

Uciencia

Revista cuatrimestral de divulgación científica

Número 8 - Noviembre 2011

CIUDAD
Una realidad por construir



Portal de Divulgación Científica

Uciencia

www.uciencia.uma.es



PRESENTACIÓN

- 4** La universidad, testigo de la ciudad del conocimiento

ACTUALIDAD

- 6** Noticias más destacadas del ámbito científico

QUIÉNES SOMOS

- 10** Biblioteca universitaria

FINANCIACIÓN

- 12** Mi Ciudad AC2.

INVENTUM

- 14** La barca y la maceta: ciudad, arquitectura e innovación
- 16** Arquitectura Container

HABLAMOS DE...

- 18** *Los primeros asentamientos en Andalucía*

ENTREVISTA

- 24** **Arquitectura para el conocimiento.**
Ángel Asenjo, Salvador Moreno Peralta y José Seguí

INVESTIGACIÓN

- 30** *Fotografía y Ciudad. El papel de la tarjeta postal*
- 34** *Ciudad y turismo*
- 38** *La ciudad contemporánea*
- 42** *Tartesos. Mito y realidad*
- 46** *El nuevo marco jurídico de la ciudad y el territorio*
- 48** *Ciudades en la literatura*

ACTIVIDADES

- 52** XI Semana de la Ciencia

ESPACIOS PARA LA CIENCIA

- 54** Observatorio de Calar Alto

PUBLICACIONES

- 57** Para saber más

ENLACES WEB

- 58** En la Red



14



30



34



48



54

www.uciencia.uma.es



¿Qué te gustaría leer en el próximo número de *Uciencia*?
Cuéntanos tu opinión. Manda tu sugerencia a sedoc@uma.es

Uciencia no se hace responsable de las opiniones vertidas por nuestros colaboradores en los artículos publicados en esta revista.

Síguenos en:



La universidad, testigo de la ciudad del conocimiento

> Rosario Moreno-Torres Sánchez / Directora de *Uciencia*

En el año 2007 por primera vez en la historia la población urbana empieza a superar a la población rural. Es un hito que pone de manifiesto la importancia progresiva de los núcleos urbanos, en los que vivimos ya más de la mitad de los habitantes del planeta. Las ciudades son realidades complejas que podemos conocer desde múltiples perspectivas: histórica, arquitectónica, literaria... Conocerlas mejor nos permite a los ciudadanos vivir mejor en ellas. Por ello hemos querido abordar este tema en el nuevo número de *Uciencia*, aún sabiendo que nos quedarán facetas y temas por considerar, ya que es imposible tratar este asunto de manera completa con las páginas disponibles.

Los investigadores de nuestra Universidad nos ayudan a entender lo que significan algunas de las facetas de lo "urbano" como puede ser su regulación jurídica, la utilización de nuevos materiales para la construcción o las cuestiones relacionadas con la apuesta por el crecimiento sostenible. También nos permiten descubrir imágenes simbólicas y míticas, como la ciudad perdida de Tartesos o adentrarnos en el mundo fronterizo, entre la ficción y la realidad, que se conforma entre la literatura de las ciudades y las ciudades literarias.

Por otro lado, en esta nueva entrega de *Uciencia*, a través del análisis de la realidad de la ciudad de Málaga, afrontamos las nuevas configuraciones urbanas que se están construyendo en la sociedad del conocimiento del siglo XXI y en las que, de alguna manera, pervive la sociedad artesanal. Sin duda sigue presente la sociedad industrial, pero también empiezan a surgir nuevas respuestas arquitectónicas y de organización urbanística. A este respecto, se presenta el valor de la imagen, específicamente de las postales, para conocer con rigor lo que la ciudad fue y se analizan cuestiones básicas como la megapolis turística y los planes de crecimiento sostenible.

Un testigo de que la sociedad del conocimiento ya está presente es la ampliación del campus universitario. La ciudad ha crecido con este nuevo espacio, que ha conectado la Málaga histórica con la Málaga industrial y tecnológica. El centro tradicional de la capital queda así unido a los polos industriales y al Parque Tecnológico de Andalucía, como una metáfora urbana de una realidad por la que el conocimiento desarrollado por los universitarios en sus facultades y sus centros de investigación está en conexión con las empresas y los centros de producción. Ángel Asenjo, Salvador Moreno Peralta y José Seguí, tres de los artífices de esta nueva realidad nos hablan de ella. Es el perfil urbano del conocimiento y la innovación que se suma al perfil turístico, de servicios o residencial y que nos recuerda que la universidad es también ciudad.



Foto: Pedro Marín Cots (OMAU)

Presidente del Consejo Editorial
José Ángel Narvárez Bueno

Directora
Rosario Moreno-Torres Sánchez

Redacción y edición
Javier Sánchez Relinque

Diseño y maquetación
Aurora Álvarez Narvárez

Equipo técnico
Isabel Ortega Rodríguez
Eva Alarcón Fanjul
(Documentación)
Alejandro Domínguez Fernández
(Informática)

Colaboradores
Filippo Maria Contenti
Javier Pérez de la Fuente
Alberto Campo Urbay
Paul Palmqvist Barrera
Javier Ramírez González
M.D. Joyanes Díaz, C. Iglesias Placed,
N. Nebot Gómez de Salazar, B. Nogueira
Bernárdez, C.Rosa Jiménez
Manuel Álvarez Martí-Aguilar
J. R. Moreno Pérez, M. J. Márquez Ballesteros
Diego J. Vera Jurado
Asunción Rallo Gruss
Teresa Cruz Sánchez
David Galadí-Enríquez

Edita
Vicerrectorado de Investigación
Servicio de Documentación y Divulgación
Científica de la Universidad de Málaga

Edificio de Institutos Universitarios
c/ Severo Ochoa, 4
Parque Tecnológico de Andalucía
29590 Málaga
Telf: +34 952 13 72 18
sedoc@uma.es
www.uciencia.uma.es

Impresión
Imagraf

Depósito Legal
MA 2772 - 2009

ISSN 1889 - 7568

I Concurso de relatos

'Ficción y Ciencia'

¡Plazo de
entrega hasta
15 de febrero
de 2012!

- **Categoría Senior:** Premio 1.000 Euros
- **Categoría Joven:** Premio 250 Euros

Los relatos corresponderán a los ámbitos de **ciencia ficción, fantasía o terror** y en el argumento se deberá especular acerca de la investigación y/o patentes desarrolladas en la **Universidad de Málaga** o contextualizar la trama en los lugares de investigación de esta institución.

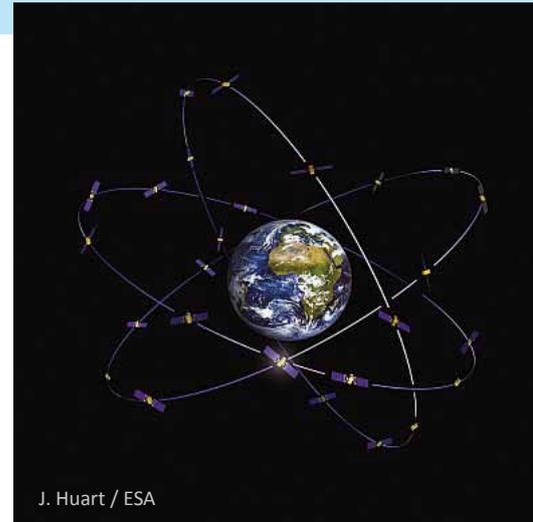
EN ÓRBITA LOS PRIMEROS SATÉLITES DE GALILEO

El sistema de posicionamiento europeo que está llamado a competir alrededor de 2014 con el famoso GPS estadounidense ya ha puesto un pie en el espacio. Se trata de sus dos primeros satélites, que fueron lanzados recientemente por la Agencia Espacial Europea desde la Guayana francesa.

Está previsto que la Comisión Europea invierta 6.000 millones de euros en un proyecto que se extenderá hasta 2020. Será en esta fecha cuando se complete la puesta en órbita de los 30 satélites con los

que contará Europa para mejorar, según los impulsores del proyecto, la gestión del transporte y de los servicios dedicados a la agricultura, la pesca, la sanidad e incluso la inmigración ilegal.

Las ventajas respecto a su competidor son la exactitud, tendrá una precisión de un metro frente a las decenas de metros que ofrece el GPS; una mejora de la señal gracias a los nuevos satélites y la independencia de un sistema militar estadounidense, que a pesar de ser libre, en caso de conflicto podría ser manipulado.



EL INSOMNIO PUEDE AUMENTAR EL RIESGO DE ATAQUE CARDIACO



Se estima que hasta un 33 por ciento de la población padece como mínimo un síntoma de insomnio. Factores como la presión arterial alta, el colesterol, el peso y los estados depresivos influyen de forma decisiva en la dificultad para conciliar el sueño, un problema que no solo afecta a los descansados que estamos cuando nos levantamos.

Así lo constata una investigación de la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología de Trondheim basada en 52.600 adultos que revela que el aumento del riesgo de padecer un ataque cardíaco pasa de 27 a 45 por ciento de posibilidades cuando se trata de personas con insomnio a diario.

Dadas las cifras que arrojó el estudio, el doctor Lars Eirik Laugsand, responsable de la investigación, recordó que “al contrario de lo que pensamos los problemas del sueño son frecuentes pero también fáciles de tratar”, por lo que una visita al médico a tiempo podría evitar en el futuro padecer patologías más graves.

NANOTECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL MOTOR

Las averías que sufren los vehículos son más frecuentes de lo que deseáramos, sobre todo si se trata de un coche por el que han pasado ya algunos años. El tiempo juega en contra de la mecánica, y más aún del motor, algo que no pasa inadvertido al sector dedicado a la investigación para el mantenimiento del automóvil.

La empresa malagueña Biogest ha logrado certificar por primera vez en España el producto VMPAUTO, que permite la remetalización de un motor de combustión interna sin actuación

mecánica directa y con uso de nanotecnología. “Básicamente, explica Manuel Olmedo, ingeniero de la empresa, comprobamos la capacidad de esta sustancia para compensar el desgaste del motor con nanopartículas y hemos detectado que, tras el tratamiento, la presión interna aumenta 2 bares como mínimo”.

La presión está conectada con el buen rendimiento. De hecho, como argumenta Olmedo, “unos niveles adecuados aumentan el rendimiento térmico, reduciendo el consumo e incrementando la potencia”.

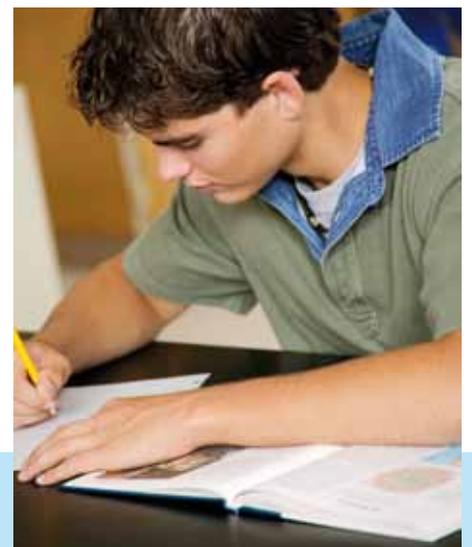
LA ADOLESCENCIA ES CLAVE PARA LA INTELIGENCIA

Hasta ahora se pensaba que el coeficiente intelectual (CI) de una persona no variaba durante la vida, pero tras el trabajo publicado por el Wellcome Trust Centre de la Universidad de Londres en la revista *Nature*, parece que la adolescencia es crucial para nuestro progreso intelectual.

Así lo avala este estudio, en el que participaron 33 chicos y chicas de 14 años, en el que se sometieron a diferentes pruebas de inteligencia verbal y no verbal, y a una serie de escáneres cerebrales. Posteriormente, en 2008, ya con 18 años, volvieron a someterse a la misma investigación, con unos resultados sorprendentes.

En el 39 por ciento de los casos se detectaron cambios de su CI, y en el 21 por ciento de los jóvenes se percibió una variación en el rendimiento intelectual. Ade-

más, se verificó que el incremento del CI verbal está conectado con el aumento de la densidad de una parte de la corteza cerebral relacionada con el habla, mientras que el CI no verbal estaría relacionado con el cerebelo anterior, asociado en este caso con los movimientos de la mano.



COLECCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



www.uciencia.uma.es/cct

A través del CCT se muestra de forma conjunta y atractiva parte del patrimonio científico conservado en la Universidad de Málaga durante años con el fin de enseñar y divulgar el conocimiento.

EL PATRIMONIO CIENTÍFICO DE LA UMA A UN CLIC

A pesar de su juventud, la Universidad de Málaga conserva un patrimonio científico importante, variado y numeroso. A menudo gran parte de este material, obras e instrumental, permanece en las facultades sin que se exprima todo su potencial divulgativo. Ahora, gracias a la colaboración entre los grupos de investigación y el Servicio de Documentación y Divulgación Científica de la institución malagueña puede consultarse en línea.

La Colección Científico Técnica (CCT), a la que se accede en la web www.uciencia.uma.es/cct, ofrece de forma conjunta y atractiva una rigurosa se-

lección de los fondos que en la actualidad se exponen en los distintos departamentos. Tal es el caso de la muestra dedicada a zoología, con algunos ejemplares datados en el siglo XIX provenientes de la Sociedad Malagueña de Ciencias fundada en 1872.

Esta herramienta se convierte así en una excelente oportunidad para navegar y curiosear sobre especies, fósiles, material quirúrgico o instrumental de laboratorio. Para ello cada sección se ha ilustrado con fotografías de alta calidad y textos descriptivos que facilitan la experiencia de los usuarios en esta "exposición" científica virtual.

EN ESPAÑA EL 70% DEL CORREO QUE CIRCULA EN INTERNET ES SPAM



El correo basura o *spam* es uno de los precios que tiene que pagar el usuario cuando decide hacerse una dirección de e-mail. Por desgracia, su presencia en la red es cada vez mayor y las cifras de penetración comienzan a ser preocupantes en países como Japón o Estonia, donde el porcentaje supera el 95 por ciento.

En nuestro país, un estudio estadístico realizado por la Red de Sensores del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (Inteco) ha revelado que la tasa se sitúa entre el 35 y el 50 por ciento del total. En lo que va de año el Inteco ha procesado más de 1.700 millones de correos electrónicos, de los que casi 1.140 millones han sido e-mails no deseados.

La solución que propone el propio organismo es la utilización y configuración de "listas negras" y la configuración de filtros que permitan discriminar de forma efectiva este tipo de mensajes, cuya presencia no baja del 80 por ciento tanto en la Unión Europea como en Estados Unidos.

¿SE PUEDE PREDECIR LA DROGADICCIÓN?

Como señalan los expertos de la Queen Mary University of London y del Instituto de Neurociencias de Castilla y León (IncyL) de la Universidad de Salamanca, en el futuro será posible detectar la tendencia a la drogadicción de las personas. Así lo afirman tras su participación en un proyecto de investigación relacionado con

las adicciones en el que se está usando como modelo al pez cebra.

Esta especie, que a simple vista parece muy alejada del ser humano, mantiene según los científicos una similitud genética "superior al 85 por ciento" con las personas, explicó Caroline Brennan, investigadora del equipo británico, en una entrevista a la Agencia DiCYT.

La propia Brennan, que ya ha obtenido resultados en el área de la impulsividad en sujetos con propensión a la drogadicción, aseguró que en los próximos años podrá configurarse una solución para predecir y controlar esta tendencia.

Con ese objetivo, tanto el grupo inglés, como el liderado por la experta en adicciones del Incyl, Raquel Rodríguez, tienen previsto iniciar la colaboración y avanzar en conjunto en este campo.



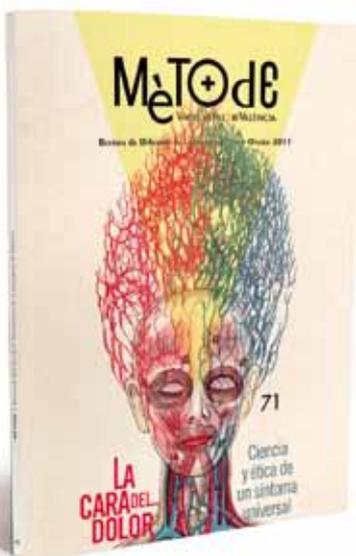
Petr Brož (Wikimedia Commons)

Suscríbete

Número 71 (Otoño 2011)

La cara del dolor

Ciencia y ética de un dolor universal



a Mètode

y consigue tu regalo de suscripción



SUSCRIPCIONES: 96 386 45 61.

Suscripción (4 números al año): 25€ para España, 40€ para el extranjero.

www.revistametode.com

CASI LA MITAD DE LAS CRÍAS DE OSO POLAR MUERE A CAUSA DEL DESHIELO

Una investigación presentada conjuntamente por la organización WWF y la USGS (United States Geological Survey) ha puesto de manifiesto algo que ya sospechaban los científicos. Las crías de oso polar son una de las principales afectadas por los efectos del cambio climático y el deshielo que provoca en el Ártico.

Se ha comprobado que el 45 por ciento de las crías fallece en la travesía que realizan sus madres para encontrar comida y refugio. Como señala Geoff York, experto en osos polares de WWF, “el calentamiento global está retirando el hielo

directamente bajo los pies de los osos, lo que les obliga a viajar más lejos para sobrevivir”. La principal causa es el ahogamiento debido a la fatiga o al mal estado del mar. Esto, unido al menor tamaño de sus cuerpos y a la poca cantidad de grasa almacenada, les hace más sensibles a la hipotermia.

Asimismo, las últimas cifras sobre la superficie helada descubren que desde 1979 el volumen de hielo es un 50 por ciento más bajo a día de hoy, disminuyendo la extensión del continente Ártico en más de 2.000 kilómetros cuadrados.



David Jenkins / WWF-Canada

LOS PREMATUROS TIENEN DIENTES MÁS PEQUEÑOS

Un equipo sueco de especialistas en ortodoncias de la Universidad de Malmö ha estudiado la mordida y el desarrollo dental de 80 niños nacidos antes de la semana 33 de embarazo. Los resultados mostraron que los dientes de estos eran un diez por ciento más pequeños que los del grupo de niños que habían nacido tras los nueve meses de gestación.



En concreto, se examinaron a pequeños de entre ocho y diez años, edad en la que desarrollan sus primeros dientes. “Cuando examinamos a los niños comprobamos que además de tener las piezas dentales más reducidas, las tenían más separadas y, posiblemente, tengan

una mayor necesidad de ajustes con ortodoncias”, señaló la jefa de equipo Liselotte Paulsson-Björnsson. La propia experta aseguró que en principio no representa un problema serio, aunque en el futuro sí podría serlo a nivel estético.

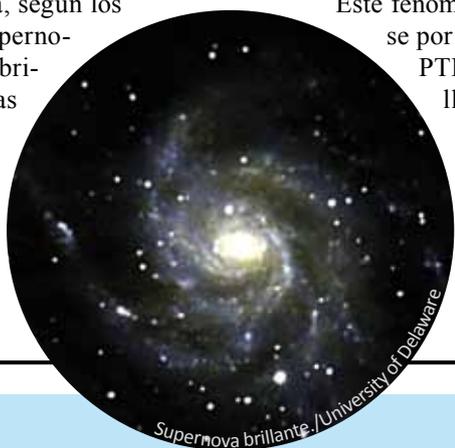
CAPTAN LA SUPERNOVA MÁS BRILLANTE EN 20 AÑOS

Estudiantes de Astronomía Observacional de la Universidad de Delaware han localizado una estrella que explotó hacía unas semanas y para su sorpresa se trataba, según los expertos, de la supernova localizada más brillante de las últimas dos décadas.

Su brillo es tan fuerte que puede ser visible con prismáticos”, explicó la profesora de la clase, Judi

Provecal, a pesar de que la estrella en explosión, conocida como PTF 11kly, se encuentra en la Galaxia del Molinete, a unos 21 millones de años luz de la Tierra.

Este fenómeno podrá observarse por poco tiempo, ya que PTF 11kly dejará de brillar y se desvanecerá durante el próximo año para convertirse en un agujero negro y quizá formar otras estrellas con la materia de la explosión.



Supernova brillante / University of Delaware

¿CUÁL ES LA CANCIÓN MÁS RELAJANTE?

Es un hecho que existen melodías que nada más escucharlas aumentan nuestro ritmo cardiaco e incluso encienden nuestro lado más extrovertido. Por el contrario, también están aquellas que utilizamos para desconectar o concentrarnos durante el estudio, pero, ¿cuál de ellas podría provocarnos hasta somnolencia?

Un experimento de la empresa Radox, dedicada a los jabones, aceites y sales de baño, y llevado a cabo por el neuropsiquiatra David Lewis, reveló que la canción más relajante del mundo es ‘Weightless’, del grupo Marconi Union, seguida de otras más conocidas como ‘Watermark’ de Enya y ‘Strawberry Swing’ de Coldplay.

El estudio se realizó con más de 40 mujeres que intentaron resolver complicados rompecabezas contrarreloj. Una vez alcanzaron el estrés necesario les hicieron escuchar una de las canciones. La ganadora llegó a superar la efectividad de un masaje en los pies.





Fotos: Aurora Álvarez Narvárez (Uciencia)

Biblioteca Universitaria

> Javier Sánchez Relinque / Uciencia

Si existe un lugar en nuestra provincia donde el conocimiento académico y científico esté a buen recaudo, ese es la Biblioteca de la Universidad de Málaga. Cerca de un millón de libros y de publicaciones se encuentran alojados en sus miles de estanterías a la espera de que algún usuario los solicite. Un servicio que a pesar de su cometido tradicional ha sabido adaptarse a las nuevas tecnologías y goza más que nunca de una fuerte presencia en internet y en las redes sociales.

Las 14 bibliotecas que la componen ofrecen a los alumnos y docentes un amplio catálogo con manuales, monografías y revistas de todas y cada una de las áreas que se imparten e investigan en la UMA. El coordinador de Bibliotecas, Gregorio García Reche, defiende el concepto de 'biblioteca conectada', que ha llevado incluso a instalar un chat en www.biblioteca.uma.es para conseguir una "atención al usuario más completa y multicanal". En esta línea, una de las novedades presentadas en 2011 ha sido el Repositorio

La Biblioteca Universitaria ha sabido adaptarse a las nuevas tecnologías y mantiene una fuerte presencia en internet

Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA), destinado a ofrecer en acceso abierto la producción científica y académica de la Universidad. De esta forma el interesado puede consultar a golpe de clic artículos, trabajos científicos, material docente y el fondo antiguo digitalizado entre los más de 1.800 documentos que aloja RIUMA de momento.

A la Biblioteca General se unen las sucursales de cada centro, en la que cabe destacar la de Filosofía y Letras. Gracias a esta, la UMA conserva una de los mejores fondos en España sobre la obra de Shakespeare y el teatro isabelino. Es la más nutrida; 120 mil títulos donde se integra un buen número de obras datadas en los siglos XVI, XVIII y XIX, a las que hay que sumar muchas de las donaciones y bibliotecas particulares cedidas a la Universidad. Por su parte, en cuanto a artículos científicos la que se lleva la palma es la biblioteca de Medicina seguida de la de Informática y Telecomunicación.

Asimismo, la temática local es otro de los referentes en la Biblioteca Universitaria. Es una de las depositarias del co-

nocimiento malagueño y así lo avala su grueso catálogo de ejemplares que versan sobre la capital y su provincia. Con el fin de mejorar la organización y clasificación de estos fondos se diseñó específicamente una estructura temática para controlar textos que trataran sobre nuestro entorno más cercano y conformar así la colección local.

> **Jábega 2.0**

Pero este crisol de publicaciones necesita de una organización y de una clasificación que faciliten su búsqueda y consulta por parte de los usuarios. Ese canal es sin duda su renovado catálogo Jábega 2.0 (www.jabega.uma.es). Una herramienta adaptada a los nuevos tiempos e imprescindible a la hora de surcar los fondos de la institución malagueña. La nueva versión del portal integra todos los recursos de información en una sola caja de búsqueda con aplicaciones propias de la web social. Así, los usuarios pueden lanzar su consulta de forma instantánea tanto en el mismo Jábega, como en el resto de bibliotecas universitarias de Andalucía y en los recursos electrónicos con acceso directo al texto completo.

**+Info: www.biblioteca.uma.es
Biblioteca General, Campus de Teatinos s/n**



Vista interior de la Biblioteca General de la UMA.



Sala del fondo antiguo.



Libros del fondo antiguo.



FONDO ANTIGUO Y DONACIONES

El fondo antiguo de la UMA, con obras previas a 1801, esconde entre sus volúmenes ejemplares tan notables como la *Regla de las cinco órdenes de arquitectura*, firmado por el italiano Giacomo de Vignola en 1593, una Biblia Sacra de origen veneciano de 1624 o un vocabulario de términos jurídicos de 1535, el libro más antiguo del catálogo, depositado en la biblioteca de la Facultad de Derecho.

Pero, ¿cómo se consigue recopilar este tipo de textos? La principal fórmula de

Entre sus colecciones destacan la de José Luis Estrada y la cedida por Antonio Gil Muñoz, con alrededor de 4.000 títulos relacionados con la educación, la literatura y las ciencias

adquisición de fondo antiguo y de otras obras exclusivas es por medio de las donaciones realizadas por particulares e instituciones con alguna vinculación a la Universidad. Tales son los casos de la cedida por el otrora alcalde de Málaga José Luis Estrada y la de Antonio Gil Muñoz, director de la Escuela de Magisterio de Málaga

a partir de 1957, que aglutina alrededor de cuatro mil títulos relacionados con la educación, la literatura y las ciencias.

Por su parte, la Academia Malagueña de Ciencias también ha contribuido a la oferta de ejemplares que puede consultarse en las dependencias de la Biblioteca General. Este fondo se encuentra en depósito desde que fuera cedido a la UMA a comienzos de su andadura a principios de los años 70 y en la biblioteca se ha trabajado duro en promocionar su valor científico y literario, tanto con la organización de exposiciones, como con la digitalización de gran parte de los fondos. De hecho, esta colección de más de 4.300 libros acoge el que para muchos es el título más valioso que puede encontrarse en la universidad malagueña: *Voyage botanique dans le midi l'Espagne pendant l'année 1837* del botánico suizo Edmond Boissier. Un ejemplar publicado en París a finales de la primera mitad del siglo pasado e ilustrado con un buen número de litografías de plantas observadas por el autor en su periplo por el sur de la península. ●



Regla de las cinco órdenes de arquitectura de Vignola (1593), *Biblia Sacra* (1624) y libro sobre botánica de Boissier (1837).

Mi Ciudad AC2

Adaptada al cambio climático

> Filippo Maria Contenti / Observatorio de Medio Ambiente Urbano (Ayuntamiento de Málaga)

Entre los primeros documentos que han levantado la cuestión del desarrollo urbano sostenible, cabe destacar la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o “cumbre de la Tierra” de Río de Janeiro en 1992, así como la Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad (Aalborg, 1994). En ellas se resalta la necesidad de basar tanto el nivel de vida de las personas, como los patrones de desarrollo de las ciudades, en la capacidad de carga de la naturaleza.

La Declaración de Estambul de 1996 sobre asentamientos humanos, puso el énfasis en el rápido crecimiento de los tejidos urbanos y el deterioro de los recursos naturales. El marco de actuación para el desarrollo sostenible en la UE de 1998 es la referencia básica comunitaria para cuestiones de ordenación del territorio, transporte, energía, cohesión social, desarrollo económico y empleo, que coinciden también con los ejes principales del Programa de Agendas locales 21 de Naciones Unidas.

Más recientemente, la “Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles” (2007) considera las políticas de “desarrollo urbano integrado” la clave para la sostenibilidad urbana, lo que implica llevar a cabo conjuntamente estrategias para la “mejora del medio ambiente físico”, “educación proactiva y políticas de formación para niños y jóvenes”, el “transporte urbano”, entre otros, con especial hincapié en las zonas desfavorecidas.

| Ámbitos de financiación

Los destinatarios de líneas de financiación en el ámbito de la sostenibilidad son en primer lugar los gobiernos y autoridades locales. Su herramienta básica es la Agenda local 21, que se caracteriza por establecer unos objetivos a medio y largo plazo, cuyo seguimiento se realiza a través de unos indicadores urbanos. La Agenda 21 debería coordinarse con otros documentos y planes estratégicos de la ciudad, como por ejemplo el Plan General de Ordenación Urbana y el Plan de Movilidad Sostenible. En el caso de Málaga, la

Los destinatarios de la financiación para la sostenibilidad urbana son en primer lugar los gobiernos y las autoridades locales

primera Agenda 21 fue elaborada en 1995 (www.omau-malaga.com), y se estructura en cuatro ejes: territorio y la configuración de la ciudad; gestión de los recursos naturales; cohesión social y desarrollo económico; y gobierno de la ciudad. Esta propuesta representa también el principal marco de referencia para la elaboración de estrategias locales para la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático.

A nivel europeo, existen numerosos programas de cooperación con cofinanciación UE al 75 por ciento y en cuyas convocatorias pueden participar organismos públicos como gobiernos locales, universidades..., así como entidades sin ánimo de lucro.

Principales programas de cooperación de la UE para entidades de Málaga, periodo 2007-2013

Nombre	Tipo de cooperación	Página web	Prioridades vinculadas a sostenibilidad urbana	Fondos 2007-2013 (€)
INTERREG 4C	Interregional, todas las regiones de la UE	www.i4c.eu	2. Medio Ambiente y prevención de riesgos	321.000.000
SUDOE	Transnacional, suroeste europeo (Francia, España, Portugal)	www.interreg-sudoe.eu	2. Medio Ambiente 4. Desarrollo urbano sostenible	132.000.000
MED	Transnacional, arco mediterráneo, solamente regiones UE	www.programmemed.eu	2. Protección medioambiental y promoción del desarrollo territorial sostenible	193.000.000
ENPI CBC MED	Transfronteriza, arco mediterráneo, incluye regiones extra-UE	www.enpicbcmmed.eu	2. Promoción de la sostenibilidad medioambiental	173.600.000
POCTEFEX	Transfronteriza, España-Marruecos	www.poctefex.eu	2. Gestión sostenible de los recursos energéticos y del entorno medioambiental	94.500.000



Málaga. // Foto: Pedro Marín Cots (OMAU)



Mairie de Toulouse



FINANCIACIÓN |

Município de Vila Nova de Gaia



Ayuntamiento de Burgos

| Mi Ciudad AC2

Mi Ciudad AC2 (www.miciudadac2.eu) es un proyecto liderado por el Ayuntamiento de Málaga, en cooperación con las ciudades de Toulouse, Gaia (Oporto) y Burgos, financiado por el Programa SUDOE. Tiene como objetivo fortalecer el papel de las ciudades en la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, mediante el diseño de criterios innovadores de planeamiento urbano para la adaptación al cambio climático (Criterios de AC2).

Mi Ciudad AC2 se estructura en cuatro ejes principales, cada uno de ellos coordinado por una capital socia del proyecto: urbanismo y movilidad (Málaga); zonas verdes y espacios naturales (Toulouse); ahorro y eficiencia energética (Gaia); y concienciación ciudadana (Burgos).

En el proyecto Mi Ciudad AC2, liderado por el Ayuntamiento de Málaga, cooperan las ciudades de Toulouse, Gaia (Oporto) y Burgos con el fin de mitigar los efectos del cambio climático.

| Colaboración OMAU y UMA

Los Criterios de AC2 serán aplicados a cuatro áreas urbanas de experimentación en Málaga, Toulouse, Gaia y Burgos. En el caso de Málaga, los criterios serán aplicados al diseño del nuevo Plan Especial del Campus de El Ejido, a través de una colaboración entre el Ayuntamiento y el Vicerrectorado de Infraestructuras de la Universidad de Málaga.

Técnicos municipales y expertos de distintas áreas analizarán junto con el equipo de este Vicerrectorado el estado actual de El Ejido a nivel de políticas de urbanismo y movilidad, planificación de

Los Criterios de AC2 serán aplicados a cuatro áreas urbanas de experimentación en Málaga, Toulouse, Vila Nova de Gaia y Burgos

zonas verdes, ahorro y eficiencia energética y concienciación ciudadana, así como las actuaciones que se prevé desarrollar a corto y medio plazo en este área.

Finalmente, una vez realizado el análisis, se elaborarán unas propuestas para la mejora integral de El Ejido, basándose en las pautas marcadas por los criterios AC2. ●

Abajo, el campus de El Ejido es una de las áreas urbanas de experimentación donde se aplicarán los criterios de AC2.



Plaza de El Ejido.



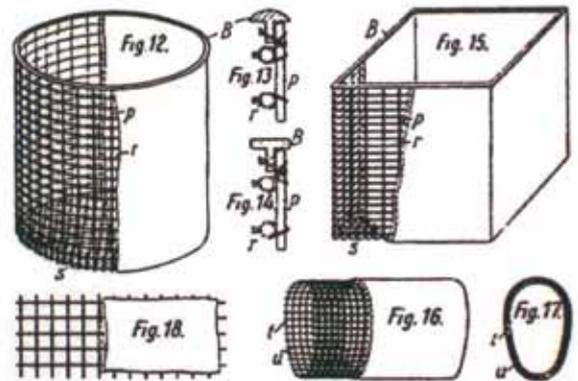
Zona de barracones en el Campus de El Ejido.

La barca y la maceta

Ciudad, Arquitectura e Innovación

> Javier Pérez de la Fuente / Arquitecto

/ Dir. de la Cátedra de Innovación en Materiales de Construcción de la Escuela de Arquitectura de Málaga



A la izquierda, barca de Joseph Louis Lambot.

Arriba, planos de las macetas de Joseph Monier.

Las dos imágenes que dan nombre al presente artículo serían paradigmáticas en una, aún por escribir, Historia de la Innovación. ¿Qué tienen en común esa barca y esa maceta?

Alrededor de 1850 Joseph Louis Lambot diseñó una forma conocida con un material entonces desconocido: una barca con un mortero de cemento armado. En esas mismas fechas Joseph Monier propone otra forma familiar construida con ese nuevo material: macetas de cemento armadas con una malla de alambre. A partir de esos datos podríamos concluir que lo que tienen en común esa barca y esa maceta es el material que las conforma, o también podríamos responder que comparten fecha de nacimiento (aunque las patentes se distanciarían en 12 años). Sin embargo, en la reflexión sobre la innovación en materiales de construcción y su relación con la ciudad, proponemos dos respuestas que

pueden servir para orientar un debate sobre los modos de generarse y establecerse un “nuevo material”.

La primera de ellas es que la “innovación” en repetidas ocasiones a lo largo de la historia se disfraza de “tradicición” para facilitar su introducción y aceptación. La barca de Lambot, que se mantuvo a flote durante casi cien años, no manifiesta en su forma nada que revele su distinta esencia de las barcas conocidas, es más, de la observación de la imagen podríamos pensar

que se trata de una sencilla barca de madera. Del mismo modo, la maceta de Monier no propone una forma distinta que de algún modo suponga una expresión del espíritu del nuevo material. Esta contradicción, innovación aparentando tradición, tiene múltiples muestras desde antiguo en la historia de la arquitectura. Los templos griegos que conocemos son en muchos aspectos la traslación formal de construcciones primitivas en madera, resueltas con un material distinto: la piedra. Triglifos y metopas son soluciones en piedra que re-

La barca de Lambot, que se mantuvo a flote casi cien años, no manifiesta en su forma nada que revele su distinta esencia de otras



Partenón. / Foto: Glen Larson (WikimediaCommons).



Iglesia del Jubileo en Roma de Richard Meier. / Foto: Wiki Arquitectura.

La fotocátalisis se aplica desde hace algo más de diez años para conseguir un efecto descontaminante y “autolimpiante”

cuerdan vivamente las cabezas de vigas construidas con madera.

La segunda coincidencia, igualmente curiosa, es que Lambot y Monier, procedían de un sector totalmente distinto al que podríamos considerar propio de tales hallazgos. Eran jardineros.

Pero es que la historia de las innovaciones en el resto de los materiales refuerza ambas tesis. Los primeros ladrillos cocidos artificialmente, producidos en Mesopotamia alrededor del año 3000 a. C., deben su creación al desarrollo de la alfarería. Los tableros de madera, que supusieron una verdadera revolución en los sistemas de revestimiento, tienen su origen en las industrias de la aviación. Del mismo modo, la utilización masiva del vidrio, se apoyó en el sistema de producción en serie de la Ford Motor Company.

Concluyendo, la construcción rara vez se encuentra a la vanguardia de la innovación tecnológica. Nos encontramos ante una “maquinaria” con una inercia enorme a “seguir haciendo lo conocido” dotada de un poderoso freno a todo lo que suponga cambio.

Hoy día es cierto que muchas cosas han cambiado y las geniales intuiciones de aquellos pioneros se han visto sustituidas por la investigación en laboratorio para la mejor comprensión de la estructura molecular de las distintas materias. Se podría decir que la revolución en la actualidad, viene desde la escala microscópica.

Ello sin hablar de la revolución virtual que no tiene un soporte físico. Bajo el epígrafe ‘ciudades inteligentes’ (smart cities) existe un segmento de investigación enfocado a la aplicación de la tecnología (redes wifi, redes 3G, etiquetas RFID...) para crear espacios conectados a disposición de las personas.

Dentro de este actual “bosque” que supone la apuesta por la investigación, consideramos interesante centrarnos en el material que entendemos dominante en nuestras ciudades: el hormigón armado.

Partiendo del concepto de fotosíntesis, llegamos a la fotocátalisis. El principio de la fotocátalisis se aplica desde hace algo más de diez años a distintos materiales (vidrio, cerámica y más recientemente a conglomerantes hidráulicos, como el cemento Portland) para conseguir un efecto descontaminante y “autolimpiante”.

El hormigón armado, quizá el más desacreditado socialmente de los materiales, continuará siendo la célula principal del esqueleto y tejido de las ciudades

El modo en que actúa esta innovación es de una engañosa sencillez. Los contaminantes gaseosos quedan atrapados en la superficie de los hormigones y morteros fotocatalíticos. En estos hormigones las reacciones de oxidación-reducción iniciadas por la fotocátalisis transforman los óxidos de nitrógeno en sales de nitrato de calcio, y los componentes orgánicos volátiles (COV) se transforman en agua y dióxido de carbono.

Prestigiosos profesionales han incorporado este material en algunos de sus edificios.

Otras líneas indican el principio de una evolución que tiene como objetivo convertir al hormigón en un material “inteligente”. Hormigones que incorporan diodos controlados por sensores para iluminar vías peatonales en la oscuridad; o prototipos con transmisores que cuantifican la temperatura exterior, las vibraciones y el asentamiento en el interior y alrededor del edificio, y envían esta información a un centro de gestión de infraestructuras o a un sistema de emergencia. El muro de hormigón puede aprovecharse de las nuevas tecnologías en materia de comunicaciones, incorporando aplicaciones multimedia: LED, puertos USB y microsensores que, integrados en los cerramientos de hormigón translúcidos, posibilitarían la transmisión de cualquier tipo de información desde el exterior al interior (humedad, temperatura, velocidad del viento...) y del interior al exterior (vídeos, fotografías, colores y texturas).

El hormigón armado, posiblemente el más desacreditado socialmente de los materiales, está llamado a continuar siendo la célula principal que forme el esqueleto y tejido de nuestras ciudades. Por qué no pensar que puede contribuir mediante innovaciones tan distintas como las referidas a mejorar nuestra calidad de vida como habitantes de las mismas. ●



ARQUITECTURA CONTAINER

> Alberto Campo Urbay / Arquitecto

En la dificultad de tratar sobre conceptos y hechos que se están constituyendo, podemos describir como ‘arquitectura container’ al arte de construir espacios estructurados en base al contenedor ISO marítimo. Si bien la realización de edificios con contenedores discurre prácticamente en paralelo a la evolución del sistema logístico del transporte marítimo de mercancías, iniciado con posterioridad a la II Guerra Mundial, no es hasta mediados de los años 90 cuando encontramos los primeros proyectos que aprovechan su capacidad de habitar, carácter fundamental de esta arquitectura. Prototipos como la unidad de vivienda Fhiltex 1994, de MMW Architects, y como la unidad asistencial de emergencias Future Shack 1995, de Sean Godsell, encierran ya las claves de este proceder constructivo. Rápidamente alcanza un elevado grado de madurez, calidad y reconocimiento técnico, social y artístico en las excelentes propuestas arquitectónicas ejecutadas en 2005 como la tienda Freitag Flagship, de Spillmann Echsle o la residencia de estudiantes Tempohousing/Keetwonen del estudio JMW Architecten, emplazados en Zurich y Amsterdam respectivamente.

El hecho cierto es que la ‘arquitectura container’ aparece como fenómeno de forma simultánea y en lugares tan distancia-

dos del planeta, que la entendemos mejor como un salto dentro de la evolución de la globalidad, donde el contenedor junto con internet son instrumentos clave. En dicho salto, y basado en mi propia experiencia profesional, cabe significar el esfuerzo pionero y vanguardista de la Universidad de Málaga, albergando en su Campus de Teatinos las propuestas de espacios para iniciativas universitarias Espaciu y la promoción del multifuncional Edificio de servicios del Jardín Botánico. Estas intervenciones son una respuesta concreta al compromiso de funcionalidad, economía, armonía y equilibrio medioambiental demandado por nuestro tiempo.

La ‘arquitectura container’ aún la investigación en ingeniería para el sistema logístico de transporte de mercancías, con el desarrollo tecnológico de los sistemas industrializados de construcción para arquitectura modular y con la innovación de la nueva cultura de relación con el medio natural. Construir con lo construido supone un enfoque radicalmente diferenciado con las formas de producción industrial que configuran nuestro presente y pasado inmediato.

A mi juicio, y en este sentido de innovación imbricada en nuestra propia biografía y realidad, carácter axial de lo



que es la universidad, es en estas coordenadas donde se sitúa otro de mis proyectos: el Centro de Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, CDC | UMA 2011, el cual se está realizando con 11 contenedores 40'HC usados. Un espacio pensado para proyectar el esfuerzo investigador de la comunidad universitaria y su compromiso con el futuro de la sociedad en la que habita. ●



La UMA, más viva que nunca

VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURAS Y SOSTENIBILIDAD



A detailed illustration of a prehistoric savanna landscape. In the foreground, a large, gnarled tree trunk stands on the left. In the middle ground, three elephants are visible: two standing and one lying down near a body of water. In the background, a lion is lying on the grass. The scene is set under a clear sky with distant hills.

Los primeros asentamientos de Andalucía

Los poblados del Neolítico o las migraciones de nuestros ancestros desde África hacia Europa hace más de un millón y medio de años, son algunas de las claves demográficas que se investigan hoy en yacimientos como el de Orce para reconstruir la adaptación del ser humano a su entorno.

> Paul Palmqvist Barrena / *Catedrático de Paleontología*

El concepto de asentamiento humano ha ido cambiando durante el transcurso de nuestra evolución. Así, hasta que tiene lugar el advenimiento de la agricultura y la ganadería en el Neolítico, hace unos 10.000 años, con sus consecuencias inmediatas sobre el

incremento en la producción de alimentos, sus posibilidades de almacenaje y, con ello, la necesidad de defender terrenos apropiados como campos de cultivo y pastoreo frente a otras sociedades, no se producen los primeros poblamientos estables. Ligados a ellos se dejan sentir

también los primeros impactos antrópicos sobre el medio natural, con el inicio de la deforestación y el exterminio de muchas especies autóctonas. La sedentarización trajo como consecuencia un aumento exponencial en la densidad de población, permitiendo usar el exceso de alimentos



Paisaje de Orce a inicios de la época Pleistocena. En primer término aparece un félido con dientes de sable, de la especie *Homotherium latidens*, en segundo plano se representan tres elefantes de la especie *Mammuthus meridionalis*, mayor que los modernos elefantes africano y asiático, y tres caballos de la especie *Equus altidens*. Ilustración: Mauricio Antón.

revolución industrial durante la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX. En última instancia nos habría de conducir a la sociedad globalizada de nuestros días, inmersa en las ventajas que nos aportan la tecnología y la medicina modernas, pero también en las condiciones de deterioro ambiental y de hacinamiento humano en las grandes urbes, en las que asistimos a una alienación creciente de los ciudadanos.

Tomado desde esta perspectiva, el estudio del marco cronológico en el que se produjo la primera dispersión de nuestros ancestros desde el continente africano hacia el resto del Viejo Mundo, hace más de un millón y medio de años, el análisis de las capacidades tecnoculturales de estas lejanas poblaciones, así como el contexto ecológico y ambiental que la hicieron posible, podría parecernos, a primera vista, algo poco relevante fuera de un marco estrictamente académico. No obstante, como veremos a continuación, es el conocimiento de las circunstancias que permitieron que tuviese lugar dicho evento migratorio, quizás el más significativo en la historia de la humanidad. De hecho esto nos aporta las claves necesarias para comprender, en última instancia, las adaptaciones del género humano a su entorno natural, desarrolladas en el transcurso de los últimos dos millones y medio de años, lo que en definitiva debe permitirnos acceder a nuestra más íntima esencia. >>

en el mantenimiento de gremios artesanos y élites gobernantes liberados de las tareas agrícolas, con lo que surgen los rudimentos de la sociedad moderna. Paradójicamente, este cambio demográfico se tradujo también en un descenso en la calidad de vida, lo que se evidencia en una disminución significativa de la estatura en estas poblaciones cuando se las compara con la de los cazadores-recolectores del Paleolítico. Esto es consecuencia de una menor calidad en la dieta, más basada ahora en los cereales que en la carne, así como por la aparición de problemas prácticamente inéditos hasta el momen-

to. Tal es el caso de las caries dentales, los conflictos armados entre poblaciones vecinas o la transmisión epidémica de toda una serie de nuevas enfermedades, muchas de ellas originadas en los propios animales domésticos.

La segunda explosión demográfica tuvo lugar con la mecanización de los medios de producción, acontecida en la

El cambio demográfico del Neolítico supuso un descenso en la calidad de vida, evidenciando en una disminución de la estatura por, entre otras causas, una dieta menos carnívora

Imagen del cráneo del “viejo de La Chapelle” descubierto en 1908.
Foto: Luna04 (Wikimedia Commons).

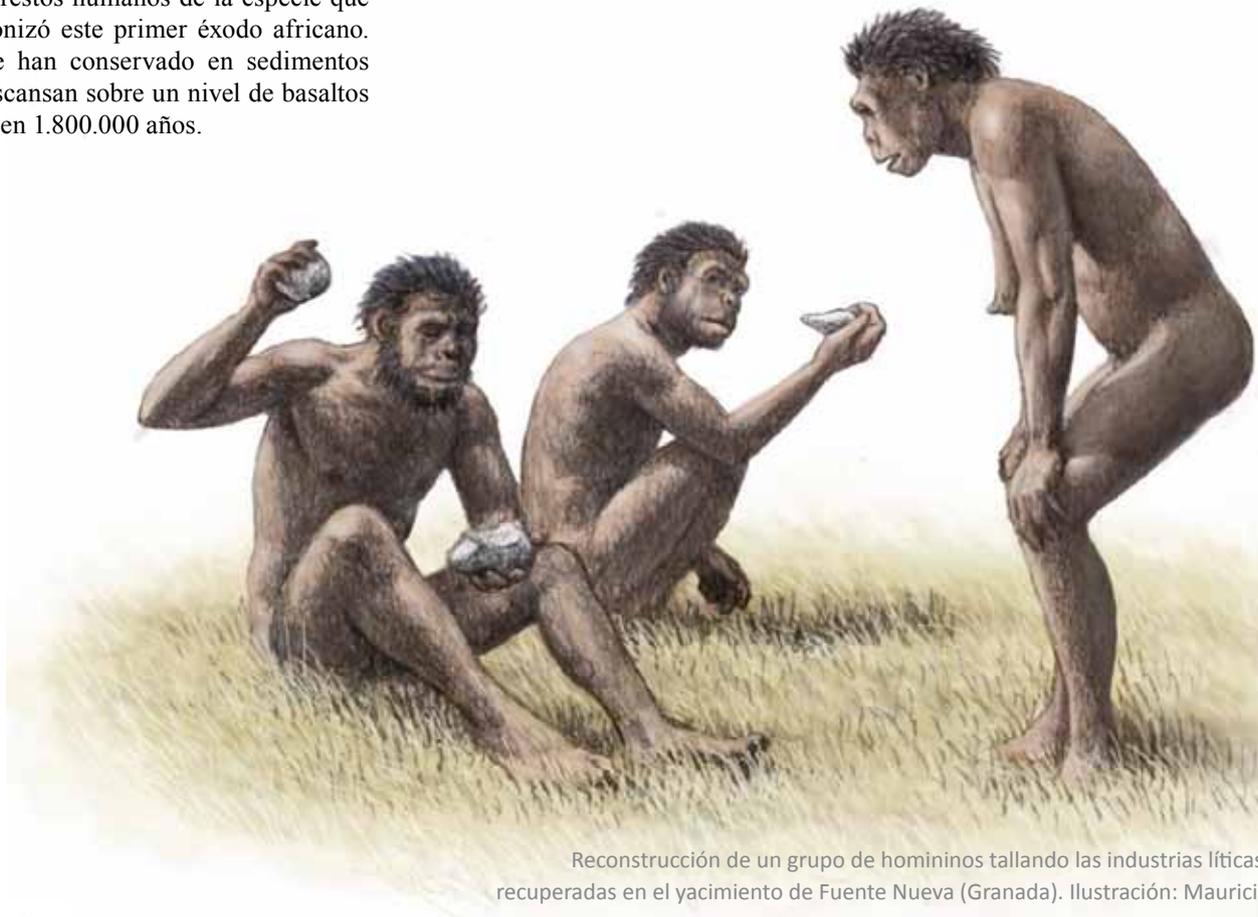
En Dmanisi se ha documentado la existencia de restos humanos de la especie que protagonizó el primer éxodo africano

Es precisamente en Andalucía, en el borde nororiental de la depresión intramontañosa de Guadix-Baza, donde se ubican los yacimientos paleontológicos de la región de Orce, que atesoran el impresionante registro fósil que debe guiarnos en este fascinante viaje en el tiempo. No obstante, para su inicio debemos alejarnos de estos paisajes de belleza insólita y agreste del altiplano granadino, situándonos en una región más remota, el Cáucaso. Allí, próximo a Tbilisi, la capital de la actual Georgia, se encuentra el emplazamiento medieval de Dmanisi, bajo cuyos restos arqueológicos se ha documentado la existencia de una importante asociación fósil de grandes mamíferos, en la que se incluyen restos humanos de la especie que protagonizó este primer éxodo africano. Esto se han conservado en sedimentos que descansan sobre un nivel de basaltos datado en 1.800.000 años.

En Dmanisi se han exhumado varios cráneos humanos y diversos restos del esqueleto postcranial, asociados a una ingente asociación de útiles líticos elaborados con una tecnología primitiva de talla, el denominado olduvayense. Los cráneos muestran una baja encefalización, con volúmenes endocraneales comprendidos entre solo 600 y 775 cm³, y su morfología recuerda a la de *Homo habilis*, el primer representante de nuestro género en el continente africano. Entre ellos destacan un cráneo y su correspondiente mandíbula, que carece de todos los dientes a excepción de un canino inferior, mostrando una intensa reabsorción del tejido óseo al-



veolar, lo que indica que este individuo perdió la dentición años antes de sobrevenirle la muerte. Como esta condición le impediría masticar el alimento, cabe especular con la posibilidad de que sus congéneres se lo procesasen oralmente. Conviene recordar aquí que, antes de este descubrimiento, las evidencias más antiguas sobre cuidado de individuos discapacitados se encontraban en los neandertales. Es el caso del caso del “viejo de La Chapelle”, de una antigüedad de “solo” 60.000-50.000 años, que muestra también la pérdida en vida de buena parte de sus dientes.



Reconstrucción de un grupo de homininos tallando las industrias líticas en sílex recuperadas en el yacimiento de Fuente Nueva (Granada). Ilustración: Mauricio Antón.



Reconstrucción de un grupo de félidos con dientes en forma de cimitarra, *Homotherium latidens*, abatiendo a un elefante. Ilustración: Mauricio Antón.

Abajo, Hiena gigante, *Pachycrocuta brevirostris*, fracturando un hueso largo de ungulado para acceder a la médula de su interior. / Ilustración: Mauricio Antón.



De hecho, hay una serie de características que indican una adaptación temprana de los humanos hacia una dieta con mayor aporte de proteínas de origen animal que la de los grandes simios como los chimpancés, nuestros parientes vivos más próximos. Entre ellas se encuentran la relación entre la longitud del intestino y la del cuerpo, más próxima a la de los grandes carnívoros que a la de los primates de alimentación omnívora, la absorción preferente del hierro de la hemoglobina frente al de la materia vegetal y el hecho de que hospedemos diversas especies de cestodos que parasitan también a los carnívoros.

Tales evidencias sugieren una adaptación temprana de nuestros antepasados al consumo de carne, lo que quizás se podría situar hacia el origen del propio género *Homo*, hace dos millones y

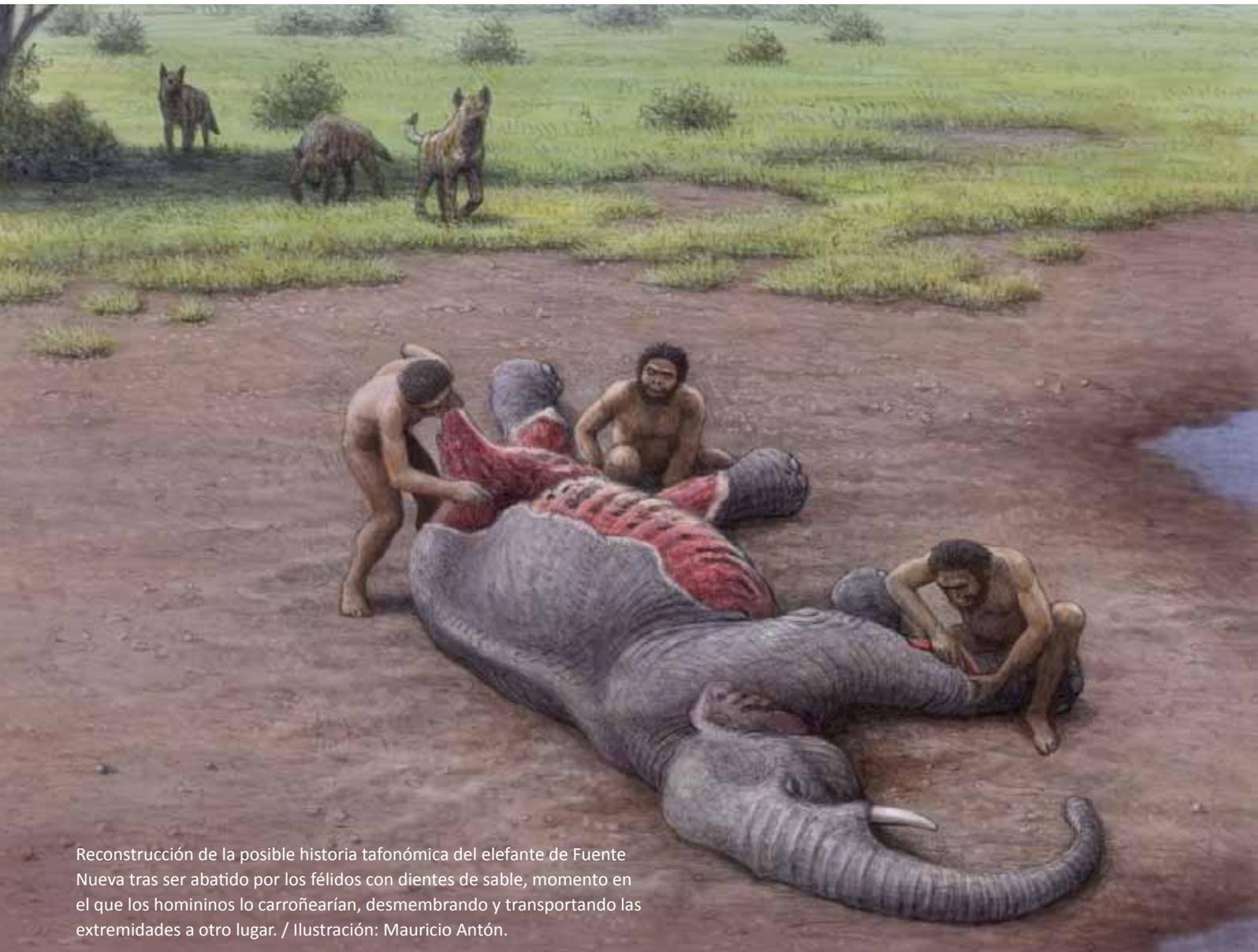


Carroñeo de los restos del elefante por las hienas gigantes, de la especie *Pachycrocuta brevirostris*, que consumirían los tejidos blandos no aprovechados por los homínidos, dejando sus coprolitos o excrementos fosilizados alrededor del esqueleto. / Ilustración: Mauricio Antón.

Características como la longitud del intestino revelan una adaptación temprana del hombre a la ingesta de proteínas de origen animal

medio de años. Este cambio en la dieta habría favorecido el incremento del tamaño corporal y la expansión cerebral, el aumento de la sociabilidad, evidenciada en el individuo desdentado de Dmanisi,

el desarrollo de la tecnología lítica y, en definitiva, la capacidad de dispersión de las primeras poblaciones humanas fuera del continente africano, al traducirse en un aumento del tamaño de los grupos y,



Reconstrucción de la posible historia tafonómica del elefante de Fuente Nueva tras ser abatido por los félidos con dientes de sable, momento en el que los homínidos lo carroñearían, desmembrando y transportando las extremidades a otro lugar. / Ilustración: Mauricio Antón.

con ello, del territorio a prospectar en la búsqueda de recursos animales. De hecho, si atendemos al índice de encefalización, que relaciona el tamaño del encéfalo con la masa corporal, nos encontramos con que el cerebro humano es unas tres veces mayor que el esperable en un simio de nuestras dimensiones. En cambio si tomamos como referencia al conjunto de los mamíferos, entonces pasa a ser unas siete veces mayor. El tejido nervioso es muy costoso de mantener, pues aunque la masa del cerebro humano representa solo un 2,5 por ciento de la masa corporal, su consumo en glucosa asciende al 22 por ciento de la tasa metabólica basal, mientras que en los grandes simios no supera el 8 por ciento.

Por todo ello, cabe plantearnos qué ventajas adaptativas supuso la expansión cerebral en el transcurso de la evolución humana. Una manera de enfocar este problema consiste en considerar que el cerebro compite metabólicamente con otros órganos, como el tracto digestivo, el corazón, los riñones o el hígado. Dado que el tamaño de los tres últimos no se puede reducir sin acarrear consecuencias fisiológicas nefastas, esto sugiere que la economía energética llevó a que las dimensiones del aparato digestivo en los humanos fue-

sen más similares a las de un carnívoro, pasando su masa a representar sólo un 58 por ciento del valor esperable en un simio antropomorfo. Por ello, la expansión cerebral progresiva que caracteriza a la evolución del linaje humano vino asociada a una dieta más carnívora, única forma de satisfacer las exigencias metabólicas de este órgano. A su vez, el cambio en la dieta implicó, dado nuestro legado evolutivo como primates, la necesidad de desarrollar una tecnología lítica adecuada para procesar estos recursos, como las lascas de sílex

Atendiendo al índice de encefalización, nos encontramos con que el cerebro humano es unas tres veces mayor que el esperable en un simio de nuestras dimensiones



Reconstrucción de una jauría del cánido hipercarnívoro, *Lycaon lycaonoides*, en un lance cinegético sobre un caprino, *Hemitragus albus*. Ilustración: Mauricio Antón.

Abajo, pareja de félidos con dientes en forma de cimitarra, *Homotherium latidens*, abatiendo a una cría de hipopótamo, *Hippopotamus antiquus*. Ilustración: Mauricio Antón.

Los yacimientos de la región de Orce proporcionan las evidencias más antiguas de presencia humana en el margen occidental de Europa

de borde cortante que permitían cortar la piel y la carne de los cadáveres de los ungulados, algo para lo que nuestra dentición nos incapacita frente a los grandes depredadores. Esto que disponen de muelas carniceras secantes, o los bloques calizos, usados para fracturar por percusión los huesos y acceder al tuétano de su interior.

En este contexto, los yacimientos de la región de Orce proporcionan las evidencias más antiguas de presencia humana en el margen occidental de Europa, en torno a un 1.400.000 años. Su estudio reveló que la dispersión faunística no solo afectó al género humano, ya que a inicios de la época Pleistocena se producen importantes trasvases de especies entre África y Eurasia. Ejemplo de ello es la llegada a nuestras latitudes de una serie de inmigrantes, como el félido con dientes de sable *Megantereon whitei*, el ancestro de los perros salvajes africanos *Lycaon lycaonoides*, la hiena gigante *Pachycrocuta brevirostris*, el gelada *Theropithecus oswaldi*, el ovibovino *Soergelia minor*, el équido *Equus altidens* o el megaherbívoro *Hippopotamus antiquus*. Es precisamente

este reemplazamiento faunístico el que permite explicar la presencia de poblaciones humanas que muestran afinidades anatómicas con los representantes africanos más tempranos del género *Homo*. Dichas poblaciones continúan usando hasta el Pleistoceno medio la tecnología lítica olduvayense, como se documenta en la Gran Dolina de Atapuerca, pese a que un modo de talla tecnológicamente más avanzado, el achelense, hizo su irrupción

en el registro arqueológico africano en torno a un 1.600.000 años atrás. No obstante, las bifaces características de esta tecnología lítica no aparecen en Europa antes del último medio millón de años, por lo que la clave de este desfase tecnológico tendría una posible explicación en la composición de las comunidades de grandes mamíferos en las que se insertaban las poblaciones humanas. En todo caso, esta ya es otra historia. ●



Arquitectura para el Conocimiento

El Nuevo Campus Universitario

La Málaga del siglo XXI se prepara para hacer de la investigación y de la innovación su nuevo sello. Entrevistamos a tres de los artífices de la urbanización y la edificación de la ampliación de Teatinos, clave en el eje sociocultural, científico y empresarial que conforman ya la capital, UMA y Parque Tecnológico.

> Rosario Moreno-Torres Sánchez - Javier Sánchez Relinque / *Uciencia*

Ángel Asenjo. Ampliación Urbanística del Campus de Teatinos

> ¿Estamos diseñando ya ciudades para la economía y la sociedad del conocimiento? ¿Es Málaga una de ellas?

Creo que sí. Por ejemplo, en el caso de la ampliación de la Universidad de Málaga tenemos que ir pensando en una universidad más abierta al conocimiento y a un mundo cambiante.

Como bien dice, el urbanismo que desarrolló la ciudad industrial está desfasado, pero sin embargo sus inercias tienen unas influencias muy fuertes. Hay que tener en cuenta que las respuestas urbanísticas no son tan ágiles como las arquitectónicas. Es más fácil crear una arquitectura de vanguardia, que un urbanismo de la misma naturaleza. Los procesos urbanísticos son más lentos.

> En este sentido, ¿qué aporta la Universidad en el plano urbanístico para la Málaga del siglo XXI?

Aunque esté concebido hace una década, el nuevo campus está proyectado con las ideas del urbanismo actual, pues busca adaptarse a formas de vida futuras. De hecho, el concepto de la ampliación es la antítesis de la fase inicial, que estructuró los edificios en torno a un bulevar central, casi sin espacios reservados a ser lugar de encuentro.

El gran parque interior tardará en configurarse, pero está llamado a ser el sitio de entendimiento y de intercambio de conocimiento. Es el salto de una sociedad que no se preocupa por generar relaciones a un planteamiento absolutamente inverso.



Ángel Asenjo. / Foto: Aurora Álvarez Naváez (*Uciencia*).

> ¿Se forma a distintos científicos según se tenga un campus u otro?

Estoy seguro. Tan importante como la actividad académica es la actividad de relación. Las disciplinas académicas son obligadas en cualquier campus, sin embargo, no todos los complejos universitarios son capaces de dar un valor añadido al contacto entre las personas y eso los cualificará frente a otros.

> ¿Cómo es el concepto del campus malagueño comparado con otros modelos?

Frente a los campus urbanos, este modelo, que algunos asimilan al modelo sajón, no está desfasado, porque consideramos que responde al objetivo de fomentar la relación entre los estudiantes.

En el caso de la UMA, tenemos que ir pensando en una universidad más abierta al conocimiento y a un mundo cambiante

> ¿Qué áreas del conocimiento influyen más en la arquitectura?

Sin duda actualmente son la sostenibilidad y el equilibrio energético. Es indudable, que tenemos que hacer una arquitectura más sostenible, con elementos recuperables, que produzca menos escombros... y quien no esté en esta órbita, está fuera de juego.



Vista aérea de la ampliación del Campus de Teatinos. / Foto: Vicerrectorado de Infraestructuras - UMA

El gran parque interior del nuevo campus está llamado a ser el sitio de entendimiento y de intercambio de conocimiento

> ¿Qué papel juegan las Escuelas de Arquitectura como la de Málaga?

Son determinantes para inculcar lo comentado anteriormente, pero no pueden quedarse ahí. Cada escuela debería tener una especialización para tener un carácter propio y una excelencia en materias concretas.

Aparte está su implicación en la ciudad. Dije siempre que cuando hubiera en

Málaga una escuela se haría mejor arquitectura, y eso se percibe en cualquier capital que goce de una buena escuela de arquitectura.

> En sus diseños, ¿cuánto aplica de inspiración y cuánto de razón?

La dificultad de la arquitectura es esa y por eso hay pocos buenos arquitectos. Esta profesión implica dominar el equi-

librio entre lo creativo, lo técnico y lo económico.

Lo creativo es determinante, pero no deja de ser un valor que interesa sobre todo al arquitecto. Al promotor -exceptuando la Administración Pública- le suele importar más los costes y los tiempos, y eso también ha de respetarse, pero nunca renunciando a la creatividad. Mientras el pintor o el poeta pueden concretar su creatividad sobre el papel, el arquitecto tiene que saber llevarla hasta la construcción. >>

Palacio de Ferias y Congresos de Málaga diseñado por el arquitecto Ángel Asenjo e inaugurado en 2003.





Escuela de Ingenierías. / Foto: Javier Azurmendi.



Interior de la Escuela de Ingenierías. / Foto: Javier Azurmendi.



Salvador Moreno Peralta.

Salvador Moreno Peralta. Escuela de Ingenierías

> Usted ha participado en la ampliación del campus universitario con el diseño de la Escuela de Ingenierías, ¿qué ha tenido en cuenta para afrontar un proyecto de estas características?

Básicamente la adaptación de un programa de necesidades extraordinariamente complejo en una parcela caracterizada por su enorme longitud. Hemos tratado de transformar el espacio longitudinal de las comunicaciones, con su temible “efecto corredor”, en una calle diversa y animada, a lo que contribuye la variedad de formas, usos y colores.

> Por su dedicación, está en conexión con ingenieros, ¿ha desarrollado con ello una mayor sensibilidad para cum-

plir con las necesidades que una carrera y un edificio de este tipo requieren?

La dirección de la Escuela nos proporcionó un preciso programa de necesidades al que nos atuvimos. Sugerimos que el edificio incorporara proyectos de la propia Escuela. Pasaron los años, nadie respondió a la invitación, dejaron hacer las obras y cuando el edificio estaba terminado todo el mundo propuso cambios. Luces y sombras de la estructura universitaria.

> En 2010 este edificio fue reconocido por la Agencia Andaluza de la Energía con la máxima calificación en eficiencia energética, ¿es la sostenibilidad el nuevo reto de los arquitectos?

Sin duda alguna, es un reto para toda

la sociedad. Pero para los arquitectos el reto específico es armonizar la sostenibilidad con la idea de belleza. Estamos muy orgullosos de que la Escuela de las Ingenierías haya obtenido la máxima calificación energética, pero esa satisfacción queda empañada por el aparatoso caparazón de placas fotovoltaicas en la cubierta que ha afectado a la estética y a la concepción original del edificio. La sostenibilidad también compromete a la belleza. No podemos cargarnos el paisaje

Para los arquitectos el reto específico es armonizar la sostenibilidad con la idea de belleza



Proyecto de tecnocasa.

con indiscriminados aerogeneradores eólicos, por ejemplo.

> En cuanto a Málaga, ¿tiene un perfil de urbe ya fijado o cree que ha sabido y sabrá adaptarse a los cambios y necesidades coyunturales?

Las dos cosas. Sus zonas consolidadas tienen ya unos caracteres muy marcados; pero las zonas de expansión están reflejando en su fisonomía un modelo distinto, ya sea en su urbanismo, por las exigencias ciudadanas sobre la cualificación del espacio público, como en la arquitectura, por las condiciones técnicas y medioambientales que se derivan del Código Técnico de la Edificación y las nuevas demandas.

> Ahora, el PTA y la ciudad tienen como nexos a la Universidad, ¿coincidencia?, ¿o la evidencia de un apego y de un interés social renovado de los malagueños por la innovación y la investigación?

No hay coincidencia, sino un proyecto pilotado por gente sensata: una ciudad vertebrada por el conocimiento y la in-

novación, que compromete por igual a la Universidad y al PTA. El problema es que esa idea, en tanto que objetivo estratégico, debería impregnar hasta el último rincón de la sociedad, pero es con frecuencia silenciada por otros caracteres de nuestra ciudad que sacralizan en exceso el pasado, cuando la verdadera identidad de Málaga está, precisamente, en su futuro, cosa que no todas las ciudades pueden decir.

> En este sentido, ¿qué modelo de ciudad y de edificación propone para la nueva sociedad del conocimiento?

La respuesta a esta compleja pregunta habría de ser igualmente compleja. Pero recurro a casos concretos: el modelo de las llamadas “tecnocosas”, esto es, viviendas para jóvenes trabajadores del conocimiento, concebidas como “incubadoras residenciales”, traslación a la ciudad del concepto de “incubadora de empresas” del PTA, en el que la residencia, el ocio y el trabajo se dieran en un mismo lugar. O espacios nuevos en donde la ciencia, el turismo, la universidad y la empresa co-

La verdadera identidad de Málaga está, precisamente, en su futuro, cosa que no todas las ciudades pueden decir

existieran en un trabajo interdisciplinar, como el Andalucía Lab. Nuevos ámbitos para nuevas experiencias.

> En su trabajo ha de tener en cuenta muchos factores estructurales, artísticos, económicos y sociales. En ese punto, ¿sobra espacio para la inspiración?

En los jóvenes arquitectos hay sobrada inspiración para una enorme cantidad de nuevas demandas. Emociona ver las ideas que salen de los proyectos fin de carrera. Pero también desespera comprobar que son los proyectos de futuros emigrantes. Un país sumido en una pavorosa crisis, acrecentada por una burocracia ruin y mediocre está a punto de destrozar una de las mejores generaciones de arquitectos españoles de todos los tiempos. >>



Andalucía Lab.



Edificio del Centro Andaluz de Investigación en Tecnologías Informáticas.

José Seguí. Centro Andaluz de Investigación en Tecnologías Informáticas

> A tenor de sus edificios, ¿sigue siendo Málaga una ciudad industrial o ya se ha incorporado al nuevo perfil de ciudad del conocimiento?

Es evidente que la ciudad de Málaga ha dado un importante salto cualitativo en estos últimos años. En este contexto, la Universidad de Málaga ha jugado un importante papel, abriéndole nuevas oportunidades para el desarrollo de la innovación y el conocimiento.

> ¿Aporta algo la Universidad de Málaga a este nuevo perfil?

Pienso que el desarrollo de la Universidad de Málaga ha sido excepcional y ejemplar, no solo por la consolidación del actual proyecto universitario sino también por las importantes infraestructuras que ha sido capaz de desarrollar en tan poco tiempo y con tanto acierto.

> En este sentido, ¿qué camino hay que seguir a lo hora de “preparar” a una ciudad para el siglo XXI?

En este siglo, quizás una de las mayores transformaciones que se van a producir en nuestras ciudades será sin duda en la escala territorial. Las grandes infraes-



En este siglo una de las mayores transformaciones que se darán en las ciudades será sin duda en la escala territorial

tructuras del transporte aéreo, ferroviario y rodado nos permiten potenciar nuestras capacidades de movilidad y de desarrollo. Todo ello ha transformado profundamente el espacio de la ciudad y nuestra relación con ella.

> Usted ha sido el responsable del diseño del nuevo Centro Andaluz de Investigación en Tecnologías Informáticas que se sitúa en el nuevo campus. ¿Qué aportará esta infraestructura a los investigadores que la habiten?

Tuvimos la suerte de ganar este concurso de proyecto y obra, y creo que fue una importante experiencia por la manera en que lo planteó la Universidad. La obligación administrativa de cubrir no solo el programa de necesidades, sino también el costo de la edificación, tiempos de ejecución y optimización de sus mantenimientos, nos obligó a un esfuerzo profesional muy riguroso y comprometido para lograr estos objetivos.

> ¿Usted en su trabajo también ha de investigar?

Por supuesto. El comprometernos a un presupuesto de obra inicial con módulos muy austeros, a un plazo fijo de ejecución, y sobre todo a garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del edificio mediante la investigación de sistemas naturales de ahorro energético, nos obligó también a un proceso de investigación que creo dio unos resultados interesantes.

> En esta línea, ¿considera que se pueda llegar a ser mejor científico por trabajar en un mejor edificio?

Puede ayudar a trabajar cómodamente y racionalmente, lo cual ya supone una gran ventaja para el usuario que tiene que permanecer mucho tiempo de su trabajo en estos espacios del edificio y requiere dedicarse intensamente a su labor investigadora.

> A su juicio, ¿cómo se están formando a los futuros arquitectos?

Actualmente la arquitectura también está sufriendo una profunda transformación. Creo que seguimos en las escuelas de arquitectura insistiendo en un aprendizaje excesivamente basado en la abstracción de los problemas y en una educación demasiado apoyada en las formas.

> Cuando afronta un diseño, ¿ciencia, tecnología e inspiración van a partes iguales?

Todo forma parte de una misma partitura. Sospecho que la crisis actual es algo más que una crisis, yo diría que es un auténtico



Ciudad de la Justicia de Málaga, diseñada por el arquitecto José Seguí e inaugurada en 2007.



Detalle de la fachada del la Ciudad de la Justicia.

cambio de ciclo en donde las cosas nunca volverán a ser como antes. Y en este sentido, la inspiración va a ser muy difícil ejercerla sin la justificación de la racionalidad y la economía.

> Como director de la Cátedra Empresa, Paisaje y Turismo de la Universidad de Málaga, ¿qué aporta y, sobre todo, qué aportará a largo plazo la incipiente Escuela de Arquitectura?

Creo que está siendo una interesante experiencia, ya que por un lado la Cátedra se autofinancia a través de apoyos empresariales, y la actividad se ha internacionalizado saliendo al exterior para intercambiar experiencias e investigación.

> Y por último, ¿Siguen siendo el paisaje y el turismo los principales “ingre-

En mitad de la crisis la inspiración va a ser muy difícil ejercerla sin la justificación de la racionalidad y la economía

dientes” de nuestra capital o se puede ya comenzar a ampliar el abanico de atractivos que influyen en el potencial de la nueva Málaga?

Se trata de la “escala intermedia” que la arquitectura no alcanza a concretar o a solucionar. Esta escala intermedia de la percepción visual de la capital, del entendimiento del territorio como proyecto, de la solución de los “fragmentos” de la ciudad... puede ser la base del proyecto del paisaje. ●



Fotografía y Ciudad

El papel de la tarjeta postal

La comunidad científica comienza a reconocer el valor que atesoran en sí mismas las instantáneas. No en vano son una fuente documental extraordinaria y a tener en cuenta a la hora de descubrir nuestro pasado; investigaciones para las que, en muchas ocasiones, una imagen sí vale más que mil palabras.

> **Javier Ramírez González** / Director del Centro de Tecnología de la Imagen (UMA)

Es relativamente novedosa entre nosotros la idea de articular un discurso de contenido científico a partir de la imagen fotográfica. No me refiero al uso o aplicación de la fotografía como herramienta al servicio de la ciencia, sino a la capacidad que esta, como lenguaje, pueda tener para expresar el relato de hechos y situaciones o describir el espacio organizando un hilo narrativo que, desde el ingente caudal icónico que aporta la producción fotográfica a lo largo del tiempo, permita aproximarnos a concep-

tos tales como el paisaje o la ciudad. Han sido más frecuentes los estudios de la fotografía como fenómeno sociocultural en sí mismo, predominando los análisis de los aspectos históricos, artísticos, estilísticos o técnicos.

Hasta hace pocas décadas el mundo académico rechazaba casi de manera visceral el carácter de “documento” de la fotografía

Hasta hace pocas décadas el mundo académico rechazaba casi de manera visceral el carácter de “documento” que pudiera atribuirse a la fotografía. El argumento era demoledor: la fotografía podía ser *manipulada*; dando por hecho en esa afirmación que cualquier otra fuente documental era más difícil de alterar, bien por el carácter fidedigno inmanente al documento mismo o, con mayor probabilidad, por la capacidad inherente a la condición de experto para detectar la posible falsedad en el testimonio.

> La tarjeta postal vendrá a ser durante las primeras décadas del siglo XX el medio más popular para la difusión de la imagen del espacio urbano, incluyendo un amplísimo catálogo de vistas:

- **Vistas generales de ciudades y pueblos**
- **Trama urbana, calles y plazas**

>>

A la izquierda, vista de Málaga, ca. 1910.
Fondo Thomas, Archivo IEFC/CTI-UMA.

A la derecha, corral del Carbón, Granada ca. 1910.
Fondo Thomas, Archivo IEFC/CTI-UMA.



En España no es hasta 1981 cuando, de la mano de Lee Fontanella, se realiza un primer rastreo de los fondos documentales iconográficos con un carácter integrador y científico, publicados bajo el título *La historia de la fotografía en España. Desde sus orígenes hasta 1900*. A esta primera publicación le sigue en mayo de 1982 una gran exposición de materiales fotográficos titulada *La fotografía en España hasta 1900*, promovida por el Ministerio de Cultura desde la Biblioteca Nacional. La acompaña un catálogo editado por estas instituciones en el que intervienen -desarrollando diversos capítulos, teóricos- investigadores y fotógrafos de la talla de Francisco Calvo Serraller, Marie-Loup Sougez, Publio López Mondéjar, Miguel Ángel Yáñez Polo, Aurora Sanz, Joan Fontcuberta o el propio Lee Fontanella. Desde entonces, las publicaciones se han ido incrementando en progresión geométrica, tanto en número como en amplitud temática. A ello se une el nuevo fenómeno de las aplicaciones

informáticas al tratamiento de la imagen fotográfica. Hoy la fotografía es el medio y Google se ha encargado de hacerlo universal para describir el territorio.

Cuando hablamos de fotografía y ciudad esa reflexión encuentra su justificación en un criterio de utilidad pública: el mejor reconocimiento de nuestro pasado, utilizando las imágenes fotográficas como mapa del territorio de la memoria histórica. El actuario fotográfico adquiere cuerpo específico y unidad de expresión cuando en el transcurso del tiempo reco-

ge la ciudad. Appreciamos situaciones que una vez superadas nos alejan de cualquier añoranza, y otras veces la fotografía se convierte en testigo molesto de intervenciones erróneas o, simplemente, basadas en la codicia, como ocurre a menudo con el paisaje urbano.

De otra parte, este sector no es ajeno a las exigencias que marca el mercado. Los criterios de producción se ajustan a los gustos del público, que el fotógrafo debe saber interpretar. Este fenómeno ha tenido históricamente un largo recorrido. Uno de los soportes decisivos en la orientación de la producción de imágenes de ciudades y factor determinante en el modelado del imaginario colectivo ha sido la tarjeta postal. >>

El fenómeno de las aplicaciones informáticas ha supuesto que hoy la fotografía sea el medio y Google el encargado de hacerlo universal para describir el territorio



- **Elementos arquitectónicos singulares:** incluyendo fachadas, interiores o singularidades en la tipología de la vivienda
- **Elementos ornamentales y mobiliario urbano**

La tarjeta postal fotográfica fue en España, desde el último lustro del siglo XIX y durante las dos primeras décadas del XX, el único medio al alcance del gran público capaz de transmitir la imagen de los paisajes, las ciudades y los pueblos de nuestro territorio.

Las primeras décadas del siglo XX se caracterizan por una producción masiva de tarjetas postales ilustradas con fotografías, generalmente por el procedimiento de fototipia, en sepia o azul, y, en menor cuantía, mediante la cromolitografía. La casa Hauser y Menet de Madrid, sin duda la más prolífica editora de estas tarjetas, ponía en circulación, entre 1897 y 1900, y según datos que recoge en su estudio sobre *La tarjeta postal ilustrada* Francisco Palá Laguna, un total de 690 unidades (numeradas del 1 al 690) que reproducían vistas de ciudades a partir de tomas fotográficas, dibujos de ilustradores de temática diversa, pinturas del Museo del Prado y escenas taurinas.

El auge de la postal se produce en un momento en que la prensa diaria no contiene fotografías de los lugares a los que alude

En 1905 el catálogo de esta editora, en su *Serie general*, alcanzaba el número 2.078, comprendiendo vistas de casi todas las ciudades españolas y algunas del Protectorado español en Marruecos.

En paralelo, aunque muy por debajo del volumen de producción de Hauser y Menet, un gran número de empresas vinculadas al negocio de la impresión postal, y otras que simplemente editaban a partir de producciones ajenas, pusieron a disposición del gran público muchos millones de ejemplares. La edición y consumo sostenido de tarjetas ilustradas con fotografías (negativos originales en blanco y negro) se mantuvo en España en sus dos formas de uso: como elemento postal y como producto dirigido al mercado del coleccionismo hasta finales de los años cincuenta. Esto dio lugar a una

industria próspera y activa a lo largo de todo el periodo, con la excepción notable de la Guerra Civil. Es, considerado por muchos, el periodo de esplendor de la tarjeta postal en nuestro país.

La explicación a este novedoso fenómeno social se encuentra, de una parte, en facilidad de manejo, rapidez y bajo coste, y de otra, en el coleccionismo y la moda de una época. En nuestra opinión se da otro factor más que reside en el origen que motiva el coleccionismo y la exitosa aceptación popular de un medio de comunicación que, en apariencia, se mostraba imperfecto, ya que eliminaba formalmente uno de los principios básicos de la comunicación misma, la confidencialidad. El auge de la postal se produce en un momento en que la prensa diaria no contiene fotografías de los lugares a los que alude, las revistas ilustradas son raras y caras; los libros y álbumes con reportajes fotográficos de carácter geográfico, un lujo al alcance



1. Castillo de Santiago y vista parcial de Sanlúcar de Barrameda, ca. 1910. Fondo Thomas. Archivo IEFC/CTI-UMA.

2. Colegiata de Santa María, Antequera ca. 1910. Fondo Thomas. Archivo IEFC/CTI-UMA.

3. La Pasarela, Sevilla ca. 1910. Fondo Thomas. Archivo IEFC/CTI-UMA.

4. Vista de Córdoba, Puente Romano y Mezquita, ca. 1910. Fondo Thomas. Archivo IEFC/CTI-UMA.

- **Parques y jardines**
- **Estatuaria representativa en el espacio urbano**

de muy pocos; el cine, mudo e inspirado en la estética del teatro, es todavía un espectáculo recién salido de la barraca de feria. La postal viene a ser un medio al alcance de las clases populares que les permite conocer la imagen del mundo y, en el caso de los viajeros, dejar constancia de su paso por él.

Ciertamente, en esas primeras décadas del siglo XX, se sientan las bases en cuanto a contenido y estilo de la postal, y partiendo de un negativo en blanco y negro, se experimenta con el tono y el color mediante el procedimiento de cromolitografía o bien mediante el coloreado a mano de las tarjetas. También, con mayor o menor acierto, se producen ensayos como las vistas diorámicas, “para ver al transparente”, las postales estereoscópicas, que muestran la imagen en relieve o la extensión del formato al doble de lo habitual para vistas panorámicas.

Las innovaciones a lo largo de estos más de cincuenta años vienen motivadas por los avances técnicos en los campos de la impresión y el desarrollo de la fotografía, mejorando cualitativamente el resul-



tado final de la imagen sobre el soporte postal. Entre estos avances, cabe destacar la impresión directa a partir del negativo original en papel fotográfico, método aplicado por Roisin con reconocida maestría. En cuanto a fórmulas de presentación, la agrupación de postales -los llamados *bloks*-, en tiras plegadas a modo de acordeón, de los que Roisin anuncia la colección más completa de vistas de España, o en talonarios de tarjetas. Puede decirse que durante el largo periodo al que nos referimos la tarjeta postal mantiene una pauta de continuidad y sin grandes desviaciones en lo que se refiere a formato, contenido y estilo.

En cierta medida el fotógrafo actúa como intermediario entre el espacio físico y otro, el ente social o, si se quiere, el público que inmerso en ese espacio transmite a su vez a un tercero su presencia en el lugar. El verdadero testigo del acto fotográfico no es en este caso el autor sino el público que compra la tarjeta postal fotográfica. Es quizás la razón que explica la enorme popularidad que, durante muchos años, alcanza la tarjeta postal fotográfica. Ese mismo éxito popular vehicula el escaso aprecio sentido por este género fotográfico, excepción hecha de los cartófilos, por un buen número de autores especializados. ●

El fotógrafo es el intermediario entre el espacio físico y el ente social o, si se quiere, el público que inmerso en ese espacio transmite a un tercero su presencia en un lugar



Ciudad *y* Turismo

La actividad del turismo y el ocio iniciada en el primer tercio del siglo XX ha generado amplios tejidos urbanos que se han ido consolidando como metrópolis. Espacios convertidos en auténticas colmenas para la vida del “*homo ludens*” contemporáneo.

> M.D. Joyanes Díaz, C. Iglesias Placed, N. Nebot Gómez de Salazar, B. Nogueira Bernárdez, C. Rosa Jiménez
Unidad Administrativa de Arquitectura

La conurbación de la Costa del Sol constituye una metápolis turística, exponente de los nuevos modelos de producción de la ciudad contemporánea relacionados con el ocio y las formas de habitabilidad de la aldea global. Se trata de una zona que ha crecido a una velocidad vertiginosa y que actualmente se constituye como un territorio maduro

de características muy específicas que lo convierten en un extraordinario laboratorio de la hipermodernidad. Desde la Escuela de Arquitectura de Málaga se han abierto varias investigaciones en este campo que abordan el análisis en dos escalas. Por un lado el proyecto del *Atlas del turismo de la Costa del Sol* ofrece un marco de estudio territorial, mientras

La Escuela de Arquitectura de Málaga ha abierto varias investigaciones que abordan el estudio territorial y el análisis de piezas urbanas ligadas al ocio



Cartografía de paraísos pagados en la primera línea de Costa, Arroyo de la Miel, Bil-Bil, Torrequebrada. Proyecto Atlas del Turismo de la Costa del Sol.

que otras investigaciones profundizan en el análisis de las piezas urbanas ligadas al ocio, como son el campo de golf, las marinas y puertos deportivos, y las piezas hoteleras. En todas ellas nos enfrentamos, por una parte al reconocimiento de la obsolescencia, y por otra a la necesidad de regenerar y proyectar desde criterios paisajísticos que recualifiquen y garanticen la sostenibilidad.

El proyecto del *Atlas* pone de manifiesto la necesidad de utilizar nuevas herramientas de análisis territorial y paisajístico más allá de la rígida instrumentalización de la modernidad. Encontramos en la cartografía contemporánea mecanismos de representación y análisis con capacidad para abordar el estudio de realidades complejas y sistémicas. Ello nos permite articular y relacionar las diferentes dimensiones y fragmentos que configuran la Costa del Sol.

Algunos de los valores y problemas que enfrenta la Costa del Sol son el fenómeno de “explosión” del espacio litoral y la fuerte transformación y privatización del paisaje

Los mapas realizados ponen de relieve algunos de los valores y problemas que enfrenta este territorio en la actualidad, como son el fenómeno de “explosión” del espacio litoral, la fuerte transformación y privatización del paisaje, un rico y complejo mosaico social carente de hibridación, la fragmentación y la privatización del espacio, y la temporalidad del uso. Del estudio se concluye la naturaleza caleidoscópica de esta zona, al mismo tiempo que se hace patente la necesidad de redefinir los instrumentos de planificación urbana y se evidencia la importancia de resituar al paisaje en el centro del discurso, como disciplina e instrumento de intervención transversal y holístico.

En este sentido, el turismo ha ido conformando, progresivamente desde sus inicios, una relación particular con el medio natural, transformándolo y culturizándolo hasta convertirse en un escenario a valorar en función de las cualidades de sus posibilidades de ocio y recreación. El aspecto medioambiental del campo de golf centra hoy el debate en torno a su reciclaje y reconversión en territorios consolidados. La enorme relevancia de esta pieza se encuentra en su capacidad para modificar y controlar el paisaje y su entorno, en una doble dirección: como elemento paisajístico en sí mismo, y como generador de modelos de ocupación asociados, que van más allá de la segunda residencia o la propia residencia turística. >>



A la izquierda, urbanización construida junto a un campo de golf en la Costa del Sol.

Foto: Aurora Álvarez Narváez (*Uciencia*).

Abajo, situación de los campos de golf a lo largo de la Costa del Sol.



Los campos de golf pueden leerse como elementos de unión, articulando la gran ciudad lineal extendida en unos 180 kilómetros de costa

La Costa del Sol difiere de otros lugares similares en el mundo por la elevada concentración de campos que ha generado y el modelo residencial turístico asociado. De esta forma ha superando la escala municipal y construido un continuo urbano, donde los campos de golf pueden

leerse como elementos de unión, articulando la gran ciudad lineal que se extiende a lo largo de unos 180 kilómetros de costa. Desde el análisis de la situación

anterior se replantea la integración de esta pieza turística con elementos de patrimonio, con una óptica medioambiental sostenible, que suponga un valor añadido al territorio, mejorando las condiciones de habitabilidad de la población, tanto estable como eventual.

Otra de las estrategias de actuación en los destinos turísticos maduros es la rehabilitación de muchas piezas regladas como es el caso de los puertos deportivos. Su construcción produce fuertes impactos sobre el paisaje de la costa lo que se



Puerto deportivo de Fuengirola. / Foto: Olaf Tausch (Wikimedia Commons)



Hotel Best Benalmádena en la Costa del Sol. / Foto: Francesco Crippa (Flickr).

traduce en el cambio de configuración del medio marino, la modificación de la dinámica litoral, la ocupación de la costa y un descompensado crecimiento de las urbanizaciones en el entorno de estas infraestructuras. Por otra parte, es necesario considerar las ventajas de estas instalaciones, que han supuesto un elemento de promoción turística y económica, y contribuido al desarrollo económico y social de muchas poblaciones costeras.

En este sentido, es necesario plantear una nueva estrategia sobre infraestructuras náuticas que responda a la demanda creciente de amarres, y a la vez, permita ordenar y gestionar todo el espacio costero a través de nuevos modelos de conservación, integración y mejora del paisaje. La investigación busca criterios de intervención en los puertos deportivos por medio de reglas paisajísticas, proponiendo

Los hoteles de la etapa del *boom* turístico se construyeron sin criterios de eficiencia energética ni de protección térmica, convirtiéndolos en auténticos depredadores de energía

un estudio de diferentes experiencias náuticas o buenas prácticas que puedan ser extensibles al ámbito de nuestro litoral.

La recualificación del espacio turístico pasa también por una recuperación “sostenible” del obsoleto parque hotelero. En general, los establecimientos hoteleros de la etapa del *boom* turístico en la Costa del Sol se construyeron sin los adecuados criterios de eficiencia energética ni de protección térmica. Esto hace que la mayoría de estos edificios puedan ser considerados como auténticos depredadores de energía, a lo que se suma también la preocupación del sector por la antigüedad del parque edificado del turismo de sol y playa.

El objetivo principal de esta investigación es el estudio y análisis de la intervención integral sobre las envolventes de estos edificios para valorar su efecto en el gasto energético y su aplicabilidad como instrumento de renovación de entornos urbanos. Entre los fines específicos están: estudiar los materiales de construcción y las tecnologías empleadas en las envolventes energéticas integradas en la arquitectura mediterránea; analizar la situación actual de los hoteles de sol y playa de la costa. Todo ello para llegar a una estandarización de las posibles intervenciones en las mismas y simular el comportamiento energético térmico del edificio hotelero. ●

LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

En la actualidad existe una preocupación por estudiar los modos de habitar en los entornos urbanos, pero no solo de su morfología o maneras de crecimiento, sino con un especial interés por entender la sociedad urbana en la que estamos inmersos.

> **José Ramón Moreno Pérez** / *Director de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga*
María José Márquez Ballesteros / *Profesora del Área de Urbanismo*

La evolución de la población urbana ha crecido exponencialmente desde 1900 -cuando solo un 13 por ciento de la población mundial vivía en ciudades- hasta la actualidad con más del 50 por ciento de esta residiendo en áreas urbanas. Para 2025 se prevé que la población mundial que viva en ciudades sea un 75 por ciento, por lo que la mayor parte de los problemas de la sociedad global serán problemas que afecten a personas que viven en zonas urbanizadas.

En la mayoría de las regiones habitadas del mundo se están produciendo fuertes procesos urbanizadores, con la consiguiente concentración de personas

Tras la Cumbre Mundial de la Tierra de 1992 se plantea con más insistencia el desarrollo sostenible de los territorios y ciudades a escala mundial

en hábitats urbanos. Este fenómeno se ha convertido en una tendencia al alza que es necesario estudiar, ya que en muchos casos provoca la pérdida de estructura social y formal de las ciudades, así como de sus áreas urbanizadas y territorios.

En 1992 se celebró la Cumbre Mundial de la Tierra en Río de Janeiro y desde

entonces se empieza a plantear con más insistencia la importancia del desarrollo sostenible de los territorios y ciudades a escala mundial. Surgieron así las Agendas 21 Locales, concebidas como planes de acción local para la sostenibilidad en un marco de amplia participación ciudadana y con la implicación de la mayor parte de sociedades locales.

La Unión Europea, dentro de este clima global de preocupación por el crecimiento sostenible de las ciudades y los territorios, publicaría los Libros Verdes y los Programas de Acción en Materia de Medio Ambiente, impulsando la creación del Grupo Ciudades Europeas hacia el



Ilustraciones: Freepik.es

Se ha dado paso a las nuevas ciudades donde el reciclaje y la reconversión se descubren como una nueva manera de cualificar la vida de sus habitantes

Desarrollo Sostenible que culminaría en mayo de 1994 en la Carta de Aalborg.

Como consecuencia de esto en 1996 se publicaría el Informe Ciudades Europeas Sostenibles donde se indicaba que *“el proyecto de ciudad sostenible implica creatividad y cambio, y se pone en duda la manera tradicional de actuar, buscando nuevas capacidades y nuevas relaciones institucionales y organizativas”*.

Es importante destacar la puntualización de que son necesarios creatividad y cambio. Es decir, las ciudades actuales,

debido a la complejidad de su funcionamiento, mecanismos y tejido social, requieren el uso de nuevas herramientas, nuevas estrategias y nuevas reflexiones para evolucionar hacia una nueva sociedad urbana más madura, responsable y solidaria.

Las ciudades de crecimiento ilimitado propugnadas por la modernidad, donde el desarrollo extensivo y el consumo del territorio, gracias al desarrollo de la tecnología y al éxito de la industria del automóvil privado, han quedado atrás. Ahora se está observando el deterioro que produce en

el territorio, en el paisaje y en la calidad de vida de los habitantes de las ciudades esta manera de producción urbana. Todos estos procesos han dado paso a las nuevas urbes donde el reciclaje y la reconversión se descubren como una nueva manera de cualificar la vida de sus ciudadanos.

En los últimos años hemos asistido al debate suscitado por los crecimientos urbanos y las periferias, pero en la actualidad estamos revisando la totalidad del funcionamiento de las ciudades. Los proyectos de hibridación y reciclaje están captando el mayor esfuerzo investigador. La producción de energía, el tratamiento de residuos y la eficiencia de las instalaciones urbanas y domésticas ocupan un papel primordial en los estudios de urbanismo y arquitectura. >>





En Roma todos los viernes unos vecinos de un edificio organizan una exposición en el ascensor, ofrecen café y conversan acerca del artista

Desde estas áreas intentamos analizar las intervenciones que cada día se hacen en las ciudades, los lugares que construimos y destruimos continuamente, intentando encontrar el momento de instaurar una nueva habitabilidad más creativa, más sincera, a partir de la cual hacer que los espacios colectivos adquieran un nuevo sentido para la vida de sus habitantes.

Muchos de nuestros planteamientos parten de la base de las enormes posibilidades latentes en las prácticas socio-espaciales de los habitantes y de cómo encontrar en estas un proceder que aúne saber técnico con participación. Una nueva mirada que el arquitecto Jaime Lerner define como “generosidad urbana”, un concepto extremadamente incontrolable y al mismo tiempo extremadamente útil,

basado en las prácticas socio-espaciales de los ciudadanos como por ejemplo, la historia de los limpiadores de ventanas de los edificios de Nueva York: un arquitecto tuvo la idea de poner cajas con plantas y flores en las plataformas que usan para limpiar los cristales, de esta manera se convertirían en jardines flotantes frente a los apartamentos. O como en Roma, donde todos los viernes unos vecinos de un edificio organizan una exposición en el ascensor. No solo puedes subir al ascensor y admirar las obras, sino que al parar en las viviendas cada familia te cuenta historias del artista y te ofrecen un café.

Cuando los habitantes de la ciudad generan estas ‘pequeñas estrategias’ que ceden, como ocasión para otra habitabilidad, la ciudad siente que está viva. Cuando el que reside en la ciudad siente que forma parte de un lugar, de unas relaciones sociales y goza de la ciudad, es entonces cuando aporta y recibe del entorno mucho más de lo que cualquier documento de planificación pueda prever, dictar e incluso imaginar.

Desde las investigaciones en arquitectura y urbanismo estamos tratando de descubrir un proyecto de habitabilidad para la ciudad actual, ya que nos encontramos en un escenario totalmente distinto al de hace 20 años, donde lo local y la pertenencia a un lugar se contraponen con el escenario de vida y economía global. Trabajar para encontrar el proyecto de ciudad habitable, con todas las peculiaridades del entorno cercano y con la participación del que vive en ella para que pueda sentir que forma parte del espacio colectivo en el que vive y que comparte con los demás. ●



La primera revista semanal
de cine y televisión

Pantalla

AL CINE
POR 6€

Busca tu cupón
en la página 11

1.253

28 de octubre de 2011

www.hoycinema.com

ESTRENO

'Pan Am':
enredos de
altos vuelos

**ADRIANA
OZORES**

A SOLAS CON
LA MATRIARCA
DE 'GRAN HOTEL'

10

'chachas' que
marcaron la
historia del cine

ENTREVISTA

**Patricia
Conde**

«He sido actriz
toda mi vida»

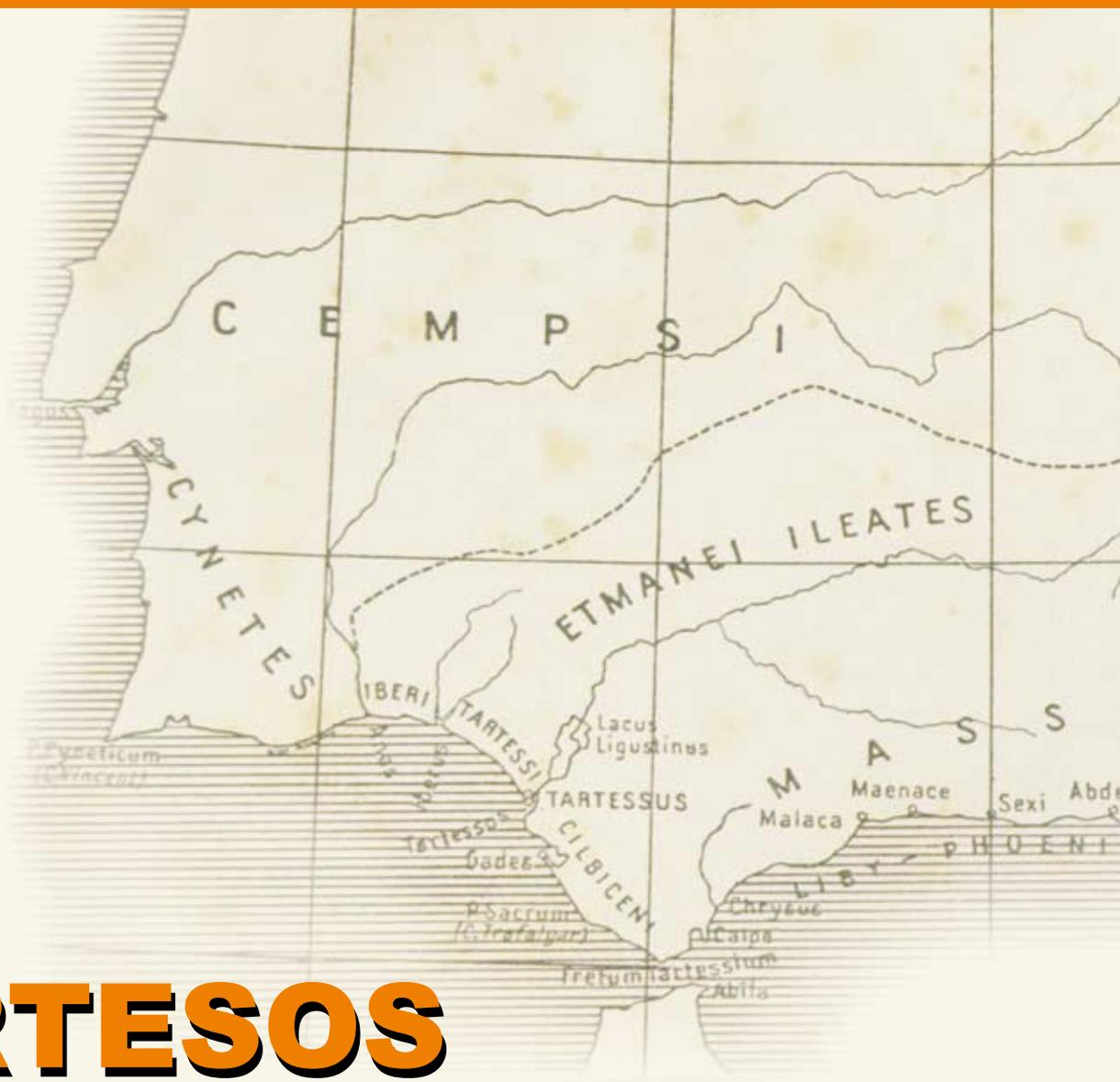
tin
al **tin**
desno

DESVELAMOS
TODOS LOS
SECRETOS DE
LA ÚLTIMA
PELÍCULA
DE STEVEN
SPIELBERG

**TV
ESENCIAL:**

35 espacios
que no debes
perderte
esta semana

CADA
JUEVES
GRATIS
CON
SUR



TARTESOS

Mito y Realidad

Esta civilización ha obsesionado a eruditos y aficionados a la historia. Sin duda, un enigma historiográfico tras el que podría hallarse el reflejo de la colonización fenicia en el sur peninsular y en consecuencia, como señalan algunas fuentes, de la antigua ciudad de Gadir o de la propia Huelva.

> Manuel Álvarez Martí-Aguilar / Profesor de Historia Antigua

En las obras de los antiguos autores griegos y romanos se documentan una serie de menciones a Tartesos que componen un conjunto heterogéneo y de difícil interpretación. La zona del Estrecho de Gibraltar fue originariamente, para los griegos, el fin del mundo conocido, un lugar idealizado donde ubicaron lugares y personajes de su universo mitológico. Las primeras menciones a Tartesos, a fines del siglo VII a.C., se insertan en ese contexto; es mencionado como un río o como un lugar privilegiado y célebre por la extrema longevidad de sus monarcas.

El auge de la cuestión de Tartesos se debe a Adolph Schulten, quien imaginó una antigua y espléndida civilización, y cuyas tesis están hoy ampliamente superadas

Del siglo V a.C. datan los relatos de Heródoto, en cuyas *Historias* se contienen dos de los más célebres pasajes sobre Tartesos. El primero de ellos describe el viaje que habría realizado Coleo de Samos hasta Tartesos, un “emporio” por entonces no explotado. De retorno a Samos, Coleo habría obtenido unas ganancias fabulosas de la venta de sus mercancías. En otro pasaje, Heródoto relata la navegación

de los focenses a Tartesos, donde habrían trabado amistad con su longevo monarca, Argantonio. Hay quienes opinan que estas noticias revelan la existencia de un estado monárquico en el sur de la Península Ibérica, mientras que otros las consideran informaciones muy deformadas que reflejan lejanamente el mundo colonial de las costas del suroeste peninsular en los siglos VII y VI a.C.



A la izquierda, mapa del Reino de Tartessos en el tiempo del periplo marsellés (c520 a. J. C.) publicado en el libro *Tartessos* de Adolph Schulten.

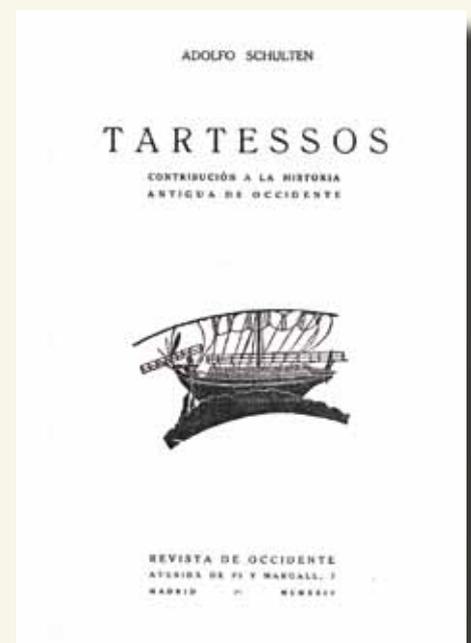
Los últimos hallazgos revelan una gran antigüedad e intensidad de la presencia fenicia en el mundo tartésico

Ya en época romana suele percibirse a Tartessos como una entidad del pasado, de significado incierto; algunos pensaban que era el antiguo nombre del río Betis o el de una ciudad sobre cuya localización no hay consenso. Incluso se extiende la idea de que Tartessos era el nombre antiguo de la ciudad de Gadir, la más antigua colonia fundada por los fenicios en el Extremo Occidente. En el siglo IV d.C. el romano Rufo Festo Avieno, en su *Ora Maritima*, menciona repetidamente a Tartessos con diversos significados; una región, un pueblo cercano al Estrecho de Gibraltar, un río, una ciudad ubicada en la desembocadura del mismo... Pero también señala que Tartessos era el nombre antiguo de la ciudad fenicia de Gadir.

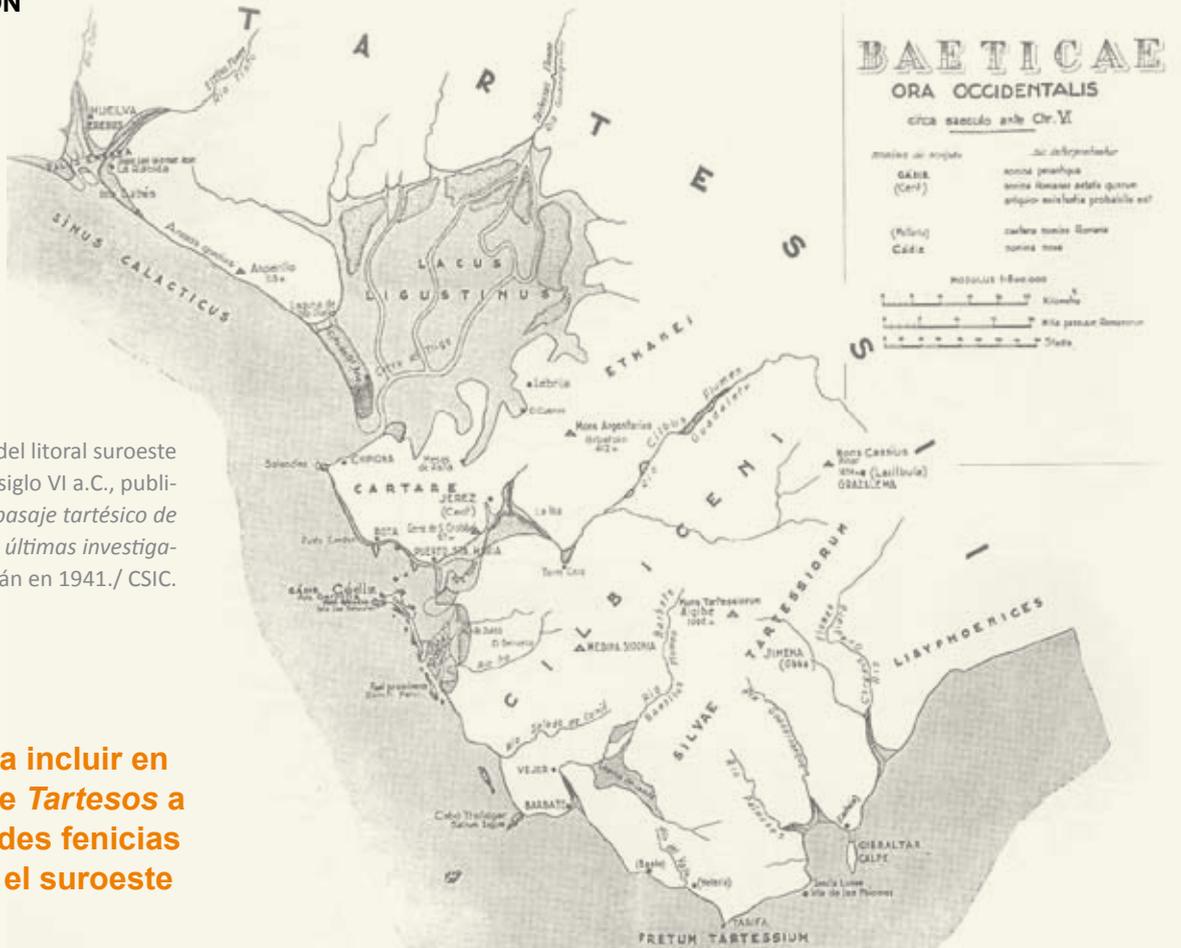
Al problema de Tartessos en la literatura grecolatina se suma la cuestión del Tarsis bíblico. Se trata de un término que aparece en diversos pasajes de la Biblia, generalmente como un nombre de lugar y, por extensión, como el de un tipo determinado de embarcación, las llamadas “na-

ves de Tarsis”. En la actualidad hay una opinión mayoritaria en torno a que, en algunas de las menciones bíblicas, Tarsis es la misma entidad histórica que el Tartessos mencionado por los griegos.

En España, la identificación entre el Tartessos grecolatino y el Tarsis de la Biblia motivó interés por la localización de la ciudad desde el siglo XVII, pero el gran auge de la cuestión se inicia a comienzos del siglo XX, con la figura del alemán Adolph Schulten. Intentando emular a Schliemann, el descubridor de las ruinas de Troya, Schulten se obsesionó con el descubrimiento de lo que imaginaba como la primera civilización del Occidente, en el suroeste de la Península Ibérica. En 1924 publicó *Tartessos*, libro en el que se desarrolla la imagen de una espléndida civilización equiparable a las del Antiguo Oriente en términos de antigüedad, conocimientos y progreso. Se extendía desde el sur de Portugal hasta Murcia y su capital habría sido arrasada por los cartagineses hacia el 500 a.C. La obra de Schulten es un relato muy atractivo para los aficionados a la historia antigua, pero desde un punto de vista científico es un producto deleznable, que hay que entender en el ambiente intelectual de la Europa de entreguerras. Hoy en día sus tesis están ampliamente superadas entre la comunidad científica pero,



Sobre estas líneas, la portada del libro *Tartessos, contribución a la historia antigua de Occidente* de Adolph Schulten.



A la derecha, mapa del litoral suroeste peninsular hacia el siglo VI a.C., publicado en el libro *El pasaje tartésico de Avieno a la luz de las últimas investigaciones* de César Pemán en 1941./ CSIC.

Hoy se plantea incluir en el concepto de Tartesos a las comunidades fenicias asentadas en el suroeste peninsular

lamentablemente, su imagen de Tartesos goza de cierta vigencia entre el gran público.

Schulten trató de hallar las ruinas de Tartesos bajo las dunas del Coto de Doñana, donde realizó infructuosas excavacio-

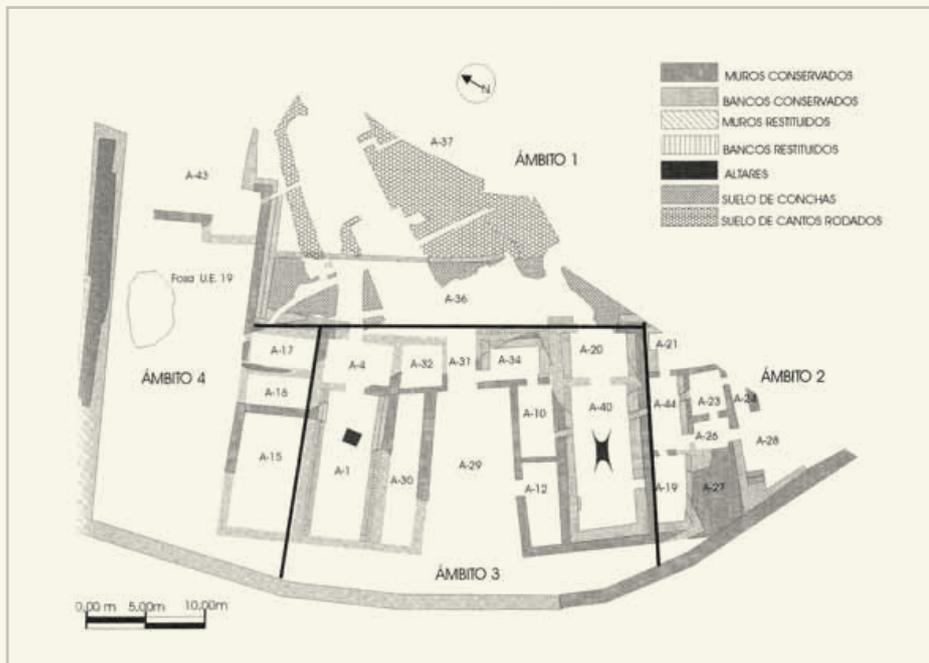
nes. Tras él, la cuestión de la localización de la ciudad siguió despertando interés, siendo Huelva y Sevilla los lugares más habituales para ubicar la antigua Tartesos, aunque no han faltado otros, incluso la propia Málaga. El hallazgo del tesoro de El Carambolo (Camas, Sevilla)

en 1958 contribuyó a alimentar la idea de que en ese lugar pudo encontrarse la capital del mítico reino de Argantonio. Las excavaciones en el casco antiguo de Huelva, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, revelaron la existencia de un antiguo asentamiento indígena, en el que se encontraron numerosos restos de cerámicas griegas y diversas tumbas con ricos ajuares. Ello se vinculó con las informaciones de Heródoto, y buena parte de los investigadores se decantaron por Huelva como lugar de ubicación de la antigua Tartesos.

La modernización de la investigación sobre Tartesos en las últimas décadas ha supuesto la reorientación hacia el estudio de la cultura tartésica, dejando a un lado la cuestión de la localización de la ciudad. Este proceso estuvo presidido, no obstante, por la creencia de que Tartesos es el mundo indígena que asiste a la llegada de los colonizadores fenicios. Pero en los últimos años se asiste a una nueva valoración del componente fenicio



A la izquierda, tesoro de El Carambolo. Museo Arqueológico Provincial de Sevilla.



A la izquierda, planta del santuario fenicio de El Carambolo (Camas, Sevilla).

Fuente: A. Fernández y A. Rodríguez (2005), *El complejo monumental de El Carambolo Alto, Camas (Sevilla): un santuario orientalizante en la paleodesembocadura del Guadalquivir*.

Huelva y Cádiz son las mejores candidatas para ser identificadas con la antigua ciudad de Tartesos

en el seno del mundo tartésico, derivada de importantes novedades arqueológicas e interpretativas.

Toda una serie de yacimientos en las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla están siendo reconsiderados, atribuyéndoles un fuerte componente fenicio. El caso más revelador es el del yacimiento de El Carambolo, en el que recientes excavaciones han descubierto lo que parece ser un importante santuario de carácter fenicio. Por otra parte, en el casco antiguo de Huelva se ha producido un espectacular hallazgo de materiales que revelan la existencia de un emporio fenicio de gran antigüedad.

Algunos investigadores estamos planteando la posibilidad de incluir en el seno del concepto de Tartesos a las comunidades fenicias asentadas en el suroeste peninsular. Con esa nueva perspectiva es posible reinterpretar las tradiciones que identifican Tartesos con Gadir, que podrían estar reflejando el hecho de que

Tartesos no fuese sino uno de los nombres recibidos por la ciudad que, en un momento posterior, fuese conocida como Gadir, y ya en época romana, como Gades. Los últimos hallazgos en la ciudad de Huelva podrían avalar esta posibilidad, pues también en este caso un importante

componente fenicio podría estar detrás de las menciones a Tartesos. Si estas hipótesis se confirman, volvería a evidenciarse que el avance en el conocimiento histórico depende tanto de la aparición de nuevos datos como de la aplicación de nuevas miradas a viejos problemas. ●



A la derecha, vista aérea de la bahía de Cádiz.
Foto: Hispalois (Wikimedia Commons).



Foto: Aurora Álvarez Narváez (Uciencia)

El nuevo marco jurídico de la Ciudad y el Territorio

A partir de la Ley del Suelo de 1956 comienza a configurarse en España el cuerpo normativo alrededor del concepto de urbanismo. Ya en la década de los noventa, será una legislación adaptada a la economía global la que garantice, entre otros aspectos, el equilibrio y la colaboración interterritorial.

> **Diego J. Vera Jurado** / *Catedrático de Derecho Administrativo*

La ciudad, y el municipio que la representa, ha sido la estructura administrativa, social y política que mejor ha reflejado los intereses y los conflictos de los ciudadanos en el territorio. La ciudad era el único territorio y el territorio se concentraba en la ciudad. Y ha sido así durante siglos, porque el municipio es producto de una sociedad natural y espontánea, anterior a la voluntad del Estado (no digamos, de las comunidades autónomas), y cuya existencia se reconoce, pero no se crea. “El hombre es quien constituye los reinos y crea las repúblicas; pero el municipio parece que ha salido directamente de Dios”, proclamaba Tocqueville.

Por todo ello, el derecho ha tenido como objeto de regulación a la ciudad, aunque bajo unas premisas muy concretas y limitadas. De hecho, el cuerpo norma-

tivo que desde los años cincuenta se va configurando en nuestro país (podríamos designar como punto de inicio la Ley del Suelo de 1956) gira alrededor del concepto de urbanismo, cuya etimología hace referencia básicamente a lo que es propio de la ciudad, estructurado sobre las nociones de planeamiento municipal, estatuto jurídico de la propiedad del suelo o *ius aedificandi*, entre otras. La norma refleja a la ciudad en sus tradicionales límites y la inmensa mayoría de los preceptos están orientados a la producción de nuevo suelo urbano. Nada más. Esta situación, que se prolonga hasta los años noventa, se ve doblegada por factores de diferente orden que obligan a ofrecer un nuevo marco normativo a la ciudad y, por tanto, al territorio.

Asistimos a un mundo más global con una nueva geografía de poder, donde la competitividad está unida a cuestiones territoriales

El primero tiene que ver con la interpretación de la ciudad en el territorio. En efecto, la situación se rompe al comprobarse hasta qué punto los intereses de los ciudadanos y las tensiones de la ciudad se producen en función de los fenómenos que tienen lugar fuera de ella, en su *hinterland* inmediato, por lo pronto, y en el contexto del país o la propia Unión Europea en último término. Asistimos a un mundo más global que genera lo que se ha dado en llamar una nueva geografía de poder, en donde la competitividad viene ligada a cuestiones territoriales. La ciudad, y con ello su gobierno, no puede entenderse ya más como un elemento absolutamente estático y definido en sus límites, sino que exige una

En este nuevo escenario se ha de garantizar también la prestación conjunta de servicios públicos de calidad y la articulación de los derechos e intereses de los ciudadanos

consideración más flexible en el ejercicio del poder público. La economía global se materializa en una red transfronteriza de regiones y ciudades estratégicas, con la consiguiente aparición de nuevos actores que obligan a replantear las funciones de intervención y la toma de decisiones tradicionales.

En este nuevo escenario la escala local ya no sirve para interpretar los problemas y ofrecer las soluciones. Nace, por tanto, un nuevo modelo de ciudad y de territorio, que tiene que garantizar el necesario equilibrio interterritorial, la prestación conjunta de servicios públicos de calidad y la articulación de los derechos e intereses de los ciudadanos. Este nuevo modelo necesita una nueva ordenación a través de la cual se consoliden las propuestas supra-locales (transportes, infraestructuras, protección de los recursos naturales, servicios en red...), se construyan los instrumentos de colaboración y cooperación entre ciudades y, en definitiva, se configure una *multiciudad* como referente integrador de toda la potencialidad de la ciudad.

Desde esta nueva posición, la ordenación del territorio y los instrumentos jurídicos que la desarrollan -especialmente los planes territoriales- adquieren una dimensión especial que posibilita otra interpretación del territorio en su conjunto. Aparecen nuevos conceptos en la doctrina, en las normas y en la jurisprudencia como 'urbanismo territorial', 'ciudad territorial' o 'medio ambiente urbano' desconocidos hasta este momento. A través de estos el Estado y, especialmente, las Comunidades Autónomas inician una nueva etapa de regulación normativa y de desarrollo de competencias ejecutivas, a las que hay que unir las propias de la Unión Europea con sus importantes estrategias territoriales y sectoriales (sobre todo ambientales).

Un segundo factor tiene que ver con la incorporación al cuerpo normativo de nuevos valores e intereses jurídicos. Los conceptos de sostenibilidad, paisaje, patrimonio, historia y calidad de vida constituyen nuevos elementos a integrar en la regulación de la ciudad y del territorio. La Constitución, en un primer momento, y los nuevos Estatutos de Autonomía, posteriormente, han aportado el impulso necesario para reconocer que en la ciudad y en el territorio quienes la habitan tienen derechos e intereses, al margen del puro crecimiento urbano como factor estructural del modelo económico. En esta labor también está jugando un papel trascendente la Unión Europea, que ha consolidado un cuerpo normativo incorporado a nuestra legislación y, por efecto, a nuestra jurisprudencia.

Por último, habría que añadir la existencia de factores que crean un nuevo territorio virtual, donde se cambia la localización de los problemas y, por supuesto, de las soluciones. Ciudad y territorio quedan, en otras palabras, difuminados por las nuevas tecnologías que se incorporan como un nuevo elemento de articulación en la 'sociedad red', que diría Manuel Castells. Aquí también se han producido cambios normativos obligados por una nueva reflexión.

Estos y otros factores marcan la senda de la nueva ordenación normativa de la urbe y del espacio que la acoge en nuestro país. Aunque es necesario recordar que la complejidad y la mutación de estas realidades no permite que la lenta maquinaria jurídica pueda reconocer marcos certeros y actualizados de regulación. Siempre quedará por reflejar en la norma algo que está ocurriendo ya en la ciudad y en territorio. ●



Foto: Aurora Álvarez Narváez (Uciencia)



Escenas de la Pasión de Cristo de Hans Memling, 1471. / Galería Sabauda.

Ciudades en la Literatura

Tanto la prosa como la poesía se han valido de escenarios para contextualizar el emplazamiento y la vida de sus personajes. Referentes reales, como el Madrid de *Fortunata y Jacinta*, e imaginarios, como la Vetusta de *La Regenta*, a menudo son esenciales en el desarrollo de relatos y poemas.

> **Asunción Rallo Gruss** / Catedrática de Literatura Española

El tema de las *ciudades imaginarias* en literatura es aparentemente claro y sencillo. Pero las apariencias engañan, pues incide en el complejísimo problema de la esencia de la literatura, reflejado desde la propia enunciación del título. En principio se puede observar que es redundante “imaginaria” y “en literatura”, ¿o no? En segundo lugar tendríamos que precisar si es lo mismo *imaginaria* e *imaginada*, con una respuesta probablemente negativa. Ciudad imaginaria no tiene por qué ser literaria, de hecho se ajusta más a la filosófica, a la diseñada por utopistas,

La ciudad literaria debe tener referentes reales pero también asumir escenarios que configuren su identidad espacial y temporal, correspondientes a los personajes y a la trama

y en el dominio literario correspondería exclusivamente a la ciencia ficción. Se presenta así la primera cuestión: ¿lo literario es lo inexistente? Creo que nadie se decantaría por esta afirmación. Dicho de otra manera, e incluyendo la más acertada adjetivación de *imaginada*, ¿las ciudades reales no pueden formar parte de la literatura? Acordémonos de varios ejemplos: el

Madrid de *Fortunata y Jacinta* o la Venecia de *La isla inaudita* ¿son menos literarias o menos imaginadas que las ciudades invisibles de Ítalo Calvino o la Vetusta de *La Regenta*?

La ciudad literaria debe no solo tener referentes reales, que la constituyen como retrato o como sombra, sino asumir aque-



San Jerónimo de Giovanni Bellini, (detalle), 1480. / Galleria degli Uffizi, Florencia.

llos escenarios que configuren su identidad (espacial y temporal), correspondientes a los personajes y la trama, porque sin esta imbricación ningún relato es sostenible, ningún poema supera la trascendencia. Sería una idea o una utopía pero no una creación literaria al carecer de resonancias, de ecos y voces. En estos escenarios se manifiesta la dependencia de los que lo habitan, dependencia que a su vez sustenta e irradia

> Cavafis, *La ciudad*

*Dijiste: «Iré a otra tierra, iré a otro mar.
Otra ciudad ha de haber mejor que esta.*

.....
No hallarás nuevas tierras, no hallarás otros mares.

*La ciudad te seguirá. Vagarás por las mismas calles.
Y en los mismos barrios te harás viejo;
y en las mismas paredes irás encaneciendo.
Siempre llegarás a esta ciudad. Para otra tierra
—no lo esperes—
no tienes barco, no hay camino.*

Ya entrado el siglo XIX estos espacios se dibujaron, entre otros, como progreso y civilización, e incluso como engaño y trampa, como la Sevilla de *Rinconete y Cortadillo*

el significado del escenario, con mayor o menor intensidad simbólica, sin que esto tenga que ver con su valor fictivo. En cambio, en esta simbiosis se hacen palpables afectos, sentimientos, capacidades, dando entrada a los poderes de los sentidos: colores, oscuridad o luz, calor o frío, humedad, viscosidad, ruidos o silencio..., potenciando las vivencias y las imágenes en todos los planos del discurso, de la representación y de la evocación.

Desde el principio la ciudad se escribe como espacio humano, en la dicotomía de lo urbano/campestre, como aparece ya en la Biblia: la ciudad de Henoc, que como

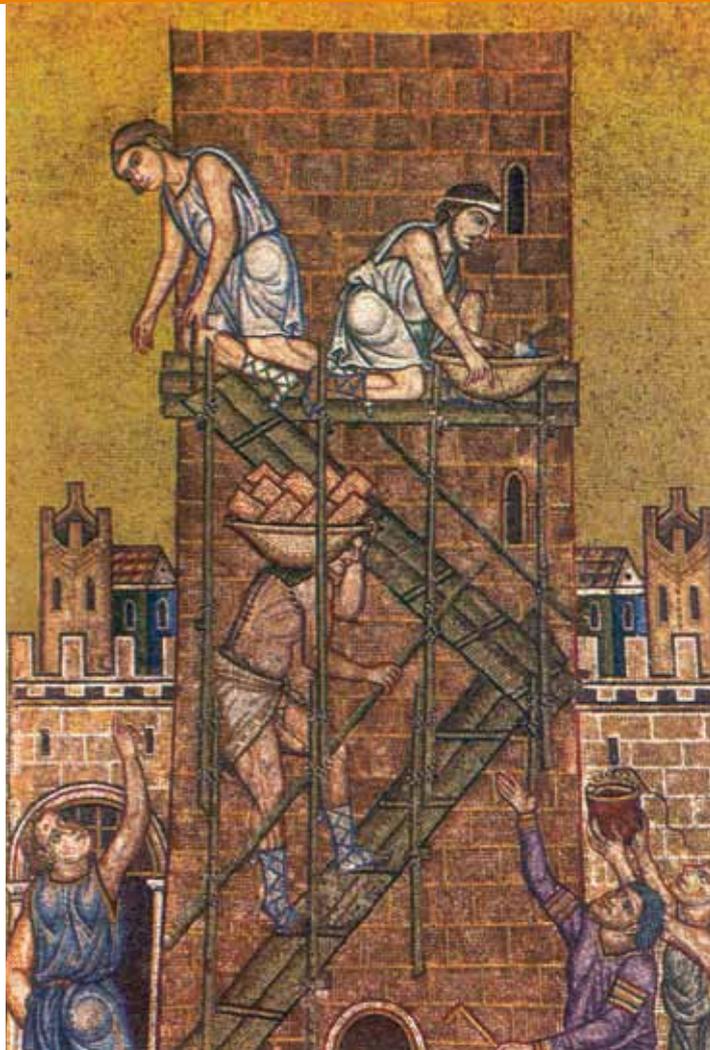
decía Unamuno es el espacio de los cainitas, primer ejemplo de humanidad “amurallada”. Pero también, y por lo mismo, en la dialéctica de la falsedad y confusión/autenticidad, con los muy diversos y abundantes perfiles que se desprenden de la oposición negocio/ocio.

De este modo, y en un intento de ejemplificar, no de generalizar, se constata que en los relatos y poemas hasta ya entrado el siglo XIX la ciudad, asumida como corte (*ciuitas*), cruce de caminos, población defensiva (*oppidum*) o emporio comercial (*urbs*), se ha dibujado como lugar de celebraciones y encuentros, como hitos de un viaje (real o imaginario), como progreso y civilización, y también como engaño y trampa, ya concreto, como la Sevilla de *Rinconete y Cortadillo*, ya alegórico como Mundo de *El Criticón*. >>

INVESTIGACIÓN

A la derecha, este mosaico del atrio de la Basílica de San Marcos de Venecia del siglo XIII representa la construcción de la torre de Babel.

La ciudad moderna, descubierta por el naturalismo, se monta y desmonta con sus plazas, calles, estatuas y monumentos, edificios de servicios y de recreación, archivos y librerías (o cafés de tertulias); y parques, paseos y alamedas. Estas ciudades imaginadas responden a la época y son reales en cuanto que recuerdan la ciudad vivida por el poeta o novelista. No son meros escenarios como en el teatro romántico (*Don Álvaro o la fuerza del sino*), son creaciones en las que a menudo se puede descubrir la localidad natal o la entrañablemente habitada, Londres de Virginia Wolf, París de Balzac. Lisboa de Pessoa, Praga de Kafka o Dublín de Joyce. En un grado metafórico distinto sus componentes dan nombre a un figurado lugar, la Región de Benet, Macondo de García Márquez, Comala de Rulfo, Mágina de Muñoz Molina. Un gran maestro de títeres y esperpentos, Valle-Inclán perfila Santa Fé de Tierra Firme, sombreada con los rasgos de cualquier colonia en Hispano-

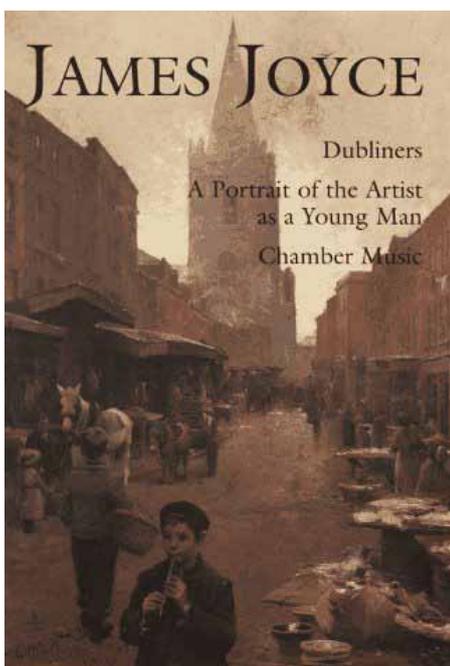


américa, con su consulado, su tirano, sus tertulias y su circo. Aunque Valle también creó un Madrid como descenso al infierno en el trágico deambular funambulesco de Max Estrella.

distorsionan e imposibilitan la comunicación; desencuentros y pérdidas que convierten al hombre en naufrago, auténticos laberintos y espejos que surgen de su propia conciencia. Las luces oscurecen los

segundos planos, y todo resulta onírico, captado en estado de embriaguez o de fiebre. La sala de proyección del cine o el metro con sus túneles imponen

desplazamientos espacio-temporales, los tejados y terrazas, abismos sobre las calles, así como los edificios altos enfrentados a los subterráneos agitan la pequeñez del individuo, manifiestan incertidumbres en el olvido de referentes. Un hombre que no se conoce a sí mismo, sin raíces y sin camino, tiene su correlato en la ciudad literaria del siglo XX.



Portada del libro *Dubliners/A Portrait of the Artist As a Young Man/Chamber Music* de James Joyce / Editorial Gramercy, 1995.

Larra en su artículo sobre 'El día de difuntos de 1836' concebía la significación alegórica de los edificios públicos en un Madrid desier-

to convertido en cementerio. Esta proyección metafórica es la predominante en las obras actuales, proyección síquica (individual, social y cultural), hasta la identificación con el hombre. La ciudad revela sus problemas, obsesiones, sueños y fantasmas...; es pérdida del yo, desorientación, alienación, infierno. Escenarios y lugares llenos de mensajes, señales extrañas que

Larra en su artículo 'El día de difuntos de 1836' concebía el valor alegórico de los edificios de un Madrid convertido en cementerio

> **Borges, Ciudad de los Inmortales**

"Abundaban el corredor sin salida, la alta ventana inalcanzable, la aparatosa puerta que daba a una celda o a un pozo, las increíbles escaleras inversas, con los peldaños y la balaustrada hacia abajo".

> F. García Lorca, *La aurora, Poeta en Nueva York*

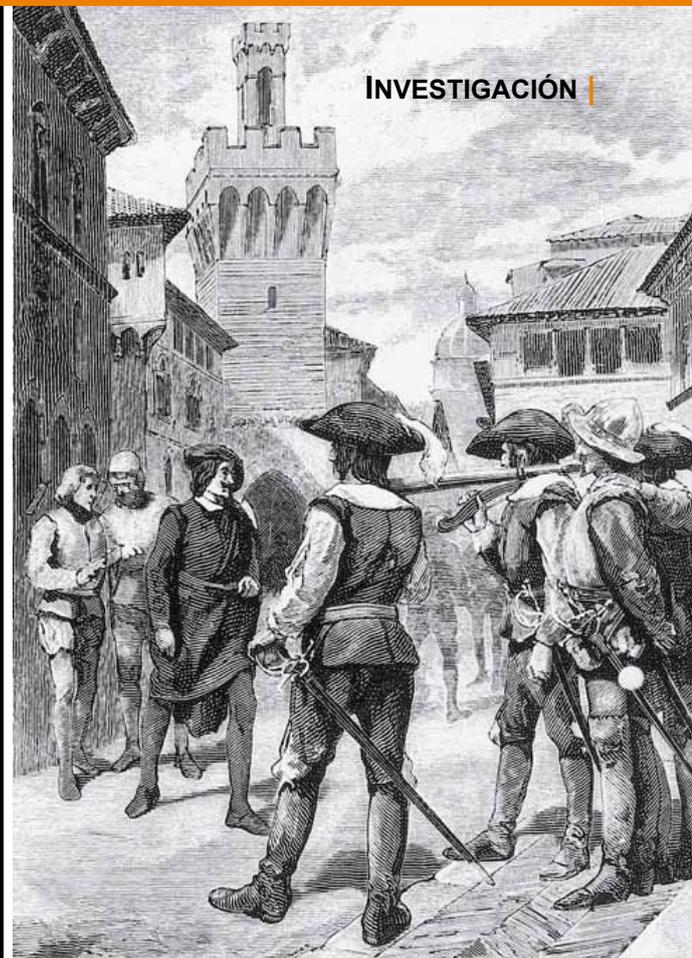
*La aurora de Nueva York tiene
cuatro columnas de cieno
y un huracán de negras palomas
que chapotean en las aguas podridas.*

*La aurora de Nueva York gime
por las inmensas escaleras
buscando entre las aristas
nardos de angustia dibujada.*

*La aurora llega y nadie la recibe en su boca
porque allí no hay mañana ni esperanza posible.
A veces las monedas en enjambres furiosos
taladran y devoran abandonados niños.*

*Los primeros que salen comprenden con sus huesos
que no habrá paraísos ni amores deshojados;
saben que van al cieno de números y leyes,
a los juegos sin arte, a sudores sin fruto.*

*La luz es sepultada por cadenas y ruidos
en impúdico reto de ciencia sin raíces.
Por los barrios hay gentes que vacilan insomnes
como recién salidas de un naufragio de sangre.*



Grabado de la novela *Relaciones de la vida del escudero Marcos de Obregón* de Vicente Espinel. / Biblioteca Nacional, Madrid.

Solo un ejemplo de la combinatoria de lo apuntado. Castroforte de Baralla (Torrente Ballester), con sus elementos identitarios en un viaje temporal (de la Edad Media al siglo XX), anclada en referentes reconocibles (Santiago de Compostela), emblemáticos y legendarios, alcanza su eternidad (consagración lite-

raría) pudiendo volar y desaparecer por los aires. Cuando todos sus habitantes se concentran en un único pensamiento, la ciudad se ensimisma y sin que nadie se dé cuenta desaparece de sus coordenadas geográficas. Castroforte, invención de los J.B. posibles levita, volviendo a su propio espacio imaginado y mítico. ●

Un hombre que no se conoce a sí mismo, sin raíces y sin camino, tiene su correlato en la ciudad literaria del siglo XX



Sobre estas líneas, portadas de los libros *La saga fuga de J.B.* de Gonzalo Torrente Ballester (Editorial Punto de lectura), *Le Paris de Zola* de Henri Mitterrand (Editorial Hazan), *Beltenebros* de Antonio Muñoz Molina (Editorial Booket) y *La ciudad de los prodigios* de Eduardo Mendoza (Editorial Círculo de Lectores).

XI Semana de la Ciencia

> Eva Alarcón Fanjul / Uciencia

La celebración de la Semana de la Ciencia (SdC) se ha convertido en una de las acciones destacadas para la divulgación de la ciencia, en materia de promoción de la educación y la cultura científica, tanto a nivel europeo como en nuestro país.

Desde que en 2000 se formulara el denominado “Objetivo Lisboa” que aglutina la estrategia de la Unión Europea para convertirnos en parte de la sociedad del conocimiento más avanzada del mundo, han sido muchas las acciones encaminadas a conseguir este ambicioso objetivo. Es una estrategia a largo plazo que combina la promoción de valores culturales y sociales, el respeto al medio ambiente, la competitividad y el esfuerzo económico.

La educación, la investigación y la innovación son los elementos básicos para

La Semana de la Ciencia quiere acercar la ciencia al público, estimular el gusto por el saber científico e incentivar la participación

alcanzar un crecimiento global y sostenido que nos permita disfrutar de mayores niveles de calidad de vida. Esta estrategia conjunta está basada en varias acciones de las que destacamos:

- **Promover la educación y la cultura científica en Europa**

La ciencia y la tecnología deben, en primer lugar, convertirse en algo más familiar para los ciudadanos. Desde esta perspectiva será fundamental reforzar la presencia de la ciencia y la tecnología en

los medios de comunicación y los ámbitos docentes europeos. El fin reside en estimular el espíritu emprendedor de los jóvenes, el atractivo de los estudios y carreras científicas, y de fomentar el diálogo entre las esferas de la ciencia y la sociedad, por ejemplo, mediante la celebración a intervalos regulares de eventos importantes.

- **Elaborar políticas científicas más cercanas a los ciudadanos**

La ciencia, la tecnología y la innovación deberán reconsiderar su contrato social y establecer su planificación en función de las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos europeos. En lo próximo habrá que permitir, entre otros aspectos, la plena integración de las mujeres y la discusión anticipada de las cuestiones del futuro.



Fotos: Javier Sánchez Relinque (Uciencia)



Estas acciones han continuado desarrollándose en el marco de los Programas Marco para la Investigación y Desarrollo de la Unión Europea. Dentro de estos cabe destacar la importancia que han ido jugando las acciones enmarcadas en el apartado de Ciencia y Sociedad (SIS).

Es dentro de la primera acción, la de promover la educación y la cultura científica mediante la celebración de eventos importantes, donde podemos encuadrar la ya mencionada SdC.

Los objetivos de la SdC son los de acercar la ciencia al público de todas las edades, estimular el gusto por el saber científico e incentivar la participación de los ciudadanos en este tipo de cuestiones mediante actividades de divulgación. Su principal meta es que la sociedad conozca los últimos avances en ciencia y las principales líneas de investigación que los científicos están desarrollando.

Desde 2001 la Consejería de Madrid comenzó a celebrar esta actividad coincidiendo con el otoño y contó con más de 300 actividades. En 2003 Andalucía se sumó a esta celebración colaborando de forma conjunta a nivel nacional.

Desde sus inicios la Universidad de Málaga ha estado comprometida con la difusión del conocimiento que generan sus grupos de investigación. En 2008, la creación del Servicio de Documentación y Divulgación Científica, y su plataforma Uciencia consolidaron la presencia de la institución malagueña en las redes de divulgación autonómicas, nacionales e internacionales. En esta línea, la Semana de

El Café con Ciencia conecta a investigadores y a escolares para charlar de forma distendida sobre la carrera científica



A través del nuevo portal *Uciencia* podemos acceder a la Colección Científico-Técnica de la Universidad de Málaga (CCT).

la Ciencia se convierte en uno de los hitos importantes en los planes de actividades que SEDOC presenta cada curso.

Este año 2011 hemos celebrado la undécima edición de la Semana de la Ciencia. En esta ocasión se ha llevado a cabo un esfuerzo conjunto a nivel andaluz con la celebración del Café con Ciencia.

El Café con Ciencia supone una iniciativa conjunta que pretende unir investigadores y alumnos de secundaria en torno a un café. Así, de una de una manera distendida pudieron hablar de las investigaciones que realizan y de la carrera profesional de los investigadores.

Hay otras actividades que se han enmarcado dentro de esta última SdC. Llegamos ya a las IV Jornadas de Difusión de la Producción Científica de la UMA, una actividad enfocada a promover vocacio-

Con la presentación de la nueva CCT se acercará a la sociedad parte del patrimonio científico que atesora la UMA

nes científicas. En este año visitamos los institutos de la provincia de Málaga para mostrar las distintas investigaciones que se realizan en nuestra Universidad, a la par que animar a los alumnos de bachillerato en su afán de conocimiento científico.

Como novedad, y en el marco de las actividades de la Semana de la Ciencia, tendrá lugar la presentación institucional de la Colección Científico-Técnica (CCT) y del nuevo portal de Uciencia. Con ello, de una manera virtual y conjunta, se acercará a la sociedad parte del patrimonio científico que atesora la Universidad de Málaga. ●

Observatorio de Calar Alto

Urbanismo y protección del paisaje celeste nocturno

Santos Pedraz / CAHA

El mejor centro dedicado a la astronomía observacional en el continente europeo está implicado en la protección del cielo oscuro y en el combate contra la contaminación lumínica. Todo ello a través de un urbanismo que contemple un alumbrado público sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

> **Teresa Cruz Sánchez** / Directora de la Fundación Descubre

David Galadí-Enríquez / Astrónomo. Responsable de comunicación del Centro Astronómico Hispano Alemán

La Astronomía es una disciplina científica que cae simpática cada vez a más personas; 2009 fue un año clave, la celebración del Año Internacional de la Astronomía la acercó a la sociedad de tal manera que ahora muchos medios de comunicación mantienen espacios fijos para hablar de galaxias, exoplanetas y agujeros negros. La astronomía es noticia.

Y es algo que han sabido aprovechar bien algunos observatorios andaluces como el de Calar Alto; así, desde esta nueva relación que han establecido con la sociedad nos están contando que tienen problemas, y que estos están directamente relacionados con nuestra forma de vivir en pueblos y ciudades. Más concretamente, los astrónomos nos están diciendo que en nuestro afán por iluminar ca-

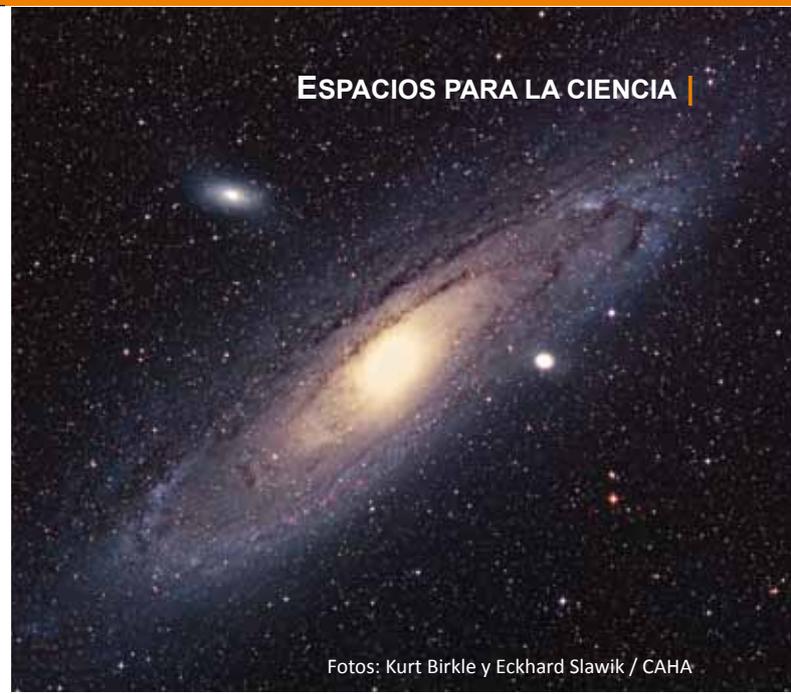
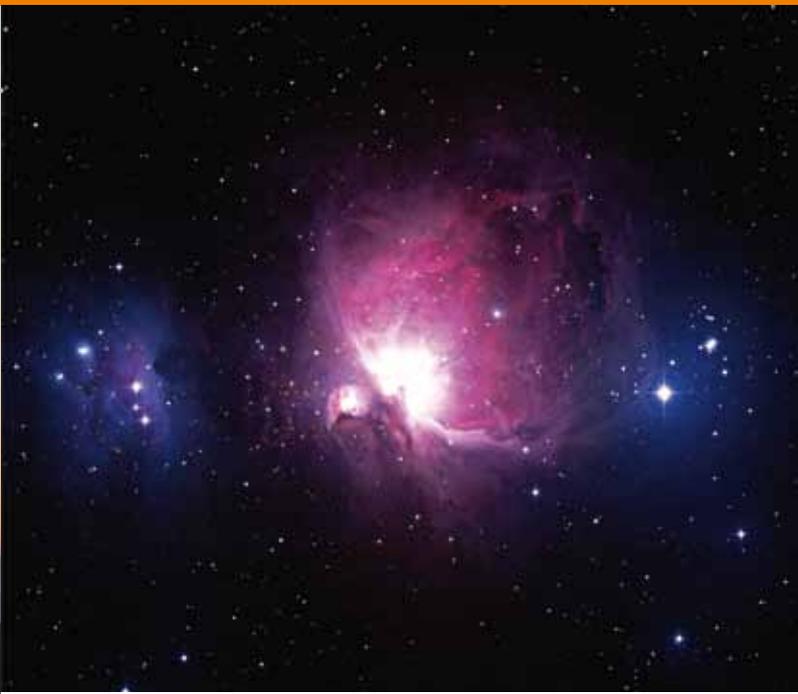
lles, edificios, fuentes, puentes y autovías no les permitimos ver el cielo, por eso se empeñan en hablarnos del urbanismo y protección del paisaje celeste nocturno.

La contaminación lumínica es algo tan sencillo como la introducción de luz artificial en el medio natural, de manera directa o indirecta. Además, su avance pone en peligro el desarrollo de la ciencia por la afectación de los observatorios astronómicos.

Los observatorios profesionales suelen colocarse en lugares tan remotos que la contaminación lumínica tiene que ser muy intensa para que llegue hasta ellos. Calar Alto, la principal instalación astronómica situada en el continente europeo, goza aún de cielos oscuros, pero el

Los astrónomos nos están diciendo que en nuestro afán por iluminar calles, edificios, puentes y autovías no les permitimos ver el cielo

incremento de la contaminación lumínica procedente de poblaciones del entorno, con Almería, Baza y Macael en lugares destacados, supone una amenaza para el desarrollo futuro de este gran centro científico y tecnológico. Si se aspira a ampliar y mejorar el observatorio, la calidad presente y futura de su cielo tiene que estar garantizada. Al mismo tiempo, esta amenaza puede terminar con las expectativas de utilizar los cielos limpios de la Sierra de los Filabres como recurso turístico de calidad.



Fotos: Kurt Birkle y Eckhard Slawik / CAHA

| Calar Alto, el cielo más limpio de Europa

El Centro Astronómico Hispano Alemán (CAHA) es el observatorio astronómico más importante del continente europeo. Está enclavado bajo los cielos privilegiados de la Sierra de los Filabres, a más de 2.000 metros de altitud en la provincia de Almería.

Recientemente se ha hecho público un estudio exhaustivo en el que se analiza el cielo nocturno de Calar Alto. Las conclusiones obtenidas indican que todavía constituye un emplazamiento oscuro, donde un 70 por ciento de las noches resultan útiles para la observación astro-

En Calar Alto el 70 por ciento de las noches resultan útiles para la observación astronómica, de las que un tercio se clasifican como fotométricas o de mayor calidad

nómica. De este porcentaje, un tercio se clasifican como “fotométricas”, es decir, noches en las que se logran las medidas de mayor calidad posible.

La necesidad de seguir conservando este espacio de investigación del universo ha impulsado a sus responsables a implicarse activamente en la lucha contra la contaminación lumínica. Calar Alto se ha volcado en el proceso de elaboración de la normativa contra la contaminación lumínica, y colabora con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para su difusión, aplicación y desarrollo. La responsabilidad para la aplicación de estas normas corresponde en última instancia, sobre todo, a los ayuntamientos. De ahí que Calar Alto esté tendiendo lazos con los municipios de su área de influencia con la idea de llegar a soluciones de consenso, por medio de la colaboración.

La aplicación de medidas que afectan a un aspecto del urbanismo tan sensible como el alumbrado debe ir precedida de una información rigurosa que predisponga a su favor a la población (es decir, a los votantes). Nadie defiende lo que no valora, y nadie valora lo que no conoce. De ahí que la lucha contra la contaminación lumínica a pie de calle, a nivel municipal, tenga que comenzar por la divulgación científica, por difundir la existencia y los

valores de centros como Calar Alto, y por poner al público general en contacto con el universo. La contaminación lumínica ofrece uno de los casos más claros en los que se hace patente que sin divulgación científica puede resultar inviable la investigación al más alto nivel.

Los problemas de un urbanismo que desestima la importancia de la contaminación lumínica van más lejos, afectan directamente a la salud física y psicológica del ser humano. El abuso de luz durante la noche induce cronodisrupción, desórdenes en los relojes internos de diversos tipos y con consecuencias variadas sobre la salud. En este sentido es especialmente pernicioso la luz azulada, y que se encuentra en gran proporción en los LED blancos.

No podemos olvidar el impacto de la contaminación lumínica sobre la cultura, el paisaje y las tradiciones. Ocultar el cielo a las generaciones nuevas nos aleja del paisaje de nuestros antepasados, de sus tradiciones y de parte de nuestra cultura, ¿se lo merecen? >>

La contaminación lumínica consiste en la introducción de luz artificial en el medio ambiente



Foto: Kurt Birkle y Eckhard Slawik / CAHA



Fotos: Santos Pedraz / CAHA



Visitas al Observatorio para los amantes de la astronomía

Las instalaciones del observatorio de Calar Alto comprenden cuatro telescopios hispano-alemanes (los que constituyen el CAHA propiamente dicho), dos telescopios de propiedad española, y sus servicios auxiliares (talleres, alojamientos, biblioteca, etcétera). Todo ello integrado en un conjunto autosuficiente diseñado para efectuar las mejores observaciones astronómicas profesionales para las comunidades científicas española y alemana, una finalidad para la que el Centro se mantiene abierto y activo todas las noches del año, sin excepción.

El observatorio de Calar Alto, previa cita, brinda la posibilidad de descubrir sus instalaciones al público general en visitas guiadas que permiten conocer la historia del Centro, la forma de trabajo en un observatorio moderno y el funcionamiento de un telescopio astronómico de primera línea. Además, el Observatorio ofrece la posibilidad de realizar visitas especiales a estudiantes, investigadores y científicos familiarizados con la astronomía. Con la apertura del Centro de Visitantes de Calar Alto, en Gérgal, el observatorio aumentará su oferta divulgativa de manera sustancial.

Con la apertura del Centro de Visitantes de Calar Alto, situado en Gérgal, el Observatorio aumentará su oferta divulgativa de manera sustancial

Actualmente se ofrecen visitas guiadas para tres tipos de público: escuelas, público general y público especializado; ya que la oferta es limitada para no interferir en la actividad diaria del centro de investigación, es imprescindible concertar la visita con antelación, a través de la dirección de contacto.

Por el momento el Centro Astronómico Hispano Alemán no ofrece visitas nocturnas, y tampoco existe la posibilidad de que

el público visitante utilice sus instalaciones para la observación directa del cielo.

La visita al Centro Astronómico Hispano Alemán es gratuita, con la excepción de los grupos organizados por agencias de viajes, para los que se establece una cuota que las entidades interesadas pueden consultar en la dirección de contacto para las visitas guiadas. En todos los casos el desplazamiento al Observatorio debe ser resuelto por los visitantes. ●

¿Dónde estamos?

Centro Astronómico Hispano Alemán
C/ Jesús Durbán Remón, 2-2, 04004 - Almería

Visitas

Calar Alto ofrece visitas diurnas a sus instalaciones, siempre con cita previa visits@caha.es

Web: www.caha.es

para saber más

> Isabel Ortega Rodríguez / Uciencia



Ciudades y Contaminación

VV. AA.
Lunweg, 2010
175 p. ; 30 cm.

Las imágenes de ciudades de todo el mundo son las protagonistas de este libro como ejemplo de dos grandes constantes de la humanidad: la ciudad y la contaminación. El desarrollo urbanístico es uno de los temas preferidos del arte fotográfico. Por su parte, la contaminación ha acompañado al hombre en su recorrido por nuestro planeta desde que introdujo el fuego en las cavernas.

La obra aprovecha este binomio para analizar los distintos tipos y objetos de contaminación, y sus consecuencias. Un recorrido visual y comparativo que refuerza la posibilidad de hacer frente de forma real a sus repercusiones más negativas.



La Ciudad Paseable

Pozueta, J., Lamiquiz, F.J., Porto, M.
CEDEX, 2009
430 p. ; 25 cm.

Esta guía ofrece una exposición razonada de los aspectos urbanísticos que inciden en la movilidad peatonal y, en especial, de la recuperación para uso de todas las personas de los espacios públicos de nuestras ciudades. El calentamiento global o la escasez de los combustibles fósiles son parte de la situación actual de nuestro planeta.

En definitiva, distintos factores que inciden en plantear las ventajas de la marcha a pie en las ciudades relacionadas, sin duda, con su mayor sostenibilidad, su carácter saludable y sus ahorros energéticos.



La Ciudad

Cacciari, Massimo
Gustavo Gili, D.L. 2010
76 p. ; 24 cm.

Esta breve obra de Massimo Cacciari recorre desde un punto de vista filosófico la historia de la ciudad desde Grecia y Roma: dos modelos urbanos totalmente opuestos. La polis griega de naturaleza endogámica y la civitas romana mucho más abierta y que a la postre la llevará a expandirse por todo el mundo.

La ciudad europea, heredera del modelo romano, se encuentra con el dilema de su condición de espacio de acogida y, por otro lado, de lugar de trabajo. Llegamos a la ciudad actual, donde los conceptos tiempo y espacio cambian. Ahora los edificios y los lugares se convierten en tiempo y acontecimientos.



La Ciudad Conquistada

Borja, Jordi
Alianza, 2010
381 p. ; 23 cm.

Este geógrafo y urbanista reflexiona sobre la realidad múltiple de nuestra sociedad urbana, las tres ciudades que todos vivimos: la de nuestra memoria, la del imaginario colectivo presente en nuestros barrios; la ciudad de usos cotidianos con sus hallazgos y carencias; y la ciudad por construir, la de la sociedad de la información en la que vivimos ya inmersos pero que aún nos cuesta identificar como propia.

El autor propone diferentes estrategias y debates sobre la innovación urbanística, y sus aspectos más sociológicos que inciden en la calidad de vida de nuestras urbes.

> Isabel Ortega Rodríguez / *Uciencia*

Ayuntamiento de Barcelona



Todas las ciudades españolas ponen a disposición de los usuarios información a través de la Red. Uno de los ejemplos destacables a nivel nacional es el Ayuntamiento de Barcelona. Un portal que abre multitud de posibilidades si queremos conocer esta capital desde diferentes puntos de vista

+ info: <http://www.bcn.es>

por medio de los distintos perfiles de personas que la visitan o viven en ella: Barcelona joven, Barcelona y los niños, turismo, plano de la ciudad y agenda cultural. En esta última destaca la participación de los propios barceloneses con la inclusión de distintas iniciativas ciudadanas.

España es Cultura

El Ministerio de Cultura edita el portal 'España es Cultura', un sitio web que reúne lo más destacado de nuestro patrimonio cultural y la oferta actual de todas las actividades relacionadas con esta temática a lo largo de la geografía española. A través de esta dirección podrá acceder a pro-

+ info: <http://www.españaescultura.es>

puestas de ocio en museos, exposiciones, talleres y conciertos desde tres opciones diferentes: por comunidades autónomas y localidad, por estilos artísticos, y por temas. Asimismo, a través de su planificador de viajes y del mapa interactivo podremos organizar interesantes excursiones.



Ciudades Patrimonio de la Humanidad (UNESCO)



El Grupo de Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España da a conocer en esta página una pormenorizada información. Secciones como 'qué se puede visitar', 'alojamientos', 'transporte'... y mapas de cada una de ellas conforman esta página de referencia, un paso más en el

+ info: <http://www.ciudadespatrimonio.org>

objetivo de cuidar y conservar el patrimonio cultural y artístico, fundamental para cualquier sociedad. Este patrimonio que se mantiene desde hace siglos nos permite conocer nuestra historia, define nuestro presente y debe ser preservado para las futuras generaciones.

Antigua (Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes)

Antigua: Historia y Arqueología de las civilizaciones es un portal temático de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Propone una sencilla clasificación de estudios, monografías, textos, imágenes, bibliografías y enlaces relacionados con la Historia Antigua y el patrimonio

+ info: <http://bib.cervantesvirtual.com/portal/antigua/>

arqueológico de la Antigüedad. En esta línea podemos encontrar datos e información multimedia sobre yacimientos y un apartado con documentos y publicaciones de historia antigua y patrimonio arqueológico del gabinete de Antigüedades de la Real Academia de la Historia.





investigación



desarrollo tecnológico



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
952 13 10 47 vrinvestigacion@uma.es

VICERRECTORADO DE RELACIONES
UNIVERSIDAD-EMPRESA
952 13 20 90 vruni-empresa@uma.es

OTRI, OFICINA DE TRANSFERENCIA DE LOS
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN
952 13 25 91 dirotri@uma.es

VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
952 13 43 51 vridt@uma.es



CONTRATOS Y PATENTES



universidad-empresa

LA ATRACCIÓN DE
TALENTO
EN UN CAMPUS
TECNOLÓGICO **ÚNICO**

