

Dr. Isidro JIMÉNEZ-GÓMEZ

Universidad Complutense de Madrid. España. isidrojimenez@ucm.es

Dr. Samuel MARTIN-SOSA-RODRÍGUEZ

Universidad de Salamanca. España. samuelmartinsosarodriguez@gmail.com

Cobertura en la prensa europea de la adaptación de las ciudades a las olas de calor y al cambio climático

European Press Coverage of Cities' Adaptation to Heatwaves and Climate Change

Fechas | Recepción: 31/08/2020 - Revisión: 28/11/2020 - En edición: 01/12/2020 - Publicación final: 01/12/2021

Resumen

Las ciudades europeas están sufriendo en los últimos años intensas olas de calor, favorecidas por el cambio climático. La ciudad es a la vez uno de los grandes contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero, pero también un espacio clave para la adaptación y mitigación del cambio climático. Este estudio aborda de qué forma las ciudades europeas son representadas en 393 noticias periodísticas sobre las olas de calor sufridas durante los meses de junio de 2017 y 2019. Para ello se analiza la cobertura de 19 periódicos de Francia, Reino Unido, Italia, Portugal y España. Los resultados señalan que el país es la variable más determinante en la rigurosidad y profundidad del tratamiento periodístico, seguido por la orientación ideológica, la sección del medio y la autoría. Las noticias sobre las olas de calor en las ciudades europeas que tratan aspectos técnicos como el efecto Isla de Calor Urbana son las que mejor abordan las medidas estructurales de adaptación y mitigación.

Palabras clave

Olas de calor; cambio climático; ciudades; prensa; Europa.

Abstract

In recent years, European cities have suffered from intense heatwaves which have been exacerbated by climate change. The city is not only one of the major contributors to greenhouse gas emissions but also an important agent for climate change adaptation and mitigation. This study analyses how European cities are represented in 393 news items about the heatwaves suffered in the months of June 2017 and 2019. We analyse the coverage of 19 newspapers in France, the United Kingdom, Italy, Portugal and Spain. The results show the country to be the most decisive variable in the rigour and depth of journalistic coverage, followed by ideological orientation, media section and authorship. News items about heatwaves in European cities that deal with technical aspects such as the Urban Heat Island effect are those that best address structural adaptation and mitigation measures.

Keywords

Heatwaves; climate change; cities; press; Europe.

1. Introducción

El incremento en estos últimos años de olas de calor en los países europeos (Vautard et al., 2020; Tomczyk y Bednorz, 2019; Kew et al., 2019) ha propiciado la reflexión sobre las implicaciones del cambio climático en el aumento de este tipo de fenómenos extremos (Schiermeier, 2018; Guo et al., 2018; Mitchell et al. 2016; Stocker et al., 2013). En este debate, la ciudad ocupa cada vez más un lugar destacado (Zhao et al., 2018; Ramamurthy y Bou-Zeid, 2017; Ward et al., 2016) por ser a la vez un agente que contribuye de forma determinante a las emisiones de CO₂ (Rosenzweig, 2018; Hunt y Watkiss, 2011; Betsill y Bulkeley, 2003) y un espacio que sufre especialmente las altas temperaturas de las olas de calor (Rizwan, Dennis y Chunho, 2008; Arnfield, 2003; Shimoda, 2003).

El presente trabajo tiene como objetivo analizar en qué grado y de qué forma las ciudades europeas son protagonistas de las noticias periodísticas sobre las olas de calor sufridas durante los meses de junio de 2017 y 2019. Nos interesa especialmente explorar si las ciudades son representadas por la prensa europea como instituciones proactivas que se preparan y adaptan ante los cada vez más frecuentes efectos del cambio climático.

1.1. Las ciudades europeas ante las olas de calor y el cambio climático

En los últimos años, Europa está sufriendo olas de calor que sorprenden por su intensidad y precocidad (Vautard et al., 2020; Tomczyk y Bednorz, 2019; Kew et al. 2019), registrando récords de temperatura durante junio en algunos países europeos (NASA, 2017; NOAA, 2019). Según Oke et al. (2017), la ola de calor se refiere a un periodo de calor sostenido, reseñable en relación a temperaturas históricas y con una determinada amplitud geográfica. El término se adopta a menudo para referirse a casos en los que temperaturas relativamente altas causan estrés térmico e incomodidad en la población, lo que en algunos casos conduce a hipertermia y muerte (CMCC, 2018:1).

Según la Organización Mundial de la Salud, entre 1998 y 2017, más de 166.000 personas murieron debido a las olas de calor, incluidas las más de 70.000 que murieron durante la ola de calor de 2003 en Europa (OMS, 2020). Francia registró más de 14.000 muertes en aquella ocasión (Wallemacq y House, 2018). Mientras, las olas de calor de 2010 en Europa del Este y Rusia se cobraron 55.000 víctimas mortales. Además de las pérdidas humanas, las pérdidas económicas causadas por estos fenómenos se cifran en miles de millones de dólares (Faust y Strobl, 2018).

Los niños y los ancianos sufren un mayor riesgo de mortalidad durante las olas de calor (Dalip et al., 2015; Knowlton, 2009; Gabriel y Endlicher, 2011; Tong et al., 2014). El hecho de que estos fenómenos en los últimos años ocurran cuando el curso escolar aún está inconcluso, ha llevado en ciertas ocasiones a cerrar escuelas o al aplazamiento de exámenes. Además, las olas de calor cobran una especial relevancia en una Europa muy envejecida (Długosz, 2011), pues las personas mayores son más sensibles debido a cambios fisiológicos, enfermedades crónicas, ciertos medicamentos o el estilo de vida sedentario (Åström, Forsberg y Rocklöv, 2011).

En una revisión de artículos publicados entre 1980 y 2014, Mora et al. (2017) encontraron 783 casos de exceso de mortalidad humana asociado con el calor en 164 ciudades de 36 países. También identificaron un umbral global más allá del cual la temperatura media diaria del aire en la superficie y la humedad relativa se vuelven mortales y concluyeron que alrededor del 30% de la población mundial está expuesta actualmente a condiciones climáticas que superan este umbral durante, al menos, 20 días al año (Mora et al., 2017). El estudio proyecta que para 2100 este porcentaje puede aumentar hasta un 48% en un escenario con reducciones drásticas de las emisiones de gases de efecto invernadero y hasta un 74% en un escenario en el que no se pongan en marcha estas medidas (escenario *bussines as usual*).

De hecho, se espera que el cambio climático empeore la frecuencia, la intensidad y los impactos de algunos eventos extremos como las olas de calor, las sequías, las lluvias torrenciales o los temporales marítimos (Keellings y Ayala, 2019; Schiermeier, 2018; Guo et al., 2018; Mitchell et al. 2016; Stocker et al., 2013; Luber y McGeehin, 2008; Easterling, 2000). En un estudio sobre 571 ciudades del mundo, Guerreiro et al. (2018) pronostican que el número de días de olas de calor aumentará especialmente en el sur de Europa, con grandes aumentos de temperatura en las ciudades de Europa Central.

Según los datos de atribución, las temperaturas alcanzadas durante la ola de calor de 2019 en Francia y los Países Bajos habrían tenido muy pocas posibilidades de ocurrir sin la influencia humana en el clima (Van Oldenborgh et al., 2019). Una ola de calor como la de junio de 2017 en Europa, que fue bautizada como "Lucifer" debido a su intensidad (Kew et al., 2019) es hoy un 12% más probable que en ausencia del cambio climático. En un mundo 2°C más caliente que la temperatura preindustrial, su probabilidad de ocurrir es un 42% mayor (Van Oldenborgh et al., 2019).

En los últimos años se han analizado las repercusiones en las grandes ciudades de los fenómenos extremos que potencia el cambio climático (Keellings y Ayala, 2019; Phillip, 2018; Sparrow, 2018; Zhao et al., 2018; Ramamurthy y Bou-Zeid, 2017; Ward et al., 2016; Partain et al., 2016). La particular afección de las olas de calor a las ciudades está relacionada con el efecto Isla de Calor Urbana (ICU), ampliamente descrito desde los años 60 (Rizwan, Dennis y Chunho, 2008; Arnfield, 2003; Shimoda, 2003; Oke, 1967). Las ciudades tienen problemas para disipar durante las horas nocturnas el calor acumulado, debido al acero, hormigón o asfalto, mientras que los entornos rurales pueden hacerlo con mayor facilidad. El tamaño de las grandes ciudades potencia este efecto (Rizwan, Dennis y Chunho, 2008), que está relacionado con la falta de espacios verdes, la edificación y diversas actividades que generan calor. Así, a mayor transformación de la superficie natural, mayor es el incremento en las temperaturas, con diferencias de hasta 6°C (Román López, Gómez Muñoz y De Luxán García, 2017) o incluso 10°C (Phelan, 2015). Aquí, el factor socioeconómico juega un papel importante: en ciudades como Madrid se han detectado hasta 8°C de diferencia entre distritos debido al efecto ICU, siendo algunos de los barrios más humildes los más afectados por el calor (Sánchez et al., 2017). En ese sentido, las olas de calor inciden en una vulnerabilidad social preexistente. Un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 2018) subraya que es preciso tomar medidas específicas para proteger mejor a la población más vulnerable de Europa, incluidas las personas con menos recursos, los ancianos y los niños, frente a los eventos extremos que está propiciando el cambio climático.

Ante este escenario, el papel de las ciudades ha ido cobrando cada vez mayor relevancia, por un lado como contribuyente clave en las emisiones de gases de efecto invernadero (Rosenzweig, 2018; Hunt y Watkiss, 2011; Betsill y Bulkeley, 2003), pero también como espacio prioritario de cara a la adaptación a los efectos del cambio climático (Kim y Lim, 2016; Araos et al., 2016; Carter et al., 2015; Bulkeley et al., 2009; Gill et al., 2007). Según Naciones Unidas (2018), en 2030 las áreas urbanas albergarán al 60% de la población mundial y una de cada tres personas vivirá en ciudades con, al menos, medio millón de habitantes.

1.3. La cobertura de las olas de calor y el cambio climático en la prensa europea

Los medios de comunicación ejercen un poder considerable en la agenda pública y política (Nisbet y Lewenstein, 2002). Así, en cuanto agentes clave del debate sobre el clima, los medios de comunicación influyen tanto en la difusión y comprensión del cambio climático como en las medidas políticas que se adoptan, señalan Boykoff y Lueddecke (2016). Según Anderson (2009), el debate sobre el cambio climático se posiciona entre lo científico, lo político y la esfera pública.

En los últimos años, diferentes trabajos analizan la cobertura en prensa del cambio climático y su relación con esa esfera pública. Por ejemplo, Sampei y Aoyagi-Utsui (2009) relacionan un aumento de las noticias en los periódicos japoneses entre 1998 y 2007 con un aumento significativo en la preocupación ciudadana por el tema. Otros estudios, como Brulle et al. (2012), llegan a similares conclusiones con la prensa estadounidense. En Europa, Painter y Gavin (2015), Gavin y Marshall (2011), Smith y Joffe (2009), Boykoff (2007) o Carvalho y Burgess (2005), analizan la cobertura del cambio climático en periódicos británicos. Dessai y Sims (2010) exploran, por ejemplo, las percepciones públicas de la sequía y el cambio climático después del estrés hídrico experimentado en varias áreas del sur del Reino Unido durante 2004-2006.

Por su parte, Weingart et al. (2000) estudian la cobertura del cambio climático en los periódicos alemanes, Gkiouzepas y Botetzagias (2017) en los medios griegos y Hemono et al. (2016) realizan una revisión de artículos publicados sobre cambio climático y salud en dos periódicos francófonos. Fernández-Reyes et al. (2015) analizan la cobertura del cambio climático en la prensa española y Águila Coghlan (2016) en noticias de la televisión española. Barranquero y Marín (2014) revisaron la literatura académica española sobre comunicación ambiental y periodismo, con predominio de temas como la representación del cambio climático, catástrofes ambientales y de riesgo. Además, cada vez más autores, como Fernández-Reyes y Rodrigo-Cano (2019), analizan la cobertura mediática de la mitigación y la adaptación al cambio climático.

Otros estudios comparan la cobertura de los medios de comunicación en diferentes países. Por ejemplo, Schmidt, Ivanova y Schäfer realizaron un análisis comparativo del tratamiento del cambio climático en 27 países entre 1996 y 2010 (Schmidt et al., 2013). Aunque su análisis señala que la cobertura del cambio climático ha aumentado en todos los países, los países con una alta dependencia del carbono muestran una preocupación particularmente alta. Painter y Ashe (2012), por su parte, comparan la presencia del escepticismo climático en los medios impresos de seis países. Grundmann y Krishnamurthy (2010) encontraron que en la prensa francesa y alemana el marco moral era mucho más evidente en comparación con la prensa estadounidense o británica. Cuatro años después, Grundmann y Scott (2014)

mostraban que el enfoque escéptico es más visible en los medios de comunicación de Estados Unidos y Francia que en los de Alemania y el Reino Unido.

Pero quizás el estudio más relevante por su dimensión y longevidad sea el coordinado por el *Media and Climate Change Observatory* (MeCCO) de la Universidad de Colorado Boulder, con el seguimiento mensual de las noticias sobre cambio climático en 120 medios de comunicación de 54 países de todo el mundo (Boykoff et al., 2020).

A la vez que los efectos adversos de las olas de calor y el cambio climático han ido ganando una mayor atención social, los medios de comunicación han adquirido relevancia en cuanto altavoces del diagnóstico, pero también como espacio de debate sobre las posibles medidas a adoptar. Las ciudades, que son agentes comunicativos de primer orden, comienzan también a recibir especial atención por su papel ante estos fenómenos (Zhao et al., 2018; Ramamurthy y Bou-Zeid, 2017; Ward et al., 2016). El análisis de cómo los medios de comunicación tratan este tipo de fenómenos extremos en el contexto de las grandes ciudades europeas puede ayudarnos a entender el imaginario social que generan (Jiménez-Gómez y Marín-Sosa, 2018) y de qué manera las ciudades se preparan para afrontarlas.

2. Metodología

Para realizar este estudio se ha elaborado una muestra de 393 noticias sobre olas de calor publicadas durante los meses de junio de 2017 y 2019 en la edición online de 19 periódicos europeos: 20 Minutes, CNEWS, Le Monde y Le Parisien (Francia, con 79 noticias); The Sun, The Guardian, Daily Mail y The Telegraph (Reino Unido, con 98 noticias); Jornal de Notícias, Expresso y Correio da Manhã (Portugal, con 53 periódicos); La Stampa, La Repubblica, Il Messaggero, Corriere della Sera y Metro (Italia, con 88 noticias); 20 Minutos, El Mundo y El País (España, con 75 noticias). El criterio de selección de los medios fue:

- a) Difusión. Los medios elegidos están entre los periódicos impresos más leídos de cada país y su sitio web ha sido de libre acceso durante el periodo de muestreo. Son además, medios que cuentan con versión impresa y versión digital, lo que aumenta el alcance de las noticias.
- b) Diversidad. Los medios elegidos representan una diversidad de enfoques periodísticos, con medios de élite (Boykoff y Luedecke, 2016) pero también tabloides o periódicos gratuitos. Además, la selección se ha realizado teniendo en cuenta la diversidad en la orientación política de la línea editorial (Boykoff y Luedecke, 2016).

La elección de los meses de junio de 2017 y 2019 atiende a la intensidad y extensión que en ambas fechas tuvieron las olas de calor en prácticamente toda Europa (Vautard et al., 2020; Tomczyk y Bednorz, 2019; Kew et al. 2019). Los países elegidos para el estudio, además de sufrir dichas olas de calor, son culturalmente cercanos para evitar problemas de "equivalencia funcional" derivados de comparar situaciones en contextos muy diferentes (Schmidt, Ivanova y Schäfer, 2013: 1240).

El muestreo se realizó durante los meses de julio de 2017 y 2019 utilizando el motor de búsqueda de Google en el servidor principal de cada uno de los medios de comunicación. Dependiendo del idioma de cada periódico, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda y su plural: *Heat wave* (Reino Unido); *Onda de calor*, (Portugal); *Ola de calor* (España); *Vague de chaleur*, *Canicule* (Francia); *Ondata di caldo*, *Ondata di calore* (Italia).

La selección de las noticias en cada medio se realizó de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Las noticias más relevantes, ocupando los primeros lugares en el buscador.
- b) Diversidad de las secciones de los periódicos (Medio Ambiente, Internacional, Nacional, Salud, Opinión, Meteorología, Ciencia).
- c) Resultados de la búsqueda agregando también la palabra clave "cambio climático" o "calentamiento global" en el idioma de cada medio de comunicación.

Para cada uno de los artículos de la muestra se ha realizado una asignación manual de categorías genéricas sobre el medio de comunicación y específicas sobre el propio artículo, como la sección donde fue publicada o si está firmada por un periodista o una agencia. Además, la ficha la completan una serie de categorías que analizan el contenido de la noticia y reflejan el número de referencias a las ciudades, al efecto Isla de Calor Urbana y a las diferentes respuestas posibles ante las olas de calor. La ficha muestral completa, es la siguiente (tabla 1):

Tabla 1. Ficha con las categorías utilizadas en el muestreo y sus posibles valores

País	España / Reino Unido / Francia / Portugal / Italia / Francia
Medio	20 Minutes / CNEWS / Le Monde / Le Parisien / The Sun / The Guardian / Daily Mail / The Telegraph / Jornal de Notícias / Expresso / Correio da Manhã / La Stampa / La Repubblica / Il Messaggero / Corriere della Sera / Metro / 20 Minutos / El Mundo / El País
Sección	Medio Ambiente / Salud / Internacional / Nacional / Opinion / Ciencia / Meteorología
Tipo de medio	Élite / No Élite
Autoría (firma de la noticia)	Periodista / Agencia informativa / Sin autor expreso
Línea editorial	Progresista / Conservador
CIUDAD	SI / NO
ICU (Isla de Calor Urbana)	SI / NO
CC (Cambio climático)	SI / NO
RT (Récord de temperatura y no cambio climático)	SI / NO
RESP (Medidas de respuesta)	
REC (Consejos y recomendaciones)	SI / NO
PROT (Protección y refuerzo de los sistemas públicos)	SI / NO
REFR (Infraestructuras de refresco)	SI / NO
UP (Planificación Urbana y Modelo de Ciudad)	SI / NO
AP (Medidas anticontaminación)	SI / NO

Fuente: elaboración propia

La categoría CIUDAD identifica aquellas noticias donde la ciudad juega un papel relevante, bien porque se mencionan ciudades concretas afectadas por el fenómeno de la ola de calor, o bien porque el espacio urbano es central en la noticia. La categoría ICU delimita las noticias de la muestra que explícitamente mencionan o explican el efecto Isla de Calor Urbana (Oke, 1967; Arnfield, 2003; Rizwan, Dennis y Chunho, 2008). Mientras, la categoría CC señala qué noticias hacen referencia al cambio climático y la categoría RT identifica aquellas noticias que hablan de récords de temperatura o realizan comparaciones con ciclos históricos, pero sin mencionar el cambio climático. Esta última distinción tiene el propósito de comprender mejor en qué casos y por qué razones se pasa a hablar de cambio climático.

Además, las medidas de respuesta a las olas de calor desde las ciudades (RESP) se identificaron con las siguientes categorías:

Consejos y recomendaciones (REC): Avisos y recomendaciones emitidos por las autoridades contra los golpes de calor, en ocasiones dirigidas a la población más vulnerable, y que incluyen consejos sobre vestimenta, esfuerzo físico, hidratación, alimentación o exposición al sol. Se trata de una respuesta de baja proactividad y de fácil puesta en marcha por parte de las ciudades.

Protección y refuerzo de los sistemas públicos (PROT): Se incluyen planes desarrollados por gobiernos nacionales o locales, normalmente con especial atención a la población más vulnerable, con medidas específicas de atención a las personas afectadas durante los días que dura la ola de calor. Son medidas más estructurales que las anteriores, pero igualmente de corto plazo.

Infraestructuras de refresco (REFR): Se trata de medidas adoptadas por las ciudades para hacer del espacio urbano un espacio compatible con la actividad diaria durante la ola de calor. Se incluyen acciones sobre calles, fuentes y parques, mostrando cierto propósito de asimilar la situación excepcional, aunque siguen siendo medidas de corto plazo.

Planificación Urbana y Modelo de Ciudad (UP): Se incluyen medidas a medio o largo plazo de intervención urbana, orientadas a reducir los impactos derivados de la Isla de Calor, como actuaciones en zonas verdes, en calles y en edificios, generando estructuras de

aprovechamiento del agua y de protección solar.

Medidas anticontaminación (AP): Se trata de medidas contra la contaminación por ozono, un contaminante secundario que se potencia con los rayos del sol, y los contaminantes primarios como el NO₂, generado en las ciudades por los vehículos a motor (Dulac et al., 2016). Se incluyen medidas para reducir el tráfico de vehículos durante la ola de calor o de forma permanente.

Para el análisis estadístico de frecuencias se ha utilizado el lenguaje de programación Python. Además del análisis de contenido de tipo cuantitativo, se ha realizado una lectura en profundidad de todas las noticias que mencionan el efecto Isla de Calor Urbana y de la mitad de las que mencionan la ciudad en algún sentido. Aunque en este estudio no se han cuantificado las imágenes que ilustran las noticias, se ha realizado un análisis exploratorio de las imágenes que acompañan a las noticias que mencionan el efecto ICU o aportan medidas de adaptación de las ciudades.

3. Resultados

3.1. Olas de calor y efecto Isla de Calor Urbana

El 65% de las noticias analizadas hacen referencia a la ciudad, bien porque se mencionan directamente ciudades afectadas por las olas de calor o bien porque el espacio urbano tiene protagonismo como concepto en la noticia. El resto de las noticias (35%) centran los efectos de las olas de calor en el entorno rural o en ámbitos geográficos de mayor alcance, como regiones o incluso todo el país. Sin embargo, como señala la tabla 2, el número de noticias que tratan de forma expresa el efecto Isla de Calor Urbana (ICU) es muy bajo, con un 5% del total de las noticias analizadas, un 8,49% si consideramos sólo las noticias donde la ciudad tiene algún protagonismo.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto Isla de Calor Urbana

CIUDAD	ICU	ICU/CIUDAD	Total
259	22		393
65,90%	5,60%	8,49%	100%

Fuente: elaboración propia

Como muestra la tabla 3, entre 2017 y 2019 se produce un aumento de las noticias sobre olas de calor que hacen referencia a las ciudades y también al efecto ICU, que pasa de un 3,91% a un 7,01% del total de la muestra (n=393). En 2019, un 10,87% de las noticias analizadas que hablan de las ciudades (n=249) nombran también el efecto ICU.

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto ICU según el año de publicación

CIUDAD 2017	ICU 2017	ICU/CIUDAD 2017	Total 2017
111	7		179
62,01%	3,91%	6,31%	100%
CIUDAD 2019	ICU 2019	ICU/CIUDAD 2019	Total 2019
138	15		214
64,49%	7,01%	10,87%	100%

Fuente: elaboración propia

En relación al hecho de que la noticia esté firmada por un periodista o una agencia, no parece haber diferencias importantes. Como muestra la tabla 4, las noticias firmadas por agencias que mencionan el efecto ICU alcanzan el mayor porcentaje (7,14%), seguidas por las firmadas por algún periodista (6%), aunque tampoco son diferencias significativas.

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto ICU según su autoría

AUTORÍA	CIUDAD	%	ICU	%	Total
Periodista	129	64,50 %	12	6,00 %	200
Agencia	36	64,29 %	4	7,14 %	56
Sin autor	94	68,61 %	6	4,38 %	137
Total	259	65,90 %	22	5,60 %	393

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la sección en la que se publican las noticias sobre olas de calor presenta más diversidad. Así, como muestra la tabla 5, el 78,95% de las noticias publicadas en la sección Internacional de los periódicos estudiados hacen referencia a la ciudad, mientras en la sección Salud tan sólo llegan al 29,41%.

Tabla 5. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto ICU según la sección del periódico

SECCIÓN	CIUDAD	ICU	ICU/CIUDAD	Total
Medio ambiente	64,00%	28,00%	43,75%	25
Salud	29,41%	5,88%	20,00%	17
Internacional	78,95%	4,21%	5,33%	95
Nacional	65,41%	2,26%	3,45%	133
Opinión	60,00%	20,00%	33,33%	10
Ciencia	66,67%	16,67%	25,00%	6
El tiempo	52,34%	3,74%	7,14%	107
Total				393

Fuente: elaboración propia

Un análisis más pormenorizado de las noticias de la sección Internacional muestra que buena parte de los medios de todos los países cubren las olas de calor de otros países cuando los registros que se alcanzan suponen cifras récord. Así, aquellos países que durante junio de 2017 o 2019 tuvieron menos días de ola de calor aportan a la muestra más noticias en la sección de Internacional que a la en Nacional.

Sin embargo, de las noticias sobre olas de calor que se refieren a la ciudad, casi la mitad (43,75%) de las publicadas en la sección Medio Ambiente hacen referencia al efecto ICU, seguida de Opinión (33,33%), Ciencia (25,00%) y Salud (20,00%). Aunque el efecto Isla de Calor Urbano está sobradamente descrito en el ámbito científico, las noticias publicadas en la sección Ciencia presentan una proporción más baja que las publicadas, por ejemplo, en Opinión.

3.2. La respuesta desde las ciudades a las olas de calor

En la muestra analizada (n=393), más de la mitad (59,04%) de las noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad (n=249) plantean algún tipo de medida ante las mismas. Sin embargo, este tipo de contenidos desciende en 2019 (53,62%) frente a 2017 (65,77%).

Como indica la tabla 6, de las noticias que plantean algún tipo de medida (RESP) ante las olas de calor (n=147), un 59,86% incluyen recomendaciones (REC), un 63,95% medidas generales de protección (PROT), un 24,49% medidas proactivas de refresco de la ciudad (REFR) y un 14,29% medidas de medio o largo recorrido relativas al cambio en el modelo de estructura y función de la ciudad (UP). Mientras, las menciones a aquellas medidas frente a otros problemas de contaminación derivados del calor (AP) no llegan al 20%.

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que proponen medidas según el tipo de medida

REC	PROT	REFR	UP	AP	Total RESP
88	94	36	21	27	147
59,86%	63,95%	24,49%	14,29%	18,37%	

Fuente: elaboración propia

Una lectura más detallada de estas noticias sugiere que las medidas de protección (PROT) suelen referirse de forma genérica a la ciudadanía, especialmente a los niños y a las personas mayores. Sin embargo, hay algunos factores específicos que se deben a la fecha del muestreo. Así, varias noticias se centran en medidas de protección para la población escolar (como cerrar centros educativos, reubicar a la población escolar en otras estancias, repartir agua y ventiladores en las aulas o retrasar los exámenes de acceso a la universidad), dado que en junio la mayor parte de los alumnos todavía tienen que acudir a clase. Es reseñable la sensibilidad de algunas ciudades con el sufrimiento de los animales ante la ola de calor, incluyendo en sus planes de protección (PROT) medidas preventivas específicas, como la prohibición de circulación de los carros turísticos tirados por caballos (Sevilla, por ejemplo) o las medidas de protección a los animales de los zoológicos (París).

En numerosas ocasiones, las noticias sobre olas de calor en ciudades vienen ilustradas por zonas de agua de la ciudad, como fuentes o ríos, que son utilizados por la ciudadanía en busca de refresco (REFR). Algunas de las imágenes son recurrentes y se convierten en iconos mediáticos de las olas de calor, como ocurre con las Fuentes de Madrid Río (España) o los Jardines del Trocadero, junto a la Torre Eiffel, en París (Francia). Otras noticias, sin embargo, reflejan medidas basadas en cambios en los códigos de vestimenta de los uniformes escolares o de los trabajadores del sector de la justicia y del transporte público, que incluso han llegado a protagonizar protestas, acudiendo en falda a trabajar, ante la imposibilidad de hacerlo en pantalones cortos, lo que ha terminado produciendo la relajación de estos códigos por parte de las autoridades competentes.

Comparando las noticias de 2017 y 2019, observamos en la tabla 7 que se produjo un aumento en las frecuencias de prácticamente todas las medidas propuestas.

Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que proponen medidas según el año de publicación

REC 2017	PROT 2017	REFR 2017	UP 2017	AP 2017	Total RESP 2017
37	48	6	9	5	73
50,68%	65,75%	8,22%	12,33%	6,85%	
REC 2019	PROT 2019	REFR 2019	UP 2019	AP 2019	Total RESP 2019
51	46	30	12	22	74
68,92%	62,16%	40,54%	16,22%	29,73%	

Fuente: elaboración propia

Particularmente notable es el aumento, entre las noticias que hablan de propuestas (n=147), de las medidas relativas al establecimiento de infraestructuras de refresco en la ciudad (REFR), que pasa de ser nombrada un 8,22% a un 40,54%. También se produce un aumento en las medidas de mayor calado relativas al modelo de ciudad (UP), que suponen una perspectiva más integral de los problemas medioambientales vinculados a las olas de calor.

Como muestra la tabla 8, la medida más nombrada entre las noticias que hablan de propuestas (n=147) cambia dependiendo del país donde se publicó la noticia. Así, las noticias de los medios españoles destacan por sus recomendaciones de tipo genérico (REC), frente al resto de países, donde son más recurrentes los planes de protección ante las olas de calor (PROT).

Tabla 8. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que proponen medidas según el país de publicación

PAIS	REC	PROT	REFR	UP	AP
España	72,00%	40,00%	16,00%	12,00%	12,00%
Italia	45,83%	70,83%	8,33%	8,33%	8,33%
Francia	52,94%	67,65%	29,41%	17,65%	32,35%
Reino Unido	67,31%	69,23%	30,77%	17,31%	19,23%
Portugal	50,00%	66,67%	33,33%	8,33%	8,33%

Fuente: elaboración propia

En relación a las medidas sobre las infraestructuras de refresco (REFR), sobresalen las noticias publicadas en Portugal, Francia y Reino Unido, con un porcentaje de noticias entorno al 30%. Sin embargo, son los medios franceses y británicos los que destacan por mencionar las medidas más proactivas y de mayor calado ante las olas de calor, con un 17% de referencias a las medidas de planificación urbana (UP). Además, un 32,35% de las noticias publicadas por los medios franceses hablan de limitaciones a la movilidad privada con el objetivo de enfrentarse a la contaminación por ozono durante la ola de calor (AP). En este tipo de medidas, el número de referencias de los medios portugueses e italianos es más bajo que la media.

Como se observa en la tabla 9, el 44% de las noticias de la muestra que son firmadas por un periodista aportan medidas ante las olas de calor (RESP), una proporción que desciende al 32,14% en el caso de las firmadas por una agencia informativa. Sin embargo, las noticias con medidas de medio y largo recorrido (UP) son bastante más frecuentes en las noticias firmadas por agencias. En todo caso, las noticias sin firma explícita presentan menos frecuencia en cuatro de los seis tipos de medidas.

Tabla 9. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que proponen medidas según la autoría de la noticia

AUTORÍA	RESP	RESP/CIUDAD	REC/RESP	PROT/RESP	REFR/RESP	UP/RESP	AP/RESP
Periodista	44,00%	68,22%	62,50%	59,09%	23,86%	18,18%	15,91%
Sin autor	30,40%	47,50%	47,37%	71,05%	23,68%	10,53%	10,53%
Agencia	32,14%	50,00%	72,22%	72,22%	22,22%	0%	44,44%

Fuente: elaboración propia

En relación a la sección del periódico, las publicadas en la sección El tiempo o Meteorología son las que incluyen menos referencias a las posibles medidas ante las olas de calor (tabla 10). El análisis en profundidad de este tipo de noticias nos señala que son artículos centrados en aportar datos sobre la temperatura y la ubicación geográfica de la ola de calor. Portugal e Italia destacan particularmente entre los países estudiados por tener una mayor proporción de noticias de este tipo.

Tabla 10. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que proponen medidas según la sección del periódico

SECCIÓN	RESP	RESP/CITY	REC/RESP	PROT/RESP	REFR/RESP	UP/RESP	AP/RESP
Medio Ambiente	44,00%	68,75%	54,55%	36,36%	9,09%	54,55%	18,18%
Salud	23,53%	80,00%	75,00%	25,00%	25,00%	0%	25,00%
Internacional	53,68%	68,00%	64,71%	76,47%	41,18%	11,76%	23,53%
Nacional	42,11%	64,37%	53,57%	73,21%	10,71%	10,71%	14,29%
Opinión	40,00%	66,67%	0%	50,00%	25,00%	50,00%	0%
Ciencia	33,33%	50,00%	100,00%	0%	0%	0%	0%
El tiempo	17,76%	33,93%	73,68%	36,84%	31,58%	5,26%	21,05%

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la sección con más menciones a las medidas de respuesta (RESP), Internacional, destaca especialmente en las noticias sobre medidas de protección (PROT), con un porcentaje del 76,47% de sus noticias. Como era de esperar, las publicadas en Salud destacan en las medidas contra la contaminación (AP) y en las recomendaciones (REC), ya que su objetivo suele ser aconsejar cómo soportar mejor el calor. Mientras, las noticias publicadas en Medio Ambiente destacan en el apartado de planificación urbana y modelo de ciudad (UP), una medida que requiere una perspectiva más sistémica. Por otro lado, las medidas relativas a las infraestructuras de refresco (REFR) son más habituales en la sección Internacional, algo que se justifica por noticias sobre las medidas implantadas en grandes ciudades europeas, especialmente de Francia.

3.3. La adaptación de las ciudades ante el cambio climático

Un 16,09% de las noticias analizadas mencionan explícitamente el cambio climático (CC) y lo relacionan de alguna manera con las olas de calor. Como se observa en la tabla 11, las noticias publicadas por los medios británicos y, sobre todo, por los franceses, son las que lo hacen en mayor medida, con unos porcentajes del 27,55% y el 36,71% respectivamente, bastante alejados de Portugal (15,09%) o Italia (9,09%).

Tabla 11. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que mencionan el cambio climático, el efecto ICU o las medidas UP

PAIS	CC	%	ICU	%	UP	%	Total
España	15	20%	0	0%	3	4%	75
Italia	8	9,09%	2	2,27%	2	2,27%	88
Francia	29	36,71%	14	17,72%	6	7,59%	79
Reino Unido	27	27,55%	4	4,08%	9	9,18%	98
Portugal	8	15,09%	2	3,77%	1	1,89%	53
Total	87	16,09%	22	4,77%	21	5,34%	393

Fuente: elaboración propia

Dado que las referencias al cambio climático en las noticias sobre las olas de calor van normalmente asociadas al análisis de posibles causas y, por tanto, una visión más sistémica e integral del problema, la tabla 11 también incluye otros dos indicadores posibles en esa perspectiva, las menciones al efecto ICU y a las medidas de planificación urbana (UP). Así, podemos comprobar que las noticias de aquellos países que hacen más referencias al cambio climático (CC) son justamente las que más mencionan las medidas de planificación urbana (UP) y el efecto ICU.

Sin embargo, la tabla 12 muestra que el 32,32% de las noticias sobre olas de calor hablan de temperaturas récord, e incluso analizan una serie de registros históricos para demostrarlo, pero sin llegar a nombrar el cambio climático. Este fenómeno, que es más frecuente en Italia (37,50%) y España (36%), supone una perspectiva periódica en la que no se plantean las causas de la ola de calor en las ciudades europeas.

Tabla 12. Porcentaje de noticias sobre olas de calor que mencionan cifras de temperatura récord y no mencionan el cambio climático (RT)

PAIS	RT	%	Total
España	27	36,00 %	75
Italia	33	37,50 %	88
Francia	19	24,05 %	79
Reino Unido	31	31,63 %	98
Portugal	17	32,08 %	53
Total	127	32,32 %	393

Fuente: elaboración propia

3.4. Línea editorial y olas de calor en la prensa de cada país

En relación al país donde se publica la noticia, los periódicos franceses y británicos sobresalen con un 78,48% y un 69,39% de las noticias sobre olas de calor que hacen referencia a las ciudades, mientras que Portugal registra un 47,17% de sus noticias (tabla 13).

Tabla 13: Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto Isla de Calor Urbana según país de publicación

PAÍS	CIUDAD	%	ICU	%	Total
España	48	64,00 %	0	0,00 %	75
Italia	56	63,64 %	2	2,27 %	88
Francia	62	78,48 %	14	17,72 %	79
Reino Unido	68	69,39 %	4	4,08 %	98
Portugal	25	47,17 %	2	3,77 %	53
Total	259	65,90 %	22	5,60 %	393

Fuente: elaboración propia

El análisis de contenido por países revela, además, que las noticias publicadas por los medios del Reino Unido y, sobre todo, de Francia, muestran más profundidad en la noticia, ofreciendo una información más detallada y técnica sobre el papel de las ciudades en las olas de calor. De hecho, Francia destaca en referencias al efecto ICU (17,72%), que son minoritarias en Portugal (3,77%) e Italia (2,27%). Ninguna de las noticias de Italia en 2019 hace referencia a este efecto (en 2017 fueron 2, un 5,56%), mientras que las noticias publicadas por los medios franceses con referencias al efecto ICU pasan de un 10,53% en 2017 a prácticamente un cuarto (24,39%) en 2019.

En cuanto al análisis por periódicos, medios como Metro, Le Monde o Daily Mail destacan por el número de noticias que hacen referencia a las ciudades. Como muestra la tabla 14, entre los que más referencias hacen al efecto ICU destacan primero los medios franceses, como Le Monde y Matin Direct, y después los británicos, como The Guardian o Daily Mail.

Tabla 14: Frecuencia y porcentaje de noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad y al efecto Isla de Calor Urbana según el periódico

PERIÓDICO	ICU	%	CIUDAD	%	Total
Le Monde	7	36,84 %	17	89,47 %	19
Matin Direct	3	20,00 %	7	46,67 %	15
Le Parisien	3	10,71 %	19	67,86 %	28
The Guardian	2	6,25 %	23	71,88 %	32
Daily Mail	2	11,76 %	15	88,24 %	17
La Repubblica	1	4,00 %	15	60,00 %	25
La Stampa	1	4,76 %	11	52,38 %	21
20 Minutes	1	5,88 %	9	52,94 %	17
J De Noticias	1	5,56 %	8	44,44 %	18
Expresso	1	7,69 %	8	61,54 %	13

Fuente: elaboración propia

Una lectura más detenida de las noticias sugiere que en el Reino Unido hay medios como The Guardian que destacan ampliamente por la profundidad de sus artículos sobre las olas de calor. Así, algunas de las noticias con un planteamiento más integral de los efectos que las olas de calor tienen en las ciudades y a las posibles medidas a adoptar las encontramos en la sección Internacional de este medio británico. Sin embargo, podríamos decir que esa profundidad es menos intensa pero más generalizada en los medios franceses.

El análisis a partir de la categoría Tipo de medio (élite/no élite) no ofrece diferencias significativas. Como muestra la tabla 15, las noticias publicadas en periódicos de élite nombran sólo un poco más a las ciudades, el efecto ICU o las medidas frente a las olas de calor. De hecho, una de las medidas de mayor calado, la planificación urbana (UP), presenta un mayor porcentaje de menciones en los medios que no son élite (68,89%) que en los medios élite (61,76%).

Tabla 15. Porcentaje de noticias sobre olas de calor según el tipo de medio (élite / no élite)

TIPO DE MEDIO	CIUDAD	ICU	RESP	REC	PROT	REFR	UP	AP	Total
Élite	64,04%	5,99%	38,20%	9,36%	59,65%	61,76%	61,76%	20,59%	267
No élite	61,90%	4,76%	35,71%	7,69%	57,69%	55,56%	68,89%	33,33%	126
									393

Fuente: elaboración propia

En relación a la orientación de la línea editorial, por lo general, los medios con una línea editorial progresista muestran un tratamiento de las olas de calor más integral que las noticias de periódicos con tendencia conservadora. Así, como se observa en la tabla 16, los medios progresistas tendrían más en cuenta a las ciudades en sus noticias de olas de calor y las posibles medidas frente a ellas. Además, las respuestas de mayor trascendencia o recorrido también se encuentran en mayor porcentaje.

Tabla 16. Porcentaje de noticias sobre olas de calor según la línea editorial (progresista / conservadora)

LÍNEA EDITORIAL	CIUDAD	ICU	RESP	REC/RESP	PROT/RESP	REFR/RESP	UP/RESP	AP/RESP	Total
Progresista	73,98%	8,13%	40,65%	64,00%	64,00%	18,00%	24,00%	24,00%	123
Conservadora	51,32%	5,29%	32,28%	59,02%	65,57%	29,51%	19,67%	22,95%	189

Fuente: elaboración propia

En el caso de países con mayor madurez en el tratamiento de las noticias sobre olas de calor y una perspectiva climática de largo recorrido, esta perspectiva se extiende a todos los medios del país, independientemente del tipo de medio y la línea editorial. Por ejemplo, el hecho de que Francia sea un país más riguroso en el tratamiento de las noticias de olas de calor en las ciudades se refleja en el hecho de que CNEWS, un medio no de élite y con tendencia conservadora, presenta porcentajes altos en las menciones al cambio climático en las noticias sobre las olas de calor y sus noticias muestran un tratamiento más integral de estos fenómenos.

4. Discusión y conclusiones

4.1. La prensa ante las olas de calor en las ciudades europeas

En este estudio se ha analizado la cobertura mediática que han tenido las ciudades europeas en las olas de calor de junio de 2017 y 2019 en 19 periódicos europeos. Los resultados obtenidos nos indican que las ciudades europeas, de una manera u otra, tienen una presencia destacada en las noticias sobre las olas de calor. Sin embargo, la frecuencia de estas noticias depende de factores como la sección del periódico, la línea editorial del medio, la autoría y, sobre todo, el país donde se publica la noticia.

Así, los periódicos franceses y británicos son los que más menciones sobre las ciudades realizan y, además, los que ofrecen un tratamiento más técnico y pormenorizado de su papel en las olas de calor, describiendo y reflexionando sobre el efecto Isla de Calor Urbana (ICU). En Francia, el país con el mejor tratamiento de estas noticias, la perspectiva más sistémica y profunda del fenómeno se extiende a casi todos los medios del país, independientemente del tipo de medio y la línea editorial. Es decir, los medios con peores resultados, como los que no son de élite y con una tendencia más conservadora, también hacen un tratamiento más integral del papel de las ciudades ante las olas de calor y su vinculación con el cambio climático.

Esto puede deberse a una mayor madurez de la prensa francesa en las temáticas medioambientales, algo que no hemos podido constatar en la literatura existente, pero también al papel de los distintos agentes en el país, según nos revela la lectura en profundidad de las noticias. Así, tanto las autoridades e instituciones francesas, como la agencia de meteorología gala, vinculan públicamente las olas de calor con el cambio climático y describen el papel de las ciudades ante estos fenómenos, prometiendo medidas específicas para la adaptación de las grandes ciudades e, incluso, haciendo llamamientos para cambiar de estilo de vida. Además, estas autoridades e instituciones utilizan en sus explicaciones elementos y recursos más técnicos, como el efecto Isla de Calor Urbana y mencionan un amplio abanico de propuestas de adaptación y mitigación específicas para las grandes ciudades. En las noticias analizadas se puede observar el peso que en la política francesa tiene el recuerdo de los miles de muertos que se produjeron en la ola de calor de 2003, al no disponer de medios para contrarrestarla (Wallemaq y House, 2018). Así, la huella que dejó aquel grave episodio puede ser otro de los factores que influyen en la destacada atención de los medios franceses a este fenómeno.

Le Monde en Francia y The Guardian en Reino Unido son los dos medios que más destacan por el tratamiento que hacen del papel de las ciudades en las olas de calor, adoptando una mirada estratégica de las ciudades que puede ser clave para afrontar el cambio climático. Las noticias que publican estos medios muestran una mayor rigurosidad y profundidad, no sólo en la búsqueda de las causas de los fenómenos adversos, sino también analizando posibles soluciones a adoptar en las ciudades a medio y largo plazo. También los medios franceses y británicos sobresalen por mencionar las medidas más proactivas y de mayor calado de las ciudades europeas ante las olas de calor, como las medidas de planificación urbana y de la movilidad. De hecho, un número considerable de las noticias publicadas por los medios franceses hablan de limitaciones a la movilidad privada con el objetivo de enfrentarse a la contaminación por ozono durante las olas de calor. En algunas de estas noticias las medidas se relatan como parte de un inevitable proceso de rediseño de la ciudad para dar prioridad al peatón y limitar al mínimo posible el tráfico de los vehículos a motor.

La ola de calor de 2017 tuvo una intensidad muy elevada en el Reino Unido, donde se alcanzaron récords históricos de temperatura en ciudades como Londres o Manchester (NASA, 2017). Esto se traduce en una mayor atención a este episodio por parte de los medios británicos. Sin embargo, el análisis más detallado revela que las noticias publicadas por los medios ingleses en 2019 también hacen mención a las olas de calor en otras partes de Europa, particularmente Francia. Las noticias publicadas en medios británicos que incluyen medidas de medio o largo alcance aumentan notablemente en 2019, impulsadas en parte por el aumento de las noticias sobre Londres, pero también por el aumento de las noticias que hablan de las medidas adoptadas por París. Esta ciudad y sus medidas ante las olas de calor generan bastante atención, no sólo en los periódicos franceses, sino también en los de otros países vecinos. En ese sentido, la ciudad símbolo (Kapferer, 2011) que implanta medidas ante las olas de calor y el cambio climático adquiere fuerza, especialmente en el contexto de la red que conforman las grandes ciudades europeas (Carter et al., 2015; La Porte, 2013) o incluso proyectos transnacionales de gran envergadura como *EU Covenant of Mayors for Climate & Energy*[1] o *Cities for Climate Protection* (Andonova, 2009:61).

En el otro lado se encontrarían Italia y, sobre todo, Portugal. Buena parte de las noticias publicadas en los medios de Portugal son noticias de la sección de Internacional que hablan de olas de calor en otros países diferentes a Portugal. Una razón que explica parcialmente esto es que, mientras en 2017 Portugal sufrió de forma severa la ola de calor (que produjo incendios forestales de dimensiones trágicas) y sus noticias de olas de calor se referían en buena medida a la situación sufrida en el propio país (donde las ciudades,

como hemos señalado, no son protagonistas), en 2019 escapó en buena medida al calor. También el número de noticias que recogen algún tipo de respuesta al calor (RESP) es particularmente bajo en Portugal. Quizás también sea debido al hecho de que Portugal tiene ciudades menores y los efectos de las olas de calor se centran más en los problemas de sequía e incendios forestales en zonas rurales.

4.2. Déficit periodístico de las perspectivas técnica y sistémica

En general, en las noticias analizadas hay una ausencia significativa de aspectos técnicos como el efecto Isla de Calor Urbana (ICU), a pesar de ser un concepto frecuente y aceptado en los estudios sobre las olas de calor (Oke, 1967; Arnfield, 2003; Rizwan, Dennis y Chunho, 2008). Su ausencia podría indicar una aún escasa visión integral del problema de las olas de calor en las ciudades, pero también es plausible que los periódicos estén reflejando el desconocimiento sobre estos aspectos técnicos por parte de las autoridades e instituciones locales.

La consideración de aspectos técnicos más específicos como el del efecto ICU requiere en el periodista ciertos conocimientos sobre los mecanismos que operan en las olas de calor, algo propio del periodista medioambiental. Así, casi la mitad de las noticias publicadas en la sección Medio Ambiente hacen referencia al efecto ICU, lo cual podría indicar que la autoría de la noticia y su ubicación en el propio medio es determinante. Las noticias firmadas por un periodista especializado en temáticas medioambientales se vinculan con un tipo de información más rigurosa y técnica (Boykoff y Luedcke, 2016). Estos periodistas tienen una larga tradición a la hora de informar sobre cambio climático (Teso-Alonso et al., 2018) y es posible que su perspectiva más integral les permita abordar el problema de las olas de calor y el cambio climático en las ciudades de una forma más rigurosa y sistémica, profundizando en las causas pero también en las medidas de adaptación y mitigación necesarias (Fernández-Reyes y Rodrigo-Cano, 2019).

Sin embargo, el aumento generalizado en 2019 de las menciones al efecto ICU podría ser entendido como un tímido avance en la forma de abordar el problema de las olas de calor en las ciudades o, al menos, a la hora de percibirlo. Cabe esperar que si se sigue produciendo un aumento en la consideración de este fenómeno, el tipo de respuestas a las olas de calor en el entorno urbano sean más ambiciosas. Con todo, frente a una perspectiva de la noticia centrada en las cifras récord que dejan las olas de calor y las imágenes espectaculares que las acompañan, un periodismo que profundiza en las causas (Teso-Alonso et al., 2018) podría ser clave a la hora de diseñar alternativas que permitan a las ciudades del futuro afrontar retos tan complejos (Fernández-Reyes y Jiménez-Gómez, 2019). Por ello, incluir en el diagnóstico de la situación el efecto Isla de Calor Urbana parece clave para poder tomar decisiones relativas a combatir las olas de calor de una forma eficiente pero también equitativa y justa, habida cuenta de que los efectos de este fenómeno son más adversos en algunos grupos de población que en otros (Taylor et al., 2018). Así, la edad de las personas debería ser un factor a tener en cuenta (Dalip et al., 2015; Tong et al., 2014) en las medidas a medio y largo plazo, pero también la vulnerabilidad social preexistente, como señala la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 2018).

También las noticias sobre olas de calor que incluyen un vínculo con el cambio climático presentan un análisis más integral y riguroso del fenómeno (Anderson, 2009). De hecho, en este estudio hemos podido comprobar que una mayor mención del cambio climático se corresponde con un mejor tratamiento técnico de la noticia, con menciones al efecto ICU y a las medidas de mayor calado en las ciudades. El tratamiento riguroso de estas medidas en los medios de comunicación ha terminado funcionando aquí como un indicador de la madurez de la prensa europea a la hora de analizar y difundir la adaptación de las ciudades a los retos futuros que se le plantean.

4.3. Adaptación de las ciudades europeas a los escenarios futuros

Más de la mitad de las noticias sobre olas de calor que hacen referencia a la ciudad plantean algún tipo de medida ante las mismas, aunque podría ser preocupante el leve descenso de ese tipo de medidas en las noticias de 2019 respecto de las de 2017. Las medidas más nombradas son las que incluyen recomendaciones y medidas generales de protección. Le siguen en importancia las medidas proactivas de refresco de la ciudad y, por último, las medidas de medio o largo recorrido relativas al cambio en la planificación de la ciudad, que tienen un mayor calado y requieren de una mayor profundización en los aspectos técnicos.

Las políticas de planificación territorial y transporte urbano, debido a su impacto duradero en el tamaño y la forma de la ciudad, parecen determinantes en la adaptación de las ciudades al cambio climático (Lemonsu et al., 2015). Mientras que las decisiones estructurales sobre mitigación necesariamente

requieren del concurso de decisiones en un plano de gobernanza más elevado (a una escala nacional en el sector de la energía, por ejemplo), en contraste, la adaptación es de forma particular más diferenciada localmente e involucra una gama más amplia de sectores y actores, que operan en una gran variedad de escalas de tiempo (McEvoy, Lindley y Handley, 2006). La ciudad, pues, cuenta con algunas herramientas locales que también serán necesarias para enfrentarse a unos problemas medioambientales que son de carácter transnacional (Carter et al., 2015; La Porte, 2013) pero ponen en duda su propia subsistencia.

Justamente, el considerable aumento en las noticias de 2019 de medidas anticontaminación como las restricciones al tráfico de la ciudad y la peatonalización de las calles podría señalar que este tipo de medidas estructurales pueden ir ganando protagonismo como estrategia ante las olas de calor y el cambio climático. También en 2019 hay un notable aumento de las medidas relativas al establecimiento de infraestructuras de refresco en la ciudad, lo que podría implicar un avance en la adopción de un papel más proactivo de las ciudades. En general, las medidas analizadas para el refresco de la población son medidas de corto plazo pero que intentan suplir de forma temporal esta necesidad. En este sentido, además de mencionar las fuentes públicas, por ejemplo, varias de las noticias hablan de cambios importantes en los espacios verdes para darles más protagonismo en la ciudad. Es decir, podrían interpretarse como un paso intermedio o provisional hacia decisiones más sistémicas o estructurales sobre el modelo de ciudad.

De hecho, del análisis exploratorio de las imágenes que acompañan a algunas noticias podemos constatar el uso frecuente de fotos de espacios de refresco y agua que son especialmente demandados por la ciudadanía durante las olas de calor. Algunas imágenes muestran un uso poco habitual de estos espacios, como grupos de personas sentados alrededor de las fuentes públicas, con las piernas dentro del agua. Parece ser la propia ciudadanía, por tanto, la que aparece en estos medios de comunicación reivindicando con sus actos que se habiliten en las ciudades espacios de refresco. De hecho, algunas de las noticias analizadas explican que el gobierno local ha otorgado autorizaciones temporales para el baño en algunas zonas antes prohibidas, como ríos, lagos o canales urbanos.

Aunque las referencias al cambio climático todavía son minoritarias en las noticias sobre las olas de calor en las ciudades europeas, este vínculo será imprescindible para que estas ciudades adopten medidas de refresco en el futuro. Las ciudades tienen problemas para disipar durante las horas nocturnas el calor acumulado durante el día, así que parecen necesarios planes urbanos para reducir los materiales que favorecen esa acumulación de calor, incluida la adaptación de muchos edificios y el incremento de los espacios verdes (Román López, Gómez Muñoz y De Luxán García, 2017).

En general, aquellas noticias sobre olas de calor que hacen más referencias al efecto ICU o al cambio climático son justamente las que mencionan las medidas más decididas y con mayor proyección, en algunos casos, bocetando cómo serán o deberían ser las ciudades en un futuro no tan lejano. Como se detecta en un análisis cualitativo, las noticias que hablan más del efecto Isla de Calor Urbana, describen las medidas sobre espacios específicos que permitirían mitigar dicho efecto, como son el fomento de las zonas verdes, las construcciones bioclimáticas o los patios interiores en edificios. Por tanto, son noticias que revisan y apuntan directamente a las medidas que las ciudades deberían adoptar.

Algunas ciudades, especialmente París y Londres, se convierten en protagonistas de las noticias analizadas cuando adoptan medidas innovadoras y de largo recorrido. Entonces, la proyección comunicativa de estas medidas se vincula a la ciudad-marca, generando una imagen de ciudad moderna y capaz de adaptarse a las nuevas adversidades (Kapferer, 2011). Dado el peso de las grandes ciudades europeas como espejo de las políticas institucionales de la UE (La Porte, 2013), las medidas que la red de ciudades europeas afronten serán clave en la política de mitigación y adaptación al cambio climático de la Unión Europea: las ciudades europeas contribuyen a difundir "una imagen positiva, innovadora y unificada de la UE" y "ofrecen soluciones innovadoras a los problemas mundiales. Y al mismo tiempo muestran la actitud abierta y positiva de las instituciones de la UE, que, en consonancia con los valores y principios europeos, estimulan las acciones de las ciudades en el marco jurídico del sistema multinivel europeo" (La Porte, 2013:86).

En ese sentido, destaca la cobertura mediática de redes de gobernanza transnacional como la *Cities for Climate Protection* (CCP), con más de 600 gobiernos locales de 30 países y la capacidad de trascender "los límites de la diplomacia intergubernamental oficial, y participar en una dirección autorizada para tratar de abordar las emisiones de gases de efecto invernadero" (Andonova, 2009:61). La difusión de este tipo de redes en los periódicos europeos es importante porque trasladaría el papel de las ciudades ante el cambio climático a secciones clave del periódico como Sociedad o Política, algo que fue parte del éxito mediático del cambio climático en 2007, con el protagonismo de Al Gore (Fernández-Reyes et al., 2015).

Las grandes ciudades europeas son agentes comunicativos de primer orden y los medios de comunicación son importantes en cuanto intermediarios de su imaginario, siendo uno de los canales fundamentales para que los ciudadanos se informen sobre los retos que las ciudades deben afrontar. Redes como *Cities for Climate Protection* (CCP) o el *EU Covenant of Mayors for Climate & Energy*[1] no sólo proporcionan marcos para hacer avanzar la agenda climática europea, sino que tienen valor comunicativo cuando los medios de comunicación los tratan. La acción de las ciudades a la hora de enfrentarse a las olas de calor y a otros impactos climáticos se refleja tanto en planes *ad hoc* de intervenciones a corto plazo que permiten mitigar los efectos del calor, como en estrategias de adaptación a medio y largo plazo. De este estudio se concluye que buena parte de la prensa europea tiene una asignatura pendiente a la hora de diferenciar el alcance de los distintos tipos de medidas de adaptación y mitigación.

Los retos climáticos que afronta la ciudad europea requieren de la labor de difusión y de generación de espacios de debate que tradicionalmente han realizado los medios de comunicación (Fernández-Reyes y Rodrigo-Cano, 2019). Sin embargo, la prensa de países como España, Portugal o Italia parece rezagada a la hora de tratar con rigor aspectos técnicos como las Islas de Calor Urbano o explicar el cambio climático como una de sus principales causas. Los resultados obtenidos en este estudio señalan que la adaptación de las ciudades europeas a estos retos tendrá, por tanto, que ir de la mano de un proceso también de adaptación de los medios de comunicación europeos que pasa por una mayor profundización en los aspectos técnicos y el análisis de estos fenómenos.

5. Referencias bibliográficas

- [1] AEMA (2018). *Unequal exposure and unequal impacts: Social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe*. EEA Report NO 22/2018. <https://bit.ly/3jAvLN9>
- [2] Águila Coghlan, J. C. (2016). *La comunicación del cambio climático: análisis del discurso de los telediarios españoles sobre las cumbres de Cancún y Durban*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid. <https://bit.ly/3mptAy3>
- [3] Anderson, A. (2009). Media, Politics and Climate Change: Towards a New Research Agenda. *Sociology Compass*, 3(2), 166–182. <https://doi.org/dr8hc2>
- [4] Andonova, L.; Betsill, M. & Bulkeley, H. (2009). Transnational Climate Governance Global, *Environmental Politics*, 9(2), 52-73. <https://doi.org/ckzgc>
- [5] Araos, M.; Berrang-Ford, L.; Ford, J. D.; Austin, S. E.; Biesbroek, R. & Lesnikowski, A. (2016). Climate change adaptation planning in large cities: A systematic global assessment. *Environmental Science & Policy*, 66, 375-382. <https://doi.org/f9c9jt>
- [6] Arnfield, A. J. (2003). Two decades of urban climate research: a review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island. *International Journal of Climatology: a Journal of the Royal Meteorological Society*, 23(1), 1-26. <https://doi.org/bcmxjg>
- [7] Åström D. O.; Forsberg, B. & Rocklöv, J. (2011). Heat wave impact on morbidity and mortality in the elderly population: a review of recent studies. *Maturitas*, 69(2), 99-105. <https://doi.org/fpdb68>
- [8] Barranquero Carretero, A. y Marín García, B. (2014). La investigación en comunicación y periodismo ambiental en España: Estado de la cuestión y revisión bibliométrica de las principales revistas académicas en comunicación (2005-2013). *Prisma Social*, 12, 474-505. <https://bit.ly/3qdaqL0>
- [9] Betsill, M. & Bulkeley, H. (2003). *Cities and climate change*. Routledge. <https://doi.org/bfx97g>
- [10] Boykoff, M. T. (2007). Flogging a dead norm? Newspaper coverage of anthropogenic climate change in the United States and United Kingdom from 2003 to 2006. *Area*, 39, 470–481. <https://doi.org/bwp6gg>
- [11] Boykoff, M.; Aoyagi, M.; Ballantyne, A.G.; Benham, A.; Chandler, P.; Daly, M.; Doi, K.; Fernández-Reyes, R.; Hawley, E.; McAllister, L.; McNatt, M.; Mocatta, G.; Nacu-Schmidt, A.; Oonk, D.; Osborne-Gowey, J.; Pearman, O.; Petersen, L.K.; Simonsen, A.H. & Ytterstad, A. (2020). World Newspaper Coverage of Climate Change or Global Warming, 2004-2020. *Media and Climate Change Observatory Data Sets*. Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences, University of Colorado. <https://doi.org/frkv>
- [12] Boykoff, M. & Lueddecke, G. (2016). *Elite News Coverage of Climate Change*. Oxford Research Encyclopedia of Climate Science. <https://doi.org/gc3gnh>

- [13] Bulkeley, H.; Schroeder, H.; Janda, K.; Zhao, J.; Armstrong, A.; Chu, S. Y. & Ghosh, S. (2009). Cities and climate change: the role of institutions, governance and urban planning. *Change*, 28, 30.
- [14] Brulle, R. J.; Carmichael, J. & Jenkins, J. C. (2012). Shifting public opinion on climate change: an empirical assessment of factors influencing concern over climate change in the U.S., 2002 – 2010. *Clim. Change*, 114, 169–188. <https://doi.org/f36f23>
- [15] Carter, J. G.; Cavan, G.; Connelly, A.; Guy, S.; Handley, J. & Kazmierczak, A. (2015). Climate change and the city: Building capacity for urban adaptation. *Progress in planning*, 95, 1-66. <https://doi.org/f6xjmi>
- [16] Carvalho, A. & Burgess, J. (2005). Cultural circuits of climate change in UK broadsheet newspapers, 1985–2003. *Risk analysis*, 25(6), 1457-1469. <https://doi.org/fw3nkv>
- [17] CMCC (2018). The impact of adaptation measures in Urban Heat Islands, CMCC Foundation-REMHI Division. <https://bit.ly/3hPNW12>
- [18] Dalip, J.; Phillips, G. A.; Jelinek, G. A. & Weiland, T. J. (2015). Can the elderly handle the heat? A retrospective case-control study of the impact of heat waves on older patients attending an inner city Australian emergency department. *Asia Pac J Public Health*, 27, N1837. <https://doi.org/fkrw>
- [19] Dessai, S. & Sims, C. (2010). Public perception of drought and climate change in southeast England. *Environmental hazards*, 9(4), 340-357. <https://doi.org/bzhbr4>
- [20] Długosz, Z. (2011). Population ageing in Europe. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 19, 47-55. <https://doi.org/bshdw6>
- [21] Dulac, F. (2016). Air quality and climate in the Mediterranean region. In S. Thiébauld & J. P. Moatti (Eds.), *The Mediterranean region under climate change: a scientific update* (pp. 145-203). Paris, Francia: ALLENVI. <https://doi.org/fkrz>
- [22] Easterling, D. R.; Evans, J. L.; Groisman, P. Y.; Karl, T. R.; Kunkel, K. E. & Ambenje, P. (2000). Observed variability and trends in extreme climate events: a brief review. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 81(3), 417-426. <https://doi.org/ccf55b>
- [23] Faust, E. & Strobl, M. (2018). *Heatwaves, drought and forest fires in Europe: Billions of dollars in losses for agricultural sector*, Munich RE.
- [24] Fernández-Reyes, R. y Rodrigo-Cano, D. (coords.) (2019). *La comunicación de la mitigación ante la emergencia climática*. Sevilla, España: Egregius
- [25] Fernández-Reyes, R. y Jiménez Gómez, I. (2019). La comunicación de la mitigación del cambio climático en prensa española. En R. Fernández-Reyes y D. Rodrigo-Cano (Coords.), *La comunicación de la mitigación ante la emergencia climática* (pp. 13-51). Sevilla, España: Egregius
- [26] Fernández Reyes, R.; Piñuel Raigada, J.L. y Vicente Mariño, M. (2015). La cobertura periodística del cambio climático y del calentamiento global en El País, El Mundo y La Vanguardia. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, 122-140. <https://doi.org/fkr2>
- [27] Gabriel, K. M. & Endlicher, W. R. (2011). Urban and rural mortality rates during heat waves in Berlin and Brandenburg, Germany. *Environmental pollution*, 159(8-9), 2044-2050. <https://doi.org/dqmsc5>
- [28] Gavin, N. T. & Marshall, T. (2011). Mediated climate change in Britain: Scepticism on the web and on television around Copenhagen. *Global Environmental Change*, 21(3), 1035–1044. <https://doi.org/c6tkh2>
- [29] Gill, S. E.; Handley, J. F.; Ennos, A. R. & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Built environment*, 33(1), 115-133. <https://doi.org/b6fwr4>
- [30] Gkiouzepas, G. & Botetzagias, I. (2017). Climate Change Coverage in Greek Newspapers: 2001–2008. *Environmental Communication*, 11(4), 490-514. <https://doi.org/fkr3>
- [31] Grundmann, R. & Scott, M. (2014). Disputed climate science in the media: Do countries matter? *Public Understanding of Science*, 23(2), 220–235. <https://doi.org/c37v>
- [32] Grundmann, R. & Krishnamurthy, R. (2010). The discourse of climate change: A corpus-based approach. *Critical Approaches to Discourse Analysis across Disciplines*, 4(2), 125–146. <https://bit.ly/3o6rX8T>
- [33] Guerreiro, S. B.; Dawson, R. J.; Kilsby, C.; Lewis, E. & Ford, A. (2018). Future heat-waves, droughts and floods in 571 European cities. *Environmental Research Letters*, 13(3), 034009. <https://doi.org/gf659h>

- [34] Guo, Y.; Gasparini, A.; Li, S.; Sera, F.; Vicedo-Cabrera, A. M.; de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho, M. & Overcenco, A. (2018). Quantifying excess deaths related to heatwaves under climate change scenarios: A multicountry time series modelling study. *PLoS medicine*, 15(7), e1002629. <https://doi.org/gdx3bw>
- [35] Hajat, A.; Hsia, C. & O'Neill, M. S. (2015). Socioeconomic Disparities and Air Pollution Exposure: a Global Review. *Current environmental health reports*, 2(4), 440–450. <https://doi.org/ggd4gn>
- [36] Hunt, A. & Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. *Climatic change*, 104(1), 13-49. <https://doi.org/fr6fcr>
- [37] Jiménez-Gómez, I. y Martín-Sosa, S. (2018). El estudio del cambio climático en la prensa a través de sus efectos: una propuesta metodológica. En D. Rodrigo-Cano; P. de-Casas-Moreno y P. Toboso-Alonso (Eds) *Los medios de comunicación como difusores del cambio climático* (pp. 107-122). Sevilla, España: Egregius.
- [38] Kapferer, J. N. (2011). Paris as a Brand. In K. Dinnie (Eds.), *City Branding*. Londres, Reino Unido: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/frk4>
- [39] Keellings, D. & Ayala, J. (2019). Extreme Rainfall Associated With Hurricane Maria Over Puerto Rico and Its Connections to Climate Variability and Change. *Geophysical Research Letters*, 46, 2964-2973. <https://doi.org/c4z8>
- [40] Kew, S. F.; Philip, S. Y.; Jan van Oldenborgh, G.; Van der Schrier, G.; Otto, F. E. & Vautard, R. (2019). The exceptional summer heat wave in southern Europe 2017. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 100(1), S49-S53. <https://doi.org/gf8vnh>
- [41] Kim, D. & Lim, U. (2016). Urban resilience in climate change adaptation: A conceptual framework. *Sustainability*, 8(4), 405. <https://doi.org/f8jwbs>
- [42] Knowlton, K.; Rotkin-Ellman, M.; King, G.; Margolis, H. G.; Smith, D.; Solomon, G. & English, P. (2009). The 2006 California heat wave: impacts on hospitalizations and emergency department visits. *Environmental health perspectives*, 117(1), 61-67. <https://doi.org/cts3bk>
- [43] La Porte, T. (2013). City Public Diplomacy in the European Union. In M. K. D. Cross & J. Melissen (Eds.), *European Public Diplomacy*. Nueva York, EEUU: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/frk5>
- [44] Lemonsu, A.; Viguie, V.; Daniel, M. & Masson, V. (2015). Vulnerability to heat waves: Impact of urban expansion scenarios on urban heat island and heat stress in Paris (France). *Urban Climate*, 14, 586-605. <https://doi.org/gfk9z>
- [45] Luber, G. & McGeheh, M. (2008). Climate change and extreme heat events. *American journal of preventive medicine*, 35(5), 429-435. <https://doi.org/dn97f>
- [46] McEvoy, D.; Lindley, S. & Handley, J. (2006). Adaptation and mitigation in urban areas: synergies and conflicts. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Municipal Engineer*, 159(4), 185-191. <https://doi.org/btq3t5>
- [47] Mitchell, D.; Heaviside, C.; Vardoulakis, S.; Huntingford, C.; Masato, G.; Guillod, B. P. & Allen, M. (2016). Attributing human mortality during extreme heat waves to anthropogenic climate change. *Environmental Research Letters*, 11(7), 074006. <https://doi.org/frk7>
- [48] Mora, C.; Dousset, B.; Caldwell, I. R.; Powell, F. E.; Geronimo, R. C.; Bielecki, C. R.; Counsell, C. W. W.; Dietrich, B. S.; Johnston, E. T.; Louis, L. V.; Lucas, M. P.; McKenzie, M. M.; Shea, A. G.; Tseng, H.; Giambelluca, T. W.; Leon, L. R.; Hawkins, E. & Trauernicht, C. (2017). Global risk of deadly heat. *Nature Climate Change*, 7(7), 501-506. <https://doi.org/b8st>
- [49] Naciones Unidas (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Key Facts. Technical report*. <https://bit.ly/352wVxh>
- [50] NASA (14/07/2017) June 2017 was fourth warmest June on record, NASA's Goddard Institute for Space Studies. <https://go.nasa.gov/2JITFzH>
- [51] Nisbet, M. C. & Lewenstein, B. V. (2002). Biotechnology and the American media: the policy press and the elite press, 1970 to 1999. *Sci Commun.*, 23, 359–391. <https://doi.org/fdw27x>
- [52] NOAA (18/07/2019) June 2019 was hottest on record for the globe National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce. <https://bit.ly/2EVzQfO>

- [53] Oke, T. R. (1967). City size and the urban heat island. *Atmospheric Environment*, 7(8), 769-779. <https://doi.org/c3d5g8>
- [54] Oke, T. R.; Mills, G.; Christen, A. & Voogt, J. A. (2017). *Urban climates*. Cambridge: Cambridge Press University. <https://doi.org/fksg>
- [55] OMS (2020). *Heatwaves, WHO Health Topics*. <https://bit.ly/2EOItcb>
- [56] Painter, J. & Ashe, T. (2012). Cross-national comparison of the presence of climate scepticism in the print media in six countries, 2007–10. *Environmental Research Letters*, 7(4), 1–8. <https://doi.org/fksh>
- [57] Painter, J. & Gavin, N. T. (2015). Climate skepticism in British newspapers, 2007–2011. *Environmental Communication*, 10(4), 1–21. <https://doi.org/fksj>
- [58] Partain Jr, J. L.; Alden, S.; Strader, H.; Bhatt, U. S.; Bieniek, P. A.; Bretschneider, B. R. & Thoman Jr, R. L. (2016). An assessment of the role of anthropogenic climate change in the Alaska fire season of 2015. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 97(12), S14-S18. <https://doi.org/gfvdfc>
- [59] Perkins-Kirkpatrick, S.E. & Lewis, S.C. (2020). Increasing trends in regional heatwaves. *Nat Commun*, 11, 3357. <https://doi.org/gg54xw>
- [60] Phelan, P. E.; Kaloush, K.; Miner, M.; Golden, J.; Phelan, B.; Silva III, H. & Taylor, R. A. (2015). Urban heat island: mechanisms, implications, and possible remedies. *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 285-307. <https://doi.org/gfwcv5>
- [61] Philip, S.; Kew, S. F.; van Oldenborgh, G. J.; Aalbers, E.; Vautard, R.; Otto, F.; Haustein, K.; Habets, F. & Singh, R. (2018). Validation of a Rapid Attribution of the May/June 2016 Flood-Inducing Precipitation in France to Climate Change. *J. Hydrometeor.*, 19(11), 1881–1898. <https://doi.org/gfp44n>
- [62] Ramamurthy, P. & BouZeid, E. (2017). Heatwaves and urban heat islands: a comparative analysis of multiple cities. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 122(1), 168-178. <https://doi.org/gg34jr>
- [63] Rizwan, A. M.; Dennis, L. Y. & Chunho, L. I. U. (2008). A review on the generation, determination and mitigation of Urban Heat Island. *Journal of Environmental Sciences*, 20(1), 120-128. <https://doi.org/cpcfxb>
- [64] Román López, E.; Gómez Muñoz, G. & De Luxán García de Diego, M. (2017). Urban heat island of Madrid and its influence over urban thermal comfort. In P. Mercader-Moyano (Eds.), *Sustainable Development and Renovation in Architecture, Urbanism and Engineering* (pp. 415-425). Springer International Publishing. <https://doi.org/fksm>
- [65] Rosenzweig, C.; Solecki, W. D.; Romero-Lankao, P.; Mehrotra, S.; Dhakal, S. & Ibrahim, S. A. (Eds.). (2018). *Climate change and cities: Second assessment report of the urban climate change research network*. Cambridge University Press. <https://doi.org/fksn>
- [66] Sampei, Y. & Aoyagi-Usui, M. (2009). Mass-media coverage, its influence on public awareness of climate-change issues, and implications for Japan's national campaign to reduce greenhouse gas emissions. *Global Environmental Change*, 19(2), 203-212. <https://doi.org/cpfxcf>
- [67] Sánchez, C. S. G.; Peiró, M. N. & González, F. J. N. (2017). Urban heat island and vulnerable population. The case of Madrid. In *Sustainable Development and Renovation in Architecture, Urbanism and Engineering* (pp. 3-13). Springer, Cham. <https://doi.org/fksp>
- [68] Schiermeier, Q. (2018). Droughts, heatwaves and floods: How to tell when climate change is to blame. *Nature*, 560(7717), 20-23. <https://doi.org/gdwp3n>
- [69] Schmidt, A.; Ivanova, A. & Schäfer, M. S. (2013). Media attention for climate change around the world: A comparative analysis of newspaper coverage in 27 countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1233-1248. <https://doi.org/f5jzg5>
- [70] Shimoda, Y. (2003). Adaptation measures for climate change and the urban heat island in Japan's built environment. *Building Research & Information*, 31(3-4), 222-230. <https://doi.org/d43chq>
- [71] Smith, N. W. & Joffe, H. (2009). Climate change in the British press: The role of the visual. *Journal of Risk Research*, 12(5), 647-663. <https://doi.org/dttncx>
- [72] Sparrow, S.; Su, Q.; Tian, F.; Li, S.; Chen, Y.; Chen, W. & Tett, S. F. (2018). Attributing human influence on the July 2017 Chinese heatwave: the influence of sea-surface temperatures. *Environmental Research Letters*, 13(11), 114004. <https://doi.org/gg34fn>

- [73] Stocker, T. F.; Qin, D.; Plattner, G. K.; Tignor, M.; Allen, S. K. & Boschung, J. (2013). Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 1535. <https://bit.ly/33rlqML>
- [74] Taylor, E. V.; Vaidyanathan, A.; Flanders, W. D.; Murphy, M.; Spencer, M. & Noe, R. S. (2018). Differences in heat-related mortality by citizenship status: United States, 2005–2014. *American journal of public health*, 108(S2), S131-S136. <https://doi.org/gd2fqn>
- [75] Teso-Alonso, G.; Fernández-Reyes, R.; Gaitán Moya, J. A.; Lozano Ascencio, C. y Piñuel Raigada, J. L. (2018). *Comunicación para la sostenibilidad: el cambio climático en los medios*. Madrid, España: Fundación Alternativas.
- [76] Tomczyk, A. M. & Bednorz, E. (2019). Heat waves in Central Europe and tropospheric anomalies of temperature and geopotential heights. *International Journal of Climatology*, 39(11), 4189-4205. <https://doi.org/fksq>
- [77] Tong S.; Wang, X.Y.; Yu, W.; Chen, D. & Wang, X. (2014). The impact of heatwaves on mortality in Australia: a multicity study. *BMJ Open*, 4(2). <https://doi.org/gb3wbc>
- [78] Van Oldenborgh, G. J.; Philip, S.; Kew, S.; Vautard, R.; Boucher, O. & Otto, F. (2019). Human contribution to the record-breaking June 2019 heat wave in France. *World Weather Attribution (WWA)*: Amsterdam, Netherlands.
- [79] Vautard, R.; van Aalst, M.; Boucher, O.; Drouin, A.; Haustein, K.; Kreienkamp, F. & Schneider, M. (2020). Human contribution to the record-breaking June and July 2019 heatwaves in Western Europe. *Environmental Research Letters*, 15(9), 094077. <https://doi.org/fksr>
- [80] Wallemacq, P. & House, R. (2018). *Economic losses, poverty & disasters: 1998-2017*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, United Nations Office for Disaster Risk Reduction. <https://doi.org/fkss>
- [81] Ward, K.; Lauf, S.; Kleinschmit, B. & Endlicher, W. (2016). Heat waves and urban heat islands in Europe: A review of relevant drivers. *Science of the Total Environment*, 569, 527-539. <https://doi.org/f83g26>
- [82] Weingart, P.; Engels, A. & Pansegrau, P. (2000). Risks of communication: discourses on climate change in science, politics, and the mass media. *Public Understanding of Science*, 9, 261–283. <https://doi.org/ddk4vk>
- [83] Zhao, L.; Oppenheimer, M.; Zhu, Q.; Baldwin, J. W.; Ebi, K. L.; Bou-Zeid, E. & Liu, X. (2018). Interactions between urban heat islands and heat waves. *Environmental research letters*, 13(3), 034003. <https://doi.org/gg34fd>

Notas

1. <https://www.pactodelosalcaldes.eu>

