

PROPUESTA PARA EL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO PARA UN TURISMO CLIMÁTICAMENTE RESILIENTE: COSTA DAURADA Y TERRES DE L'EBRE

Anna BOQUÉ-CIURANA^{1,2}, Carla GARCIA-LOZANO³, Carolina MARTÍ³, Gabriel BORRÀS⁴, Enric AGUILAR^{1,2}, Itziar LABAIRU⁵ y Georgina GINÉ⁶

¹*Institut Universitari de Recerca en Sostenibilitat, Canvi Climàtic i Transició Energètica. Universitat Rovira i Virgili.*

²*Centre for Climate Change. Departamento de Geografía. URV.*

³*Departamento de Geografía, Universidad de Girona.*

⁴*Oficina Catalana de Cambio Climático, Generalitat de Catalunya*

⁵*Eurecat, Centro Tecnológico de Catalunya Servicio de Planificación Turística*

⁶*Dirección General de Turismo, Departamento de Empresa y Trabajo, Generalitat de Catalunya*

anna.boque@urv.cat, carla.garcia@udg.edu, carolina.marti@udg.edu,
gborras@gencat.cat, enric.aguilar@urv.cat, georginagine@gencat.cat,
itziar.labairu@eurecat.org

RESUMEN

Este estudio analiza cómo promover un cambio de comportamiento hacia un turismo resiliente al clima en dos destinos costeros de Cataluña: Costa Daurada y Terres de l'Ebre. A través de la integración de conocimientos sobre servicios climáticos y el sistema playa-duna, se busca fomentar prácticas sostenibles y desarrollar acciones de adaptación. La colaboración de actores locales tiene como objetivo mejorar la sostenibilidad ambiental y la resiliencia de estos destinos frente a la variabilidad y el cambio del clima.

Palabras clave: cambio de comportamiento, turismo resiliente, sostenibilidad, adaptación climática.

ABSTRACT

This study analyzes how to promote a behavior change towards climate-resilient tourism in two coastal destinations in Catalonia: Costa Daurada and Terres de l'Ebre. By integrating knowledge about climate services, and the beach-dune system, the aim is to encourage sustainable practices and develop adaptation actions. The collaboration of local stakeholders seeks to enhance environmental sustainability and the resilience of these destinations to climate variability and change.

Key words: behavioral change, resilient tourism, sustainability, climate adaptation.

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la variabilidad y el cambio climático afectan a diversos sectores económicos. El turismo, en particular, es un sector sensible al clima ampliamente reconocido que involucra diversas actividades recreativas en todo el mundo, como mar-sol-arena (3S, *sea, sun and sand* en inglés), experiencias culturales, ciclismo, golf, esquí, senderismo y navegación. La variabilidad y el cambio climático influyen en los mercados de origen y en los comportamientos de los turistas (incluyendo motivaciones de viaje y elecciones de destinos), en los operadores turísticos (como alojamientos, diseño de infraestructura y transporte) y en los propios destinos (Scott et al., 2010).

España es un destino turístico global de primer nivel, pero también se ve significativamente afectada por el cambio climático. Su clima favorable durante todo el año ha permitido el desarrollo de diversas actividades recreativas al aire libre más allá del turismo basado en la playa, lo que reduce la alta estacionalidad del turismo. Aunque el clima es actualmente un activo, puede convertirse en una limitación para estas actividades en el futuro (Cardell et al., 2022). Se espera que la industria del turismo también sufra los impactos indirectos del cambio climático, como la reducción de la disponibilidad y calidad del agua, el aumento de los costos de los alimentos, los precios más altos de la energía, el aumento del nivel del mar, la erosión de las playas y la mayor frecuencia de incendios forestales (Scott, 2010; Gössling et al., 2012; Scott et al., 2012, 2019).

El uso de agua por parte de los turistas es especialmente relevante (Gössling et al., 2012; Hadjikakou et al., 2013; Becken, 2014), y se espera que la demanda de agua aumente con el incremento en el número de turistas, hoteles y atracciones turísticas, como spas, piscinas y campos de golf (Gössling & Peeters, 2015). La región mediterránea es una de las áreas más afectadas por los impactos del cambio climático (Diffenbaugh & Giorgi, 2012; Paeth et al., 2017; Tuel & Ealtahir, 2020; IPCC, 2021). Sin duda, España tendrá que enfrentar los desafíos impuestos por el cambio climático a través de estrategias de mitigación y adaptación a escalas locales y regionales para la industria turística, que es el sector económico más importante en términos de ingresos y empleo. Según los datos destacados de la OMT (UNWTO, 2018), España se convirtió en el segundo destino del mundo en 2017, con 81.8 millones de llegadas de turistas internacionales y 68 mil millones de dólares estadounidenses en ingresos turísticos. Además, fue el país europeo líder en el número de noches de estancia de visitantes extranjeros. Es probable que el cambio climático degrade las actuales condiciones favorables para las actividades turísticas al aire libre durante el verano mediterráneo para 2050, mientras que se espera que las condiciones climáticas mejoren durante la primavera y el otoño (Moreno & Amelung, 2009; Rutty & Scott, 2010; Amengual et al., 2014; Kovats et al., 2014).

Los ecosistemas dunares, antaño comunes a lo largo de las costas, están desapareciendo a un ritmo alarmante en todo el mundo. En Europa, hacia finales del siglo XX, se perdió cerca del 70% de los hábitats de dunas. La situación es aún más crítica en la costa catalana, donde se estima que hasta el 90% de estos espacios han sufrido un grave deterioro. Esta pérdida está fuertemente vinculada a la urbanización costera y al turismo de playa, principales motores de la degradación de los paisajes dunares (Garcia-Lozano, 2021). El objetivo de esta comunicación es comprender la

percepción de los agentes territoriales acerca de: 1) la influencia de las condiciones meteo-climáticas en la actividad turística, 2) cómo el uso de fotografías históricas puede modificar la percepción de estos agentes sobre la relevancia y conservación del sistema playa-duna.

2. MÉTODOS

El clima juega un papel importante en el desarrollo de las actividades turísticas y de ocio (Becken, 2010). El turismo depende en gran medida de las condiciones climáticas de un destino determinado, por esta razón, Grillakis et al. (2016) examinaron el impacto de un aumento global de dos grados en el turismo de verano europeo desde la perspectiva del confort climático. En este contexto, existe una necesidad de cambio de comportamiento para un turismo resiliente al clima.

La presente investigación propone un enfoque nuevo e integrado para explorar las percepciones de los actores sobre cómo diferentes elementos ambientales impactan en la actividad turística. Con este propósito, adaptamos la metodología de Font-Barnet et al. (2021) para la co-creación de servicios climáticos en diferentes destinos turísticos europeos. El nuevo enfoque no solo incluye el tiempo, el clima y el cambio climático, sino también la percepción del sistema playa-duna por parte de los agentes territoriales. Este enfoque busca integrar estas dos esferas de conocimiento para comprender las percepciones de los actores sobre los desafíos ambientales en su destino turístico. Para ello, se han desarrollado mesas de trabajo con grupos focales como una herramienta metodológica para abordar las temáticas mencionadas en el objetivo de la comunicación. Los grupos focales son sesiones en las que un pequeño grupo de personas, en este caso, agentes territoriales, se reúnen para discutir y compartir percepciones, opiniones y experiencias sobre un tema específico. En este caso, se han tratado las temáticas que se pueden observar en el paso 3 (Figura 1). Para recopilar las percepciones de los actores territoriales, primero involucramos a los actores clave (primer paso). Luego, se llevaron a cabo dos talleres de co-creación en dos destinos turísticos diferentes (segundo paso), siguiendo la misma estructura para ambos. El taller comenzó con una breve presentación del Servicio Meteorológico de Cataluña sobre los climas en Cataluña, seguida de una presentación de la Oficina Catalana de Cambio Climático sobre la estrategia catalana de adaptación al cambio climático. Posteriormente, se ofrecieron pequeñas "píldoras de conocimiento" sobre: clima, tiempo y cambio climático (1) – explicando las diferencias clave y su impacto en el turismo-, agua y energía (2): mostrando la importancia de la gestión sostenible de estos recursos y el sistema playa-duna(3): valor ecológico y turístico de estos ecosistemas costeros. Las píldoras de conocimiento son sesiones breves que ofrecen información esencial para orientar las discusiones en los grupos focales. Estas píldoras brindaron a los participantes una comprensión básica de cada tema, ayudándoles a enriquecer su análisis y reflexión en las mesas de trabajo.

Después de estas presentaciones, se realizaron mesas de trabajo en grupos focales para trabajar con el método adaptado de co-creación de Font-Barnet et al., (2021), agrupando a los actores en grupos heterogéneos. El proceso de co-creación (Figura 1) involucró a actores públicos y privados de la *Costa Daurada y Terres de l'Ebre*, quienes participaron activamente en los talleres. Cada taller incluyó una mesa de

trabajo para cada esfera de conocimiento. El presente estudio se centra en presentar los resultados de las percepciones de los actores (tercer paso).

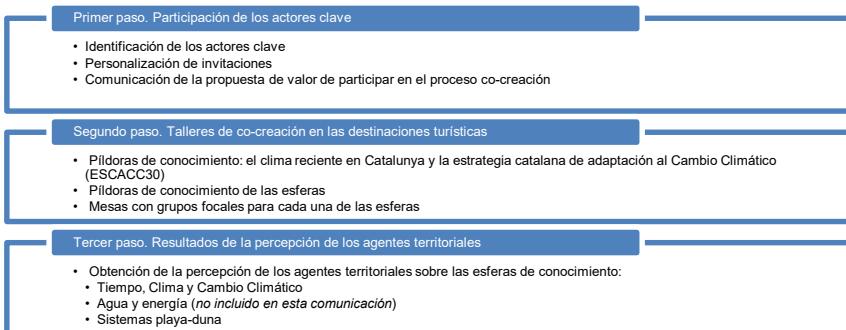


Fig. 1: Procedimiento para recopilar las percepciones de los actores con el fin de promover un cambio de comportamiento hacia un turismo resiliente al clima.

Fuente: elaboración propia.

Para las mesas de **co-creación referidas al tiempo, clima y cambio climático**, se adaptó la metodología de co-creación por Font-Barnet et al., (2021). El proceso se desarrolla en tres pasos interconectados. En el primer paso, se identifican las relaciones entre el clima y las actividades turísticas, reflexionando sobre el impacto de eventos meteorológicos extremos y otros factores en el turismo. El segundo paso clasifica las condiciones climáticas que afectan estas actividades, desde las más perjudiciales hasta las más beneficiosas. En el tercer paso, se discuten medidas de adaptación ante el cambio climático, buscando estrategias proactivas para proteger y mejorar el turismo. Este proceso inclusivo, guiado por un facilitador, promueve la colaboración y la planificación de un turismo resiliente al clima. Para las mesas de **co-creación referidas al sistema playa-duna** se emplea la fotografía repetida para ofrecer una visión integral de las evoluciones de los ecosistemas a lo largo del tiempo. Específicamente, la fotografía repetida, un enfoque sencillo y rentable, permite identificar cambios a pequeña y gran escala en la apariencia de los paisajes, incluidas las formas del terreno, la vegetación y los usos del suelo. Integrar métodos participativos con fuentes geohistóricas para evaluar las percepciones de los usuarios de las playas sobre la evolución de los paisajes costeros representa un enfoque innovador que aún no ha sido completamente explorado.

3. RESULTADOS

La Figura 2 muestra cómo las condiciones meteo-climáticas impactan en distintas actividades turísticas. Para el destino turístico de la *Costa Daurada* los agentes territoriales han destacado las siguientes actividades: turismo de sol y playa (1), gastronomía en interior (2) y gastronomía en exterior (3). Los resultados del análisis sobre el impacto de las condiciones climáticas en las actividades turísticas de la Costa Daurada se centran en dos áreas clave: el turismo de sol y playa y la gastronomía. Por lo que se refiere al turismo de sol y playa se observa que las condiciones climáticas

extremas, como lluvias intensas, tormentas y vientos fuertes, afectan negativamente la experiencia turística, provocando problemas como agua de mar sucia y la proliferación de algas y medusas. Por otro lado, condiciones óptimas—sol, altas temperaturas y agua limpia—mejoran la calidad percibida del destino y aumentan la demanda de servicios. Factores como el fuerte oleaje y altas temperaturas del agua son perjudiciales, mientras que condiciones de calma fomentan la afluencia de visitantes. Esto resalta la necesidad de que los destinos costeros se准备n para mitigar los impactos negativos del cambio climático. Por lo que se refiere al turismo de gastronomía en interiores y exteriores, se observa que las condiciones meteorológicas también tienen un papel crucial. En interiores, el clima adverso afecta principalmente la cadena de suministro, dificultando el acceso a productos frescos, aunque no impacta directamente en la comodidad de los comensales. En espacios exteriores, sin embargo, las condiciones adversas reducen la posibilidad de disfrutar de actividades al aire libre.

Destino Costa Daurada						
Turismo de sol y playa	Lluvia/Tormentas	Temperatura baja	Lluvia intermitente	Temperatura del aire alta	Buena Calidad del agua	Sol
	Fuerte oleaje/Tormentas/Vientos elevados	Temperatura del agua elevada + ola de calor	Nubes	Temperatura del agua baja+ ola de calor	Olas pequeñas / mar en calma	Servicios en las playas
	Lluvia intermitente + viento			Presencia de algas/hierbas		
	Medusas		Viento			
	"Plagas" de algas/hierbas			Mar sucio		

Destino Costa Daurada						
Gastronomía en el interior			Lluvia / Viento			
			Sol			
				Temperaturas muy altas		
				Temperaturas muy bajas		
		Sin acceso al producto debido a condiciones meteorológicas adversas				
Gastronomía en el exterior	Lluvia / viento	Temperatura muy alta				
		Temperatura muy baja				

Fig. 2: Identificación de actividades turísticas y grado de afectación por condiciones meteo-climáticas en la Costa Daurada. Fuente: Elaboración propia.

En contraste, el sol y temperaturas suaves favorecen la experiencia gastronómica al aire libre, siendo condiciones clave para su éxito. Este análisis proporciona información valiosa para la planificación y adaptación de las actividades turísticas frente a la variabilidad climática. Para el caso del destino turístico de Terres de l'Ebre (Figura 3) los agentes territoriales que participaron en la mesa de co-creación identificaron las distintas actividades: visita guiada Deltapulet (1), visita guiada al Parque natural dels Ports Iprojecta (2), guaje consciente Iprojecta (3) y experiencia cultural de cultivo tradicional del arroz (4) -teniendo en cuenta que Iprojecta es un equipo pluridisciplinario que se dedica al guaje y a la educación ambiental-. Los resultados del análisis sobre el impacto de las condiciones climáticas en las actividades turísticas de Terres de l'Ebre se centran en las visitas guiadas y las experiencias culturales. Las visitas guiadas en el Delta de l'Ebre y en Ports Iprojecta se ven afectadas de manera diferente por las condiciones climáticas. En el Delta, la lluvia intensa o moderada y el viento extremo tienen efectos negativos, mientras que el sol en invierno y la baja intensidad del viento son favorables. En Ports Iprojecta, las lluvias moderadas y las tormentas representan mayores desafíos, interrumpiendo las actividades, aunque el sol y el bajo viento en invierno favorecen la apreciación del paisaje. Las experiencias culturales, como el guaje consciente y las actividades relacionadas con el cultivo del arroz, también son sensibles a las condiciones meteorológicas. Tormentas y fenómenos meteorológicos extremos pueden perjudicar estas actividades, aunque, en general, las condiciones suelen ser buenas. La presencia de sol y sombra en días calurosos mejora la experiencia, y en algunos casos, la lluvia moderada o la niebla pueden agregar valor visual a los paisajes.

Destino Terres de l'Ebre					
	Lluvia (intensa o no)		Alta intensidad del viento, visita a las dunas		Nieve
Visita guiada Deltapulet					Sol en invierno, sin alta intensidad de viento
Visita guiada Ports Iprojecta	Viento extremo				Sol en invierno, sin alta intensidad de viento
	Lluvia (intensa o no)				
	Temperaturas extremas	Lluvia moderada		Viento extremo	
Guaje consciente Iprojecta	Tormenta con aparato eléctrico		Viento extremo	Lluvia moderada Niebla (para verla)	Sol en invierno sin alta intensidad de viento
Experiencia cultural, Cultivo tradicional del arroz	Fenómenos localmente violentos				En términos generales, todas las condiciones son buenas En caso de sol hay espacios con sombra

Fig. 3: Identificación de actividades turísticas y grado de afectación por condiciones meteo-climáticas en Terres de l'Ebre. Fuente: Elaboración propia.

En un análisis sobre las **medidas de adaptación relacionadas con las condiciones meteo-climáticas** en la Costa Daurada, se identifican acciones específicas según el plazo temporal. Para un horizonte de 3 a 7 días, tanto en el ámbito privado como público, se gestionan compras y personal, y se activa un sistema de alerta para

responder rápidamente a las condiciones climáticas. No se detallan decisiones ante condiciones negativas en este corto plazo. En un plazo de 3 meses, las acciones públicas incluyen campañas informativas para convencer a la población y fomentar servicios complementarios, como ocio y gastronomía. Además, se planifican infraestructuras y servicios para mitigar impactos negativos. A 1 año, se desarrollan sistemas de alerta y se ofrecen actividades adaptadas a las condiciones meteorológicas. Finalmente, en un horizonte de 10 años, se prioriza la sensibilización y comunicación ambiental para crear conciencia sobre la adaptación a las condiciones climáticas.

Por lo que se refiere a las mediadas de adaptación identificadas en Terres de l'Ebre, En un horizonte de 1 día, no se realizan acciones específicas ante condiciones meteorológicas positivas, mientras que, si son negativas, el guía no cobra y se anulan las actividades, dejando poco margen para la adaptación. Para un plazo de 3 días, se gestionan reservas y se pueden cambiar a actividades viables. Si las condiciones son negativas, se opta por un cambio de actividad, aunque esto también implica la necesidad de adaptar la empresa. En el ámbito semanal, se realizan preparativos según lo que se puede hacer en función de la estación. Esto incluye adecuar el contenido de las actividades y temporalizarlas. Si las condiciones son desfavorables, se refuerza el lugar donde se debe realizar la actividad y se comunica a los clientes la necesidad de preparar material específico. A nivel estacional, se enfatiza la importancia de integrar el medio ambiente con el turismo, así como la educación ambiental. Se consideran juegos de rol, actividades en el parque y estrategias para darse a conocer. Finalmente, en un horizonte de 10 a 30 años, se propone hacer publicidad para promover actividades en condiciones favorables y copiar actividades de lugares con condiciones similares, asegurando una mayor adaptabilidad a lo largo del tiempo.

Los resultados sobre la **percepción del sistema playa-duna** (Figura 4) en la costa destacan la importancia de la documentación histórica para alinear las percepciones de los actores clave con las realidades científicas. Sin datos históricos, los actores presentaron una comprensión inexacta de los cambios ecológicos, geomorfológicos y paisajísticos en estos sistemas. Las ideas preconcebidas sobre el estado histórico de las playas diferían significativamente de las realidades documentadas por la ecología histórica. Sin embargo, al mostrar fotografías históricas, se observó un cambio notable en sus puntos de vista, alineándose más con los cambios ambientales identificados por la investigación científica. Este estudio demuestra cómo integrar evidencia geohistórica en procesos participativos mejora la conciencia de los actores sobre los cambios ecológicos y fomenta un enfoque más colaborativo en las iniciativas de conservación costera.



Fig. 4: Mesa de co-creación sobre percepción del sistema playa-duna en el taller de la Costa Daurada. Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Los resultados del análisis sobre el impacto de las condiciones climáticas en las actividades turísticas de la Costa Daurada y Terres de l'Ebre resaltan la necesidad urgente de adoptar estrategias de adaptación para asegurar la resiliencia del turismo frente al cambio climático. Fluctuaciones climáticas, como tormentas y olas de calor, afectan significativamente las experiencias turísticas, impactando tanto en las actividades recreativas al aire libre como las vinculadas al patrimonio cultural.

En la Costa Daurada, el turismo de sol y playa es especialmente vulnerable a eventos climáticos adversos, que afectan la calidad de la experiencia y la seguridad de los visitantes. Sin embargo, también hay oportunidades en condiciones favorables que atraen a turistas, subrayando la importancia de integrar estrategias que minimicen los efectos negativos y maximicen los beneficios. Las actividades turísticas en Terres de l'Ebre son sensibles a fenómenos extremos, como tormentas, pero también presentan condiciones óptimas en ciertas épocas, lo que resalta la necesidad de adaptar las actividades a las fluctuaciones estacionales y mejorar las infraestructuras para responder ante eventos extremos. La preservación de los sistemas playa-duna es crucial, ya que protege la costa de la erosión y mantiene el atractivo turístico.

La gestión eficiente de recursos hídricos y energéticos es otra prioridad para crear un turismo más resiliente. La adopción de tecnologías de reutilización de agua y energías renovables puede ayudar a mitigar los impactos del cambio climático.

Entre las recomendaciones clave para mejorar la resiliencia del turismo costero en Cataluña se incluyen la mejora de infraestructuras, la diversificación de la oferta turística y la promoción de actividades alternativas. También se debe sensibilizar a turistas y actores locales sobre los riesgos del cambio climático.

Además, los resultados de esta comunicación son coherentes con la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático, 2021-2030 (ESCACC30) y contribuyen al desarrollo de las medidas de reducción de la vulnerabilidad por parte del sector turístico de sol y playa.

En conclusión, para lograr un turismo resiliente al clima en la costa catalana, es fundamental adoptar un enfoque holístico que combine la adaptación a las condiciones climáticas, la diversificación de la oferta turística, la preservación de los ecosistemas playa-duna, y la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de agua y energía. Solo a través de un cambio de comportamiento en todos los niveles será posible garantizar la sostenibilidad y el éxito del sector turístico en un contexto de creciente variabilidad climática.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto Impetus ha sido financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención N.º 101037084, correspondiente a la convocatoria del Pacto Verde de la UE.

REFERENCIAS

- Amengual, A., Homar, V., Romero, R., Ramis, C., & Alonso, S. (2014). Projections for the 21st century of the climate potential for beach-based tourism in the Mediterranean. *International Journal of Climatology*, 34 (13), 3481–3498. <https://doi.org/10.1002/joc.3922>
- Becken, S. (2013). A review of tourism and climate change as an evolving knowledge domain. *Tourism Management Perspectives*, 6, 53-62.
- Becken, S. (2014). Water equity—Contrasting tourism water use with that of the local community. *Water Resources and Industry*, 7–8, 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2014.09.002>
- Cardell, M. F., Amengual, A., & Romero, R. (2023). Present and future climate potentials for several outdoor tourism activities in Spain. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(10), 2219-2249.
- Diffenbaugh, N. S., & Giorgi, F. (2012). Climate change hotspots in the CMIP5 global climate model ensemble. *Climatic Change*, 114(3–4), 813–822. <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0570-x>
- Font-Barnet, A. F., Boqué-Ciurana, A., Olano-Pozo, J. X., Russo, A., Coscarelli, R., Antronico, L., De Pascale, F., Saladié, Ò., Anton Clavé, S., & Aguilar, E. (2021). Climate services for tourism: An applied methodology for user engagement and co-creation in European destinations. *Climate Services*, 23, 100249. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2021.100249>
- García-Lozano, C. (2021). La gestió integrada del litoral català en el marc de la reflexió del CADS “Un litoral al límit”. Barcelona: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. Documento sin publicar.
- Gössling, S., & Peeters, P. (2015). Assessing tourism's global environmental impact 1900–2050. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(5), 639–659. <https://doi.org/10.1080/09669582.2015.1008500>

- Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J.-P., Dubois, G., Lehmann, L. V., & Scott, D. (2012). Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism Management*, 33(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.03.015>
- Grillakis, M. G., Koutroulis, A. G., Seiradakis, K. D., & Tsanis, I. K. (2016). Implications of 2 C global warming in European summer tourism. *Climate Services*, 1, 30-38.
- Hadjikakou, M., Chenoweth, J., & Miller, G. (2013). Estimating the direct and indirect water use of tourism in the eastern Mediterranean. *Journal of Environmental Management*, 114, 548-556.
- IPCC. (2021). Summary for policymakers. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. P. S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelek I, R. Yu & B. Zhou (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 University Press.
- Kovats, R., Valentini, R., Bouwer, L., Georgopoulou, E., Jacob, D., Martin, E., Rounsevell, M., & Soussana, J. (2014). Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: Regional aspects (pp. 1267–1326). Cambridge University Press.
- Moreno, A., & Amelung, B. (2009). Climate change and tourist comfort on Europe's beaches in summer: A reassessment. *Coastal Management*, 37(6), 550–568. <https://doi.org/10.1080/08920750903054997>
- Paeth, H., Vogt, G., Paxian, A., Hertig, E., Seubert, S., & Jacobbeit, J. (2017). Quantifying the evidence of climate change in the light of uncertainty exemplified by the Mediterranean hot spot region. *Global and Planetary Change*, 151, 144–151. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.03.003>
- Rutty, M., & Scott, D. (2010). Will the Mediterranean become “too hot” for tourism? A reassessment. *Tourism and Hospitality Planning & Development*, 7(3), 267–281. <https://doi.org/10.1080/1479053X.2010.502386>
- Scott, D., & Lemieux, C. (2010). Weather and climate information for tourism. *Procedia Environmental Sciences*, 1, 146–183. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.09.011>
- Scott, D., Gössling, S., & Hall, C. M. (2012). International tourism and climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(3), 213–232. <https://doi.org/10.1002/wcc.165>
- Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2019). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77, 49–61. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>
- Tuel, A., & Eltahir, E. A. (2020). Why is the Mediterranean a climate change hot spot? *Journal of Climate*, 33(14), 5829–5843. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-19-0910.1>
- UNWTO. (2018). *Tourism highlights 2018 edition*. Technical report, World Tourism Organization. Madrid. <https://www.e-unwto.org/10.18111/9789284419876>

- Cardell, M. F., Amengual, A., & Romero, R. (2023). Present and future climate potentials for several outdoor tourism activities in Spain. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(10), 2219-2249.
- Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J.-P., Dubois, G., Lehmann, L. V., & Scott, D. (2012). Tourism and wateruse: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism Management*, 33(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.03.015>
- Scott, D., & Lemieux, C. (2010). Weather and climate information for tourism. *Procedia Environmental Sciences*, 1, 146–183. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.09.011>
- Scott, D., Gössling, S., & Hall, C. M. (2012). International tourism and climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(3), 213–232. <http://doi.org/10.1002/wcc.165>
- Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2019). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77, 49–61. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>