



Fundación Aquae presenta hoy la publicación científica 'AQUAE PAPERS 8'

## Las ciudades españolas del Mediterráneo deben adaptar sus planes del ciclo urbano del agua para hacer frente al cambio climático

*El parque urbano inundable 'La Marjal' (Alicante), obra pionera en Europa, ejemplo de buenas prácticas para solucionar las inundaciones, según la OCDE*

*Barcelona, Valencia o Bilbao, en España; y Nueva York, Berlín o Rotterdam, en el extranjero, ya cuentan con planes de adaptación al cambio climático*

Madrid, 7 de junio de 2018.- Las ciudades del área mediterránea española, que ya están experimentando inundaciones y sequías como consecuencia del cambio climático, deben adaptar sus planes del ciclo urbano del agua con medidas eficientes y sostenibles, como la construcción de parques inundables y depósitos pluviales o el impulso de sistemas terciarios y cuaternarios de depuración. Esta es **una de las conclusiones de 'Aquae Papers 8: Resiliencia en el ciclo urbano del agua. Extremos pluviométricos y adaptación al cambio climático en el ámbito mediterráneo'**, una publicación que Fundación Aquae ha presentado esta mañana.

En 2018, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y, en apenas tres décadas, este porcentaje se elevará al 70%. **Uno de los efectos de esta urbanización ha sido la contaminación atmosférica** que está provocando un calentamiento térmico planetario que, a su vez, **está generando cambios en las condiciones climáticas habituales**. **«Tenemos que poner en marcha medidas que aumenten la resiliencia de las ciudades del área mediterránea española frente al cambio climático, debido a su elevada vulnerabilidad y exposición a inundaciones y sequías»**, explica Jorge Olcina, presidente de la Asociación de Geógrafos de España, durante la presentación de 'Aquae Papers 8'.

En las próximas décadas, la región mediterránea tiene una probabilidad muy alta de experimentar una subida de su temperatura media; una mayor temperatura de la superficie marina en el Mediterráneo, provocando lluvias torrenciales en cualquier estación del año; y precipitaciones anuales más escasas e irregulares. **«Estos nos obliga a repensar el diseño de sistemas urbanos de evacuación de agua pluvial para adaptarlo a esta nueva forma de llover»**, indica Olcina.

**Para reducir el riesgo de inundaciones y sequías en los ámbitos urbanos mediterráneos**, se ha pasado del encauzamiento de cauces fluviales o de las conducciones de agua de impronta regional (trasvases) al **desarrollo de parques inundables, restauración fluvial, depósitos pluviales o la propia adaptación del diseño urbano a dichos extremos atmosféricos**. **Municipios como Calvià, Marbella, Reus, Valencia, Málaga o Barcelona** (en

el "Ensanche" se han creado depósitos pluviales que reducen el impacto de las inundaciones) **ya han aprobado planes locales de adaptación al cambio climático.** «*El País Vasco es una de las regiones que más impulsa este tipo de acciones, basándose en el manual de planeamiento urbanístico que desarrolló en 2012, al instar a los municipios a implantar medidas concretas, algo que ya han hecho Bilbao, Balmaseda, Hondarribia, Areatza, Tolosa o Durango*», destaca Jorge Olcina.

## Retos de la planificación urbana del agua en el Mediterráneo

Según señala 'Aquae Papers 8', **la planificación urbana del agua en el litoral mediterráneo, en relación a las sequías, tiene varios retos** por delante: **disponer de diferentes fuentes de abastecimiento** (tradicionales -superficiales y subterráneas- y "no convencionales", depuración y desalación); **eficiencia en las redes para reducir las pérdidas; monitorización continua; redes alternativas de distribución de agua depurada; impulso de sistemas terciarios y cuaternarios de depuración; construcción de depósitos de distribución dimensionados para situaciones de escasez; planes municipales de emergencia ante sequías; sistemas tarifarios que penalicen el exceso de consumo; y sensibilización social continua de los beneficios del ahorro del agua.**

**En relación a los episodios de lluvia torrencial, los retos son construir colectores de agua pluvial de gran capacidad, depósitos pluviales y espacios públicos inundables; adecuar los sistemas tradicionales de alcantarillado a lluvias intensas; crear sistemas de alerta a las poblaciones (apps específicas en móviles); y poner en marcha sistemas de drenaje urbano sostenible.**

**Un ejemplo del uso de aguas pluviales es el parque inundable 'La Marjal' (San Juan, Alicante),** una obra pionera en Europa promovida por Aguas de Alicante y el Ayuntamiento de Alicante, que fue inaugurada en 2015 para dar solución a los problemas de las inundaciones. Esta infraestructura es capaz de retener hasta 45.000 m<sup>3</sup> frente a una lluvia de alta intensidad, y posteriormente, derivar el caudal de lluvia a la red de drenaje o a la depuradora para su reutilización. Asimismo, en tiempo seco, se utiliza como zona recreativa dotando de un valor social añadido a la función hidráulica. Para retener esta cantidad de agua de lluvia, el parque inundable cuenta con un vaso retenedor formado por un estanque que almacena habitualmente 6.674 m<sup>3</sup> de agua regenerada procedente de las depuradoras de Alicante. Durante la lluvia, se inunda la zona de vegetación de ribera adyacente hasta alcanzar su capacidad máxima. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha seleccionado este proyecto, documentado y presentado por la Cátedra AQUAE de Economía del Agua, como ejemplo de buena gobernanza en las ciudades para solucionar a las inundaciones.

**El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta el drenaje urbano en los próximos años.** «*La infraestructura de drenaje convencional, que recoge y transporta aguas residuales y pluviales (sistema unitario), puede resultar insuficiente, por lo que también deberían tenerse en cuenta otras tecnologías alternativas, como las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), en general, o los Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS), en particular*», indica Olcina. **Los humedales artificiales y los estanques,** además de tener un uso (recreativo) **ayudan a impedir las altas temperaturas ya que las masas de agua actúan como amortiguador térmico.** Otro ejemplo son **las cubiertas verdes que,** además de contribuir al "efecto oasis" de las ciudades por favorecer el desarrollo de la biodiversidad, **permiten ahorrar en la climatización de edificios.**

## Nueva York, Berlín y Rotterdam: ciudades resilientes

**Ejemplos de buenas prácticas en otros países son el Plan ‘A Greener Greater New York’, con 132 iniciativas y 400 objetivos a desarrollar entre 2007 y 2030, incluyendo un apartado sobre la adaptación al cambio climático** que incluye 13 medidas, entre las que destacan la reducción del 30% de emisiones de gases de efecto invernadero en 2030 respecto a 2005; o la actualización de los mapas de inundación de Nueva Yo y de las normas de construcción.

**En Berlín se ha aprobado una ordenanza municipal para aplicar el llamado ‘Biotope Factor Area’, un indicador que permite crear zonas verdes en el centro de la ciudad**, teniendo en cuenta el volumen construido y la antigüedad de los edificios. Por su parte, **en Rotterdam (Holanda) se ha diseñado una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático**, un documento de planificación territorial para la adaptación a la subida de temperaturas (jardines colectivos dentro de manzanas edificadas, tejados verdes, vegetación para cubrir los diques); a la subida del nivel de mar (recrecimiento de diques existentes y nuevos diques, elevación de cota de edificación); y al incremento de inundaciones (depósitos pluviales, colectores de agua pluvial, espacios de inundación natural).

**La “Ley de tejados verdes” en Copenhague o Amberes; las viviendas palafíticas en Nueva Orleans para evitar desastres como el ocasionado por el huracán “Katrina” en 2005; o las edificaciones sobreelevadas de Helsinki**, en el marco del proyecto “Baltica”, impulsado por los países ribereños del mar Báltico, son otros ejemplos de cómo una ciudad puede ser resiliente frente al cambio climático.

**Por primera vez, Aquae Papers se publicará en la web de Fundación Aquae utilizando la tecnología de “cadena de bloques” ‘Blockchain’, que posibilitará su verificación, trazabilidad y accesibilidad.** Esta publicación de carácter científico, que también se publica en papel, nació en 2013 con la vocación de compartir el conocimiento generado por investigadores y expertos en el mundo del agua.

[Acceso a AQUAE PAPERS 8:](#)

<http://www.fundacionaquae.org/aquaeteca/aquae-papers/aquae-papers-8/>

### Sobre Fundación Aquae

---

Fundación Aquae es la fundación del agua. Una organización sin ánimo de lucro creada en 2013 con el objetivo de impulsar iniciativas frente al cambio climático; promover y apoyar el talento y la innovación. Trabaja como un *think tank* que aspira a despertar la inquietud, la creatividad y el espíritu colaborativo para conseguir un modelo social, económico y medioambiental sostenible.

Más: <http://www.fundacionaquae.org/>