

LAS FUENTES URBANAS. ORNAMENTO Y CLIMA.

Isabel Caperta Maia Caldeira

Arquitecta. Asistente Honoraria del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla.

isabel.caperta@gmail.com

RESUMEN

El proceso de urbanización de las ciudades ha generado un aumento de la temperatura en el interior de las mismas, conocido como "isla de calor urbano". Este efecto va en aumento, potenciado por el cambio climático. Es urgente implementar estrategias para su control.

Este estudio se centra en incluir en el diseño urbano el uso del agua, ya que los procesos de evaporación tienen un efecto de enfriamiento en la temperatura del aire y de la superficie, además de ayudar a mitigar la polución atmosférica.

Siendo Sevilla una ciudad que tiene una cultura del uso del agua desde tiempos romanos e islámicos, tiene todo el sentido construir la ciudad con un paisaje de agua. A modo de ejemplo, se proponen dos posibles fuentes a incorporar a la ciudad, y se analizan sus beneficios para la ciudadanía.

Keywords: Sustainability; Heat island management; Evaporative cooling; Urban Fountains.

Palabras clave: Sostenibilidad; Isla de Calor Urbano; Refrigeración por Evaporación; Fuentes Urbanas.

COMUNICACIÓN

1. GESTIÓN SOSTENIBLE DEL EFECTO "ISLA DE CALOR URBANO" ¹

La urbanización, con su constante aumento de la densidad constructiva y la pavimentación de cada vez mayores superficies de suelo está causando el aumento de las temperaturas en las ciudades, creando una "isla de calor urbano".

El efecto "isla de calor urbano" ocurre en aquellas áreas urbanas donde las temperaturas, de superficie o del aire, son superiores a las temperaturas en las zonas rurales circundantes. Suele ser causado por la falta de superficies naturales de evaporación (vegetación), las características físicas de las superficies (como el hormigón y el asfalto, que absorben en lugar de reflejar la radiación solar) y las actividades humanas que producen calor (por ejemplo, el calor residual de sistemas de aire acondicionado, los vehículos, etc...), entre otras. Este fenómeno provoca un alto nivel de contaminación que altera la naturaleza de la atmósfera dentro de las ciudades y da lugar a que su temperatura sea superior.

Es por ello muy importante implementar estrategias para mitigar este efecto, haciendo una gestión sostenible de las ciudades. Algunas de las estrategias que se aplican son potenciar los parques urbanos y los espacios verdes, aumentar la resiliencia frente al calentamiento global estableciendo corredores verdes a nivel de diseño urbano, y, por último, crear un ambiente urbano atractivo y reducir la temperatura de las ciudades a través del **uso del agua en el paisaje urbano**.

¹ Reeman Mohammed Rehan (August 2014) *Cool city as a sustainable example of heat island management case study of the coolest city in the world*. HBRC Journal. Volume 12, Issue 2, August 2016, Pages 191–204

2. USO DEL AGUA ²

El agua puede reducir la temperatura por evaporación, transportando el calor fuera de la ciudad, y actuando como un regulador que absorbe lentamente el calor. Además, esta evaporación también es responsable de limpiar el aire, ayudando a eliminar polvo y otros contaminantes en suspensión.

En un entorno natural con vegetación y agua, los árboles ofrecen sombra y mantienen la temperatura de la superficie y del aire; a su vez los procesos de evaporación tienen un efecto de enfriamiento en la temperatura del aire y de la superficie. Como se puede ver en la *Figura 1* la amplitud térmica alrededor del lago (*pond*) es mucho menor que en cualquiera espacio de la ciudad.

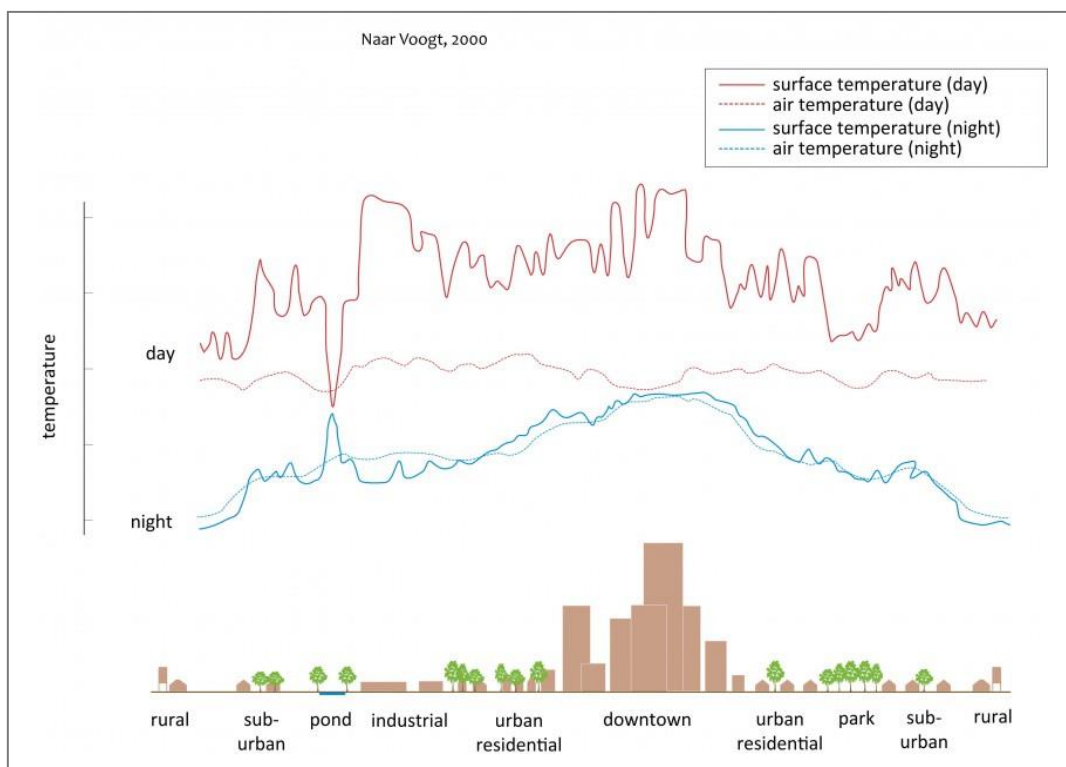


Figura 1. Temperatura del aire y de la superficie durante el día y la noche. © Air and surface temperature during the day and night [from: EPA, UHI Basics, 2008]

En la imagen se evidencia que la presencia de agua juega un papel fundamental en el control de la temperatura urbana. En general es más eficaz cuando esta se mueve o se dispersa. El efecto de enfriamiento por evaporación del agua depende del flujo de aire que extiende el aire fresco a través de la ciudad. Es decir, el agua que fluye tiene un efecto de enfriamiento superior al del agua estancada, o sea, el agua dispersada como la de una fuente es más efectivo.

² Hanan M. Taleb, (June 2014). *Using passive cooling strategies to improve thermal performance and reduce energy consumption of residential buildings in U.A.E. buildings*. *Frontiers of Architectural Research*. Volume 3, Issue 2, Pages 154–165

3. LAS FUENTES URBANAS EN SEVILLA

Históricamente, las fuentes provienen de la necesidad de abastecimiento de agua de la población, encontrándose generalmente en las plazas o lugares céntricos de los pueblos. Solían, por ello, ser lugares de encuentro que propiciaban las relaciones sociales de la comunidad. Como en cualquier otro asentamiento urbano, la fundación de Sevilla estuvo condicionada por la proximidad de cursos o manantiales de agua que aseguraban un abastecimiento regular a sus habitantes.

Los romanos han tenido siempre una gran pasión por las aguas públicas, como lo demuestran todavía sus acueductos. Durante siglos, los caños de Carmona abastecieron de agua potable a la ciudad de Sevilla.

También la cultura islámica elaboró bellos ejemplos de fuentes, tanto en edificios privados como en zonas públicas: palacios, patios, jardines, plazas y mezquitas - combinando la utilidad con la belleza, sirviendo estas también para aclimatar los espacios. En Sevilla, eso está muy presente en las fuentes y láminas de agua existentes en los patios y jardines de los Reales Alcázares.

Siglos más tarde, los artistas y arquitectos renacentistas trajeron el arte al espacio público con sus sublimes diseños de fuentes, culminados en los desbordantes y complejos conjuntos escultóricos que muestran las fuentes del arte barroco. Desde entonces estas construcciones se convirtieron en mucho más que un objeto funcional: pasaron a ser esculturas y piezas de incalculable valor artístico.

Las primeras fuentes ornamentales de Sevilla son las que actualmente se encuentran en la Plaza de Encarnación (1720), en el Barrio de Santa Cruz (Siglo XVIII) y la Fuente de Neptuno en el Jardín de las Delicias (Siglo XVIII).

Pero es sin duda con la apertura del Parque María Luisa al público, y posteriormente con integración del mismo en el recinto de la Exposición Iberoamericana de 1929, cuando la cultura de las fuentes urbanas monumentales llega a la ciudad. Son de 1914 el estanque central frente Museo Arqueológico, el Estanque de los Lotos y la Fuente de las Ranas, todos situados dentro del recinto del parque. En 1921 se inauguran en los Jardines de Murillo la Fuente de Catalina de Ribera y la del Monumento a Cristóbal Colón. Y en 1929, las grandes fuentes monumentales de la Puerta Jerez, Prado San Sebastián y Plaza de España.

Desde entonces bastantes de esas fuentes han sido restauradas o mejoradas, y otras nuevas han entrado en servicio, lo que pone en evidencia la vitalidad de estos elementos imprescindibles en cualquier espacio urbano de confluencia, de convivencia o de recreo, no olvidando su papel en el control de la temperatura urbana.

4. PROPUESTA: DOS NUEVAS FUENTES PARA SEVILLA

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, se considera extremadamente beneficioso para la ciudad de Sevilla la creación de nuevas fuentes como forma de mejorar no solo el ambiente urbano y bajar la temperatura interna de la ciudad, sino también como espacio de estancia y reunión de la población.

4.1 FUENTE SOBRE LA CUBRICIÓN DEL ARROYO RANILLA. ENLACE ENTRE LOS BARRIOS DE ALCOSA Y SEVILLA ESTE.

La propuesta busca crear una escena urbano-fluvial con carácter de monumento, que simbolice la biodiversidad de la fauna y flora autóctona del Río Guadalquivir, en el cauce de uno de los arroyos canalizados de la ciudad de Sevilla, el Arroyo Ranillas.



Figura 2. Estudio Previo para el Proyecto de Obras Accesorias: Instalación de Estanques - Fuentes en el Arroyo Ranillas. *Antonio Barrionuevo Arquitectos. 2013*

Para ello se disponen unos estanques de escasa profundidad, cuya lámina de agua represente el curso canalizado, surtidos por un acueducto que discurre en paralelo a sus vasos. La avifauna y la fauna acuática estarían representadas por bajorrelieves tanto en el muro del acueducto como en el fondo del estanque y en grupos escultóricos. Para la flora, que aporta sombra, frescor, belleza y diversidad biológica al entorno de los estanques, se seleccionan especies arbóreas

representativas de la República China al ser éste el nombre que recibe la avenida que corre en paralelo al canal.

Las mejoras que se plantean introducir suponen concentrar las plazas y pasos peatonales previstos para la unión entre barrios en el tramo central, tomando como eje el paso de vehículos actual. Y entre las plazas situadas a ambos lados de este eje, se introducen dos estanques de agua embalsada de poca profundidad (30cm), sobre la losa existente reforzada, para no disminuir la capacidad de desagüe en caso de avenidas del arroyo Ranillas. La fuente se desarrolla en dos tramos, limitados al sur y al norte por las nuevas plazas de conexión de los barrios de Alcosa y Sevilla Este.

La intervención se concibe como paseo y como estancia, actuando uno de sus lados como telón de fondo que evita la visión directa de la Calle Bib Rambla y del cual, convertido en acueducto, emana el agua que surte a las fuentes. Se proponen también grupos escultóricos representativos de aves.

En sus bordes se sitúan líneas de arboles: tras los estanques y el muro, en el acerado ganado para la calle de Bib Rambla: Melia Azedarachy Pawlonia Yomentosa, árbol frondoso que proviene de China, especie bien aclimatada y compatible con las condiciones meteorológicas de la ciudad de Sevilla. Entre esta hilera de arboles se situarían bancos de madera que permitan la estancia la fuente del Ranilla, convirtiéndolo en lugar sombreado y fresco de la Fuente del Ranilla que sin duda se constituiría como lugar simbólico ligado al recuerdo del arroyo canalizado y por ello lugar de reunión de los residentes de estos populosos barrios.

4.2 FUENTE DE SAN TELMO.

La explanada delante del Palacio de San Telmo es una gran superficie pavimentada y orientada a poniente, que absorbe grandes cantidades de calor. En verano, es un lugar inhóspito, pero incluso en los meses más fríos, en que este calor y luz solar serían una plusvalía, el espacio no invita a la estancia.



Figura 3. Estudio para Estanques de San Telmo. Antonio Barrionuevo Arquitectos. 2014.

La imponente fachada barroca del Palacio se puede admirar en todo su esplendor debido a la explanada despejada, por lo que sombrear el espacio con vegetación no sería una buena opción. Además, se encuentra adyacente a los Jardines de Cristina, con su denso arbolado.

Teniendo esto en cuenta, lo que se propone es conformar un espacio con unas láminas de agua y bancos simples para la estancia. El agua tendría un “efecto espejo”, reflejando la fachada, además de controlar la temperatura del área. Se crea un nuevo espacio idóneo tanto para la población como para los turistas que visitan la ciudad.

De esta forma se potenciaría mediante el agua el eje que vincula Centro de la ciudad - Río, como sucede en los Jardines de Cristina, a través de su eje verde. Se crean así espacios de estancia adyacentes en los cuales la temperatura es regulada de forma sostenible.

5. FUENTES

Hanan M. Taleb, (2014). “Using passive cooling strategies to improve thermal performance and reduce energy consumption of residential buildings in U.A.E. buildings”, *Frontiers of Architectural Research*. Volume 3, Issue 2, Pages 154–165

Reeman Mohammed Rehan (2016) “Cool city as a sustainable example of heat island management case study of the coolest city in the world”, *HBRC Journal*. Volume 12, Issue 2, Pages 191–204

<https://wrrc.arizona.edu/publications/arroyo-newsletter/fountains-water-wasters-or-works-art>

<http://www.urbangreenbluegrids.com/heat/>