

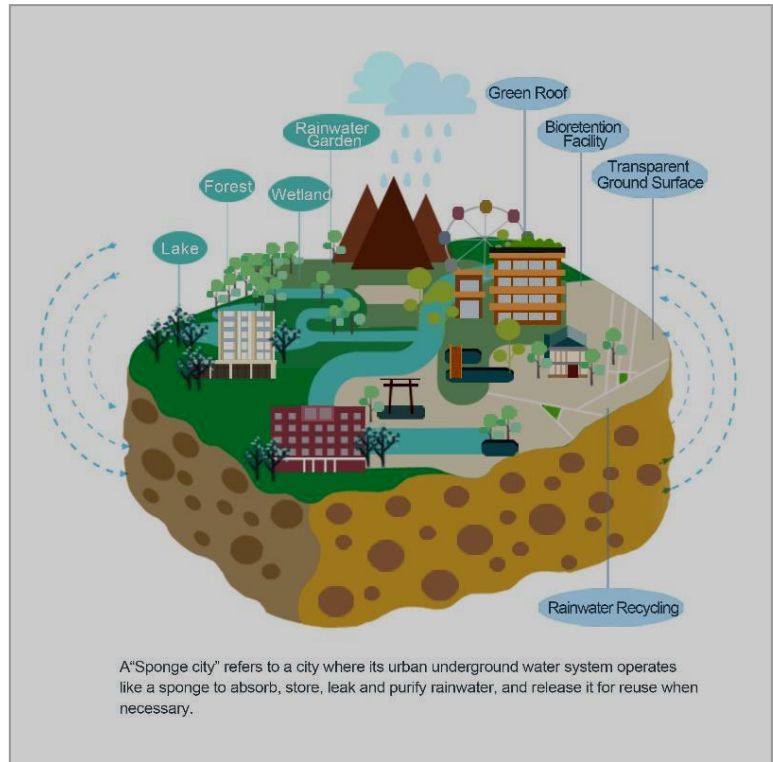
SPONGE CITIES - SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA LA GESTIÓN DEL AGUA DE LLUVIA EN CHINA

Desde 2015 el Gobierno de China continúa implementando con éxito su [estrategia nacional centrada en la construcción de *Sponge Cities*](#), que permiten a edificios, calles y humedales de las ciudades de absorber como una esponja, almacenar y liberar agua de lluvia, creando un nuevo tipo de construcción urbana en el país. El objetivo de la estrategia es que para 2030, el 80% de las ciudades de China cuenten con elementos de *Sponge Cities*, nuevos sistemas de drenaje e infraestructuras que permitan la infiltración eficiente del agua y reciclen al menos el 70% del agua de lluvia.

En este marco estratégico nacional, 30 ciudades de China están realizando proyectos que adoptan el enfoque de *Sponge Cities*. El principio de trabajar con la naturaleza para absorber, limpiar y utilizar el agua de lluvia en las ciudades en lugar de utilizar hormigón para canalizarla afuera, también ha ganado la atención internacional en el marco de las estrategias para enfrentar los efectos catastróficos del cambio climático. Las prácticas de las *Sponge Cities* son actualmente estudiadas y documentadas por organismos internacionales, universidades, redes de ciudades ecológicas y sostenibles de todo el mundo para replicar sus métodos, adaptados a los más diversos contextos.

El concepto de *Sponge City*, inspirado en la antigua sabiduría de gestión del agua, ha sido propuesto por investigadores chinos y por el urbanista Yu Kongjian, profesor de arquitectura paisajista en la Universidad de Pekín, para encontrar una forma ecológica y eficaz de hacer frente tanto a la escasez de agua como a los grandes daños creados por las inundaciones recurrentes en las ciudades y la contaminación. Desde la antigüedad, las ciudades chinas con climas monzónicos han utilizado estanques para gestionar las inundaciones y las aguas pluviales, y el concepto *Sponge City* se inspira en estos enfoques que han funcionado durante más de 2000 años. Mientras que en contextos rurales la recuperación de las aguas pluviales es parte del conocimiento tradicional de cada pueblo, las ciudades contemporáneas en su mayoría son sistemas impermeables que canalizan directamente el agua de la ciudad sin tratamiento, hacia los ríos o lagos cercanos. Al regenerar y expandir sus propios ecosistemas de agua dulce (ríos, lagos, humedales urbanos, jardines, parques, etc.), una *Sponge City* permite que el suelo absorba las aguas pluviales, que también las purifique naturalmente y las almacene como agua subterránea.

Este concepto ha generado estudios piloto y experiencias prácticas en diferentes ciudades del país. En 2009, por ejemplo, [la ciudad de Qunli en el norte de China](#), inició el proyecto para rediseñar y transformar su



antiguo humedal degradado en una esponja verde, en colaboración con la Facultad de Arquitectura y Paisaje de la Universidad de Pekín.

En 2015, al capitalizar los métodos y resultados de los proyectos en curso, el Consejo de Estado emitió la guía para la construcción de *Sponge Cities* para enfrentar los problemas de las inundaciones con un modelo nuevo de desarrollo de la ciudad diseñado para almacenar, permear y purificar el agua. La Guía especifica que al menos el 70% del agua de lluvia debe ser absorbido por el subsuelo en lugar de verterse en los ríos y lagos más cercanos.

Para implementar esta estrategia de urbanización sostenible, el Gobierno seleccionó 16 *Sponge Cities* piloto en 2015 y otras 14 en 2016, asegurando una relevante inversión financiera. Para apoyar la implementación de la estrategia también se han identificado varios métodos de recaudación de fondos, incluida la asociación público-privada para complementar los fondos asignados por el presupuesto central. Los gobiernos provinciales y de las ciudades asumen el reto de aumentar las inversiones y priorizar los proyectos de construcción de las ciudades esponja en los presupuestos financieros a mediano plazo y en los planes anuales de construcción.

El documento [Foresight Brief](#) publicado por UN Environment en 2018 destaca que, según los investigadores de China, las principales directrices del concepto de *Sponge City* incluyen los siguientes tres aspectos:

- Protección del entorno ecológico original de las ciudades, incluidos ríos, lagos, humedales, estanques, bosques y otros ecosistemas naturales;
- Remediación de aguas contaminadas y otros sistemas ecológicos naturales dañados, recuperando su función de servicio ecosistémico y utilizando técnicas ecológicas;
- Desarrollo del concepto de bajo impacto y de prevención de las inundaciones a través de una serie de instalaciones de control de fuentes pequeñas y separadas, como pavimentos altamente permeables, jardines de lluvia, instalaciones de biorretención y techos verdes.

El documento subraya que el concepto de *Sponge City* aporta otros beneficios además de la gestión del agua de lluvia urbana, que incluyen la mejora de la ecología, el enfriamiento de las temperaturas urbanas a medida que los árboles y otras plantas absorben agua y luego la liberan mediante la evaporación, y la mitigación de los efectos de isla de calor urbana, que son más pronunciado en áreas edificadas donde el concreto y el asfalto atrapan el calor. Las *Sponge Cities* aumentan la humedad del aire, regulan los microclimas urbanos y reducen los riesgos para la salud pública. Las medidas incluyen cubrir edificios con techos y fachadas verdes, crear humedales urbanos y trincheras para filtrar el agua de escorrentía que puede usarse para reponer acuíferos, regar jardines y granjas urbanas, descargar inodoros y limpiar hogares.

Transformar una ciudad construida con métodos y materiales convencionales en una *Sponge City* seguramente representa un gran desafío, porque requiere la reformulación de los planes urbanos locales corrientes para que incluyan todos los componentes necesarios, teniendo en cuenta las estructuras existentes y las características específicas del entorno.

El *arquitecto de Sponge Cities* Yu Kongjian, que creó el [estudio de planificación y diseño Turenscape](#) en Beijing para brindar asistencia técnica directa a los municipios interesados, subraya que no se trata de realizar algunos proyectos específicos, porque el principio es que una *Sponge City* para ser resiliente debe poder manejar cualquier inundación. También destaca el gran potencial que ofrecen las



regulaciones nacionales actuales, que obligan las ciudades de China a mantener el 30% del territorio como espacio verde y otro 30% como espacio comunitario. En el 60% de la tierra en las ciudades, la naturaleza se puede utilizar para crear más estanques y parques que pueden capturar grandes cantidades de agua en lugar de drenarla. Otro dato importante registrado en las experiencias en curso en China es que una *Sponge City* costaría solo una cuarta parte de las soluciones convencionales.

Consideradas como ejemplos destacados de soluciones basadas en la naturaleza, las *Sponge Cities* se han convertido en un punto de referencia para organizaciones internacionales, universidades y redes que trabajan para contribuir a los grandes desafíos actuales de la sostenibilidad ambiental y para hacer frente al cambio climático. Sus principios y métodos pueden adoptarse en las grandes ciudades pero también en los asentamientos urbanos de menor escala. La amplia y calificada oferta de documentos publicados y disponibles gratuitamente en internet permite a todos los actores interesados profundizar el conocimiento acumulado y diseñar iniciativas similares en diferentes contextos, considerando las características específicas del entorno y el patrimonio de conocimientos tradicionales existente.

Para saber mas

[State Council 2015 Guidelines for *Sponge Cities*](#)

[Artículo en Peking University sitio web](#)

[The sponge revolution en turenscape.com sitio web](#)

[Turenscape Media coverage](#)

[Sponge City en Shenzhen](#)

[Sponge City Xiamen in climatecooperation.cn sitio web](#)

[Brochure on Sponge Cities en UNEP sitio web](#)

[Artículo en World Bank sitio web](#)

[Artículo en World Economic Forum sitio web](#)

[Sponge cities en growgreenproject.eu sitio web](#)

[Sponge Cities en euronews-green sitio web](#)

[Artículo en Asla.org sitio web](#)

[Artículo en China Water Risk sitio web](#)

[Sponge Cities en earth.org sitio web](#)

[Sponge Cities en urbanet sitio web](#)

[Estudio en urbantransitions.global](#)

[Estudio en Science Direct](#)

[Estudio en Frontiers in Environmental Science](#)

[Estudio publicado en MDPI -2017](#)

