

# CIUDAD SOSTENIBLE

MOVILIDAD | URBANISMO | HÁBITAT | RENOVABLES | EFICIENCIA ENERGÉTICA | AHORRO Y CONSUMO | AGUA

30

## CIUDADES EN TRANSICIÓN

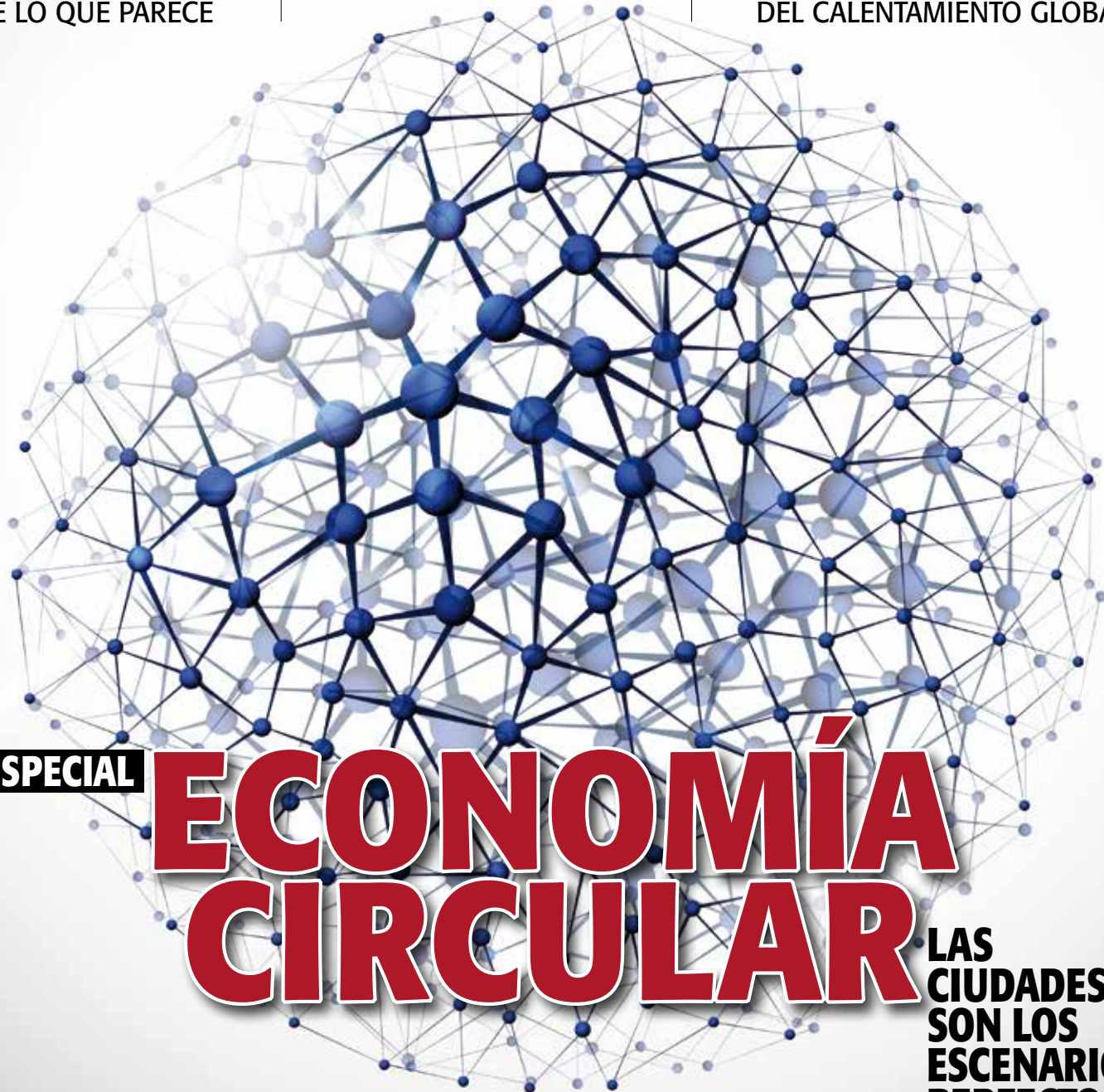
HAY MUCHAS MÁS  
DE LO QUE PARECE

## ODS 2030

LLEGÓ EL MOMENTO  
DE EMPEZAR A MEDIR

## MIGRACIONES CLIMÁTICAS

EL EFECTO MÁS DEVASTADOR  
DEL CALENTAMIENTO GLOBAL



ESPECIAL

# ECONOMÍA CIRCULAR

**LAS  
CIUDADES  
SON LOS  
ESCENARIOS  
PERFECTOS**



# ENVIDRIA

"LO QUE SENTIRÁN LOS DEMÁS  
CUANDO VEAN TU NUEVO MINIGLÚ  
PARA RECICLAR VIDRIO EN CASA"



DESDE  
19,95€

Compra tu minicontenedor favorito en **miniglu.es**  
y te lo llevamos a casa.



**ecovidrio**  
ENTIDAD SIN ÁNIMO DE LUCRO

**CIUDAD**  
SOSTENIBLE

**Edita**  
AGENCIADOS, DISEÑO Y COMUNICACIÓN, S.L.

**Director**  
CARLOS MARTÍ

**Director de arte**  
CARLOS TEJERO

**Redactores y colaboradores**  
LUIS GUIJARRO, LAURA MARTÍN, MARÍA GARCÍA  
DE LA FUENTE, ALBERT PUNSOLA Y CLARA NAVÍO

**Fotografía**  
DEPOSITPHOTOSW Y ARCHIVO PROPIO

**Publicidad y marketing**  
GUILLERMO BENDALA  
TEL. 628 050 983  
gbendala@gmail.com

**Diseño y maquetación**  
GONZALO JEREZ, LOURDES BRITO

**Redacción, administración  
y suscripciones**  
TEL. 91 591 13 12  
info@ciudadostenible.eu @ciudades  
www.ciudadostenible.eu

AGENCIADOS,  
DISEÑO Y COMUNICACIÓN, S.L. **Q2**  
C/ General Álvarez de Castro, 39. 1º izq. 9.  
28010 MADRID  
TEL. 91 591 13 12  
info@agencia2.com - www.agencia2.com

**Imprime**

ADVANTIA

DEPÓSITO LEGAL: M-28026-2009

Queda prohibida la reproducción total o parcial, la distribución o la transformación de cualquier texto o imagen de esta publicación, sin consentimiento por escrito de la editorial. Esta no asume necesariamente las opiniones vertidas por los colaboradores y escritores externos a la redacción.

**CIUDAD SOSTENIBLE** es:

- Jurado Premio Auroralia
- Club de Innovación Urbana
- Club de Debates Urbanos
- Jurado Premio T&M
- Media Partner de la RECI
- Media Partner del Foro de las Ciudades de IFEMA
- Asyps

## ¿LA CIRCULARIDAD DE LA ECONOMÍA?

No existen los ecosistemas cerrados y autosuficientes, ni en la naturaleza ni creados por la mano del ser humano. Hablar de procesos de economía circular es una etiqueta que queda práctica a la hora de definir o comunicar proyectos e idearios, pero éstos nunca pueden ser totalmente circulares.

La definición de círculo es "figura geométrica delimitada por una circunferencia o curva cerrada cuyos puntos equidistan del centro". Sin embargo, cualquier ecosistema posee tres elementos lejanos a la circularidad: recibe un aporte externo de energía (el motor que le hace funcionar), cambia según avanza su tiempo de vida hasta el punto de que su grado de entropía le hace colapsar para permitir el nacimiento de un nuevo ecosistema y no tiene equidistantes a su centro todos sus puntos, pues unos elementos pesan más que otros en su funcionamiento orgánico. Por esto, y por otros muchos otros motivos, utilizar el concepto "circular" para referirse a procesos económicos ideales en su configuración no sería una buena definición. Además, recordad aquello de que el movimiento de las alas de una mariposa pueden producir una perturbación en el otro pico del mundo (teoría del caos). A los tres elementos anteriores, habría que añadirle por tanto el de la influencia de unos ecosistemas sobre otros, la interconexión de todos ellos y las dependencias ya sean mutualistas o simbióticas. De hecho, una de las grandezas de los ecosistemas es que están conectados entre sí, porque se influyen los unos a los otros.

Sin poner en duda la necesidad de acometer un proceso de transición de la economía lineal a la economía circular, quizás habría que hablar mejor de optimizar la eficiencia de los procesos, de debatir sobre quién decide y qué se decide, de plantearse dichos procesos como un camino hacia el bien común o de, sencillamente, ser más sensatos y racionales en el uso de los recursos finitos. La pregunta sería entonces ¿el sistema económico imperante a nivel global, con sus reglas de comercio internacional y sus ansias de crecimiento será capaz de abandonar la huida hacia delante, parar, reflexionar y cambiar de rumbo?

**Síguenos en:**



### COMITÉ ASESOR

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ALEXANDRA DELGADO</b><br/>AD arquitectura urbana. Profesora adjunta Universidad Antonio de Nebrija</li><li>• <b>ANDRÉS MONZÓN</b><br/>Catedrático de Transporte y director de TRANSYTUPM</li><li>• <b>ANTONIO LUCIO</b><br/>Consultor y experto en sostenibilidad</li><li>• <b>BRUNO SAUER</b><br/>Arquitecto y director general de GBC España</li><li>• <b>CRISTINA MONGE</b><br/>Directora de Proyectos de Ecodes</li><li>• <b>DOMINGO JIMÉNEZ BELTRÁN</b><br/>Experto en medio ambiente y desarrollo sostenible</li><li>• <b>FERNANDO PRATS</b><br/>Arquitecto y socio de Arquitectos Urbanistas Ingenieros Asociados (AUJA)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FRANCISCO ROMERO</b><br/>Director de la consultora Logica'Eco</li><li>• <b>GILDO SEISDEDOS</b><br/>Responsable de Foro de Gestión Urbana del Instituto de Empresa (IE) y del Club de la Innovación Urbana</li><li>• <b>GONZALO ECHAGÜE</b><br/>Presidente Fundación CONAMA</li><li>• <b>JAVIER NEILA</b><br/>Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la UPM y experto en arquitectura bioclimática</li><li>• <b>JESÚS GÓMEZ-SALOMÉ</b><br/>Director de Comunicación de AENOR</li><li>• <b>JOAQUÍN NIETO</b><br/>Director General de la OIT en España</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>JORDI BORJA</b><br/>Urbanista, profesor de la Universidad Oberta de Catalunya, UOC, y exente de alcalde de Barcelona</li><li>• <b>JOSEP ROIG</b><br/>Secretario general de CGLU</li><li>• <b>JUAN PABLO MERINO</b><br/>Director de Marketing y Comunicación de FCC Aqualia</li><li>• <b>JUSTO GARCÍA</b><br/>Doctor arquitecto. Responsable del Grupo de Investigación Sostenibilidad en la Construcción y en la Industria, UPM</li><li>• <b>LUIS JIMÉNEZ</b><br/>Presidente de ASYPS</li><li>• <b>MANUEL CALVO</b><br/>Consultor Estudio MC</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>MARAVILLAS ROJO</b><br/>Secretaria general del Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano, CIDEU.</li><li>• <b>PABLO BARCO</b><br/>Coordinador de la Red de Ciudades que Caminan</li><li>• <b>SALVADOR RUEDA</b><br/>Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona</li><li>• <b>VALENTÍN ALFAYA</b><br/>Director de Calidad y Medio Ambiente del Grupo Ferrovial</li><li>• <b>VÍCTOR VIÑUALES</b><br/>Director de Ecodes</li></ul> |
|--|---|---|--|



## ECONOMÍA CIRCULAR

**Destino global, motor local**

Hay que recordar, sin embargo, que economía circular y sostenibilidad son en realidad dos formas de expresar una misma idea y una misma ética, la mayor parte de recursos que usamos son finitos y la acción humana debe ir orientada a su conservación

ECONOMÍA CIRCULAR. ¿QUÉ HACEN LAS CIUDADES Y LOS TERRITORIOS PARA TRANSICIÓN HACIA PROCESOS MÁS SOSTENIBLES?

## Gestión y gobernanza para ciudades y territorios inteligentes, resilientes y sostenibles

Los nuevos modelos de gestión y gobernanza de las ciudades del futuro se van a regir por los principios de inteligencia, resiliencia y sostenibilidad. En este número de la revista se exponen una serie de cuestiones que marcan varios aspectos destacados del libro.

RESUMEN DEL LIBRO DE LUIS JIMÉNEZ HERRERO SOBRE CIUDADES INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES

## La nueva transición ya está en marcha

El movimiento de Transición es uno de los mayores experimentos sociales de la actualidad, una revolución silenciosa que se despliega por el mundo. Necesita a cada por persona que contemple la vida cotidiana, económica, energética, tecnológica, social, educativa, cultural, etc. como la oportunidad de hacer algo extraordinario. Adaptarse en la primera línea en esta gran aventura de la transición.

CIUDADES EN TRANSICIÓN. UN MOVIMIENTO MUY VIVO QUE ESTARÁ PRESENTE EL EN NESI FORUM DE MÁLAGA EN ABRIL

## El calentamiento global provoca la migración de millones de personas

Entre 2008 y 2014 se desplazaron 184,4 millones de personas en el contexto de desastres naturales. En 2015 hubo 19,2 millones de desplazados en 113 países. 61.000 personas al día, según Eva García Bouza, de ACNUR.

ANÁLISIS DE LAS MIGRACIONES A NIVEL GLOBAL Y CÓMO INFLUYE EN ellas EL CAMBIO CLIMÁTICO

## ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?

Desde la entrada en vigor de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030 el reto es enorme. Los gobiernos nacionales, regionales y locales, la sociedad civil y las empresas disponen de una hoja de ruta basada en un diagnóstico real y en una meta clara. Sin embargo, las tendencias en desarrollo humano, el crecimiento en el consumo de materias primas, energía, agua y alimentos, el cambio climático, el acceso a la educación y la sanidad, la mayor presencia de la tecnología en la vida cotidiana, la explotación del capital natural, el crecimiento de la desigualdad social y el riesgo de la guerra en la sociedad, los efectos del cambio climático y la rápida urbanización del planeta son elementos que obligan a un escenario muy complejo para los próximos años. ¿Ganamos espacio de maniobra para la cultura de la vida y avanzar un necesario cambio de paradigma?

AGENDA URBANA. HACIA HABITAT III

Ciudad Sostenible edita con cada número de la revista un suplemento dedicado a HABITAT III.

- DIAGNÓSTICO DE NACIONES UNIDAS SOBRE EL ESCENARIO DONDE HAN COMENZADO A FUNCIONAR LOS ODS 2015-2030
- INFORME SOBRE ESPACIO PÚBLICO DE CIUDADES Y GOBIERNOS LOCALES UNIDOS CGLU
- TRIBUNA DEL PRESIDENTE DE MERCOCIUDADES SOBRE LA REALIDAD URBANA EN AMÉRICA LATINA



- 06 Estadísticas sobre transporte urbano de viajeros
- 08 Declaración de Seúl de la red de ciudades LUCI
- 10 Proyecto europeo GrowSmarter
- 14 Claves para entender la economía circular
- 20 Reunión sobre economía circular de la CE en Madrid
- 26 Buenas prácticas de ciudades en economía circular
- 32 Ciudades sostenibles y resilientes. Por Luis J. Herrero
- 38 Ciudades en Transición en el Foro NESI
- 43 AGENDA URBANA
- 58 Servicios de los ecosistemas urbanos. El caso de Madrid
- 64 Proyecto GEO-C sobre open data
- 66 Migraciones y entornos urbanos
- 74 IMEDS y la participación ciudadana en educación ambiental
- 78 SANNAS, empresas con ánimo de cambio
- 80 Campaña sobre los mitos del agua de Aqualia
- 82 Cómo ahorrar energía con Endesa
- 84 Escuchar y oír para mejorar la ciudad con Hackity App
- 86 Tendencias urbanas de Rita Monfort
- 88 Cubiertas vegetadas en Benaguasil
- 90 Agenda

- ENTREVISTAS
- 16 Anabel Rodríguez (Fundación para la Economía Circular)
- 18 Katerina Fortún (Comisión Europea en España)

- TRIBUNAS
- 57 José Corral (Mercociudades)
- 62 Armando Uriarte y M<sup>a</sup> Antonia de la Peña (Madrid Subterra)
- 72 Antonio Coppola (Matica Technologies)

HAN COLABORADO EN ESTE NÚMERO



Anabel RODRIGUEZ 16



Katerina FORTÚN 18



Luis J. HERRERO 32



Juan DEL RÍO 38



José CORRAL 57



Juan Carlos BARRIOS 58



Marta SUÁREZ 58



David ALBA 58



Armando URIARTE 62



M<sup>a</sup> Antonia PEÑA 62



Sergi TRILLES 64



Alba BOIX 64



Carlos GRANELL 64



Antonio COPPOLA 72



Enrique NAVARRO 74



Paco ROMERO 78



Eusebio REYERO 84

Trayectos en transporte público:  
autobús, tranvía y metro en EU-28. 2000-2014  
(En miles de millones)



# El transporte público en Europa levanta cabeza

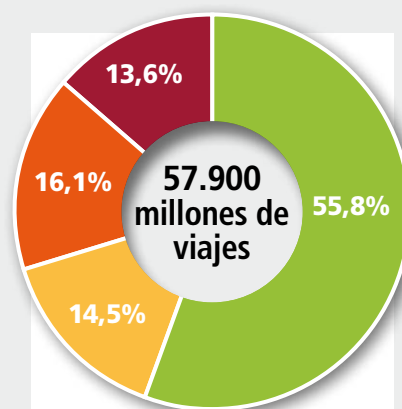
2014 ha sido el año del siglo XXI con el mayor número de desplazamientos de transporte público en los 28 países de la Unión Europea. En total, se produjeron 57.900 millones de viajes, sumando todos los sistemas de transporte público (tranvía, buses, trolebuses, cercanías, metro...). Este dato, publicado por la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), también indican que el transporte

público no ha crecido por igual ni en todos los países de la UE ni en todas las opciones que ofrece. Por ejemplo, en Alemania o Suecia ha aumentado por encima de la media. El autobús urbano, sumado al trolebús, es el sistema más utilizado en Europa. ■

## MÁS INFORMACIÓN

• [www.uitp.org](http://www.uitp.org)

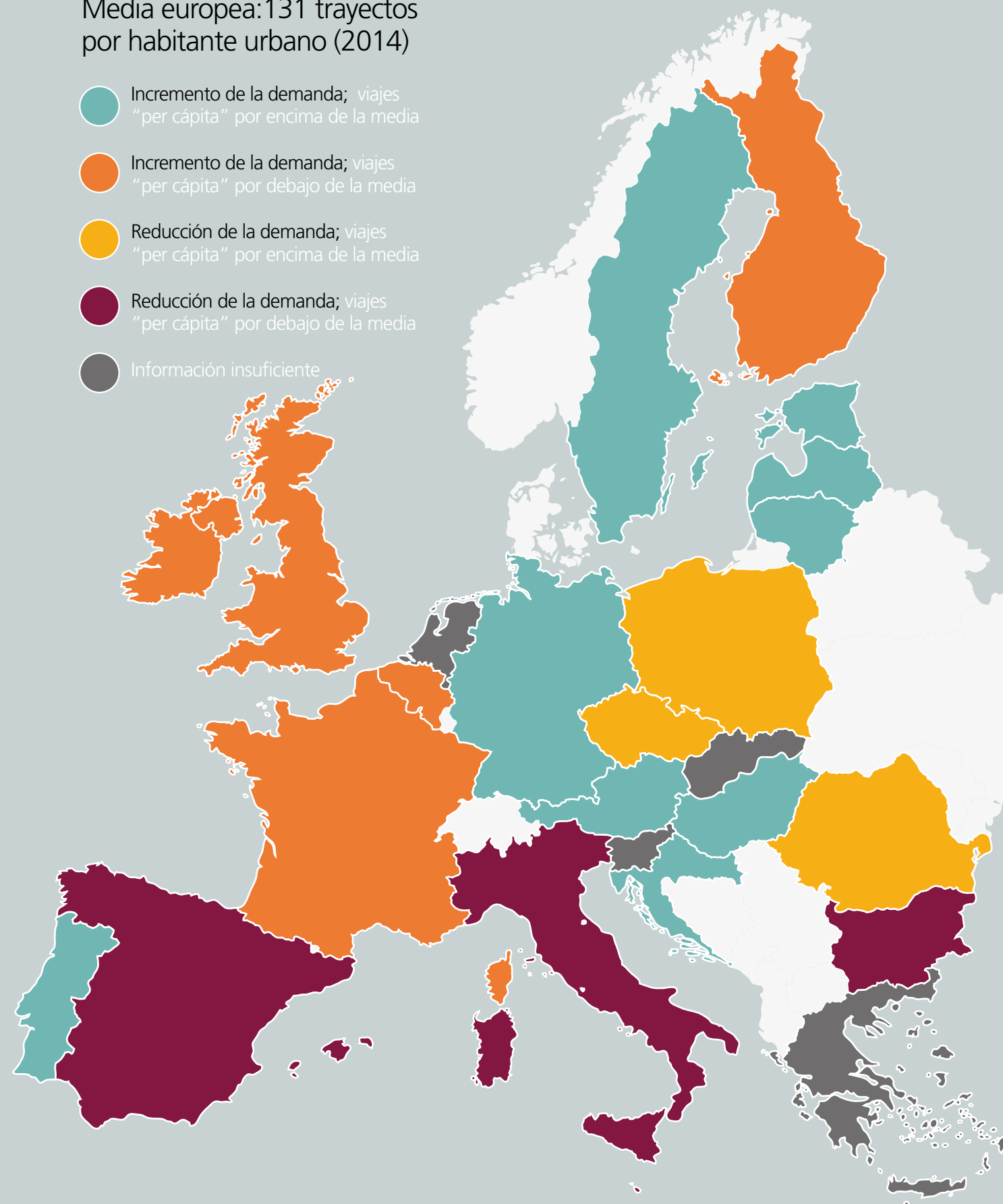
Trayectos en transporte público local en la UE-28 en 2014



- Autobús y trolebús
- Tranvía
- Metro
- Cercanía

Media europea: 131 trayectos por habitante urbano (2014)

- Incremento de la demanda; viajes "per cápita" por encima de la media
- Incremento de la demanda; viajes "per cápita" por debajo de la media
- Reducción de la demanda; viajes "per cápita" por encima de la media
- Reducción de la demanda; viajes "per cápita" por debajo de la media
- Información insuficiente







DECLARACIÓN DE SEÚL DE LA **RED LUCI**

# Arrojando luz (sostenible) sobre las ciudades

La asamblea general de la red LUCI celebrada en Seúl con la asistencia de más de 700 asistentes sirvió un año más para que los representantes de las ciudades y los profesionales del diseño de la iluminación analizaran este aspecto tan importante de los entornos urbanos. Además, se aprobó la llamada Declaración de Seúl.



## 3 ideas para iluminar nuestras ciudades de la Declaración de Seúl

**1** Iluminación urbana de calidad para construir mejores ciudades: promover acciones comunes para una ciudad habitable con iluminación centrada en los ciudadanos, un diseño pensando en el ser humano y un marco de gobernanza para desarrollar estrategias inclusivas, equilibradas y efectivas para la iluminación urbana.

**2** Promover una cultura de la iluminación sostenible en las ciudades de todo el mundo: aumentar la eficiencia energética de la iluminación pública y desarrollar ecosistemas de luz sostenibles.

**3** Innovación en la iluminación como motor de la calidad de vida: las nuevas tecnologías de iluminación, que se han convertido en un potente motor y herramienta para mejorar la calidad de vida de las personas, ayudarán a hacer las ciudades más seguras, más interactivas y adaptables a las necesidades de los ciudadanos como componente clave de la sociedad inteligente.

**R**epresentantes de más de 50 ciudades del mundo y profesionales de la iluminación de LUCI, la red internacional de ciudades sobre iluminación urbana, se reunieron el pasado mes de noviembre en la Asamblea General Anual de esta red en Seúl (Corea del Sur) para adoptar la llamada "Declaración de Seúl", un documento donde se afirma que la luz es un elemento clave para construir mejores ciudades y avanzar en la calidad de vida de sus habitantes. La Declaración fue aprobada en una

ceremonia dirigida por la presidenta de la LUCI, Mary-Ann Schreurs, vicealcaldesa de Innovación y Diseño, Cultura y Sostenibilidad de la Ciudad de Eindhoven (Holanda), y el alcalde de Seúl, Park Won-soon. El texto reafirma los principios de iluminación urbana sostenible de acuerdo con la Carta LUCI de Iluminación Urbana adoptada en 2010.

Basada en los valores principales del Plan Estratégico 2017-2027 de LUCI, la Declaración de Seúl marca un nuevo paso significativo en el desarrollo de esta red de ciudades e incluye el

establecimiento de la primera Oficina Regional LUCI para Asia, que se ubica en la capital coreana. Esta Oficina Regional para Asia apoyará un desarrollo regional más equilibrado de LUCI en esta región del mundo y reflejará la cultura de la iluminación y la identidad de las ciudades asiáticas en la conversación global sobre iluminación urbana.

La propia presidenta de la red, Mary-Ann Schreurs, afirmó que "con la Declaración de Seúl y el nuevo Plan Estratégico, LUCI da un nuevo paso audaz hacia el futuro, un futuro don-

de la luz ayuda a crear espacios públicos florecientes e innovadores que nuestros ciudadanos necesitan". Por su parte, el alcalde de Seúl, Park Won-soon, señaló que "esta Declaración está en línea con el compromiso de la ciudad de Seúl de construir una ciudad sostenible, inteligente y orientada a las personas a través de la iluminación urbana. Como vicepresidentes de LUCI, en Seúl estamos encantados de liderar la promoción de la iluminación urbana sostenible, particularmente en Asia con la Oficina Regional de la red".

## Según promueve la Declaración de Seúl, la luz es un elemento clave para construir mejores ciudades y avanzar en la calidad de vida de sus habitantes

La red Lighting Urban Community International (LUCI) agrupa a 70 ciudades de todo el mundo, empresas y más de 50 profesionales que trabajan en el diseño de la luz como un elemento clave en el desarrollo urbano. LUCI organiza regularmente encuentros y jornadas donde los responsables urbanos pueden debatir sobre las tendencias en iluminación y contactar

con profesionales de esta actividad, creando un espacio de networking que tiene como finalidad mejorar la sostenibilidad y habitabilidad de los entornos urbanos. ■

### MÁS INFORMACIÓN

• [www.luciasociation.org](http://www.luciasociation.org)



PROYECTO EUROPEO **GROWSMARTER**

# Barcelona trabaja con su ciudadanía para lograr **edificios energéticamente eficientes**

Las ciudades de todo el mundo deben ser inteligentes si quieren adaptarse y responder a retos como el aumento de la población y la presión continua sobre el medio ambiente. Estocolmo (Suecia), Colonia (Alemania) y Barcelona (España) han unido fuerzas para trabajar en estos temas como parte del proyecto GrowSmarter.

**TEXTO:** EQUIPO DE GROWSMARTER  
**IMÁGENES:** AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

**E**n el marco de la convocatoria Horizonte 2020 de la Comisión Europea sobre “Ciudades y Comunidades Inteligentes”, tres ciudades (Estocolmo, Colonia y Barcelona) presentaron una propuesta conjunta que fue elegida entre más de 19 candidaturas. Con una financiación de casi 25 millones de euros, el objetivo de GrowSmarter es explorar y probar 12 soluciones inteligentes en tres sectores fundamentales como son el desarrollo urbano de la energía, las infraestructuras integradas y el transporte sostenible. El proyecto, de ámbito europeo, tiene una duración de cinco años y está coordinado por la ciudad de Estocolmo. En él también están involucrados otros 38 socios europeos, que van desde municipios urbanos, a centros de investigación y representantes del sector industrial.

## ¿Qué está pasando en Barcelona?

Capital Europea de la Innovación 2014, Barcelona es un gran centro metropolitano con una larga tradición industrial y sede de un gran número de emprendedores. La capital catalana está inmersa en la búsqueda de formas de compartir información con la ciudadanía que les ayuden a disfrutar de su ciudad. En Barcelona, el programa Smart City comenzó hace más de treinta años, cuando la ciudad instaló cables de fibra óptica para conectar dos edificios municipales. Desde entonces, Barcelona ha recorrido un largo camino y se ha transformado en un laboratorio urbano que experimenta con soluciones y servicios a través de proyectos como GrowSmarter que hacen que la ciudad sea más eficiente, abierta y agradable. ●●●

Con una financiación de casi 25 millones de euros, el objetivo de GrowSmarter es explorar y probar 12 soluciones inteligentes en tres sectores fundamentales como son el desarrollo urbano de la energía, las infraestructuras integradas y el transporte sostenible



# Acciones del proyecto GrowSmarter

## Distrito de bajo consumo de energía

- 1. **Rehabilitación para lograr envolturas eficientes y respetuosas con el clima**
  - Rehabilitación de edificios con la introducción de medidas activas y pasivas para reducir su consumo energético.
  - Recuperación del calor de las aguas residuales del desagüe
  - Nuevas técnicas de control adaptativo y regulación para sistemas de calefacción
  - Iluminación eficiente mediante la implantación de iluminación LED
- 2. **Logística de edificios inteligentes (\*)**
- 3. **Inquilinos ahorran energía de forma inteligente**
  - Casa activa/Gestión de energía doméstica
  - Sistemas/Sistemas domésticos inteligentes
  - Visualización de la energía
  - Modelos de precios dinámicos
- 4. **Gestión inteligente de la electricidad**
  - Baterías para el almacenamiento de la energía renovable
  - Bombas de calor para el almacenamiento de calor en los sistemas de calefacción y de agua caliente del grifo
  - Medidores inteligentes
  - Medición meteorológica que predice la demanda de almacenamiento de energía renovable

## Infraestructuras integradas

- 5. **Iluminación inteligente para las calles**
  - Farolas como base para sensores, wifi y redes móviles
- 6. **Recuperación del calor sobrante**
  - Calefacción urbana abierta con alimentación de calor residual
  - Calor sobrante de los centros de datos y de los sistemas de neumáticos
  - Calor sobrante de frigoríficos y congeladores en supermercados
- 7. **Recogida inteligente de residuos**
  - Separación óptica de residuos
  - Introducción de sistemas automatizados de recogida de residuos en barrios existentes
  - Estadísticas de recolección de residuos para hogares/empresas individuales
- 8. **Gestión de grandes datos**
  - Plataforma de grandes datos abiertos

## Movilidad urbana sostenible

- 9. **Entregas/repartos sostenibles**
  - Transporte multimodo integrado para mercancías ligeras
  - Micro distribución de fletes
- 10. **Gestión inteligente del tráfico**
  - Gestión de la demanda de viajes
  - Sistema de control de tráfico para vehículos de pasajeros
  - Señales de tráfico sincronizadas para dar prioridad a determinados vehículos
- 11. **Vehículos con combustibles alternativos**
  - Desarrollo de puntos e infraestructuras de carga
  - Establecimiento de instalaciones de reabastecimiento de combustible alternativo
  - Direcciones inteligentes hacia estaciones de combustibles alternativos y de carga rápida
- 12. **Soluciones de movilidad inteligentes**
  - Índices de aparcamiento verde en combinación de "car sharing" de coches eléctricos
  - Parque de bicicletas eléctricas y de carga

(\*) Esta solución no se implementará en Barcelona



PROYECTO EUROPEO  
GROWSMARTER



El 22@, el distrito de la innovación de Barcelona, fue elegido como el lugar en el que implantar la mayor parte de las soluciones inteligentes para la ciudad desarrolladas en el marco del proyecto GrowSmarter

“ El 22@, el distrito de la innovación de Barcelona, fue elegido como el lugar en el que implantar la mayor parte de las soluciones inteligentes para la ciudad desarrolladas en el marco del proyecto. Entre ellas, destacan la introducción de vehículos eléctricos, la instalación de puntos de carga y la renovación de edificios para crear bloques de energía cero. Además está prevista la instalación de sistemas urbanos de calefacción y refrigeración, y el despliegue de farolas inteligentes multifunción, un tipo de farolas que ofrecen iluminación, información medioambiental mediante sensores y cobertura de datos a la ciudad.

### Centrado en la ciudadanía

Los objetivos principales del proyecto son crear empleos, ahorrar energía y reducir las emisiones contaminantes. GrowSmarter busca “mejorar la calidad de vida de los ciudadanos europeos a través de una mejor movilidad, mejores viviendas y mayor calidad de las infraestructuras urba-

nas, a la vez que se mejora la economía de los ciudadanos mediante costes energéticos más bajos y con la creación de hasta 1.500 nuevos puestos de trabajo”. Para el coordinador del proyecto Gustaf Landahl, la participación ciudadana es una piedra angular del proyecto: “Sin la participación de los ciudadanos, el proyecto no funcionará. Si la ciudadanía no se involucra una vez dispongamos de información sobre cómo ahorrar energía en las viviendas, o si la gente no está interesada en ahorrar energía, entonces las soluciones inteligentes no saldrán adelante. Son muchas las personas que ven en las soluciones que desarrollaremos oportunidades que les ayudarán en su vida cotidiana, y que quizá no se centran en la idea de salvar el medio ambiente o de reducir el nivel de gases de efecto invernadero, sino que son personas que se enfocan más en los beneficios prácticos”, dice Landahl. Situar a la ciudadanía en el centro del desarrollo de las ciudades inte-

ligentes ha sido clave tanto para el enfoque de Barcelona como para un grupo más amplio de ciudades y comunidades inteligentes en Europa. En noviembre de 2016, este grupo de ciudades y comunidades lanzó el Manifiesto de Participación Ciudadana co-desarrollado por ICLEI - Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (socio de GrowSmarter), con el objetivo de promover el compromiso ciudadano en el diseño y la co-creación de soluciones y ciudades sostenibles.

### Inspirando a otros

Además de las “ciudades faro” (Estocolmo, Colonia y Barcelona), hay otras cinco “ciudades seguidoras” involucradas en el proyecto: Valetta (Malta), Suceava (Rumanía), Oporto (Portugal), Cork (Irlanda) y Graz (Austria). Estas ciudades siguen de cerca las iniciativas de las “ciudades faro” para aprender de sus experiencias e identificar medidas adecuadas a su contexto local específico. Dichas ciudades proporcionarán un

mercado preparado para las soluciones ya demostradas, satisfaciendo con ello los objetivos del proyecto de crear empleos y de lograr un mejor medio ambiente. La idea es acortar el camino hacia una Europa más inteligente y más sostenible, con ejemplos reales de los que otras ciudades y pueblos pueden sacar lecciones importantes. GrowSmarter también ha puesto en marcha una red abierta a quienes estén interesados en tener más información sobre las soluciones inteligentes y acceder a asesoramiento y apoyo gratuito de expertos, en su camino a convertirse en ciudades más inteligentes y más receptivas. El grupo está abierto a administraciones municipales de toda Europa y su participación es gratuita. Las solicitudes se aceptarán por orden de llegada. ■

MÁS INFORMACIÓN

- [www.grow-smarter.eu](http://www.grow-smarter.eu)
- [@EU\\_GrowSmarter](https://twitter.com/EU_GrowSmarter)

Para tener más información sobre el Mercado de la Asociación Europea de Innovación en Ciudades y Comunidades Inteligentes: <https://eu-smartcities.eu>





**E**l concepto economía circular se abre paso en los últimos años con cierto éxito mediático, al menos en su mensaje esencial. La propuesta de crear un sistema económico que disminuya la presión sobre los recursos cerrando los ciclos de la materia y disminuyendo a la vez el consumo energético parece tener mayor capacidad de penetración que el mensaje del desarrollo sostenible. Hay que recordar, sin embargo, que economía circular y sostenibilidad son en realidad dos formas de expresar una misma idea y una misma ética: la mayor parte de recursos que usamos son finitos y la

acción humana debe ir orientada a su conservación. La economía circular se focaliza en buena parte en la industria y la producción por su énfasis en mantener el valor de los materiales al final de su ciclo de vida y en convertir los residuos en nuevas materias primas. Esto explicaría que haya captado la atención del mundo empresarial, donde la búsqueda de la eficiencia y de valor está a la orden del día. Pero las implicaciones de la economía circular abarcan un escenario más amplio. Así lo subrayó Ellen MacArthur, creadora de la fundación que lleva su nombre, en su intervención en el pasado Smart City Expo World

Congress de Barcelona que en esta edición coincidió con el Circular Economy European Summit: “la economía circular es un modo diferente de pensar, con una mentalidad restauradora y regenerativa, que dirige su mirada al mundo entero y que, más allá de cambiar la manera de concebir la vida de un producto, se centra en modificar también todo el sistema en que el producto se insiere. Por esta razón podemos afirmar que estamos ante un cambio sistémico”. Es en esta perspectiva de transformación global que la economía circular conecta con el mundo urbano. En palabras de Ellen MacArthur, esta visión “aporta una gran oportunidad para

las ciudades en tanto que concentran una gran cantidad de flujos de materiales y de consumo energético”. MacArthur se refiere con esta afirmación, aunque sin nombrarlo, al concepto de metabolismo urbano; es decir, al intercambio de materia, energía e información entre la ciudad y su entorno natural. Un intercambio que, a causa del incremento de la población urbana y del dominio de un modelo económico expansivo y global, ha llevado a las ciudades a tener una enorme huella ecológica que solo podría reducirse con la autocontención. Esto da pleno sentido a la afirmación de que el futuro de la sostenibilidad (y de la humanidad) se juega en las ciudades.

### Poder local

La relevancia del poder público en este ámbito se está visualizando en iniciativas como el Paquete de Economía Circular de la Unión Europea (UE) adoptado en diciembre de 2015. Tan solo cinco meses después, en mayo de 2016, los ministros responsables de desarrollo urbano de la los Estados miembros aprobaron el Pacto de Ámsterdam, que marca la futura agenda urbana de la UE estableciendo 12 puntos prioritarios, uno de los cuales es la economía circular. El compromiso es impulsar estos puntos desde el ámbito local a través de partenariados con los

agentes sociales en tres aspectos: la gestión de los residuos, la economía colaborativa y la eficiencia en el uso de recursos. Con ello se ponen de relieve dos ideas fundamentales. La primera es que hay un reconocimiento claro de que la transición hacia la economía circular pasa en buena medida por las ciudades. La segunda es que los municipios no están solos en este cometido y deben contar necesariamente con la sociedad civil. La buena noticia ante este reto es que existen algunas directrices para poder encaminar correctamente las acciones. Pathways to a circular economy in cities and regions es un documento creado en ●●

## ECONOMÍA CIRCULAR EN LAS CIUDADES

# Destino global, motor local

El hecho de que la mayor parte de flujos de materia y energía se concentre en las ciudades las convierte en un escenario idóneo para el desarrollo de la economía circular. La Unión Europea y los estados marcan las grandes directrices y estrategias, pero es en los centros urbanos donde están emergiendo las iniciativas. Estas suelen ser el resultado de tres factores: voluntad política, tecnología e innovación social.

TEXTO: ALBERT PUNSOLA



Hay que recordar, sin embargo, que economía circular y sostenibilidad son en realidad dos formas de expresar una misma idea y una misma ética: la mayor parte de recursos que usamos son finitos y la acción humana debe ir orientada a su conservación





## ENTREVISTA

### Anabel Rodríguez

Directora ejecutiva de la Fundación para la Economía Circular

*“La administración local debe ser un ejemplo en la promoción de la economía circular”*

#### ¿Cómo se valora el actual de desarrollo de la economía circular en España?

Antes de la publicación en diciembre de 2015 del paquete de economía circular de la Comisión, en España no se había difundido apenas la necesidad que existe de transitar hacia este nuevo modelo económico, ni tampoco lo que realmente conlleva su implantación. De modo que, en este momento, la realidad es que hay buenas iniciativas o ejemplos de experiencias, por lo general no integradas, relativas a la economía circular, tanto en el ámbito público como privado, pero todavía hay un potencial de desarrollo enorme.

#### ¿Qué papel juega la administración local en este desarrollo?

Para desarrollar la economía circular en España se necesita de la participación activa y corresponsabilidad de todos; es decir, administraciones (estatal, autonómica y local), industria e incluso de los ciudadanos. Se necesitan plataformas de trabajo, de intercambio de experiencias y de debate de ideas entre todos estos agentes, para desarrollar estrategias integradas, identificar nuevos proyectos y actuaciones, posibles actividades generadoras de empleo local, instrumentos necesarios, etc. Y es fundamental, por ser la más cercana al ciudadano, que la administración local se incorpore en dichas plataformas, y que asuma su papel como motor y como ejemplo para el ciudadano, en la promoción de la economía circular en su territorio.

#### ¿Cree que hacen falta más iniciativas municipales en este campo en nuestro país?

En economía circular, cuando hablamos de recursos y de un uso eficiente en el consumo de los mismos, hablamos de energía, agua, biodiversidad, residuos, etc. Aunque existen iniciativas a nivel municipal en estas áreas, es cierto que no son suficientes. Creo que las administraciones locales necesitan más conocimientos para poder llevar a la práctica los principios de la economía circular, de ahí la importancia de que participen en esas plataformas de diálogo e intercambio de experiencias, colaborando conjuntamente con el sector privado y otras administraciones públicas.



Según Ellen MacArthur, “la economía circular es un modo diferente de pensar, con una mentalidad restauradora y regenerativa que dirige su mirada al mundo entero y que, más allá de cambiar la manera de concebir la vida de un producto, se centra en modificar también todo el sistema en que el producto se insiere. Por esta razón podemos afirmar que estamos ante un cambio sistémico”



### Paquete de Economía Circular de la Comisión Europea

La Comisión adoptó en 2015 un paquete sobre la economía circular a fin de estimular la transición de Europa hacia una economía circular y de este modo impulsar la competitividad empresarial, el crecimiento económico sostenible y la creación de nuevos puestos de trabajo. Europa se encuentra en un impás en este momento: pierde cada año unos 600 millones de toneladas de materiales contenidos en los residuos, que podrían ser reciclados o reutilizados. En la UE solo se recicla alrededor del 40 % de los residuos producidos por los hogares. La conversión de los residuos en nuevas materias primas es un elemento esencial para el aumento de la eficiencia en el uso de los recursos y el avance hacia una economía más circular.

El “**paquete**” ha señalado algunos retos de futuro:

- Fijar un objetivo común de la UE para llegar a reciclar 65% residuos municipales y el 75% de los residuos de embalajes de aquí a 2030.
- Fijar un objetivo vinculante para reducir los depósitos en vertederos a un máximo del 10 % de todos los residuos de aquí a 2030.
- Simplificar y mejorar las definiciones de residuos y armonizará los métodos de cálculo.
- Recompensar a los productores que pongan en el mercado productos que fomenten su recuperación y reciclado al final de su ciclo de vida.

La Comisión ha estimado que la reducción de residuos, el diseño ecológico, la reutilización y medidas similares podrían aportar a las empresas de la UE un ahorro neto equivalente al 8% de su volumen de negocios anual, reduciendo al mismo tiempo las emisiones anuales totales de GEI entre un 2% y un 4%.

•• el marco de distintos proyectos europeos y dirigido a los responsables de políticas locales. Su principal virtud consiste en identificar los ámbitos estratégicos y cuál debe ser el enfoque de las iniciativas en cada uno. Así, por ejemplo, el documento señala la fuerza de la compra pública a la hora de marcar unas exigencias en los productos que faciliten, desde la concepción y el diseño, su incorporación a la economía circular. En el terreno de la producción sugiere colaboraciones con las empresas para estimular el estudio de diferentes posibilidades de la recirculación de recursos. En cuanto a los patrones de consumo de ciudadanos, organizaciones y negocios, las campañas de concienciación y la promoción de la economía colaborativa son los instrumentos adecuados. No hay que olvidar en esta enumeración una de las políticas más vinculadas al ámbito local como es la gestión de residuos. En este campo Pathways to a circular economy destaca la cooperación con el sector privado como

un factor determinante.

El documento emplaza a los poderes locales a actuar con generosidad, ofreciendo todo el apoyo que sea necesario a los agentes clave para así estimular su compromiso; con visión amplia y sin querer controlarlo todo, facilitando el networking entre agentes de manera que éstos puedan marcar sus propios objetivos. Y, por último, pero no menos importante, señala que cada contexto es único. Hay que saber analizar el perfil industrial y económico de cada lugar para arbitrar soluciones locales. Pueden crearse modelos de referencia, pero no deberían ser trasladados de forma mimética a otros contextos.

#### Iniciativas destacadas

Sin ánimo de exhaustividad, veamos a continuación algunas iniciativas de ciudades que destacan por potenciar diferentes aspectos de la economía circular. Uno de estos aspectos consiste en alargar la vida útil

de los productos. Así lo entendió en 2007 el municipio de Gotemburgo, en Suecia, cuando puso en marcha Alelyckan Re-use Park. Se trata de una gran instalación que opera como punto verde de recogida de objetos y a la vez como centro de venta de los citados objetos a precios especiales: el 75% de los productos en oferta son adquiridos por los ciudadanos. Esta instalación evita la generación de 360 toneladas de residuos anuales en la ciudad. El desperdicio alimentario constituye un reto central en una economía circular, por el gran volumen de alimentos que son desechados (un tercio como mínimo de toda la comida producida globalmente) y, sobre todo, porque gran parte de estos alimentos son aprovechables. En este ámbito cabe señalar las iniciativas de Bruselas y de Milán. La capital belga tiene en marcha la plataforma digital GoodFoodBrussels, que se define como un portal de alimentación sostenible y que cuenta con participación social e institucional.

Su misión es elevar la conciencia y estimular la acción en campos como la salud o la producción local y también arbitrar soluciones para reducir el desperdicio.

En la capital de Lombardía nació el pacto de política alimentaria de Milán, desarrollado con la asistencia técnica de la FAO, que fue presentado en la Expo 2015 y que ha sido firmado por más de 130 ciudades de todo el mundo. En paralelo, la ciudad cuenta con la iniciativa de la organización Recup, respaldada por el ayuntamiento, que ha creado una red de recogida de alimentos no vendidos, o rechazados para su distribución, entre los más necesitados. La determinación milanesa ha propiciado una ley contra el desperdicio alimentario a escala nacional.

Dentro de la compra verde, destaca la iniciativa de la ciudad de Venlo, en los Países Bajos, que ha sido aplicada a la construcción del nuevo ayuntamiento. En concreto Venlo exigió en el concurso público que los materiales de la obra fueran saludables ••





## ENTREVISTA

### Katerina Fortún

Responsable de política regional y urbana en la representación de la Comisión Europea en España

## “Los municipios disponen de financiación europea”

### ¿Existe financiación europea para la economía circular?

La economía circular necesita más investigación e innovación para fomentar la competitividad y la industria de la Unión Europea. Financiamos las iniciativas en este ámbito a través de los programas como el Horizonte 2020. Las actuaciones se pueden también beneficiar de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos destinados para las inversiones en áreas que permitan el crecimiento y la creación de empleo y reducir las disparidades regionales. En el periodo 2014-2020 España recibe más que 37.000 millones de euros a través de los Fondos Estructurales. Además, las iniciativas se pueden financiar a través del programa COSME para la Competitividad de las Empresas y las PYME, el programa LIFE y el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas.

### ¿En qué medida pueden los municipios beneficiarse de esta financiación?

Los municipios pueden recibir financiación de la UE a través de subvenciones, préstamos y garantías presentándose a las convocatorias de los programas gestionados directamente por la Comisión Europea como el Horizonte 2020, COSME o LIFE. Los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos se gestionan conjuntamente con las administraciones nacionales y regionales mediante un sistema de “gestión compartida”. Y el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas se gestiona dentro del Banco Europeo de Inversiones (BEI).

### ¿Existe conciencia entre los municipios españoles de esta oportunidad?

Hemos colaborado con la Federación Española de Municipios (FEMP), con las administraciones regionales y la administración central para la difusión de la información respecto al Paquete de la Economía Circular, la financiación en este ámbito y la compra pública verde. En Madrid la Comisión Europea ha organizado el primer encuentro de las jornadas “Encuentros ECCE” que promueven los programas de financiación de la Comisión Europea. Los encuentros #ECCE son también un lugar de encuentro e intercambio de experiencias y buenas prácticas a nivel nacional, y se pueden seguir en el youtube de la comisión europea. Hemos empezado ya a preparar los siguientes encuentros que tendrán lugar probablemente en junio 2017.



En mayo de 2016, los ministros responsables de desarrollo urbano de la los Estados miembros aprobaron el Pacto de Ámsterdam, que marca la futura agenda urbana de la UE estableciendo 12 puntos prioritarios, uno de los cuales es la economía circular

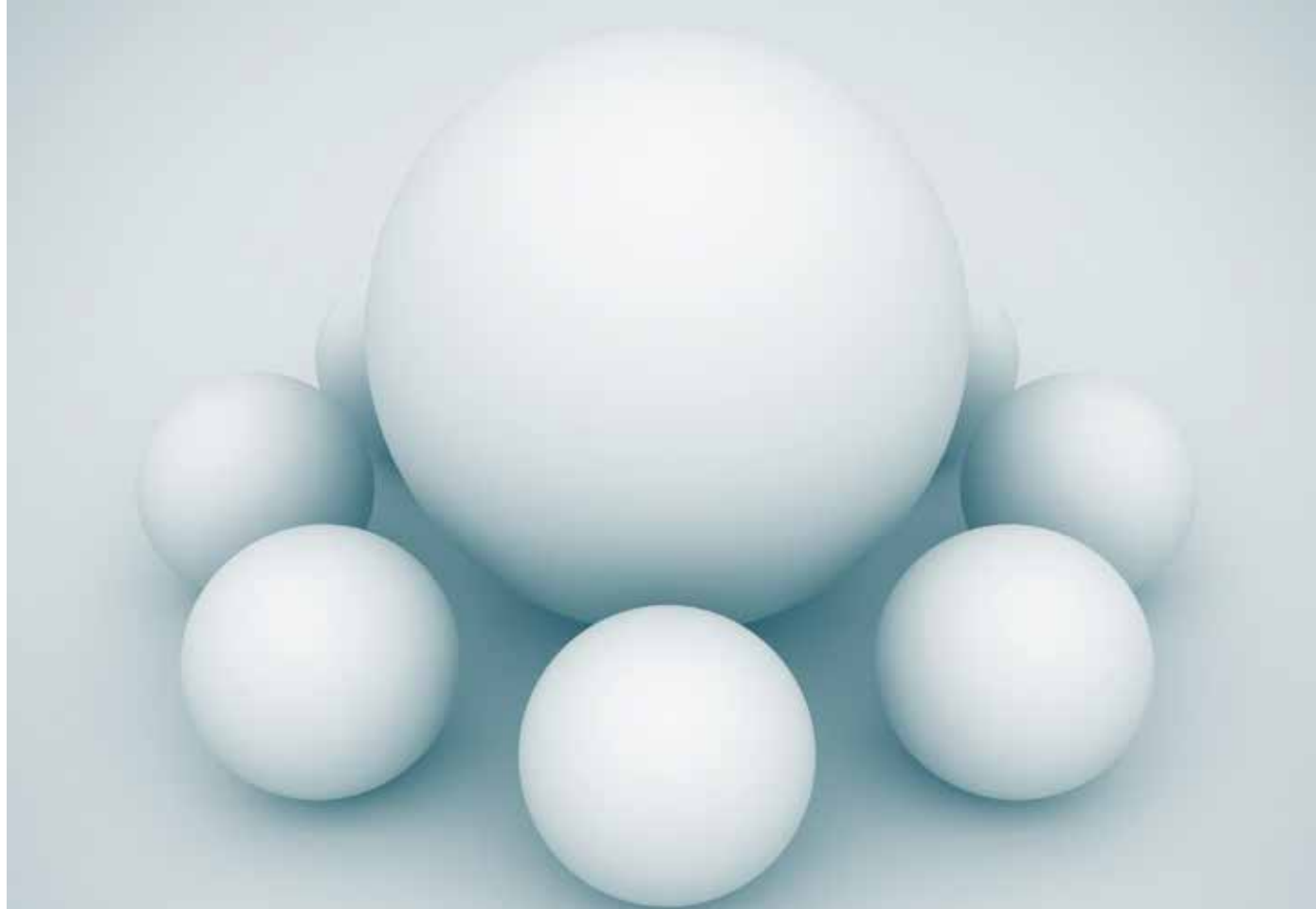
... y reciclables, y decidió que la introducción de criterios C2C (cradle to cradle) pesara un 30% en la valoración de cada proyecto. También en Holanda, Ámsterdam ha señalado la economía circular como uno de los temas clave para garantizar la prosperidad en su ámbito metropolitano en el horizonte 2025. Su estrategia pasa por abandonar la incineración en favor de las “3R” y a la vez estimular el desarrollo de nuevas iniciativas económicas privadas en este mismo terreno.

Uno de los proyectos más ambiciosos a nivel municipal es el de Peterborough, una ciudad inglesa de 200.000 habitantes cuyo reto es diferente al resto de ejemplos. Se basa en una visión ecosistémica y se traduce en un plan para controlar todos sus flujos de materia y energía y convertirse en la primera “ciudad circular” del Reino Unido. La apuesta de Peterborough no se concretará a corto plazo, pero será un laboratorio único para comprobar hasta qué

punto es posible el cambio anunciado por Ellen MacArthur. La ambición no es menor fuera de Europa, donde se suceden proyectos en ciudades como: Seúl (Sharing City) Phoenix (Resource Innovation and Solutions Network) Austin (Zero Waste 2040) o Singapur (Sustainable Singapore Blueprint).

### Un pasado actualizado

La economía circular se asimila muchas veces a una novedad estricta. Esta visión requiere una importante matización. En la era preindustrial la vida de los objetos era larguísima y los recursos escasos se aprovechaban al máximo. Esta relación de las personas con los bienes perduró en la era industrial y prueba de ello es la importancia que en gran parte del siglo XX han tenido los negocios de reparaciones y los mercados de segunda mano o de intercambio. En las últimas décadas ha habido una disrupción en este aspecto como



consecuencia de la obsolescencia programada y de la adopción del hábito de usar y tirar apoyado en buena medida en el low cost. Frente a un modelo de economía lineal basado en la secuencia extraer, producir, consumir y desechar, la circular retoma la conciencia de la limitación, si bien en un contexto tecnológico diferente.

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrece a la cultura del aprovechamiento de los recursos una dimensión insospechada tiempo atrás. Así, en el mundo industrial la logística inversa o reintegración de los objetos usados a nuevos ciclos de producción cuenta con un gran potencial de crecimiento gracias al Internet de las Cosas o al RFID por su aplicación en la trazabilidad de los materiales.

En el ámbito social, y más en concreto en la economía colaborativa, basada en el predominio del compartir sobre el poseer, las TIC y sus plataformas posibilitan un desarrollo

llo a gran escala antes inconcebible. El impacto de estos avances en el metabolismo urbano es muy elevado: desde la movilidad compartida con la optimización y racionalización del uso de los vehículos hasta la emergencia de los mercados de bienes intangibles (tiempo, servicios) que ayudan a desmaterializar la economía.

A medio camino entre la industria y la sociedad cabe señalar el papel de los fab-labs en las ciudades y en especial de la tecnología de impresión 3D, que marca un nuevo tipo de relación con la organización de la producción y el uso de los recursos. No en vano el prestigioso McKinsey Global Institute ha calificado esta tecnología como una de las que va a transformar “la vida, los negocios y la economía global”.

### Smart cities y economía circular

Ante este escenario es lícito preguntarse qué relación guarda el

desarrollo de “ciudades inteligentes” con el estímulo de la economía circular. La pasada edición del Smart City Expo de Barcelona trató de forma indirecta esta cuestión. Primero, confirmando a través de las distintas presentaciones como, efectivamente, las plataformas abiertas de datos o la sensorización del espacio público, pueden contribuir a la disminución de la presión sobre los recursos o a la mejora de la eficiencia energética. En segundo lugar, y quizás esto sea lo más relevante, muchos ponentes llegaron a la conclusión que la tecnología es condición necesaria, pero no suficiente, para progresar hacia un nuevo modelo económico.

Así lo expuso Beth Simone, representante de The Governance Lab cuando describió open data como “la mitad de la historia” siendo la otra mitad “el conocimiento que emerge de la multitud”. En la misma dirección, el profesor de economía de la Universidad de Harvard apuntó que el valor de la ciudad “no está en lo sorprendentes que pueden ser las tecnologías, sino en el surgimiento de ideas bien aplicadas para lograr una vida mejor” A esto añadió que “el contacto cara a cara es el alma de la innovación”. Estas afirmaciones fueron suscritas por Thomas Madreiter, director de planificación de Viena.

La constatación principal es que hoy una smart city se define por sus aplicaciones tecnológicas, pero también por su capacidad de articular la participación y el intercambio de ideas en el marco una sociedad más justa. “Una ciudad inteligente es una ciudad equitativa”, concluyó Minerva Tantoco, directora de tecnologías de la ciudad de Nueva York. ■

### MÁS INFORMACIÓN

- [www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)
- [https://ec.europa.eu/spain/home\\_es](https://ec.europa.eu/spain/home_es)
- <http://economycircular.org>





RECICLAJE



CAR SHARING



OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO



ILUMINACIÓN URBANA



ALIMENTOS URBANOS



## ECONOMÍA CIRCULAR

LA ECONOMÍA CIRCULAR PARA UNA SEGUNDA VIDA DEL ESPACIO URBANO Y DE LOS RECURSOS HUMANOS

# Ciudades que sustituyen productos por servicios

La economía circular en las ciudades va más allá de la reutilización de objetos materiales y restos orgánicos, porque también quiere dar una segunda vida al espacio urbano y a los recursos humanos. La reflexión es la siguiente: de media en Europa un coche permanece aparcado el 92% del tiempo para transportar durante el 8% restante a una persona y media mientras que estacionado ocupa al menos 12 metros cuadrados ¿Queremos un coche o necesitamos desplazarnos? ¿Qué coste económico, social y ambiental implica la respuesta a esta pregunta? Y ¿a cuántos ámbitos urbanos podemos aplicarla?

TEXTO: ELENA ALONSO

Cuando se escucha la palabra economía circular el primer reflejo es pensar en flujos materiales y reciclaje. Sin embargo, es más complejo. Se trata tanto de objetos fabricados como de materia orgánica, pero también de servicios, recursos humanos o empleo y, pensando en las ciudades, hasta de espacios físicos públicos y movilidad o transporte. Además, en realidad, el reciclaje sería el último eslabón de la cadena, ya que, por un lado, la separación y descomposición de materiales a un estado muy básico implica el uso de muchos recursos

y, por otro, no siempre se consigue reinyectar el resultado de nuevo en los flujos productivos. Verdaderamente, el valor de las cosas se encuentra mucho antes del reciclaje, en la reutilización. Esto tiene una incidencia en la manera en la que se tienen que diseñar los productos para que se puedan desmontar y volver a fabricar. Por eso, Jocelyn Bleriot, director ejecutivo en la Fundación Ellen MacArthur, una organización sin ánimo de lucro volcada en la transición hacia la economía circular, explica que este concepto implica un cambio de sistema y un cambio en

el modelo de negocio. “Se trata de maximizar el uso de los recursos más que vender más y más. Se trata de vender el acceso a esos productos, más que los propios productos”, señaló en los “Encuentros ECCE” sobre economía circular que organizó en Madrid la Comisión Europea.

### Beneficios de la economía circular

En esta misma línea se pronuncia Katerina Fortún, responsable de política regional y urbana en la representación de la Comisión Europea





●●● en España: “hay que pensar si nos hace falta el objeto o el servicio; es decir, si nos hace falta tener un coche o movernos”. En este sentido, Bleriot afirma que “el consumidor se convierte en un usuario y así el ciclo del producto es mucho más útil. En todo este proceso hay grandes oportunidades económicas que están cuantificadas”. Por ejemplo, en su informe de 2015 “Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe” de la consultora McKinsey & Company se apuntan las oportunidades de la economía circular para Europa, señalando que para el año 2030 puede generar unos beneficios netos de 1,8 billones de euros.

Se pueden hacer muchas cosas por conseguirlo si pensamos, como dice este informe, que actualmente en Europa cada coche permanece aparcado de media el 92 por ciento del tiempo. Alternativas como la puesta en práctica del llamado “carsharing” para compartir vehículo implicaría grandes beneficios para las ciudades (ampliación de aceras, más zonas peatonalizadas y espacios urbanos más ecológicos) y abriría importantes oportunidades económicas. El informe de McKinsey & Company también señala que el 31 por ciento de los alimentos se desperdicia a lo largo de la cadena de valor y que espacios físicos como la oficina se utilizan un promedio de solo del 35 al 50 por ciento del tiempo, incluso durante las horas de trabajo. Por eso, multiplicar los edificios dedicados al “coworking” para compartir oficinas por horas sería una manera muy eficiente de administrar el espacio en la ciudad. En



cuanto a los beneficios ambientales, en un modelo de economía circular las emisiones de dióxido de carbono se reducirían en el 2030 un 48% con respecto a los niveles de 2012.

### Madrid: las personas en el centro

La recuperación de espacios físicos es uno de los medios que el Ayuntamiento de Madrid y su proyecto “MARES” ha ideado para poner en marcha un proyecto mucho más ambicioso que consiste en crear ecosistemas urbanos resilientes para una economía sostenible y que es un ejemplo de los beneficios sociales que la eco-

nomía circular puede suponer por la ciudad. Y es que desde este Ayuntamiento a ese “desperdicio” de recursos a los que trata de dar respuesta la economía circular añadiría los recursos humanos, tal y como explicó en los “Encuentros ECCE” antes citados, Bernardino Sanz Berzal, director general de Economía y Sector Público del Consistorio madrileño. Aunque el proyecto se desarrolla en torno a la economía circular “su objetivo último es la generación de un tipo de empleo y de iniciativas productivas y nuevas dinámicas que pueden ser más competitivas que las tradicionales”, señala Sanz Berzal. Para ello han configurado una red de relaciones con entidades que se mueven en el ámbito de la economía social, solidaria y “de los cuidados”, como economías en las que las personas son el centro, pero también en contacto con cooperativas, sociedades anónimas laborales o fundaciones. “Lo que queremos es recuperar espacios deteriorados, generar actividades sostenibles en

## El proyecto “MARES” del Ayuntamiento de Madrid es un ejemplo de los beneficios sociales que la economía circular puede acarrear para la ciudad

todo su espectro, que permitan valorar la cualificación que tienen las personas y que ellas mismas, a partir de la colaboración con otros se recalifiquen”, apunta Bernardino Sanz Berzal.

### Cuatro distritos, cuatro sectores

El proyecto “MARES” va a trabajar con experiencias piloto en cuatro sectores y cuatro distritos: movilidad en el Puente de Vallecas, reciclaje en el distrito de Vicálvaro, alimentación en Villaverde (asociado a estrategias de huertos urbanos ya existentes) y energía en el Centro, ya que es en esta zona donde hay una mayor concentración de iniciativas al respecto. Tal y como explica Berzal, el nombre del proyecto, “MARES”, es un acróni-

mo de los sectores con los que han trabajado en su diseño “además, de que el mar no deja de ser un ejemplo de lo que puede ser la circularidad y la sostenibilidad a nada que se le cuide un poco”, apunta.

Es decir, los mares serían esos espacios, físicamente visibles, que serán regenerados y que actuarán como “detonadores de procesos de activación” de la economía social mientras que las mareas serán esas relaciones y sinergias que se espera que se produzcan a raíz del proyecto. Además, hay un sector transversal común a estos cuatro sectores en torno a los que se articula el proyecto, que es la “S de Mares” y que se refiere a los servicios sociales.

Aunque inicialmente se recuperarán cuatro espacios, Sanz Berzal rese-



## Iniciativa “Circular Cities Network”

Para el año 2050, el 75% de la población residirá en las ciudades. La Fundación Ellen MacArthur tiene muy presente que este crecimiento tan rápido va a ejercer una enorme presión sobre los recursos urbanos, las capacidades de transporte y la calidad de vida.

Por esta razón, ha puesto en marcha el pasado mes de octubre la Circular Cities Network. Se trata de una red mundial de ciudades pioneras en la aplicación de enfoques de economía circular para abordar los desafíos urbanos actuales y lograr que las futuras ciudades garanticen a largo plazo la suficiencia de recursos, la viabilidad económica y el bienestar humano. Ciudades como Austin, Boulder, Copenhague, Londres (en la foto), Ljubljana, New York, Peterborough, Phoenix y Río de Janeiro ya se han unido a este Grupo. En la actualidad, la Circular Cities Network está buscando la participación de otras ciudades que también se hayan propuesto objetivos ambiciosos en torno a la economía circular.

Esta Red proporciona a las ciudades una plataforma de intercambio de conocimientos de cara a apoyar a las autoridades locales en la toma de decisiones hacia un cambio de rumbo dirigido a la economía circular. Con este objetivo, los representantes de las nueve ciudades que la forman hasta ahora mantienen una reunión trimestral sobre innovación circular en la ciudad a través de videoconferencia. “Nuestro objetivo es desarrollar estudios de caso de la economía circular a nivel de la ciudad y co-crear nuestra propia forma de entender qué supone la aplicación de la economía a escala local”, explican desde la Fundación Ellen MacArthur.





**ECONOMÍA  
CIRCULAR**



24

...ña la potencialidad de esta iniciativa dado los 21 distritos que conforman Madrid y que en la ciudad hay muchos edificios en desuso. De hecho, a pesar de que acaban de empezar ya tienen diecisiete demandas más de espacios para regenerar. "MARES" recibirá financiación de la Unión Europea durante los próximos tres años por valor de 4.800.000 euros dentro de la Iniciativa "Acciones Innovadoras Urbanas", siendo una de las 18 propuestas seleccionadas de 378 presentadas por administraciones locales de toda Europa.

El proyecto cuenta con el apoyo de la Agencia para el Empleo de Madrid y de relevantes actores de la sociedad civil como DINAMIA Sociedad Cooperativa, Grupo Cooperativo Tangente, SIC Arquitectura y Urbanismo SLP, Vivero de Iniciativas Ciudadanas, Todo por la Praxis, Fundación Acción contra el Hambre y ECOO.

En suma, se trata de atajar la desigualdad y activar una serie de acciones

## Fórmulas como el "carsharing" o el "coworking" suponen un uso más eficiente del espacio urbano y además ahorran emisiones

que fomenten la capacidad de las personas, de las comunidades con ellas, de los territorios de la ciudad y del conjunto de la sociedad de generar unas dinámicas de resiliencia solventes, "es decir, que ante cualquier mínimo impacto, como ha sido la última crisis económica, no nos encontremos con las consecuencias brutales que ha generado en los proyectos vitales de muchas personas", asegura el director general de Economía y Sector Público del Ayuntamiento de Madrid.

Y lo hará, entre otras actuaciones, mediante la activación de procesos de recuperación de espacios públicos en desuso y la puesta en marcha de un laboratorio de competencias, capaz de poner en valor las estrategias de resiliencia económica de los colectivos ciudadanos.

Estos laboratorios buscan que las personas, a través del trabajo en grupo, pueden enriquecer sus propias capacidades. También, tal y como explicó Sanz Berzal durante los "Encuentros ECCE", "sirven para analizar, en cada uno de estos cuatro distritos y de forma precisa y detallada, qué recursos humanos y asociativos existen para poder emprender y generar cadenas de valorar y asociar todo ello con procesos de coparticipación así como encontrar las políticas públicas que lo hagan sostenible". ■

### MÁS INFORMACIÓN

- [www.madrid.es/](http://www.madrid.es/)
- [www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)

**Foro Global  
Nueva  
Economía,  
Sociedad e  
Innovación**

**NESI**

**Co-creando una  
Nueva Economía**

**Málaga,  
19-22 de abril 2017**

Reserva tu entrada en  
[www.neweconomyforum.org](http://www.neweconomyforum.org)

Global Forum  
New Economy & Social Innovation





# Para saber por dónde está el buen camino

La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) acaba de editar en formato digital la Guía De Experiencias Locales en Prevención, Reutilización y Reciclado de Residuos, todo un compendio de buenos proyectos de los que destacamos algunos en este breve artículo. Son fantásticos ejemplos de cómo se pueden aplicar criterios de economía circular en los entornos urbanos en procesos liderados por los gobiernos locales y la sociedad civil.

| TEXTO: CARLOS MARTÍ |

La Guía recoge varias decenas de buenas prácticas en diferentes líneas de actuación e impulsados por municipios, mancomunidades y organizaciones. Todos ellos están enfocados a mejorar la gestión integral de los residuos urbanos. Los criterios que se han seguido para la inclusión de experiencias han sido: haber obtenido resultados perceptibles y/o medibles; presentar una elevada replicabilidad; incorporar elementos de innovación tecnológica, social y/o institucional; haber sido reconocidas como referentes nacionales o internacionales; integrar los conceptos de desarrollo sostenible y economía circular; dar cabida a factores de inclusión social y, finalmente, ofrecer soluciones óptimas a problemas complejos. Tal y como afirma Abel Caballero, presidente de la FEMP y alcalde de Vigo, "este trabajo estructurado en nueve líneas de actuación, recoge experiencias que contribuyen a una "Economía Circular", a un nuevo paradigma que favorezca el ahorro energético, la

protección del clima, la biodiversidad y una mejora de la calidad del aire. Y es que, en la gestión de los residuos urbanos los municipios tienen un papel importante que desempeñar en el desarrollo de programas de economía circular, como responsables de la organización de la recogida selectiva, de la información que aportamos a los ciudadanos, y como garantes del cumplimiento de las normas que regulan esta actividad". Los principales objetivos de la Guía son servir de referente a los gobiernos locales para avanzar en la sostenibilidad en el sector de los residuos, mostrar una imagen práctica y real de los esfuerzos realizados en ese campo y constituir un hervidero de ideas para su aplicación en el ámbito local. Desde las páginas de Ciudad Sostenible nos gustaría destacar algunos de estos proyectos tanto por su singularidad como por la obtención de buenos resultados. A la hora de leer la información hay que señalar que todos los datos están actualizados al cierre de la Guía de la FEMP, sobre el último trimestre de 2016.



## Las 9 líneas de los proyectos elegidos:

- Medidas de Prevención
- Experiencias de Reutilización
- Sistemas de segregación en origen
- Procedimientos normativos
- Comunicación e información
- Control de calidad de los servicios
- Contratación pública/compra verde
- Sostenibilidad y optimización de los servicios
- Experiencias internacionales





### REUS

#### Sin desperdicio alimentario

Es una iniciativa que ha puesto en marcha la Concejalía de Bienestar social del Ayuntamiento de Reus y lleva por nombre "Recuperación de alimentos frescos y cocinados para personas sin recursos económicos". El Programa, que nació en 2012, tiene como objetivo recuperar los alimentos frescos y cocinados que provienen de supermercados, comedores escolares y catering, y que todavía son aptos para el consumo humano, y hacer su selección en un centro especial de trabajo y la distribución posterior a las personas con pocos recursos económicos. Desde 2014, también se recogen alimentos cocinados procedentes de diversos caterings y de dos comedores escolares.

En la iniciativa colaboran diferentes empresas y organizaciones. El Taller Baix Camp, una entidad sin ánimo de lucro con sede en Reus que actúa para todas las personas con discapacidad intelectual adultas y sus familias, se encarga de realizar la recogida de los alimentos frescos en los supermercados y en el Mercat del Camp, procediendo a continuación a su selección y clasificación en sus propias instalaciones. Posteriormente, los alimentos se reparten entre las entidades sociales de la ciudad.

Los resultados del programa en estos últimos años han sido muy positivos. Desde septiembre de 2012 hasta el 31 de agosto de 2016, se han recuperado 757.049 kilos de alimentos frescos y cocinados, de los cuales se han beneficiado cerca de 6.600



personas y 1.900 familias. Además, teniendo en cuenta que los gastos mensuales del programa son 5.161 euros, aproximadamente, el kilo de alimento recuperado sale a 0,327 euros/kilo. Si se hace un cálculo aproximado del coste que hubiera tenido la compra de estos alimentos a precio de mercado, sale un total aproximado de 1,38 euros/kilo. Esto supone un ahorro económico de 1,053 euros por cada kilo de alimento recuperado, generando así un ahorro total de 797.173 euros. Ambientalmente, se calcula que el programa, en el periodo de tiempo antes mencionado, ha evitado la emisión de 1.098 toneladas de CO<sub>2</sub> y un gasto en gestión de residuos de 139.479 euros.

<http://www.reus.cat>



### BARCELONA

#### Mejor reparado que nuevo

Esta iniciativa gratuita proporciona a la población del área metropolitana de Barcelona un servicio de ayuda y asistencia para la reparación de toda clase de enseres domésticos (pequeños electrodomésticos, muebles, bicicletas, textiles,

fontanería, electricidad, etc.) con el fin de fomentar la reutilización de los productos. La iniciativa nació en 2006 para colaborar en el objetivo de reducción del 10 % en la generación de residuos.

La participación se articula desde una página web específica ([www.millorquenou.cat](http://www.millorquenou.cat)) que sirve para comunicar las posibilidades existentes respecto al alargamiento de la vida útil de objetos, enseres y electrodomésticos. El programa tiene dos modalidades para los ciudadanos: "Mejor que Nuevo! Reparado", presenta dos modalidades: asesoramiento gratuito en el local disponible en Barcelona, donde técnicos especialistas en carpintería, bricolaje, electrónica, textil, y de reparación de bicicletas, enseñan a reparar este tipo de objetos, y cursos y talleres para usuarios que desean aprender a reparar mediante el aprendizaje de técnicas concretas. Durante 2015 se atendieron un total de 11.299 usuarios en las acciones de asesoramiento, mientras que en los talleres participaron 3.097 personas. El promedio de éxito en las reparaciones alcanza el 79% de productos reparados y se evitarán aproximadamente 1,5 toneladas/mes de residuos. El presupuesto anual del servicio es de 255.100 euros.

[www.millorquenou.cat](http://www.millorquenou.cat)

### DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

#### Compostaje comunitario

Es un programa de compostaje comunitario donde varias familias comparten el uso de un compostador que se encuentra localizado en un espacio público accesible a todos ellos. Las personas participantes pueden llevarse el compost obtenido para utilizarlo en su casa, huerta, etc. Actualmente están funcionando nueve centros de compostaje comunitario en los barrios de Aiete, Añorga, Igeldo, Morlans, Martutene, Errotaburu, Ulia, Bidebieta e Intxaurrondo.

Desde que el programa comenzó en 2011, se fueron ampliando el número de barrios con zonas de compostaje, y aumentando el número de familias voluntarias adheridas al proyecto. Cada participante dispone de una llave para poder acceder al recinto y depositar sus restos orgánicos en cualquier momento. En cada centro de compostaje se designa una persona como responsable del grupo por el tiempo que acuerden entre ellos. Entre sus principales funciones están las de remover la materia orgánica una vez por semana para oxigenarla, avisar al ayuntamiento en caso de que se acabe el material estructural y coordinar el grupo para realizar las tareas comunes. Los centros de compostaje pueden constar de ocho compostadoras de plástico instalados en un recinto cerrado (cuatro para cada grupo), o de una caseta de



madera con cuatro compartimentos de aproximadamente un metro cúbico (para un único grupo de hasta 16- 20 familias). Una vez llenas todas las compostadoras, se extrae el compost maduro y se reparte entre los participantes. Actualmente participan en el compostaje comunitario 93 viviendas (unas 250 personas) y se tratan hasta 36 toneladas de residuos orgánicos al año.

<http://jokogarbia.donostia.eus/>



### SALAMANCA

#### Recogida de aceite usado

Durante los años 2009-2016, la Diputación de Salamanca ha participado en varios proyectos para la protección de riesgos naturales y tecnológicos. Una de las acciones propuestas en este proyecto fue la implantación de un servicio provincial de recogida de aceite usado de origen doméstico. El servicio tiene por objeto reducir el vertido

de aceite usado de origen doméstico al medio natural, bien sea en los suelos o en los cauces de agua, así como reducir el impacto de su vertido en las infraestructuras de recogida de aguas residuales y en los centros de tratamiento de residuos.

Para ello, se dispuso que por los municipios interesados se realizara la encomienda de la prestación del servicio a la Diputación, y a su vez la Diputación inició un procedimiento de contratación de contenedores de acero que contienen cubos de recepción de botellas de aceite usado, así como la acción de divulgación con edición de folletos informativos y el reparto de un embudo con dos tipos de boca para el relleno de botella.

Entre 2013 y 2015 se ha venido prestando el servicio de modo gratuito a los 136 municipios interesados, cubriendo una población de 72.692 habitantes. En 2015 la recogida de aceite usado de origen doméstico supuso un total de 17 toneladas. En la actualidad, se ha resuelto ampliar la implantación del servicio a otros 154 municipios que han manifestado su interés, con una población afectada de 80.202 habitantes. Se considera que a finales del año 2016 se estará dando servicio gratuito a un total estimado de 290 municipios, con una población afectada de 152.894 habitantes.

[www.dipsanet.es](http://www.dipsanet.es)





## ALCOBENDAS Revive Marketplace

Fue un proyecto piloto para la reutilización e intercambio de muebles, objetos, juguetes, textiles y otros enseres de los ciudadanos para evitar la generación de residuos, dando así una nueva vida a productos que estaban destinados al reciclaje o al vertedero. Para participar, los usuarios se registraban directamente en el local (se acondicionó un contenedor tipo "caseta de obra") ubicado en el Punto Limpio, o a través de la página web. En la plataforma online, además de efectuar el registro, el usuario podía añadir los productos que quería intercambiar y su descripción, navegar por el catálogo de objetos disponibles para su reutilización y reservar los que más le gustaran. La utilización era totalmente gratuita y los usuarios disponían de un plazo inicial de 7 días para recoger un producto reservado a través de la web. Los resultados fueron bastante positivos: se contactó con 2.800 vecinos, de las cuales se registraron en el programa 555, depositando 2.036 objetos y recogiendo 1.294 objetos. Como "premios", se entregaban entradas gratis para el polideportivo y el auditorio de la ciudad.

[www.alcobendas.org](http://www.alcobendas.org)



## CUNIT Mercado de intercambio

En 2012 el municipio de Cunit se adhiere a la Estrategia Catalana de Residuo Cero (enmarcada dentro de Zero Waste Internacional Alliance, Zero Waste Europe ) y decide comenzar a organizar un mercado de intercambio y de segunda mano. La

participación es gratuita y siempre se celebran en la zona exterior de alguna dependencia municipal. Aprovechando los mercados también se programan actividades de sensibilización sobre el consumo responsable. Se han realizado ya 11 ediciones con la participación de más de 700. Solo en las últimas cinco ediciones se han intercambiado cerca de 5.700 artículos, entre compras a precios simbólicos, intercambios y donaciones.

[www.cunit.cat](http://www.cunit.cat)



## LA RIOJA Equipamiento urbano procedente del reciclaje

Con la finalidad de mejorar la gestión de los residuos, fortalecer los mercados del reciclado e incrementar la contribución del sector de los residuos a la lucha contra el cambio climático el Gobierno de la Rioja puso en marcha un programa para fomentar la adquisición por parte de los municipios de productos consistentes en mobiliario urbano fabricado con materiales provenientes de residuos. Se realizaron dos campañas en 2012 y 2014.

En la convocatoria puesta en marcha en 2012 fueron siete localidades riojanas las que participaron en esta experiencia: Albelda de Iregua, Arnedillo, Galilea, Gimileo, Hervías, Igea y Navarrete. En conjunto, invirtieron la cantidad de 28.288 euros, una media de 4.000 euros por municipio, y recibieron 16.973 euros en concepto de ayudas (60%). En la Convocatoria de 2014, participaron 24 municipios. En conjunto se invirtieron 170.918 euros, una media de 7.000 euros por municipio, de los cuales 128.630 euros corresponden al concepto de ayudas (75%). La inversión municipal fue de 42.288 euros.

[www.larioja.org](http://www.larioja.org)

## MÁLAGA Certificado de Calidad Ambiental Municipal

Cualquier actividad empresarial, y de forma especial los localizados en el Centro Histórico de Málaga, en el que se concentra casi el 40% de los establecimientos y la actividad económica de la ciudad, produce efectos ambientales adversos. Una forma óptima de minimizar estos efectos negativos, es implantar sistemas de gestión ambiental en los establecimientos. Así surgió el Certificado de Calidad Ambiental Municipal en la ciudad de Málaga. Se trata de un reconocimiento a aquellas empresas que incluyen criterios ambientales en el desarrollo de las actividades comerciales. Todo establecimiento certificado forma parte automáticamente de la Red de Establecimiento Sostenibles y se beneficia de todos los servicios que ofrece el Centro Asesor Ambiental, cuyo principal objetivo es el asesoramiento a las empresas sobre la gestión ambiental de los establecimientos del municipio, tomando especial relevancia la correcta gestión de sus



residuos, la certificación ambiental y por consiguiente la sensibilización ambiental. Para ello, se realizan visitas a pie de calle con el fin de informar a las empresas sobre el proyecto y si están interesadas, posteriormente reciben la visita de un técnico especializado. Ya se ha asesorado a más de 2.000 empresas y se han certificado más de 730, actualmente 680 con actividad que conforman la Red de Establecimientos Sostenibles.

<http://bioeduca.malaga.eu>



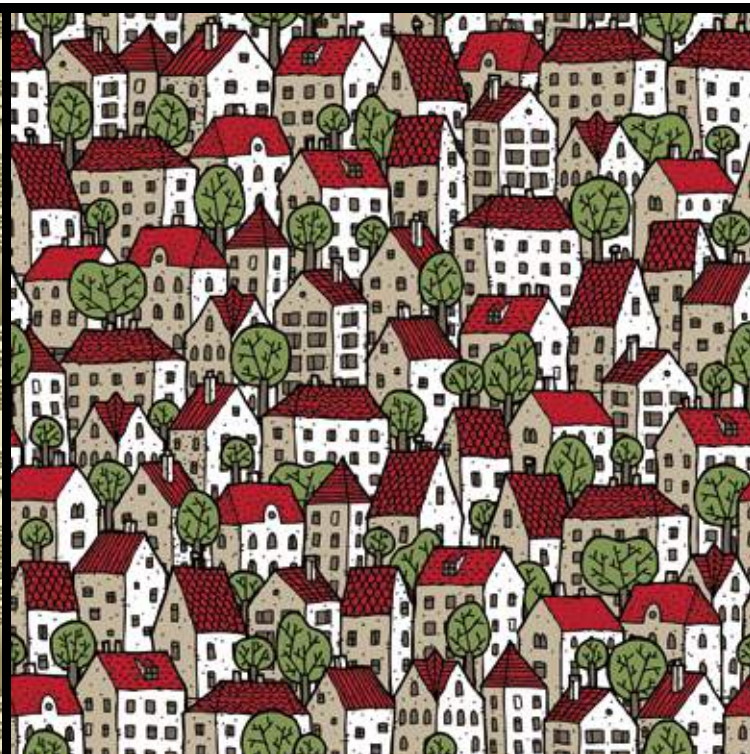
## VIGO Lo que va a Cíes, vuelve de Cíes

Se estima que son más de 280.000 personas las que acceden a las islas Cíes cada año. Forman parte del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. La generación de residuos domésticos en las Cíes procede fundamentalmente de tres flujos: los tres restaurantes, el camping (con un total de 800 plazas) y de los generados de manera individual por los visitantes que llevan sus propios refrigerios.

Para dar servicio a los restaurantes y al camping, en la isla hay una dotación de 30 contenedores que son trasladados diariamente en barco al muelle de Vigo, recogiendo una media de unos 16.000 kilos mensuales, durante los cuatro meses de verano. Por motivos de conservación y paisajísticos, en las islas Cíes no hay papeleras, y cada visitante debe llevar los residuos que genere de vuelta al puerto de origen. La campaña "Lo que va a las Cíes tiene que volver de las Cíes" se propuso con dos finalidades: insistir en la importancia de que todos los visitantes traigan los residuos que generan en la isla hasta el puerto de Vigo, al haberse comprobado que muchos de ellos no colaboraban con esta iniciativa, y que lo hagan de manera separada para contribuir a su reciclaje. A cada visitante que llegaba a las islas se le informaba de la campaña y se le entregaba un pack con tres bolsas de basura (azul, verde y amarilla), en las que estaba serigrafiado lo que tenían que depositar en cada una de ellas. Además del pack de bolsas para la correcta separación de los residuos, se les entregaba un folleto con información sobre el parque, la flora, la fauna y la importancia de su conservación. En la estación marítima se colocaron los contenedores para la recogida diferenciada de los residuos.

[www.parquenacionalillasatlanticas.com](http://www.parquenacionalillasatlanticas.com)





# Gestión y gobernanza para ciudades y territorios **inteligentes, resilientes y sostenibles**

Los nuevos modelos de gestión y gobernanza de las ciudades del futuro se van a regir por los principios operativos de inteligencia, resiliencia y sostenibilidad en busca de la convivialidad. Este es planteamiento del libro de Luis Jiménez Herrero sobre "Ciudades y territorios inteligentes, resilientes y sostenibles". Un texto que inicia la colección sobre Sostenibilidad y Progreso de ASYPS, donde predomina el enfoque integrado de los socioecosistemas urbanos y sus entornos bajo la lógica "sostenibilista". En este artículo se exponen una serie de cuestiones que marcan varios aspectos destacables del libro.

TEXTO: LUIS M. JIMÉNEZ  
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD  
Y EL PROGRESO DE LAS SOCIEDADES (ASYPS)\*

Más que en una época de cambio, estamos ante un cambio de época donde se percibe un Cambio Global que está dando paso a la nueva era del Antropoceno, tal como lo ha definido Paul Crutzen. Así se vislumbran distintos escenarios para la transición global que se compone de una "familia" de transiciones a gran escala como la energética, la económica y la urbana. La aceptación de las fronteras nacionales y las decisiones de los Estados son cada vez menos relevantes ante la emergencia del generalizado fenómeno urbano. Es, sin duda, un fenómeno mundial imparable que está definido por la dinámica del dominante sistema de ciudades (desde la "ciudad global" y las grandes metrópolis hasta las ciudades intermedias), pero que tiene la suficiente capacidad y potencialidad de estar marcando, no sin incertidumbre, la "gran transición mundial liderada por la transición urbana". El grado de certeza es moderado ante los grandes desafíos sistémicos. Conocemos las tendencias actuales pero no sabemos el destino final. Puede ser una evolución gradual o saltos en puntos de bifurcación imprevistos. Probablemente, si la trayectoria seguida se hace siguiendo principios de sostenibilidad, inteligencia y resiliencia, es posible un futuro humano más solidario y un planeta urbano más saludable.

## Un siglo metropolitano

Las ciudades, con sus territorios circundantes, se están convirtiendo en un elemento crítico para la sostenibilidad a es-

cala no solo local, sino también a escala regional y global. Las zonas urbanas van a desempeñar un papel cada vez más decisivo para afrontar los desafíos sistémicos y globales como el cambio climático, mientras que, al mismo tiempo, serán determinantes para garantizar la estabilidad socioeconómica y propiciar así, un cambio de paradigma civilizatorio, especialmente a través de un nuevo paradigma urbano. Precisamente, la definición de un nuevo paradigma urbano ha sido el núcleo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, HABITAT III, para definir la Nueva Agenda Urbana a nivel mundial para los próximos 20 años, a lo que se suma la Agenda Urbana de la UE, con el llamado Pacto de Amsterdam. Con estos nuevos marcos de referencia se plantean nuevas capacidades y responsabilidades de las sociedades y de los gobiernos urbanos y regionales, pero se refuerzan los posicionamientos de la sociedad urbana y el papel activo de la ciudadanía para favorecer un fuerte sentido comunitario sobre las formas de gestión colectiva, la gobernanza democrática y el empoderamiento de las comunidades. Si las ciudades y los territorios no son sostenibles tampoco lo será el propio planeta, como ecosistema global, ya que la humanidad avanza imparablemente hacia un planeta urbano. El final del presente decenio y el próximo van a ser decisivos para orientar el rumbo de los generalizados procesos de urbanización, identificados como una de las principales "megatendencias" mundiales.

Las previsiones son inquietantes. Los "urbanitas" mundiales actuales son el 54% de una población total de 7500 millo-

\*Luis Jiménez también es miembro del Comité Asesor de la Revista Ciudad Sostenible, profesor honorífico de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y exdirector del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE).



●●● nes de habitantes. Para el año 2050 siete de cada diez habitantes del mundo vivirán en zonas urbanas y algunas regiones como Europa o América Latina estarán rondando el 85% de población urbana. A mediados de siglo, las ciudades albergarán alrededor de 6.500 millones de personas, triplicando la superficie terrestre urbana mundial existente en el año 2000 y concentrando más del 85 % del PIB mundial, mientras que seguirán consumiendo vorazmente materiales y energía y generando perjudiciales emisiones y residuos en proporciones equivalentes que afectan a los ecosistemas y al sistema climático. Así que, tratar de asegurar una urbanización sostenible es uno de los principales desafíos sistémicos de este siglo.

lítica urbana y regional con un enfoque integrado y sostenible a fin de abordar los desafíos sistémicos y los fenómenos globales (como el cambio climático), mediante ajustes proactivos y adaptativos.

Las fuerzas motrices del cambio urbano

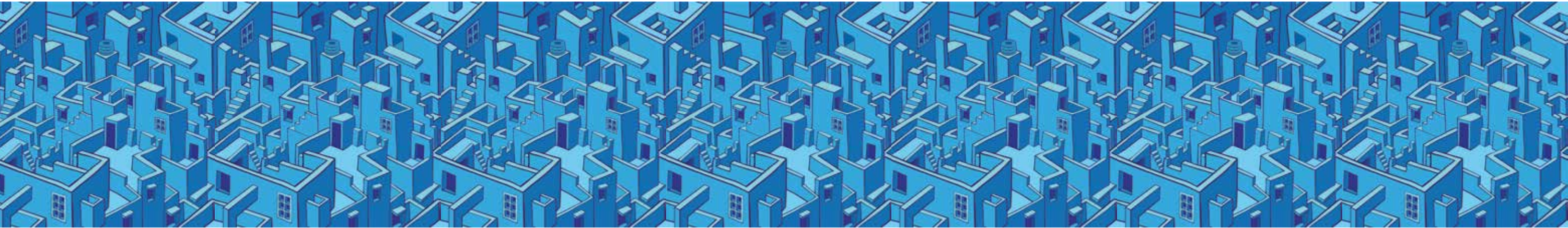
La fuerza creciente y predominante de las ciudades está haciendo que la norma de vida actual sea el homo sapiens urbanus, creando una especie hegemónica de “urbanitas”. Los modernos procesos de urbanización son la mayor migración masiva de personas en la historia y con su acelerado ritmo está imponiendo a la ecosfera demandas biofísicas extraordina-

urbano inteligente, resiliente y sostenible para las generaciones presentes y futuras que sea capaz de controlar las fuerzas motrices del cambio urbano. Precisamente, en este sentido, uno de los mayores riesgos para la sostenibilidad de las ciudades y de los territorios es la “expansión urbana descontrolada” (urban sprawl), tal como se manifiesta en el caso de Europa, ya que supone un adverso impacto económico, social y ambiental para las ciudades, para sus regiones y para los espacios rurales, especialmente por el mayor consumo de energía y de suelo (con impactos negativos en la biodiversidad y los ecosistemas), lo que implica mayores exigencias de movilidad y lo que agudiza las tensiones derivadas del cambio climático.

se van uniendo los criterios de resiliencia y de inteligencia artificial, dando lugar a las nuevas denominaciones y tipologías ampliamente aceptadas, de ciudades sostenibles, ciudades resilientes y ciudades inteligentes. En todo caso, estos principios son complementarios y, en su conjunto, definen caminos alternativos a los modelos vigentes, reforzando de forma generalizada el paradigma sostenibilista que, aun a pesar de determinados enfoques críticos (como la corriente “decrecentista”), mantiene su liderazgo conceptual para guiar el diseño, la gestión y el buen gobierno de las ciudades y las regiones. Las tres principales tipologías interrelacionadas se pueden resumir en las categorías de ciudades sos-

con las otras dimensiones socioeconómicas e institucionales, incluso considerar la dimensión exterior para tener en cuenta la sostenibilidad global. La lógica de la sostenibilidad aplicada a las ciudades sigue predominando en los planteamientos estratégicos y de acción política, de tal forma que se ha consolidado el concepto de desarrollo urbano sostenible integrado, tal como se asume desde la UE. Más recientemente se incorpora el concepto de resiliencia urbana. Los nuevos escenarios de cambio global y crisis climática aventuran mayores riesgos de vulnerabilidad en relación con las facultades adaptativas de los complejos socioecosistemas urbanos y sus entornos. ONU Habitat define las ciudades resilientes de

interconectada para ir más allá de los impactos generados por el cambio climático y actuar sobre ellos. Por su parte, la revolución digital ha puesto de manifiesto que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son clave en las transformaciones de las ciudades y de los ciudadanos en su evolución futura. Parejo a las nuevas tecnologías al servicio de la eficiencia y la sostenibilidad surge el concepto de ciudades inteligentes o smart cities. Las iCities (ciudades inteligentes, ciudades digitales) aparecen como una contraparte digital en el mundo natural. Una ciudad inteligente suele definirse con una perspectiva más amplia que la meramente tecnológica asumiendo el marco de referencia de la sostenibilidad. De esta



El grado de certeza es moderado ante los grandes desafíos sistémicos. Conocemos las tendencias actuales pero no sabemos el destino final. Puede ser una evolución gradual o saltos en puntos de bifurcación imprevistos

Es por ello que esta centuria se va a poder caracterizar como el “Siglo Metropolitano” porque en 2100 la mayor parte de nuestro planeta estará altamente urbanizado y puede llegar al 85%, de tal manera que en 150 años, los habitantes de las ciudades habrán aumentado de menos de 1.000 millones en 1950 y a más 9.000 millones para finales de este siglo. Estamos en un momento histórico para entender que las ciudades y los territorios son factores claves de la transición hacia la sostenibilidad local y global. Como partes de la solución y del problema, los socioecosistemas urbanos y las regiones tienen capacidades para rediseñar la po-

rias por su creciente huella ecológica. La moderna urbanización supone para las ciudades y sus entornos desafiantes futuros en términos de desarrollo económico, cohesión social, salud ambiental, vulnerabilidad, resiliencia climática, sostenibilidad socioecológica y gobernanza. De esta manera, la “megatendencia urbanizadora” impone un cambio de las formas de vida que está transformando nuestro mundo como un proceso inevitable. No obstante, las ciudades no pueden crecer de una manera caótica a merced de las dinámicas especulativas o las influyentes fuerzas del mercado. La clave reside en redefinir un nuevo paradigma

Con ello se plantean distintas visiones para avanzar hacia un desarrollo urbano sostenible e integrado, tratando de controlar y dirigir las múltiples fuerzas motrices de urbanización y cambio urbano. El nuevo modelo urbano más allá de ofrecer estándares de vida más altos y de prosperidad, debe “proveer calidad de vida” y proporcionar toda la satisfacción y la felicidad necesarias.

Inteligencia, resiliencia, sostenibilidad y sabiduría para la convivialidad

Atendiendo a esta evolución conceptual y mirando hacia el futuro de las complejas tramas urbanas, un conjunto de innovadores principios operativos se han ido incorporando progresivamente a los esquemas convencionales de planificación, diseño, gestión y gobernanza de las zonas urbanas y sus entornos territoriales. Así, cobran fuerza los principios marcados por la lógica de la sostenibilidad a los que

tenibles, ciudades inteligentes y ciudades. Las ciudades sostenibles pueden identificarse como ambientalmente saludables económicamente eficientes y socialmente inclusivas. Sin embargo, el concepto no deja de ser polémico, dado que es fácilmente constatable que las ciudades no son funcionalmente sostenibles por sí mismas debido, esencialmente, a su incapacidad para garantizar la autosuficiencia de forma perdurable, dada su dependencia de otros ecosistemas y las interrelaciones de los procesos socioeconómicos, ambientales y territoriales. También suele darse una cierta preponderancia conceptual hacia la sostenibilidad ambiental, Con esta visión, precisamente, se plantean las ciudades verdes centrándose en las soluciones para el clima y los retos ambientales del desarrollo urbano con respuestas basadas en las aportaciones de la naturaleza y de las infraestructuras verdes. Las ciudades sostenibles deben atender simultáneamente la integración de la dimensión ambiental

forma simple como aquellas que tienen la capacidad de recuperarse rápido de los impactos que sufre el sistema urbano. La gestión de riesgos sistémicos, los procesos urbanos sostenibles y la coordinación/cooperación entre las ciudades son los aspectos clave de la resiliencia urbana en el marco de la sostenibilidad. En este sentido, empieza a entenderse la resiliencia socioecológica como una propiedad de la sostenibilidad de los socioecosistemas urbanos. Por ello, en los enfoques de adaptación es decisivo la minimización de las situaciones vulnerables y la potenciación de procesos resilientes, ya que ello es la antítesis de la vulnerabilidad y constituye una parte intrínseca de la sostenibilidad. Las políticas de adaptación deben, en último término, tener por objetivo llevar a los sistemas desde la “vulnerabilidad climática” hasta la “resiliencia climática”. Pero, en todo caso, abordar la resiliencia desde la perspectiva de las ciudades sostenibles supone entender las dimensiones socioeconómicas y ambientales de forma

manera, se pretende identificar la ciudad inteligente como aquella que mediante la puesta en marcha de una red de iniciativas y programas interrelacionados de actuación y control, soportados por tecnologías innovadoras, una gestión sostenible de la materia y la energía, y un cambio de comportamientos, potencia el desarrollo económico y social de sus habitantes de forma sostenible, es decir, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras. Las aportaciones tecnológicas permiten gestionar el metabolismo urbano de forma más sostenible y con mayor inteligencia cuando se trata, por ejemplo, de optimizar los flujos de energía bidireccionales que vayan desde los consumidores (con “contadores inteligentes”) a las fuentes de energía y viceversa. Las ciudades inteligentes no son soluciones definitivas porque también necesitamos “ciudadanos inteligentes” con capacidad de gobernar su destino urbano. Las ciudades con futuro son algo más que sostenibles, inteligentes y resilientes, si ●●●



●●● aspiran a ser plenamente “ciudades convivenciales”. En una “sociedad convivencial”, en el sentido planteado originalmente por Ivan Illich, la tecnología moderna está al servicio de la persona integrada en la colectividad.

Las esperanzas futuristas están sujetas a limitaciones y decisiones de convivencia social. Las ciudades cibernéticas “Cyborg”, concebidas como “híbrido mecánico-orgánico” por sí mismas no pueden mejorar las condiciones socioculturales a menos que actúen para apalancar la inteligencia tecnológica al servicio de la sostenibilidad urbana con mayor eficacia y eficiencia sobre la base de una mayor innovación social. Una base, que permita planificar y gestionar los servicios urbanos de forma más cercana a la ciudadanía, favoreciendo con las nuevas tecnologías la colaboración y diálogo de los gobiernos locales con el sector privado y con la sociedad civil.

Las soluciones sociotécnicas dependen de una serie de elementos institucionales, estructurales, morfológicos y metabólicos, propios de cada socioecosistema urbano, pero que, necesariamente, tienen que conjugarse con un conjunto de valores, principios éticos, y nuevos hábitos ciudadanos que son la esencia de la convivencia urbana para configurar los nuevos paradigmas urbanos del mañana con mayores dosis de conocimiento y sabiduría.

### Metabolismo urbano con un enfoque circular

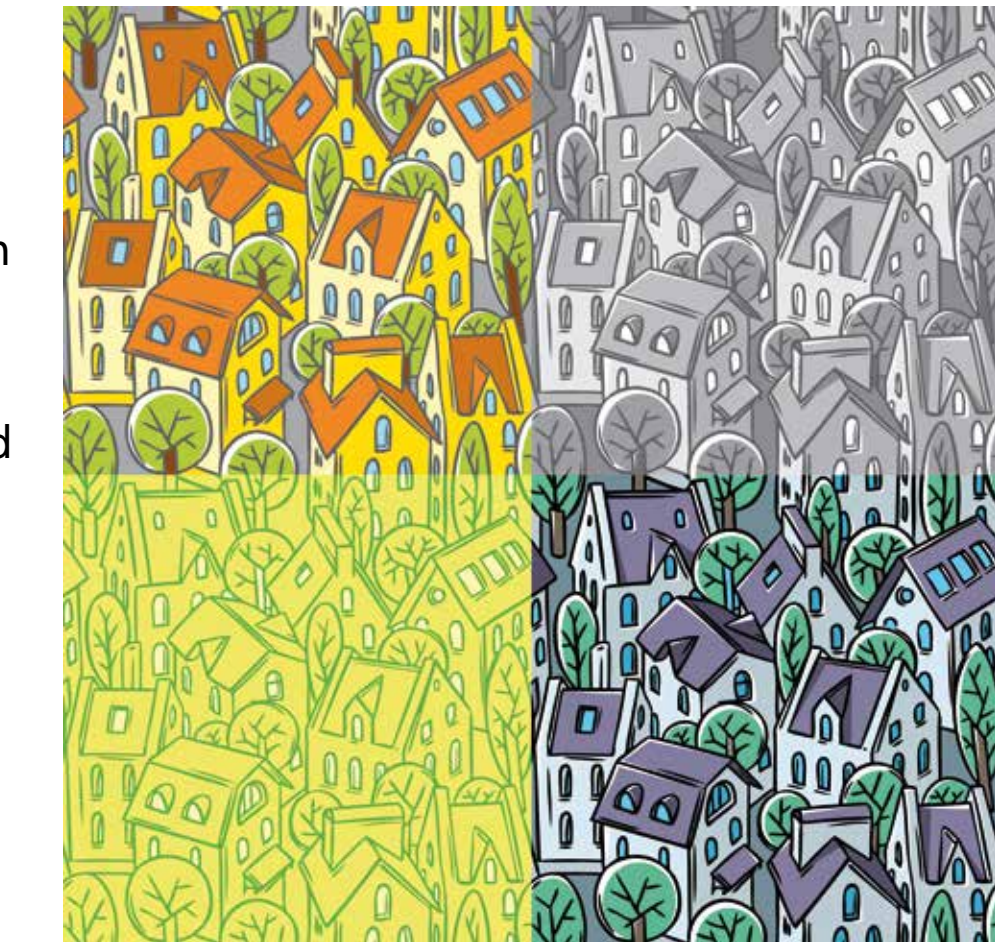
Una avanzada interpretación de las interacciones del medio urbano y su entorno, incorporando el enfoque de sistemas y las relaciones socioecológicas a través de estudio del metabolismo, está tomando una mayor importancia en el análisis de las dinámicas de sostenibilidad de los sistemas urbanos y regionales. De esta manera, emergen nuevas cuestiones conceptuales y operativas relacionadas con la complejidad sistémica que aquí presentamos agrupadas en tres bloques interconectados. El primero está referido al aspecto de la visión sistémica tanto en una economía globalizada, como en la dimensión local analizado desde el enfoque del metabolismo socioecológico y el escenario híbrido de las ciudades. El segundo, se plantea en torno a las cuestiones de la eficiencia vinculada con la morfología, los modelos de urbanización, la movilidad y los usos del suelo, que dan lugar a distintas tipolo-

## La gestión de riesgos sistémicos, los procesos urbanos sostenibles y la coordinación/cooperación entre las ciudades son los aspectos clave de la resiliencia urbana en el marco de la sostenibilidad

logías de patrones urbanos con diferentes capacidades para ofrecer servicios urbanos, procesos de innovación urbana y niveles de bienestar social.

El tercero, analiza los flujos de recursos dentro y fuera de las ciudades que definen las condiciones de sostenibilidad y adaptabilidad en un contexto regional, considerando las regiones urbanas en sentido amplio, en lugar de contemplar a las ciudades en su sentido más estricto, y con especial atención a los nexos urbano-territoriales y bio-regionales. Este es un aspecto muy significativo, dado que el mayor o menor acoplamiento/desacoplamiento urbano dependerá estructuralmente de los nexos de las ciudades a sus paisajes de los alrededores, lo que suele definirse a menudo como “bio-regiones”, siendo la función de las infraestructuras y las relaciones con los ecosistemas totalmente decisivos para asentar las trayectorias de sostenibilidad urbana-territorial. Estas perspectivas introducen mecanismos de planificación, gestión y evaluación de procesos de gobernanza basados en una innovadora cultura de la sostenibilidad integral, lo que supone aplicar un enfoque holístico para el desarrollo urbano y territorial, donde se destaca el enfoque de gestión del metabolismo urbano desde la óptica de la “economía circular”.

La gestión sostenible y resiliente del metabolismo urbano de un municipio, se basa en transformar el modelo lineal de funcionamiento en un modelo circular donde los ciclos de materia se cierran y no existan los residuos, y donde la energía se capta de los flujos que discurren por la biosfera. Este enfoque se encuadra en el planteamiento transformador de la nueva economía circular que exige la introducción de cambios en todas las cadenas de valor, diseño de los productos, nuevos modelos de gestión y de mercado, nue-



vos modos de conversión de los residuos en un activo y nuevas formas de comportamiento de los consumidores. Las estrategias de desarrollo urbano tienen una de sus bases en el diseño, planificación y definición de escenarios vinculados, cada vez más, con modelos de metabolismo urbano que tratan de construir y reconstruir ciudades minimizando el impacto ambiental y mejorando las condiciones de habitabilidad. El estudio del metabolismo urbano adquiere aún mayor transcendencia por la incidencia del cambio climático, la calidad del aire y la salud en las ciudades. La utilización de modelos en base a los perfiles metabólicos permite definir variadas tipologías de patrones urbanos que mejoran la capacidad de los procesos decisorios enfocados a la sostenibilidad de las ciudades y territorios.

### Nuevas forma de gobernanza

Si las decisiones estratégicas para posibilitar procesos de urbanización sostenibles son demasiado importantes como para dejarlas únicamente en manos de las ciudades, también es cierto que las decisiones sobre los desafíos globales son dema-

siado trascendentales como para dejarlas solo al arbitrio de las naciones sin contar con la participación pujante y el reconocido protagonismo de las ciudades.

Una gestión holística para las ciudades sostenibles del futuro, basadas en la ecoeficiencia y la equidad social exige que las naciones, cumpliendo con los compromisos internacionales para la gobernanza global, presten atención a las políticas críticas a nivel local, como las relacionadas con los mercados del suelo y de la vivienda, la movilidad, las políticas ambientales, el clima y la salud, que trascienden la competencia del gobierno de una sola ciudad. Al mismo tiempo se refuerzan los posicionamientos de la sociedad urbana y el papel activo de la ciudadanía para favorecer un fuerte sentido comunitario sobre las formas de gestión colectiva, la gobernanza democrática y el empoderamiento de las comunidades con el objetivo de desarrollar mayores y más efectivas capacidades locales en busca de la autosuficiencia sostenible. Por otra parte, la gobernanza y la gestión urbana local, se ven envueltas en un proceso interdependiente de gestión supranacional para la sostenibilidad global, donde emergen nuevas oportunidades para la

cooperación internacional en un nuevo esquema de mutuo beneficio. La búsqueda de soluciones para construir nuevos modelos integrados de ciudades sostenibles, también está poniendo a los alcaldes y líderes del gobierno local a la vanguardia de la política internacional.

La urbanización está intrínsecamente ligada a los desafíos y oportunidades para la gobernanza mundial en las próximas décadas. Los líderes locales juegan un papel cada vez mayor en la política internacional, demostrando una capacidad de innovación más rápida que la que se genera a nivel del Estado-Nación, al tiempo que, por otra parte, las redes, alianzas y coaliciones de ciudades pueden ser mucho más ágiles, sensibles y eficaces que las organizaciones internacionales establecidas. Los gobiernos locales, más que elementos del conjunto nacional, son actores cada vez más importantes en el movimiento por la sostenibilidad global que actúan como entidades independientes y, con frecuencia, de forma eficiente. En síntesis, esto es lo que se puede plantear como sostenibilidad “glocal” que supone un marco de relaciones complejas para la nueva gobernanza. Los gobiernos urbanos y locales son directamente responsables de una gran parte del compromiso de los gobiernos nacionales de los ODS, más allá del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11, que está destinado a hacer que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. De esta manera, el Nuevo Programa Urbano impulsará la consecución de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Según afirma la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Solutions Network, SDSN), para los alcaldes y líderes locales que están trabajando para mejorar la calidad de vida en los entornos urbanos, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) proporcionan una potente hoja de ruta para un desarrollo urbano más equilibrado y equitativo.

En definitiva, los cambios de modos de vida, el consumo racional, conjuntamente con la convivencia y la cohesión social, exigen nuevos enfoques de gestión integral y esquemas de gobernanza participativa a escala local sin perder la perspectiva global. El gran desafío es demostrarán a partir de ahora (y más en el próximo futuro) hasta qué punto existe una capacidad humana de crear asentamientos suficientemente inteligentes, resilientes y sostenibles plenos de convivencia y sabiduría. ■



TÍTULO:

Hacia ciudades y territorios inteligentes, resilientes y sostenibles. Gestión y gobernanza para la gran transición urbana

AUTOR: Luis M. Jiménez Herrero.

EDITORIAL: bubok, Madrid (www.bubok.es). Colección “ASYPS, Sostenibilidad y Progreso”

ASYPS: <http://sostenibilidadyprogreso>

A lo largo de siete amplios capítulos, este texto aborda los desafíos de los nuevos paradigmas urbanos donde se deben encuadrar coherentemente las políticas, las normativas, los sistemas de planificación, gestión y gobernanza participativa de las ciudades y las regiones. Así, se resalta el enfoque integrado de la dimensión urbana en un marco territorial, al tiempo que se enfatiza la relación de las ciudades y de los territorios, insistiendo en los nexos urbano-rurales para mejorar la sostenibilidad y la resiliencia local-regional. La gestión de los socioecosistemas urbanos y los territorios se tiene que plantear desde un enfoque de sistemas considerando el metabolismo de las modernas ciudades conjuntamente con los territorios, así como los factores de ecoeficiencia relacionados con la morfología urbana, la movilidad y el mayor impacto ambiental de los patrones urbanos dispersos frente a compactos, que son mucho más eficientes y sostenibles. Las ciudades y territorios, donde viven, trabajan y sueñan las personas, requieren formas de gestión y gobernanza inteligentes, resilientes y sostenibles, pero también necesitan más sabiduría para crear lugares habitables y convivenciales



# La nueva transición ya está en marcha

El movimiento de Transición es uno de los mayores experimentos ecosociales de la actualidad, una revolución silenciosa que se despliega por el mundo llevada a cabo por personas que contemplan la crisis sistémica (económica, energética, ecológica, social, epistémica, cultural, etc.) como la oportunidad de hacer algo extraordinario. Adentrémonos en las próximas líneas en esta propuesta fresca e innovadora.

TEXTO: JUAN DEL RÍO  
COORDINADOR DE LA RED DE TRANSICIÓN Y  
AUTOR DE LA GUÍA DEL MOVIMIENTO DE TRANSICIÓN\*

Las iniciativas de transición o *Transition Towns*, son pueblos, ciudades o barrios que frente al inevitable decrecimiento del consumo energético<sup>1</sup>, a la patente contracción de nuestras economías<sup>2</sup> y al cambio climático<sup>3</sup>, deciden organizarse para afrontar un proceso colectivo y creativo de transición hacia un futuro que reconozca los límites físicos de nuestro planeta<sup>4</sup>. Se trata de una visión práctica y de posibilidad sobre el futuro, que fomenta que se reconstruya resiliencia a nivel local, es decir, la capacidad de la población para adaptarse a choques externos tales como: falta de combustibles fósiles y de alimentos, cambio climático, stress social, desempleo, etc. Su germen, aparece en el 2005 con el proyecto Kinsale 2021, el primer intento de llevar a cabo un plan participativo e integral de descenso energético. Un año después, en el 2006, se iniciaba en Totnes, un pequeño pueblo del suroeste de Inglaterra, la primera iniciativa en transición, *Transition Town Totnes*<sup>5</sup>. Desde ese momento, inspiradas por la permacultura, la teoría de sistemas, la justicia social, la psicología del cambio, o la facilitación de grupos, e impulsadas por la creación de la *Transition Network*<sup>6</sup> y la publicación del *Transition Handbook*<sup>7</sup>, las iniciativas de transición han ido emergiendo y evolucionando en todo el mundo a partir del trabajo a nivel comunitario, y de las siguientes premisas:

- Que la vida con un descenso dramático del consumo energético es inevitable.
- Que la falta de resiliencia actual hace nuestras comunidades no estén preparadas para afrontar los choques

de la crisis global.

- Que el crecimiento infinito dentro de un sistema finito como nuestro planeta es imposible.
- Que debemos actuar colectivamente y ahora.
- Que es posible diseñar modos de vida que reconozcan los límites físicos de nuestro planeta.

## Dónde y cómo

En la actualidad existen ya más de 2.000 iniciativas en 50 países y 30 redes nacionales o regionales conectadas entre ellas en mayor o menor medida. Existen ciudades, pueblos, barrios, calles, islas, universidades, bosques o favelas en transición. Es im- ...

\*Ciudades en Transición, son proyectos ciudadanos comunitarios que persiguen crear resiliencia social contra el progresivo colapso social provocado por el cambio climático, el pico de producción del petróleo y la inestabilidad económica. El llamado movimiento de transición (también conocido como red de transición o ciudades en transición), es un movimiento pragmático y no partidista a favor de la agroecología, la permacultura, el consumo de bienes de producción local y/o colectiva, el decrecimiento y la recuperación de las habilidades para la vida y la armonía con el resto de la naturaleza. Ya existe en más de 50 países, con más de 2.000 grupos de Transición en el mundo, entre ellos pueblos pequeños hasta en universidades como la de Santiago de Compostela, en España.

En la actualidad existen ya más de 2.000 iniciativas en 50 países y 30 redes nacionales o regionales conectadas entre ellas en mayor o menor medida. Existen ciudades, pueblos, barrios, calles, islas, universidades, bosques o favelas en transición



## La nueva transición ya está en marcha

●●● portante remarcar que además de las iniciativas que se autodenominan de transición, existen muchas otras trabajando en la misma línea. Lo importante no es el nombre, da igual como lo llames, lo que de verdad importa es que este experimento está evolucionando rápido y llegando lejos.

En el caso de España existen en torno a unas 50 iniciativas locales de transición. Algunos ejemplos activos son: Móstoles, Zarzalejo, Granada, Cardedeu, Granollers, Argelaguer o Carcaboso, entre otros. Es importante recalcar el proyecto de la Red de Transición (RedT)<sup>8</sup>, que trabaja para visibilizar y dinamizar el movimiento de transición en el Estado español, así como apoyar a las iniciativas locales y conectarlas entre sí y con la Red Internacional. Algunas de sus actividades son: formación, investigación, organización de eventos, divulgación, y desarrollo de proyectos. Destaca el proyecto de “Municipios en Transición”<sup>9</sup> para catalizar el proceso de transición a nivel municipal y crear puentes entre administración pública e iniciativas comunitarias. Además, es remarcable la creación de sinergias entre el movimiento de transición y movimientos afines como la permacultura, el decrecimiento o las ecoaldeas. Las iniciativas de transición ponen en práctica todo tipo de soluciones, creíbles y adaptadas a su contexto. Hay ejemplos destacables en numerosos campos.

### Alimentación

En los últimos cincuenta años hemos construido un paisaje urbano inútil e improductivo, al tiempo que nos hemos hecho dependientes de largas cadenas de suministro necesitadas de petróleo. Por ello, el ámbito de la alimentación, el “activismo de teneedor”, es a menudo el primero por el que empiezan a trabajar las iniciativas de Transición. Algunos ejemplos de proyectos alimentarios son: huertos comunitarios<sup>10</sup>, grupos de consumo<sup>11</sup>, agricultura apoyada por la comunidad (CSA)<sup>12</sup>, empresas locales alimenta-



Moneda social el Puma (Sevilla)

## En el caso de España existen en torno a unas 50 iniciativas locales de transición. Algunos ejemplos activos son: Móstoles, Zarzalejo, Granada, Cardedeu, Granollers, Argelaguer o Carcaboso, entre otros

rias, comedores escolares ecológicos, mapas de consumo sostenible<sup>13</sup>, bancos de semillas, proyectos de permacultura y bosques comestibles<sup>14</sup>, o mercados locales.

### Educación

La educación, ya sea formal e informal, para jóvenes o para adultos, debe reevaluar lo que hace y cómo lo hace, del mismo modo que tiene que hacerlo la sociedad en todos los ámbitos. El movimiento de transición puede ayudar provocando un debate público crítico, influyendo en el modo de pensar de los gobiernos, ayudando al profesorado a que adquieran conocimientos para desarrollar la resiliencia, apoyando a escuelas y universidades a hacer su propia transición<sup>15</sup>. Además, debe-

## Call for proposals

Desde el Foro Global NESI, se hace un llamamiento a dirigentes empresariales, responsables políticos, activistas e investigadores a participar hasta el 10 de enero de 2017 en la Convocatoria de Propuestas para el Programa NESI. Proyectos sostenibles y buenas prácticas tienen cabida en este encuentro internacional.



mos sumar todos aquellos proyectos relacionados con concienciación<sup>16</sup>, formación<sup>17</sup>, o reaprendizaje de habilidades<sup>18</sup>, esenciales dentro del proceso de cambio, con un componente educativo comunitario muy grande.

### Energía

Reducir nuestra dependencia de los recursos energéticos fósiles, cambiando nuestros hábitos, reduciendo drásticamente el consumo y potenciando tecnologías apropiadas más eficientes y basadas en renovables, es el camino. Algunos ejemplos de proyectos realizados por iniciativas de transición son: aislamiento de casas, bioconstrucción, auditorías energéticas, fomentar el uso de bicicletas como medio de transporte o para generar electricidad<sup>19</sup> y el uso compartido del coche<sup>20</sup>, crear cooperativas locales productoras de energía renovable<sup>21</sup>, o planes participativos de descenso energético<sup>22</sup>.

### Economía

Nuestra economía local, tal y como dice la *New Economic Foundation* (NEF)<sup>23</sup>, es como un cubo lleno de

agujeros donde el dinero, como el agua, fluye a partir de los sueldos, subsidios, pensiones llenando el cubo, pero gran parte de ese “agua” se derrama saliendo de la comunidad cuando compramos a distancia o en una gran cadena comercial, depositamos nuestro dinero en bancos tradicionales o damos preferencia a productos importados. De esta manera perdemos mucho del potencial que nuestro dinero tiene para generar actividad económica y crear empleo localmente. Sin embargo, cada gotera, es una oportunidad para reinventarse: monedas locales (el Puma en Sevilla, el Zoquito en Jerez, los Ecos en las ecoarxas catalanas o el proyecto piloto de moneda local en Barcelona), bancos del tiempo, mercados de intercambio y gratifierías<sup>24</sup>. Los negocios locales de transición y los proyectos de Reconomía<sup>25</sup>.

Cabe destacar la realización del primer Foro Internacional de Nueva Economía e Innovación Social (NESI)<sup>26</sup>, que tendrá lugar en Málaga del 19 al 22 de abril 2017, en el que se tratarán múltiples herramientas para la transición económica, y del que la Red de Transición participa.

●●●

## ¿Qué es el Foro GlobalNESI?

NESI es un foro abierto y permanente que promueve el debate y la colaboración entre las propuestas de nueva economía y también entre las empresas, las ONGs los gobiernos (locales, regionales y nacionales), las instituciones internacionales, el mundo académico y las personas. Todo con el objetivo de poner en marcha acciones concretas que ayuden a transformar el modelo económico de manera ágil y eficaz.

### ¿Qué temas se tratarán?

Las cuatro temáticas centrales son cuatro pilares fundamentales a transformar para cambiar el modelo económico: “Dinero, banca y finanzas”, “Organizaciones”, “Ciudades y políticas públicas” y “Educación y Conocimiento”. También se han definido varios “factores de cambio” que catalizarán la transformación de las cuatro temáticas al aplicarlos a cada una de ellas:

Propósito social, felicidad, vida saludable, democracia, colaboración, comercio ético, consumo responsable, localización, sostenibilidad, igualdad y tecnología.

### ¿Quién puede participar en NESI?

NESI está siendo construido de manera colaborativa por algunas de las principales redes internacionales que trabajan en nueva economía. Cualquier organización puede contactar para contribuir como partner y ayudar con tareas como la comunicación, la creación de contenidos y la financiación de las diferentes actividades. También se ha creado un grupo de voluntariado en el que ya trabajan decenas de personas y al que cualquiera puede sumarse y contribuir con su granito de arena.

### ¿Qué acciones están previstas?

Se han planificado las siguientes acciones desde otoño 2016 hasta el Foro central que tendrá lugar en Málaga del 19 al 22 de abril de 2017.

- Manifiesto Nueva Economía. Estamos preguntando a personas de todo el planeta ¿cuál consideras que debería ser el objetivo de la economía? ¿cuáles sus valores? ¿qué 5-7 palabras y 2-3 frases te gustaría ver en un Manifiesto por una Nueva Economía? Con sus respuestas construiremos colaborativamente un Manifiesto que nos sirva de guía en nuestro trabajo. ¡Esperamos tu aportación!
- Eventos presenciales: Se han planificado eventos y debates en diferentes ciudades por todo el mundo. Sus resultados servirán para alimentar el debate el Global Forum NESI de Málaga. ¿Te apetece organizar algo en tu localidad?
- Webinar y acciones en redes sociales. También puedes participar en las Webinars programadas y, por supuesto, apoyar las campañas que encontrarás en las redes sociales ¿“Te gusta”?
- Foro Global NESI en Málaga: Finalmente, todo lo co-aprendido lo llevaremos al Foro presencial de Málaga y desde el 19 al 22 de Abril de 2017. Escucharemos a expertos internacionales, asistiremos a “diálogos por el cambio” y, sobre todo, podrás participar proactivamente en los talleres, las sesiones de trabajo “open space”, los “retos colaborativos” y las acciones de “networking peer-to-peer”.



## La nueva transición ya está en marcha



Huerto Esbiosfera



Destaca el proyecto de “Municipios en Transición” para catalizar el proceso de transición a nivel municipal y crear puentes entre administración pública e iniciativas comunitarias

### ••• ¿Y en las ciudades?

Según el último informe de la situación del mundo 2016, dedicado a ciudades sostenibles<sup>27</sup>, para que una ciudad sea sostenible, debe ser: compacta y conectada; limpia, eficiente y resiliente; arraigada en la naturaleza; un centro de bienestar y la buena vida, y centrada en las personas. Podemos preguntarnos hasta qué punto en un contexto global cada vez más urbano, es realmente posible hablar de ciudades sostenibles o si se trata de un oxímoron. Sea como sea, la urgencia apremia, es imprescindible trabajar en el ámbito de las ciudades<sup>28</sup>. Para ello, una cuestión importante es cuál es la escala apropiada para una iniciativa de transición. Puede variar, pero debe ser una escala donde la comunidad tenga capacidad de acción e influencia. De ahí que a nivel urbano los barrios (en grandes ciudades como Londres existen múltiples iniciativas locales a escala de barrio conectadas en red<sup>29</sup>) o incluso las calles, como el proyecto *Transition Streets*<sup>30</sup>, pueda ser una buena escala.

### Primeros pasos

Si has llegado hasta aquí y quieres ponerte manos a la obra quizás los siguientes pasos te sirvan de ayuda:

- Leer la “Guía del movimiento de transición” publicada por Catarata<sup>31</sup>, que da múltiples herramientas para empezar un grupo en tu localidad.
- Busca si existe un grupo cerca y si no crea uno.
- Puedes entrar en la web de la Red de Transición donde encontrarás múltiples recursos y subscribirte a su boletín. Además de contactar si quieres colaborar o tienes cualquier pregunta. O participar en alguna de las formaciones o proyectos, como los que propone la Red de Transición.
- Puedes ver online el documental *Demain (Mañana)*<sup>32</sup> o el documental *InTransition 2.0*<sup>33</sup>.

### MÁS INFORMACIÓN

- [www.reddetransicion.org](http://www.reddetransicion.org)
- <http://nueweconomyforum.org/es>

- 1 Leer el blog “The Oil Crash” de Antonio Turiel: [crashoil.blogspot.com.es](http://crashoil.blogspot.com.es)
- 2 Leer el blog “El Salmón contracorriente”: [www.elsalmoncontracorriente.es](http://www.elsalmoncontracorriente.es)
- 3 Leer el blog “Usted no se lo cree” de Ferran Puig Vilar: [ustednoselocree.com](http://ustednoselocree.com)
- 4 Leer el estudio “Planetary Boundaries” del Stockholm Resilience Center: [www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html](http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html)
- 5 [www.transitiontowntotnes.org](http://www.transitiontowntotnes.org)
- 6 [www.transitionnetwork.org](http://www.transitionnetwork.org)
- 7 R. Hopkins. (2008). *The Transition Handbook. From oil dependency to local resilience*. Totnes. Green Books. p.240.
- 8 [www.reddetransicion.org](http://www.reddetransicion.org)
- 9 [www.reddetransicion.org/municipios-en-transicion](http://www.reddetransicion.org/municipios-en-transicion)
- 10 Red de huertos urbanos de Madrid: [redhuertosurbanosmadrid.wordpress.com](http://redhuertosurbanosmadrid.wordpress.com), huertos urbanos de Granada en transición: [granadaentransicion.wordpress.com/](http://granadaentransicion.wordpress.com/), proyectos-en-transición/huertos-urbanos, o Cardedeu comestible: [cardedeucomestible.wordpress.com/grups-associats/cardedeu-comestible](http://cardedeucomestible.wordpress.com/grups-associats/cardedeu-comestible), son algunos ejemplos.
- 11 Algunos ejemplos son la Repera en Cataluña donde se puede ver un mapa de grupos de consumo: [repera.wordpress.com](http://repera.wordpress.com), la Magrana Vallesana de Granollers: [www.lamagranavallesana.cat](http://www.lamagranavallesana.cat) y Cardedeu Autosuficiente: [cardedeuautosuficiente.wordpress.com](http://cardedeuautosuficiente.wordpress.com)
- 12 CSA Zarzalejo en Transición: [alimentacion-zarzalejoentransicion.blogspot.com.es](http://alimentacion-zarzalejoentransicion.blogspot.com.es)
- 13 Mapa de consumo sostenible de Cardedeu: [cardedeucomestible.wordpress.com/mapes/mapa-de-consum](http://cardedeucomestible.wordpress.com/mapes/mapa-de-consum)
- 14 Bosque comestible en Cardedeu: [phoenicurus.wordpress.com](http://phoenicurus.wordpress.com)
- 15 A nivel escolar por ejemplo el casal del mestre de Granollers: [casaldelmestreganollers.wordpress.com](http://casaldelmestreganollers.wordpress.com) y a nivel universitario la universidad de Santiago de Compostela en transición: [espalidadadoce.wordpress.com/usc-en-transicion](http://espalidadadoce.wordpress.com/usc-en-transicion).
- 16 Un buen ejemplo son las meriendas de transición realizadas por Cardedeu en Transición: [cardedeucomestible.wordpress.com](http://cardedeucomestible.wordpress.com)
- 17 Formación para la transición: [www.reddetransicion.org/formacion](http://www.reddetransicion.org/formacion)
- 18 Esbiosfera, escuela de autosuficiencia en Cardedeu: [www.esbiosfera.cat](http://www.esbiosfera.cat)
- 19 Granollers Pedala: [granollerspedala.cat](http://granollerspedala.cat)
- 20 Transporte Zarzalejo en Transición: [transportezarzalejoentransicion.blogspot.com.es](http://transportezarzalejoentransicion.blogspot.com.es)
- 21 Som energía: [www.somenergia.coop/es/](http://www.somenergia.coop/es/) o Goiener: [www.goiener.com](http://www.goiener.com)
- 22 Podemos destacar el proyecto del Pla energètic Participatiu: [plaenergiaparticipatiu.cat](http://plaenergiaparticipatiu.cat) y el Energy Descent Action Plan de Totnes: [www.transitiontowntotnes.org/groups/building-and-housing/energy-descent-action-plan](http://www.transitiontowntotnes.org/groups/building-and-housing/energy-descent-action-plan)
- 23 [nueweconomyforum.org](http://nueweconomyforum.org)
- 24 Vivir sin empleo: [www.vivirsinempleo.org](http://www.vivirsinempleo.org) como una de las fuentes de información, incluyendo un mapa con diferentes proyectos de redes de intercambio. Sobre nuevas economías en el caso de Barcelona leer: [www.barcelonactiva.cat/barcelonactiva/images/cat/Altres-economies-web\\_tcm83-122244.pdf](http://www.barcelonactiva.cat/barcelonactiva/images/cat/Altres-economies-web_tcm83-122244.pdf)
- 25 [reconomy.org](http://reconomy.org)
- 26 [nueweconomyforum.org/es](http://nueweconomyforum.org/es)
- 27 Más información en: [www.fuhem.es/eco-social/noticias.aspx?v=10082&n=0](http://www.fuhem.es/eco-social/noticias.aspx?v=10082&n=0)
- 28 Un buen ejemplo es el proyecto Urbanbat en Bilbao en el que colabora la Red de transición [www.reddetransicion.org/urbanbat-2016-territorios-en-transicion](http://www.reddetransicion.org/urbanbat-2016-territorios-en-transicion)
- 29 [www.london-transition.org.uk](http://www.london-transition.org.uk)
- 30 [www.transitionstreets.org.uk](http://www.transitionstreets.org.uk)
- 31 Del Río, J. (2015). *Guía del movimiento de transición*. Madrid. Catarata. Más información en: [juandelrio.net/guia-del-movimiento-de-transicion](http://juandelrio.net/guia-del-movimiento-de-transicion)
- 32 [www.demain-lefilm.com/en/film](http://www.demain-lefilm.com/en/film)
- 33 Ver en: [www.youtube.com/watch?v=FFQFBmq7X84&t=1981s](http://www.youtube.com/watch?v=FFQFBmq7X84&t=1981s)

# AU

## AGENDA URBANA PARA EL SIGLO XXI

LA RUTA DE HABITAT III

Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016



### EL DIAGNÓSTICO PARA COMENZAR A MEDIR LOS ODS



### INFORME CGLU: TODAS LAS CARAS DEL ESPACIO PÚBLICO



# UNA CONTRARRELOJ DE 17 ETAPAS EN 15 AÑOS

AGENDA URBANA es un suplemento de la revista



Con la participación de:







NACIONES UNIDAS  
DIAGNOSTICA EL  
ESCENARIO PARA  
LOS ODS

# ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?

Desde la entrada en vigor de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 2015-2030 el uno de enero de 2016, los gobiernos nacionales, regionales y locales, la sociedad civil y las empresas disponen de una hoja de ruta basada en un diagnóstico real y unas metas claras. Sin embargo, las tendencias en desarrollo humano, el crecimiento en el consumo de materias, energía (especialmente combustibles fósiles), agua o recursos naturales, el acceso a la educación y la sanidad, la mayor presencia de la “sociedad del riesgo”, la sobre-explotación del capital natural, el incremento de la desigualdad social, el papel de la mujer en la sociedad, los efectos del cambio climático o la rápida urbanización del Planeta son elementos que dibujan un escenario muy complejo para los próximos años. ¿Seremos capaces de estar a la altura de los retos y afrontar un necesario cambio de paradigma?

TEXTO:  
CARLOS MARTÍ

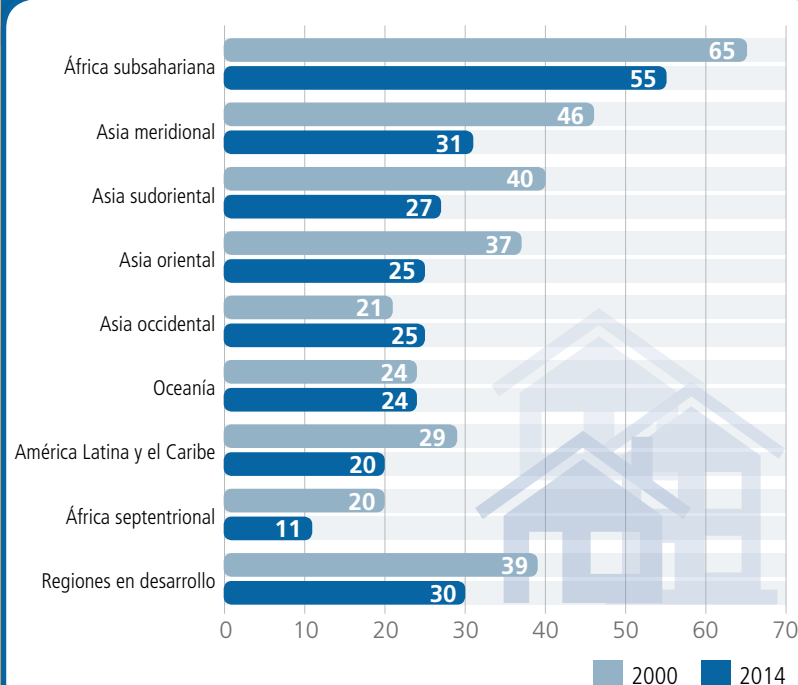


## ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?

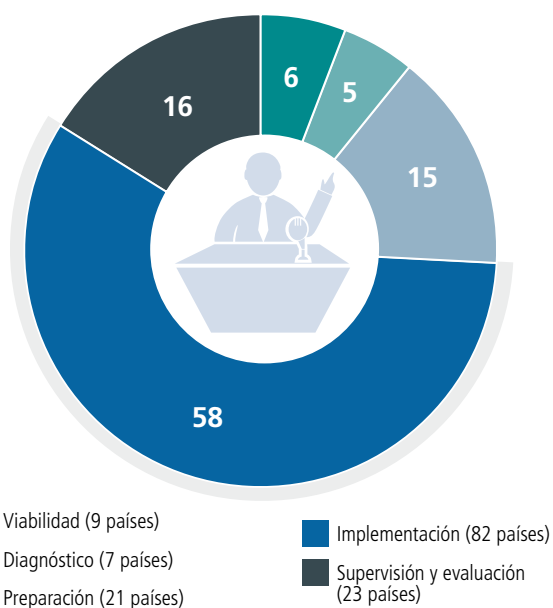


Cerca de 800 millones de personas subsisten en la pobreza extrema, 1.100 millones viven sin electricidad y la falta de agua afecta a más de 2.000 millones. Estas y otras cifras reflejan que, si bien se ha avanzado en estas últimas décadas, queda mucho por hacer para vivir en un Planeta desarrollado plenamente donde todos tengamos las mismas oportunidades y las necesidades básicas cubiertas. El 1 de enero de 2016 nacieron oficialmente los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 2015-2030, la gran hoja de ruta impulsada por las Naciones Unidas para dar respuesta a las principales amenazas de la humanidad. Pueden parecer un “brindis al sol”, pero ha quedado demostrado que estos planes de acción son un buen acicate para que gobiernos, empresas y sociedad civil empujen en la misma dirección. Sin embargo, las tensiones mundiales a diferente escala, el cambio de paradigma y la transformación de aspectos tan claves como el modelo energético, el sistema de producción y comercialización de alimentos o el diseño de las ciudades ponen en riesgo un futuro sostenible.

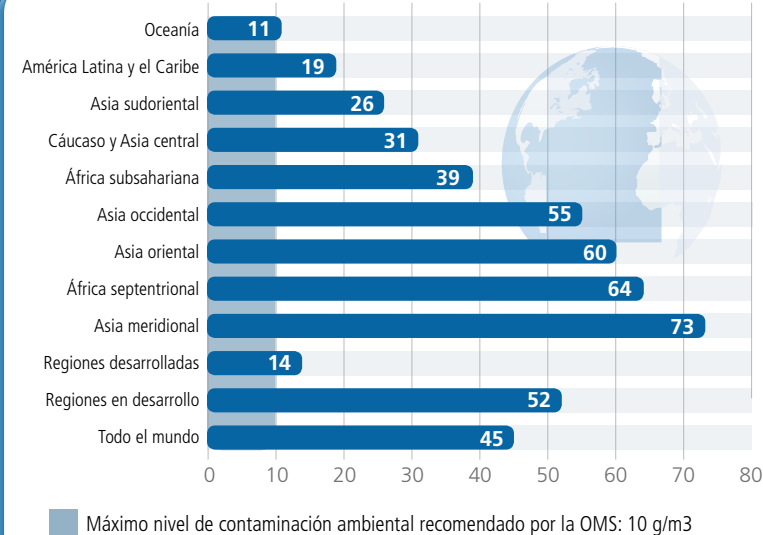
### Población urbana que vive en barrios marginales. 2000-2014 (%)



### Proporción y cantidad de países que están implementando políticas urbanas nacionales, por etapa de implementación. 2015 (%)

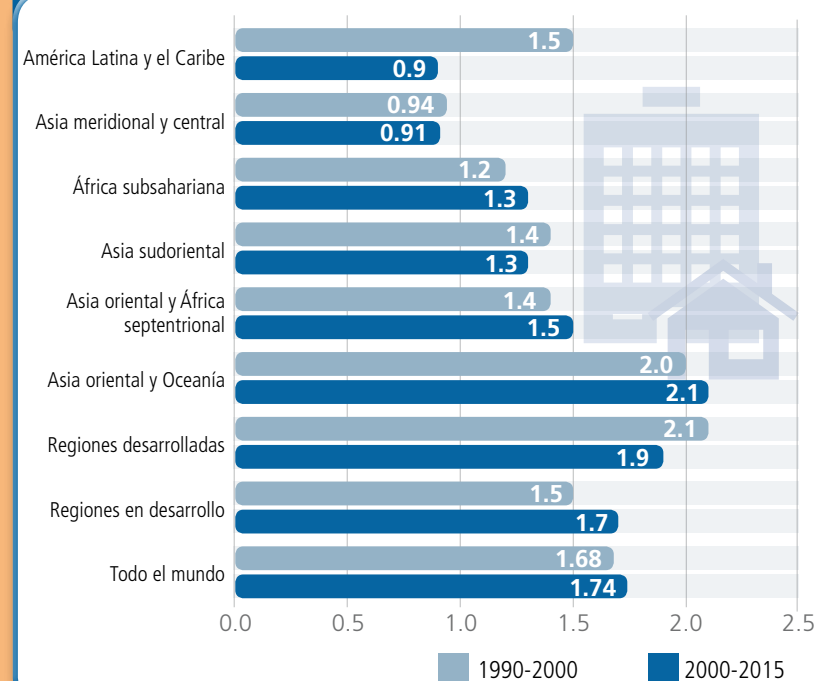


### Promedio anual neto de niveles de concentración en áreas urbanas (g/m³) de material particulado de 2.5 micrones de diámetro o menores (PM2.5) 2014



Nota: Datos reportados solamente para Estados Miembro de la OMS.

### Cociente promedio entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población (1990-2000 y 2000-2015, en base a una muestra estratificada de 194 ciudades)



**LAS TENSIONES MUNDIALES A DIFERENTE ESCALA, EL CAMBIO DE PARADIGMA Y LA TRANSFORMACIÓN DE ASPECTOS TAN CLAVES COMO EL MODELO ENERGÉTICO, EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS O EL DISEÑO DE LAS CIUDADES PONEN EN RIESGO UN FUTURO SOSTENIBLE**



### LA IMPORTANCIA DEL 11

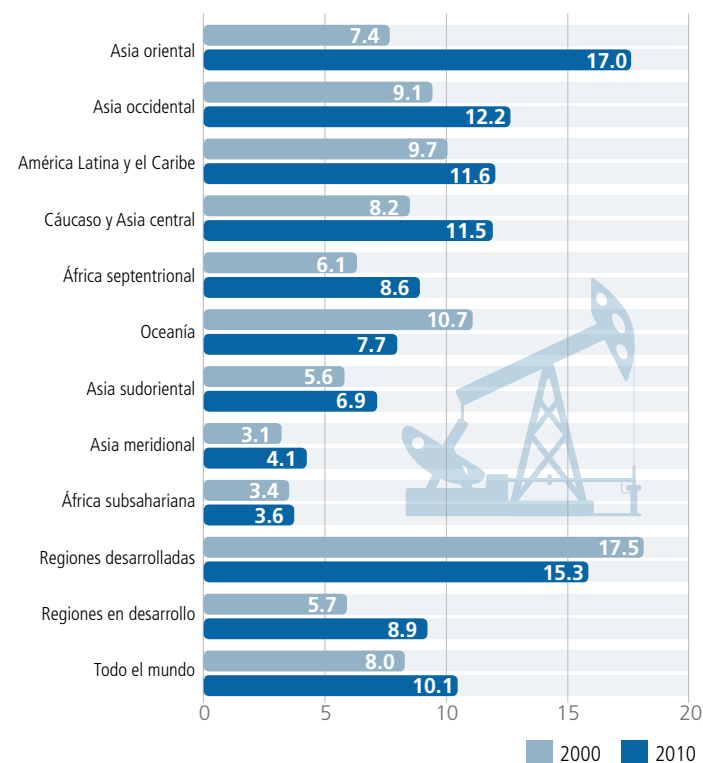
Si vivimos en un Planeta urbanizado, y lo estará más en las próximas décadas, era lógico que entre los 17 ODS hubiera uno dedicado exclusivamente a las ciudades. Es el ODS número 11, cuyo objetivo es “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Sin embargo, se podría decir que el resto de los 16 ODS tienen, de una manera u otra, relación directa en la forma de diseñar y gestionar la ciudad y su ecosistema. Aspectos como la erradicación de la pobreza, la mejora en la salud, el consumo responsable, el crecimiento económico, la lucha contra el cambio climático o la igualdad de género están directamente vinculados a los modelos de ciudad. En las urbes se produce el 80% del PIB mundial, pero también se genera el 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mayor cantidad del consumo energético, así como una gran parte del consumo global de bienes y servicios. Tampoco hay que olvidar que la urbanización sin planificación y el crecimiento de los asentamien-



## ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?

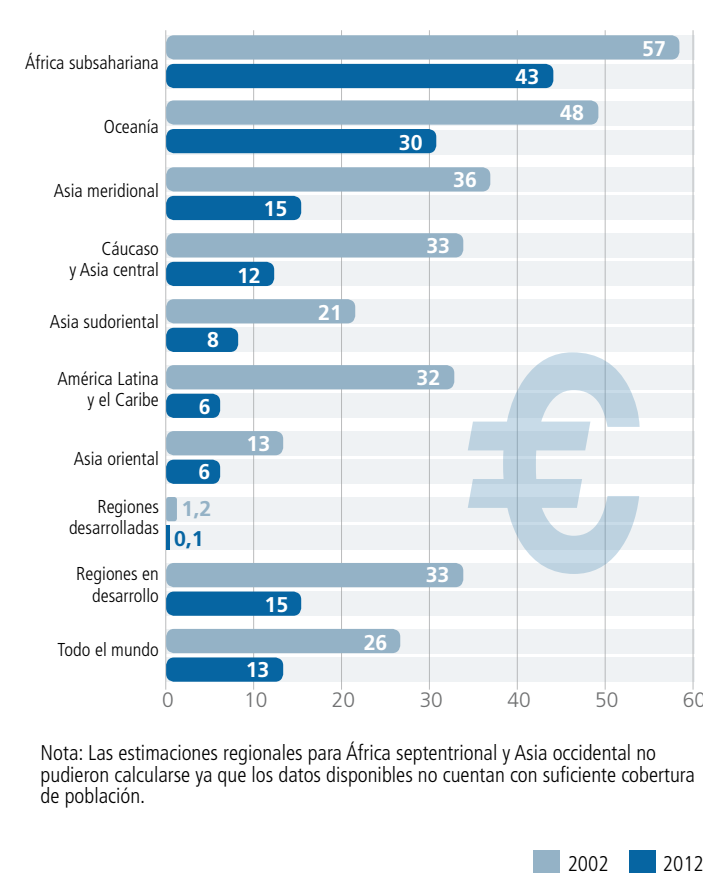
48

### Consumo nacional de materiales per cápita. 2000-2010 (toneladas per cápita)

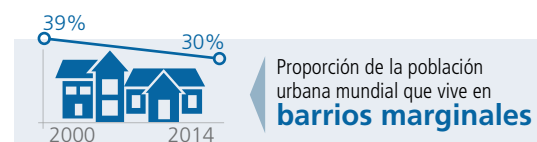
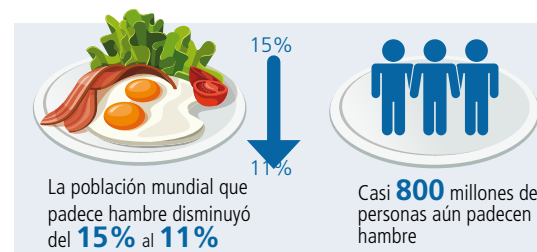


Nota: El consumo material interior mide la cantidad total de recursos utilizados por una economía. Se define como la cantidad anual de materiales en bruto extraídos del territorio nacional, más todas las importaciones físicas, menos todas las exportaciones físicas. Esto incluye el consumo intermedio y final hasta ser liberado en el ambiente.

### Proporción de la población que vive con menos de 1,90 dólares al día. 2002-2012 (%)



Nota: Las estimaciones regionales para África septentrional y Asia occidental no pudieron calcularse ya que los datos disponibles no cuentan con suficiente cobertura de población.



49

tos informales en las ciudades amplifican las situaciones de precariedad, desigualdad, exclusión y falta de acceso a los servicios básicos de millones de personas. Como podemos ver en los gráficos que acompañan este artículo, el número de personas que viven en barrios marginales se ha reducido proporcionalmente entre 2000 y 2014. Sin embargo, este mismo dato no es tan optimista si lo vemos en términos absolutos, pues ha crecido el número de habitantes que viven en las ciudades. Más de 880 millones de urbanitas viven en asentamientos

informales. En 2014, cerca del 30% de la población urbana en las regiones en desarrollo vivía en barrios marginales, un dato que sube al 55% en la zona del África subsahariana. Otro de los factores que nos indica cómo es el crecimiento de una ciudad es el promedio de la tasa de incremento de su población y la tasa de consumo de territorio. Con este dato podemos comprobar cómo el rápido crecimiento supone una gran consumo de nuevos territorios y una urbanización poco planificada. Los peores ratios los encontramos

en ciudades de Asia oriental y Oceanía. Solo en las ciudades de América Latina y Asia meridional se ha detectado un ratio bajo, lo que significa que las ciudades, en términos generales, han mejorado su densidad, aunque esto también puede significar que, sencillamente, ha aumentado la aglomeración de habitantes en los asentamientos informales. En todo caso, este promedio comparado entre incremento de población y ocupación de terreno nuevo es clave para el diagnóstico del crecimiento urbano y para aplicar medidas correctoras que

“SI VIVIMOS EN UN PLANETA URBANIZADO, Y LO ESTARÁ MÁS EN LAS PRÓXIMAS DÉCADAS, ERA LÓGICO QUE ENTRE LOS 17 ODS HUBIERA UNO DEDICADO EXCLUSIVAMENTE A LAS CIUDADES. ES EL ODS NÚMERO 11, CUYO OBJETIVO ES “LOGRAR QUE LAS CIUDADES Y LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS SEAN INCLUSIVOS, SEGUROS, RESILIENTES Y SOSTENIBLES”



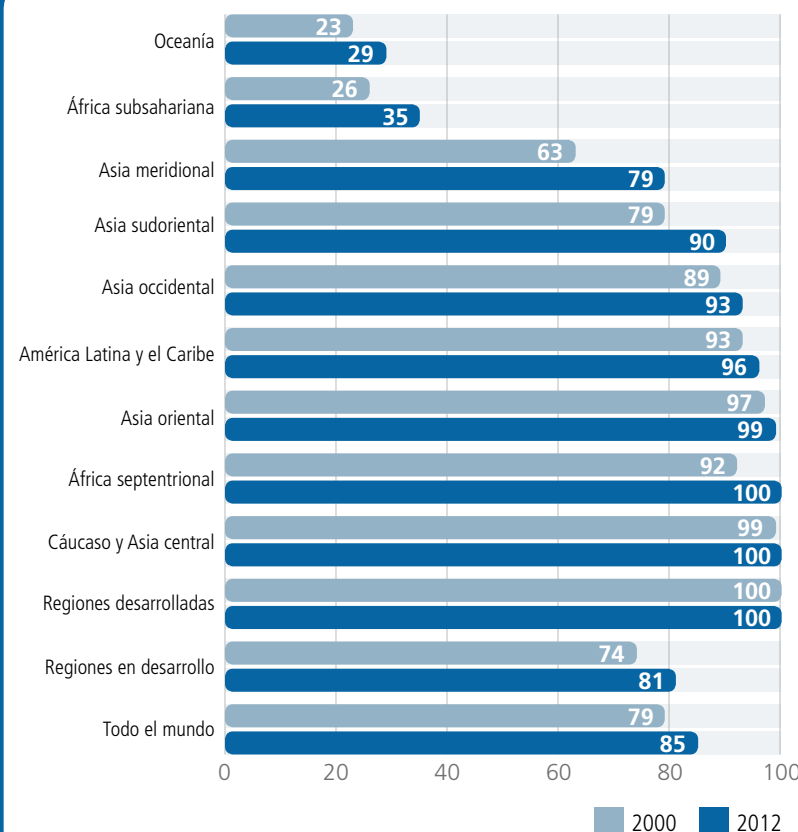
## ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?



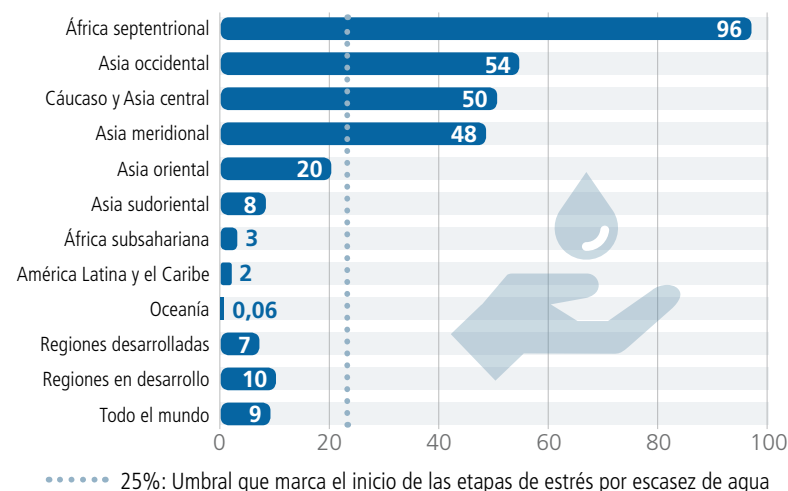
EL SOBRECONSUMO DE MATERIALES, RECURSOS Y ENERGÍA HA PROVOCADO QUE LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO, LA ADAPTACIÓN Y LA RESILIENCIA URBANA SEAN ASPECTOS CLAVES EN CUALQUIER TIPO DE ESTRATEGIA

promuevan mayores índices de densidad, una condición muy recomendable para hacer más eficientes los ecosistemas y flujos urbanos. Por fortuna, son cada vez más las urbes que ya están implementando políticas de planificación, aunque las presiones por parte del sector privado y determinados procesos especulativos del suelo urbano hacen complicado que los gobiernos locales tengan todo el control sobre una expansión bien planificada. Además, el crecimiento descontrolado provoca que se acentúen los principales problemas sociales y ambientales que atenazan muchas ciudades como la congestión del tráfico con un excesivo protagonismo del vehículo privado, la contaminación del aire, el coste y calidad de los servicios públicos, las desigualdades entre las diferentes zonas de la ciudad, la creación de espacios públicos de baja calidad, el acceso a la vivienda, etc.

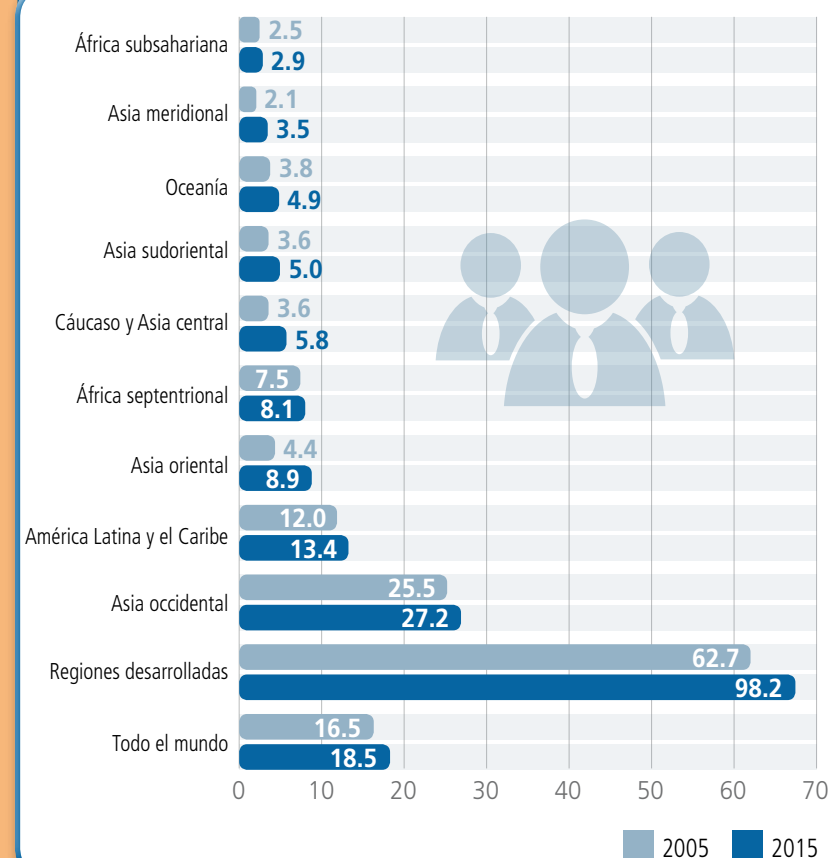
### Proporción de la población con acceso a la electricidad. 2000-2012 (%)



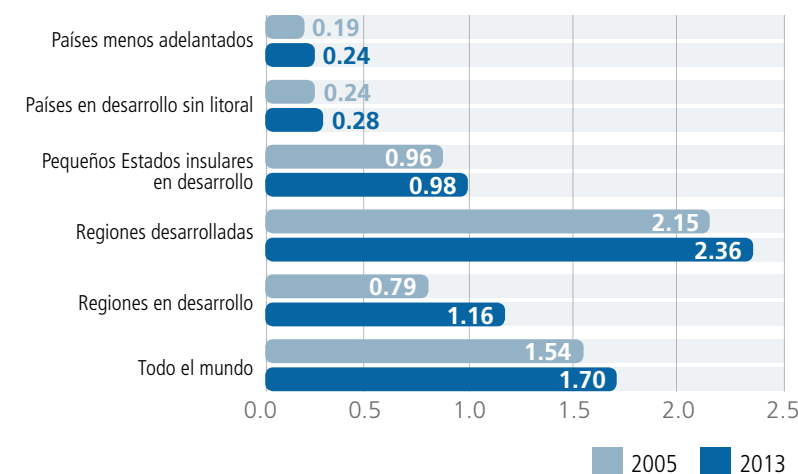
### Nivel de estrés por la escasez de agua: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles, alrededor de 2012 (%)



### Productividad laboral (PIB por trabajador) de 2005. 2005-2015 (en miles de dólares constantes en 2005)



### Gastos en investigación y desarrollo como proporción del PIB. 2005-2013 (%)



EN OTROS ÁMBITOS DEL DIAGNÓSTICO DE NACIONES UNIDAS, LOS DATOS NO SON MUY ALENTADORES. CUANDO EN 2016 ARRANCARON OFICIALMENTE LOS ODS HABÍA EN EL MUNDO 757 MILLONES DE PERSONAS QUE NO SABÍAN NI LEER NI ESCRIBIR (DOS TERCIOS ERAN MUJERES), 663 MILLONES USABAN UN SUMINISTRO DE AGUA NO MEJORADA Y EL 30% DE LA POBLACIÓN URBANA VIVÍA EN ASENTAMIENTOS INFORMALES



Sin embargo, las ciudades siguen siendo la escala perfecta para una provisión más sostenible de bienes y servicios, para la oferta del transporte o la gestión del agua y la energía, amén de ser los espacios donde se promueve con más facilidad la innovación, el talento y el intercambio humano.

### VINCULACIÓN CON LA CIUDAD

A tenor de las metas que proponen los ODS, más allá del número 11, lo cierto es que muchas de éstas tiene relación con los entornos urbanos. Por ejemplo, si antes mencionábamos el promedio entre crecimiento de población y uso de nuevos territorios para la expansión urbana, existe otro factor (ver en el gráfico) que también condiciona los modelos de crecimiento, especialmente en las ciudades entendiendo éstas como la mayores consumidoras

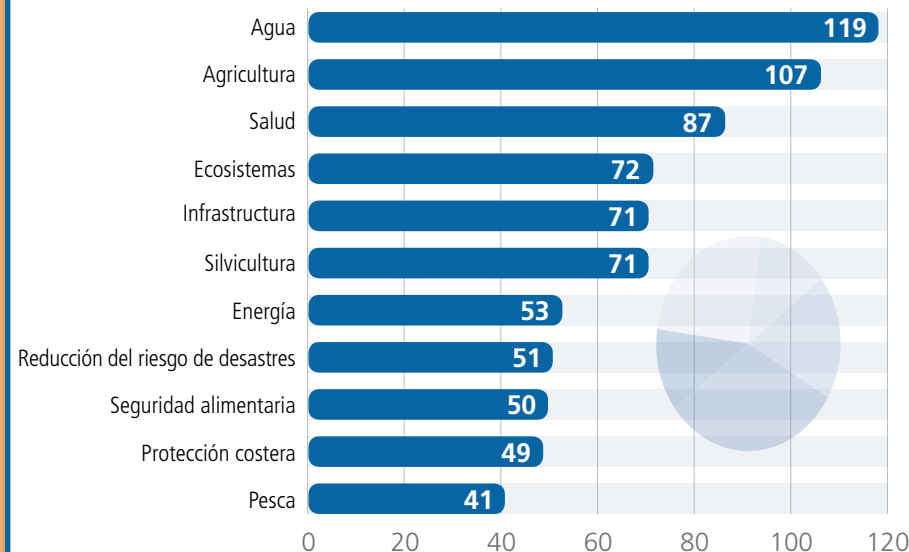


## ¿ESTAREMOS A LA ALTURA DE LOS OBJETIVOS QUE NOS HEMOS MARCADO PARA 2030?

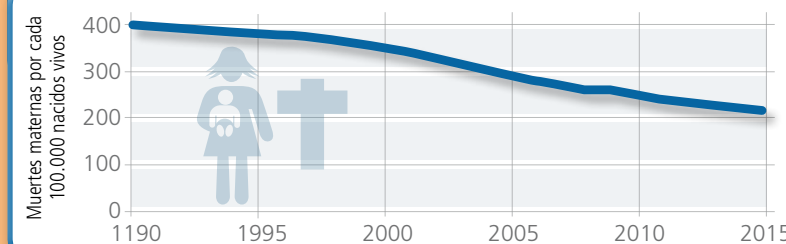


LA URBANIZACIÓN SIN PLANIFICACIÓN Y EL CRECIMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES EN LAS CIUDADES AMPLIFICAN LAS SITUACIONES DE PRECARIEDAD, DESIGUALDAD, EXCLUSIÓN Y FALTA DE ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS DE MILLONES DE PERSONAS

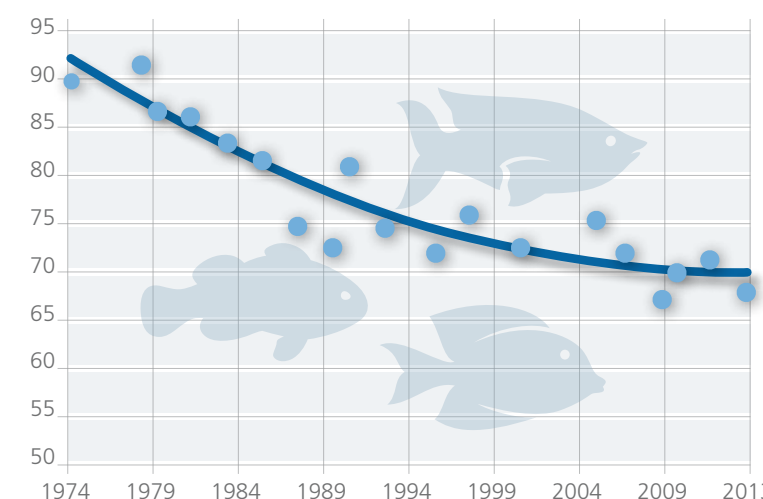
### Actividades prioritarias en las CPDN para su adaptación al cambio climático



### Tasa de mortalidad materna. 1990-2015



### Proporción de poblaciones de peces que están dentro de límites biológicamente sostenibles. 1974-2013 (%)



### Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016



El informe 2016 de los ODS elaborado por Naciones Unidas se divide en dos partes. En la primera se hace un diagnóstico de varios aspectos relacionados con el desarrollo humano y lo compara con las metas de cada uno de los 17 ODS. En la segunda parte, también con el esquema temático que definen los ODS, el informe aporta información sobre la evolución de determinados indicadores durante los últimos años. Aunque los años varían, normalmente el periodo analizado oscila entre 2000 y 2014.

de todo tipo de materiales y bienes. Nos referimos al dato de consumo de materiales per cápita en el periodo 2000-2010. Claramente, el crecimiento económico de esta década "tiró" de un mayor consumo de recursos, lo que tensionó el frágil equilibrio entre crecimiento económico y preservación del capital natural y los recursos finitos. Aunque este consumo de materiales bajó en los países desarrollados de 17,5 a 15,3 toneladas per cápita, sigue siendo en estos países donde más se consume en términos globales, si bien han sido superados en los últimos años por los

países de Asia oriental, donde en el año 2000 el consumo de materiales ya se situaba en 17 toneladas per cápita. A nivel mundial, se pasó de 8 a 10.1 toneladas per cápita durante el periodo 2000-2010. El incremento en el consumo también se vio afectado por la reducción de las personas que viven con menos de 1.9 dólares/día. Si estos eran el 26% de la población en 2002, significaban el 13% en el año 2012. Sigue siendo muy preocupante que el 43% de la población del África subsahariana viva con menos de 1,9 dólares/día. Necesariamente hay que desacoplar el desarrollo

humano del consumo de materia y energía. Con todo ello, el sobreconsumo de materiales, recursos y energía ha provocado que la lucha contra el cambio climático, la adaptación y la resiliencia urbana sean aspectos claves en cualquier tipo de estrategia. A fecha 1 de enero 2016 (cuando entraron en vigor los ODS) 189 de las 197 Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático ya habían presentado su "plan de contribución nacional a la lucha contra el cambio climático, CPND" (la Comisión Europea presentó una CPND conjunta de todos sus países miembros). De

estas CPDN ya presentadas, 137 incluyen algún tipo de componente de adaptación al cambio climático, pues entienden que éste es el objetivo principal dado los efectos ya irreversibles del calentamiento global.

### MEJORAS INSUFICIENTES

En otros ámbitos del diagnóstico de Naciones Unidas, los datos no son muy alentadores. Cuando en 2016 arrancaron oficialmente los ODS había en el mundo 757 millones de personas que no sabían ni leer ni escribir (dos tercios eran mujeres), 663 millones usaban un suministro de agua no mejora-

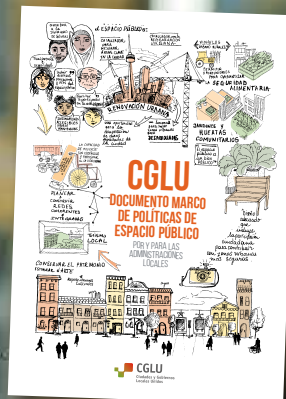
da y, por tanto, sin garantías de salubridad, el 30% de la población urbana vivía en asentamientos informales, casi la mitad de la población mundial estaba expuesta a niveles de contaminación del aire por lo menos 2,5 veces por encima de lo máximo recomendado y la huella ambiental estaba muy por arriba de la biocapacidad del Planeta: 14,5 en las regiones en desarrollo y 23,6 en los países desarrollados (por unidad de PIB, año 2010). El cualquier caso, casi todos los indicadores que componen el diagnóstico del cual parte la ONU para proponer los ODS 2015-2030 dejan patente la bre-

cha en el crecimiento y el bienestar humano entre las regiones más ricas y las más pobres, con una huella ambiental ascendente en los llamados países en desarrollo como producto de su crecimiento económico y que no siempre se acompaña con la mejora en los índices de desarrollo humano, condiciones laborales, impactos ambientales, reducción de la desigualdad o calidad de vida de la población menos favorecida.

**SABER MÁS:**  
[www.un.org/sustainabledevelopment/es](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es)



INFORME DE LA  
COMISIÓN DE  
PLANIFICACIÓN  
URBANA  
ESTRATEGICA  
DE CGLU



# TODAS LAS CARAS DEL ESPACIO PÚBLICO

**N**uevos tiempos para las ciudades. Esto es lo que parece acercarse tras la aprobación de la Nueva Agenda Urbana (NAU) de Naciones Unidas y los ODS 2015-2030, pero también de la Declaración de Bogotá de CGLU o de otras muchas hojas de ruta que han puesto en los últimos tiempos a las ciudades en el epicentro de la transformación hacia el desarrollo sostenible. Por ello, cada vez más oímos hablar de espacio público, de la calidad del espacio común y compartido en las ciudades. Ciudades y Gobiernos Locales Unidos CGLU, concretamente su

Comisión de Planificación Urbana Estratégica, ha publicado recientemente un documento bajo el nombre "Documento marco de políticas de espacio público", en el cual pone en valor la necesidad de debatir más profundamente sobre el espacio público desde diferentes enfoques como las políticas sociales, la gobernanza, la accesibilidad o la identidad cultural. Las reflexiones sobre el espacio público avanzan con gran rapidez desde las conferencia de Porto Alegre y Durban, la reunión temática previa a HABITAT III que se celebró en Barcelona, la adopción del

Global Toolkit for Public Space de ONU Habitat y la Carta del Espacio Público impulsada por el Instituto Nacional de Roma. En dicha Carta, se incorpora una definición integral: "un espacio público es cada lugar de propiedad pública o de uso público accesible y utilizable para todos de manera gratuita, o sin fines de lucro. Los espacios públicos son un elemento clave del bienestar individual y social, los lugares de la vida individual y la expresión comunitaria de la diversidad de su patrimonio común cultural y natural, y un fundamento de su identidad".

## POLÍTICAS SOCIALES

El derecho a la ciudad para todos a través de la distribución equitativa de los espacios públicos. La gestión de los asentamiento a través de la creación de espacio público. La igualdad de género, y la seguridad como factores necesarios.

### Una frase

"Gestionar la ciudad es trabajar para las personas y, en gran medida, para la calificación de los espacios públicos, escenarios de la vida social, política y urbana". José Fortunati, alcalde de Porto Alegre.

### Una práctica

Corredores de la libertad, Johannesburgo: gestionar los espacios públicos verdes para conectar los barrios de rentas más altas con los townships, zonas degradadas y densamente pobladas.

## GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN

Dos enfoques para el espacio público. El primero es la necesidad de que el tejido social, la comunidad y las ONG participen en el desarrollo del espacio urbano. El segundo está relacionado con la comunidad como usuaria, donde

GESTIONAR LA CIUDAD ES TRABAJAR PARA LAS PERSONAS Y, EN GRAN MEDIDA, PARA LA CALIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS, ESCENARIOS DE LA VIDA SOCIAL, POLÍTICA Y URBANA"  
JOSÉ FORTUNATI,  
ALCALDE DE PORTO ALEGRE





los gobiernos locales se apoyan en la planificación para poner en valor los espacios públicos a través del desarrollo urbano.

#### Una frase

“El espacio público precisa de cuidado y atención públicos. Nosotros, las administraciones locales, hemos de tomárnoslo en serio, porque no hay ninguna otra esfera pública responsable del espacio público”. Angela Weiskopf, directora de Planificación de Bremen.

#### Una práctica

Desde el año 2000, la ciudad de Oslo viene desarrollando su Plan Maestro para revitalizar el frontal costero con 14 proyectos diferentes que se basan en la mejora de espacios públicos y las alianzas público-privadas.

### MEDIO AMBIENTE

Los espacios públicos como lugares donde promover la educación, la actividad física, el ocio, la seguridad alimentaria y la agricultura urbana. Lugares para combatir el cambio climático y fomentar el bienestar y el acercamiento al medio natural a través de zonas verdes, movilidad no motorizada, etc.

#### Una frase

“La población no valora la importancia de proteger el suelo y reservarlo para parques de uso público hasta que las ciudades ya están

construidas. Necesitamos crear conciencia”. María Helena Langa, Alcaldesa de Mandlakazi.

#### Una práctica

Proyecto “Vancouver 2020: a bright Green future” con 10 objetivos para llegar a ser la ciudad más verde del mundo protegiendo su capital natural (humedales, ecosistemas en peligro de extinción, ríos, etc.).

### ACCESIBILIDAD

Estrategias para planificar espacios públicos conectados entre sí para todos los ciudadanos y sin ningún tipo de barrera, promoviendo la movilidad de los peatones, especialmente los discapacitados. Uso de la tecnología para la recogida de datos sobre el uso del espacio público y aportar valor añadido a éste, por ejemplo con redes gratuitas de acceso a Internet.

#### Una frase

“Podemos transformar nuestras ciudades en espacios compartidos de derechos humanos, incluyendo el derecho a la movilidad”, Ada Colau, alcaldesa de Barcelona.

#### Una práctica

El ayuntamiento de París ha dedicado cerca de 30 millones de euros para recuperar algunas de las plazas de la ciudad con cortes de tráfico y rediseños en siete lugares emblemáticos del espacio público.

### IDENTIDAD CULTURAL

El espacio público como un elemento de apoyo a la promoción de la cultura y la identidad a través de diseños, creatividad, actividades, instalaciones públicas (bibliotecas, centros culturales, etc.). Recuperación de las construcciones tradicionales y del patrimonio material e inmaterial.

#### Una frase

“El espacio público es un bien público. ¡Es sagrado!”. Antanas Mockus, exalcalde de Bogotá,

#### Una práctica

Más del 40% de las instalaciones donde se aloja el ayuntamiento de Seúl está abierto a la ciudadanía como espacio público. Acoge eventos y “comercios” culturales y dotaciones como una biblioteca.

### POLÍTICAS ECONÓMICAS

Los espacios públicos de calidad generan valor económico, por ejemplo aumentando el impacto positivo de los edificios circundantes con el consiguiente incremento en las tasas e impuestos. También promueven la actividad comercial y pueden ser un “redistribuidor” de riqueza entre diferentes puntos de la ciudad, además de empujar la renovación urbana y la creación e nuevas infraestructuras.

#### Una frase

“Actuar en el espacio público no es fácil; y más cuando la dotación de espacio público a nivel mundial está disminuyendo debido a la privatización de la urbanización, del diseño urbano y del urbanismo”. Joan Clos, secretario general de ONU Habitat.

#### Una práctica

Tánger ha puesto en marcha un plan para afrontar el deterioro de su Medina debido a la disminución de la actividad tradicional y la gentrificación. Es un proyecto conectado a la rehabilitación del puerto y de varios barrios del caso viejo de la ciudad.

#### SABER MÁS:

[www.uclg.org/es](http://www.uclg.org/es)



#### JOSÉ CORRAL

Presidente de Mercociudades e intendente de Santa Fe, Argentina

## MERCOCIUDADES CONSTRUCCIÓN DE SOCIEDADES RESILIENTES EN EL MARCO DE LA INTEGRACIÓN REGIONAL

Las ciudades son, y lo serán aún más en el futuro, escenarios privilegiados para la vida de las personas, más aún en América Latina donde tenemos un proceso de urbanización más acelerado y desigual. Estas ciudades del nuevo siglo son interpeladas por nuevos desafíos. La exclusión social, que margina a millones de ciudadanos de los más elementales derechos y los condena a condiciones de violencia y vulnerabilidad; los fenómenos del cambio climático que generan catástrofes porque hemos crecido sin planes y sin previsiones; los terrorismos y el crimen organizado, que impactan en nuestras comunidades vulnerables.

Asimismo, las nuevas economías redefinen las condiciones de producción y plantean transformaciones sustanciales en las culturas del trabajo y las oportunidades de empleo, generando nuevas brechas sociales. Por otro lado, el desarrollo tecnológico de la sociedad de la información abre impensadas posibilidades de aplicar la inteligencia social y el conocimiento para resolver los problemas urbanos junto con los ciudadanos. Las nuevas aglomeraciones conurbanas replantean los modelos de organización del Estado y exigen repensar los mecanismos de diseño, ejecución y financiación de las políticas públicas a escala metropolitana. La gobernabilidad

se pone en jaque y exige fortalecer las instituciones democráticas, abrir sus puertas para que construyamos juntos un futuro mejor. Por eso es oportuno discutir cómo logramos en América Latina ciudades más iguales, más justas, más resilientes, para lo cual tenemos renovados marcos de referencia a nivel internacional, entre los cuales estamos comenzando a discutir y aplicar la Nueva Agenda Urbana,



aprobada en el mes de octubre en Hábitat III de cara a los próximos 20 años. El fenómeno que caracteriza a América Latina es la exclusión, ya que somos la zona del planeta más urbanizada y la más injusta. Por eso, revalorizamos el concepto de Derecho a la Ciudad para afrontar estos problemas de desigualdad. Debemos instalar la agenda mundial en las ciudades, pero también instalar las ciudades en la agenda mundial. Hay que hacer sentir la voz de los gobiernos locales y eso es lo que venimos haciendo desde Mercociudades en todos los foros internacionales.

La Red lleva dos décadas movilizándose y afianzándose a fin de reivindicar su rol en el desarrollo urbano sostenible y reclamar mayores recursos y competencias para poder gestionar correctamente su territorio, en aras de dar respuesta a las necesidades de una población cada vez más urbana. Desde Mercociudades apostamos a construir un espacio plural y democrático que promueva el fortalecimiento de vínculos y trabajo mancomunado, la integración regional y la búsqueda de identidades del Mercosur, a través del cual las ciudades pueden hacer oír su voz. Estamos convencidos que los retos que nos plantea el Siglo XXI nos exigen redefinir los marcos conceptuales desde los cuales se han pensado las ciudades en las últimas décadas. Por eso, elegimos como lema de la XXI Cumbre de Mercociudades que se realizó en el mes de noviembre en la ciudad de Santa Fe “Construcción de sociedades resilientes en el marco de la

integración regional”. Hoy ya nadie discute que la gestión de las ciudades debe encararse desde un enfoque integral e integrador de los problemas sectoriales: la calidad de vida no se mide solo por el acceso a servicios básicos, sino que debe vincularse a la conectividad y el transporte, que

requiere pensar la infraestructura pero también la manera en que generamos cohesión social con espacios públicos abiertos para todos y revalorizando el capital humano y la participación ciudadana, y sin olvidar el funcionamiento de nuestras instituciones democráticas. Construir ciudades resilientes nos permite poner el foco en esa capacidad de las comunidades de enfrentar crisis, prepararse ante impactos agudos, pero también atender y superar las tensiones crónicas que afectan a una ciudad. Nos exige pensar la integración regional y el desarrollo urbano desde el lente de la equidad y la sustentabilidad.



# Hacia políticas locales ambientales **más eficaces**

El ser humano depende de los servicios que proveen los ecosistemas para su bienestar. Siendo los entornos urbanos su principal hábitat, las políticas locales cobran gran importancia a la hora de mejorar la capacidad de los ecosistemas urbanos para proveer los servicios ecosistémicos que la ciudadanía necesita. En este artículo explicamos cómo la evaluación de los servicios de los ecosistemas urbanos puede servir para mejorar la eficacia de las políticas locales ambientales.

**TEXTO:** TRANSITANDO\*  
**IMÁGENES:** TRANSITANDO Y CS

\* Transitando está formado por David Alba, Marta Suárez y Juan Carlos Barrios, equipo de trabajo en ecología y educación para una ciudad sostenible.

**A** pesar de la lentitud de los cambios sociales-cambios que la problemática ambiental solicita con urgencia- nuevas orientaciones vienen a arrojar luz en el camino para hacer más sostenibles nuestras ciudades. Aunque el planteamiento inicial no sea muy innovador, la ecología urbana se abre paso en las iniciativas institucionales, abundando en el compromiso por hacer de nuestras ciudades mejores lugares en los que vivir sin perjudicar a los demás lugares ni a todo el planeta.

Así, hay que partir de la consideración como ecosistema de las ciudades, pueblos o, en general, los entornos urbanos. Los ecosistemas urbanos son sistemas artificiales sostenidos por las constantes relaciones con los sistemas naturales. Como el resto de ecosistemas se basan en la existencia de un capital natural y en una serie de funciones que aseguran su integridad ecológica, permitiéndole así adaptarse a los cambios y perturbaciones (resiliencia) y generar un flujo de servicios que es aprovechado por los seres humanos (servicios de los ecosistemas). Según el estado en el que se encuentre el ecosistema, su capital natural y las funciones que lo caracterizan, así será su resiliencia y su capacidad de proveer servicios. Estos servicios ecosistémicos pueden ser de tres tipos: de abastecimiento (provisión de alimentos, agua, energía o materias primas), de regulación, (climática, de la calidad del aire, de reducción del ruido y de la escorrentía, etc.) y culturales, como las actividades recreativas en la naturaleza o los beneficios estéticos que nos aportan los ecosistemas. En los ecosistemas urba- ...

La ecología urbana se abre paso en las iniciativas institucionales, abundando en el compromiso por hacer de nuestras ciudades mejores lugares en los que vivir sin perjudicar a los demás lugares ni a todo el planeta





## Hacia políticas locales ambientales más eficaces



nos, gran parte de estos servicios son suministrados por otros ecosistemas, principalmente los de abastecimiento, por lo que los esfuerzos en este aspecto deben ir dirigidos a disminuir el consumo del ecosistema urbano y reducir las distancias de los flujos de suministro para reducir su dependencia del exterior. Sin embargo, los servicios de regulación y los culturales cobran una gran importancia dentro del ecosistema urbano. La vegetación, las masas y cursos de agua, la fauna, son elementos importantes a tener en cuenta en el diseño de nuestras ciudades, ya que nos proveen de servicios de regulación y culturales a escala local, sin necesidad de recurrir a otros ecosistemas.

### Impulsores del cambio

La capacidad de los ecosistemas urbanos para proveer servicios viene dada por su estructura, es decir, por las unidades suministradoras de servicios (bosques, parques, masas de agua...) que lo componen, y por su funcionamiento, como se puede ver en la figura adjunta. Éste, a su vez, es modificado por una serie de factores que denominamos impulsores de cambio. Diferenciamos entre impulsores indirectos e impulsores directos

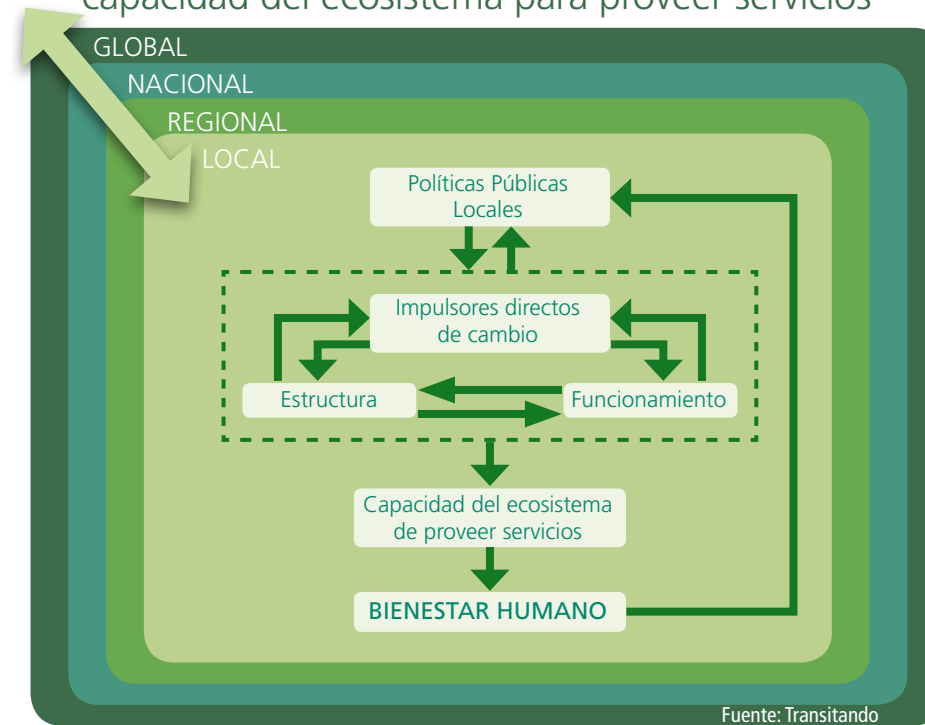
de cambio, según si sus efectos son más difusos o más concretos respectivamente. La demografía o la situación socioeconómica de crisis global son impulsores indirectos de cambio, pero también las políticas públicas, en particular las locales. Éstos influyen en los impulsores directos, como la contaminación, el cambio climático, los cambios de usos del suelo, la eliminación y/o introducción de especies y el consumo de recursos. Las políticas públicas locales pueden y deben incidir en estos impulsores para garantizar la provisión de servicios ecosistémicos.

### Políticas locales madrileñas

Desde Transitando apostamos por la aplicación del marco de la ecología urbana y la evaluación de los servicios de los ecosistemas en el diseño y evaluación de las políticas públicas, en especial, las locales. Entendemos que las políticas locales determinan en buena medida la situación de los impulsores directos de cambio. Por ejemplo, un plan general de ordenación urbana determina los usos del suelo, pero también un plan rector de uso y gestión de un espacio natural protegido. Recientemente hemos llevado a cabo un "Estudio sobre el impacto ambiental

de las políticas municipales del Ayuntamiento de Madrid en el periodo 2003-2005" en el que analizamos cómo las políticas municipales han afectado a los servicios de los ecosistemas. El análisis de la evolución de los impulsores directos de cambio en el municipio de Madrid, y cómo las políticas municipales puestas en marcha en el periodo 2003-2015 han podido influir en ellos, revela que las políticas del periodo evaluado no se han dirigido a mejorar la capacidad del ecosistema urbano de proveer servicios, es más, en algunos casos han ido en el sentido contrario. Así, nos encontramos, que impulsores como el consumo de recursos y la contaminación fueron en aumento hasta 2007-2008, momento en el cual comienzan a tener una evolución descendente hasta 2013, año en el que se observa un repunte. Este hecho se explica por la disminución de la capacidad de consumo de la ciudadanía madrileña como consecuencia de la crisis económica y su inicio de recuperación en los últimos años, lo que refleja que la coyuntura económica influye de una manera más determinante que las políticas municipales. En cuanto a los cambios de usos del suelo, considerado como el impulsor directo de cambio más impor-

## La influencia de las políticas públicas locales en la capacidad del ecosistema para proveer servicios



Fuente: Transitando

tante dentro del ecosistema urbano por influir directamente en el resto de impulsores directos, también ha sufrido una evolución negativa, en esta ocasión derivada de las políticas urbanísticas llevadas a cabo por el Ayuntamiento. La construcción de nuevos desarrollos urbanísticos, como los Programas de Activación Urbanística (PAU), incrementando la superficie urbanizada y modificando así los usos del suelo, ha provocado la desaparición de terrenos no urbanizados con funciones ecológicas importantes para la provisión de servicios ecosistémicos. Esta transformación urbana, sumada al soterramiento de la carretera de circunvalación Calle 30, ha fortalecido el modelo de movilidad de la ciudad basado en los desplazamientos en vehículo privado motorizado, principal causante de los graves episodios de contaminación atmosférica que sufre la ciudad e incrementando el consumo energético procedente de los combustibles fósiles. Servicios de regulación como la regulación de la calidad del aire o del clima global a través del secuestro de carbono, se ven afectados negativamente por las políticas municipales llevadas

a cabo o la ausencia o insuficiencia de políticas encaminadas a mejorar la capacidad del ecosistema urbano para proveer servicios. La ciudad de Madrid es un ecosistema enormemente dependiente de otros ecosistemas para su abastecimiento, y la necesidad de servicios de regulación sobrepasa con creces su capacidad de suministro. Únicamente los servicios culturales, con actuaciones como la creación del parque Madrid Río, se han visto mejorados, incrementando en gran número la población con acceso a zonas verdes de calidad. Este enfoque de evaluación de los servicios de los ecosistemas puede aplicarse, por ejemplo, al estudio del impacto ambiental de una determinada política, entendiendo éste como la afección producida a la capacidad del ecosistema urbano de la ciudad de proveer los servicios ecosistémicos necesarios para el bienestar de la ciudadanía. Pero también puede servir como inspirador para el diseño de políticas o para la toma de decisiones sobre determinadas actuaciones, siempre con el objetivo de maximizar la provisión de servicios ecosistémicos

El análisis de la evolución de los impulsores directos de cambio en el municipio de Madrid, y cómo las políticas municipales puestas en marcha en el periodo 2003-2015 han podido influir en ellos, revela que éstas no se han dirigido a mejorar la capacidad del ecosistema urbano de proveer servicios

por parte del propio ecosistema urbano y reducir la necesidad de determinados servicios (como la regulación de la calidad del aire a través de la reducción de gases contaminantes), aún a sabiendas que nunca será posible una completa autonomía del mismo, pero, al menos, sí reducir la dependencia de -y el impacto en- otros ecosistemas. Por ejemplo, la gestión de zonas verdes no debe basarse únicamente en el mantenimiento de un "verde" urbano para que los "urbanitas" puedan desarrollar actividades recreativas. Su estructura y funcionamiento puede ayudar a mejorar la regulación de la temperatura, disminuyendo el impacto de la isla de calor, pero también atemperando el ruido de una infraestructura viaria. En definitiva, se trata de cambiar el enfoque de la gestión de parques y jardines al de la gestión de una "infraestructura verde", aquella que posibilita la provisión de servicios ecosistémicos. Este cambio de orientación en el diseño de las políticas locales hará aumentar su eficacia tanto en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía como en el estado ambiental del entorno.

### MÁS INFORMACIÓN

• [www.transitando.org](http://www.transitando.org)





TRIBUNA

ARMANDO URIARTE Y Mª ANTONIA DE LA PEÑA

Armando Uriarte Uriarte,  
gerente de Madrid  
Subterra

Mª Antonia de la Peña,  
departamento de  
Comunicación de Madrid  
Subterra

www.madridsubterra.es

# Madrid Subterra: dos años promoviendo el potencial energético del subsuelo urbano

**H**ace apenas dos años que comenzaba su andadura pública, en la ciudad de Madrid, la Asociación Madrid Subterra. Una entidad de carácter público-privado que nació como una oportunidad para el emprendimiento, la innovación y el uso de las nuevas tecnologías, y una alternativa de eficiencia y sostenibilidad en el enorme y complejo mundo de las energías limpias y renovables.

Desde ese instante, todos los actores que, en la actualidad forman parte de esta asociación (administraciones públicas, universidades, colegios profesionales y empresas) nos propusimos unos objetivos que hoy, dos años después, podemos decir que estamos cumpliendo. Entre ellos:

- Dar a conocer el enorme potencial energético, oculto aún, bajo el subsuelo de Madrid.
- Estimular y atraer el talento, las ideas, los proyectos, el emprendimiento y la inversión hacia la exploración y explotación de la energía subterránea en Madrid.
- Generar un banco de conocimiento sobre las ideas y proyectos que se desarrollan nacional e internacionalmente en este ámbito.

Para lograrlo, a lo largo de estos dos años hemos empleado las herramientas y canales más útiles para alcanzar este fin y, sobre todo, nos hemos rodeado de lo que más nos gusta y más éxitos nos puede deparar: talento e innovación. Han sido dos años en los que hemos trabajado para sumar nuevos colaboradores a nuestra plataforma.

## Nuevos proyectos

Nos hemos esforzado en la promoción de nuevos proyectos que aprovechen la energía del subsuelo y se sirvan de la estructura público-privada de la entidad para desarrollarlos y convertirlos en propuestas factibles. Y en ese camino, hemos convocado ya dos ediciones del Concurso de Ideas y Proyectos y hemos trabajado para que algunas de las propuestas premiadas maduren y puedan

llegar a convertirse en proyectos firmes y realizables. Pero nuestra acción no se ha detenido ahí, hemos ido más allá. Somos una Asociación que promueve el estudio, la exploración y la explotación de la energía procedente del subsuelo urbano. Y, como tal, participamos en todos aquellos foros, encuentros o mesas de debate en los que se aborda y profundiza en éstas y otras formas de energía.

Hace dos años nos enfrentábamos a un apasionante reto. Hoy podemos decir, sin temor a equivocarnos, que hemos transformado ese desafío en un objetivo alcanzable. Y estamos consiguiendo que Madrid se convierta, poco a poco, en campo de pruebas y polo de atracción de todos aquellos a los que les interesa, preocupa y ocupa el potencial energético que ofrece el subsuelo urbano.

## Congreso internacional

Prueba de ello es la celebración del I Congreso Internacional sobre Aprovechamiento Energético del Subsuelo Urbano que celebramos el pasado 17 de octubre y que reunió, en Madrid, a expertos nacionales e internacionales conocedores, como pocos, del increíble potencial energético que esconde el subsuelo urbano, y de sus múltiples formas de aprovechamiento. Y, del otro lado, a estudiantes, investigadores, emprendedores y también empresarios, interesados en el desarrollo de nuevas herramientas que nos ayuden a explotar ese potencial. Este primer encuentro internacional nos ha servido para evidenciar el enorme potencial de uso que existe en España, y concretamente en la ciudad de Madrid, para luchar contra el cambio climático, aprovechando las energías limpias y renovables del subsuelo. Según los expertos, reunidos en este I Congreso de Madrid Subterra, las temperaturas ambientales de nuestro país, en comparación con otras naciones europeas, hacen de España un lugar privilegiado para aplicar tecnologías de recuperación energética del calor terrestre y de las infraestructuras subterráneas.



El Foro nos ha facilitado el conocimiento y la aproximación a algunos de los más novedosos y vanguardistas proyectos sobre energía limpia, procedente del subsuelo, desarrollados tanto nacional, como internacionalmente. Pero, sobre todo, nos ha proporcionado el soporte adecuado para divulgar y difundir conocimiento, como en el caso de los estudios del Karlsruhe Institute of Technology (KIT), sobre las “islas de calor”; a conocer más acerca de la energía geotérmica y su aplicación; o a profundizar en proyectos concretos que utilizan las redes subterráneas de calor y frío (district heating and cooling), o que aprovechan las aguas residuales para abastecer de calefacción y agua caliente sanitaria.

## Transformación de las ciudades

En su camino hacia la sostenibilidad, sabemos que las ciudades no pueden continuar siendo, durante más tiempo, esos enormes centros consumidores de recursos materiales y energéticos. Retos como el cambio climático, la contaminación atmosférica y el consumo energético responsable, además del cumplimiento de los Acuerdos internacionales en esta materia, como los recientemente aprobados, Acuerdos de París, nos obligan a explorar e incorporar otras formas de abastecernos, más sostenibles y limpias. Y nos comprometen como sociedad. En su Programa de Acción por el Clima, la Unión Europea establece tres objetivos fundamentales que debemos alcanzar en 2030:

- La reducción de al menos el 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990).
- La producción de al menos el 27% de cuota de energías renovables.
- La mejora de la eficiencia energética en al menos un 27%.

Madrid, como otras ciudades de su entorno, posee bajo el subsuelo urbano recursos y potencial, aún sin explotar, que pueden contribuir, de manera muy significativa, a conseguir esas metas. Solo necesitamos el talento, la innova-

“ Hemos logrado que Tunel Energy, empresa premiada en el I Concurso de Ideas y Proyectos, haya firmado un convenio de colaboración con uno de nuestros socios, Metro de Madrid

ción y el impulso técnico, administrativo y económico para desarrollarlo y convertirlo en una realidad tangible.

## Proyectos 2017

En estos dos años, desde la asociación hemos logrado que Tunel Energy, empresa premiada en el I Concurso de Ideas y Proyectos, haya firmado un convenio de colaboración con uno de nuestros socios, Metro de Madrid, con el objetivo de desarrollar un prototipo de aerogeneradores que, instalados en túneles del suburbano madrileño, permitan hacer uso de los flujos de aire formados al paso de los trenes para generar energía eléctrica.

Y, además, en los últimos meses hemos trabajado también en el proyecto de formación e incubación de las ideas premiadas en la categoría de emprendimiento del Concurso de Ideas y Proyectos de Madrid Subterra. Por ejemplo, la propuesta de generación de electricidad a través de materiales piezoeléctricos que presentó el equipo de emprendedores, fundadores de Ibatech, y que, en la actualidad, están trabajando en un prototipo para tal fin.

A lo largo del próximo año, 2017, desde Madrid Subterra seguiremos estimulando y apoyando aquellas ideas y proyectos innovadores que promuevan la exploración y explotación de la energía limpia procedente del subsuelo. Y continuaremos trabajando para que Madrid pueda ser pronto un referente internacional de innovación y desarrollo en el aprovechamiento de recursos energéticos del subsuelo.

Madrid Subterra es una entidad abierta y en continua evolución. Por eso, animamos a todos aquellos interesados en el desarrollo de las energías limpias y renovables procedentes del subsuelo, a unirse y colaborar con nosotros. ■



# En busca de ciudades abiertas y participativas

GEO-C: Joint Doctorate in Geoinformatics: Enabling Open Cities es un proyecto que pretende sacar el máximo partido a los datos abiertos (Open Data) a través de las ciencias y tecnologías geoespaciales para fomentar la innovación y la creatividad de los propios ciudadanos.

TEXTO: ALBA BOIX | SERGI TRILLES | CARLOS GRANELL  
GEOSPATIAL RESEARCH GROUP (GEOTEC)  
UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLÓN



La red universitaria del programa son la Universidad de Münster (WWU) de Alemania mediante el Institute for Geoinformatics (IFGI); la Universidad Nova de Lisboa (UNL) de Portugal a través de la NOVA (Information Management School, NOVA-IMS), y la española Universitat Jaume I de Castellón (UJI) a través del Institute of New Imaging Technologies (INIT)

**A**l escuchar hablar sobre ciudades inteligentes puede parecer que nos estamos refiriendo al contexto de un largometraje de Robert Zemeckis. Pero, en ocasiones, la realidad puede sorprendernos hasta límites insospechados. A lo largo de la última década han sido muchas las ocasiones en las que se ha hablado de ciudades inteligentes, conocidas en inglés como smart cities. Ante este nuevo escenario, se han multiplicado las iniciativas tecnológicas centradas en fomentar la mejora de las diferentes dimensiones que se dan dentro de la ciudad mediante el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Una de las aproximaciones más expandida para las ciudades inteligentes toma la tecnología y sus oportunidades como el central para alcanzar la sostenibilidad y eficiencia funcional. Algunas ciudades inteligentes están impulsadas por empresas -con el objetivo de promover su propia tecnología, como es el caso de IBM Smarter Cities o Microsoft City Next, mediante consorcios con universidades o ayuntamientos. Desde la plataforma social

online Young Inspirator Network (YIN) se ha acuñado la definición por la cual “una ciudad inteligente es un sistema de integración tecnológico que se basa en el procesamiento de datos avanzados con los objetivos de hacer que el gobierno de la ciudad sea más eficiente, los ciudadanos más felices, las empresas más prósperas y el medio ambiente más sostenible”. Por tanto, y según esta definición, los actores principales de este nuevo paradigma son los ciudadanos y ciudadanas, formando estos al mismo tiempo el eje principal del proyecto GEO-C: Joint Doctorate in Geoinformatics: Enabling Open Cities. Con este proyecto pretendemos sacar el máximo partido a los datos abiertos (Open Data) a través de las ciencias y tecnologías geoespaciales para fomentar la innovación y la creatividad de los propios ciudadanos. Cabe añadir que dicho proyecto cuenta con la financiación del programa EU Marie Curie International Training Networks (ITN). Las instituciones que forman la red universitaria del programa son la Universidad de Münster (WWU) de Alemania mediante el Institute for Geoinformatics (IFGI); la

Universidad Nova de Lisboa (UNL) de Portugal a través de la NOVA (Information Management School, NOVA-IMS), y la española Universitat Jaume I de Castellón (UJI) a través del Institute of New Imaging Technologies (INIT).

## Concepto de ciudad abierta

El proyecto GEO-C trabaja para, a través de las ciencias geoespaciales y sus recursos, impulsar las ciudades abiertas; es decir, aquellas que facilitan la transparencia, la colaboración y la participación ciudadana. Se trata de ciudades diseñadas por y para los ciudadanos, para mejorar su calidad de vida, facilitar su día a día y optimizar todos los recursos de los que disponen. Sumado a todo ello, el programa GEO-C concibe como fundamental el aprendizaje de los ciudadanos a la hora de interactuar con la información geoespacial. Este proyecto tiene objetivos enfocados hacia dos vertientes. Por un lado, ofrecer sistemas eficientes y autónomos a través de la tecnología y, por otro, educar a los ciudadanos para que puedan hacer frente a los profundos cambios tecnológicos

en sus ciudades. Con ello se espera que la ciudadanía pueda participar, con métodos y herramientas, en todos los niveles y sacar beneficio en su vida cotidiana.

## Modus operandi de GEO-C

El programa GEO-C involucra a un total de quince estudiantes de doctorado, cinco en España, cinco en Portugal y otros tantos en Alemania. Sus líneas de investigación versan sobre diversos aspectos y perspectivas de las ciudades inteligentes. Y es que, a pesar de las oportunidades que brindan las ciencias geoespaciales para afrontar los retos de las smart cities, todavía no se comprenden todas las facetas, beneficios y posibilidades que ofrecen. Por ello, GEO-C tiene como objetivo mejorar esta comprensión. El proyecto actúa como paraguas para englobar diferentes temáticas, que van desde la participación profunda, alfabetización de la ciudadanía, el emparejamiento y combinación de datos cuantitativos y cualitativos, y la adopción de estándares abiertos hasta los servicios personales y las interfaces persuasivas. Todas ellas forman una red de conocimiento sobre el desarrollo

de ciudades inteligentes y abiertas dirigida a diversos aspectos de este concepto multidisciplinar.

El resultado de las 15 tesis se agrupa en una plataforma abierta para la capacitación de los ciudadanos y que sirva de ayuda para otros contextos similares, como un conjunto de buenas prácticas. Dicha plataforma recibe el nombre de Open City Toolkit (OCT). Esta caja de herramientas se ha creado para aprovechar los avances de las investigaciones y consiste en una colección de herramientas, procesos, especificaciones y directrices que, además de capacitar a los propios ciudadanos, puede ser también útil para empresas u órganos de gobierno. La OCT podría considerarse como el “pegamento” que conecta los recursos, directrices, aplicaciones y servicios para una ciudad abierta. La utilidad de esta herramienta se cristaliza en ofrecer un marco común y flexible que actúa como puente entre todas las partes interesadas (gobierno, ciudadanía y empresas), entre el ámbito tecnológico y el social, y entre la investigación y la puesta en práctica. Por todo ello, la causa existencial del proyecto no es otra que la transición hacia

ciudades más inteligentes y abiertas. GEO-C es un programa de doctorado que facilita a los estudiantes todas las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo sus investigaciones y desarrollar sus trabajos acerca de las “Open & Smart cities”. La meta que se pretende alcanzar es progresar sustancialmente en la definición de “ciudad abierta e inteligente”. Por tanto, la estructura de GEO-C está planteada para “entrenar” a las próximas generaciones de expertos en este ámbito. Las “Open & Smart Cities” se han convertido en un tema prioritario para ámbitos como la ciencia, la industria, los gobiernos y los responsables políticos. Es por ello por lo que debe ser considerada como una perspectiva multidisciplinar sin correr el riesgo de replicar líneas de trabajo e investigación. Para ello, todos los esfuerzos deben ser conscientes unos de otros, así como de las diversas áreas involucradas en las ciudades inteligentes. ■

## MÁS INFORMACIÓN

• [www.geo-c.eu](http://www.geo-c.eu)





Simposio celebrado por Ecodes sobre las migraciones climáticas.

Entre 2008 y 2014 se desplazaron 184,4 millones de personas en el contexto de desastres naturales; en 2015 hubo 19,2 millones de desplazados en 113 países, 62.000 personas al día, según Eva García Bouzas, de ACNUR

# El calentamiento global provoca la migración de millones de personas

Emigrantes, desplazados, refugiados, apátridas. Palabras que oímos cada vez con más frecuencia. Son Personas que se ven obligadas a dejar sus hogares, a abandonar las tierras en las que nacieron y a dejar atrás una vida para empezar de nuevo en otro lugar. Las causas son muchas, desde guerras a persecuciones étnicas o religiosas, y en la mayoría de los casos la pobreza y la búsqueda de una vida mejor. Sin embargo, desde hace unos años hay un nuevo fenómeno migratorio que de forma silenciosa e invisible está provocando un éxodo de poblaciones, porque hay zonas del planeta que se están convirtiendo en inhabitables. Son los emigrantes climáticos.

**E**l cambio climático está agudizando fenómenos naturales como las sequías, huracanes, ciclones o tornados y están aumentando las inundaciones en zonas costeras. Como consecuencia de ello, miles de personas tienen que abandonar sus tierras, porque su vida está en riesgo. Entre los impactos del cambio climático que van a afectar a la movilidad humana se encuentran el aumento en la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, el incremento de las temperaturas y de las sequías, la subida del nivel del mar y la agudización de la pobreza y los choques económicos de las poblaciones, se-

gún señala Sara Vigil, investigadora del Centro Nacional de Investigación Científica de Bélgica (FNRS), en el Simposio Migraciones Climáticas organizado por la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), el pasado mes de noviembre.

## Poblaciones atrapadas

Además, las poblaciones más expuestas a estos efectos adversos del calentamiento son los marginados, los grupos dependientes de la agricultura y las poblaciones costeras e insulares, apunta María Jesús Herrera, jefa de la Misión de la Organización Internacional para las Migraciones. Sin embargo, debido a la falta

de recursos, los grupos más pobres y más gravemente afectados suelen tener mayor dificultad para evitar los daños y poder migrar. "Cuanto más vulnerables son, menos posibilidades tienen de moverse", y eso dará lugar a poblaciones atrapadas, indica Vigil.

Para migrar hacen falta muchos recursos y dinero, y en muchas ocasiones las poblaciones más pobres son incapaces de moverse y buscar lugares donde rehacer su vida, no tienen alternativas y quedan condenados a unas tierras en alto riesgo. Kees van der Geest, profesor de Geografía en la Universidad de Naciones Unidas, ha estudiado los casos de poblaciones en Nepal don-



Proyectos de Normas

PROYECTO	AUTOR	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Convención Personas Desplazadas por el Cambio Climático	Hodgkinson e Young AUSTRALIA	Desplazados Internos/ Externos Desplazamiento temporal/definitivo Foco en grupos. Estructura administrativa	Exclusivo desplazamientos por cambio climático Dificultad nexo causal
Protocolo CCNUCC Reconocimiento, Protección y Reinstalación de Refugiados Climáticos	Biermann e Boas HOLANDA	Foco en grupos Centrado en medidas de prevención Implementación por organismos de la ONU ya existentes	“refugiado” (restrictivo) Limitado al ámbito de la CCNUCC Límites del sistema
Convención sobre Refugiados Climáticos	Docherty e Giannini EUA	Estructura administrativa	“refugiado” (restrictivo) Exclusivo desplazamiento climático a través las fronteras
Visas migratorias por razones ambientales	Moberg AUSTRALIA	Número de visas otorgados por cada país de acuerdo con emisiones de CO <sub>2</sub>	Medida insuficiente Poca probabilidad de aceptación
Proyecto de artículos protección de las personas en el contexto de desastres	Comisión Derecho Internacional	Propuesta de un órgano de la ONU Desplazamientos masivos en el concepto de desastre	No es una propuesta específica sobre desplazamientos por desastres
Convención sobre el Estatuto Internacional de los Desplazados Ambientales	CIDCE Universidad de Limoges	Desplazados internos/externos Temporal/definitivo Individuos /grupos Estructura administrativa Abordaje centrado en derechos	Propuesta mas amplia Dificultad de ser aceptada en el escenario internacional

El calentamiento global provoca la migración de millones de personas

••• de, aun conociendo el alto riesgo de inundaciones y avalanchas, muchas familias no tenían alternativa y se quedaron en sus pueblos. “No porque fueran ignorantes, sino porque no tenían recursos para irse”, afirma van der Geest. A los impactos del calentamiento, se unen además de la pobreza el crecimiento exacerbado y la destrucción ambiental, indica el climatólogo y geógrafo, Jonathan Gómez. Así, en zonas costeras de Indonesia se ha destruido el manglar, un ecosistema natural que es capaz de amortiguar los efectos de un tsunami, y se ha sustituido por resorts de hoteles, lo que conlleva un incremento del riesgo de inundaciones y víctimas. Maite Martín-Crespo, jefa de Área de Medio Ambiente y Cambio Climático de la Agencia Española de Cooperación (AECID), dice que los

El 10% de la población mundial en las 50 ciudades más grandes situadas en zonas costeras de baja elevación (menos de 10 metros sobre el nivel del mar) se verá afectado por el aumento de las aguas marítimas

efectos del tsunami en Sri Lanka fueron claros: dos muertos en zona de manglar y matorral frente a 6.000 en zona sin vegetación, según datos de la UICN. Jesús Marcos Gamero, del Grupo de Investigación en Sociología del Cambio Climático y Desarrollo Sostenible de la Universidad Carlos III de Madrid, señala que la gente se adapta al cambio climático migrando,

desplazándose. “No lo hace exclusivamente por el cambio climático, existen otros factores, porque el cambio climático interactúa con otros factores medioambientales para que en las personas se active esta decisión de desplazarse”, apunta Gamero. Existe una multicausalidad de factores políticos, sociales, étnicos y medioambientales. El cambio climático es un multiplicador de amenazas.

62.000 desplazados al día

Entre 2008 y 2014 se desplazaron 184,4 millones de personas en el contexto de desastres naturales; en 2015 hubo 19,2 millones de desplazados en 113 países, 62.000 personas al día, según Eva García Bouzas, de ACNUR. Para el año 2025, se estima que hasta 2.400 millones de personas en todo el mundo vivi-



Sara Vigil, investigadora del Centro Nacional de Investigación Científica de Bélgica (FNRS).



María Jesús Herrera, jefa de la Misión de la Organización Internacional para las Migraciones.



Eva García Bouzas, representante de ACNUR.



Maite Martín-Crespo, jefa de Área de Medio Ambiente y Cambio Climático de AECID.



Anja Mihr, directora del Centro para la Gobernanza a través de los derechos humanos en Berlín.



Susana Borrás, profesora de Derecho Internacional Público de la Universidad Rovira i Virgili.



Víctor Viñuales, director de ECODES.

rán en zonas sujetas a períodos de intensa sequía y unos 50 millones en zonas afectadas por la desertificación. Para 2020, entre 75 y 250 millones de personas en África estarán expuestas al estrés hídrico debido al cambio climático. El 10% de la población mundial en las 50 ciudades más grandes situadas en zonas costeras de baja elevación se verá afectada por el aumento del nivel del mar. En este contexto de un planeta en constante cambio, los migrantes climáticos ya son una realidad, aunque el derecho internacional no los reconoce. María Jesús Herrera, representante de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), señala que no existe una definición internacionalmente aceptada que defina a los migrantes por motivos ambientales. Para la OIM, migración

por motivos climáticos es el desplazamiento dentro del país o a través de fronteras internacionales de una persona o grupos de personas que se han visto obligadas a abandonar su lugar de residencia habitual, o han decidido abandonarlo con carácter temporal o permanente, principalmente debido a cambios graduales o repentinos en el medio ambiente derivados del cambio climático. Herrera indica que términos tales como “refugiados ambientales” y “refugiados climáticos” no tienen ninguna base legal en el Derecho Internacional. La Convención de Ginebra del año 1951 no refleja quiénes son refugiados climáticos, por lo que legalmente no cuentan con esa protección. Sin embargo, sí se han dado pasos para que se reconozca su existencia, como por ejemplo en el Acuerdo de París de la COP21

en el que se reconoce ya la vinculación entre migraciones y cambio climático. “Se reconoció la existencia del problema en el Acuerdo de París”, señala Herrera. En el Preámbulo del Acuerdo de París de la COP21, acuerdo jurídicamente vinculante, se dice: “reconociendo también que el cambio climático es un problema común de la humanidad, por lo que las Partes, al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático, deberían respetar, promover y tomar en consideración sus respectivas obligaciones con respecto a los derechos humanos,[...] los migrantes, [...]”. En esta línea, Isabel Aranda, de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, explica que en la actualidad los mecanismos para hacer frente a las migraciones climáticas son muy limitados, ya que solo forman parte de las medidas •••



## El calentamiento global

provoca la migración de millones de personas

Para el año 2025, se estima que hasta 2.400 millones de personas en todo el mundo vivirán en zonas sujetas a períodos de intensa sequía y unos 50 millones en zonas sujetas a la desertificación



de adaptación contempladas en la Convención. “La migración debería ser un derecho, no una obligación”, señala Susana Borrás, profesora de Derecho Internacional Público de la Universidad Rovira i Virgili. “Expolio, despojo y abandono son las tres características de las personas que por cuestiones ambientales tienen que huir de sus hogares”, añade Borrás. Por su parte, Anja Mihr, directora del Centro para la Gobernanza a

través de los derechos humanos en Berlín, señala la necesidad de buscar soluciones duraderas para que los refugiados vuelvan a iniciar sus vidas en un ambiente normal, ayudándoles a, por este orden: repatriarse a sus países de origen si las condiciones así lo permiten, integrarse en sus países de asilo y reasentarse en un tercer país. El director de ECODES, Víctor Viñuales, concluyó el Simposio afirmando

que “queremos corregir la miopía de la compasión, porque estamos genéticamente dispuestos a con-movernos con el prójimo cercano, pero no con el lejano, y si no cambiamos esto el cambio climático no tiene solución”.

### MÁS INFORMACIÓN

• [www.ecodes.org](http://www.ecodes.org)



# ACTIVATING PURPOSE

Meet the passionate innovators who are framing business for better.

And experience the leading platform for purpose-driven brand success, joining at [sustainablebrandsmadrid.com](http://sustainablebrandsmadrid.com)

Register now and save 20% till 2nd April



#SB17Madrid



### PARTNER ORGANIZATIONS:



### MEDIA & AFFILIATED PARTNERS:



### CONTRIBUTORS:



### HOSTED BY:



### POWERED BY:

Quiero.

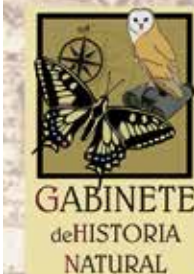
## ¡TU SEDE EN UN ESPACIO QUE SUMA!

Soluciones para PYMES, ASOCIACIONES Y ENTIDADES del sector AMBIENTAL

Únete al CLUB GHN por sólo 1000 €\* y tendrás

-Salas de reuniones  
-Salones para presentaciones  
-Más visibilidad, más clientes

-Importantes descuentos  
-Networking efectivo  
-Ubicación privilegiada



Calle de la Victoria, 9. 1ª Planta  
Telf: 911377096

[www.gabinetedehistorianatural.com](http://www.gabinetedehistorianatural.com) [info@gabinetedehistorianatural.com](mailto:info@gabinetedehistorianatural.com)

síguenos en

\* 1.000 € más IVA anuales. Oferta de lanzamiento no acumulable





TRIBUNA  
ANTONIO COPPOLA

Antonio Coppola,  
Jefe de Investigación y  
Desarrollo de Matica  
Technologies.

# Ciudad inteligente, tarjeta inteligente, entrega inteligente

**S**e podría decir que antes de que el gobierno estableciera el Plan Nacional de Ciudad Inteligente, este concepto ya había aparecido en el pensamiento del sector público (y privado). Hoy en día existen un gran número de ciudades españolas que plantean o se encuentran en plena transformación para ser “ciudades inteligentes”. La ciudad de Santander cuenta con más de 12.000 sensores. En ellos se controla desde la cantidad de basura en los contenedores, el número de plazas de aparcamiento disponibles y hasta el número de vian-dantes que pasean por las aceras. Otro ejemplo es Barcelona, que ha sido descrita como referente mundial en su desarrollo como ciudad inteligente y que como última innovación planea aplicar la última generación de tecnología LED en las farolas de la ciudad para reducir el consumo eléctrico y la contaminación lumínica. Cada vez más, las ciudades asumen que convertirse en “inteligentes” no solo aporta grandes ventajas competitivas, sino que además mejora la sostenibilidad y la calidad de vida de los ciudadanos. Crecer económicamente y culturalmente, implica muchos aspectos tales como mejorar la accesibilidad a los servicios públicos, ser capaces de atraer talentos y diferentes factores que muestran hasta qué punto la ciudad alcanza ese rango de ciudad “inteligente”.

“ En España la mayoría de las personas encuestadas consideran esencial que su ciudad cree una sola tarjeta inteligente que les permita acceder a los diferentes servicios públicos

## Digitalización

La tecnología inteligente es un componente fundamental en el desarrollo e innovación que normalmente va de la mano con la “digitalización” de la ciudad. La digitalización es el proceso que conecta a las personas, las TI (Tecnologías de la Información) y las herramientas necesarias para ofrecer servicios públicos óptimos y que, a su vez, ahorren en gastos. Un ejemplo evidente es el traslado de la comunicación al sitio web del ayuntamiento en lugar de emplear trabajadores para un call center o publicar revistas informativas.

Conectar la realidad física de la ciudad con el mundo online se está convirtiendo en la característica más popular de la digitalización. Es gratificante ver como la evolución digital tiene la capacidad de hacer los servicios públicos más efectivos y rentables, tanto para los ciudadanos como para los proveedores de servicios. La clave parece estar en la sencilla, pero sumamente segura, tarjeta inteligente. El proyecto Barcelonés “Bicing” es una prueba de ello, un sistema que permite a los ciudadanos compartir un servicio de bicicletas por toda la ciudad y que funciona a través de una tarjeta inteligente que permite a los usuarios desbloquear su bicicleta sin complicaciones.

Sin duda, estábamos lo suficientemente interesados en esta cuestión como para encargar un estudio de mercado independiente a MindMetre Research, sobre las posturas de la gente respecto al acceso a los servicios públicos con una “tarjeta inteligente”. En España la mayoría de las personas encuestadas consideran esencial que su ciudad cree una sola tarjeta inteligente que les permita acceder a los diferentes servicios públicos. Y el 79% afirmó que le gustaría recoger, renovar y reemplazar su tarjeta inteligente en una ubicación fija en lugar de tener que esperar a recibirla. Esto sería factible gracias a la tecnología actual,



“ En Viena, la compañía de transporte público tiene una tarjeta similar a la tarjeta de transporte Oyster de Londres, aunque ésta además permite a los residentes pagar taxis, compartir coche y aparc

que permitiría emitir grandes volúmenes de tarjetas de manera instantánea, es decir que se podrían producir tarjetas inteligentes seguras en oficinas locales.

## Uso de las tarjetas inteligentes

¿En qué tipo de servicios creen que nuestros ciudadanos querrían usar la tarjeta? En términos de “utilidad”, estos cuatro obtuvieron los porcentajes más altos: validación de la identidad (84%), canjear descuentos (86%), acceso a los servicios de públicos (84%) y el transporte público (83%).

Algunas ciudades europeas ya han desarrollado tarjetas inteligentes. En Viena, la compañía de transporte público tiene una tarjeta similar a la tarjeta de transporte Oyster en Londres, aunque ésta además permite a los residentes de la ciudad pagar taxis, compartir coche y aparc. Y respecto a los planes futuros permitirá a los ciudadanos mayores y a los jóvenes canjear sus respectivos descuentos.

Por otro lado, una de las actividades más destacadas con un 79% de los ciudadanos a favor, fue el uso de la tarjeta para llevar a cabo el pago de impuestos. Aunque la respuesta media en el resto de las naciones europeas fue también positiva (65%), es particularmente intere-

sante ver que ante todo en España se cree que la tarjeta inteligente sería útil para procesar los pagos de impuestos. De los cuatro países encuestados (Reino Unido, Alemania, España y Francia), se extrae que los españoles son los mayores defensores de las tarjetas inteligentes. Una de las principales esperanzas del gobierno para las ciudades inteligentes es fomentar un enfoque de colaboración positivo con sus ciudadanos para crear servicios que la gente necesite. Así pues, no solo es importante escuchar las opiniones y propuestas de la gente sino, además, actuar sobre ellas. De lo contrario, nos arriesgamos a ver proyectos fracasados y preciosos presupuestos desperdiciados, sin mencionar la pérdida de credibilidad respecto a los beneficios de las ciudades inteligentes.

Aparte del ahorro que suponen, las tarjetas inteligentes también juegan a favor de los gobiernos locales al proporcionar un medio para la captura de grandes cantidades de datos. Estos datos pueden tener múltiples usos, pero en lo que respecta a las ciudades inteligentes los datos de la tarjeta inteligente ofrecen una visión sin precedentes del comportamiento de las personas en torno al uso de los servicios, lo que puede suponer una gran ayuda para mejorar notablemente el funcionamiento de nuestras ciudades. ■





# Educar para comprometerse y transformar

Las ciudades son uno de los espacios más sensibles para la sostenibilidad ambiental. Son aglomeraciones humanas –y con frecuencia industriales– que generan convivencia y cohesión, pero al mismo tiempo residuos, y con ellos contaminación y consumo de materias las más de las veces finitas. ¿Hasta dónde llega nuestro compromiso con el medio ambiente cuando vivimos en un entorno confortable, seguro y saludable?

TEXTO: ENRIQUE NAVARRO  
GERENTE DE IMEDES

La respuesta no siempre es individual pues la generación de capital social mediante el compromiso fortalece las sociedades. Aun así, a nadie se le oculta que el ecosistema de la mayoría de las ciudades mediterráneas dispone de condiciones favorables para el bienestar personal y comunitario: ambientes suavizadas por sistemas de climatización, suministro de agua y alimentos garantizados, y las necesidades sanitarias cubiertas. Existe, porque lo hemos construido ex novo. Y eso es algo que no se debe olvidar. Si queremos hacer, debemos conocer. Bajo esta premisa, la educación ambiental se convierte en una herramienta básica. Este proyecto societario se sustenta en una sencilla lucha de equilibrios. Su escenario es finito. Se trata de un terreno de juego limitado. En él solo nos quedan dos opciones: equilibrar la balanza o desequilibrarla. Quitamos de aquí para poner allá. Esto

es lo que, de una forma más académica, expuso Lavoisier en el siglo XVI cuando enunció la Ley de conservación de la materia. Para mantener en nuestras ciudades el nivel de confort, de seguridad y de salubridad del que pretendemos disfrutar, necesitamos consumir recursos. Parece lógico. Es lógico. En un ecosistema finito como el nuestro, el hecho de coger de un lado sin poner o reponer en el otro, es un billete de ida al desequilibrio del ecosistema. Y para frenar esa tendencia, solo disponemos de tres alternativas: consumir menos recursos y hacerlo de manera responsable, importar recursos externos a nuestro ecosistema y convertir en recursos aquello que hasta ahora o no lo eran, o no pensábamos que lo pudiesen ser. Es necesario conocerlo, aprenderlo y ser conscientes de ello. Y en este proceso la educación ambiental juega un papel de primer orden, pues crea automatismos y rechaza los usos antiambientales.

## Los residuos como recursos

Los tiempos de crecimiento infinito quedaron aparcados en la historia. La velocidad y el progreso sin fin con que se inició el pasado siglo han perdido su razón de ser. Las materias primas son finitas y los residuos deben tender a cero. Generamos residuos. Sí, residuos, y recursos. Muchos y de muy distinta naturaleza y composición. En la actualidad, disponemos de la capacidad tecnológica para darle la vuelta al calcetín y aquello que hasta ahora era un problema, pase a ser la solución. Por tanto, los residuos ya no son basura, son recursos. Y como tales deben ser tratados. Una rueda de coche puede dar vueltas sin parar durante miles de kilómetros y después, triturada, descansar amortiguando los golpes de los niños en un parque. Una caja de cartón puede rellenarse tantas veces como su cuerpo aguante, y mediante un proceso de reciclaje volver a funcionar como caja. Y así suma y sigue.





Una rueda de coche puede dar vueltas sin parar durante miles de kilómetros y después, triturada, descansar amortiguando los golpes de los niños en un parque



En un ecosistema finito como el nuestro, el hecho de coger de un lado sin poner o reponer en el otro, es un billete de ida al desequilibrio del ecosistema

## Educación para comprometerse y transformar

Si detenemos la mirada en nuestro entorno más inmediato encontraremos de todo: coches, mesas, botellas, ordenadores..., y todos pueden ser reutilizados o reciclados. Esto es, o no llegan a convertirse en residuo porque se utilizan de nuevo o, convertidos en residuo, pueden ser reciclados en su totalidad o alguno de sus componentes. Por tanto, no tenemos basura, generamos recursos. Reequilibramos el ecosistema.

### Informar con transparencia e inteligencia

Hay que continuar concienciando, pero el reloj de nuestro ecosistema se acerca a la hora de no retorno. Los problemas ambientales exigen acciones, ir más allá de la concienciación, pues ya conocemos las consecuencias. Es el momento de formar y de informar para la acción. Así lo entendemos en IMEDS y por eso consideramos que se debe informar de una manera transparente, completa, abierta, participativa e inteligente.

Los ciudadanos, consumidores de recursos, exigen. Reclaman un corpus informativo que resuelva sus dudas y solucione los problemas de todos. Exigen que se les proporcione información sobre el coste de la gestión de los residuos que generan y qué retorno les supone. Requieren herramientas con las que implicarse en este proceso y, sobre todo, demandan un trato de igual a igual con el resto de los agentes de la cadena de gestión de residuos.

### Recicla con los Cinco Sentidos

En medio de este proceso de reflexión surgió Recicla con los Cinco Sentidos, un proyecto de educación ambiental acorde con la nueva legislación europea y enfocado a la ciudadanía. Se trata de una apuesta de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana junto con Ecoembes, Ecodidrio, Ambilamp, Ecoasimelec, Ecofímica, Ecolec, Ecolum, Eco-Raee's, Ecotic, ERP, Tragamóvil y

Sigre que viene desarrollándose desde junio de 2014, pilotada por IMEDS, en la Comunitat Valenciana. De sus bases, dos se asientan sobre la formación y la información. La tercera es la participación ciudadana. Nació el 5 de junio de 2014, Día Mundial del Medio Ambiente, y se presentó en la sede de la ONCE. Pero se ha querido ir más allá. El espíritu integrador que promueve la inclusión social de personas y colectivos se convierte así en la cuarta base del proyecto. Ello ha propiciado la participación de todos los Sistemas Integrados de Gestión –en cuyo ámbito competencial estuviera presente la gestión de algún flujo de residuos generado en los domicilios particulares– y que llegaba a todos municipios valencianos, con independencia de su tamaño o ubicación geográfica. Si bien en su inicio, el proyecto se encaminó hacia el público escolar, entendido como el colectivo formado por profesores y alumnos de los centros educativos, con el tiempo, fue ampliando su radio de acción a otros grupos,

con talleres presenciales adaptados siempre a las necesidades y capacidades de cada uno de ellos. Así, Recicla con los Cinco Sentidos trabaja en la actualidad con asociaciones de consumidores, de amas de casa, de vecinos, de padres y madres de alumnos, así como con asociaciones de personas con discapacidad física y psíquica, en hospitales o en universidades, sin olvidar a los ayuntamientos, mancomunidades o consorcios de residuos de toda la Comunitat Valenciana.

En consecuencia, los ciudadanos de la Comunitat Valenciana reciben información global y coherente sobre la gestión de los cinco flujos principales de residuos domésticos: los residuos de envases ligeros, de papel-cartón, de vidrio, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y los residuos de envases de medicamentos. Recicla con los Cinco Sentidos propone, por primera vez en la Comunitat Valenciana y posiblemente en el resto del estado español, un programa de formación e información ambiental que trabaja conceptos y mensajes sobre la gestión

## Las bases del proyecto Recicla con los Cinco Sentidos son la formación, la información y la participación ciudadana

de todos los residuos generados en los hogares. Y plantea como una necesidad que los ciudadanos conozcan tanto los distintos flujos de gestión de los residuos domésticos, como las entidades que financian los sistemas y, por supuesto, que dimensionen las consecuencias de su toma de decisiones.

### Cómo se hace

De la manera más sencilla: se trabaja a demanda. Más de 35 talleres diferentes integran la oferta formativa. No solo se proporciona la información necesaria para comprender los procesos de reciclaje de todos y cada uno de los residuos generados en los domicilios, sino que se está en disposición de adaptar el mensaje al público demandante. El objetivo es fomentar una actitud crítica y un compromiso social, que comienza y acaba con una participación activa

de los ciudadanos. En otras palabras, se refuerza el capital social. En sus ya más de dos años de andadura, se han desarrollado más de 2.600 talleres y ha llegado a casi 200.000 personas y continúa en activo. Recicla con los Cinco Sentidos es una realidad educativa versátil, participativa e innovadora que se plantea como una apuesta por la formación e información ambiental con vocación de pervivencia. Y para garantizar un compromiso con la acción ambiental, el proyecto está articulado como una propuesta a largo plazo que debería tener una duración mínima coincidente con la duración de los convenios marco firmados entre los Sistemas Integrados de Gestión y la Generalitat Valenciana. Esto es, cinco años.

### MÁS INFORMACIÓN

• [www.reciclaconloscincosentidos.com](http://www.reciclaconloscincosentidos.com)





# SANNAS

## empresas con ánimo de cambio

¿Funcionar en el siglo XXI con parámetros del siglo XIX? Sin duda la respuesta es no. Los esquemas tradicionales de las empresas están cambiando, porque tienen que cambiar. Su papel tradicional ha quedado superados por una visión más profunda: las empresas no solo no deben minimizar su impacto social y ambiental, sino que deben contribuir a impactar en positivo.

TEXTO: FRANCISCO ROMERO  
SANNAS. LÓGICA'ECO

La RAE define a la empresa como una unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios lucrativos. Esta forma de entender la empresa desde una sola dimensión, la puramente productiva, se debe a la visión que ha imperado en la economía desde la Revolución Industrial y la extensión posterior del capitalismo. Si el mercado es solamente un juego entre la demanda y la oferta de un producto o servicio, la empresa es su instrumento principal, y tiene que ser lo más eficiente posible para satisfacer la demanda y extraer el

mayor beneficio económico posible de la actividad. Esta es una forma de entender la vida propia del pasado. Hoy, es imposible pensar que la empresa es solo una forma de producir y que la maximización del beneficio es su leitmotiv. Primero, porque la empresa, sea más grande o más pequeña, es un grupo de personas que se relacionan diariamente y que tienen sueños, problemas, circunstancias, necesidades, etc. No podemos obviar a las personas que trabajan en las empresas como se hacía antes. No somos capital humano, ni

un recurso más: damos el sentido a las empresas. Además, no solo importan las personas que creamos, dirigimos o trabajamos en las empresas, también las que se relacionan con ellas: clientes, proveedores, colaboradores, etc. Segundo, porque en esa definición tradicional de la empresa, se olvidó un elemento esencial: el entorno. En el siglo XIX los recursos naturales no entraban en la fórmula que definía la economía: todo se reducía a una relación entre el capital invertido, los recursos humanos y las materias primas. Nadie pensó que éstas podrían ser cada vez más escasas, más inaccesibles, o que supondrían destrozos en términos de contaminación, destrucción del paisaje y emisiones de gases de efecto invernadero, que estamos pagando y pagaremos durante las próximas décadas.

Es inimaginable pensar en una sociedad avanzada sin empresas modernas que asuman su papel vertebrador y que le den sentido a lo que producen y, sobre todo, a cómo lo producen



### Qué y cómo se produce

La reacción tradicional ante esta concepción anticuada de la empresa ha sido de rechazo por parte de mucha gente. Algunos han optado por entender la empresa como un sitio de conflicto entre directivos y trabajadores; otros, por un medio inevitable para "ganarse la vida"; y los menos, han ido zigzagueando para vivir al margen del entorno empresarial. Pero ninguna de estas estrategias ha reconocido el papel fundamental que tienen las empresas en la construcción de tejido socioeconómico y en la cohesión social. Es inimaginable pensar en una sociedad avanzada sin empresas modernas que asuman su papel vertebrador y que le den sentido a lo que producen y, sobre todo, a cómo lo producen. Las certificaciones de Calidad o de Medio Ambiente, la Responsabilidad Social Empresarial, las políticas de conciliación o de igualdad, son reflejo de que el concepto de empresa no puede responder a criterios de siglos pasados. Han sido pasos muy importantes en el camino hacia una nueva empresa, pero ya han quedado superados por

una visión más profunda: las empresas no solo no deben minimizar su impacto social y ambiental, sino que deben contribuir a impactar en positivo.

### Nuevos referentes

Por eso asistimos a esta efervescencia de movimientos en el entorno empresarial que busca nuevos referentes: la economía del bien común de Cristian Felber, las empresas B, la blue economy, el enfoque Cradle to cradle, los mercados sociales, etc. Todos estos movimientos responden a una premisa: si cambiamos la forma de entender a las empresas, cambiaremos el mundo. En este contexto, nace SANNAS, la Asociación de Empresas por el Triple Balance. Porque no nos sentimos representados por las Asociaciones Empresariales existentes, que se estructuran en torno a si la empresa tiene o no ánimo de lucro. Unas se aferran a un modelo antiguo en el que el balance social y ecológico de una empresa no tiene ninguna importancia. Y otras, porque inciden en la necesidad de renunciar al lucro. En SANNAS pensamos que esto no es lo esencial. Lo

importante es si la empresa tiene ánimo de cambio.

Sannas es una asociación que en menos de un año de vida cuenta ya con más de sesenta empresas de diferentes sectores (consultoría, diseño, bioconstrucción, energías renovables, eficiencia energética, turismo responsable, cohousing, alimentación, arquitectura, comunicación, producción digital, moda, prensa, etc.), y que pretende convertirse en altavoz de las empresas que quieren ser medidas no solo por su balance económico, sino también por el social y el ecológico.

Nuestra visión es que SANNAS sea una asociación empresarial que tenga interlocución con otras asociaciones, entidades y administraciones públicas, de cara a promover los valores que inspiran el Triple Balance en el ámbito empresarial. Funcionamos de forma democrática y transparente, nuestra estructura es horizontal y aunque promovemos la implicación del socio, no se exige más participación que la cada uno quiera tener.

Los servicios que SANNAS presta a sus socios hoy son los típicos de una asociación empresarial (comunicación, networking, formación, lobby e innovación), pero además estamos realizando talleres de investigación para identificar los indicadores que permitan medir el Triple Balance de las empresas e integrarlo como una herramienta más de la gestión empresarial. No queremos hacerlo sobre un modelo teórico, sino sobre las dimensiones reales de la gestión empresarial de una pequeña y mediana empresa: en la definición del modelo de negocio, en los productos y servicios, en el modelo de financiación, en la relación global con la sociedad (clientes, trabajadores, colaboradores, proveedores, etc.) y con el entorno en el que nos ubicamos físicamente. Pero lo mejor de todo es que SANNAS está aún por construirse y cualquier empresa con ánimo de cambio puede participar en ese proceso. ¿Te apuntas? ■

### MÁS INFORMACIÓN

• <http://sannas.eu>





# ¿Sabemos realmente cómo funciona la gestión del ciclo de agua?

La mayor parte de los ciudadanos no tienen una idea clara de lo que es, lo que conlleva y lo que representa la gestión del agua en su población. Los usuarios del servicio público de agua, allí donde existe, necesitan y exigen agua potable para consumir en sus hogares, y que sus aguas residuales sean recogidas y depuradas de manera segura y respetuosa con el medio ambiente.

Desde hace tiempo circulan muchas ideas falsas sobre el trabajo que realizan las empresas que gestionan servicios públicos del ciclo del agua. La inmensa mayoría de la gente desconoce lo que supone en coste, tecnología, especialización y dedicación contar con un buen servicio a todas horas, todos los días del año, como el que tenemos en España por ejemplo, y solo lo aprecia, en negativo, cuando falla. Muchos ciudadanos de nuestro entorno están convencidos de que el servicio del agua forma parte del “pack ciudad” y que es gratis de

inicio; no conciben una ciudad sin agua corriente y saneamiento pero cuestionan si deben pagar por disfrutarla. Así pues, la comunicación, basada en mensajes reales debe ser una constante del sector del agua en beneficio de los ciudadanos que, cada vez más, demandan soluciones socialmente aceptables y financieramente viables que no comprometan la sostenibilidad del entorno y de los recursos.

## Desmontando falsos mitos

En esta línea se hace necesario aclarar

muchas cuestiones que están siendo difundidas como verdades cuando solo son interpretaciones o falsos mitos instalados en la sociedad y que generan una percepción negativa de la actividad que realizan los operadores del agua. Con el objetivo de informar sobre realidades basadas en hechos, Aqualia ha lanzado una campaña informativa orientada a explicar varias realidades objetivas que contribuyan a desmontar falsos mitos existentes en la sociedad sobre la gestión del ciclo integral del agua y el papel de los operadores. El objetivo fundamental radica en poner en valor y aclarar el importante papel que juegan las empresas gestoras del ciclo del agua. Las acciones de la campaña giran en torno a la página web [www.informacionrealdelagua.com](http://www.informacionrealdelagua.com). En ella, se recogerán 12 falsos mitos, muy populares entre los ciudadanos, que

rodean a la gestión del ciclo integral del agua y se darán argumentos objetivos para desmontarlos. El objetivo de la campaña es divulgar entre los diferentes públicos –administración, ciudadanos, medios de comunicación y empleados– que, más allá del debate ideológico y político sobre los modelos de gestión del agua, existe una realidad contrastable con datos de diferentes organismos e instituciones, incidiendo en que el interés de la ciudadanía es contar con un servicio excelente, de calidad para todos, independientemente de quién preste el servicio. Algunos de estos mitos a derribar giran en torno al derecho humano al agua, las tarifas, el modelo de gestión, la calidad del agua, etc. Se trata de res-

de toda el agua del planeta. El otro 3% es dulce, pero solo una cantidad mínima (el 0,007%) es apta para el consumo humano. De ahí la importancia de gestionarla de manera eficiente, profesional y responsable. En el mes de febrero se explica la dificultad de todas y cada una de las fases del ciclo integral del agua. El agua está en la naturaleza, pero llevarla a los hogares implica un gran conocimiento, avanzada tecnología y multitud de tareas diarias que los ciudadanos desconocen y que van más allá de las fases del ciclo del agua: mejoras de procesos, control de calidad del agua, acondicionamiento de instalaciones, limpieza de redes, renovación de vehículos, mantenimiento preventivo de re-

## DISTRIBUCIÓN DEL AGUA DEL PLANETA



ponder a preguntas como: ¿El agua debe de ser gratis?, ¿la gestión del agua debe de ser solo pública?, ¿disponer de agua en casa es sencillo? Mensualmente, se irá ofreciendo, a través de la página web, la explicación, los datos y los argumentos que expliquen y desmonten falsos mitos. La campaña se inició en enero en torno a “El agua es infinita”. En este caso, se han expuesto datos sobre la disponibilidad de agua dulce en el planeta, el consumo de agua en España y la importancia de gestionarla de manera eficaz porque es un recurso limitado. Aproximadamente el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua y los océanos contienen alrededor del 97%

## CONSUMO DE AGUA POR HABITANTE/DÍA



des, búsqueda de fugas, tecnología e innovación, etc. En todas ellas, la capacidad, profesionalización y recursos de las empresas gestoras es fundamental, prestando el mismo servicio en ciudades grandes, como en municipios pequeños, para los que de otra manera sería imposible acceder a este tipo de prestaciones. Y así cada mes hasta recoger 12 falsos mitos con los que Aqualia pretende incrementar el conocimiento sobre el papel de los operadores del agua y revertir la percepción social negativa que existe sobre su trabajo.

**[+i]**  
• [www.aqualia.com](http://www.aqualia.com)



## #InformaciónRealDelAgua

La campaña informativa lanzada por Aqualia responde a la necesidad detectada de falta de información por parte de los ciudadanos, para que puedan contrastar y formarse una opinión real sobre algo fundamental para su calidad de vida. Más allá de posturas ideológicas, la comunicación, basada en mensajes reales, coherentes y veraces, debe ser una constante del sector del agua en beneficio de una sociedad.

Estos son los **12 mitos**:

1. El agua es infinita
2. Tener agua potable en casa es algo sencillo
3. El Agua del grifo es cara
4. El agua es un derecho por lo que debe ser gratis
5. Las empresas ponen el precio del agua
6. Si no puedes pagar, te cortan el agua a la primera de cambio
7. La gestión del agua debe de ser solo pública
8. Delegar la gestión del servicio es privatizar el agua
9. Las empresas solo buscan el beneficio económico
10. La empresa gestiona de espaldas al ciudadano
11. El agua del grifo es peor que la embotellada
12. La gestión privada del agua destruye empleo

## ¿Quieres saber más?

Descubre toda la realidad en  
[www.informacionrealdelagua.com](http://www.informacionrealdelagua.com)

Los contenidos de la campaña se difundirán también a través de las redes sociales con la etiqueta  
**#InformaciónRealDelAgua**

La inmensa mayoría de la gente desconoce lo que supone en coste, tecnología, especialización y dedicación contar con un buen servicio a todas horas, todos los días del año, como el que tenemos en España



# Cómo reducir hasta un 20% en la factura eléctrica

A finales del 2016, coincidiendo con el Día Mundial del Ahorro Energético, Endesa implicada desde hace años en estudiar el comportamiento energético de las pymes españolas presentó ese día el Informe Endesa sobre el Comportamiento Energético de las Empresas Españolas 2016, del que se desprende que el 81% de las pymes de este país no han puesto en marcha medidas de eficiencia energética. Remigio Abad, director de Marketing de Empresas de Endesa, e impulsor del Informe, ha analizado para esta revista las principales conclusiones de este estudio llevado a cabo durante dos años entre más de 1.500 pymes españolas. "Nos hemos dado cuenta que esa falta de concienciación de las pymes españolas se debe en general a un desconocimiento del propio consumo, así como a las limitaciones para la inversión en instalaciones y equipos que mejoren la eficiencia energética", ha señalado Abad. "Una de las principales medidas para mejorar el comportamiento energético es el ajuste y optimización de la potencia contratada, que podría llevar a las empresas a ahorrar una media de 800 euros al año; esta cifra se eleva a más 2.000 euros para el 20% de los casos", ha comentado el director de Marketing de



"Una de las principales medidas para mejorar el comportamiento energético es el ajuste y optimización de la potencia contratada", comenta **Remigio Abad**

Empresas de Endesa quien ha matizado que a estas cifras, se podría sumar en algunos casos el control de la energía reactiva, una energía que generan los tubos de algunos motores o fluorescentes y que está penalizada por el sistema eléctrico. Esta energía reactiva se evita con la instalación de baterías condensadoras que permitirían ahorrar una media de 400 euros al año. El estudio de Endesa desvela además, que el 78% de las empresas no disponen de equipos que compensen esa energía. "En cuanto a la iluminación eficiente, la sustitución

de luminarias antiguas por otras con tecnología LED supondría un ahorro de 1.200 euros al año de promedio a las pymes. En un 46% de los casos analizados, se recuperaba la inversión en menos de 4 años", ha comentado explicando al mismo tiempo que "la mayor parte de las empresas españolas, un 68% de las empresas analizadas, no tiene un control sobre los consumos denominados fantasmas". "Es decir, esa energía que se consume sin necesidad, como las pantallas de ordenadores encendidas sin actividad, el aire acondicionado activado cuando no es necesario, o la iluminación en garajes de noche sin presencia de coches, si las empresas españolas aplicaran medidas de control en este sentido, podrían ahorrar 1.400 euros al año", ha concluido.

Según el informe, si se aplicaran todas las medidas anteriores las empresas españolas podrían reducir en un 20% su consumo energético. Un 26% de las empresas analizadas por Endesa presentaban un potencial de ahorro incluso superior. Hay que tener en cuenta que las medidas se complementan, pero los ahorros no se pueden sumar íntegramente, ya que algunas mejoras llevan implícita la corrección de otras. Por ejemplo, cambiando la luminaria o los motores de climatización por otros más eficientes, no sólo se reduce el consumo sino que también podemos rebajar la potencia contratada.

Por sectores, el Industrial es el que más podría ahorrar si implementara medidas de eficiencia energética, una media de mínimo 2.400 euros año. El sector Agrario le sigue con ahorros por encima de los 2.100 euros al año y el Terciario con ahorros como mínimo de 2.000 euros al año.

Invertir en ahorro energético no sólo fomenta la competitividad de las pymes sino que además supone un beneficio para el medio ambiente. Las empresas que aplican medidas de eficiencia energética reducen sus emisiones hasta en un 26%, como es el caso del sector terciario, un 20% en el industrial, un 15% en el agrario.

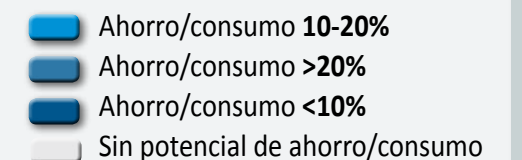
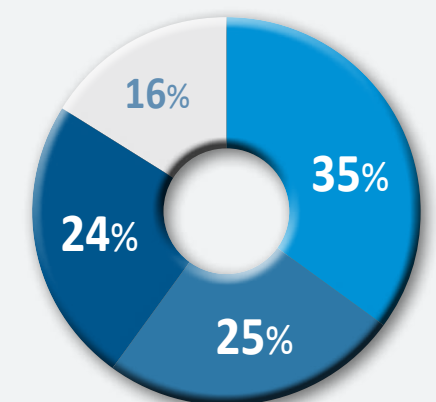
INFORME COMPLETO DISPONIBLE EN

• [www.diagnosticoenergeticoendesa.com](http://www.diagnosticoenergeticoendesa.com)

## Comportamiento energético de la industria española



## Porcentaje de ahorro/consumo energético en el sector industrial





# Hackity App



Escuchar y oír para mejorar la ciudad



Colaborar, escuchar y participar en la mejora de las ciudades a través de un proceso compartido entre administraciones locales y ciudadanos es lo que posibilita la plataforma de Hackity App. Se trata de "hacer ciudad" desde lo común, de abajo a arriba.

**TEXTO:** EUSEBIO REYERO  
CEO DE HACKITY APP

Las ciudades tal y como son ahora ¿están preparadas para las personas? ¿Han sido diseñadas para ellas? Para 2050 se espera que más del 70% de la población viva en grandes núcleos urbanos, con lo cual nos enfrentaremos a muchos más problemas de contaminación, movilidad y gestión de recursos de una forma optimizada. Además, en los últimos 200 años no han cambiado su diseño y la toma de decisiones se ha hecho desde arriba abajo sin tener en cuenta las necesidades de las personas que viven en las urbes. ¿Cómo se podrían tomar decisiones más óptimas y adaptar las ciudades a las personas?

Bajo esta idea nace Hackity App. Una plataforma de participación ciudadana que va más allá del concepto de Smart city y se centra en smart

citizens. Se trata de una plataforma gratuita en la que todas las personas podemos mejorar las ciudades y los municipios. En ella se puede compartir fácilmente ideas, soluciones, mejoras que se pueden hacer, problemas que vemos y desperfectos. Solo hay que entrar en [www.hackityapp.com](http://www.hackityapp.com), crearse una cuenta, escribir una propuesta, adjuntar una foto y publicarla. A partir de ese momento, la comunidad de Hackity App se involucra en la conversación: podrá comentarla, seguir las propuestas y dar un paso más allá. De lo que se trata es que participe el mayor número de actores en la conversación: ayuntamientos, ciudadanos, administraciones, empresas y encontrar entre todos las mejores soluciones. El conocimiento que se crea en el app a nivel institucional y

organizacional aporta valor para mejorar la calidad de los servicios prestados y ayuda a optimizar las decisiones para gestionar mejor los recursos.

## Colaboración con los ayuntamientos

La herramienta permite crear grupos de trabajo para llevar a cabo una acción determinada. Así se han creado grupos para arreglar baldosas del espacio público, convertir los alcorques en jardines urbanos y cuidarlos en comunidad, crear puntos de intercambio gratuito de libros en la calle. Gracias a nuestros usuarios también podemos saber cómo están funcionando los servicios de recogida y limpieza, cómo se están arreglando las calles, qué problemas hay en los barrios y detectar tendencias. Lo que busca la herramienta es involucrar al mayor número de actores posibles en el cuidado de la ciudad y convertir al ciudadano en un agente activo de mejora de las urbes. Una colaboración necesaria con entidades públicas y empresas para que

entre todos mejoremos las ciudades y los municipios.

El uso de Hackity App permite tanto al ayuntamiento como a las empresas entrar en contacto de una forma horizontal e igualitaria con los ciudadanos, escucharlos y conocer cuáles son sus necesidades. Muchas veces la distancia entre las instituciones y los ciudadanos es grande; con Hackity App equilibramos esa relación y creamos un espacio virtual donde se encuentran. Porque la voz de los ciudadanos, sus ideas y su participación mejoran las ciudades y los municipios. Cuando se establece un vínculo entre ayuntamiento, empresa y ciudadano se puede actuar de forma rápida y se mejoran los servicios como la recogida de basuras, escombros y arreglo de mobiliario, por ejemplo.

## Nueva versión de Hackity App

En la nueva versión hemos mejorado la usabilidad del producto y la geolocalización. Hemos incluido categorías que ayudan a los usuarios a clasificar las propuestas. Dentro de la plataforma los usuarios pueden elegir qué necesita su barrio: mejorar la movilidad, las zonas

## Abriendo los procesos de participación

El Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo es una de las entidades públicas que usa Hackity App para mejorar el municipio con ayuda de los vecinos. Un caso concreto es la recuperación y adaptación de uno de sus parques a las necesidades de los vecinos. Para llevarlo a cabo lanzamos un proceso de participación basado en la colaboración entre ayuntamiento y vecinos que llamamos reto colaborativo "Recuperemos el Parque San Juan de la Cruz". Dentro de este proceso los vecinos comparten sus ideas, propuestas y soluciones para el parque en Hackity App.

También habilitamos mecanismos para fomentar la participación a través de buzones vecinales y talleres. Fruto de este proceso hemos recogido 107 propuestas; algunas cuentan con una explicación muy detallada que aporta un nuevo enfoque para el ayuntamiento. Para su análisis los técnicos del ayuntamiento en una jornada de puertas abiertas han seleccionado las más viables, aplicando criterios como el respeto al entorno, a los vecinos, la ubicación del parque y la viabilidad económica. Las propuestas elegidas han pasado por una votación vecinal, en la que las más votadas se han incluido en el proyecto de reforma del parque que se llevará a cabo dentro de las actuaciones del Plan PRISMA.

verdes, la vida de barrio, la limpieza, el equipamiento urbano y otras categorías. La tecnología que hemos utilizado es open source y está desarrollada con Drupal, una tecnología que usa la Casa Blanca, la NBC o Tesla, entre otras empresas. Para los ayuntamientos hemos habilitado un módulo desde el que pueden gestionar de forma fácil las propuestas de los ciudadanos.

Hackity App ha sido nominada a los prestigiosos premios de diseño INDEX 2015 que premian los diseños para mejorar las vidas de las personas; y es el segundo proyecto más votado en Startup4cities.

Nuestra comunidad cuenta con más de 700 usuarios que están cambiando las ciudades, en lugares como España, Nueva Zelanda, México o Colombia a través de sus ideas, propuestas, soluciones y ayudando a detectar problemas, desperfectos de nuestros barrios y mejorando la calidad de los servicios públicos. Porque entre todos podemos mejorar las ciudades y cambiarlas. ■

### MÁS INFORMACIÓN

• [www.hackityapp.com](http://www.hackityapp.com)

Dentro de la plataforma los usuarios pueden elegir qué necesita su barrio: mejorar la movilidad, las zonas verdes, la vida de barrio, la limpieza, el equipamiento urbano y otras categorías



# Problemas difíciles, ¿soluciones drásticas?

Las normas son las normas, pero hay veces que las personas no las respetan. Esto ocurre especialmente cuando se trata de la conducción: saltarse el semáforo, menospreciar el límite de velocidad, no respetar pasos de cebra... Por muy seguros que se esté siempre puede ocurrir algún accidente no exento de drama. Para evitarlos, o al menos intentarlo, a veces se llegan a buscar soluciones fuera de lo común originando situaciones y estampas cuanto menos curiosas, incluso en ocasiones ridículas en un principio, pero que al final además de conseguir su propósito (aunque sea en parte) nos hacen la vida más agradable...

TEXTO: RITA MONFORT.  
DRA. ARQUITECTA.FUNDADORA DE CIUDADOBSERVATORIO

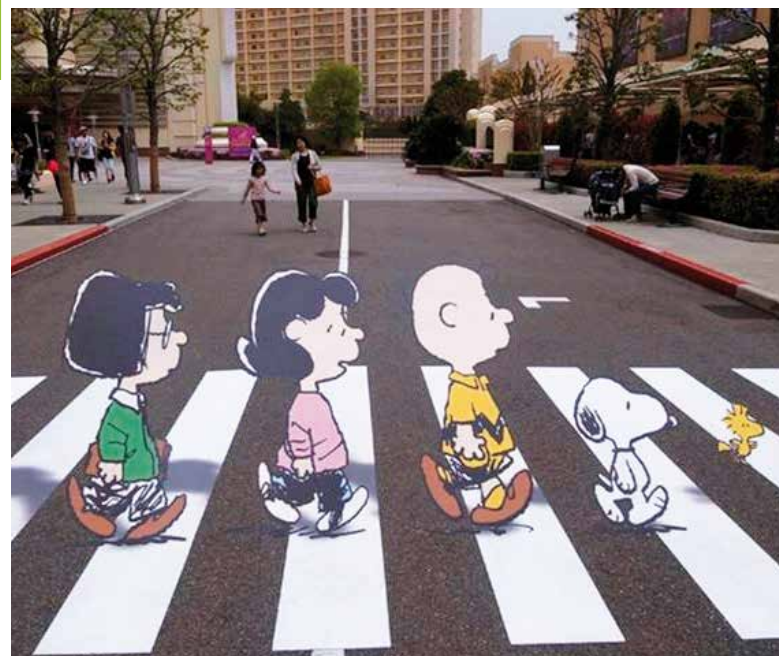
## SEMÁFOROS QUE BAILAN

La marca Smart realizó en 2014 un experimento en Lisboa que muchos recordarán: el muñequito rojo del semáforo bailando al son de la música para entretener a los peatones mientras esperan a cruzar (y que no crucen) gracias a personas anónimas que realmente bailaban en una cabina puesta en la calle con tal fin. No exenta de críticas, ya que hubo gente que opinó que fue para favorecer el que los vehículos tuvieran durante más tiempo el semáforo en verde, la realidad es que fue divertido y muchos deseamos que todos los muñequitos rojos de semáforos del mundo bailasen al son de la música para alegrarnos la vida mientras esperamos, como buenos ciudadanos, a cruzar la calle.



## CURVAS EN UNA RECTA

La imagen de esta carretera en el pequeño pueblo de Arnprior (Escocia) se volvió viral y la gran mayoría la habrá visto ya, pero no deja de ser sorprendente e insólito. Un pueblo harto de que no se respetase el límite de velocidad al atravesarlo decidió pintar la línea discontinua con curvas, lo cual, acompañado de unas pequeñas isletas rojas en los bordes, crea el efecto óptico de que realmente existen dichas curvas y obliga indirectamente al conductor a reducir la velocidad y conducir con mayor precaución... Y funciona! Aunque lo pueda parecer, la idea original no es suya, pero su antecesor (Wilmborne) no tuvo tanta suerte con sus ejecución y realizó las curvas demasiado pronunciadas.



## PASOS DE CEBRA INTERVENIDOS

Estamos tan acostumbrados a los pasos de cebra que llegan, incluso, a pasar desapercibidos. Por ello, en algunos momentos en el nombre del arte y en otros por llamar la atención de aquellos que no se fijan en él y reducir el riesgo de accidente, puede que sean los elementos urbanos más intervenidos de todos con los que cuenta una ciudad, lo que nos lleva a poder disfrutar de un listado de originales intervenciones en estos espacios tan uniformes que consiguen cambiar el paisaje de la calle. La imaginación de los que los transforman pasa por convertirlos en piano, cremallera, forrarlos de algodón o de alfombra de colores, juegos de marcianitos o poner directamente a Snoopy y sus amigos a caminar sobre él. Y, a pesar de que sea para evitar accidentes, los disfrutamos porque nos recuerdan que en la calle también nos podemos divertir. ¿Quién no ha jugado de pequeño a no pisar las rayas blancas mientras cruzaba la calle?



## PEATÓNITO, EL SUPERHÉROE QUE SALVA A LOS PEATONES

"Más plata para el que anda a pata, más dinero para el pueblo 'bicicletero' y para el que se mueve en 'pecero' (autobús público)" es el lema de Peatónito, superhéroe mexicano que defiende los derechos del peatón y lucha contra el exceso del uso del coche desde el 2012 en Ciudad de México. Lleva una capa con un paso de cebra para utilizarlo en caso de necesidad y su máscara está registrada por el Consejo Mundial de Lucha Libre. Pero también en España tuvimos un súper héroe en 2013: Peatonico, que recorrió las calles de Almería con el mismo motivo en un iniciativa del colectivo Doble Fila.



## MULTAS DE MENTIRA PARA PROBLEMAS REALES

Los niños son los seres más inocentes que existen, no deberían tener problemas más allá de elegir a qué jugar, y deberían estar siempre felices y contentos. El hecho de que ellos decidan que algo está mal y que sean conscientes de ello, por muy divertido que pueda parecer. no deja de tener un punto de tristeza y de darnos una bofetada de realidad a los mayores, porque, al final, ellos son los grandes afectados con los problemas de tráfico de hoy en día. Pero si tienen que reñir lo hacen a su manera: jugando, y qué mejor forma que imitando a los mayores. En uno de los proyectos de referencia en los relacionado con la infancia y el urbanismo, La Ciudad de los Niños, encontramos modelos de multas de diferentes municipios y proyectos preparados para ser rellenadas por los más pequeños de la sociedad. Y es que seguro que razón no les falta!



### MÁS INFORMACIÓN

Ciudad Observatorio es un blog dirigido por Rita Monfort sobre tendencias en urbanismo, paisaje, movilidad y diseño: • [www.ciudadobservatorio.com](http://www.ciudadobservatorio.com)



# Mejoran la eficiencia energética y la gestión del agua de lluvia

Ha llegado el momento de comenzar a aplicar las hojas de ruta definidas con la Nueva Agenda Urbana de la ONU y el Acuerdo de París sobre cambio climático. El Ayuntamiento de Benaguasil ha renovado aproximadamente una cuarta parte de la cubierta de su centro social municipal por una cubierta con vegetación extensiva, en el marco del proyecto europeo E2STORMED (2013-2015) del Programa MED de la Unión Europea. Es un perfecto ejemplo del paradigma “pensar el global y actuar en local”.

**TEXTO:** SARA PERALES  
DRA. INGENIERA DE CAMINOS, CANALES  
Y PUERTOS. GREEN BLUE MANAGEMENT

**T**ras la proclamación de la acción por el clima y el desarrollo sostenible de Marrakech el pasado mes de noviembre (COP22), es tiempo de implementar sin dilación la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas aprobada en HABITAT III, promoviendo el uso sostenible de los recursos en el desarrollo urbano, protegiendo los ecosistemas y la biodiversidad, aumentando la resiliencia de las ciudades y buscando el bienestar y la calidad de vida de todas las personas. Con el 50% de la superficie urbana ocupada por edificios, son muchas las ciudades a nivel mundial que están fomentando la construcción de cubiertas vegetadas, llegando a ser obligatorias para nueva edificación en lugares como París, Copenhague, Toronto y, más recientemente, en Córdoba (Argentina). Buscan con ello luchar contra la contaminación atmosférica y el efecto isla de calor urbano, mejorar el aislamiento de los

edificios, reducir la entrada de agua al alcantarillado, crear espacios estanciales adicionales y hábitats para la biodiversidad, e incluso la producción de alimentos “kilómetro cero”. No obstante, para considerar la promoción de cubiertas vegetadas dentro de una estrategia de desarrollo urbano sostenible y de “renaturalización” de la ciudad, es importante poder cuantificar estos beneficios. Para ello, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de las cubiertas vegetadas en zonas mediterráneas (donde los estudios son escasos, en particular en lo referente al comportamiento térmico y su incidencia en el consumo eléctrico), el Ayuntamiento de Benaguasil renovó aproximadamente una cuarta parte de la cubierta de su centro Social municipal por una cubierta con vegetación extensiva, en el marco del proyecto europeo E2STORMED (2013-2015) del Programa MED de la Unión Europea.

La construcción de los 300 m<sup>2</sup> de cubierta vegetada la realizó el Grupo Projar en marzo de 2014, sustituyendo la capa de grava de la cubierta invertida existente por sedum tapizante plantado en una capa de sustrato mineral de 10 cm de espesor, que se asienta sobre una capa filtrante, la capa de drenaje y retenedora, una manta protectora, el aislante y la membrana impermeabilizante (estos dos últimos ya existentes). Como parte de la obra de regeneración urbana se instaló también un aljibe para aprovechar el agua de lluvia para riego, y se habilitó un acceso que ha permitido que ya numerosos grupos de escolares, universitarios, profesionales y ciudadanía en general hayan podido visitar la instalación. La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) realizó la monitorización de la experiencia, tanto desde el punto de vista térmico y eléctrico (Instituto de Ingeniería Energética, IIE) como hidráulico (Instituto Universitario de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente, IIAMA). La toma de datos comenzó en junio de 2013 y se prolongó hasta septiembre de 2015, con mediciones tanto en la zona en la que se instaló la cubierta vegetada como en otra que permaneció inalterada, lo que permitió su comparación.

En un día caluroso de verano, la temperatura máxima bajo el sustrato es de cuatro grados a seis grados por debajo de la temperatura máxima ambiental, de unos 38 grados, mientras que la cubierta convencional registra temperaturas de casi 50 grados



Las mediciones llevadas a cabo indican que la cubierta vegetada suaviza las temperaturas exteriores, retardando el calentamiento con respecto a una convencional de siete a nueve horas. En un día caluroso de verano, la temperatura máxima bajo el sustrato es de cuatro grados a seis grados por debajo de la temperatura máxima ambiental, de unos 38 grados, mientras que la cubierta convencional registra temperaturas de casi 50 grados. Esto se traduce en que la cubierta vegetada permite reducir el consumo energético en aire acondicionado en un 30-35% en verano, lo que supone un ahorro en el ciclo anual del 20-25% en aire acondicionado (que representa el 70% del consumo eléctrico del edificio). El edificio es de una sola planta, cuenta con un buen aislamiento térmico (40 mm) y se utiliza solamente en horario de mañana. Es predecible que en edificios con peor aislamiento y horario de mañana y tarde, los ahorros puedan superar el 50% en verano. Con esta actuación, la mejora en la eficiencia energética va más allá del aislamiento térmico del edificio, ya que se comprobó que para lluvias de poco volumen (las más frecuentes), la cubierta fue capaz de retener más del 90% del agua caída, y que incluso para el mayor evento de precipitación del periodo (superior a los 100 mm), retuvo más de la mitad. La reducción del volumen de agua de lluvia que llega al alcantarillado supone ahorros en bombeos y tratamiento, que se suman a los derivados del aprovechamiento del agua recogida en el aljibe (redu-



ciendo el uso de agua potable, y la energía consumida en los procesos de aducción, tratamiento y transporte de la misma). Esta capacidad de interceptar y retener el agua de lluvia hace que las cubiertas vegetadas formen parte del catálogo de los llamados Sistemas de Drenaje Sostenible (SuDS), cuya filosofía es reproducir en la medida de lo posible el ciclo hidrológico natural en los espacios urbanos fuertemente antropizados (“invarianza hidráulica”). El Ayuntamiento de Benaguasil lleva años comprobando los múltiples beneficios de este enfoque en otras infraestructuras como el pavimento permeable en el aparcamiento de la piscina municipal o los jardines de lluvia del parque Costa Ermita y el polígono industrial Les Eres, construidos en el marco del proyecto europeo AQUAVAL (Life08ENV/E/000099), y en el camino ha contado con la colaboración de expertos en cambio climático del programa de movilidad profesional Pioneers into Practice (de

la iniciativa Climate-KIC). La trayectoria del municipio en la implementación, monitorización y promoción de los SuDS le ha valido el 13º Premio Ciudad Sostenible, en la categoría del ciclo del agua.

Siguiendo la estela de Benaguasil, es el momento de aprovechar los más de 700 millones de euros de ayudas (Programa Operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020) concedidas a los municipios españoles para el desarrollo de sus Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI), para integrar también la mejorar en la gestión del agua de lluvia en la ciudad.

Para ello, las ciudades pueden hacer uso de la herramienta de apoyo a la toma de decisiones (disponible gratuitamente en la web del proyecto E2STORMED) que permite comparar diferentes estrategias de drenaje contemplando la múltiples variables que se presentan (costes de construcción y mantenimiento, eficiencia energética a lo largo del ciclo de vida, beneficios medioambientales y sociales, etc.). Entre otros aspectos es posible considerar el aislamiento térmico que aportan las cubiertas vegetadas, estimación que podrá ser más aproximada tras los resultados obtenidos en la monitorización de la cubierta de Benaguasil. Su amigable interfaz, su versatilidad y la gran cantidad de datos que incorpora (que permiten hacer tanto estimaciones muy preliminares como análisis detallados) son claves en el éxito que está teniendo la herramienta E2STORMED entre los profesionales de diferentes ámbitos. ■

## MÁS INFORMACIÓN

- [www.e2stormed.eu](http://www.e2stormed.eu)
- [www.benaguasil.es](http://www.benaguasil.es)



MAY 10

#### CONGRESO INTERNACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Huelva, del 10 al 12 de mayo. Este Congreso responde a la sensibilidad actual por el medio ambiente, la sostenibilidad y el cambio climático. Contará con más de 50 expertos nacionales e internacionales, 500 participantes, más de 20 ponencias y mesas redondas, y más de 30 expositores que mostrarán sus trabajos, proyectos y experiencias sobre el cambio climático y el medio ambiente. El Congreso, uno de los eventos más destacados de cuantos se van a celebrar en Europa durante 2017, está organizado por la Junta de Andalucía, Diputación de Huelva y Ayuntamiento de Huelva (<http://socc.es>).

23

#### BUILDING CONSTRUMAT

Barcelona, del 23 al 26 de mayo. La Fira de Barcelona organiza un año más una de las principales convocatorias del sector de la construcción en todas sus ramas de actividad. Coincide también con la tercera edición de la European BIM Summit 2017 y con la organización de seis rutas arquitectónicas por la ciudad centradas en tres temáticas: vivienda social, ingeniería y economía circular ([www.construmat.com](http://www.construmat.com)).

23

#### FIAA

Madrid, del 23 al 26 de mayo. Ifema organiza la Feria Internacional del Autobús y del Autocar. Además de la parte expositiva con las novedades de fabricantes y carroceros, también es un espacio donde se debate sobre la movilidad en este modo de transporte, teniendo un especial interés el transporte público urbano de pasajeros ([www.ifema.es/fiaa](http://www.ifema.es/fiaa)).

JUL 11

#### CONGRESO ANUAL AESOP

Lisboa, del 11 al 13 de julio. El congreso se plantea como un terreno común de debate entre profesionales para avances en las políticas y prácticas resilientes de planificación y diseño de los territorios urbanos. Se abordarán temas como el incremento de la población en las ciudades, los efectos del cambio climático o la sostenibilidad de los servicios sociales, entre otros ([www.aesop2017.pt](http://www.aesop2017.pt)).

12

#### ECOCITY WORLD SUMMIT

Melbourne, del 12 al 14 de julio. Estas cumbres bianuales abordan la forma en que la humanidad construye su hogar, promoviendo la comprensión y el desarrollo de ciudades ecológicamente sanas y sostenibles, económicamente prósperas, justas y humanitarias. También conocidas como ECO-CITY, estas reuniones se centran en las acciones clave que las ciudades y los ciudadanos pueden tomar para reconstruir nuestro hábitat humano en equilibrio con los ecosistemas naturales ([www.ecocitybuilders.org](http://www.ecocitybuilders.org)).



## AHORA, TAMBIÉN EN LIBRERÍAS

#### Distribución:

Publicaciones de Arquitectura y Arte S.L.  
Madrid  
tel: 91 5546106-915548896  
fax: 91 5532444  
[www.publiarq.com](http://www.publiarq.com)

Síguenos en:



NUEVA  
WEB

[www.ciudadostenible.eu](http://www.ciudadostenible.eu)  
NUEVOS CONTENIDOS

#### PUNTOS DE VENTA

##### madrid

La Casa Encendida  
Ronda de Valencia, 2  
28012 Madrid

##### NaosLlibros

Calle Quintana, 12  
28012 Madrid

##### Librería Mairea

Avenida Juan de Herrera, 4  
28040 Madrid

##### Publicaciones de Arquitectura y Arte S.L.

General Rodrigo, 1  
28003 Madrid  
tel: 91 5546106-91 5548896  
fax: 91 5532444  
[www.publiarq.com](http://www.publiarq.com)

##### barcelona

Jordi Capell  
Plaza Nueva, 5  
08002 Barcelona

##### valencia

Librería Intertécnica  
Universidad Politécnica  
Camino de Vera, s/n  
46022 Valencia

##### bilbao

Librería Cámara  
Euskalduna, 6  
48008 Bilbao

##### zaragoza

Sociedad Cooperativa  
El rollo vegetal  
San Voto, 7  
50003 Zaragoza

##### sevilla

Librería Palas  
Asunción, 51  
40011 Sevilla

##### a coruña

Librería Formatos  
Fernández la Torre, 5-local 4  
15006 A Coruña

EDITA:  
Agencia 2.  
Gral. Álvarez de Castro, 39. 1º  
28010 Madrid



Con los productos de **COMERCIO JUSTO** disfrutas de una calidad excelente y te quedas con mejor sabor de boca. Porque sabes que respetan los derechos de las personas y el medio ambiente.

ALIMENTACIÓN · COSMÉTICA NATURAL  
PRODUCTOS BIOLÓGICOS · ARTESANÍA · ROPA  
MUEBLES · COMPLEMENTOS

Pruébalos en tu tienda más cercana:  
[www.comerciojusto.org](http://www.comerciojusto.org)







# TÚ

ERES QUIEN CUIDA DEL AGUA  
PROTEGE LAS PLANTAS  
EL AIRE Y LA FAUNA.  
TU PARTE ES MUY GRANDE,  
MUY GRANDE ERES TÚ.



**CUIDA TU PARTE. RECICLA.**

RECUERDA, LATAS, BRIKS Y ENVASES DE PLÁSTICO EN EL CONTENEDOR AMARILLO.  
ENVASES DE CARTÓN Y PAPEL EN EL CONTENEDOR AZUL.

**#CuidaTuParte**



**ecoembes**  
El poder de la colaboración