb l'àmbit climàtic i fent una revisió dels principals articles existents en la matèria, estructurada a partir dels eixos de desigualtat estudiats. En el segon bloc es reflexiona sobre les aportacions i les potencialitats de l'aplicació de la teoria per estudiar el canvi climàtic i els reptes metodològics que planteja. Finalment, el treball clou amb algunes reflexions crítiques que apunten cap a futures línies de recerca en aquest camp emergent.

2. Resseguint la incorporació de la interseccionalitat en la recerca sobre el canvi climàtic

2.1. La teoria de la interseccionalitat

La interseccionalitat és «una forma d'entendre i d'explicar la complexitat existent al món, entre la gent i en les experiències humanes»¹ (Hill Collins i Bilge, 2016: 12). Es tracta d'una teoria desenvolupada en el marc dels moviments feministes negres existents als Estats Units durant les dècades de 1980 i 1990, a causa de la necessitat de projectar una mirada més complexa a la desigualtat per entendre la situació de les dones negres en la societat nord-americana. Kimberlé Crenshaw (1989, 1991) exposa que l'experiència d'aquestes persones no es pot entendre només a partir del seu gènere o de la seva raça o ètnia per separat, sinó que cal tenir en compte aquests dos eixos de desigualtat de forma interconnectada per poder explicar-ne la complexitat que comporta. És així com la interseccionalitat s'estableix com un marc analític essencial que permet entendre com els sistemes d'opressió, com ara el sexisme o el racisme, s'entrecreuen i influeixen en les relacions socials i en les experiències quotidianes de les persones (Hill Collins i Bilge, 2016).

De forma més general, la idea central de la teoria de la interseccionalitat és que la complexitat de les experiències només es pot copsar si es consideren els

1. Les traduccions han estat realitzades per l'autora.

eixos de desigualtat que operen en un context determinat de manera holística. Una de les aportacions distintives de la teoria és que, en contraposició amb les perspectives additives, la relació entre els eixos de desigualtat es conceptualitza com a mútuament constitutiva (Brah i Phoneix, 2004; Cho et al., 2013).

Des de la geografia humana s'ha posat en relleu com el fet de contextualitzar l'anàlisi interseccional des del punt de vista espacial i temporal facilita la comprensió de les dinàmiques interseccionals (Hopkins, 2018; Mollett i Faria, 2018; Rodó-Zárate, 2021; Valentine, 2007; Yuval-Davis, 2006). L'espai defineix la relació entre els eixos de desigualtat, de manera que esdevé essencial en el procés de formació del subjecte (Rodó-Zárate, 2021; Valentine, 2007). La temporalitat també es constitueix com un aspecte central a l'hora d'aplicar la perspectiva interseccional, ja que el període històric, el moment del cicle vital o, fins i tot, el dia són essencials en la configuració de les experiències. Aquest enfocament en el context ajuda a prioritzar certs eixos de desigualtat que resulten més rellevants per analitzar-ne cada cas concret (Hill Collins, 2000).

Actualment, la interseccionalitat és objecte de debat. Algunes autores argumenten que, amb l'expansió de l'ús de teoria en diverses temàtiques i disciplines, s'ha despolititzat i desvinculat dels seus orígens en el feminisme negre i de la tríada de gènere, raça i classe com a eixos centrals per comprendre la desigualtat (Davis, 2019). Malgrat que Crenshaw exposa que la teoria s'hauria d'expandir per poder abastar uns altres eixos com ara l'orientació sexual o l'edat (1991), esdevé essencial que aquesta ampliació es porti a terme respectant-ne les arrels en el feminisme negre nord-americà. Només així la interseccionalitat pot continuar sent una eina analítica robusta per entendre i transformar les dinàmiques de desigualtat.

2.2. L'aplicació de la interseccionalitat a l'estudi del canvi climàtic

En els darrers anys, un nombre creixent d'estudis examina la relació entre el canvi climàtic i les desigualtats, tot analitzant el paper de categories socials com ara el gènere, la raça o l'ètnia i la classe. Un exemple destacat és l'extensa literatura sobre gènere i canvi climàtic, impulsada sobretot per autores del Sud Global, que ressalta el caràcter genderitzat d'aquest fenomen (Alston, 2006; Arora-Jonsson, 2011; Cozer, 2011; MacGregor, 2009; Resurrección, 2013; Sultana, 2014). Aquests estudis denoten com la vulnerabilitat, la responsabilitat i la capacitat adaptativa i de mitigació de les persones davant del canvi climàtic varien segons el gènere, i que aquesta situació afecta de manera més negativa les dones, a causa de les disparitats estructurals preexistents (Pearse, 2017).

Tot i la valuosa contribució dels esmentats estudis en destacar la centralitat del gènere, sovint aquesta categoria s'hi conceptualitza de manera simplista, utilitzant-la com a sinònim de *dona* i ignorant la diversitat dins d'aquest grup en termes de raça, ètnia, classe o edat, entre d'altres aspectes (Djoudi et al., 2016; Resurrección, 2013; Thompson-Hall et al., 2016). De manera general, més enllà del gènere, els estudis que parteixen d'un sol eix de desigualtat de forma aïllada per entendre el canvi climàtic n'ofereixen una comprensió parcial,

ja que no tenen en compte el conjunt d'elements que configuren l'experiència d'aquest fenomen de forma holística. A més, fins i tot les recerques existents que consideren més d'una categoria social sovint segueixen una lògica additiva, ignorant les interconnexions entre eixos de desigualtat (Djoudi et al., 2016).

Davant d'aquestes limitacions, des d'àrees d'estudi com ara l'ecologia política feminista (Carr i Thompson, 2014; Kaijser i Kronsell, 2014; Ravera et al., 2016a; Sultana, 2014), així com també des de l'activisme, es defensa la inclusió de la interseccionalitat en l'estudi del canvi climàtic per oferir una visió més complexa i integradora del fenomen que superi les mancances de les aproximacions, tant si es tracta de les monofocals com de les additives.

La dècada de 2010 marca un punt d'inflexió en la integració de la interseccionalitat en l'anàlisi del canvi climàtic, encara que en algunes recerques no s'hi anomena la teoria explícitament. Un text clau és el de Kaijser i Kronsell (2014), «Climate change through the lens of intersectionality», que estableix els fonaments teòrics per introduir la teoria de la interseccionalitat en aquest camp. En l'esmentat treball, les autores ressalten com la relació dels individus amb el canvi climàtic està configurada per la seva posició en les estructures de poder operants en cada context determinat. D'aquesta manera, «la responsabilitat, la vulnerabilitat i el poder de presa de decisions dels individus i dels grups amb relació al canvi climàtic poden ser atribuïts a les estructures socials en base a característiques com ara el gènere, l'estatus socioeconòmic, l'etnicitat, la nacionalitat, la salut, l'orientació sexual, l'edat i el lloc» (Kaijser i Kronsell, 2014: 420). Així, la interseccionalitat s'estableix, per tant, com un marc teòric clau per explorar el rol de les estructures socials en la configuració de les experiències de canvi climàtic.

Malgrat que el desenvolupament de la interseccionalitat en l'àmbit del canvi climàtic ha estat més aviat recent, els avenços de l'última dècada han esdevingut ràpids i consistents. Una mostra d'això és la incorporació d'aquesta mirada en els informes del Grup Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC, 2022), que reconeix explícitament la necessitat de tenir en compte les interseccions entre diversos eixos de desigualtat per entendre el canvi climàtic. L'aplicació de la interseccionalitat en l'estudi d'aquest fenomen es troba majoritàriament en el pla teòric (Ranjitkar i Haukanes, 2022), però en els darrers anys s'ha produït un creixement significatiu de les recerques empíriques.

Les recerques empíriques sobre canvi climàtic i interseccionalitat són molt diverses, però a grans trets en podem distingir dues aproximacions principals. D'una banda, són comuns els estudis enfocats en desastres climàtics concrets, com ara inundacions o ciclons, que tenen per objectiu analitzar com aquests fenòmens afecten de manera desigual les persones segons les seves posicions socials. Estudiar esdeveniments climàtics extrems és especialment rellevant a causa de la intensitat i la prevalença que estan guanyant en el context de canvi climàtic (IPCC, 2022). A més, introduir la interseccionalitat en aquests estudis permet evidenciar les desigualtats en el grau i la manera com afecten els desastres —així com les respostes que s'hi donen— a diferents individus i grups socials segons el gènere, la raça o l'ètnia i la situació econòmica, entre d'altres

factors. Per altra banda, i de forma menys estesa, existeixen els estudis empírics que conceptualitzen el canvi climàtic com un fenomen continu i estructural. En algunes recerques es defineix més concretament el canvi climàtic en aquest sentit com una forma de *slow violence* (Casey et al., 2024; O'Lear, 2016) o com un *chronic stressor* (Versey, 2021). Aquesta aproximació s'enfoca a entendre'l com un procés, més enllà d'un esdeveniment específic, explorant les diferències en la vulnerabilitat, la capacitat adaptativa i de mitigació i la responsabilitat envers aquesta crisi.

A nivell geogràfic, les recerques se centren majoritàriament en territoris concrets amb predominança d'estudis realitzats en zones rurals del Sud Global (Fletcher i Reed, 2023), especialment l'Àfrica Subsahariana (Lawson et al., 2019; Nyantakyi-Frimpong, 2019; Tavenner i Crane, 2019; Wood et al., 2021) i el Sud d'Àsia (vegeu, entre d'altres, Ahmed i Eklund, 2021; Ranjitkar i Haukanes, 2022; Ravera et al., 2016b; Raza, 2017). També hi ha un nombre considerable d'investigacions sobre les comunitats indígenes del Nord Global, inclosos casos del Canadà (Romero-Nieva Santos et al., 2020) i Nova Zelanda (Johnson et al., 2023).

En termes temàtics, aquests treballs generalment s'enfoquen cap a l'adaptació, explorant les diferències en la capacitat adaptativa en funció de la posició social dels individus (vegeu, per exemple, Marty et al., 2023; Opoku Mensah et al., 2025; Phuong et al., 2023). També hi ha un nombre extens d'articles sobre la vulnerabilitat que mostren com els diferents eixos de desigualtat, de forma interconnectada, afecten la vulnerabilitat climàtica davant dels impactes d'aquest fenomen, incloent la intensitat d'aquests efectes i les formes concretes en les quals es materialitzen en diferents persones o grups socials (en trobaríem alguns exemples a Amorim-Maia et al., 2023; Kuran et al., 2020; Ngu et al., 2023).

A la secció següent s'hi explora de forma més concreta com aquest conjunt de recerques empíriques ajuden a copsar el rol interconnectat dels diversos eixos de desigualtat per facilitar una comprensió més complexa de les experiències de canvi climàtic.

2.3. Els eixos de desigualtat en la configuració de les experiències climàtiques

Tal com s'ha exposat anteriorment, la perspectiva interseccional ens permet entendre com el canvi climàtic es manifesta de forma desigual en funció de les posicions socials ocupades per cada individu o grup. La revisió de la literatura empírica existent en aquest àmbit d'estudi ens mostra com el gènere és la categoria més prevalent en les investigacions interseccionals sobre canvi climàtic. També són comunes en les anàlisis la classe social, la situació econòmica o els ingressos, així com l'etnicitat, la raça o la casta. L'estat civil o estructural familiar, l'edat i el lloc de residència apareixen en alguns estudis. A continuació es realitza un examen de les investigacions empíriques principals sobre canvi climàtic i interseccionalitat, estructurat a través dels eixos de desigualtat que es consideren en aquests estudis, amb l'objectiu de fer-ne evidents les incursions i les mancances.

El *gènere* és un eix present en gairebé tots els estudis interseccionals sobre canvi climàtic. La literatura existent mostra com el sexisme afecta la configuració de la vulnerabilitat climàtica, la capacitat adaptativa i la responsabilitat envers el canvi climàtic (Pearse, 2017). El gènere s'introdueix en l'anàlisi de diverses formes, en alguns casos comparant les experiències de gèneres diferents, fonamentalment des de perspectives binàries que contraposen homes i dones (Carr i Thompson, 2014; Djoudi et al., 2016). D'altres s'enfoquen específicament en l'estudi del canvi climàtic en el cas d'un gènere concret, habitualment el femení, a causa del desavantatge estructural de què parteix aquest grup. De forma general, les dones solen patir els impactes del canvi climàtic més intensament en comparació amb els homes (Pearse, 2017). Malgrat això, la interseccionalitat permet trencar amb la visió homogènia del col·lectiu femení com a víctima del canvi climàtic i desvelar les diferències que existeixen dins d'aquest grup, en funció de categories com ara la classe o l'edat (Alston, 2021). A tall d'exemple, estudis com ara el de Jannat i Kusakabe (2024) mostren com les dones contribueixen activament a promoure l'adaptació climàtica a través de les xarxes informals, el coneixement tradicional i l'organització comunitària, entre d'altres aspectes. D'aquesta manera, la vulnerabilitat i l'agència no es mostren com a excloents, sinó que conviuen en les experiències quotidianes en una mesura diferent, en funció de les posicions socials (Valderrama Leon Gómez, 2024). A més, la interseccionalitat facilita que les anàlisis vinculades amb qüestions de gènere siguin sensibles en referència al context estudiat, tenint en compte les formes concretes en què es manifesten les relacions de gènere en àmbits socials i territorials diversos (Salgado Ybern, 2013). Per últim, les identitats de gènere més minoritzades, com ara les persones trans o no binàries, segueixen sent generalment ignorades en els estudis sobre canvi climàtic, malgrat que n'hi ha alguns que constaten com aquestes posicions de gènere afecten de manera negativa quan es pateixen desastres climàtics (Dominey-Howes et al., 2014).

Més enllà del gènere, les categories vinculades amb l'*etnicitat*, la *racialització* i la *casta* també han estat explorades a nivell empíric. En alguns contextos, com és el cas d'Europa, aquests eixos de desigualtat sovint s'estudien a través de la *situació migratòria*. Els individus i els grups situats en posicions d'opressió amb relació a aquestes categories solen patir els impactes del canvi climàtic de forma més intensa i tenir opcions d'adaptació més limitades, a causa de les dinàmiques històriques de discriminació estructural (Kotsila, 2023). Les experiències concretes dins dels col·lectius més marginalitzats per ètnia, raça o situació migratòria també varien significativament en funció del gènere, la situació econòmica i el capital social. Per exemple, el treball d'Udo i Naidu (2023) investiga la capacitat adaptativa de les dones negres residents en assentaments informals a la ciutat de Durban, Sud-àfrica, mostrant com les seves estratègies d'adaptació perden força a causa de l'exclusió que pateixen dels espais de presa de decisions i del context històric de discriminació racial i de gènere. Un altre exemple és l'estudi de Ravera et al. (2016b), que mostra com, a l'Índia rural, la casta interactua amb el gènere, l'edat i la situació econòmica a l'hora

de configurar la capacitat adaptativa de les dones a través de la participació en activitats formatives i en la presa de decisions. En el context europeu, Camus Buchert (2024) i Shipley (2024) exposen com, a la ciutat alemanya de Berlín, les persones migrades pateixen els impactes de les onades de calor de forma més intensa, perquè les dinàmiques de discriminació preexistents cap a aquest col·lectiu en limiten la capacitat adaptativa, per exemple, per accedir a refugis climàtics públics.

La *classe*, la *situació econòmica* o els *ingressos* s'inclouen en els estudis empírics i mostren com la precarietat material generalment contribueix a incrementar la intensitat dels efectes del canvi climàtic (Johnson et al., 2022; Udo i Naidu, 2023). En concret, les persones econòmicament més desfavorides solen tenir més dificultats en la implementació d'estratègies d'adaptació, i això ocorre de forma predominant en el cas de les dones, que tendeixen a treballar més en l'àmbit informal i, per tant, a patir més inestabilitat econòmica (Assaduzzaman et al., 2023; Lotfata i Munenzon, 2022). En contextos on la producció agrícola és el principal mitjà de vida, la classe, la situació econòmica o els ingressos estan estretament vinculats a la propietat de terres. Això representa un factor que condiciona la capacitat adaptativa, atès que les persones propietàries solen tenir més poder de decisió sobre les estratègies d'adaptació que aquelles que depenen del treball agrícola realitzat per compte aliè. En aquest sentit, diverses recerques mostren com el gènere i la classe interactuen minvant la capacitat adaptativa de les dones per la manca de control d'aquests recursos productius, que generalment es troben en mans de figures masculines (Ngum i Bastiaensen, 2021; Ravera et al., 2016a).

L'*estat civil* o l'*estructura de la llar* són elements clau en la configuració de les dinàmiques socials en molts indrets. Diversos estudis coincideixen a afirmar que influeixen en la vulnerabilitat climàtica i la capacitat adaptativa de les dones de maneres complexes (Ahmed i Eklund, 2021; Lawson et al., 2019; Masud-All-Kamal i Nursey-Bray, 2024; Ranjitkar i Haukanes, 2022; Tavenner i Crane, 2019). Mentre que, en comparació amb les dones casades, les dones solteres i vídues tendeixen a gaudir de més autonomia per prendre decisions respecte a les accions d'adaptació a nivell individual (Tavenner i Crane, 2019), també solen disposar de menys recursos claus per portar a terme aquestes estratègies, com ara tinença de terres, i solen quedar excloses de les decisions a nivell comunitari (Ahmed i Eklund, 2021; Lawson et al., 2019; Ranjitkar i Haukanes, 2022). A més, els programes d'adaptació dissenyats per diverses ONG i institucions polítiques sovint estan pensats per a dones amb estructures familiars tradicionals, per aquest motiu, les dones solteres, sovint les més joves, i les vídues en són excloses (Masud-All-Kamal i Nursey-Bray, 2024; Ranjitkar i Haukanes, 2022). Estudis com ara el de Nyantakyi-Frimpong (2019) també fan menció específica dels casos de llars encapçalades per dones a les quals correspon tota la càrrega adaptativa com a responsables úniques de la unitat familiar. Manquen recerques enfocades en l'estudi d'aquestes dinàmiques domèstiques en el cas d'estructures familiars no normatives, com ara les persones *queer*.

L'*edat* és un altre factor rellevant a l'hora d'explicar les experiències diferencials de canvi climàtic segons la literatura existent. Estudis sobre les poblacions indígenes a Nova Zelanda i el Canadà revelen que les persones més grans tenen coneixements històrics sobre medi ambient que poden ser especialment valuosos per adaptar-se al canvi climàtic (Johnson et al., 2022; Marty et al., 2023). Per altra banda, però, poden tenir més dificultats a l'hora de portar a terme estratègies adaptatives com ara la migració, tal com Erwin et al. (2021) mostren en el seu estudi realitzat a la província peruana de Caylloma. Pel que fa a la presa de decisions a nivell comunitari, l'efecte de l'edat varia en funció del context, ja que en comunitats més tradicionals les persones més grans, especialment els homes, són les que solen prendre les decisions (Marty et al., 2023), mentre que, en altres contextos, les persones joves amb nivells educatius més alts i amb coneixements tecnològics són les encarregades de liderar les estratègies d'adaptació (Ngu et al., 2023; Phuong et al., 2023). Vinculant-ho amb el gènere, dins del grup social femení, si bé les dones més grans solen tenir més coneixement tradicional i més accés a recursos, així com més força en les estructures de poder comunitàries, les més joves tenen més capacitats físiques per poder portar a terme les estratègies d'adaptació (Lawson et al., 2019; Masud-All-Kamal i Nursey-Bray, 2024).

En menor mesura, l'*eix urbà-rural* s'explora en alguns treballs empírics sobre canvi climàtic des d'una lògica interseccional. El lloc de residència rural o urbà afecta la materialització de la vulnerabilitat climàtica, així com la capacitat adaptativa i de mitigació. En zones rurals la vulnerabilitat i la capacitat adaptativa solen estar vinculades a la disponibilitat i a la capacitat de decisió respecte als recursos naturals, mentre que en les grans urbs tendeix a relacionar-se amb la (in)formalitat laboral, la (in)seguretat habitacional (Anguelovski et al., 2024) o l'adequació i la qualitat de les infraestructures públiques (Amorim-Maia et al., 2023). Cal explorar les zones rurals del Nord Global, on les dinàmiques socials i econòmiques han pivotat de l'agricultura als serveis en les últimes dècades, així com les ciutats mitjanes i petites que no encaixen de forma clara en les conceptualitzacions tradicionals del que es considera estrictament rural o urbà (Mach et al., 2024).

A través d'analitzar els principals eixos de desigualtat que estructurin les recerques empíriques es pot comprendre de forma més tangible i concreta la importància de la interseccionalitat en l'estudi del canvi climàtic. Aquesta síntesi posa en relleu que cal parar més atenció en eixos de desigualtat com ara la sexualitat, explorada únicament i de manera poc extensa en la literatura sobre desastres climàtics com a factor determinant de l'experiència abans, durant i després d'aquests fenòmens (Dominey-Howes et al., 2014). També són necessaris els estudis que incorporin la discapacitat o l'estat de salut (Guterman, 2022; Kosanic et al., 2022; Saxton i Ghenis, 2018). Així mateix, tenir en compte la religió i la llengua, categories pràcticament inexplorades en els estudis interseccionals sobre canvi climàtic, pot millorar la comprensió de l'adequació de les polítiques actuals a la diversitat de població.

3. Pensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes

La revisió de les principals recerques empíriques permet extreure les aportacions i les potencialitats analítiques de la interseccionalitat en el marc de l'estudi del canvi climàtic, així com els reptes que planteja. La interseccionalitat ofereix una perspectiva única per repensar el canvi climàtic com un fenomen no només ambiental, sinó també profundament social i estructural. Permet situar-lo dins d'un sistema de relacions de poder, visibilitzar la pluralitat d'experiències que genera en funció de les posicions socials i avançar cap a solucions alineades amb els principis de justícia climàtica. No obstant això, la seva aplicació també planteja reptes importants, sobretot en l'àmbit metodològic, ja que encara falten propostes concretes per operativitzar-ne la teoria. En els paràgrafs següents s'hi desenvolupen aquestes idees i tensions.

3.1. *Desnaturalitzar el canvi climàtic: una lectura sistèmica*

La primera gran contribució de la interseccionalitat és que permet entendre el canvi climàtic des d'un marc sistèmic, més enllà d'un fenomen natural aliè a les dinàmiques antropològiques. Segons Islas-Vargas (2022), introduir la interseccionalitat a l'estudi del canvi climàtic permet fer un gir epistemològic mitjançant el qual aquesta crisi es conceptualitza com un problema social i no només ambiental. Aquesta teoria facilita l'anàlisi i la comprensió del fenomen connectant-lo amb les relacions de poder que governen l'ordre social. L'estudi del canvi climàtic basat en la teoria interseccional ajuda a posar en relleu el rol de les desigualtats històriques i les estructures socials dominants, en configurar les experiències climàtiques (Marty et al., 2023). En concret, permet desxifrar com les dinàmiques socials d'opressió, incloent-hi el sexisme, el racisme i el classisme, fan de mitjanceres en els efectes del canvi climàtic (Kaijser i Kronsell, 2014).

El canvi climàtic i les desigualtats actuen com un «cercle viciós» (Islam i Winkel, 2017), és a dir, les desigualtats socials són causa i alhora conseqüència de les injustícies climàtiques. Les desigualtats existents contribueixen a afavorir que el canvi climàtic es materialitzi de forma diferent en cada individu i en cada grup, de manera que afecta més intensament les persones en posicions més marginalitzades; alhora, aquest impacte desigual està contribuint a eixamplar les desigualtats. Una anàlisi interseccional pot ajudar a revelar com les estratègies i les polítiques emprades d'adaptació al canvi climàtic poden contribuir a reproduir les desigualtats existents (Walker et al., 2019) quan estan pensades des d'una òptica universalista i deixen enrere les experiències d'alguns individus i col·lectius.

Incloure la teoria de la interseccionalitat en l'estudi del canvi climàtic permet demostrar la necessitat d'abordar la problemàtica des d'una perspectiva sistèmica i de forma connectada amb les problemàtiques socials, a causa de la retroalimentació que existeix entre totes dues dimensions (Friedrich, 2023). Així doncs, la interseccionalitat ens permet entendre la crisi climàtica com

un problema que traspassa l'espai mediambiental i que té un marcat caràcter polític i social (Mikulewicz et al., 2023).

3.2. Visibilitzar diversitat i diferències: una lectura plural i contextualitzada del canvi climàtic

La interseccionalitat aporta complexitat a l'anàlisi de la dimensió social del canvi climàtic, la qual cosa permet comprendre més profundament les experiències humanes amb relació a aquest fenomen (Ranganathan i Bratman, 2021). L'enfocament interseccional ofereix eines per analitzar com persones diverses viuen, s'adapten i responen al canvi climàtic, proporcionant així una anàlisi més completa i arrelada en les seves realitats socials. Segons Johnson et al. (2022), la capacitat de fer visible aquesta diversitat d'experiències és una de les principals contribucions de la interseccionalitat a la recerca climàtica.

La interseccionalitat permet avançar cap a una comprensió més plural de les experiències de canvi climàtic, ja que ens proporciona un marc d'anàlisi amb el qual podem superar visions universalistes. Les aproximacions analítiques basades en un sol eix de desigualtat contribueixen a uniformitzar la vulnerabilitat i les capacitats d'adaptació i mitigació, impeding coprar la diversitat existent dins dels propis col·lectius (Nyantakyi-Frimpong, 2019). Sovint s'universalitzen les experiències dels col·lectius prenent com a base les posicions més privilegiades o més esteses socialment, com és el cas de les persones blanques o de classe mitjana (Harris, 2015), ignorant els individus i els subgrups més marginalitzats. Al considerar múltiples eixos de desigualtat de forma interconnectada i sensible al context, la interseccionalitat permet evitar visions uniformitzadores (Castilla Juárez, 2022), i això contribueix a trencar amb l'homogeneïtzació dels grups socials (Kuran et al., 2020), destapant la diversitat d'experiències climàtiques existents.

Incorporar la interseccionalitat a l'estudi del canvi climàtic també contribueix a ampliar-ne el focus analític, situant múltiples eixos de desigualtat al centre de l'anàlisi. Com s'ha mostrat anteriorment, el gènere és l'eix prevalent en les anàlisis socials del canvi climàtic, però Garcia i Tschakert (2022) ressalten com la interseccionalitat permet avançar cap a mirades més àmplies on altres eixos de desigualtat hi siguin també considerats en la mateixa mesura. Sense ignorar la centralitat del gènere en la configuració de les experiències de canvi climàtic, la interseccionalitat ajuda a incorporar-hi uns altres eixos, com ara la raça o la classe, de forma horitzontal i interconnectada (Hill Collins, 2000), en base a les particularitats de cada context (Yuval-Davis, 2015). Així, la incorporació de la teoria facilita l'elaboració d'anàlisis més matisades, adaptades a les realitats específiques dels territoris i dels col·lectius estudiats.

Finalment, la interseccionalitat permet visibilitzar les experiències als marges, així com identificar grups que d'altra manera quedarien invisibilitzats (Tavenner i Crane, 2019). Així es poden reconèixer els drets dels col·lectius més marginalitzats a l'hora de desenvolupar polítiques d'acció climàtica (McArdle, 2021; Resurrección, 2024).

3.3. La interseccionalitat com a eina política per la justícia climàtica

La interseccionalitat no és només un marc analític, sinó també un instrument polític. Aquesta teoria s'articula en la literatura existent com una eina que ens permet avançar cap a la justícia climàtica (Friedrich, 2023). Segons la visió crítica de Sultana (2022), la justícia climàtica es basa a entendre els desequilibris en les experiències climàtiques per abordar-les de forma justa i equitativa. La perspectiva interseccional, a través de la comprensió d'aquesta diversitat de realitats climàtiques complexes i desiguals, serveix de base per desenvolupar solucions alineades amb els principis de la justícia climàtica (Mikulewicz et al., 2023). D'aquesta manera, la interseccionalitat mostra la vinculació intrínseca dels objectius de la justícia social i climàtica i la necessitat que aquestes lluites vagin agafades de la mà (Friedrich, 2023; Kaijser i Kronsell, 2014).

En aquesta mateixa línia, la perspectiva interseccional ens permet superar els enfocaments en responsabilitats i solucions individualistes i traslladar el focus cap a la xarxa de relacions de poder (Singleton et al., 2022). De forma creixent, l'acció climàtica individual basada en la responsabilització individual, fomentant canvis en el comportament individual, sovint provoca que quedin ocultes les dinàmiques socials que hi ha darrere de les desigualtats climàtiques i que la interseccionalitat aconsegueix destapar. Sense restar importància al demostrat poder de l'acció climàtica individual (Hiller, 2011), a través de l'anàlisi interseccional, es reconeix el canvi climàtic com una problemàtica estructural i que, com a tal, ha de ser abordada de forma sistèmica.

La interseccionalitat també pot ampliar el marc de la justícia climàtica incorporant els no humans i la natura en l'anàlisi de les desigualtats. L'ecofeminisme defensa que la dominació sobre la natura i sobre els individus i els grups socials marginalitzats es troba arrelada en els mateixos sistemes d'opressió (Twine, 2010). Integrar la teoria de la interseccionalitat com a base permet democratitzar la recerca climàtica incloent l'especisme com a sistema d'opressió, visibilitzant com la instrumentalització de la natura s'articula a través de les estructures de poder (Kaijser i Kronsell, 2014). Integrar aquesta dimensió en l'estudi del canvi climàtic permet gaudir d'una visió més holística i transformadora, la qual cosa ajuda a abordar específicament l'explotació sistèmica dels ecosistemes com a eix clau per entendre les injustícies climàtiques.

Segons Resurrección (2024), «la interseccionalitat transcendeix la teoria i s'aproxima més a la pràctica oferint oportunitats empoderadores per la solidaritat política i la creació de coalicions entre formes de marginalització tant diferents com compartides» (p. 6). D'aquesta manera, la incorporació d'aquesta perspectiva proporciona visibilitat a les lluites compartides i promou així que es teixeixin aliances entre individus i grups.

3.4. La metodologia, un repte pendent

Integrar la teoria de la interseccionalitat en l'estudi del canvi climàtic representa un repte metodològic important. Dins de l'àmbit de la interseccionalitat,

la metodologia segueix sent un debat obert (McKinzie i Richards, 2019), ja que no hi ha un únic mètode vinculat a aquesta teoria (Hopkins, 2018). A més, l'estudi del canvi climàtic s'ha portat a terme tradicionalment des d'una perspectiva tecnocràtica, ignorant les dimensions socials i polítiques del fenomen (Borràs Escayola et al., 2025; Gay-Antaki, 2022; MacGregor, 2009). A l'hora d'integrar la perspectiva interseccional en el canvi climàtic, aquesta problemàtica hi persisteix, ja que manquen propostes metodològiques concretes per desenvolupar aquests estudis (Carr i Thompson, 2014; Kaijser i Kronsell, 2014; Thompson-Hall et al., 2016).

Els estudis existents en aquest àmbit utilitzen majoritàriament metodologies qualitatives. Les entrevistes, els grups de discussió i les enquestes són els mètodes més comuns i, en moltes investigacions, se n'utilitzen dos o més de forma combinada (vegeu, per exemple, Tavenner i Crane, 2019; Lawson et al., 2020; Assaduzzaman et al., 2023). Les tècniques qualitatives aporten una comprensió detallada i contextualitzada de les experiències climàtiques, visibilitzant les narratives d'individus o grups socials situats en interseccions concretes, és a dir, des d'aproximacions intracategòriques (McCall, 2005). Generalment, aquestes anàlisis se centren a aplicar la teoria de la interseccionalitat a estudis de cas per entendre les experiències de canvi climàtic de grups socials concrets, com ara les dones agricultores dels districtes de Lawra i Nandom de Ghana (Lawson et al., 2019) o les dones joves de la regió de Mbeya a Tanzània (Tavenner i Crane, 2019). A més, també destaquen per la seva capacitat de captar les experiències de forma complexa, incloent-hi dimensions com ara l'emocional i la moral (Ravera i Iniesta Arandia, 2017).

Les aproximacions quantitatives són menys freqüents, però resulten especialment útils per identificar patrons generals en les experiències climàtiques en funció dels eixos de desigualtat ocupats. Ngu et al. (2023) utilitzen aquestes tècniques, concretament a través d'enquestes, per explorar la vulnerabilitat climàtica de les llars de la ciutat de Hue, Vietnam, considerant-ne variables com ara la ubicació, el gènere del cap de la llar i la situació econòmica com a factors determinants del grau de vulnerabilitat. Malgrat que les eines quantitatives sovint tenen limitacions per captar l'experiència en profunditat, són especialment interessants per realitzar estudis intercategòrics (McCall, 2005) que permetin comparar les vivències climàtiques de diversos grups socials.

Les metodologies mixtes que combinen les dues aproximacions mencionades ajuden a aconseguir una visió més integral. Les eines quantitatives permeten realitzar una exploració general sobre les diferències en base a les categories socials, i les tècniques qualitatives serveixen per aprofundir en les particularitats de les experiències. Un exemple d'aquesta aproximació és la investigació d'Amorim-Maia et al. (2023), que integra revisió d'arxius, grups de discussió, enquestes i entrevistes, així com la ciència ciutadana, per explorar la vulnerabilitat climàtica i les potencialitats dels refugis climàtics com a mitjà d'adaptació entre les persones residents al barri de la Prosperitat de Barcelona.

Diversos estudis han utilitzat l'eina metodològica Relief Maps+², que combina les dades qualitatives i les quantitatives. Més concretament, a través d'aquesta eina, Camus Buchert (2024) i Shipley (2024) estudien les vivències de persones migrades a la ciutat alemanya de Berlín amb relació a les onades de calor, mentre que Coll-Planell i Rodó-Zárate (en revisió) proposen un nou model de Relief Maps+ que permet entendre el canvi climàtic des d'una aproximació intercategòrica a les experiències quotidianes de la població catalana.

Posant la mirada al futur, la transdisciplinarietat i les metodologies participatives poden permetre avançar en aquest àmbit de recerca. L'anàlisi interseccional del canvi climàtic requereix una mirada pluridimensional que inclogui les ciències ambientals, la sociologia, la ciència política i la psicologia, entre d'altres, ja que l'objectiu principal és poder entendre com els processos físics del canvi climàtic es tradueixen en experiències diferenciades segons la posició social de cada persona (Andharia, 2020). La transdisciplinarietat és especialment útil per entendre i adreçar problemàtiques complexes amb impactes socials i polítics, com és el cas de l'emergència climàtica, ja que es fonamenten en una aproximació contextualitzada i basada en la col·laboració entre diversos àmbits de coneixement i altres actors més enllà de l'acadèmia (McClure et al., 2023). Per altra banda, les metodologies participatives són claus per poder captar les experiències climàtiques des d'una perspectiva interseccional (Rigon, 2025). Segons Rigon i Castán Broto (2021) les metodologies participatives interseccionals poden permetre identificar desigualtats, crear consciència, situar individus i grups marginalitzats al centre del debat, identificar i proposar solucions a conflictes concrets, aportar una visió col·lectiva de la problemàtica, desenvolupar capacitats i facilitar la participació activa en els processos polítics. Així doncs, els enfocaments transdisciplinaris i participatius demostren prou potencial per avançar cap a uns marcs metodològics adequats per realitzar l'estudi interseccional del canvi climàtic.

4. Conclusions i reflexions finals

En els últims anys, la interseccionalitat ha guanyat centralitat en l'àmbit del canvi climàtic, fins que ha estat reconeguda per l'IPCC (2022) com a marc fonamental per oferir una comprensió més completa i contextualitzada d'aquest fenomen. En el present article s'ha dut a terme una anàlisi crítica de la literatura sobre canvi climàtic i interseccionalitat, posant en diàleg algunes de les produccions acadèmiques més recents en diferents contextos geogràfics i disciplinaris, tot il·lustrant-ne les aportacions, les potencialitats i els reptes principals a nivell teòric, metodològic i empíric.

L'anàlisi posa en relleu tres grans potencialitats de la recerca sobre canvi climàtic. En primer lloc, la capacitat d'aquesta teoria d'analitzar-lo des d'un marc estructural, conceptualitzant-lo com una crisi multidimensional entrellaçada

2. ReliefMaps+ <<https://reliefmaps.upf.edu/>> és una eina en línia dissenyada a partir del model de Maria Rodó-Zárate (2014) per estudiar les desigualtats socials mitjançant la combinació de les perspectives interseccional, espacial i emocional.

amb les dinàmiques de poder socialment prevalents. En segon lloc, la interseccionalitat permet entendre les experiències climàtiques de forma complexa i completa, tenint en compte múltiples eixos de desigualtat de forma sensible al context i al grup social. En tercer lloc, la investigació climàtica fonamentada en la interseccionalitat facilita l'avenç cap a la justícia climàtica, situant les veus més invisibilitzades al centre del debat.

Per tal que aquest camp emergent continuï desenvolupant-se, és imprescindible ampliar l'abast de la recerca quant a grups socials i contextos geogràfics. Són especialment necessaris estudis en zones rurals o ciutats petites i mitjanes del Nord Global, així com en entorns urbans del Sud Global, on les transformacions socials i ambientals es manifesten de manera accelerada i complexa (Fletcher i Reed, 2023; Johnson et al., 2022; Mach et al., 2024; Sidloski et al., 2025), atenent la diversitat que existeix dins d'aquests contextos. Pel que fa a la temàtica, la recerca sobre mitigació i responsabilitat des d'una òptica interseccional és encara incipient, malgrat la rellevància que ha anat adquirint en l'elaboració de polítiques públiques més justes i efectives. Així mateix, és urgent incorporar eixos de desigualtat menys tractats fins ara, com ara la discapacitat, l'estat de salut, la sexualitat, la religió o la llengua, per tal d'abastar la complexitat real de les experiències climàtiques.

A més, des d'un punt de vista metodològic, la literatura existent mostra que encara manquen propostes concretes per estudiar el canvi climàtic des d'una perspectiva interseccional. Es posa en relleu que no existeix una única metodologia òptima per fer-ho (Thompson-Hall et al., 2016). Tot i que l'absència d'un marc metodològic concret permet que les persones investigadores utilitzin les tècniques més adequades per a cada context (Johnson et al., 2022), també representa un desafiament per poder portar a terme anàlisis arrelades en les premisses de la interseccionalitat que siguin sistemàtiques i que generin resultats accionables, és a dir, que puguin transformar-se en solucions concretes. La identificació de bones pràctiques metodològiques i el disseny d'eines de recerca específiques són aspectes clau per facilitar la integració de la perspectiva interseccional en els estudis sobre canvi climàtic (Costache, 2023).

Aquesta revisió de la literatura també posa de manifest un problema de fons en l'aplicació de la interseccionalitat en els estudis de canvi climàtic, ja que sovint es redueix a un enfocament secundari en comptes de ser considerada un marc teòric central. Aquesta aproximació limita el potencial de la interseccionalitat en la recerca climàtica i perpetua una jerarquia en la producció de coneixement dins de la pròpia ciència, especialment visible en els estudis de canvi climàtic, on prevalen les perspectives tecnocràtiques i basades en les ciències naturals. Per tal de superar aquestes limitacions, és essencial que les persones expertes en interseccionalitat tinguin un paper més central en aquest àmbit, que qüestionin els enfocaments dominants i que contribueixin a consolidar la interseccionalitat com una teoria essencial per comprendre i abordar la crisi climàtica.

Malgrat les aportacions, la revisió crítica duta a terme té certes limitacions. En primer lloc, la selecció de textos no ha estat sistemàtica, sinó que s'ha basat en un criteri interpretatiu pel qual s'han prioritzat aquells que integren la inter-

seccionalitat com a element central, fet que en podria haver deixat fora uns altres treballs que hi podrien oferir aportacions rellevants. En segon lloc, l'article no aprofundeix en els contextos geopolítics o culturals dels estudis analitzats, aspecte que podria contribuir a realitzar una lectura més matisada de la relació entre desigualtats socials i canvi climàtic. A banda, pot haver-hi futures investigacions que se centrin de forma més específica en la recerca existent sobre canvi climàtic i interseccionalitat en l'àmbit de les polítiques públiques, que no ha estat el focus de l'article a causa del nombre limitat d'estudis existents.

Per concloure, l'anàlisi del canvi climàtic des d'una perspectiva interseccional és un camp emergent amb un gran potencial, que pot oferir una base sòlida per desenvolupar estratègies i polítiques que ajudin a adreçar aquesta crisi de forma equitativa i inclusiva.

Referències bibliogràfiques

- AHMED, Saleh i EKLUND, Elizabeth (2021). «Climate Change Impacts in Coastal Bangladesh: Migration, Gender and Environmental Injustice». *Asian Affairs*, 52(1), 155-174.
<<https://doi.org/10.1080/03068374.2021.1880213>>
- ALSTON, Margaret (2006). «The Gendered Impact of Drought». A: BOCK, B. B. i SHORTALL, S. (eds.). *Rural Gender Relations: Issues and case Studies*, 204-220. Oxfordshire: CABI.
- (2021). «Gendered vulnerabilities and adaptation to climate change». A: *Routledge Handbook of Gender and Agriculture*. Londres: Routledge, 137-148.
- AMORIM-MAIA, Ana Terra (2023). *Intersectional Climate Justice: Theory, Praxis, Lived experience*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- AMORIM-MAIA, Ana Terra; ANGUELOVSKI, Isabelle; CONNOLLY, James i CHU, Eric (2023). «Seeking refuge?: The potential of urban climate shelters to address intersecting vulnerabilities». *Landscape and Urban Planning*, 238, 104836.
<<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104836>>
- ANDHARIA, Janki (2020) «Thinking About Disasters: A Call for Intersectionality and Transdisciplinarity in Disaster Studies». A: ANDHARIA, J. (ed.). *Disaster Studies*. Singapur: Springer, 3-32.
<https://doi.org/10.1007/978-981-32-9339-7_1>
- ANGUELOVSKI, Isabelle; KOTSILO, Panagiota; LEES, Loretta; TRIGUERO-MAS, Margarita i CALDERÓN-ARGELICH, Amalia (2024). «From heat racism and heat gentrification to urban heat justice in the USA and Europe». *Nature Cities*, 2(1), 8-16.
<<https://doi.org/10.1038/s44284-024-00179-6>>
- ARORA-JONSSON, Seema (2011). «Virtue and vulnerability: Discourses on women, gender and climate change». *Global Environmental Change*, 21(2), 744-751.
<<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.005>>
- ASSADUZZAMAN, Mohammad; FILATOVA, Tatiana; LOVETT, Jon C. i COENEN, Frans H. J. M. (2023). «Gender-Ethnicity Intersectionality in Climate Change Adaptation in the Coastal Areas of Bangladesh». *Sustainability*, 15(4), 3744.
<<https://doi.org/10.3390/su15043744>>
- BORRÀS ESCAYOLA, Maria; RAVERA, Federica i RIVERA FERRE, Marta G. (2025). «Is climate change the problem?: A feminist analysis of climate change discourses in Spain and Catalonia». *Environmental Science & Policy*, 163, 103970.
<<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103970>>

- BRAH, Avtar i PHONEIX, Ann (2004). «Ain't I A Woman?: Revisiting Intersectionality». *Journal of International Women's Studies*, 5(3). Recuperat de <<https://vc.bridgew.edu/jiws/vol5/iss3/8>>
- CAMUS BUCHERT, Eva (2024). *Intersectional vulnerabilities and relief strategies of migrants during heatwaves* [tesi de màster]. UAB-ICTA.
- CARR, Edward R. i THOMPSON, Mary C. (2014). «Gender and Climate Change Adaptation in Agrarian Settings: Current Thinking, New Directions, and Research Frontiers». *Geography Compass*, 8(3), 182-197.
<<https://doi.org/10.1111/gec3.12121>>
- CASEY, Sarah; CRIMMINS, Gail; MCINTYRE, Joanna i O'SULLIVAN, Sandy (2024). «Stories of country women: Advancing feminist intersectionality for climate change adaptation in Australia». *Sociologia Ruralis*, 65(1).
<<https://doi.org/10.1111/soru.12474>>
- CASTILLA JUÁREZ, Karlos (2022). «Cambio climático e interseccionalidad». *Papeles El Tiempo de los Derechos*, 23.
- CHO, Sumi; CRENSHAW, Kimberle Williams i MCCALL, Leslie (2013). «Toward a Field of Intersectionality Studies: Theory, Applications, and Praxis». *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 38(4), 785-810.
<<https://doi.org/10.1086/669608>>
- COLL-PLANELL, Mar i RODÓ-ZÁRATE, Maria (en revisió). *Climate Relief Maps: A Methodological Framework for Exploring Everyday Experiences of Climate Change through an Intersectional Lens*.
- COSTACHE, Andra (2023). «Intersectionality and Climate Change: A Review of the Literature between 2014 and 2023». *The International Journal of Humanities & Social Studies*, 11(9).
<<https://doi.org/10.24940/theijhss/2023/v11/i9/HS2309-017>>
- COZER, Luiza Simões (2011). «Género y Cambio Climático». *Revista Latino-Americana de Geografia e Genero*, 2(1), 12-26.
<<https://doi.org/10.5212/Rlagg.v.2.i1.012026>>
- CRENSHAW, Kimberle (1989). «Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory, and Antiracist Politics». *University of Chicago Legal Forum*, 140, 139-167.
- (1991). «Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color». *Stanford Law Review*, 43(6), 1241.
<<https://doi.org/10.2307/1229039>>
- DAVIS, Kathy (2019). «Who owns intersectionality?: Some reflections on feminist debates on how theories travel». *European Journal of Women's Studies*, 27(2), 114-127.
<<https://doi.org/10.1177/1350506819892659>>
- DJOURI, Houria; LOCATELLI, Bruno; VAAST, Chloe; ASHER, Kiran; BROCKHAUS, Maria i BASNETT SIJAPATI, Bimbika (2016). «Beyond dichotomies: Gender and intersecting inequalities in climate change studies». *Ambio*, 45, 248-262.
<<https://doi.org/10.1007/s13280-016-0825-2>>
- DOMINEY-HOWES, Dale; GORMAN-MURRAY, Andrew i MCKINNON, Scott (2014). «Queering disasters: On the need to account for LGBTI experiences in natural disaster contexts». *Gender, Place & Culture*, 21(7), 905-918.
<<https://doi.org/10.1080/0966369X.2013.802673>>
- ERWIN, Anna; MA, Zhao; POPOVICI, Ruxandra; O'BRIEN, Emma P. S.; ZANOTTI, Laura; ZEBALLOS, Eliseo Z.; ... i LARREA, Glenn R. A. (2021). «Intersectionality

- shapes adaptation to social-ecological change». *World Development*, 138, 105282. <<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105282>>
- FLETCHER, Amber J. (2018). «More than Women and Men: A Framework for Gender and Intersectionality Research on Environmental Crisis and Conflict». *Water Security in a New World* (Simon Fraser University). Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64046-4_3>
- FLETCHER, Amber J. i REED, Maureen G. (2023). *Gender and the Social Dimensions of Climate Change: Rural and Resource Contexts of the Global North*. London: Routledge.
- FRIEDRICH, Doris (2023). «Climate Justice and Intersectionality in the Arctic». *Sibirica*, 22(1), 5-32. <<https://doi.org/10.3167/sib.2023.220102>>
- GARCIA, Alicea i TSCHAKERT, Petra (2022). «Intersectional subjectivities and climate change adaptation: An attentive analytical approach for examining power, emancipatory processes, and transformation». *Transactions of the Institute of British Geographers*, 47(3), 651-665. <<https://doi.org/10.1111/tran.12529>>
- GAY-ANTAKI, Miriam (2022). «Border crossers: Feminist decolonial geography and climate change». *Progress in Environmental Geography*, 1(1-4). <<https://doi.org/10.1177/27539687221114887>>
- GUTTERMAN, Alan S. (2022). «Intersectionality, Climate Change and Climate Justice». SSRN. <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4306987>>
- HARRIS, Melanie L. (2015). «Ecowomanism: An Introduction». A: MILLER, James (ed.). *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*, 20, 5-14. Leiden: Brill. <<https://doi.org/10.1163/15685357-02001002>>
- HILL COLLINS, Patricia (2000). *Black feminist thought: Knowledge, consciousness, and the politics of empowerment*. Nova York: Routledge. <<https://doi.org/10.4324/9780203900055>>
- HILL COLLINS, Patricia i BILGE, Sirma (2016). *Intersectionality*. John Wiley & Sons. Polity Press.
- HILLER, Avram (2011). «Climate Change and Individual Responsibility». *The Monist*, 94(3), 349-368. <<https://doi.org/10.5840/monist201194318>>
- HOPKINS, Peter (2018). «Feminist geographies and intersectionality». *Gender, Place & Culture*, 25(4), 585-590. <<https://doi.org/10.1080/0966369X.2018.1460331>>
- INTERNATIONAL PANEL FOR CLIMATE CHANGE (IPCC) (2022). *Climate change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press <<https://doi.org/10.1017/9781009325844>>
- ISLAS VARGAS, M. (2022). «Reflexiones feministas sobre la trama ciudad, género y cambio climático». *Revista Tramas y Redes*, 3, 75-89. <<https://doi.org/10.54871/cl4c303a>>
- ISLAM, S. Nazrul i WINKEL, John (2017). *Climate Change and Social Inequality*. DESA. Working Paper, 152. Recuperat de <https://www.un.org/esa/desa/papers/2017/wp152_2017.pdf>
- JANNAT, Gulay i KUSAKABE, Kyoko (2024). «Women's Participation in Community-Based Adaptation to Climate Change (CBACC): An Intersectional Analysis». *Social Sciences*, 13(7), 354. <<https://doi.org/10.3390/socsci13070354>>

- JOHNSON, Danielle Emma; FISHER, Karen i PARSONS, Meg (2022). «Diversifying Indigenous Vulnerability and Adaptation: An Intersectional Reading of Māori Women's Experiences of Health, Wellbeing, and Climate Change». *Sustainability*, 14(9), 5452.
<<https://doi.org/10.3390/su14095452>>
- JOHNSON, Leigh; MIKULEWICZ, Michael; BIGGER, Patrick; CHAKRABORTY, Ritodhi; CUNNIFF, Abby; JOSHUA GRIFFIN, P.; GUERMOND, Vincent; LAMBROU, Nicole; MILLS-NOVOA, Megan; NEIMARK, Benjamin; NELSON, Sara; RAMPINI, Costanza; SHERPA, Pasang i SIMON, Gregory (2023). «Intervention: The invisible labor of climate change adaptation». *Global Environmental Change*, 83, 102769.
<<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102769>>
- KAIJSER, Anna i KRONSELL, Annica (2014). «Climate change through the lens of intersectionality». *Environmental Politics*, 23(3), 417-433.
<<https://doi.org/10.1080/09644016.2013.835203>>
- KENIS, Annaleen i MATHIJS, Erik (2012). «Beyond individual behaviour change: The role of power, knowledge and strategy in tackling climate change». *Environmental Education Research*, 18(1), 45-65.
<<https://doi.org/10.1080/13504622.2011.576315>>
- KOSANIC, Aleksandra; PETZOLD, Jan; MARTÍN-LÓPEZ, Berta i RAZANAJATOVO, Mialy (2022). «An inclusive future: Disabled populations in the context of climate and environmental change». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 55, 101159.
<<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2022.101159>>
- KOTSILA, Panagiota (2024). «Immigrant Communities in Europe as Situated Knowledge-Holders for Postcolonial and Feminist Urban Adaptation to Climate Health Risks». A: ARMIERO, M.; DE ROSA, S. P. i TURHAN, E. (eds.). *Urban Climate Movements and the Struggles over Adaptation, Loss and Damage*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
<<https://doi.org/10.1515/9789048554805-012>>
- KURAN, Christian Henrik Alexander; MORSUT, Claudia; KRUIKE, Bjorn Ivar; KRÜGER, Marco; SEGNESTAM, Lisa; ORRU, Kati; NÆVESTAD, Tor-Olav; AIROLA, Merja; KERÄNEN, Jaana; GABEL, Friedrich; HANSSON, Sten i TORPAN, Sten (2020). «Vulnerability and vulnerable groups from an intersectionality perspective». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101826.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101826>>
- LAWSON, Danielle F.; STEVENSON, Kathryn T.; PETERSON, M. Nills; CARRIER, Sarah J.; SEEKAMP, Erin i STRNAD, Renee (2019). «Evaluating climate change behaviors and concern in the family context». *Environmental Education Research*, 25(5), 678-690.
<<https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1564248>>
- LAWSON, Elaine T.; ALARE, Rahinatu Sidiki; SALIFU, Abdul Rauf Zanya i THOMPSON-HALL, Mary (2020). «Dealing with climate change in semi-arid Ghana: Understanding intersectional perceptions and adaptation strategies of women farmers». *GeoJournal*, 85, 439-452.
<<https://doi.org/10.1007/s10708-019-09974-4>>
- LOTFATA, Aynaz i MUNENZON, Dalia (2022). «The Interplay of Intersectionality and Vulnerability Towards Equitable Resilience: Learning from Climate Adaptation Practices». *The Palgrave Encyclopedia of Urban and Regional Futures*, 1-16. Cham: Springer International Publishing.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-51812-7_324-1>

- MACGREGOR, Sherilyn (2009). «A stranger silence still: The need for feminist social research on climate change». *Sociological Review*, 52(2), 124-140.
<<https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2010.01889.x>>
- MACH, Katharine J.; JAGANNATHAN, Kriipa; SHI, Linda; TUREK-HANKINS, Lyneé L.; ARNOLD, Jeffrey. R.; BRELSFORD, Christa; FLORES, Alejandro N.; GAO, Jing; MARTÍN, Carlos E.; MCCOLLUM, David L.; MOSS, Richard; NIEMANN, Jennifer; RASHLEIGH, Brenda i REED, Patrick M. (2024). «Research to Confront Climate Change Complexity: Intersectionality, Integration, and Innovative Governance». *Earth's Future*, 12(6), e2023EF004392.
<<https://doi.org/10.1029/2023EF004392>>
- MARTY, Edwige; BULLOCK, Renee; CASHMORE, Matthew; CRANE, Todd i ERIKSEN, Siri (2023). «Adapting to climate change among transitioning Maasai pastoralists in southern Kenya: An intersectional analysis of differentiated abilities to benefit from diversification processes». *Journal of Peasant Studies*, 50(1), 136-161.
<<https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2121918>>
- MASUD-ALL-KAMAL, Md. i NURSEY-BRAY, Melissa (2024). «Feminisation of adaptation interventions in Bangladesh: An intersectional analysis». *World Development Perspectives*, 33, 100567.
<<https://doi.org/10.1016/j.wdp.2024.100567>>
- MCARDLE, Rachel (2021). «Intersectional climate urbanism: Towards the inclusion of marginalised voices». *Geoforum*, 126, 302-305.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.08.005>>
- MCCALL, Leslie (2005). «The complexity of intersectionality». *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 30, 1771-1802.
- MCCLURE, Alice; PATEL, Zarina; ZIERVOGEL, Gina i HARDMAN, Joanne (2023). «Exploring the role of transdisciplinary learning for navigating climate risks in African cities: The case of Lusaka, Zambia». *Environmental Science & Policy*, 149, 103571.
<<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.103571>>
- McKINZIE, Ashleigh E. i RICHARDS, Patricia L. (2019). «An argument for Context-Driven Intersectionality». *Sociology Compass*, 13(4), e12671.
<<https://doi.org/10.1111/soc4.12671>>
- MIKULEWICZ, Michael; CARETTA, Martina Angela; SULTANA, Farhana i CRAWFORD, Neil. J. W. (2023). «Intersectionality & Climate Justice: A call for synergy in climate change scholarship». *Environmental Politics*, 32(7), 1275-1286.
<<https://doi.org/10.1080/09644016.2023.2172869>>
- MOLLETT, Sharlene i FARIA, Caroline (2018). «The spatialities of intersectional thinking: Fashioning feminist geographic futures». *Gender, Place & Culture*, 25(4), 565-577.
<<https://doi.org/10.1080/0966369X.2018.1454404>>
- NGU, Nguyen Huu; TAN, Nguyen Quang; NON, Doung Quoc; DINH, Nguyen Cong i NHI, Phan Thi Phoung (2023). «Unveiling urban households' livelihood vulnerability to climate change: An intersectional analysis of Hue City, Vietnam». *Environmental and Sustainability Indicators*, 19, 100269.
<<https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100269>>
- NGUM, Faith i BASTIAENSEN, Johan (2021). «Intersectional Perspective of Strengthening Climate Change Adaptation of Agrarian Women in Cameroon». A: OGUGE, N.; AYAL, D.; ADELEKE, L. i DA SILVA, I. (eds.). *African Handbook of Climate Change Adaptation*. Nova York: Springer International Publishing, 2169-2191.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-45106-6_213>

- NYANTAKYI-FRIMPONG, Hanson (2019). «Unmasking difference: Intersectionality and smallholder farmers' vulnerability to climate extremes in Northern Ghana». *Gender, Place & Culture*, 27(11), 1536-1554.
<<https://doi.org/10.1080/0966369X.2019.1693344>>
- O'BRIEN, Kevin J. (2020). «Climate Change and Intersectionality». *Journal of the Society of Christian Ethics*, 40(2), 311-328.
<<https://doi.org/10.5840/jsce2020123032>>
- O'LEAR, Shannon (2016). «Climate science and slow violence: A view from political geography and STS on mobilizing technoscientific ontologies of climate change». *Political Geography*, 52, 4-13.
<<https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2015.01.004>>
- OPOKU MENSAH, Seth; JACOBS, Brent i CUNNINGHAM, Rebecca (2025). «The role of intersectionality in shaping adaptive capacity of smallholder farmers in the Talensi district of Ghana». *Climate and Development*, 1-16.
<<https://doi.org/10.1080/17565529.2025.2453569>>
- PEARSE, Rebecca (2017). «Gender and climate change». *WIREs Climate Change*, 8(2), e451.
<<https://doi.org/10.1002/wcc.451>>
- PHUONG, Tran Thi; TAN, Nguyen Quang; HAI, Nguyen Thi i NGU, Nguyen Huu (2023). «Reframing Climate Change Resilience: An Intersectional Perspective of Ethnicity and Gender from Vietnam». *Climate*, 11(4), 85.
<<https://doi.org/10.3390/cli11040085>>
- RANGANATHAN, Malini i BRATMAN, Eve (2021). «From Urban Resilience to Abolitionist Climate Justice in Washington, DC». *Antipode*, 53(1), 115-137.
<<https://doi.org/10.1111/anti.12555>>
- RANJITKAR, Preema i HAUKANES, Haldis (2022). «Participation in Climate Change Adaptation Programs in Nepal: An Intersectional Study». *Forum for Development Studies*, 49(2), 155-174.
<<https://doi.org/10.1080/08039410.2022.2069594>>
- RAVERA, Federica i INIESTA ARANDIA, Irene (2017). «Perspectivas feministas para repensar la investigación en cambio climático y las políticas de adaptación». *Ecología Política*, 53, 41-44.
- RAVERA, Federica; INIESTA-ARANDIA, Irene; MARTÍN-LÓPEZ, Berta; PASCUAL, Unai i BOSE, Purabi (2016a). «Gender perspectives in resilience, vulnerability and adaptation to global environmental change». *Ambio*, 45(3), 235-247.
<<https://doi.org/10.1007/s13280-016-0842-1>>
- RAVERA, Federica; MARTÍN-LÓPEZ, Berta; PASCUAL, Unai i DRUCKER, Adam (2016b). «The diversity of gendered adaptation strategies to climate change of Indian farmers: A feminist intersectional approach». *Ambio*, 45(S3), 335-351.
<<https://doi.org/10.1007/s13280-016-0833-2>>
- RAZA, Hassan (2017). «Using a mixed method approach to discuss the intersectionalities of class, education, and gender in natural disasters for rural vulnerable communities in Pakistan». *Journal of Rural and Community Development*, 12(1), 128-148.
- RESURRECCIÓN, Bernadette P. (2013). «Persistent women and environment linkages in climate change and sustainable development agendas». *Women's Studies International Forum*, 40, 33-43.
<<https://doi.org/10.1016/j.wsif.2013.03.011>>
- (2024). «Colonial erasures in gender and climate change solutions». *WIREs Climate Change*, 15(5), e890.
<<https://doi.org/10.1002/wcc.890>>

- RIGON, Andrea (2025). «A review of intersectionality and climate change and the potential of intersectional participatory methods and storytelling to co-produce climate justice». *Climate and Development*, 1-13.
<<https://doi.org/10.1080/17565529.2025.2477105>>
- RIGON, Andrea i CASTÁN BROTO, Vanesa (eds.) (2021). *Inclusive urban development in the Global South: Intersectionality, inequalities, and community*. Routledge.
- RODÓ-ZÁRATE, Maria (2014). «Developing geographies of intersectionality with Relief Maps: Reflections from youth research in Manresa, Catalonia». *Gender, Place & Culture*, 21(8), 925-944.
<<https://doi.org/10.1080/0966369X.2013.817974>>
- (2021). *Interseccionalitat: Desigualtats, llocs i emocions*. Barcelona: Tigre de Paper.
- ROMERO-NIEVA SANTOS, Pablo; HOLM, Nikolai; OLSEN, Julia i HOVELSRUD, Grete K. (2020). «Gender and Climate Change Research: Moving Beyond Transformative Adaptation». *Arctic Yearbook*. Akureyri: Arctic Portal.
- SALGADO YBERN, Beatriz (2013). «Accés als recursos en els sistemes agroforestals de l'Àfrica occidental des d'una perspectiva de gènere». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59(2), 375-391.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.34>>
- SAXTON, Marsha i GHENIS, Alex (2018). «Disability Inclusion in Climate Change: Impacts and Intersections». *Interdisciplinary Perspective on Equality and Diversity*, 4(1).
- SHIPLEY, Kathryn (2024). *Urban Heat Reilef Maps: An intersectional approach for mapping vulnerability to climate change and relief strategies for migrants in European cities* [tesi de màster]. Vrije Universiteit.
- SIDLOSKI, Michaela; REED, Maureen G. i ANDREWS-KEY, Sheri (2025). «Are you prepared or not?: An intersectional analysis of a community-engaged climate change vulnerability assessment and adaptation planning process with Tsáá? Ché Ne Dane». *Environmental Science & Policy*, 163, 103984.
<<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103984>>
- SINGLETON, Benedict E.; RASK, Nanna; MAGNUSDOTTIR, Gunnhildur Lily i KRONSELL, Annica (2022). «Intersectionality and climate policy-making: The inclusion of social difference by three Swedish government agencies». *Environment and Planning C: Politics and Space*, 40(1), 180-200.
<<https://doi.org/10.1177/23996544211005778>>
- SULTANA, Farhana (2014). «Gendering Climate Change: Geographical Insights». *The Professional Geographer*, 66(3), 372-381.
<<https://doi.org/10.1080/00330124.2013.821730>>
- (2022). «Critical climate justice». *The Geographical Journal*, 188(1), 118-124.
<<https://doi.org/10.1111/geoj.12417>>
- TAVENNER, Katie i CRANE, Todd A. (2019). «Beyond “women and youth”: Applying intersectionality in agricultural research for development». *Outlook on Agriculture*, 48(4), 316-325.
<<https://doi.org/10.1177/0030727019884334>>
- THOMPSON-HALL, Mary; CARR, Edward R. i PASCUAL, Unai (2016). «Enhancing and expanding intersectional research for climate change adaptation in agrarian settings». *Ambio*, 45(S3), 373-382.
<<https://doi.org/10.1007/s13280-016-0827-0>>
- TWINE, Richard (2010). «Intersectional disgust?: Animals and (eco)feminism». *Feminism & Psychology*, 20(3), 397-406.
<<https://doi.org/10.1177/0959353510368284>>

- UDO, Fidelis i NAIDU, Maheshvari (2023). «Exploring Black African women's experiences of vulnerability and adaptation to flood impacts in the eThekweni metropolitan municipality, KwaZulu-Natal, South Africa». *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 93, 103798.
<<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103798>>
- VALDERRAMA LEONGÓMEZ, Mariana (2024). «Mujeres y agua: Vulnerabilidad y agencia en las mujeres rurales de la cuenca del río Fúquene, en Cundinamarca, Colombia». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 70(1), 107-126.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.854>>
- VALENTINE, Gill (2007). «Theorizing and Researching Intersectionality: A Challenge for Feminist Geography». *The Professional Geographer*, 59(1), 10-21.
<<https://doi.org/10.1111/j.1467-9272.2007.00587.x>>
- VERSEY, H. Shellae (2021). «Missing Pieces in the Discussion on Climate Change and Risk: Intersectionality and Compounded Vulnerability». *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 8(1), 65-75.
<<https://doi.org/10.1177/2372732220982628>>
- WALKER, Heidi M.; CULHAM, Angela; FLETCHER, Amber J. i REED, Maureen Gail (2019). «Social dimensions of climate hazards in rural communities of the global North: An intersectionality framework». *Journal of Rural Studies*, 72, 1-10.
<<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.09.012>>
- WOOD, Alexa L.; ANSAH, Prince; RIVERS, Louie i LIGMANN-ZIELINSKA, Arika (2021). «Examining climate change and food security in Ghana through an intersectional framework». *Journal of Peasant Studies*, 48(2), 329-348.
<<https://doi.org/10.1080/03066150.2019.1655639>>
- YUVAL-DAVIS, Nira (2006). «Intersectionality and Feminist Politics». *European Journal of Women's Studies*, 13(3), 193-209.
<<https://doi.org/10.1177/1350506806065752>>
- (2015). «Situated Intersectionality and Social Inequality». *Raisons Politiques*, 58(2), 91-100.
<<https://doi.org/10.3917/rai.058.0091>>

Movilizaciones sociales en el Mediterráneo peninsular: una lectura desde la mitigación y la adaptación en referencia al cambio climático

Jaume Feliu
Joan Vicente
Sergi Nuss-Girona

Universitat de Girona

 0000-0002-1540-6914; jaume.feliu@udg.edu

 0000-0002-5557-3194; joan.vicente@udg.edu

 0000-0002-4379-2920; sergi.nuss@udg.edu



© de los autores

Recibido: junio de 2025
Aceptado: septiembre de 2025
Publicado: octubre de 2025

Citación recomendada: FELIU, Jaume; VICENTE, Joan y NUSS-GIRONA, Sergi (2025). «Movilizaciones sociales en el Mediterráneo peninsular: una lectura desde la mitigación y la adaptación en referencia al cambio climático». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 585-605. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1438>>

Resumen

El artículo analiza 480 casos de movilización social en el litoral peninsular español desde la década de 1970, relacionados, de forma explícita o implícita, con la adaptación y la mitigación al cambio climático. A partir de una base de datos elaborada en el marco del proyecto MOVxPAIMED, se clasifican los casos en seis grandes categorías: mitigación, protección de ecosistemas litorales, gestión del agua, infraestructuras resilientes, seguridad alimentaria y planificación territorial. El estudio combina métodos cuantitativos y cualitativos para interpretar la evolución, los actores, los resultados y las dimensiones territoriales de las movilizaciones. Las conclusiones revelan la importante interacción de los procesos económicos y sociales en cada territorio, la amplia diversidad de actores implicados y la enorme capacidad de influencia de las movilizaciones (casi el 40% logra éxitos totales o parciales). El artículo concluye afirmando que la acción colectiva es un factor clave en la construcción de territorios más resilientes y en la definición de una transición ecológica justa y democrática.

Palabras clave: movilizaciones sociales; cambio climático; litoral; paisaje; adaptación

Resum. *Mobilitzacions socials a la Mediterrània peninsular: una lectura des de la mitigació i l'adaptació en referència al canvi climàtic*

L'article analitza 480 casos de mobilització social a la costa peninsular espanyola des de la dècada de 1970, relacionats, de forma explícita o implícita, amb l'adaptació i la mitigació en referència al canvi climàtic. A partir d'una base de dades desenvolupada en el projecte MOVxPAIMED, es classifiquen els casos en sis grans categories: mitigació, protecció dels ecosistemes costaners, gestió de l'aigua, infraestructures resilients, seguretat alimentària i planificació territorial. L'estudi combina mètodes quantitatius i qualitatius per interpretar l'evolució, els actors, els resultats i les dimensions territorials dels moviments. Les conclusions revelen la important interacció dels processos econòmics i socials a cada territori, l'àmplia diversitat d'actors implicats i l'enorme capacitat d'influència dels moviments (gairebé el 40% aconsegueix èxits totals o parcials). L'article conclou afirmant que l'acció col·lectiva és un factor clau en la construcció de territoris més resilents i en la definició d'una transició ecològica justa i democràtica.

Paraules clau: mobilitzacions socials; canvi climàtic; litoral; paisatge; adaptació

Résumé. *Mobilisations sociales dans la péninsule méditerranéenne : une perspective sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique*

L'article analyse 480 mobilisations sociales s'étant produites sur le littoral péninsulaire espagnol depuis les années 1970 et liées explicitement ou implicitement à l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique. À partir d'une base de données élaborée dans le cadre du projet MOVxPAIMED, les cas sont classés dans les catégories suivantes : atténuation, protection des écosystèmes littoraux, gestion de l'eau, infrastructures résilientes, sécurité alimentaire et planification territoriale. L'étude associe des méthodes quantitatives et qualitatives pour interpréter l'évolution, les acteurs, les résultats et les dimensions territoriales des mouvements. Les résultats révèlent l'importante interaction des processus économiques et sociaux sur chaque territoire, la grande diversité des acteurs impliqués et l'énorme capacité d'influence des mouvements sociaux : quasi 40 % atteignent des résultats complets ou partiels. L'article en conclut que l'action collective est un facteur essentiel dans la construction de territoires plus résilients et dans la définition d'une transition écologique juste et démocratique.

Mots-clés : mobilisations sociales ; changement climatique ; littoral ; paysage ; adaptation

Abstract. *Social mobilisation on the Mediterranean Peninsula: A perspective on climate change mitigation and adaptation*

The article analyses 480 cases of social mobilisation on the Spanish peninsular coast from the 1970s onwards, related to the adaptation and mitigation of climate change either explicitly or implicitly. Using a database of data collected for the MOVxPAIMED project, we classify cases into six major categories: mitigation, protection of coastal ecosystems, water management, resilient infrastructure, food security and spatial planning. The study combines quantitative and qualitative methods to interpret the evolution, actors, results and geographical dimensions of this mobilisation. The results reveal the significant impact of economic and social processes in each area, the great diversity of actors involved and the enormous capacity for impact of the movements: almost 40% of them are totally or partially successful. The article concludes that collective action is a key factor in the construction of more resilient countries and the realisation of a more just and democratic ecological transition.

Keywords: social mobilisation; climate change; coastline; landscape; adaptation

Sumario

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Resultados |
| 2. Movilizaciones, paisaje y cambio climático | 5. Conclusiones |
| 3. Datos y metodología | Referencias bibliográficas |

1. Introducción

Esta investigación analiza los casos de movilización social cuyo objetivo principal y explícito es la protección del medio natural y del paisaje del litoral peninsular español, a partir de una mirada centrada en las estrategias frente al cambio climático, básicamente de mitigación y adaptación. Sus propósitos son identificar y ordenar las múltiples movilizaciones y conflictos ambientales ocurridos en las últimas décadas y reflexionar sobre ellos, con el fin de disponer de una base empírica amplia acerca de las problemáticas con implicaciones climáticas que se afrontan en este ámbito geográfico.

Los casos analizados proceden de una investigación en fase final de desarrollo¹ que ha generado una base de datos elaborada de manera conjunta por varios grupos de investigación de distintas universidades (Feliu et al., 2025). Los datos recogen información de 650 movilizaciones producidas entre los años setenta y la actualidad y distribuidas a lo largo de todo el litoral peninsular español, lo que constituye el mayor repositorio estructurado del país en este ámbito.

La información recopilada en los casos de estudio, como se explicará en el apartado metodológico, es relativamente variada y amplia, y se centra en el análisis de las movilizaciones, los actores, los impactos territoriales, las consecuencias, etc. Sin embargo, no contiene datos sobre la relación de dichas movilizaciones con las estrategias de cambio climático. Por ejemplo, no se sistematizó información sobre los argumentos climáticos utilizados en las protestas, ni tampoco si se hacía referencia al cambio climático como razonamiento ni en qué medida. Ello se debe a que no formaba parte de los objetivos iniciales de la investigación. Este artículo, por lo tanto, no se deriva directamente de la explotación de la base de datos mencionada, sino que constituye una reelaboración posterior de los datos recopilados y una interpretación *ad hoc* para el monográfico en el que se publica.

Por otra parte, a partir de una primera observación de las diferentes movilizaciones, no resulta evidente que las razones o los argumentos esgrimidos por las plataformas y entidades que lideran las propuestas incluyeran de forma habitual las estrategias frente al cambio climático (resiliencia, barreras naturales

1. *Paisajes salvados/paisajes por salvar: Movilizaciones sociales para la preservación del paisaje en el litoral mediterráneo español* (MOVxPAIMED). El proyecto PID2020-116850RB-I00 cuenta con investigadores de las universidades de Gerona, Tarragona, Valencia, Murcia, Granada y Málaga.

de protección contra eventos extremos, adaptación, etc.) como fundamentos principales de la protesta. Más bien, los argumentos más frecuentes han girado en torno a los valores ecológicos (biodiversidad, servicios ecosistémicos o, incluso, conectividad ecológica), culturales y patrimoniales, paisajísticos, sociales o, en algunos casos, productivos y económicos sostenibles.

Una de las principales razones es que la conciencia sobre la necesidad de adaptación al cambio climático es relativamente reciente, aunque creciente en el tiempo, mientras que los casos analizados abarcan un amplio período de cincuenta años de movilizaciones. Aun así, cabe suponer que los argumentos vinculados con la mitigación y la adaptación irán ganando peso en las reivindicaciones presentes y futuras.

En consecuencia, este texto no examina las relaciones explícitas de los movimientos con los valores estratégicos del cambio climático, sino más bien las relaciones implícitas, aquellas que defienden posiciones afines y que pueden identificarse desde la perspectiva actual. Se busca, por tanto, clasificar los diferentes casos de movimientos sociales según la tipología de estrategia frente al cambio climático y realizar una interpretación posterior de las problemáticas de mitigación y adaptación.

2. Movilizaciones, paisaje y cambio climático

Las teorías sobre los movimientos sociales y la movilización han sido objeto de intensa investigación y debate, especialmente en el campo de las ciencias políticas, desde el último cuarto del siglo xx. Las raíces de la movilización social se remontan a pensadores como Marx, Simmel y Weber, pero fue en la década de 1980 cuando surgió el concepto de «nuevos movimientos sociales» (Touraine, 1981; Tilly, 2004). Estos se diferenciaban de los «viejos movimientos sociales», vinculados a partidos políticos, clases o naciones, y destacaban por su capacidad para unir a personas diversas y generar impacto.

Durante este período, los análisis teóricos se diversificaron para explicar los orígenes, los actores, las implicaciones y los resultados de la movilización social en relación con las instituciones, la sociedad civil, los partidos políticos y la legislación. Giugni y Grasso (2015) revisaron los movimientos ambientales y los organizaron en torno a cuatro ejes: la opinión pública y los valores políticos que los originan; los tipos de organizaciones y redes; las formas de protesta y actividades, y los discursos y los marcos utilizados por los actores. En este contexto, el concepto de identidad resulta clave para entender cómo se articulan los movimientos y qué motores impulsan la movilización. Castells (1997) y Tilly (2004) abordaron esta cuestión, incorporando en ella el papel del territorio y el medio ambiente (Storey, 2018).

El territorio y el paisaje aparecen en las movilizaciones sociales de distintas maneras: como motivo, como pretexto, como escenario, como instrumento o como objetivo en sí mismos. Esto es comprensible, ya que los cambios en el espacio y el entorno natural son una manifestación visible de las transformaciones económicas, tecnológicas y sociales (Nel-lo, 2003). Además, el espacio

funciona como elemento de representación y cohesión social, puesto que permite la conformación de identidades locales, tal como se observa también en los estudios sobre el nacionalismo (Nogué, 1998).

Los movimientos sociales de carácter territorial y ambiental han sido una expresión recurrente del descontento social global (Castells, 1997; Giugni y Grasso, 2015). A finales de la década de 1980, los movimientos ambientalistas adquirieron una notable relevancia. Según Giugni y Grasso (2015), inspirados en Rootes (2004), estos movimientos pueden definirse como «una red laxa, no institucionalizada de interacciones informales, que incluye tanto individuos y grupos no afiliados como organizaciones formales de diversos niveles, que participan en la acción colectiva por una identidad compartida o una preocupación ambiental».

Subrá (2016) atribuye esta creciente relevancia a la pérdida de prestigio y legitimidad de las instituciones y los expertos que avalan grandes proyectos transformadores del medio ambiente y el paisaje. Otros autores, como Nel-lo (2003) o Bobbio y Zeppetella (1999), vinculan esta tendencia a los procesos de reescalamiento (Brenner, 2004; Castells, 1997), que fracturan la relación entre las áreas afectadas por las transformaciones y quienes se benefician de ellas. Este fenómeno, identificado inicialmente en Europa, se ha consolidado como un rasgo distintivo de los procesos de desposesión y de (in)justicia ambiental, especialmente en el Sur Global (Scheidel et al., 2018).

Así, el paisaje, como síntesis de la interacción entre personas y medio ambiente, se convierte en objeto de intereses contrapuestos entre ciudadanía, empresas y actores políticos (Meyer, 1995; Davico et al., 2009; Scheidel et al., 2018). Los movimientos sociales emergen como una forma de generar recursos que permiten a la sociedad influir en otros actores de la gobernanza territorial, como responsables políticos, medios de comunicación, academia o técnicos (Aguilar, 2021). Estos recursos son fundamentales para aprovechar ventanas de oportunidad política y para que los movimientos sean agentes activos y no meros receptores pasivos de las dinámicas de desarrollo.

Con el tiempo, algunos de estos recursos se fortalecen y se complejizan, con lo que permiten obtener resultados sostenibles a gran escala y a largo plazo. Los movimientos reactivos pueden detener daños ambientales, proteger elementos naturales o culturales y contribuir a crear nuevas narrativas territoriales que se reflejan en regulaciones, políticas y planificación (Nuss et al., 2023). Aunque sus acciones pueden parecer poco significativas en términos cuantificables inmediatos, estos movimientos ofrecen una interpretación del contexto cambiante y resultan ser actores clave en la construcción de la conciencia social y ambiental.

Los movimientos sociales con un enfoque territorial y ambiental se convierten, por tanto, en unos actores más del desarrollo territorial, capaces de moldear los paisajes en sus dimensiones biofísica, conceptual-política y cultural-social (Scheidel et al., 2018; Villamayor y García-López, 2021).

Una de las dimensiones que surgen especialmente en las dos últimas décadas como máximo es la relacionada con la emergencia climática, la adaptación y la

mitigación. Esta relación es controvertida y los movimientos locales no siempre se alinean con las lógicas gubernamentales. Algunos muestran que ciertas comunidades costeras se oponen a proyectos de recuperación de tierras confundidos con medidas de adaptación, por amenazas a sus medios de vida y a sus paisajes (Marks, 2023). También se observan conflictos similares derivados de políticas de mitigación (Zografos y Martínez-Alier, 2009; Hunsberger et al., 2017; Rodríguez-Segura et al., 2023). Pero también encontramos experiencias de movimientos socioambientales que han sido fundamentales para articular demandas de justicia climática y protección del paisaje en contextos locales donde las comunidades se enfrentan directamente a los impactos del cambio climático (Gravante y Poma, 2020). Se concluye que la participación activa de la sociedad civil es esencial para impulsar políticas de adaptación más equitativas y sostenibles. Otras experiencias también concluyen, aunque por procesos liderados por las administraciones, que la participación de las comunidades locales, la cocreación y la inclusión de diversos actores son necesarios para una adaptación efectiva y equitativa (Múnera-Roldán et al., 2023; Galan et al., 2023).

En la sociedad civil española, la introducción y la popularización de los conceptos de mitigación y adaptación en referencia al cambio climático, así como su uso en movilizaciones para la defensa del paisaje y el territorio, han sido el resultado de un proceso gradual. A medida que los impactos se hacían evidentes, a finales de la década de 1990 y principios de la de 2000, impulsado por el Protocolo de Kioto, el concepto de mitigación circuló entre varias ONG y la comunidad científica, seguido por el de adaptación. Desde mediados de la década de 2000, planes nacionales o autonómicos, como el PNACC (2006) y la Estrategia Española de Cambio Climático (2007), contribuyeron a su difusión (Jiménez, 2013). En la década de 2010, la conciencia pública y la familiaridad con ambos términos crecieron significativamente. Paralelamente, el movimiento ecologista, con una larga trayectoria en la defensa territorial, comenzó a incorporar estos argumentos de forma más explícita. Si bien las luchas iniciales se centraban en la conservación y la contaminación, desde mediados de la década de 2000 se empezaron a vincular los impactos territoriales con la vulnerabilidad climática (adaptación) y las emisiones (mitigación). A partir de 2010, este enfoque se consolidó, a menudo bajo el marco de la justicia climática, vinculando la defensa del paisaje con la resiliencia climática (Díaz Orueta, 2023).

3. Datos y metodología

El método utilizado parte, pues, de una base de datos, una recopilación de casos de movilización social frente a transformaciones del territorio y del paisaje en el litoral peninsular español elaborada entre los años 2022 y 2024. Los datos se estructuran en un registro por cada caso y múltiples variables con referencias geográficas puntuales.

Las variables disponibles utilizadas para el análisis son: 1) denominación del caso; 2) titular descriptivo del caso analizado; 3) decenio de inicio;

4) uso o valor (pre)existente en el momento del conflicto; 5) uso propuesto que desencadena la movilización; 6) resultado de la movilización; 7) afectación a un bien o a un espacio bajo una figura de protección legal; 8) nombre de la entidad, asociación o agrupación que lidera y organiza la movilización, y 9) localización geográfica.

Las variables 1 y 2 identifican y describen el caso. La variable 3 sitúa temporalmente el caso, no tanto su duración sino su inicio, independientemente de si está cerrado o no. Las variables 4 y 5, organizadas en las mismas categorías, permiten hacer un cierto análisis de los cambios de usos del suelo que provocan los proyectos de transformación. La variable 6 describe el resultado de la movilización en las categorías: éxito, éxito parcial, perdido, éxito temporal y abierto. Permite analizar cuestiones como la eficacia de las movilizaciones o la cantidad de casos aún para resolver. La variable 7 facilita información sobre la eficacia en la protección de los espacios naturales. La variable 8 permite valorar la dimensión organizativa de las movilizaciones, las redes y las conexiones que se producen, además de las diferencias territoriales que muestran los actores. Finalmente, la variable 9 permite realizar una lectura territorial de los datos.

A partir de esta base de datos se desarrolló una primera indagación para clasificar los casos según diferentes temáticas relacionadas con la mitigación y la adaptación. Los epígrafes escogidos fueron los que agrupaban las diferentes temáticas: *a)* mitigación, *b)* protección de ecosistemas litorales, *c)* gestión del agua, *d)* infraestructuras resilientes, *e)* seguridad alimentaria y *f)* planificación territorial y urbanística. Las nuevas etiquetas se clasificaron manualmente a partir de la interpretación de los diferentes datos y se añadió esta información como una nueva variable que permite segregar temáticamente y analizar separadamente los casos de la base de datos. La descripción de estos conjuntos temáticos que permiten realizar la clasificación de los casos es la siguiente:

- a) Mitigación.* Incluye conflictos vinculados a la reducción de emisiones —como parques eólicos, plantas solares o infraestructuras de gestión de residuos— que generan impactos ambientales o sociales a nivel local. También incluyen proyectos, normalmente agroindustriales, que implican un aumento relevante de emisiones por su escala. Las disputas se centran en su localización, escala, participación pública y efectos sobre el paisaje, la biodiversidad o las comunidades. Estos casos reflejan las tensiones entre la acción climática y la justicia territorial, cuestionando la necesidad de llevar a cabo estrategias sostenibles y socialmente aceptadas.
- b) Protección de ecosistemas litorales.* Esta categoría agrupa conflictos socioambientales centrados en la defensa de ecosistemas costeros de alto valor ecológico y paisajístico —como dunas, marismas, deltas, estuarios o playas bien conservadas— frente a presiones urbanísticas, turísticas o extractivas. Las movilizaciones sociales no solo buscan frenar intervenciones amenazantes, sino que también subrayan el valor ecológico de estos entornos, su

contribución a la biodiversidad y su función como barreras naturales ante el cambio climático.

- c) *Gestión del agua*. Incluye conflictos relacionados con la distribución, el acceso, la calidad o la alteración de los recursos hídricos. Abarca disputas por infraestructuras hidráulicas, contaminación de aguas, sobreexplotación de acuíferos, degradación de ecosistemas acuáticos y proyectos de restauración. En todos los casos, el agua se presenta como recurso central en disputa, afectado por la presión humana y los retos de sostenibilidad y equidad.
- d) *Infraestructuras resilientes*. Comprende conflictos vinculados a grandes intervenciones territoriales —infraestructuras de transporte, puertos o desarrollos urbanísticos— que generan impactos en el paisaje, la biodiversidad y la capacidad de adaptación del territorio al cambio climático. Las controversias se centran en su sostenibilidad, los riesgos asociados y su efecto ambivalente como posibles factores de vulnerabilidad o herramientas de adaptación.
- e) *Seguridad alimentaria*. Esta categoría reúne conflictos en los que la producción, el acceso o la sostenibilidad de los alimentos se ven afectados por las dinámicas territoriales y los impactos del cambio climático. Las disputas reflejan tensiones entre el desarrollo urbano, industrial o turístico y la necesidad de preservar suelos agrícolas, recursos hídricos y prácticas agroecológicas. Se incluyen casos de pérdida de tierras cultivables, contaminación, alteración de ciclos hidrológicos y vulnerabilidad de los sistemas alimentarios ante eventos climáticos extremos.
- f) *Planificación territorial y urbanística*. Esta categoría agrupa conflictos derivados de procesos de ordenación del territorio y desarrollo urbano, como planes generales, proyectos de urbanización o gestión del litoral. Las disputas se centran en el impacto sobre el paisaje, los espacios naturales y agrícolas, el patrimonio cultural y la sostenibilidad frente al cambio climático. Se cuestionan modelos de crecimiento que promueven la artificialización excesiva del suelo y aumentan la vulnerabilidad territorial, en contraste con propuestas que priorizan la conservación, la resiliencia y la participación pública en la toma de decisiones.

4. Resultados

El conjunto original de casos de movilizaciones sociales proveniente de MOVx-PAIMED recogía un total de 650 casos. De estos, se han seleccionado 480, es decir, los que tenían relación con alguno de los ámbitos descritos de adaptación o mitigación en referencia al cambio climático. De esta forma se han identificado 70 casos (el 10%) relacionados con la mitigación y 410 (el 63%), con la adaptación (tabla 1).

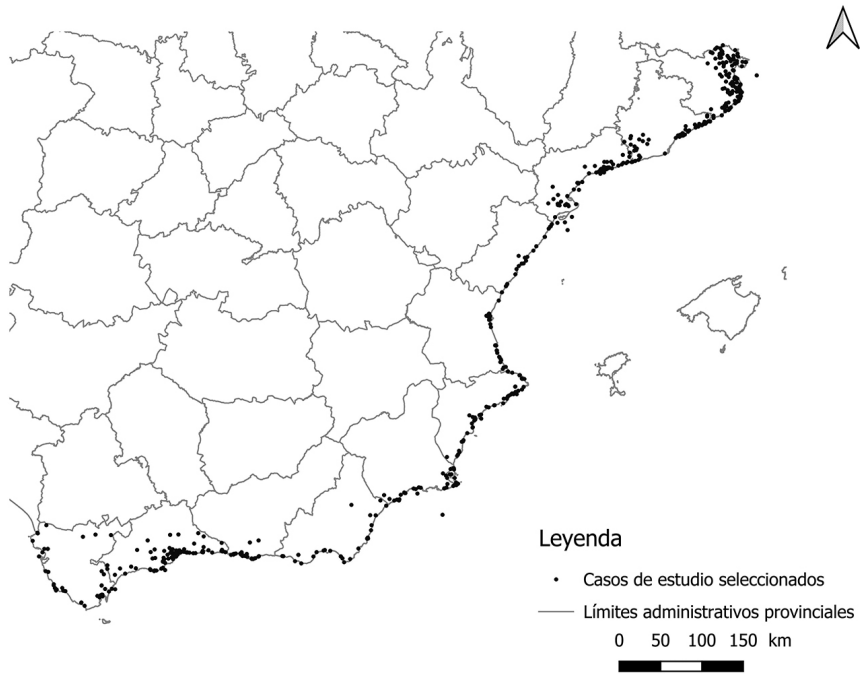
La distribución total de los casos se observa en el mapa 1, donde cada punto corresponde a una movilización. Tal y como sucede ya en la base de datos original, hay diferencias en los casos recogidos en diferentes territorios. Por ejemplo, en Cataluña fueron reportados dentro de las comarcas litorales,

Tabla 1. Clasificación de los casos estudiados

Mitigación		70
Adaptación	Protección de ecosistemas litorales	113
	Gestión del agua	48
	Infraestructuras resilientes	70
	Planificación territorial y urbanística	146
	Seguridad alimentaria	33
Sin relación		240
Total		650

Fuente: elaboración propia.

Mapa 1. Distribución de los casos



Fuente: elaboración propia.

mientras que en la Comunidad Valenciana se centraron en los municipios litorales. Esta diferencia, junto a otros factores, como la recopilación de casos más desarrollada en provincias como Gerona, por razones de antigüedad de la investigación, confieren un relativo sesgo territorial en los datos. Este factor se considera y se incorpora en la interpretación a partir del uso, por ejemplo, de datos relativos.

4.1. Distribución y clasificación temática

La distribución de los casos según las categorías de mitigación y adaptación en referencia al cambio climático se encuentran representadas en el mapa 2. En esta ocasión se ha optado por representar la densidad de puntos para su mejor interpretación.

Los casos de movilización social relacionados con la *mitigación* muestran una distribución geográfica que refleja tanto la apuesta por las energías renovables como algunos conflictos con implicaciones en la emisión de GEH (mapa 2.A). Se observa una concentración de casos en Cataluña, donde la instalación de parques eólicos y el desarrollo de macrogranjas generan controversias. Destacan los parques eólicos, especialmente los de la provincia de Gerona, donde se han descrito un total de 10 propuestas que afectan a numerosos municipios: Ventalló, Capmany, La Jonquera, Portbou, Biure, Santa Cristina d'Aro y varios municipios del golfo de Rosas. En Gerona también vemos un gran proyecto solar en Navata, que provoca preocupaciones sobre la ocupación del suelo y el impacto en la agricultura, así como la construcción o la ampliación mayoritariamente de granjas porcinas en Calabuig, Cantallops, Rabós, Pedret i Marzá, Sant Climent Sescebes y Palau de Santa Eulàlia. En el resto de Cataluña, especialmente en Tarragona, vemos otros casos también de parques eólicos en la Serra del Bolet, el Coll d'Alba, l'Ametlla de Mar (Proyecto Zefir), pero también de variadas tipologías: central de energía solar en Tarragona, central térmica en Vandellòs-L'Hospitalet de l'Infant, centrales nucleares de Ascó y Vandellós, almacén temporal centralizado de residuos nucleares (ATC), etc.

La otra zona que concentra casos de esta tipología es Andalucía, por temáticas como el funcionamiento o la construcción de centrales térmicas en Campañillas, en el río Guadalhorce (Málaga), o Los Barrios (Cádiz). La construcción de grandes plantas fotovoltaicas también se encuentra muy presente en este territorio, como los siete parques solares en la campiña de Almogía (Málaga), de carácter público, las plantas fotovoltaicas en la Sierra de las Nieves (Málaga), con un consumo de suelo de más de 2.000 hectáreas y en parte dentro de la zona de protección de un parque nacional, la planta en el Valle Natural Río Grande (Málaga), Llanos de la Plata (Málaga) o Campiña de Jimena (Cádiz), una macroplanta de 2.400 hectáreas en un medio rural cuya subsistencia depende en gran medida de sus valores paisajísticos (natural y agrícola).

Los conflictos asociados a la *protección de ecosistemas litorales* (113 casos) se distribuyen de manera heterogénea a lo largo de la franja mediterránea peninsular, concentrándose especialmente en áreas de alta presión urbanística y turística (mapa 2.B). Las provincias de Gerona, Alicante y Málaga destacan como focos principales de movilización, seguidas por otras zonas costeras de Andalucía oriental, la Comunidad Valenciana, Cataluña y Murcia. Esta concentración territorial refleja la correlación existente entre la vulnerabilidad ecológica del litoral y la intensidad de los procesos de urbanización masiva, expansión turística y transformación del paisaje costero. Se observan patrones comunes de degradación en entornos como dunas, humedales, playas vírge-

Mapa 2. Distribución de los casos de movilización social según su tipología en los ámbitos de adaptación y mitigación en referencia al cambio climático. Densidad de puntos

A. Mitigación



B. Protección de ecosistemas litorales



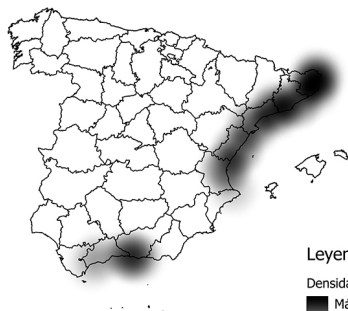
C. Gestión del agua



D. Infraestructuras resilientes



E. Seguridad alimentaria



F. Planificación territorial y urbanística



Leyenda:

Densidad de casos

■ Máxima
■ Mínima

— Límites administrativos provinciales

0 100 200 300 km

Fuente: elaboración propia.

nes y sistemas de marismas. En Cataluña se pueden ver casos como la Pletera (Gerona), un conflicto por la preservación de los sistemas dunares y las marismas, la defensa de la laguna de La Ricarda (delta del Llobregat) y su entorno frente a los proyectos de ampliación del aeropuerto de Barcelona-El Prat, o la conservación de la Punta de la Móra y el Bosc de la Marquesa (Tarragona), para la protección de un tramo de costa natural frente a planes urbanísticos y turísticos que ponen en riesgo la conservación de los bosques litorales y la integridad del paisaje. En la Comunidad Valenciana se encuentra el ejemplo de la Devesa de El Saler (Valencia), con una problemática de presión urbanística y la degradación de un ecosistema dunar único, donde se impulsan movimientos ciudadanos para la renaturalización y la limitación de accesos turísticos, o la protección de la costa de la Marina Alta (Alicante), de fuerte presión urbanística sobre calas y acantilados naturales.

En Murcia vemos el ejemplo del Parque Regional de Calblanque (Cartagena), un conflicto que surge ante la masificación turística y la falta de regulación en accesos y aparcamientos que comprometen la conservación de este espacio natural protegido de gran valor ecológico.

Finalmente, en Andalucía se reportan casos como el Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería), donde se reclama la protección de los humedales costeros frente a amenazas como la expansión agrícola intensiva; la defensa de la desembocadura del río Guadalhorce (Málaga) para evitar la degradación de este humedal costero debido a presiones urbanas, vertidos y proyectos de infraestructuras, y el cordón dunar de Doñana (Huelva) sobre la protección de las dunas y las marismas frente a proyectos de infraestructuras y extracciones hídricas en un espacio declarado Patrimonio de la Humanidad.

Los conflictos asociados a la *gestión del agua* en el Mediterráneo peninsular se concentran especialmente en territorios donde la presión sobre los recursos hídricos es más intensa debido a la expansión agrícola, urbanística y turística (mapa 2.C). Provincias como Tarragona, Murcia y Alicante destacan como focos principales de movilización, seguidas por otras zonas de Andalucía oriental, Comunidad Valenciana y Cataluña. Esta distribución territorial refleja la correlación existente entre la sobreexplotación de acuíferos, la contaminación de masas de agua y los grandes proyectos hidráulicos con impactos territoriales y ecológicos significativos. Se observan patrones comunes de conflicto en torno a la reducción de caudales ecológicos; la contaminación por vertidos agrícolas y urbanos, y la oposición a planes de trasvase y nuevas infraestructuras hídricas.

En Cataluña destaca el conflicto en defensa del delta del Ebro (Tarragona), donde la Plataforma en Defensa de l'Ebre se movilizó contra el Plan Hidrológico Nacional, por su amenaza al caudal del río y a la sostenibilidad del delta. En la Comunidad Valenciana encontramos la problemática de la contaminación puntual del río Serpis (Alicante), donde diversas asociaciones ambientalistas denunciaron vertidos que afectaban gravemente a su ecosistema. También en esta comunidad, la presión sobre los acuíferos causada por el turismo en la Marina Alta ha generado conflictos en torno a la sostenibilidad del abastecimiento hídrico.

En Murcia, el caso más emblemático es el del mar Menor, afectado por décadas de vertidos agrícolas que han provocado su eutrofización y episodios masivos de mortandad de fauna marina, lo que ha originado una fuerte respuesta social para exigir una gestión integral de su cuenca. En Andalucía oriental encontramos conflictos como la contaminación de los ríos de la Costa Tropical de Granada, donde organizaciones locales han protestado contra vertidos urbanos no depurados en el litoral de Almuñécar. Asimismo, en Almería, en la costa de Aguadulce y Roquetas de Mar, se denuncian constantes vertidos de aguas residuales sin el tratamiento adecuado, lo que afecta gravemente al entorno marino.

La categoría *infraestructuras resilientes* muestra una concentración en toda Cataluña, Alicante, Murcia y el conjunto de Andalucía. Se observa una preocupación recurrente por el impacto de las infraestructuras de transporte (carreteras, ferrocarriles, puertos) en los ecosistemas y el paisaje. Muchos conflictos surgen por la ocupación de terrenos agrícolas o naturales para la construcción de estas infraestructuras. Además, se identifican movilizaciones relacionadas con proyectos urbanísticos y de desarrollo turístico que se consideran insostenibles o que aumentan la vulnerabilidad de la costa frente a los efectos del cambio climático, como la regresión costera. Es el caso de la canalización de cauces fluviales de las rieras del Maresme (Malgrat de Mar, Arenys de Munt, Arenys de Mar, Teià) o la canalización del río Grande de Adra (Almería), así como el encauzamiento del río Campanillas o del Guadalhorce (Málaga). En general, estos casos reflejan la creciente conciencia social sobre la necesidad de planificar y construir infraestructuras que no solo sean funcionales, sino también respetuosas con el medio.

En cuanto a infraestructuras viarias, encontramos conflictos como la prolongación de la autopista C-32 de Palafolls a Lloret de Mar a través de zonas naturales protegidas (Gerona), el trazado de la C-31 entre Mataró y Palafolls (Barcelona) o la autopista Cartagena-Vera que atraviesa Marina Cope (Murcia).

La construcción o la ampliación de puertos, especialmente deportivos, es otro gran ámbito de movilización muy centrado en Cataluña, como los puertos de Port Lligat, L'Escala, Tossa de Mar (Gerona), Santa Susanna, Calella, Vilassar de Mar, Premià de Mar, Masnou (Barcelona), Roda de Barà, Tarragona, Cap de Salou, L'Ampolla (Tarragona), Altea (Alicante), El Gorguel (Murcia), Motril o Almuñécar (Granada).

En *seguridad alimentaria* vemos casos de transformación de importantes lotes de tierras agrícolas hacia otras finalidades, habitualmente urbanas, ya sea por la expansión de las poblaciones limítrofes o por el crecimiento de zonas de uso residencial relacionado con usos turísticos. Son menos habituales los usos industriales o logísticos. La distribución de los casos abarca mayoritariamente la zona septentrional (Cataluña y Valencia) y la zona central de Andalucía. Encontraríamos algunos ejemplos en la urbanización Hort d'en Negre, en Castelló d'Empúries (Gerona), por la construcción de 320 viviendas en terrenos agrícolas; en la construcción de un campo de golf y una urbanización en Gualta (Gerona), reclasificando 70 hectáreas agrícolas, o en el conflicto por

el planeamiento urbanístico de la Vall de Rials (municipio, Barcelona) como polígono industrial. En la Comunidad Valenciana vemos casos como el movimiento Per l'Horta para la protección de la huerta de Valencia o el Programa de Actuación Integrada (PAI) de Benimaclet para la desclasificación de los terrenos para una huerta productiva. Y algunos ejemplos de Andalucía son el campo de golf en los acantilados de Maro o el azud de Cerro Blanco (río Grande) por la construcción de una presa, con los perjuicios consiguientes para los agricultores del Valle del Guadalhorce.

Finalmente, los casos de movilización social relacionados con la *planificación territorial y urbanística* se distribuyen ampliamente por el territorio, reflejando la diversidad de problemáticas y presiones urbanísticas que afectan a las distintas comunidades autónomas, muy a menudo relacionadas con el desarrollo turístico y residencial. También son frecuentes los conflictos en áreas periurbanas y agrícolas, donde la expansión de las ciudades y la construcción de infraestructuras compiten con la preservación de suelos fértiles y espacios naturales.

En Cataluña encontramos casos como el rechazo a una urbanización en Vulpellac (Forallac) por la afectación al entorno rural y patrimonial, o el Preventorio de la Savinosa (Tarragona) sobre la conservación de un espacio natural frente a proyectos urbanísticos. En la Comunidad Valenciana vemos el cambio de uso de parcela en Benimaclet, conflicto por la recalificación de una parcela destinada a equipamientos para la construcción de viviendas, con movilización vecinal por la pérdida de servicios públicos. También el Plan Rabasa, un conflicto mediático por la urbanización de una extensa área, con sospechas de corrupción y debate sobre el modelo de desarrollo territorial.

En Murcia hay casos como el de Nuevo Carthago para la recalificación irregular de terrenos de la franja del mar Menor para construir un gran complejo residencial con unas 10.000 viviendas, hoteles y campos de golf, o el proyecto urbanístico Playa de La Cola (Águilas), que contempla la construcción de 2.313 viviendas turísticas.

En Andalucía vemos la movilización contra la construcción del campo de golf más grande de Europa en Salobreña (Granada) o el proyecto en los terrenos de La Térmica (Málaga) por la urbanización de terrenos industriales en la costa, con debate sobre la protección del patrimonio industrial y el impacto en el paisaje litoral.

4.2. Indagación de los casos a partir de sus distintas variables

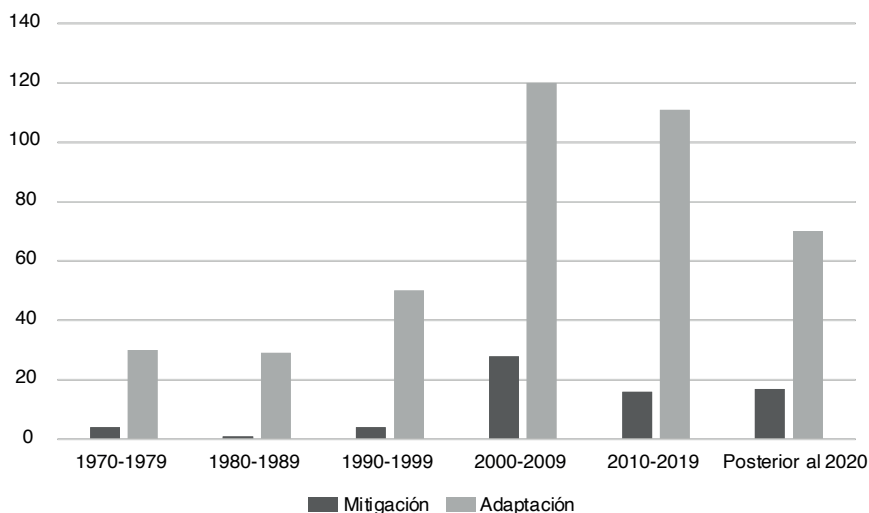
4.2.1. Evolución temporal

En términos temporales, se observa un aumento de las movilizaciones a medida que nos acercamos al presente. Este incremento puede explicarse, por un lado, por el crecimiento real en el número de movilizaciones, lo que plantea la necesidad de determinar si responde a una intensificación de los proyectos de transformación territorial o bien a una mayor capacidad organizativa y de respuesta por parte de la ciudadanía. Por otro lado, influye la mayor dispo-

nibilidad de fuentes digitales y la cercanía temporal, que facilita el acceso a información y la recuperación de la memoria colectiva sobre casos recientes. Sea cual sea la causa predominante, la evolución muestra un patrón ascendente homogéneo en categorías como *protección de ecosistemas litorales* o *infraestructuras resilientes*. En contraste, en la categoría *planificación territorial y urbanística* se detecta un incremento significativo de conflictos a partir del año 2000, coincidiendo con el auge del desarrollo urbanístico asociado al *boom* inmobiliario de finales de la década de 1990 y la siguiente. Esta tendencia no se revierte tras la crisis económica de 2008, ya que en la década de 2010 y en los registros disponibles de la de 2020 los casos en esta categoría continúan siendo los más numerosos. Esto sugiere que, pese al parón inmobiliario, los grandes proyectos territoriales siguieron generando una fuerte respuesta ciudadana, lo que consolidó este ámbito como uno de los principales focos de conflicto y movilización.

Como se ha dicho, la difusión y el uso de argumentos de mitigación y adaptación en los movimientos ecologistas son recientes en nuestra sociedad y se generalizan a partir de la década de 2010. En este período, pues, se observan 214 movilizaciones, la mayoría aún sin resolver (un 60%), en todas las categorías analizadas. Destaca el aumento de casos en protección de ecosistemas litorales, que alcanza su máximo histórico en la década de 2010, con ejemplos distribuidos por todo el Mediterráneo (ampliación del aeropuerto del Prat, apertura de golas en el mar Menor, urbanización de Valdevaqueros-Los Lances en Cádiz, etc.). A partir de 2020 el aumento más destacable es el de los casos de mitigación, con múltiples movilizaciones en contra del desarrollo de grandes plantas fotovoltaicas especialmente presentes en Almería,

Gráfico 1. Evolución de las movilizaciones según el año de inicio



Fuente: elaboración propia.

Málaga y Cádiz (río Grande, Llanos de la Plata, campiña de Almogía, Jímena, etc.), así como los casos de transporte con líneas de conexión o subestaciones eléctricas (Castellar de la Fra, La Alcaidesa). Otra tipología que aparece con fuerza son los parques eólicos marinos (cabo de Gata, bahía de Rosas), a los que se les imputan impactos paisajísticos y sobre la biodiversidad. En todos estos casos se produce la paradoja de la oposición de grupos ecologistas a medidas de mitigación por razones como el impacto ambiental, social, territorial, o por la falta de planificación y participación ciudadana. Una paradoja que refleja la complejidad de gestionar las respuestas a la emergencia climática mediante una actuación urgente de descarbonización de la economía y evitar rebasar los umbrales científicos de calentamiento global, y a la vez satisfacer los anhelos locales que sitúan una idea estática del paisaje en la columna vertebral del bienestar, a pesar de que los efectos y los impactos acumulativos, exponenciales y en cascada del aumento de temperaturas sean mucho más graves, estructurales y permanentes en el tiempo.

4.2.2. Usos del suelo

Respecto a otra variable, la información del tipo de uso del suelo preexistente en cada tipología de proyecto, se observa una distribución lógica. Por ejemplo, la gran mayoría de movilizaciones por temas de seguridad alimentaria se producen en suelos agrícolas (un 87,9%), o las movilizaciones para la protección de ecosistemas litorales tienen lugar en suelos naturales (un 64,6%). En todo caso, destaca que una parte muy importante de ejemplos de planificación urbana y territorial se producen en terrenos originalmente de tipo natural (un 64,4%). Es decir que los espacios naturales, los más valiosos para realizar acciones de adaptación al cambio climático, ya sea para soluciones basadas en la naturaleza o para la conservación de la biodiversidad, son los primeros damnificados por las transformaciones. Respecto a las propuestas de mitigación, normalmente parques eólicos o fotovoltaicos, los principales usos preexistentes son natural (un 35,7%), agrícola (un 28,6%) y forestal (un 17,1%), en coherencia con la necesidad de disponer de grandes extensiones de terreno para la instalación de estas infraestructuras, tanto para maximizar la producción de energía por kilovatio instalado, como para la optimización de costes de construcción y mantenimiento.

En referencia a los usos que desencadenan las movilizaciones, destacan los conflictos relacionados con la gestión del agua, muy relacionados con explotaciones agrícolas o ganaderas (un 20,8%). También los conflictos para la protección de los ecosistemas litorales (un 43,4%) y la seguridad alimentaria (un 72,7%) son provocados por la propuesta de desarrollo de usos urbanos o turísticos.

Asimismo, más de la mitad de los proyectos que corresponden a ecosistemas litorales afectan a un espacio con figura de protección legal (un 51,3%), subrayando que a menudo los espacios naturales no quedan blindados completamente con las figuras de protección, y que sigue siendo necesaria la movilización para protegerlos. En cambio, por otro lado, el 18,6% de los conflictos por

la defensa de ecosistemas litorales acaban revirtiendo en una mayor protección del espacio o de los bienes preexistentes.

4.2.3. Resultado de la movilización

Respecto al resultado de la movilización, los diferentes ámbitos analizados siguen un patrón parecido, es decir, una buena parte de los proyectos están aún abiertos (un 37,5%) o son un éxito temporal (un 9,2%), en más de una tercera parte de ellos la movilización ha resultado un éxito o un éxito parcial para paralizar o modificar el proyecto (un 38,8%) y alrededor del 15% acaban ejecutándose tal y como estaban previstos, sin capacidad de incidir en su realización. Estos resultados muestran, en realidad, una gran capacidad de influencia de los movimientos sociales frente a planes de transformación de ámbitos sensibles para la adaptación al cambio climático. Y también muestran la gran cantidad de proyectos aún abiertos, en discusión y en protesta. Un caso emblemático que sale de la normalidad son los casos de gestión del agua, que tiene abiertos el 66,7% de los casos, algunos de los cuales provienen todavía de las décadas de 1970 y 1980, como los vertidos en la costa de Aguadulce y Roquetas de Mar o en el río Serpis, o el trasvase del río Siurana.

4.2.4. Entidades implicadas

El análisis de las entidades, asociaciones o agrupaciones que lideran u organizan las movilizaciones revela, por una parte, una gran diversidad de actores (280 entidades diferentes para 480 movilizaciones), con algunas organizaciones que se distinguen por su presencia en múltiples conflictos.

En Cataluña se contabilizan 100 entidades diferentes para un total de 185 movilizaciones. Destacan IAEDEN-Salvem l'Empordà (45), GEPEC-Ecologistes de Catalunya (42), Ecologistas en Acción (17), Associació de Naturalistes de Girona (16), Plataforma en Defensa de l'Ebre (11), Bosc Verd (8), SOS Costa Brava (7), Greenpeace (7), Salvem Solius (6) y Salvem el Maresme (3).

En la Comunidad Valenciana se observan 71 entidades para 91 conflictos, lo que muestra una mayor fragmentación de entidades, sin que haya asociaciones que estén presentes en numerosos conflictos. Destacan Ecologistas en Acción (7), Per l'Horta (3), Plataforma en Defensa de l'Ebre (2) y Somos Mediterrania (2).

En Murcia se describen 22 entidades para 37 movilizaciones. En este caso, sí que se repiten algunas que aglutinan las protestas. Vemos ANSE (Asociación de Naturalistas del Sureste) (17), Ecologistas en Acción (16), Greenpeace (4), WWF (2), Naturactúa (2) y Pacto por el Mar Menor (2).

Finalmente, en Andalucía se contabilizan 87 entidades para 158 protestas. Destacan algunas asociaciones de alta presencia en las movilizaciones, como Ecologistas en Acción (38), Gabinete de Estudios de la Naturaleza de la Axarquía (GENA-EA) (7), Coordinadora Ecologista Almeriense (5), Asociación Ecologista Verdemar-EA (4), Asociación Ciriana (4) y Plataforma en Defensa de la Salud y la Sierra (PDSS) (3).

5. Conclusiones

Este estudio ha permitido documentar, sistematizar e interpretar un conjunto amplio de movilizaciones sociales producidas en el litoral peninsular español en defensa del territorio y el paisaje, en relación —explícita o implícita— con estrategias de mitigación y adaptación en referencia al cambio climático. Entendemos que las preocupaciones históricas por la biodiversidad, los valores paisajísticos, culturales y sociales del litoral español están intrínsecamente alineadas con las necesidades actuales de adaptación y mitigación climática.

La base de datos analizada, con 650 casos recogidos entre la década de 1970 y la actualidad, representa un esfuerzo pionero en la identificación empírica de conflictos territoriales en el Mediterráneo español, y evidencia la creciente articulación entre la acción colectiva y la defensa ambiental en el contexto de la emergencia climática. En términos cuantitativos, el análisis revela que el 63% de los casos analizados se relacionan con estrategias de adaptación, mientras que el 10% lo hace con la mitigación. Las tipologías más frecuentes son la protección de ecosistemas litorales, la planificación urbanística y las infraestructuras resilientes, ámbitos todos ellos directamente vinculados a la capacidad de los territorios para resistir o adaptarse a los impactos del cambio climático.

La distribución territorial muestra una distribución variada de los casos a lo largo de todo el litoral y el establecimiento de particularidades regionales relacionadas con la dinámica y la vocación de sus territorios. La especialización económica en ciertas formas de turismo, construcción, agricultura, industria o producción energética suponen una especialización en la temática de los conflictos, como también respecto a las estrategias de emergencia climática. Una aportación del estudio es, precisamente, la descripción de ejemplos según temas y territorios que permiten disponer de una visión cartográfica y temática más clara de los conflictos ambientales.

Desde la perspectiva temporal, se han observado varias tendencias. Desde el año 2000, vemos un aumento significativo de los conflictos vinculados a la *planificación territorial y urbanística*, tendencia que persistió incluso después de la crisis inmobiliaria de 2008 y que sigue siendo la más numerosa. A partir de 2010, observamos un gran repunte de conflictos para *protección de espacios litorales*, que subraya la continua presión sobre el territorio litoral y la creciente respuesta ciudadana. Y más recientemente, a partir de 2020, vemos el auge en los casos de *mitigación*, especialmente aquellos que se oponen a grandes desarrollos de energías renovables. Esta última ola de conflictos conduce a la paradoja de la mitigación, donde grupos locales y ecologistas contestan contra proyectos de acción climática debido a sus impactos locales (ambientales, sociales, paisajísticos) o por déficits de planificación y participación. Se refleja la complejidad de transitar hacia un modelo más sostenible y la necesidad de integrar la justicia territorial en dicho proceso, como ya apuntaba la literatura sobre la materia.

En cuanto a los resultados de las movilizaciones, se observa una notable eficacia de la acción colectiva: un 38,8% de los casos terminan en éxitos totales o parciales, y un 9,2%, en éxitos temporales. Además, más del 37% de los

conflictos aún están abiertos, lo que indica tanto la persistencia de las amenazas territoriales como la capacidad de resistencia y articulación de la sociedad civil. Es especialmente significativo que una proporción elevada de los conflictos (especialmente en referencia a la gestión del agua) se mantenga activa durante décadas, lo que subraya la resiliencia de las organizaciones locales.

Finalmente, el estudio también destaca la riqueza y la diversidad del tejido asociativo ecologista, con más de 280 entidades implicadas. Si bien algunas organizaciones con mayor trayectoria y presencia (como IAEDEN-Salvem l'Empordà, GEPEC, Ecologistas en Acció o ANSE) lideran múltiples casos, también emergen redes locales que muestran un compromiso sólido con el territorio. En conjunto, el análisis pone en evidencia que la sociedad civil es un actor clave en la defensa del paisaje, como agente de cambio y contrapoder, y puede contribuir por ello a preparar territorios más resilientes frente al cambio climático. Por ello es necesario entender estos movimientos, reconocer su legitimidad y facilitar su participación en las decisiones que modelan el futuro del territorio. Por otro lado, los movimientos sociales territoriales no solo deben tener un rol reactivo, que implica un riesgo de encapsulamiento ideológico y parálisis con propuestas poco efectivas en un contexto de emergencia y de antropoceno, sino que deben contribuir también a reconfigurar los marcos normativos, discursivos y espaciales de la transición ecológica, generando nuevas narrativas en torno a la protección del paisaje y su papel en la adaptación climática. Por ello, su integración en los procesos de planificación y gobernanza territorial, además de su capacidad innovadora, crítica y autocrítica, se presentan como unas condiciones necesarias para lograr una transición justa y eficaz frente al cambio climático.

Las limitaciones inherentes a la naturaleza retrospectiva de parte del análisis y el posible sesgo territorial en la recopilación de datos originales abren vías para futuras investigaciones. Sería de gran valor también profundizar en el análisis discursivo de las movilizaciones más recientes para rastrear la evolución explícita de los argumentos climáticos, investigar con mayor detalle los resultados y las dinámicas de gobernanza en los conflictos emergentes ligados a la *paradoja de la mitigación* y realizar estudios comparativos con otras regiones costeras.

En definitiva, las movilizaciones sociales en el litoral peninsular español, a través de su defensa persistente del territorio y el medio ambiente durante cinco décadas, han actuado como guardianes implícitos y, cada vez más, explícitos de la resiliencia climática. Configuran un vasto repositorio de conocimiento local y compromiso cívico que resulta indispensable para la formulación e implementación de políticas de mitigación y adaptación climática que no solo sean efectivas, sino también equitativas y socialmente justas, tal como demanda una parte creciente de la literatura académica y la propia sociedad civil.

Referencias bibliográficas

- AGUILAR, S. (2021). «Movimientos sociales y relevancia política». En: IBARRA, P. et al. *Impactos: ¿Qué consiguen los movimientos sociales?* Manresa: Bellaterra Edicions, 49-56.

- BOBBIO, L. y ZEPPELELLA, A. (1999). *Perché proprio qui: Grandi opere e opposizioni locali*. Milán: Franco Angeli.
- BRENNER, N. (2004). *New state spaces: Urban governance and the rescaling of statehood*. Oxford: Oxford University Press.
- CASTELLS, M. (1997). *The Power of Identity, The Information Age: Economy, Society and Culture*, II. Malden; Oxford: Blackwell.
- DAVICO, L.; MELA, A. y STARICCO, L. (2009). *Città sostenibili. Una prospettiva sociologica*. Bologna: Carocci.
- DÍAZ ORUETA, F. (2023). «Crisis ecosocial, territorio e iniciativas de acción colectiva en España (2011-2022): Estrategias para una transición justa». *Cuaderno Urbano*, 35(35), 169-190.
- FELIU, J.; VICENTE, J.; CASTAÑER, M.; NUSS-GIRONA, S.; ESTRADA, A.; SALADIÉ, S.; FERRANDIS, A.; SANCHEZ, V. et al. (2025). *Mobilizaciones sociales para la protección del paisaje del litoral peninsular mediterráneo español* [DataSet]. CORA. Repositori de Dades de Recerca.
- GALAN, J.; GALIANA, F.; KOTZE, D. J.; LYNCH, K.; TORREGGIANI, D. y PEDROLI, B. (2023). «Landscape adaptation to climate change: Local networks, social learning and co-creation processes for adaptive planning». *Global Environmental Change*, 78, 102627.
- GIUGNI, M. y GRASSO, M. T. (2015). «Environmental movements in advanced industrial democracies: Heterogeneity, transformation, and institutionalization». *Annual Review of Environmental Resources*, 40(1), 337-361.
- GRAVANTE, T. y POMA, A. (2020). «El papel del activismo socioambiental de base en la nueva ola del movimiento climático (2018-2020)». *Agua y Territorio / Water and Landscape*, 16, 11-22.
- HUNSEBERGER, C.; CORBERA, E.; BORRAS JR., S. M.; FRANCO, J. C.; WOODS, K.; WORK, C., ... y VADDHANAPHUTI, C. (2017). «Climate change mitigation, land grabbing and conflict: Towards a landscape-based and collaborative action research agenda». *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 38(3), 305-324.
- JIMÉNEZ, M. (2013). «La protesta ambiental en España: Aportaciones analíticas al estudio de los condicionantes políticos de la acción colectiva». *Revista Española de Ciencia Política*, 12, 75-98.
- NOGUÉ, J. (1998). *Nacionalismo y territorio*. Lérida: Milenio.
- MARKS, D. (2023). «Social Movements and Climate Adaptation: The Provincial Politics of Coastal Reclamation in Indonesia». *Perspectives on Politics*, 23(2), 452-476.
- MEYER, E. H. (1995). *I pionieri dell'ambiente: L'avventura del movimento ecologista italiano. Cento anni di storia*. Lanciano: Carabba Editore.
- MÚNERA ROLDÁN, C.; COLLOFF, M. J.; VAN KERKHOFF, L. y ANDRADE, G. I. (2023). «Using a futures orientations to enable adaptation of protected areas under climate change». *People and Nature*, 5(6), 2141-2157.
- NEL-LO, O. (ed.) (2003). *Aquí, no! Els conflictes territorials a Catalunya*. Barcelona: Empúries.
- NUSS, S.; DELPONTE, I.; VICENTE, J. y COSTA, V. (2023). «Environmental movements shaping the landscape in Genoa and Girona: From reactive to regenerative local mobilizations?». *Progress in Planning*, 178, 100777.
- NUSS, S.; VICENTE, J. y CANALETA, G. (2020). «50 Years of Environmental Activism in Girona, Catalonia: From Case Advocacy to Regional Planning». *Land*, 9, 172. <<https://doi.org/10.3390/land9060172>>

- RODRÍGUEZ-SEGURA, F. J.; OSORIO-ARAVENA, J. C.; FROLOVA, M.; TERRADOS-CEPEDA, J. y MUÑOZ-CERÓN, E. (2023). «Social acceptance of renewable energy development in southern Spain: Exploring tendencies, locations, criteria and situations». *Energy Policy*, 173, 113356.
- ROOTES, C. (2004). «Environmental movements». En: SNOW, D. A.; SOULE, S. A. y KRIESI, H. (eds.). *The Blackwell companion to social movements*. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 608-640.
<<https://doi.org/10.1002/9780470999103.ch26>>
- SCHEIDEL, A. et al. (2018). «Ecological distribution conflicts as forces for sustainability: An overview and conceptual framework». *Sustainability Science*, 13(3), 585-598.
- (2020). «Environmental conflicts and defenders». *Global Environmental Change*, 63, 1-15.
<<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102104>>
- STOREY, D. (2018). Territory and territoriality. *Handbook on the Geographies of Regions and Territories*, 34-43.
- SUBRÁ, P. (2016). *Géopolitique locale : Territoires, acteurs, conflits*. París: Armand Colin.
- TILLY, C. (2004). *Social movements 1768-2004*. Nueva York: Routledge.
- TOURAINE, A. (1981). *The voice and the eye: An analysis of social movements*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VILLAMAYOR-TOMÁS, S. y GARCÍA-LÓPEZ, G. A. (2021). «Commons movements: Old and new trends in rural and urban contexts». *Annual Review of Environment and Resources*, 46, 511-543.
- ZOGRAFOS, C. y MARTÍNEZ-ALIER, J. (2009). «The politics of landscape value: A case study of wind farm conflict in rural Catalonia». *Environment and Planning A*, 41(7), 1726-1744.

RESSENYES

OLIVA, Marc; MARTÍN-DÍAZ, Jordi; BARRIOCANAL, Carles; LÓPEZ-MORENO, Juan Ignacio i BONSONS, Josep (eds.) (2024)

Cambio global: Crisis ecosocial y perspectivas futuras

Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, col·lecció Canvi Global, 527 p.

ISBN 978-84-1050-031-0

Aquest llibre, editat per un ampli conjunt de geògrafs vinculats a la Universitat de Barcelona i a l'Institut Pirinenc d'Ecologia, aborda d'una manera actualitzada i compromesa una temàtica clau i de gran complexitat: el canvi global. A més, compta amb la participació d'un nombrós grup de científics procedents dels àmbits de la geografia i les ciències biològiques i ambientals, així com de l'economia ecològica. L'obra adopta un enfocament interdisciplinari que combina tant els aspectes físics i socioambientals del canvi global com les connexions que estableix amb el sistema socioeconòmic actual des d'una perspectiva crítica.

Aquest tipus d'obres de síntesi tenen un gran valor, ja que permeten disposar d'una visió global i integrada, sovint absent en la producció científica actual, cada cop més centrada en aportacions parcials i fragmentàries, com ara els articles especialitzats. Cal destacar l'esforç que suposa coordinar i fer realitat una publicació d'aquestes característiques, un esforç sovint poc reconegut dins els criteris d'avaluació de la recerca, la docència i la divulgació. Aquest fet contribueix, sens dubte, a facilitar la disminució d'obres

de síntesi com aquesta, malgrat la seva indubtable aportació al coneixement i a la reflexió col·lectiva.

El llibre s'estructura en cinc grans blocs: «Introducció al canvi global», «Canvis en el sistema de la Terra», «Dinàmica socioecològica en un món canviant», «La geografia del canvi global» i «Estratègies futures enfront del canvi global».

El primer bloc, de caràcter introductori, presenta l'evolució del concepte de canvi global en relació amb la variabilitat climàtica i ambiental, a més del sorgiment del concepte d'antropocè. El segon bloc analitza els principals impactes del canvi global en les diferents components i dimensions físiques del planeta: atmosfera, hidrosfera, biosfera, litosfera i criosfera. El tercer bloc se centra en la dimensió antropològica i la seva interacció amb el medi ambient: la urbanització, els canvis d'usos del sòl, la degradació ambiental, l'exhauriment de recursos minerals, l'increment dels riscos naturals i l'impacte sobre la salut planetària i humana. El quart bloc ofereix una aproximació geogràfica al canvi global, amb una visió sintètica de la distribució latitudinal de les

modificacions socioambientals i els efectes que exerceixen sobre les grans regions planetàries: polars, boreals i subàrtiques, temperades, intertropicals i subtropicals, així com les àrees de muntanya. Finalment, el cinquè bloc es focalitza en la manera com es poden afrontar els reptes presents i futurs del canvi global, amb especial atenció als escenaris climàtics, les alternatives com ara el decreixement, les estratègies d'adaptació i mitigació i el paper fonamental de l'educació. A més, posa l'accent en els reptes més urgents a curt i a mitjà terminis.

Amb aquesta estructura, el llibre aborda el canvi global amb una clara vocació transversal i interdisciplinària, imprescindible davant l'abast del fenomen. La seva vocació sintètica i pedagògica es veu reforçada per una gran quantitat de material gràfic que en facilita la comprensió: taules, gràfics i cartografia molt ben seleccionats. Tot i això, la densitat informativa pot suposar un repte per a lectors no iniciats en la matèria, fet que el converteix en una obra especialment adreçada a estudiants universitaris i a la comunitat acadèmica.

Entre les principals aportacions, cal destacar l'èxit amb què posa en relleu la profunda connexió entre la crisi socioecològica i el sistema socioeconòmic vigent de base capitalista, una realitat que ens aboca a un atzucac si no s'afronta un canvi de model profund, on el decreixement i una transformació cultural radical

esdevenen imprescindibles per afavorir la reconexió entre humans i natura tot respectant els límits planetaris i ressituant-nos dins uns marges de seguretat.

És un llibre que hauria de formar part de totes les biblioteques públiques del país, per tal de posar-lo a l'abast d'estudiants, professorat, persones investigadores i gent interessada en el canvi global, el gran repte col·lectiu que tenim al davant com a espècie. Una obra especialment útil en àmbits educatius, acadèmics o de divulgació ambiental. Només mitjançant treballs que permetin comprendre en profunditat la complexitat del canvi global i els múltiples vessants que presenta podrem afrontar-lo amb possibilitats d'èxit i amb la imprescindible implicació social.

És de justícia agrair als editors i als autors la magnífica contribució que representa aquest volum. Una eina valuosa per repensar els reptes generals des d'una mirada sistèmica i transformadora, que no amaga els riscos, però que alhora incorpora una visió esperançadora al voltant del canvi global, si som capaços d'entomar les modificacions imprescindibles per afrontar-lo.

Josep Vila Subirós

Universitat de Girona

josep.vila@udg.es

<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1446>



© de l'autor

Documents d'Anàlisi Geogràfica

Setembre-desembre 2025, vol. 71, núm. 3
ISSN 0212-1573 (imprès), ISSN 2014-4512 (en línia)
<https://dag.revista.uab.es/>

Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic

- 443 **Ribas Palom, Anna; Baylina Ferré, Mireia.** Presentació. Mirades crítiques a l'adaptació al canvi climàtic.

Articles

- 449 **Ribas Palom, Anna.** Estímul i barreres per adaptar-se als efectes del canvi climàtic a la Costa Brava.
- 477 **Membrado-Tena, Joan Carles; Berenguer-Sala, Javier.** Evolució de l'ús del sòl i conseqüències de la inundació de 2024 a l'Horta Sud (València).
- 501 **Olcina, Jorge; Morote, Álvaro-Francisco.** Comunicación y educación sobre cambio climático y extremos atmosféricos: el papel de la ciencia en la DANA de 2024 (Valencia, España).
- 535 **Villar-Navascués, Rubén; Mínguez, Carmen.** La adaptación al cambio climático en los destinos turísticos españoles: análisis del encuadre mediático.
- 561 **Coll-Planell, Mar.** Repensar el canvi climàtic des de la interseccionalitat: aportacions, potencialitats i reptes.
- 585 **Feliu, Jaume; Vicente, Joan; Nuss-Girona, Sergi.** Movilizaciones sociales en el Mediterráneo peninsular: una lectura desde la mitigación y la adaptación en referencia al cambio climático.