

T14. Arquitectura y Agua

MANUEL RODRÍGUEZ PÉREZ
HÉCTOR LEÓN LÓPEZ
Madrid (España), 17 de julio de 2006.

Conferencias relacionadas:

S2 José Manuel Moreno
C4 Anne Whiston Spirn
P1 Eckhart Hahn

- **Área temática:** Cultura y Proyecto.
- **Responsables:** Manuel Rodríguez Pérez, Héctor León López.
- **Descripción:** reflexiones sobre el agua como recurso que ha de ser gestionado con criterios de sostenibilidad medioambiental y eficacia funcional en su utilización urbana, pero también como *recurso* del proyecto.
- **Alumnos participantes:** María Iglesias, Palmira Rosa Martín, Simón Constantini, Joaquín Araujo, Gemma María Echevarría, Carolina García, Julián Pavalan, Alejandra García, Teresa Cid Blasco.

El taller tuvo como objeto la introducción del agua en el proceso de proyecto como recurso más que como problema a solucionar. Evidentemente, el agua, como elemento del entorno, forma parte de nuestro trabajo. Nuestros barrios y nuestros edificios cuentan con ella; pero sin embargo nuestra reflexión puede ir más allá y puede hacerla origen o factor fundamental de la idea de proyecto.

Como vimos en la ejecución de los trabajos, esto es aplicable tanto en una escala urbanística como en los edificios. Y se puede abordar desde una preocupación por el entorno hasta como elemento en la composición arquitectónica.

El taller estuvo constituido por dos intervenciones de los profesores, y la ejecución y exposición a los participantes de una aplicación de estas ideas.

Una primera intervención se centró en el agua como recurso medioambiental, su tratamiento, transporte y consumo. Es necesario un conocimiento de estos factores para aportarla con un criterio suficientemente razonado a nuestros proyectos.

Este primer bloque contempla el agua en su aspecto más funcional, de tránsito por el espacio urbano y dentro de éste, por el espacio construido. Allí nos sirve como aporte vital en la dieta de las personas, como elemento fundamental en su higiene y como vehículo principal para la eliminación de los desechos en los usos domésticos.

En todo ese proceso, nuestro interés es casi siempre coyuntural, preocupados principalmente por la disponibilidad inmediata del recurso, al margen de las consecuencias de su explotación. Las reflexiones que se pretendían son: ¿cuánto agua necesitamos? ¿Dónde la obtenemos? ¿Cómo la obtenemos? ¿Cómo la devolvemos al medio natural? ¿Qué cantidad podemos gestionar correctamente en su ciclo urbano?

Debemos valorar pues cuáles son las necesidades reales de agua; así, para esta vertiente utilitaria del recurso, se planteaban fundamentalmente dos objetivos en el curso:

- Reflexionar sobre la dotación óptima de consumo de agua por habitante y día, con el fin de establecer unos valores razonables. Se pretende también diferenciar dichos usos dentro de la vivienda, con el fin de estudiar la posibilidad de disociarlas en el suministro en función a las distintas exigencias en la calidad del agua a consumir.
- El segundo gran objetivo de esta parte del curso era el estudio de la presencia del agua en los espacios públicos, tanto en lo que se refiere a la captación y evacuación como en el consumo destinado a elementos ornamentales, riego de parques y jardines y limpieza de calles y plazas.

Las conclusiones derivadas de los trabajos y estudios realizados apuntan a lo siguiente:

1. Que dentro de la vivienda los usos vitales, alimentarios y algunos sanitarios del agua exigen lógicamente las mayores garantías sanitarias, es decir, la mayor calidad del agua; pero que al mismo tiempo otros usos sanitarios se podían segregar y podrían recibir suministros de aguas menos tratadas, posibilidad ésta que presenta pese a todo ciertos riesgos de interferencias y contaminación que las hacen discutibles en su aplicación.

2. Dentro del segundo capítulo, los usos en espacios públicos, es donde se planteaban las mayores posibilidades de utilización de aguas cuya calidad y nivel de tratamiento fuese ligeramente inferior a la potable, pero en cualquier caso extremando sus condiciones sanitarias ante la posibilidad de transmisión de enfermedades por todos conocidas (legionela por ejemplo), cuyo vehículo de entrada en el cuerpo humano son las vías respiratorias y no la ingesta, por lo que sistemas de riego como la aspersión, han de estar bien controlados.

En este campo de reflexión, el agua en espacios públicos, es donde inciden gran parte de los trabajos presentados, estableciéndose en algunos de ellos relaciones lógicas entre las aguas captadas en esos mismos espacios públicos procedentes de la escorrentía del agua de lluvia por calles y plazas, y su reutilización para los servicios vinculados a ellas previo tratamiento.

Esta fase de tratamiento también ha sido objeto de algunos trabajos, concluyendo que al tratarse de aguas poco contaminadas, parte de su depuración podría hacerse en convivencia con otros usos urbanos, con sistemas de lagunaje, decantadores y tratamientos primarios no contaminantes de los espacios que las albergan.

3. Se concluía también, que un sistema integral de recogida de agua de lluvia, en las mejores condiciones para su reutilización controlada, exigirá además el acompañamiento de una serie de medidas que se proponían y que entre otras eran las siguientes:
- a) Un sistema de alcantarillado separativo o *pseudo* separativo, que permita la conducción independiente de las aguas de lluvia (menos contaminadas).
 - b) Un eficaz mantenimiento de limpieza de los espacios públicos, que por tratarse ahora de nuestra red de captación hemos de mantener en las mejores condiciones y libre en lo posible de grasas y elementos orgánicos muy contaminantes (desechos, heces, etc.).
 - c) Un efectivo diseño de conjunto de la cuenca o cuencas dentro del ámbito urbano, ordenando con el menor gasto posible la captación, conducción y tratamiento con respeto máximo a la topografía (economía del sistema).
 - d) Un riguroso control sanitario sobre las aguas así tratadas.
 - e) Una limitación en la reutilización. No debemos olvidar que la extracción indiscriminada de agua del medio natural produce reducciones de caudal en las cuencas hidrográficas a las que pertenecen y daños en los ecosistemas vinculados.
 - f) Por último, se establecía la necesidad de regulación a través de las figuras legales oportunas, para permitir la incorporación eficiente de estas técnicas en las figuras de planeamiento general y de desarrollo.

En la segunda intervención, se hizo un repaso de la arquitectura que ha tenido en cuenta el agua. De forma cronológica, se expuso una evolución de la arquitectura en este aspecto, escogiendo una serie de actuaciones que toman el agua como base de proyectación. Asimismo se hizo un análisis de la evolución formal de los edificios, a medida que la técnica plantea soluciones más eficaces a los sistemas constructivos.

Los participantes del taller formaron varios grupos, y realizaron un análisis de la posibilidad de incorporar el agua como idea de proyecto, que analizamos a continuación:

- **Sistema de autoconsumo mediante captación de rocío.** El alumno aportó al taller un sistema de captación de agua para consumo de emergencia. El funcionamiento del objeto está basado en la captación de la humedad de la atmósfera durante la noche y el amanecer. Está constituido por una serie de mallas metálicas que proporcionan la máxima exposición superficial. Un sistema de micro canalización, y la ayuda de la gravedad, permiten su captación y almacenamiento. Este sistema tiene aplicación en lugares donde sea muy escasa la existencia de agua.
- **El sistema de depuración por lagunaje,** que se mencionaba anteriormente, pero aquí como elemento compositivo del espacio urbano. Una nueva concepción compositiva de este sistema de depuración puede aunar dos cualidades. La primera, constituyendo un sistema de depuración eficaz de aguas grises provenientes de la red separativa del entorno urbano. Y en segundo lugar, aprovechando su potencia formal, y su aspecto integrable en el espacio urbano para formar parte de los espacios verdes libres del urbanismo y contribuyendo además a la formación y control de microclimas.
- **El agua como ocio.** Este trabajo investiga la posibilidad de realizar un proyecto que sea un centro del agua. Para ello, se busca una implantación junto a un río de gran caudal, y se aprovecha el flujo del agua para introducirla en una red que a su vez depura esta corriente. El objeto arquitectónico es el contenedor del fluido, y se utiliza como espacio para el uso y disfrute del agua. Todo está concebido para permitir el paso del agua, que se halla omnipresente en todos los elementos.

- **El agua como elemento constructivo.** Este trabajo plantea la viabilidad de introducir el agua como material constructivo. El agua, en su precipitación controlada, puede constituir un paramento vertical. Esta idea se es asociable a funciones muy concretas, donde se experimentan nuevas sensaciones espaciales. La luz, el sonido, y el ambiente higrotérmico son los factores a evaluar.

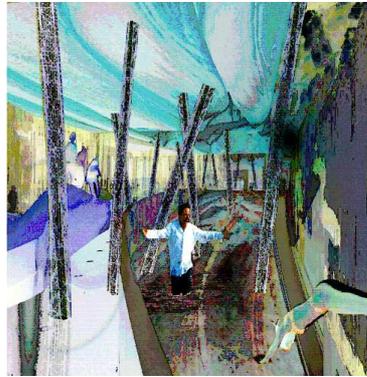


FIGURA 1: Extracto del trabajo realizado

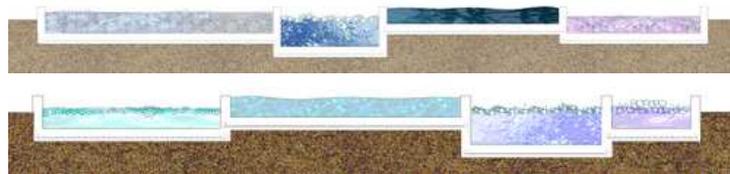


FIGURA 2: Extracto del trabajo realizado

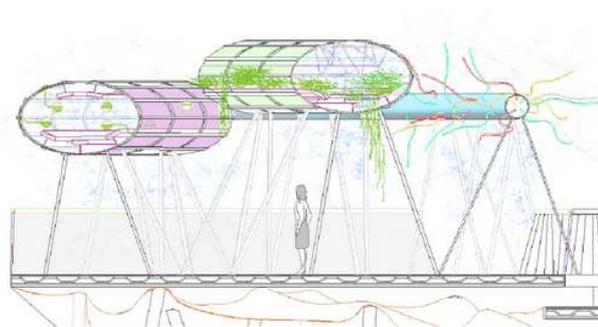


FIGURA 3: Extracto del trabajo realizado