

# ¡No es un espejismo, es el oasis! El proyecto de la atmósfera pública desde el agua [It is not a](#) [Mirage, but the Oasis! The Design of the](#) [Public Environment based on Water](#)

Carolina González Vives

Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Geodesia, Universidad de Alcalá de Henares

Palabras clave [Keywords](#)

oasis, espacio público, agua, infraestructuras [oasis, public space, water, infrastructures](#)

## Resumen

Mientras gran parte de la escena pública actual se localiza en espacios interiores climatizados, en general vinculados al consumo, los espacios exteriores de carácter paisajístico con que contamos son grandes consumidores de agua y energía, porque en gran parte de la península las ciudades son lugares extremadamente áridos. Las culturas que históricamente se han localizado en tierras áridas han desarrollado síntesis espaciales que optimizan cuidadosamente el uso de recursos escasos: el oasis es una fórmula compleja que integra un sistema productivo, una transformación ambiental y un lugar de reunión pública cuyo referente último es el paraíso. Si establecemos conexiones entre la hidrología urbana y sus infraestructuras con el proyecto de lo público, aparecen sinergias transformadoras que en torno al agua, aglutinan metabolismo urbano, programas lúdicos y la creación de atmósferas diferentes.

## Abstract

Contemporary public scene is usually located in air-conditioned interior spaces related to consume, while our urban landscaped spaces are main consumers of water and energy, as in the Iberian Peninsula many cities can be considered as extremely arid environments. Historical cultures that have been located in arid lands developed spatial syntheses that carefully optimize scarce resources: the oasis is a complex formula that integrates a productive system, an environmental transformation and a public place that lastly refers to the paradise. If we establish links between urban hydrology and its infrastructures with the design of the public realm, some synergies can be found, that around water presence draw together the urban metabolism, new references of public centrality with leisure programs and the creation of modified atmospheres.

Con el término ‘subnaturalezas’, David Gissen nombra realidades del mundo físico que son incómodas, amenazantes o incontrolables, pero que sin embargo, aportan un potencial imaginativo para nuevos planteamientos sobre la relación artificial-natural. Dentro de las atmósferas denostadas figura, en primer lugar, la humedad vinculada a los espacios soterrados: cuevas, sótanos, alcantarillas o cloacas. En su opinión, durante los últimos años los arquitectos “han empezado a adoptar las cualidades que caracterizan la humedad, entendiéndolas como muestra de lo reprimido en la arquitectura moderna o como lugares representativos de inmensa e inexplorada particularidad”. Gissen hace referencia a los textos de Gaston Bachelard y a recientes proyectos de Philippe Rahm, SeARCH o Aranda/Lasch. Estas propuestas consideran las condiciones ofrecidas por estos espacios frescos, oscuros y húmedos, como potenciales nuevos campos para explorar, reconduciendo la experiencia sensorial de lo subterráneo hacia una profunda relación con la tierra y el suelo. (1)



Fig. 1. Matmata en Túnez. Vivienda con patio-pozo.

Fig. 2. Matsys Design, *Sietch nevada*, propuesta para la exposición ‘Out of Water’, se trata de una versión contemporánea del mismo tipo espacial. (Imagen tomada de la página web de los autores)

En los paisajes áridos y semiáridos, el agua no suele aparecer en la superficie, porque las altas temperaturas y la sequedad del ambiente implican índices de evaporación muy elevados. Sin embargo, se mueve a través de suelos permeables, mezclada con la tierra y protegida del sol, o viene en el aire transportada por el viento desde zonas más húmedas. Las culturas tradicionales de las áreas desérticas desarrollaron mecanismos elementales para la producción de agua, basados en el entendimiento de los principios físicos que rigen la termodinámica y la mecánica de fluidos. La modificación de la geometría de la superficie del suelo, para formar cavidades puntuales o zanjas lineales, favorece la aparición de zonas en sombra, protegidas de la radiación y de los vientos áridos, aproximándose al nivel freático y formando zonas de drenaje donde se concentra la humedad del terreno y la escorrentía. Los patios-pozo son estructuras tradicionales excavadas, que funcionan al mismo tiempo como viviendas y sistemas de acumulación de agua.

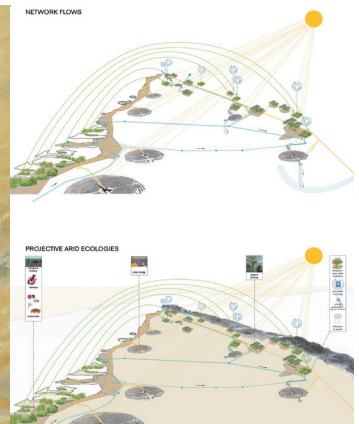
Las estructuras de condensación son también sencillas: la construcción de muros de piedra con junta abierta aumenta puntualmente la velocidad del aire que los atraviesa cargado de humedad, condensa en las zonas de sombra de la cara interior y precipita en la cavidad formada previamente en la base. El agua acumulada suministra luego humedad y frescor, lo que favorece todavía más el proceso.

El oasis es un ecosistema artificial construido como síntesis de estos mecanismos de condensación y drenaje. La aridez es interrumpida por situa-



ciones singulares que desencadenan dinámicas favorables y en condiciones hostiles, crean ciclos de vida y ecosistemas autopoiéticos; es decir, capaces de autoproducirse, perpetuarse y regenerarse continuamente. (2) Una cavidad acumula humedad y una roca proporciona sombra, lo que permite germinar una semilla. La propia palmera proporciona su protección frente al sol, concentra el vapor de agua debajo y produce la materia orgánica de la que se nutre el suelo. La cubierta que crea el palmeral facilita las condiciones ambientales y la creación del suelo necesarios para la agricultura y la supervivencia de otras especies más frágiles en el desierto. Las dinámicas de formación de dunas o las distancias entre superficie y nivel freático se incorporan como elementos de proyecto, para activar procesos de creación de paisaje. El oasis surge cuando se puede hacer coincidir las condiciones de calidad del suelo y la presencia de agua.

Esta atmósfera transformada bajo el palmeral, que se crea a través de las capas de sombra y de la densidad de humedad en el aire, no solo protege el



crecimiento de especies más delicadas, sino que se convierte en un espacio de reunión y de estancia exterior en el cual la experiencia es de disfrute y de placer en medio de un entorno difícil y árido. Simultáneamente, el oasis cierra el ciclo de materia: como recuperador de los residuos orgánicos que se utilizan como fertilizantes, contribuye a transformar la arena de las dunas en suelo cultivable. Las posibles posiciones relativas entre el área construida y estos espacios viene determinada por las condiciones edáficas, pero sobre todo por el movimiento del agua, que acorde con las topografía, desliza por gravedad, riega los cultivos y traslada materia orgánica de una zona a otra. La idea del oasis como fórmula productiva imprescindible para la supervivencia evoluciona; como paisaje se convierte en una creación cultural y se proyecta sobre la imaginación general como una referencia mítica de un espacio exterior de placer y felicidad, vinculado a la presencia de agua, que en última instancia se relaciona con el paraíso.

En la actualidad, el contexto de la mayoría de los oasis históricos se ha transformado mucho. El crecimiento de los centros urbanos ha invertido las proporciones entre llenos y vacíos, y estos espacios verdes han sido fagocitados por la masa construida. A veces han desaparecido parcial o totalmente, o bien han sido sepultados por sistemas de riego modernos o posmodernos. La pérdida de importancia relativa de la agricultura en las economías de los países áridos ha puesto en crisis el papel productivo del oasis, que si bien mantiene su valor simbólico e identitario, requiere un planteamiento nuevo de las relaciones con las dinámicas hidrológicas regionales, de sus funciones

Fig. 3. Imagen aérea de Abu Dhabi. A la derecha aparece Al Ain. (Fuente, Google Earth)

Fig. 4. Diagramas de la red de flujos y de las nuevas ecologías propuestas en *Underpinning of an Arid Urbanism*, artículo de Chris Reed y dibujos de Stoss en el trabajo editado por Correa y Silveti.



Fig. 5. Huerta de Castellón. Fig. 6. Terrazas de cultivo cerca de Játiva. Fig. 7. Albercas en Orihuela. En las imágenes se observa perfectamente la morfología de territorio, deformada para adecuarse a los sistemas de distribución y captación de agua. (Fuente, Google Earth)

operativas y de su lugar en el conjunto de espacios públicos de la ciudad. Algunos estudios y concursos recientes abordan precisamente estas cuestiones en diferentes contextos, como el desierto de Emiratos Árabes, o las zonas áridas del sureste peninsular.

La ciudad de Al Ain, en Abu Dhabi, ha crecido alrededor de varios oasis históricos, regados por galerías de drenaje subterráneas (*falaj*) que durante siglos han trasladado el agua hasta suelos poco salinos favorables al cultivo. La actividad alrededor de estos oasis convirtió a la ciudad en un nodo estratégico en los circuitos comerciales de oriente medio. Sin embargo, en las últimas décadas, la producción agrícola, lógicamente, ha perdido importancia económica comparada con la petrolera. La expansión urbana con el dinero del crudo ha sido muy rápida, con un sistema de bloques y autopistas donde los palmerales, por su posición como espacios rehundidos y su falta de actividad económica y social han quedado fuera de la escena pública. En el estudio que realizan sobre la ciudad Felipe Correa y Jorge Silvetti plantean la recuperación como espacios públicos exteriores térmicamente controlados, con una diferencia de hasta 30° de temperatura respecto a las áreas asfaltadas, como alternativa a las burbujas de aire acondicionado donde se desarrolla la actividad actualmente. A escala de arquitectura, las propuestas del Graduate School of Design revisan la morfología y programación, para recuperar la accesibilidad y visibilidad necesarias, mientras que a escala más amplia se propone un nuevo papel operativo dentro de la hidrología regional. (3)

Abu Dhabi tiene el record mundial en consumo de agua, unos 500 litros por persona y día, a pesar de que apenas llueve. La instalación de plantas desalinizadoras a lo largo de la costa, y complejas redes de transporte de agua riegan cultivos intensivos en el desierto y abastecen refinerías y núcleos urbanos con un elevado coste energético. Simultáneamente, multitud de pozos consumen imparable las reservas del manto freático, que se saliniza progresivamente y cada año desciende por lo menos un metro. La propuesta de un nuevo ciclo hidrológico parte de la recuperación para el riego de la totalidad del agua utilizada por los núcleos urbanos, cosa que ya se hace actualmente en Israel. Para ello, se asocian a los oasis plantaciones y humedales depuradores que completan el ecosistema. El paso por los humedales mejora la calidad del agua, con el objetivo de invertir el funcionamiento general y transformar los oasis en puntos de infiltración y recarga de acuíferos, en lugar de ser puntos de extracción y consumo.

La cuenca mediterránea cuenta con grandes extensiones de paisaje semiárido, donde aparecen condiciones parecidas a las anteriores. En zonas adversas para la agricultura, la construcción de los espacios hidráulicos tradicionales ha incorporado redes de líneas de agua en superficie, que reordenan la hidrografía y la topografía para crear un paisaje nuevo, donde encuentran su sitio cultivos y viviendas. Las infraestructuras básicas para desviar y retener el agua de los cauces han creado condiciones y espacios

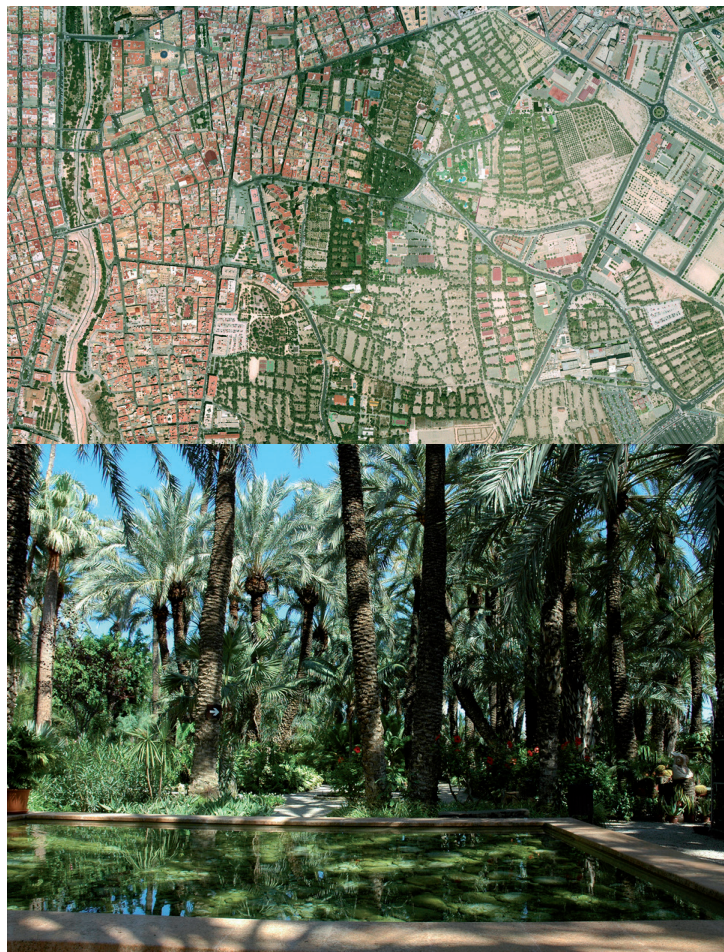


Fig. 8. Foto aérea del centro de Elche, procedente de la documentación del concurso. A la izquierda, el barranco del río Vinalopó, y alrededor del casco histórico, los huertos de palmeras. (Fuente, Google Earth) Fig. 9. Agricultura bajo el palmeral.

nuevos a través de acequias y surcos, o la construcción de albercas de regulación y el aterrazado de laderas que ralentiza su velocidad y protege los suelos de la erosión. (4) La belleza de estas formas es sorprendente. Mejor que en los núcleos urbanos, es en estos espacios donde se visualiza de manera evidente cómo el movimiento del agua define la morfología de los trazados y las relaciones topológicas entre edificios y espacios abiertos.

El reciente concurso para el Observatorio de Elche y la ordenación de su entorno se refiere una situación muy similar a la de Al Ain. El palmeral, de tradición milenaria, tiene los mismos problemas y los mismos potenciales para modificar su operatividad e incorporarse a la red de espacios públicos de la ciudad. Las bases del concurso exponían un proceso de transformación en monumento e incorporación al patrimonio simbólico, culminado con la construcción de un observatorio desde el que abarcar la escala del paisaje y al mismo tiempo darle visibilidad. Tanto la idea de observatorio como la de visibilidad, dentro de la amalgama de edificios y palmeras locales, están apuntado directamente a la verticalidad. De los campos de energía que explican el movimiento del agua, la energía potencial es la que ordena los movimientos verticales. La evaporación provocada por el sol eleva el agua en calidad y cota en la 'fase atmosférica' del ciclo hidrológico, y con la precipitación se reinicia un proceso de descenso que solo podemos invertir aportando energía exterior.



En los regadíos históricos, las norias son los únicos elementos que invierten el proceso. Aprovechan la velocidad adquirida en el descenso para transformarla en altura y aportan una dimensión vertical en un paisaje sobre todo horizontal. Por eso, su elección como símbolo visible era una opción inteligente para resolver el concurso, que llevó a la propuesta de STAR al primer premio. Además, lleva implícita el carácter lúdico al que se prestan con facilidad los espacios que cuentan con agua. Este carácter de diversión y juego es compartido por el proyecto de SANAA, que parece como si cogiera las cintas de agua de las acequias, las curvara y las enredara haciéndolas pasar por encima de la cubierta del palmeral. La opción más interesante, a mi juicio, era la construcción de otra capa de sombra, que superpuesta a la de las palmeras consolidara, en versión tecnológica, el esquema del oasis como arquetipo de espacio exterior acondicionado, basado en el control de la evaporación y de la radiación solar.

El baldaquino propuesto por Ábalos & Sentkiewicz con Teresa Galí propone una complementariedad entre sistemas vivos y elementos construidos, y la posibilidad de subrayar y extender esta fórmula de transformación ambiental a nuevas superficies. La cuestión del enfriamiento evaporativo, clave para la construcción ambiental del oasis, nos refiere al proyecto de climatización de los espacios exteriores de la Expo de Sevilla, y de forma especial al Palenque, proyectado por Prada Poole. Estos proyectos son ejemplos fantásticos de esta versión contemporánea de la fórmula del oasis, que realmente funcionan como lugares públicos de carácter lúdico, acondicionados ambientalmente. Las posibilidades de optimizar el confort sin reducir la temperatura ambiental a través de la evaporación dieron resultados muy buenos con unos criterios de forma precisos.

La cubierta del Palenque era de pvc de color blanco; controlaba la radiación solar y se regaba desde fuera para enfriarla, dado que a igual temperatura interior, la temperatura de la cobertura modifica la sensación de confort. Unos orificios efectuados en las zonas altas de la lámina facilitaban la salida del aire más caliente, acumulado arriba y sin interferir con su función como confiadora del vapor. Las pantallas laterales de agua impedían la entrada de rayos de sol reflejados en los pavimentos circundantes y cargaban de humedad el aire que entraba. El Palenque fue durante la Expo y después, un lugar donde la belleza de la arquitectura estaba completamente ligada a la experiencia sensorial y al placer del agua.



Fig. 10. El Palenque, Sevilla. Arquitecto: José Miguel Prada Poole. Carpas de pvc cubren un amplio espacio abierto.

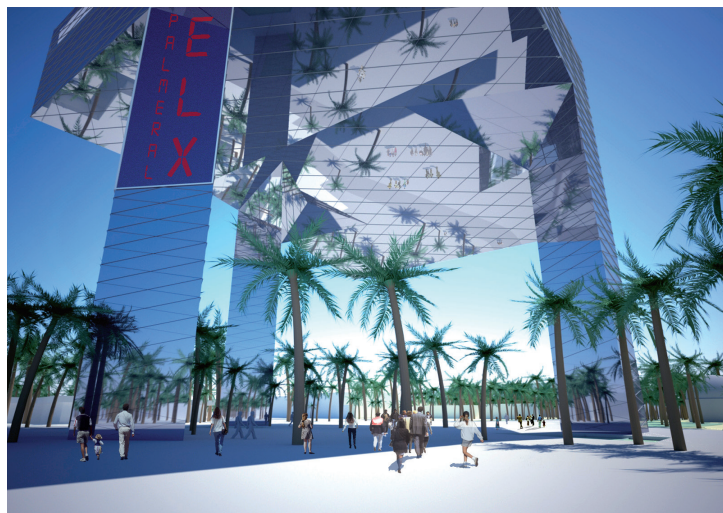


Fig. 11. Imagen de Ábalos & Sentkiewicz con Teresa Galí para el concurso del Palmeral de Elche (Fuente, web de los autores)



Fig. 12. *Palmtree Island (Oasis)*, New York. Collage de Klaus Pinter y el grupo austriaco Haus-Rucker, 1971. Una isla cubierta con una cúpula transparente sobre la terminal de autobús de Nervi en el puente George Washington.

Muchas ciudades en la península, y desde luego Madrid, desde donde escribo, se comportan como ecosistemas desérticos: la impermeabilización del suelo impide retener el agua de lluvia, que desaparece de forma inmediata por las alcantarillas, el ambiente es muy seco y las temperaturas, altas durante gran parte del año. La falta de evaporación conduce a la transformación sistemática de la radiación solar en calor sensible. Sin embargo, en su suelo se mueven continuamente miles de metros cúbicos de diferentes tipos de agua, que forman un particular y tecnificado manto freático donde infraestructuras y naturaleza se presentan completamente confundidas.

¿No podría aparecer algún oasis, donde el mapa de espacios abiertos se cruza con el trazado de las conducciones de agua del subsuelo? En lugar de los grandes cajones de hormigón que se han construido para laminar el agua, (5) ¿no podría el conjunto de espacios libres superponer un programa lúdico y metabolismo urbano? Recuperar la permeabilidad del suelo devuelve al paisaje de la cuenca la gestión distribuida de la escorrentía que le es propia. Los humedales de depuración con plantas y filtros minerales podrían encontrar su sitio en los mapas urbanos, transformar los espacios verdes en paisajes productivos, y activar con la presencia del agua multitud de procesos, actividades y condiciones ambientales, y en medio de tanta aridez regalarnos un oasis de vez en cuando.

#### NOTAS

1. Gissen, David: *Subnature. Architecture's other environments*. p. 30. Princeton Architectural Press, New York, 2009.
2. Laureano, Pietro: *El atlas del agua. Los conocimientos tradicionales para combatir la desertificación*, Editorial Laia Libros, Barcelona, 2005.
3. Silveti, Jorge y Correa, Felipe: *Invention/transformation. Strategies for the Qattara/Jimi oases in Al Ain*, Harvard University, Graduate School of Design, Cambridge, 2011.
4. La morfología de estos espacios es descrita por el arqueólogo Miquel Barceló en *El agua en la agricultura de Al-Andalus*, entre otros textos.
5. A lo largo del recorrido del río Manzanares en Madrid, se han construido varios tanques de tormenta, con capacidad de hasta 400.000 metros cúbicos, para resolver el problema de acumulación excesiva de agua residual. Similares sistemas se han construido también en Barcelona y otras ciudades.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Bachelard, Gaston: *El agua y los sueños. Ensayo sobre la imaginación de la materia*.
- Malpica, Antonio (ed.): *El agua en la agricultura de Al-Andalus*, Lunwerg Editores, Barcelona, 1995.
- Guerra Macho, José Julio y Ramón; Velázquez Vila, José Luis; Molina, Félix; Cejudo López, José Manuel; Rodríguez García, Eduardo: *Control Climático en Espacios Abiertos. Evaluación del Proyecto Expo 92*, Secretaría General Técnica del CIEMAT, Madrid, 1995.
- Santamouris, M: *Energy and Climate in the Urban Built Environment*, James & James Ltd., Londres, 2001.