

ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Francisco J. García Sánchez. Dr. Arquitecto, Profesor Asociado ETSI Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Cantabria. E-mail: franciscojose.garcia@unican.es
Cecilia Ribalagayua. Dra. Arquitecta, Prof. Contratada Doctora Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Grupo de Investigación ETAO, UC. E-mail: cecilia.ribalagayua@unican.es
Prof. William Solecki. Dr. en Geografía, Catedrático Dpto. de Geografía, City University of New York. E-mail: wsolecki@hunter.cuny.edu

Área Temática C. La Agenda Urbana y la Agenda 2030. Urbanismo y Ordenación del Territorio frente al desafío energético y el cambio climático.

UN NUEVO PANORAMA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La evolución de los fenómenos climáticos extremos condicionarán enormemente la planificación urbana en las próximas décadas. La capacidad adaptativa de las ciudades ante estos eventos deberá ser evaluada para la definición de las estrategias de planificación que hagan de las urbes entornos más resilientes.

Junto a las medidas de mitigación, centrados principalmente en la reducción de gases de efecto invernadero, incorporadas dentro de criterios de sostenibilidad urbana, debemos introducir en el planeamiento urbanístico nuevas estrategias de adaptación que deben poder ser evaluadas mediante indicadores y parámetros.

HACIA LA DEFINICIÓN DE UNOS NUEVOS ESTÁNDARES URBANÍSTICOS

El objetivo de esta Tesis es la de tratar de identificar en el medio urbano valores óptimos de gestión adaptativa que garanticen una mayor robustez de las estructuras urbanas ante los efectos del cambio climático. Hasta ahora arrastramos modelos de planificación supeditados a disposiciones normativas que no contemplan este fenómeno. Los Sistemas Generales de Espacios Libres (Green Infrastructure) son uno de los recursos necesarios para la mejora adaptativa de las ciudades. La definición de nuevos estándares de Espacios Libres y la evaluación sistemática de los mismos puede favorecer una respuesta más acertada de las ciudades ante los efectos adversos del clima futuro.

UN PROCESO ITERATIVO



MARCO CONCEPTUAL

Estrategias de Adaptación en Planeamiento Urbano.

- El concepto de Adaptación o Capacidad de Adaptación tiene una larga trayectoria en la literatura científica (Smith et al. 2003; Gallopín 2006; Stern 2006...), pero no en su incorporación en el Planeamiento Urbanístico.
- Las decisiones en Planeamiento Urbano deben basarse en **Criterios de Adaptación Flexible** (Haasnoot et al. 2013; Wise et al. 2014). Esto implica nuevas formas de gestión que incorpore la variabilidad de los eventos climáticos.
- Los métodos de Planificación deben basarse en **posibles escenarios** (Rohbe 2012; Solecki & Rosenzweig 2014)



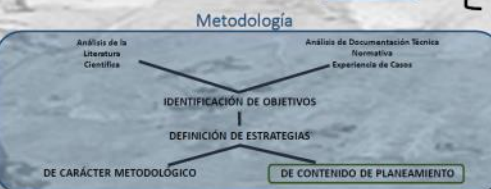
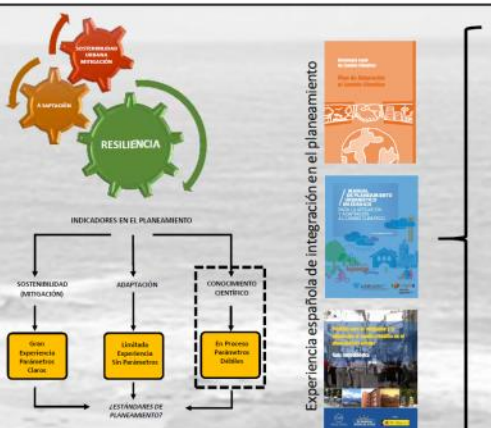
APLICACIONES

Herramienta de planificación, empleando indicadores objetivos:

- Diagnóstico de la situación actual o proyectada a partir de indicadores.
- Creación de escenarios urbanísticos que ofrezcan diferentes alternativas.
- Uso de estándares: parámetros de referencia
- Para ello es necesario el avance en el conocimiento de los parámetros de referencia

Instrumento de caracterización de la realidad urbana desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático

- Evaluación de las propuestas o de la situación actual: Establecer rankings o certificaciones para postularse frente a convocatorias de ayudas o beneficios fiscales
- Creación de una plataforma para compartir e incentivar la transferencia de conocimiento y aportar el apoyo técnico requerido, que fue detectado al inicio de la investigación en la encuesta a los técnicos locales.



- ### Estrategias de Delimitación de Áreas de Adaptación
- En función de sus capacidades ADAPTATIVAS para gestionar los diferentes impactos se propone la siguiente clasificación:
- 1. Área de Adaptación Climática por Isla de Calor (CA-RIC)**
Los sectores urbanos identificados como islas de calor cuentan, junto a estrategias de reducción de la temperatura superficial mediante el control térmico de su albedo, el uso de la infraestructura verde juega un papel crucial para moderar la temperatura ambiental.
 - 2. Área de Adaptación Climática por Inundaciones (CA-RIN)**
El riesgo de inundación por escorrentía superficial ante eventos climáticos extremos puede mitigarse con soluciones constructivas y de diseño en el espacio público. Es necesario, por tanto, valorar la introducción de acciones de proyecto que incrementen la permeabilidad de los suelos para favorecer la infiltración y retención de las aguas de escorrentía
 - 3. Área de Adaptación Climática por Subida del Nivel del Mar (CA-RSM)**
Se hace necesario realizar una aproximación de análisis espacial sobre el grado de contribución de la infraestructura verde en contacto con la costa, identificando las superficies amenazadas por inundaciones derivadas del incremento del nivel del mar.
 - 4. Área de Adaptación Climática como Refugio Asistencial (CA-REF)**
Uno de los aspectos destacados de las áreas de adaptación es la de contar con suficientes infraestructuras disponibles para refugio y asistencia en caso de eventos extremos.
 - 5. Área de Adaptación Climática basado en Ecosistemas (CA-REC)**
La contribución como medida adaptativa que ofrece los servicios ecosistémicos, a un sector determinado de la ciudad no es despreciable. Las acciones de intervención dentro de los ámbitos urbanos con los ecosistemas existentes supondrán un avance en la capacidad de adaptación de la ciudad.

CONCLUSIONES

SOBRE LA ESCALA DE LA PLANIFICACIÓN:

- Se demuestra que sin planificación urbanística de la capacidad adaptativa, los efectos del cambio climático incrementan (Stern, 2007; IPCC, 1990-2014).
- La revisión realizada de casos de referencia muestra que detrás de los éxitos siempre hay alguna figura de planeamiento: Directrices o Planes de Ordenación Territorial; Master Plan; Plan Especial; Ordenanzas.
- Se detectan estrategias en tres escalas, pero predomina la municipal (capacidad de clasificación, calificación y delimitación de áreas específicas).

SOBRE EL CONTENIDO DE LAS ESTRATEGIAS:

- Existe consenso en la literatura científica, normativas, guías, planes y regulaciones sobre 30 objetivos de adaptación, y 30 estrategias específicas.
- La infraestructura verde es un instrumento ideal (García et al., 2018). Se detectan estrategias de mejoras de: método y de contenido (nuevas categorías).
- Las nuevas determinaciones propuestas suponen un avance respecto al nivel de concreción de los documentos de referencia nacionales (RECC, 2008; Rohbe, 2012; FEMP, 2015). Sobre estos referentes se aportan parámetros y herramientas para el planeamiento.

Objetivo	Estrategia	Indicador
1. Reducir la vulnerabilidad de las infraestructuras críticas ante los efectos del cambio climático.	1.1. Realizar un inventario de las infraestructuras críticas y evaluar su vulnerabilidad.	1.1.1. Grado de vulnerabilidad de las infraestructuras críticas.
2. Mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas ante los efectos del cambio climático.	2.1. Realizar un inventario de las infraestructuras críticas y evaluar su resiliencia.	2.1.1. Grado de resiliencia de las infraestructuras críticas.
3. Mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas ante los efectos del cambio climático.	3.1. Realizar un inventario de las infraestructuras críticas y evaluar su resiliencia.	3.1.1. Grado de resiliencia de las infraestructuras críticas.
4. Mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas ante los efectos del cambio climático.	4.1. Realizar un inventario de las infraestructuras críticas y evaluar su resiliencia.	4.1.1. Grado de resiliencia de las infraestructuras críticas.
5. Mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas ante los efectos del cambio climático.	5.1. Realizar un inventario de las infraestructuras críticas y evaluar su resiliencia.	5.1.1. Grado de resiliencia de las infraestructuras críticas.

- Existen dos tipos de estrategias:
- Las que requieren cambios metodológicos:
 - en los procesos de planificación urbanística (incorporando variables y métodos específicos como escenarios climáticos y urbanísticos).
 - en las estructuras de regulación (ordenanzas, normativas, estándares).
 - en los contenidos de planeamiento (clasificación/delimitación).
- Sobre la escala de las estrategias:
- Predomina la escala urbana, con algunas específicas del planeamiento de desarrollo.
 - Contradicción en el esquema normativo: lo que por concepto debe tratarse en una escala, legalmente sólo puede determinarse desde figuras de planeamiento de otra escala.

- ### DELIMITACIÓN DE ÁREAS POR CAMBIO CLIMÁTICO: CASOS DE ÉXITO
- 1. Área de Adaptación Climática por Isla de Calor (CA-RIC)**
Definición de áreas de actuación frente a isla de calor urbano en la planificación urbanística de la ciudad de Portland.
Fuente: City of Portland, Oregon, EE.UU.
 - 2. Área de Adaptación Climática por Inundaciones (CA-RIN)**
Identificación de Áreas de Adaptación frente a inundaciones en Fort Lauderdale. Enfoque frente al cambio climático.
Fuente: Fort Lauderdale, 2018 (Proposed Community Investment Plan).
 - 3. Área de Adaptación Climática por Subida del Nivel del Mar (CA-RSM)**
Planificación consecuente con los escenarios de cambio climático previstos para Long Island, especialmente para la gestión espacial del vertimiento de la roca debido a la subida del nivel del mar.
Fuente: Town of East Hampton (2018), East Hampton, Hamlet Report.
 - 4. Área de Adaptación Climática como Refugio Asistencial (CA-REF)**
Estructura de Centros Asistencial y de Refugio en Red Hook como estrategia resiliente al clima.
Fuente: NYLS, 2014.
 - 5. Área de Adaptación Climática basado en Ecosistemas (CA-REC)**
Plan de la Estructura Ecológica del municipio de Lisboa donde se establece la conectividad ecosistémica relevante como estrategia frente al cambio climático.
Fuente: Plano Director Municipal, Câmara Municipal de Lisboa.

Referencias

- García, F., Solecki, W., Ribalagayua, C. (2018). Climate change adaptation in Europe and the United States: A comparative approach to urban green spaces in Bilbao and New York City. *Land Use Policy*, 79, 134-144. doi:10.1016/j.landusepol.2018.04.010
- Solecki, W., et al. (2015). New York City Panel on Climate Change 2015 Report, Chapter 6: Indicators and Monitoring. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Issue: Building the Knowledge Base for Climate Resilience. NYC.
- Kallios, J., et al. (2015). D2.4 Adaptation measures and corresponding indicators for resilient architecture and infrastructure. *RAMES Project, Reconciling Adaptation, Mitigation and Sustainable Development for Cities* (Grant Agreement: 308407). WP 2: Taxonomy of Architecture and Infrastructure Indicators.
- Rahketti, A. (2014). Why we need a European Urban Agenda. *Informal meeting of Directors-General responsible for urban development*. Brussels.
- Tyler, S., et al. (2014). Developing indicators of urban climate resilience (Climate Resilience Working Paper No. 2). Boulder, CO: Institute for Social and Environmental Transition International.
- Rohbe (2012). *Manual de Planeamiento Urbanístico de Escala local para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático*. Iñigo, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Bilbao.
- RECC (2008). *Estrategia Local de Cambio Climático. Red Española Ciudad por el Clima*. Madrid.
- IFEMP (2013). *Método para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano*. Guía metodológica. IIS. Federación Española de Municipios y Provincias, Madrid.
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change*. The Stern Review. Cambridge University Press.