

Este informe explora el papel transformador de las ciudades en la transición ecológica y la sostenibilidad, con un enfoque multidimensional que abarca desde la descarbonización energética hasta la renaturalización urbana. A través de estudios de caso y análisis de experiencias reales, sus capítulos abordan cómo los municipios pueden liderar el cambio hacia modelos más sostenibles, resilientes e inclusivos.

Cada capítulo, escrito por expertos en el campo, invita a repensar la organización municipal, la calidad del aire, el ciclo urbano del agua y la gestión de la movilidad, mostrando cómo el ámbito local puede contribuir de manera decisiva a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a una agenda urbana centrada en las personas.

Desde la participación ciudadana y la nueva gobernanza hasta iniciativas de economía circular y refugios climáticos, este informe examina ejemplos de buenas prácticas que demuestran el valor de la acción local frente a desafíos globales. También se profundiza en cómo las ciudades, responsables de una parte significativa de las emisiones, están trabajando para adaptarse al cambio climático, preservar su biodiversidad y promover el bienestar de sus habitantes.

En un contexto de crisis climática y creciente presión sobre los recursos, este documento ofrece una lectura indispensable para quienes desean comprender cómo las ciudades pueden liderar el cambio hacia un futuro más justo y verde.

Informe sobre *Sostenibilidad en* España 2024

Construyendo ciudades sostenibles



Informe sobre *Sostenibilidad* en España 2024

Construyendo ciudades
sostenibles

Coordinación

José Luis de la Cruz Leiva y
Elena Meyer zu Riemsloh de Usera

Autores

Pedro Calaza, Alberto Fraguas, Jesús Gamero,
Sonia De Gregorio, Francisco Javier González, Joan Herrera,
Esther Higuera, Luis Jiménez, Antonio Lucio,
Carmen Navarro, Firdaous Oussidhoum, Pablo Sebastián,
y Sant Boi de Llobregat

FUNDACIÓN ALTERNATIVAS

Informe
No. 09/2024

Prólogos	8
Resumen y recomendaciones	18
CAPÍTULO 1	
El derecho a la Ciudad	40
<i>por Firdaous Oussidhoum y Pablo Sebastián Mariani</i>	
CAPÍTULO 2	
Las ciudades en el centro de la gobernanza ambiental	70
<i>por Carmen Navarro</i>	
CAPÍTULO 3	
Atender la problemática de los barrios desfavorecidos desde el marco de la regeneración urbana. Avanzar hacia una política para las ciudades	92
<i>por Sonia De Gregorio Hurtado y Francisco Javier González González</i>	
CAPÍTULO 4	
Una organización política y técnica municipal por propósitos. La experiencia de sant boi de llobregat.	128
<i>por Francisco Gutiérrez Marchena</i>	
CAPÍTULO 5	
Reflexiones sobre el rol local en la acción energética	148
<i>por Joan Herrera</i>	

CAPÍTULO 6		
Ciudades con atmósferas saludables		170
<i>por Ester Higuera</i>		
CAPÍTULO 7		
Ciudades adaptadas al cambio climático		200
<i>por Jesús Marcos Gamero Rus</i>		
CAPÍTULO 8		
Construyendo ciudades circulares		218
<i>por Luis M. Jiménez Herrero</i>		
CAPÍTULO 9		
Presente y futuro de la (re)naturalización de las ciudades		246
<i>por Pedro Calaza Martínez</i>		
CAPÍTULO 10		
Ciclo urbano del agua		276
<i>por Alberto Fraguas Herrero</i>		
CAPÍTULO 11		
Los desafíos de la movilidad sostenible y nuestra capacidad de acción		304
<i>por Antonio Lucio</i>		
Información sobre los autores		328

Recomendaciones

1. **Reducir las fuentes contaminantes de las ciudades**, tráfico motorizado, industrias, y equipos de calefacción-refrigeración que emitan partículas y gases dañinos a la atmosfera, haciendo un uso adecuado de los suelos y teniendo en cuenta las ciudades próximas.
2. **Adoptar medidas de urbanismo y arquitectura bioclimática**, habiendo estudiado el clima y microclima local y así diseñar espacios teniendo en cuenta la humedad, el sol, el viento y otras condiciones climáticas para reducir el uso de calefacción y aire acondicionado.
3. **Incrementar las zonas verdes y la vegetación de la ciudad**, para mejorar la calidad de aire, bajando los niveles de CO₂, y para aumentar el porcentaje de oxígeno y el vapor de agua en el aire.
4. **Transformar los barrios residenciales existentes en barrios sin contaminantes**, gracias a una serie de políticas combinadas de movilidad activa y no contaminante, reduciendo la presencia de industrias, aumentando los espacios verdes y apostando por una arquitectura bioclimática para renovar el espacio público y los hogares de los ciudadanos.

Capítulo 7. Ciudades Adaptadas al Cambio Climático: Patrimonio Cultural Inmaterial, refugios y refugiados climáticos

JESÚS MARCOS GAMERO

Las ciudades y entornos urbanos interaccionan de diversas formas ante el cambio climático: por un lado, son uno de los mayores responsables del problema con sus emisiones; también sufren intensamente sus impactos; pero sin duda, también tienen la capacidad de mejorar su respuesta, ya fuera reduciendo sus emisiones como adaptándose y mejorando la protección de sus habitantes ante este fenómeno.

En España, con un alto porcentaje de su población habitando entornos urbanos con unos cada vez mayores índices de desigualdad, esta capacidad de adaptarse y proteger a los colectivos urbanos más vulnerables aparece como una cuestión fundamental.

Los refugios climáticos, considerando como espacios adaptados para mitigar el calor extremo y otros fenómenos climáticos, surgen como experiencias relevantes, con muchas ciudades españolas desarrollando actuaciones adaptativas relacionadas de diferente impacto.

Integrar en este discurso y capacidad de actuación lo que se define como patrimonio cultural inmaterial adquiere una relevancia particular como herramienta para enfrentar los desafíos climáticos, aumentar la resiliencia de las ciudades y generar respuestas colectivas e integradoras.

Jesús Marcos en este capítulo, explora cómo las ciudades, responsables de una gran proporción de las emisiones de CO₂, son también espacios vulnerables que requieren adaptarse al cambio climático. Este capítulo destaca la importancia de los refugios climáticos y el papel del patrimonio cultural inmaterial como herramientas para enfrentar los desafíos del cambio climático, aumentando la resiliencia y promoviendo respuestas comunitarias inclusivas. Además, se sugiere que el conocimiento tradicional y de comunidades migrantes puede complementar las estrategias adaptativas, aportando soluciones prácticas y culturales que mejoren la capacidad de las ciudades para proteger a sus habitantes.

Teniendo en cuenta este marco introductorio sobre los que se trata en el capítulo y de acuerdo con el desarrollo que se realiza a lo largo del capítulo se pueden extraer las siguientes recomendaciones.

Recomendaciones

1. Se debe **profundizar en la toma de conciencia** que por parte de las ciudades, sus instituciones, entidades y colectivos que las forman, de su responsabilidad como emisores pero también su papel como grandes perjudicados ante los impactos del cambio climático. Es

de esta toma de conciencia de donde se podrán elaborar respuestas inclusivas y capaces de proteger a todos, en especial a aquellos colectivos más vulnerables.

2. Ante los impactos del cambio climático y la alta densidad urbana de nuestro país, que genera mayores problemas de salud pública, deterioro de infraestructuras o una mayor demanda energética que afecta en especial a los colectivos más vulnerables, se hace necesario **mejorar la planificación urbana, fomentar la cohesión social y garantizar un acceso equitativo a recursos esenciales como la energía.**
3. En España y ante el aumento de olas de calor extremas, los **refugios climáticos** se plantean **como lugares esenciales para mitigar los efectos del calor** en especial en entornos urbanos y en especial en poblaciones vulnerables. Además de reducir las temperaturas y prevenir riesgos para la salud, los refugios deben promover la cohesión social y ser accesibles a todos, funcionando como bienes comunales. Involucrar a la comunidad en su diseño y gestión es crucial para mejorar la resiliencia urbana y garantizar respuestas equitativas al cambio climático.
4. La **integración de refugios climáticos con el patrimonio cultural inmaterial** puede fortalecer la resiliencia urbana frente al cambio climático, en especial ante eventos extremos como olas de calor. Por ejemplo, la cultura mediterránea tiene una larga tradición de adaptación al calor, que podría complementarse con estrategias modernas como los refugios climáticos. Este enfoque no solo protegería a las poblaciones más vulnerables, sino que también preservaría y revitalizaría el patrimonio cultural, promoviendo cohesión social y un sentido de pertenencia en las ciudades.
5. La inmigración aporta un valioso patrimonio cultural inmaterial que puede fortalecer las respuestas urbanas ante el cambio climático. A medida que el cambio climático provoca más desplazamientos, tanto internos como transfronterizos, es esencial **integrar las**

prácticas y conocimientos que los migrantes traen consigo, enriqueciendo la capacidad de adaptación de las ciudades receptoras. Los refugios climáticos pueden ser espacios de resiliencia donde se combinen estas prácticas tradicionales con enfoques modernos, facilitando la cohesión social y una respuesta más inclusiva y efectiva ante los impactos del cambio climático.

Capítulo 8. Construyendo Ciudades Circulares

LUIS M. JIMÉNEZ HERRERO

Luis M. Jiménez Herrero describe cómo las ciudades pueden desempeñar un papel fundamental en la economía circular, siendo entornos clave en el uso de recursos y en la generación de residuos. El capítulo examina cómo la aplicación de principios circulares en el “metabolismo urbano” puede transformar los sistemas urbanos hacia modelos más sostenibles y resilientes. Además, plantea la necesidad de una gobernanza circular que involucre múltiples niveles y actores, promoviendo un enfoque sistémico y colaborativo que potencie la transición hacia ciudades circulares, donde la responsabilidad compartida y la cooperación sean pilares centrales.

La aplicación de los principios de circularidad a los complejos “socioecosistemas urbanos” representa una oportunidad para impulsar positivamente los procesos de urbanización y reforzar las estrategias de sostenibilidad urbana integral. No obstante, una ciudad circular no es solo la suma de sus actividades circulares, sino también intervienen las interacciones con otros subsistemas urbanos y territoriales.

La gestión sostenible y resiliente del metabolismo urbano exige nuevos modelos de “gobernanza circular” con enfoques “multinivel”, “multiescala” y “multiactor” en un contexto regional. Las ciudades se ven obligadas a entender mejor las relaciones metabólicas con otros sistemas urbanos y ecosistemas cercanos (y más lejanos), que determinan el comportamiento del conjunto organizado. Las estrategias para ciudades circulares deben priorizar un enfoque sistémico para incidir en las responsabilidades compartidas y en una cooperación comunitaria

7

Ciudades adaptadas al *cambio climático*

Patrimonio cultural inmaterial, refugios
y refugiados climáticos

por JESÚS MARCOS GAMERO RUS

1. LAS CIUDADES Y ENTORNOS URBANOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Afirmar que las ciudades contribuyen de forma significativa al cambio climático pudiera considerarse una obviedad si se observa que casi el 80 por ciento del PIB mundial y más de la mitad de la población mundial (56%) se concentran en áreas urbanas (Banco Mundial, 2023). Pero esa obviedad se traduce en unas cifras inapelables según el IPCC, estimando que las actividades urbanas son responsables del 70 por ciento de las emisiones globales de CO₂, con el transporte y los edificios encontrándose entre los principales contribuyentes (Lwasa et al., 2022: 877).

Las ciudades en su capacidad de altos emisores de gases de efecto invernadero (GEI) son parte del problema, pero también son lugares donde se sufre intensamente los impactos del cambio climático, tanto físicos como socioeconómicos. El 83% de las ciudades del mundo se enfrentan a importantes riesgos climáticos, siendo las inundaciones y el calor extremo los más recurrentes en áreas metropolitanas, según el informe de 2023 de la plataforma CDP-ICLEI Track dirigida a recopilar datos climáticos de las ciudades (CDP, 2023).

El informe “The Future We Don’t Want” (Rosenzweig et al., 2018) explica como el cambio climático puede impactar en las grandes ciudades y en una población en crecimiento que va a la par del aumento de la vulnerabilidad y la des-

igualdad. En este informe se estiman las siguientes cifras para el año 2050:

- 1.600 millones de personas de más de 970 ciudades estarán expuestas regularmente a temperaturas extremadamente altas;
- más de 800 millones en 570 ciudades serán vulnerables al aumento del nivel del mar e inundaciones costeras;
- 650 millones en más de 500 ciudades en riesgo de escasez de agua por cambio climático;
- 2.500 millones en más de 1.600 ciudades donde el suministro alimentario nacional se verá amenazado por el cambio climático;
- el suministro de energía a 470 millones en más de 230 ciudades les hará vulnerable al aumento nivel del mar y;
- 215 millones de residentes urbanos pobres, que viven en barrios marginales en más de 490 ciudades, enfrentarán crecientes riesgos climáticos.

Pero ante las cifras que alertan de una realidad casi inevitable, también se puede actuar, con las ciudades como espacios desde donde articular respuestas transformadoras frente al cambio climático, a la par que mantener la cohesión social necesaria para hacer frente al problema.

2 . ESPAÑA, UN PAÍS-CIUDAD FRENTE AL CALOR

España, con su diversidad tanto en geografía y clima, no es un territorio ajeno al aumento a nivel global de los impactos del cambio climático. El país experimenta un aumento notable en la frecuencia y severidad de fenómenos meteorológicos extremos, ya fueran olas de calor, sequías, inundaciones o tormentas intensas.

Por ejemplo, y a partir de los datos de 2023, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2024) advirtió del carácter extremadamente cálido de ese año, con una temperatura media de la España peninsular de 15,2 °C, lo que se situaría 1,3 °C por encima de la media para España desde 1961.

Las cada vez más frecuentes e intensas olas de calor son uno de los impactos más evidentes y peligrosos del cambio climático en España, junto con otros impactos climáticos como tormentas eléctricas, granizadas, vientos huracanados y episodios de lluvia torrencial que también pueden tener efectos devastadores en las áreas urbanas y en particular en las ciudades españolas del litoral. De hecho, es en esta zona donde se concentra una gran población del país, alcanzándose, entre las provincias y ciudades autónomas del litoral mediterráneo, más de 20 millones de habitantes, el 41,8 por ciento del total de la población de España. Estas cifras aumentan de forma significativa en el periodo estival debido al turismo (INE, 2024).

Pero independientemente de la zona geográfica, la cuestión del impacto del

cambio climático sobre las ciudades en España tiene mucho que ver con la forma en que nos reunimos de forma masiva alrededor de entornos urbanos y la alta densidad de los mismos en comparación con otros países de nuestro entorno. Incluso muchas unidades supra urbanas como pueden ser las comarcas o las provincias basan su crecimiento en torno a un único polo urbano, aumentando de un modo excesivo la densidad poblacional.

Observando los datos, en España existen 30 ciudades por encima de los 200.000 habitantes y seis por encima del medio millón (INE, 2024). Tomando estos valores de referencia en países vecinos, vemos que, en Francia, con una población total un 42% mayor, sólo 11 ciudades tienen más de 200.000 habitantes y solo cuatro (Paris, Marsella, Lyon y Toulouse) superan el medio millón (INSEE, 2020: 15).

Esa alta densidad se traduce en una disfunción que se puede hacer a partir de un análisis crítico del modelo clásico de la densidad por habitante. En principio, podríamos considerar que ese dato en España está en torno a 93 personas por km², pero esa cifra no refleja la realidad de un país donde solo se vive en un 13% de la totalidad del territorio, lo que se reflejaría en una “densidad vida” de 737 habitantes por km², con una población extremadamente compacta (Rae, 2018). Esa densidad en áreas habitadas sería la segunda mayor de Europa, solo por detrás de un país como Malta (1430 hab/ km²) de poca población y carácter insular, pero a gran distancia del

resto de países más grandes y habitados de Europa, con las siguientes cifras de densidad vivida en habitantes por km²: Francia (168), Alemania (374), Italia (345), Reino Unido (493) o Polonia (196) (Gutiérrez et al., 2020: 11).

Se puede discutir si las ciudades muy densamente pobladas, con una alta concentración de infraestructuras críticas y la existencia de amplias áreas impermeabilizadas, pueden verse perjudicadas o beneficiadas al enfrentar los impactos del cambio climático. Esta cuestión se abordaba en el informe del IPCC de 2014, considerando que las densidades más altas podrían impedir el mantenimiento de sistemas ecológicamente viables con una alta biodiversidad, entrando en un bucle que al aumentar el efecto de isla de calor urbana⁷², y la necesidad de más refrigeración, implicaría un mayor uso de energía reincidiendo de nuevo en el efecto de isla de calor urbana. La cuestión surge, por tanto, a la hora de identificar el punto en el que las densidades son demasiado altas para mantener sistemas ecológicamente viables (Revi et al., 2014: 574).

Pero en particular, esos impactos se comenzarían a sufrir dependiendo del nivel de desarrollo socioeconómico de esas ciudades. El informe del IPCC de 2022 considera que a pesar de ciertas ventajas que tiene la alta densidad para la eficiencia de los recursos urbanos, incluida la mitigación del cambio climático, si esa alta densidad no está respaldada por un acceso adecuado a la infraestructura crítica, espacio habitable

interno, agua potable y saneamiento o espacios verdes abiertos, esto exacerba el hacinamiento y genera vulnerabilidad a múltiples riesgos, incluidos los peligros del cambio climático y las enfermedades transmisibles (Dodman et al., 2022: 959).

En el informe del IPCC de 2022, se plantea que ante escenarios de cada vez más olas de calor y ante procesos de altas temperaturas sostenidas, las poblaciones socioeconómicamente más desfavorecidas tienen más probabilidades de vivir en las zonas más cálidas de las ciudades. Estas zonas estarán asociadas con un uso de suelo residencial de mayor densidad donde las viviendas tendrán un aislamiento menos efectivo debido a unos materiales de construcción más pobres o antiguos (Dodman et al., 2022: 924).

De forma un poco más pormenorizada, podemos observar cómo los impactos del cambio climático en las ciudades afectan a cuestiones como la salud pública, la infraestructura urbana o la calidad de vida de los ciudadanos.

Los problemas de salud pública van en aumento. Las olas de calor aumentan la demanda de atención médica en hospitales y servicios de urgencia, además de provocar más víctimas mortales por golpes de calor, deshidratación o enfermedades cardiovasculares y respiratorias, en especial en colectivos vulnerables o trabajadores expuestos al calor (Linares et al., 2017).

La forma en que afectan las altas temperaturas a las poblaciones urbanas no solo se traduce en problemas de salud pública, sino que también puede provocar la

expansión y deterioro de infraestructuras, además de incrementar el consumo y el precio de la energía debido a la mayor demanda de aire acondicionado, lo que puede llevar también a sobrecargas en la red eléctrica y cortes de suministro.

Esas necesidades de suministro eléctrico que van a tener los habitantes más pobres y vulnerables de las ciudades ante la incidencia del cambio climático nos advierten que la pobreza energética forma parte de la brecha de la desigualdad que enfrentan esas poblaciones. El suministro de energía surge como factor crítico, ya que es fundamental en el proceso de suministrar agua potable, alimentos, transporte, saneamiento, comunicaciones o atención médica, y en general para mantener la resiliencia y la salud pública ante el aumento de las situaciones de degradación social urbana vinculadas al cambio climático.

En este contexto, el derecho a la energía aparece como una cuestión a garantizar de forma universal y estable, integrándola en las estructuras de protección social ante crisis entrelazadas de salud, clima o energía y que aumentan en su intensidad (Primc y Slabe-Erker, 2020), además de acompañar esos procesos con el desarrollo de energías verdes, renovables y la consecución de un mayor nivel de autosuficiencia por parte de las comunidades urbanas.

Por otro lado, la impermeabilización del suelo, con grandes extensiones de asfalto y hormigón o la construcción de viviendas en antiguas vaguadas, junto con un aumento en la intensidad de las pre-

cipitaciones, puede aumentar el riesgo de las inundaciones urbanas (Dodman et al., 2022: 993), causando daños significativos a propiedades y bienes comunes y servicios públicos, además de ser una amenaza para los propios residentes de las ciudades.

Ante estos desafíos, climáticos y poblacionales, que se traducen en unas peores condiciones socioeconómicas y menor capacidad de resiliencia, las ciudades españolas requieren de una mejora significativa en su planificación urbana e infraestructuras. Es esencial diseñar edificios y sistemas que puedan resistir condiciones extremas, mejorar la gestión de emergencias y fortalecer la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y las comunidades locales.

Pero es igualmente importante, establecer las bases de una fuerte cohesión social que permita a las poblaciones urbanas enfrentar unos desafíos climáticos que se pueden ver agravados por la sobrepoblación y la falta de recursos, con mayores dificultades en el acceso a los alimentos, agua o energía, entre otras cuestiones.

La necesidad de incluir aspectos de equidad y justicia social, considerando fundamental facilitar la participación de grupos marginados con el objetivo de buscar una retroalimentación y se prioricen resultados beneficiosos para estos grupos más desfavorecidos y vulnerables, es algo que se considera en el análisis llevado a cabo en 2020 sobre la preparación de las ciudades españolas ante el cambio climático, aunque aún es un área en la que se reclama una mayor reflexión

y trabajo a nivel práctico (Olazábal y Ruiz de Gopegui, 2020: 227).

3. VANZANDO EN EL DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE REFUGIOS CLIMÁTICOS

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, 2023), identifica cinco estrategias principales para reducir las islas de calor urbano:

1. Aumentar la cobertura arbórea y de vegetación.
2. Instalar techos ecológicos.
3. Instalar techos fríos (principalmente reflectantes).
4. Utilizar pavimentos fríos (ya sea reflectantes o permeables).
5. Utilizar prácticas de desarrollo inteligente.

Sin embargo, es a partir de una acción integrada, que tenga en cuenta el factor social, desde donde muchos gobiernos, en especial locales, pueden avanzar en reducir las islas de calor y actuar sobre los cada vez mayores impactos del cambio climático en los entornos urbanos, y en donde los refugios climáticos pueden ser una de esas iniciativas capaces de aunar diversos enfoques.

Los refugios climáticos, tal y como se entienden en la actualidad, se pueden considerar una evolución de las actua-

ciones que se pudieron llevar a cabo en ciudades de Alemania, Canadá o Inglaterra en la década de los ochenta del siglo pasado, donde buscando ventilar las ciudades se planificaron corredores verdes o se crearon ciudades jardín, tal y como expresa el catedrático de Geografía Física de la Universidad de Barcelona, Javier Martín Vide (Torres Benayas, 2022).

El desafío sin precedentes vinculado a la emergencia climática implica avanzar y evolucionar esos conceptos previos con el objetivo de facilitar la adaptación urbana y la protección de la población ante el aumento de las temperaturas, en especial aquellos colectivos con menos recursos y más expuestos a esos impactos.

Se debe tratar, por tanto, de espacios diseñados específicamente para proporcionar protección y un ambiente seguro y confortable para la población durante eventos climáticos extremos.

En España, muchos entornos urbanos, en especial en centro, costa mediterránea, sur peninsular o archipiélagos, enfrentan veranos extremadamente calurosos que ponen en riesgo la salud de sus habitantes, especialmente de los grupos más vulnerables como ancianos, niños o personas con enfermedades crónicas. Valorar, identificar e implementar medidas y espacios que alberguen este tipo de refugios puede ser una medida fundamental para la protección de la población en muchas ciudades españolas.

Estos refugios climáticos pueden tomar diversas formas, considerando infraestructuras construidas, como edificios equipados con sistemas de climatización

eficiente y recursos de emergencia. Pero es también fundamental la importancia de espacios naturales, en el caso de parques urbanos y jardines verticales que proporcionan sombra y frescor. A más espacios verdes en las ciudades, menor temperatura y un menor riesgo para la salud. Según un estudio llevado a cabo en ciudades europeas esa capacidad de los árboles de enfriar los entornos urbanos resultaría en que aumentar la cobertura de árboles al 30% enfriaría las ciudades en una media de 0,4 °C, pudiendo prevenirse una media de 2644 muertes prematuras (Lungman et al., 2023).

Pero una cuestión fundamental sobre la que se debe incidir a la hora de plantear la necesidad y puesta en marcha de refugios climáticos tiene que ver con la comprensión de estos espacios como lugares de interacción y coproducción por parte de la comunidad y capaces de promover la cohesión social y la participación comunitaria. Al involucrar a los ciudadanos en el diseño y mantenimiento de estos espacios, se fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida. Estas cuestiones son esenciales para el desarrollo a largo plazo de cualquier estrategia de adaptación al cambio climático.

Por tanto, los refugios climáticos no solo deben estar dirigidos a mitigar los efectos inmediatos de los eventos climáticos extremos, sino que también deben contribuir a mejorar la resiliencia general de las comunidades urbanas (Amorim-Maia et al., 2023: 10), lo que implica también discutir sobre su acceso y comodidades, con condiciones fundamen-

tales como su carácter gratuito, público y seguro, disponiendo de espacios para el descanso y acceso gratuito al agua (Amorim-Maia et al., 2023: 3).

La existencia de los refugios climáticos debe ir de la mano de su carácter como bienes comunales dirigidos a proteger a los más vulnerables, lo que debe plantear la cuestión sobre su propiedad y uso. De hecho, habilitar refugios climáticos, independientemente de su propiedad, debe ser una aspiración si se quiere responder de forma colectiva y transformar nuestras ciudades como espacios más justos y equitativos en la respuesta ante el cambio climático.

Esto podría implicar la utilización de espacios existentes, de propiedad privada o gestionados por la comunidad, que cumplan los criterios de refugios climáticos, como centros comunitarios, centros deportivos, escuelas, puntos de venta de alimentos y bebidas o jardines urbanos locales (Amorim-Maia et al., 2023: 8).

Esta cuestión se traslada no solo al establecimiento de refugios climáticos, sino que también se debe entender cuando hablamos de mejorar la situación de los hogares más vulnerables, mediante mejoras en su eficiencia o en las condiciones de acceso justo a los precios de la energía o el acceso a equipos de aire acondicionado, tal y como se ha comentado en un apartado anterior (Primc y Slabe-Erker, 2020).

Las comunidades urbanas son actores fundamentales en la búsqueda de respuestas de adaptación, ya que su participación y la búsqueda de soluciones

comunitarias, serán factores determinantes para que cualquier propuesta sea efectiva y bien recibida. Esta cuestión es relevante en contextos de creciente pobreza energética que hacen que los espacios urbanos sean claves para mitigar las altas temperaturas, tanto integrando los conocimientos tradicionales sobre cómo lidiar con el calor, como avanzando y mejorando en el diseño e implementación de refugios climáticos (Sánchez Guevara et al., 2024: 85).

La capacidad de las administraciones públicas en este sentido, sobre todo ante los mayores impactos de la emergencia climática, implica que las respuestas y acciones colectivas deben llevarse a cabo a partir de una premisa fundamental: la amenaza del cambio climático debe llevarnos a plantear y a abordar la necesidad de superar la división entre espacios privados y espacios públicos, lo que implica explorar soluciones creativas para la ubicación de nuevos refugios climáticos, incluido el aprovechamiento de instalaciones comunitarias existentes o espacios de propiedad privada, entre otros (Amorim-Maia et al., 2023: 8).

4. EJEMPLOS DE REFUGIOS CLIMÁTICOS EN ESPAÑA

Una de las ciudades que se ha significado en particular en este tipo de acciones ha sido la ciudad de Barcelona, disponiendo el ayuntamiento de la ciudad desde el año 2019 de una red de espacios de refugio climático.

Entre las acciones propuestas en el “Plan de acción por la emergencia climática 2030” del año 2021, se planteaban diversos objetivos durante la presente década que pasaban por disponer en 2025 de cien equipamientos municipales para actuar como refugios climáticos en caso de emergencia por clima extremo y disponer de un equipamiento de referencia por distrito. Entre las acciones a impulsar a medio y largo plazo entre 2026 y 2030, se pretende seguir identificando, preparando y activando espacios de refugio climático con el objetivo final para 2030 de que el 100% de la población esté a menos de 5 minutos a pie de un refugio climático (Barcelona, 2021).

A partir del ejemplo de Barcelona, muchos ayuntamientos, han puesto en marcha planes de refugios climáticos de cara al verano. Diversas actuaciones en ciudades como Bilbao, Vitoria, Zaragoza o Córdoba, entre otras ciudades se están implementando. Sin embargo, queda por ver el nivel de colaboración de los colectivos vecinales y la sociedad civil en general en estos procesos, o son únicamente decisiones unidireccionales por parte de las administraciones locales, sin entrar a discutir el papel transformador que pueden tener estas iniciativas.

No obstante, y más allá del uso y funcionalidad de los refugios climáticos en estas ciudades, o el nivel de participación ciudadana en su puesta en marcha y desarrollo, aparece como perentorio, al menos, que cada vez más ciudades españolas sean capaces de poner en marcha este tipo de iniciativas.

No obstante, existen desafíos de diversa índole que afectan la posibilidad del desarrollo efectivo de estas iniciativas. En primer lugar, porque muchos entornos naturales urbanos ven como su cobertura arbórea disminuye en vez de aumentar. Un fervor arborícola que unido a la privatización de espacios públicos no permite reducir el efecto isla térmica a la par que aumenta el impacto del calor en especial sobre las poblaciones más vulnerables.

Otros desafíos que limitan igualmente la creación de refugios climáticos tienen que ver con las limitaciones económicas y financieras, barreras tecnológicas y de innovación, dificultades en la gobernanza o coordinación interinstitucional.

Para avanzar en este ámbito, es necesario identificar y desarrollar políticas públicas y normativas de apoyo en el ámbito español, que van desde marcos estatales como el Plan Nacional y Autonómico de Adaptación al Cambio Climático, hasta regulaciones urbanísticas, incentivos económicos y fiscales, programas de participación comunitaria o colaboración multisectorial.

5. REFUGIOS CLIMÁTICOS Y PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL

Se propone enmarcar las respuestas adaptativas por parte de las ciudades ante el cambio climático a partir de la vinculación de los refugios climáticos urbanos con el marco del “patrimonio cultural inmaterial”.

La definición de este último concepto se expresa por la UNESCO en el artículo 2 de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, y que se entiende como “los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural” (UNESCO, 2003).

Sin embargo, las recientes Conferencias de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) no han prestado suficiente atención al impacto potencial del patrimonio cultural inmaterial o intangible para comprender cómo las comunidades se adaptan, enfrentan y abordan el cambio climático o el papel del comportamiento cultural para revertir el calentamiento global.

Esa capacidad, presente en un gran número de manifestaciones culturales que son transmitidas de generación en generación y que se encuentran en constante evolución, encuentra de forma evidente sus vínculos con el cambio climático⁷³. Se puede ver, por un lado, al observar la creciente vulnerabilidad de las prácticas culturales tradicionales ante los efectos del cambio climático. Pero también considerando la capacidad del patrimonio cultural inmaterial para contribuir con respuestas y facilitando el diálogo sobre cómo podemos adaptarnos a los efectos del cambio climático y

mitigarlos, en este caso en entornos urbanos (McDermott and Craith, 2024: 8).

En Japón, el patrimonio cultural inmaterial, como festivales, rituales y danzas, juega un papel clave en la resiliencia comunitaria ante desastres. Un estudio en tres refugios de la ciudad costera de Otsuchi mostró que aquellos con vínculos fuertes con su patrimonio cultural lograron una mejor gestión tras un terremoto. En los refugios donde la comunidad estaba conectada con sus bienes culturales, las personas se autoorganizaron eficientemente y respetaron a los líderes, mientras que en el refugio sin esa conexión la gestión fue deficiente, debido a la falta de compromiso y responsabilidad. Se concluye, en este estudio, que la participación en eventos culturales intangibles fortaleció el sentido de cohesión y facilitó la respuesta y recuperación tras el desastre (Kitamura, 2021). Estos hallazgos subrayan la importancia de los conocimientos locales y las costumbres tradicionales en la preparación y gestión de desastres, mostrando que las prácticas culturales pueden actuar como una forma de prevención y apoyo comunitario durante crisis, en este caso ante un terremoto, pero es fundamental observar como también estas prácticas pueden ser relevantes ante la gestión de eventos climáticos extremos vinculados al cambio climático.

No obstante, podría surgir la duda que al referir el establecimiento y habilitación de “refugios climáticos” en los entornos urbanos para proteger a las personas y comunidades ante las olas de calor, estas prácticas y espacios no ten-

gan por qué considerarse parte de ese patrimonio inmaterial.

Su carácter reactivo como respuesta a un problema contemporáneo como es el cambio climático no alude a una práctica cultural transmitida de generación en generación. Sin embargo, es cierto que la capacidad, actividades y herramientas para protegerse del calor han sido una práctica constante que ha formado parte del acervo cultural de los pueblos, en especial si nos centramos en la región mediterránea.

Buscando en última instancia que nuestras sociedades urbanas respondan con mayores garantías a los impactos del cambio climático, puede ser posible avanzar a la hora de integrar actividades modernas vinculadas a la protección ante el cambio climático, como el diseño e implementación de refugios climáticos en las ciudades, con prácticas tradicionales y conocimientos heredados relacionados con la protección contra el calor y vinculadas al patrimonio cultural inmaterial.

6. EL VALOR DE LA INMIGRACIÓN EN EL CONTEXTO DEL PATRIMONIO INMATERIAL Y LOS REFUGIOS CLIMÁTICOS

Por otro lado, nuestras ciudades experimentan cada vez una mayor diversidad debido a la inmigración. Esa inmigración, con sus costumbres y prácticas culturales, fluye y forma ya una parte inseparable de la vida de las ciudades españolas. De

la mano de esas personas viene una cultura, un patrimonio cultural inmaterial que puede ser una herramienta de importancia a la hora de elaborar respuestas por parte de la comunidad de acogida ante los impactos de la crisis climática.

Además, esa creciente inmigración tiene cada vez más vínculos con la incidencia del cambio climático en los países de origen, ya que es un factor cada vez más relevante a la hora de definir la voluntad de migrar de las personas.

Considerando por ejemplo cifras de desplazamiento interno, del total de los 46,9 millones de desplazamientos internos registrados en 2023, 20,9 millones fueron provocados por desastres relacionados con el clima como tormentas, inundaciones, sequías o incendios forestales (IDMC, 2024: 14). Por su parte, el informe Groundswell del Banco Mundial considera que el cambio climático podría hacer que hasta 216 millones de personas en seis regiones del mundo (África subsahariana, Asia meridional, América Latina, Asia oriental y el Pacífico, África del Norte, Europa oriental y Asia central) se desplazaran dentro de sus países para 2050 (Clement et al., 2021: 80).

Aunque son cifras de desplazamiento interno, sin duda los crecientes flujos migratorios a través de fronteras tendrán entre sus causas una cada vez mayor influencia del cambio climático y en donde el patrimonio cultural ya fuera material e inmaterial enfrentaría una creciente amenaza. De hecho, conforme aumenta el número de poblaciones desplazadas por el clima, parte de esa conexión que

tienen los individuos y comunidades con sus rituales, costumbres y vínculos ancestrales con la tierra, se pone en peligro.

Por ejemplo, los habitantes de los Estados insulares del Pacífico Sur, debido al continuo aumento del nivel del mar, además de enfrentar el riesgo de perder sus territorios y convertirse en unos apátridas (Foster et al., 2022), observan como se cierne sobre ellos la amenaza de perder su patrimonio cultural inmaterial en el proceso de desplazamiento. Difieren las opiniones sobre si la pérdida de ese patrimonio cultural inmaterial puede estar en riesgo o no, dependiendo si el mismo se vincula con un lugar o ecosistema específico o depende únicamente de sus poseedores y practicantes (Butler et al., 2023: 26). Pero lo que es evidente es que el patrimonio cultural inmaterial como tradición viva está en peligro, debido a fenómenos como inundaciones, la erosión o la sequía y la dispersión de las personas y comunidades que albergan ese conocimiento (McDermott and Craith, 2024: 2).

Pero también se de a la paradoja de como la pérdida de patrimonio cultural inmaterial es algo que ya está afectando a nuestras ciudades y a su capacidad de resiliencia ante el clima, afectando tanto a las comunidades locales residentes como a las que están llegando. El desplazamiento de colectivos o el abandono de conocimientos especializados localizados y conocimientos heredados, con fenómenos como la gentrificación y la proliferación de alojamiento turísticos en los núcleos urbanos, hace que se pierda parte de esa capacidad de las comuni-

dades urbanas de enfrentar los impactos del cambio climático.⁷⁴

Corremos el riesgo de desperdiciar oportunidades en esos procesos de adaptación al cambio climático en las ciudades. Debemos ser capaces de planificar de forma proactiva y urgente estos conocimientos, identificando y prestando atención a los beneficios y las vulnerabilidades asociadas con el patrimonio cultural inmaterial y utilizándolo como un catalizador para construir comunidades resilientes ante el clima. Avanzar en la integración de las prácticas y capacidad de respuesta tanto de los que están como de los que llegan, dado que los sistemas de conocimientos tradicionales y las voces de los grupos marginados también pueden ofrecer perspectivas económicas y políticas alternativas ante cuestiones diversos desafíos comunitarios.

Si las comunidades de acogida acogen con agrado la interacción con los valores de las comunidades desplazadas, se puede lograr una sociedad heterogénea y cambiante capaz de adaptarse a unos escenarios impredecibles y extraordinarios vinculados a la degradación medioambiental. De lo contrario, las oportunidades tanto para los migrantes desplazados como para las comunidades de acogida, pueden desperdiciarse.

En este contexto, la esencia y desarrollo práctico de los refugios climáticos, ofrece posibilidades para avanzar en procesos de resiliencia comunitaria y adaptación al cambio climático por parte de las comunidades urbanas, ya fueran nativas o migrantes.

A medida que de la mano del aumento de desplazados por el cambio climático, observamos como se “extinguen” sus culturas, al igual que observamos sin importancia la extinción de especies del reino animal, tendremos que poner en perspectiva los bienes y la herencia cultural no como algo ajeno, sino como parte del “patrimonio cultural de toda la humanidad”, cualquiera que sea el lugar de origen o la ubicación actual y frente a un “patrimonio cultural nacional” que pretende atribuir un carácter único a sus objetos culturales (Kim, 2011: 277).

Abordar de una manera correcta ese patrimonio cultural inmaterial, nos puede permitir actuar de una forma más adecuada ante los desafíos en torno al cambio climático y su impacto en la sociedad y la cultura humana (McDermott and Craith, 2024: 1). Si hablamos de expresiones culturales, comportamientos, usos, hábitos, etc., que nos permitan enriquecer y diversifican nuestras culturas y modos de vida en contextos de escasez y mayores impactos del cambio climático, en especial en entornos urbanos, podremos también entender como habilitamos mejores estrategias y espacios de protección. Igualmente podremos facilitar la integración y la participación en estos procesos de aquellos que en muchos casos huyen de esos mismos impactos del cambio climático en sus lugares de origen.

7. CONCLUSIONES

La complejidad de la crisis climática se puede observar en la forma en que las ciudades ejercen como uno de los grandes responsables del problema, siendo uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero, a la vez que son uno de los lugares más expuestos a sus impactos. Lo que debería suponer una reflexión sobre el papel de los entornos urbanos ante la amenaza climática y replantear su desarrollo y crecimiento, choca con la propia capacidad de atracción económica, social o cultural que ejercen las ciudades.

Sin todavía respuestas efectivas para evitar el aumento de población de las ciudades, parece que nuestra civilización está condenada a perpetuar un modelo de crecimiento que no hace sino exacerbar la vulnerabilidad estructural ante el cambio climático de las ciudades.

España podría considerarse un ejemplo en este sentido, con un modelo de densidad poblacional que no hace sino acentuar esos impactos. En especial las olas de calor, pero también otros fenómenos extremos son síntomas claros que nuestras ciudades ya no pueden permitirse seguir patrones de desarrollo insostenibles.

El cambio climático hace imprescindible que las ciudades en España avancen en una transformación profunda en su planificación y gestión, integrando la gestión de recursos e infraestructuras, pero también con un especial énfasis en dos aspectos que deben ir de la mano, la cohesión social y la conciencia climáti-

ca. Esa interdependencia entre bienestar y solidaridad humana y sostenibilidad ambiental pasa por redefinir la relación entre las personas y su entorno urbano, promoviendo la equidad social y económica, especialmente en entornos cada vez más desiguales como las ciudades.

Replantear el desarrollo urbano en el contexto de la crisis climática implica, por tanto, ir más allá de la planificación tradicional, exigiendo que las ciudades se transformen en espacios más sostenibles y equitativos. No solo se requiere una adaptación tecnológica, sino también un enfoque que integre soluciones centradas en la justicia climática y social, donde los colectivos más vulnerables no queden desprotegidos ante los impactos del cambio climático. Es aquí donde iniciativas como los refugios climáticos cobran relevancia, permitiendo una intervención tanto física como social en los entornos urbanos.

No se trata únicamente de infraestructuras diseñadas para proporcionar alivio térmico, sino de propuestas que abogan por revalorizar el espacio público como un bien común y accesible. Al tratar cuestiones de justicia climática, los refugios climáticos se pueden entender como una oportunidad para repensar el urbanismo desde esa óptica, señalando y actuando en particular sobre aquellos colectivos más vulnerables.

La integración de prácticas comunitarias en el diseño y gestión de estos espacios promueve un enfoque inclusivo que puede fortalecer la resiliencia colectiva y la participación ciudadana. Más

allá de la infraestructura, estos lugares pueden ser plataformas de interacción social y coproducción del bien común, reforzando la cohesión social y creando una conciencia compartida sobre la adaptación al cambio climático.

Es a partir de esta intersección entre el patrimonio cultural inmaterial y el cambio climático desde donde podemos seguir avanzando en la tarea de preservar y revitalizar las prácticas culturales tradicionales no solo por su valor cultural, sino también por su potencial como herramienta de las comunidades para fortalecer su resiliencia y contribuir de manera significativa a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Vincular el concepto de refugios climáticos al patrimonio cultural inmaterial no hace sino abrir una nueva vía de actuación al enfrentar el cambio climático en entornos urbanos, pero también en el proceso de integrar a las poblaciones migrantes.

Por un lado, reconocer y preservar prácticas tradicionales relacionadas con la protección frente al calor ofrece una solución adaptativa que, en su combinación con tecnologías modernas, podría potenciar la capacidad de las comunidades urbanas para enfrentar los retos futuros. Además, la diversidad cultural que aportan los migrantes enriquece aún más estos procesos, permitiendo que se elaboren respuestas climáticas más integradoras y culturalmente relevantes.

Como resultado, los refugios climáticos no tienen por qué ser únicamente un recurso material para mitigar los

efectos del cambio climático, sino un catalizador para transformar nuestras ciudades en espacios más justos, resilientes y cohesionados socialmente.

72. El efecto "isla de calor" entendido como la tendencia de las ciudades a ser más cálidas que sus alrededores debido a la concentración de edificios, asfalto y actividades humanas, amplificando los efectos de las altas temperaturas y descubierto en 2018 por Luke Howard en un estudio de la ciudad de Londres. Mills, G. (Ed.). (2008). *The Climate of London* by Luke Howard. Dublin, Irlanda: International Association for Urban Climate. Obtenido de http://www.urban-climate.org/documents/Luke-Howard_Climate-of-London-V1.pdf.
73. Una amplia bibliografía que vincula ambas cuestiones se puede encontrar en este documento elaborado por la UNESCO: <https://ich.unesco.org/doc/src/65029-EN.pdf>
74. Una revisión de literatura sobre la relación entre patrimonio cultural inmaterial y resiliencia urbana considerando igualmente la variable y el impacto del cambio climático se puede encontrar en este artículo: Tavares, D.S.; Alves, F.B.; Vásquez, I.B. *The Relationship between Intangible Cultural Heritage and Urban Resilience: A Systematic Literature Review*. *Sustainability* 2021, 13, 12921.

Bibliografía

- AEMET (Agencia Estatal de Meteorología). (2024). "2023, un año extremadamente cálido y muy seco". Nota de prensa, 18 enero 2024. Agencia Estatal de Meteorología, Gobierno de España. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2024/enero/2023--un-ano-extremadamente-calido-y-muy-seco.html>.
- Amorim-Maia, A.T.; Anguelovski, I.; Connolly, J.; Chu, E. Seeking Refuge? The Potential of Urban Climate Shelters to Address Intersecting Vulnerabilities. (2023) *Landsc. Urban Plan*, 2023. 238, 104836
- Banco Mundial. (2023). World Bank. Urban Development Overview. 2023. <https://www.worldbank.org/en/topic/urban-development/overview> (actualizado a 03/04/2023).
- Barcelona, Ayuntamiento de. (2021). Plan de acción por la emergencia climática 2030. *Ecología Urbana*. Ayuntamiento de Barcelona.
- Butler, P., Hausler, K., Holzhausen, A., Drazewska, B., & Wagner, E. U. (Ed.). (2023). *Intangible Cultural Heritage within the Laws and Policies of South Pacific Small Island States in the Climate Crisis: Towards a More Resilient and Inclusive Approach: Towards a More Resilient and Inclusive Approach*. Periscope. <https://periscopekasaustralia.com.au/wp-content/uploads/2023/09/KOND-63707-Periscope-Special-Edition-2023-FA-Digital.pdf>
- CDP (Carbon Disclosure Project). (2023). CDP-ICLEI Track. <https://www.cdp.net/en/articles/cities/83-of-worlds-cities-report-significant-climate-hazards>
- Clement, Viviane; Rigaud, Kanta Kumari; de Sherbinin, Alex; Jones, Bryan; Adamo, Susana; Schewe, Jacob; Sadiq, Nian; Shahbahat, Elham. (2021). *Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration*. © World Bank, Washington, DC.
- Dodman, D., B. Hayward, M. Pelling, V. Castan Broto, W. Chow, E. Chu, R. Dawson, L. Khirfan, T. McPhearson, A. Prakash, Y. Zheng, and G. Ziervogel. (2022). *Cities, Settlements and Key Infrastructure*. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösckke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 907–1040
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency). (2023). *Heat Island Cooling Strategies*: <https://www.epa.gov/heatislands/heat-island-cooling-strategies>
- Foster, M., Hard, N., Lambert, H., & McAdam, J. (2022). *The Future of Nationality in the Pacific Preventing Statelessness and Nationality Loss in the context of Climate Change*. UNSW. https://law.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0010/4119481/The-Future-of-Nationality-in-the-Pacific_May2022.pdf
- Gutiérrez, E., Moral-Benito, E., Oto-Peralías, D., & Ramos, R. (2020). *The spatial distribution of population in Spain: an anomaly in European perspective* (Documentos de Trabajo del Banco de España n.º 2028).
- IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre). (2024). *Global Report on Internal Displacement*. IDMC, Geneva.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2024). *Revisión del Padrón Municipal 2023*, Instituto Nacional de Estadística, <https://www.ine.es>
- INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques). (2020). *Tableaux de l'économie française*, Institut national de la statistique et des études économiques, Collection Insee Références Édition 2020.
- Kim H. (2011). *Changing climate, changing culture: adding the climate change dimension to the protection of intangible cultural heritage*. *International Journal of Cultural Property* 18: 259-290.
- Kitamura, M. (2021). *Intangible Heritage and Resilience in Managing Disaster Shelters: Case Study in Japan*. In: Arefian, F.F., Ryser, J., Hopkins, A., Mackee, J. (eds) *Historic Cities in the Face of Disasters*. The Urban Book Series. Springer, Cham.
- Linares, C., Carmona, R., Ortiz, C., Mirón, I. J., & Díaz, J. (2017). *Temperaturas extremas y salud en España en un contexto de cambio climático: Algunas líneas de investigación*. *Revista De Salud Ambiental*, 17(1), 57–69.

- Lungman T, Cirach M, Marando F, Pereira Barboza E, Khomenko S, Masselot P, et al. (2023). Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities. *The Lancet Journal*, 401 (2023), pp. 577-589
- Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, Ş. Kılış, O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata. (2022): Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- McDermott, P., & Nic Craith, M. (2024). Intangible Cultural Heritage and Climate Change: Sustainability and Adaptability in a time of Crisis. *Anthropological Journal of European Cultures*, Volume 33, No. 1 (2024): 1-10.
- Olazábal, M y Ruiz de Gopegui, M. (2020). ¿Para qué impactos climáticos se preparan las ciudades españolas? Adaptación al cambio climático. Aportaciones desde la economía, número monográfico de Ekonomiaz, Revista Vasca de Economía, 97: 1-20, pp. 213-239
- Primc K. & Slabe-Erker R. (2020). Social policy or energy policy? Time to reconsider energy poverty policies. *Energy Sustain Dev*. 2020 (55): 32-36.
- Rae, A. (2018). Think your country is crowded? These maps reveal the truth about population density across Europe, *The Conversation*, January 23, 2018.
- Revi, A., D.E. Satterthwaite, F. Aragón-Durand, J. Corfee-Morlot, R.B.R. Kiunsi, M. Pelling, D.C. Roberts, and W. Solecki. (2014) : Urban areas. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 535-612.
- Rosenzweig, C., W. Solecki, C. Braneon, P. Racco, G. Mollod, D. Bader, M. Phillips, C. Lang, D. Manley, S. Ali Ibrahim, P. Marcotullio, D. Reckien, A. Ruane, M. De Los Rios White, U. Khalid, A. Ho, T. Gyeong Hamm, A. Jogesh, W. Bugler, E. Jimenez Alonso, G. Wade, A. Rycerz, T. Bailey, M. Berensson, S. Garg, N. Farhad, S. McDaniel, and K. Yilmaz. (2018). *The Future We Don't Want: How Climate Change Could Impact the World's Greatest Cities*. UCCRN Technical Report. Urban Climate Change Research Network.
- Sánchez Guevara Sánchez, C., Núñez Peiró, M., Gayoso Heredia, M., Torrego Gómez, D., Sanz Fernández, A., Simeonov, G., Karamitrea, G., Kampouridou, A., Kyrkou, D., Musetti, L., Zimelli, D., Serarols, A., & Plana Izquierdo, M. (2024). *Dealing with Summer Energy Poverty: a Guide*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Torres Benayas, V. (2022). Qué es un refugio climático y dónde encontrarlos en España. *El País*, 05/08/2022. Obtenido de <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2022-08-05/que-es-un-refugio-climatico-y-donde-encontrarlos-en-espana.html>
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). (2003). *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*, Paris, UNESCO

5. REFLEXIONES SOBRE EL ROL LOCAL EN LA ACCIÓN ENERGÉTICA

—
Joan Herrera

Licenciado en Derecho por la Universidad de Barcelona, especializado en temas de derecho urbanístico y derecho del medio ambiente. Postgrado en la Universidad Pompeu Fabra. Desde 2020 es director de Energía y Medioambiente del Ayuntamiento de El Prat de Llobregat. Exdirector general del Instituto para la Diversificación y en Ahorro de la Energía en el Ministerio para la Transición Ecológica desde 2018 hasta su renuncia en septiembre de 2019. Socio de SAMSO-EDS. Profesor asociado de Derecho de la Energía en la URV (Universitat Rovira i Virgili).

6. CIUDADES CON ATMÓSFERAS SALUDABLES

—
Ester Higuera

La doctora Higuera es arquitecto, y desde 1997 ha desarrollado varios trabajos basados en aspectos bioclimáticos desde el enfoque en el microclima local y en el bienestar térmico de las personas. Ha realizado proyectos para ordenanzas municipales ambientales, planes de regeneración urbana para espacios públicos, y proyectos para infraestructuras verdes urbanas sostenibles. Participa en actividades formativas, divulgativas y conferencias cuyo objetivo es conseguir espacios más saludables en las ciudades consolidadas, con metodologías bioclimáticas y ambientales de planificación y diseño urbano. Es autora de publicaciones (libros, artículos y Guías,) en las que se exponen los proyectos de investigación teórica y práctica que desarrolla. https://es.wikipedia.org/wiki/Ester_Higuera; <https://blogs.upm.es/urb-healthier/publicaciones/>

7. CIUDADES ADAPTADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

—
Jesús Marcos Gamero Rus

Licenciado en Ciencias Políticas por la Universidad Complutense de Madrid, Master en “Peace Operations, Humanitarian Law and Conflict” por el Irish Centre for Human Rights NUI-Galway y Doctor por el Departamento de Análisis Social de la Universidad Carlos III de Madrid con la tesis titulada “Las migraciones humanas inducidas por el Cambio Climático como un fenómeno multicausal: la respuesta desde las políticas sociolaborales y los mecanismos de Protección Social”.

Investigador especializado en el análisis y estudio de las dimensiones sociales y políticas del cambio climático. Entre las cuestiones abordadas en su trabajo de investigación están el impacto del cambio climático sobre las políticas sociales y la adaptación del Estado de Bienestar, las migraciones climáticas, la gestión de residuos o la adaptación de los sistemas sanitarios al cambio climático.

8. CONSTRUYENDO CIUDADES CIRCULARES

—
Luis M. Jiménez Herrero

Es doctor y licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales e ingeniero técnico Aeronáutico. Profesor honorífico del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia de la UCM. Presidente de la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS). Director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), responsable de los informes anuales de sostenibilidad en España 2005-2012 y de los informes temáticos de sostenibilidad. Autor de numerosas publicaciones y libros, entre los más recientes destacan: *Desarrollo Sostenible: Transición hacia la coevolución global (Madrid, Pirámide, 2017)*; *Hacia Ciudades y Territorios inteligentes, resilientes y sostenibles. Gestión y*

Ninguna parte ni la totalidad de este documento puede ser reproducida, grabada o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro, sin autorización previa y por escrito de la Fundación Alternativas.

Dirección

José Luis de la Cruz Leiva

Coordinación y Edición

Elena Meyer zu Riemsloh de Usera
y José Luis de la Cruz Leiva

Diseño Gráfico

Álvaro López Moreno de Cala

© de los textos: sus autores

© de esta edición: Fundación Alternativas, 2023

© de las imágenes: sus autores

© Pedro Calaza, Alberto Fraguas, Jesús Gamero, Sonia De Gregorio,
Francisco Javier González, Joan Herrera, Esther Higuera, Luis Jiménez,
Antonio Lucio, Carmen Navarro, Firdaous Oussidhoum,
Pablo Sebastián y Sant Boi de Llobregat

ISBN: 978-84-18677-20-5