LOS MAGACINES DE 20 minutos

TIERRAVIVA

CLIMA, SOSTENIBIILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

25 DE MARZO DE 2011

Ecoturismo, la alternativa al turismo de sol y playa. Observación de aves en espacios naturales, una forma ecológica de pasar las vacaciones

Energías renovables, la mejor forma de frenar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera

Árboles con nombre propio. 14 ejemplares excepcionales por su antigüedad, tamaño, forma o historia

El coche se enchufa al futuro

Contaminación, precio del petróleo, conflictos en los países árabes... Todos los ojos se vuelven hacia los vehículos eléctricos, silenciosos y limpios. De momento hay pocos, pero las marcas ya enseñan sus prototipos.

NOSOTROS GESTIONAMOS EL CICLO DEL AGUA A TRAVÉS DE AQUALIA.
TÚ HACES UN CONSUMO RESPONSABLE.
LO ESTAMOS HACIENDO JUNTOS
Servicios Ciudadanos
GESTIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS
PLANTAS DE TRATAMIENTO
MTO. PLANTAS
SERVICIO
EFICIENCIA
PROYECTOS
ADMON.
CLIENTES
CALIDAD
INNOVACIÓN
NACIONAL
INTERNACIONAL
GESTIÓN
I+D+i
TELECONTROL
sd europe
SOLAR DECATHLON

LOS MAGACINES DE ***20 MINUTOS***

TIERRAVIVA

La defensa del medio ambiente es una cuestión de todos

Cambio climático, desertización, gases contaminantes, residuos peligrosos... son conceptos que dan escalofríos cuando se traducen en cifras. La huella del hombre sobre el medio ambiente se ha duplicado en los últimos 40 años y los expertos coinciden en que estamos en un momento crítico para el futuro de la biodiversidad y en que las decisiones que se adopten ahora van a determinar los cambios dentro de 50 años. Las administraciones deben tomar medidas, pero nuestra contribución es fundamental. Nos hemos vuelto demasiado cómodos y la comodidad tiene un enorme impacto sobre la biodiversidad.

Aunque aún falta mucho y vamos muy despacio, empezamos a avanzar para evitar que la situación sea irreversible. La fabricación de coches eléctricos en España es ya una realidad. Aún son caros y disponen de poca autonomía, pero con el tiempo se superarán los inconvenientes y le ahorraremos a la atmósfera millones de toneladas de gases contaminantes. Algo similar ocurre con las energías renovables. En España, el 35% de la electricidad que consumimos procede ya de estas fuentes y se apunta a que para 2050 podríamos generar con ellas toda la energía que necesitemos.

En el reciclaje hemos dado un paso importante en poco más de una década. Desde que entró en vigor la Ley de Envases y Residuos, en 1997, hemos evitado que 11 millones de toneladas de envases acaben en los vertederos. No lo hacemos mal, pero es necesario un mayor esfuerzo para decir que somos buenos recicladores.

En el Año Internacional de los Bosques no nos olvidamos de nuestra superficie verde, ni de los árboles singulares que han sobrevivido a todo tipo de agresiones. Y a todos queremos recordarles que mañana, 26 de marzo, se celebra el Día Mundial del Clima, fecha en la que las organizaciones ecologistas llaman a un apagón bajo el lema *La hora del planeta,* al que el año pasado se sumaron más de 4.000 ciudades de 88 países, dejando a oscuras sus principales monumentos, y que secundaron, como lo hacen este año, ***20 minutos*** y ***20minutos.es***

SUMARIO

ENTREVISTA
Luis M. Jiménez, director del Observatorio de la Sostenibilidad 8

COCHE ELÉCTRICO
La alternativa al de combustión: más limpio, menos consumo 10

ENERGÍAS RENOVABLES
Lo mejor contra el cambio climático 16

RECICLAJE
Hemos avanzado mucho, pero no es suficiente 19

EL CICLO DEL AGUA
Inculcar el consumo responsable 24

ÁRBOLES SINGULARES
14 ejemplares excepcionales en España 28

TIERRAVIVA es una publicación del grupo ***20 minutos***

EDITA: Multiprensa y Más, S. L. **CEO:** Eduardo Díez-Hochleitner. 20 MINUTOS ESPAÑA. **Presidente:** Sverre Munck. **Director:** Arsenio Escolar. **Directora adjunta:** Raquel Pérez Ejerique. **Director de Los Magacines:** Josan Contreras. **Diseño:** David Velasco. **Colaboradoras:** Marta Ortiz e Isabel Sánchez. **Producción:** Francisco F. Perea. **Distribución:** Héctor M. Benito. **PUBLICIDAD:** Luis Alberto Rivero (director general), Mª J. Rodríguez (directora adjunta). **Marketing:** Rafael Martín. **Administración:** Luis Oñate. **Sistemas:** Juan J. Alonso. **Imprime:** Printer Industria Gráfica.

CONDESA DE VENADITO, 1, 28027 MADRID. TELÉFONO: 902 200 020

FOTO DE PORTADA: JORGE PARÍS

IMPRESO EN PAPEL 100% RECICLADO

MIGRACIONES

Los alimoches ya vuelven a España

Entre 5.000 y 6.000 alimoches han cruzado estos días el Estrecho de Gibraltar en su ruta desde África hacia su zona de nidificación, en Segovia, entre ellos los cuatro marcados con transmisores por

WWF. Comienza aquí la etapa más peligrosa de su ruta migratoria, ya que es en la Península Ibérica donde estas aves se encuentran más expuestas a la presencia de cebos envenenados en el campo, aspas de los parques eólicos o tendidos eléctricos mal diseñados en cuanto a localización y señalización.

MÁS LIMPIO

Detergente más ecológico

Uno de los mayores inconvenientes de utilizar detergentes líquidos para el lavado de ropa a máquina es su incorrecta dosificación, desmesurada en el mayor de los casos. Ello conlleva un fuerte impacto ambiental, además de un importante gasto económico. Para solucionarlo, los expertos de Skip han encontrado una fórmula que lo remedia, el Skip Pequeño y Poderoso Cápsulas, concentrando en pequeñas cápsulas la dosis adecuada para cada lavado, con un 50% más de eficiencia y una protección mayor del medio ambiente.

ESTUDIO

Nuevos datos sobre sostenibilidad

El Observatorio de la Sostenibilidad en España, junto con la secretaria de Estado de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Teresa Ribera, ha presentado recientemente el informe *Sostenibilidad en España 2010,* un documento que analiza el estado del desarrollo sostenible a partir de más de cien indicadores que abordan cuestiones como el reciclaje, la calidad de las aguas, la emisión de gases de efecto invernadero o el transporte y la movilidad sostenible.

La Alhambra durante el apagón mundial de 2010. EFE

ACCIÓN COLECTIVA

Apagón por el planeta

Por quinto año consecutivo, WWF convoca *La hora del planeta,* una iniciativa a nivel mundial que llama a ciudadanos, empresas y gobiernos a unirse a un macroapagón para reflexionar sobre el calentamiento global y exigir un mayor control sobre las emisiones de CO_2 a la atmósfera. La cita, que coincide con el Día Mundial del Clima, tendrá lugar mañana, 26 de marzo, de 20.30 a 21.30 horas. En 2010 logró que 128 países de más de 4.500 ciudades de todo el mundo dejaran a oscuras sus monumentos más emblemáticos.

INTERPRETACIÓN

El lince ibérico, de cerca

El pasado 18 de marzo abrió sus puertas en Almonte (Huelva) el Centro de Interpretación del Lince Ibérico, un espacio dedicado íntegramente a esta especie en peligro de extinción. Pensado para que visitantes y ciudadanos del entorno de Doñana puedan sumergirse en la forma de vida de este animal, el centro ofrecerá charlas, visitas guiadas, exposiciones, proyecciones de audiovisuales y material divulgativo dirigido a la concienciación y sensibilización ambiental.

4.000.000

de veces superior

al consumo anual de electricidad en España es el potencial de generación de energía solar que tiene Andalucía

CONCURSO

Dibujo infantil por el Día Mundial del Agua

Aqualia, la empresa de FCC Servicios Ciudadanos especialista en la actividad del agua, convoca la novena edición de su Concurso Internacional de Dibujo Infantil. Con motivo del Día Mundial del Agua celebrado el pasado 22 de marzo, insta a los niños y niñas de los 1.100 municipios de España, Italia y Portugal en los que presta servicio a presentar sus dibujos bajo el lema *El agua, el lujo más transparente, ¡dale color!* Con más de 260.000 dibujos participantes en anteriores ediciones, promueve el desarrollo de conductas y actitudes responsables con los recursos hídricos entre los más pequeños.

PREMIADOS

Concurso por la biodiversidad

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha repartido un millón de euros entre 18 ayuntamientos de España galardonados por sus proyectos de preservación de la biodiversidad. El certamen, creado con el propósito de proteger, educar y concienciar a la ciudadanía en temas medioambientales, ha premiado, según la ministra Rosa Aguilar, los proyectos basados en la excelencia y calidad que «regeneran espacios naturales de uso y disfrute para la ciudadanía».

¿Cómo podemos ahorrar energía?

Un buen sistema de aislamiento térmico *KNAUF* puede ahorrar hasta un 30% de la energía de un edificio. Esto se traduce en una reducción sustancial en la factura eléctrica y de gas y en las emisiones de CO_2 perjudiciales para el medio ambiente.

Efectivamente, los edificios pueden ser verdaderos depredadores de energía. Y esto es especialmente preocupante cuando tenemos en cuenta que el 20% del consumo energético de un país como España se destina al consumo doméstico, que en los últimos 15 años este consumo no ha parado de subir y que nos encontramos sumidos en una profunda crisis económica.

La fachada es la responsable de que aproximadamente la mitad de la energía destinada a la climatización de un edificio se escape. Esto supone un perjuicio tanto para el bolsillo del usuario como para el medio ambiente, ya que se fomenta un mayor consumo de combustibles que liberan sustancias dañinas a la atmósfera y aumentan el calentamiento global.

Poniéndole remedio a este grave problema.
Hoy más que nunca se habla de Eficiencia Energética, cuyo objetivo es la reducción del consumo sin una disminución del confort ni de la calidad de vida. Así, además, protegemos el Medio Ambiente y fomentamos la sostenibilidad del suministro energético.

Las normativas de edificación en la Unión Europea son cada vez más estrictas. Alemania es un buen ejemplo de cómo han ido evolucionando los requisitos de eficiencia energética en edificios de nueva construcción: con el doble de población que nuestro país, su consumo energético se reduce a la mitad.

Medidas como el aislamiento térmico de edificios no suponen un desembolso económico excesivo y permiten ahorrar hasta el 30% de la energía destinada al uso doméstico.

Mejor aislamiento térmico, mayor eficiencia energética.
Gracias a la incorporación de soluciones de gran aislamiento, cualquier vivienda puede mantener el calor en invierno e impedir el paso de las altas temperaturas en verano. Así, el consumidor consigue ahorrar tanto calefacción como en aire acondicionado, y el medio ambiente evita el impacto del despilfarro energético.

Entre las medidas convencionales encontramos el aislamiento de paredes o muros exteriores, techo o cubiertas, carpinterías exteriores, ventanas y vidrios, y especialmente, los puentes térmicos, como los que se forman en las vigas estructurales que comunican el exterior con el interior de un edificio.

Pero en ***KNAUF*** afirmamos que la solución más rentable de todas sigue siendo el revestimiento interior de la fachada. No olvidemos que por ahí se escapa hasta el 50% de la energía destinada a la climatización de un edificio, y que esta energía se puede y se debe ahorrar.

El aislamiento térmico es la medida más rentable para aumentar la eficiencia energética de los edificios:
Reduce la factura energética para el usuario.
Mejora la calidad de vida con una temperatura confortable y constante en el interior de su vivienda.
Protege el medio ambiente reduciendo las emisiones de CO2 a la atmósfera.

En *KNAUF* queremos…

1 Ser identificados como una marca de referencia para el sector de la construcción y la rehabilitación, que entiende y satisface las necesidades del usuario a través de soluciones, productos, sistemas y servicios totalmente sostenibles, innovadores y de calidad.

2 Ser reconocidos por nuestra responsabilidad medioambiental y nuestro compromiso permanente con todo nuestro entorno.

3 Aportar soluciones de alto rendimiento energético, tanto para los futuros edificios en España como para la gran cantidad de edificios ya construidos que presentan grandes deficiencias energéticas.

Aislamiento Térmico

CON KNAUF CUMPLES con el Código Técnico de Edificación (C_TE_a) y el Medio Ambiente

KNAUF ±21° ±21° ±21° ±21° ±21° ±21°

Sólo hay una forma de ahorrar. Tabiques, techos y suelos con placa de yeso laminado.
Knauf, un aliado que le ayuda con los cambios de temperatura.

Construya con Knauf

FACHADAS AQUAPANEL® TECHOS SUELOS TRASDOSADOS TABIQUES

El mejor aislamiento térmico para tus clientes. La mayor rentabilidad para ti.

ORNITOLOGÍA

Tendidos eléctricos seguros

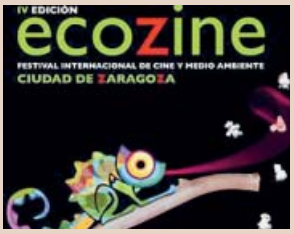
La muerte de águilas imperiales ibéricas a causa de las líneas de alta tensión ha disminuido un 97% en el entorno de Doñana desde 1974. Los datos, procedentes de un estudio del CSIC, reflejan que en 1982 morían más de 2.000 aves anualmente en tan solo 100 km de tendido eléctrico. Actualmente, tras la regulación de los tipos de postes eléctricos permitidos, la población de águilas imperiales se ha triplicado en Andalucía, lo que aleja paulatinamente a esta especie del peligro de extinción.

286
parejas de águila
imperial ibérica había en España en 2010, 183 más que en 1983. De estas, al menos 60 parejas habitan en Andalucía

ECOZINE

Festival de cine en Zaragoza

La cuarta edición del Festival Internacional de Cine y Medio Ambiente Ciudad de Zaragoza-Ecozine, que se celebra entre el 13 y el 21 de mayo, ha duplicado el número de películas presentadas a competición en relación con la del año pasado. En total han acudido 231 producciones, que deberán pasar una fase de selección. Se han recibido trabajos de casi todas las comunidades españolas y de más de 50 países. El audiovisual ganador recibirá 5.000 euros de premio. Abel Rocha ha ganado el concurso del cartel (un fragmento en la foto) de este año, con la imagen de un camaleón.



VIDA MARINA

Nuevas especies marinas en Gata

El último censo realizado en los arrecifes artificiales del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar ha detectado la presencia de diez nuevas especies de peces, como la babosa, el pez obispo o el pez de tres colas. Por este arrecife, instalado entre 1993 y 1994, han pasado al menos 66 especies de ictiofauna que han ido variando su presencia a lo largo de los años. En 1995 el besugo era la especie dominante de la zona, sin embargo, en 2005 su presencia ya era testimonial y, en 2010, no llegó a observarse. La razón de estos cambios se debe, según la Consejería de Medio Ambiente andaluza, al asentamiento creciente de grandes depredadores.

VELOCIDAD SOSTENIBLE

Viajar en AVE, menos contaminante

Realizar el trayecto entre Madrid y Barcelona en AVE emite a la atmósfera 13 kilogramos de CO_2 por persona, mientras que hacerlo en avión puede suponer hasta 70 kg. El tren de alta velocidad está transportando a miles de personas que antes preferían realizar este trayecto en avión o vehículo particular, lo que supone un ahorro anual de 200.000 toneladas de CO_2, cifra equivalente al consumo eléctrico doméstico de una ciudad como Zaragoza. Además, según el

informe anual de Renfe de 2009, solo en ese año las líneas de ferrocarril han ahorrado a la sociedad 2.240,4 millones de euros si se evalúa en términos económicos el impacto ambiental, la contaminación y la accidentalidad que habría producido realizar este mismo transporte en otros medios de locomoción.

AGRICULTURA

Huertas más eficientes

La Universidad Politécnica de Madrid ha publicado un estudio que relaciona la capacidad de adaptación de la huerta mediterránea al cambio climático con los valores cívicos y humanos. El informe, además, vincula la innovación del sector agrario con su respuesta medioambiental, e incluye un índice que permite identificar los puntos más vulnerables a las consecuencias de la escasez hídrica, lo que posibilita la aplicación de medidas políticas más eficientes.

CALENTAMIENTO GLOBAL

La Antártida se deshiela a pasos de gigante

Un estudio de la NASA revela que las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida están derritiéndose a un ritmo más acelerado de lo previsto. Según datos de sus satélites recogidos entre 1992 y 2009, los polos están perdiendo su masa de hielo más rápido que los glaciares de las montañas, lo que contribuye a una subida global del nivel del mar, que solo en 2006 se elevó 1,3 milímetros. Según el estudio, si continúan las tendencias actuales, el aumento del nivel del mar será significativamente mayor.

Hemos unido a dos compañías expertas en gas y en electricidad para crear la primera empresa energética integrada de España y Latinoamérica. Ahora la energía se adapta a ti y a más de veinte millones de clientes en veintitrés países del mundo. Contigo hemos llegado muy lejos, y seguiremos trabajando con toda la energía del mundo para estar siempre a tu lado. ¿Vienes?

www.gasnaturalfenosa.es

gasNatural fenosa

«La ciudad mediterránea es buena para la sostenibilidad»

Luis M. Jiménez
Director del Observatorio de la Sostenibilidad en España

Desde su puesto de director del Observatorio apuesta por aprovechar este momento de crisis para cambiar el sistema y comenzar a asentar las bases de una economía y una sociedad sostenibles. Luis M. Jiménez también es profesor de Economía del Medio Ambiente y Desarrollo y de Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica en la Universidad Complutense de Madrid.

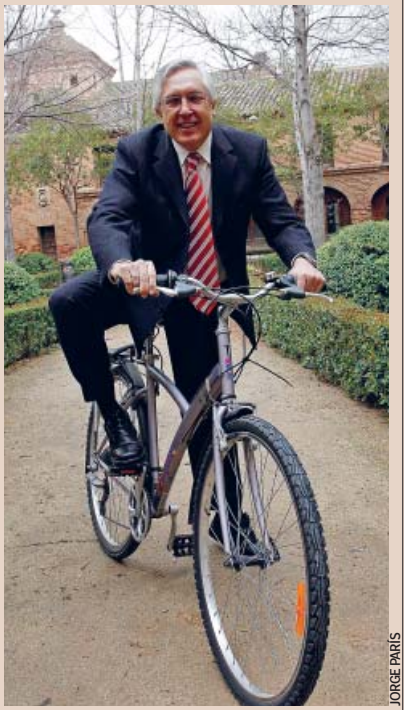
Si echamos un vistazo al planeta, ¿cuál es el diagnóstico?
Estamos ante un fenómeno llamado de cambio global. El impacto humano sobre la biosfera ha sido de tal tamaño que se han roto los equilibrios de los sistemas biofísicos. No son temas puntuales de medio ambiente, sino que estamos ante un cambio planetario y está en juego la supervivencia colectiva.

¿Es el hombre el causante de los mayores males, o el paso del tiempo también perjudica?
Es el ser humano el que con sus actuaciones se convierte en otra fuerza geológica que cambia los designios de la biosfera, antes evolucionaba de acuerdo a los principios, pero ahora es el hombre el que decide el futuro y la evolución de la biosfera.

¿Por dónde debemos empezar a cuidar el planeta?
Por reestructurar el sistema económico y entender que la economía vive dentro de los límites marcados por la ecología. Hay que entender la economía en el medio ambiente, es fundamental para concebir un nuevo modelo.

¿En qué se basaría ese nuevo modelo?
En una economía mucho más eficiente, con mucho menos impacto sobre el medio ambiente, con una mejor utilización de los recursos naturales, una mejor gestión de los residuos.

¿La crisis ayudará a ello?
Sí, nos está dando la razón de que hace falta un cambio de modelo productivo, de las formas de consumir. Para salir de la crisis de una mejor manera debemos cambiar los modelos de producción y consumo. Los viejos esquemas ya no nos sirven, para salir de la crisis necesitamos otra forma de pensar, una economía sostenible basada en principios mucho más ecológicos y en el medio ambiente.


JORGE PARÍS

«Hay que entender que la economía vive dentro de los límites de la ecología»

UN PROFESOR CON MUCHO BAGAJE

Luis M. Jiménez es doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, ingeniero técnico aeronáutico, diplomado en Ingeniería del Petróleo y diplomado en Evaluación de Proyectos.

¿Avanzamos en sostenibilidad en España?
Sí, incluso empujados por la crisis. Como estamos en una situación de recesión tenemos menos consumo de energía, de materiales, hay menos intensidad en el transporte, por lo que los indicadores medioambientales mejoran. Estamos ante una sostenibilidad social forzada un tanto por la crisis, es la gran oportunidad de cambio de modelo.

¿A qué se debe el cambio climático?
Fundamentalmente a las emisiones de gases de efecto invernadero que hacemos los humanos. Tenemos un efecto invernadero natural, que es el que permite que haya una temperatura media en la Tierra de 15 grados. Pero cuando el ser humano comienza a echar muchos más gases de este tipo, sobre todo por la quema de combustibles fósiles, se provocan un recalentamiento y una variación del sistema climático.

¿Qué consecuencias tiene?
Si superamos el sobrecalentamiento por encima de los dos grados centígrados, seguramente los efectos van a ser irreversibles, y serán devastadores, como el aumento del nivel del mar, la desaparición de especies, etc.

¿Qué hacemos para paliar la contaminación urbana?
Hay que mirar primero las causas, la organización de las ciudades. Estamos copiando el modelo anglosajón, ciudades más difusas, con una movilidad poco sostenible, desarrolladas en horizontal, y eso provoca mayores distancias, más contaminación, etc. Si la dieta mediterránea es buena, la ciudad mediterránea también es buena para la sostenibilidad, es más habitable, más amigable. Hace falta cambiar el modelo de movilidad, que está muy centrado en el coche privado.

¿Con el coche eléctrico quedaría solucionado?
No, porque aunque la contaminación fuera cero, seguiría provocando congestión en el tráfico, problemas de movilidad, estrés urbano y demás. Debemos diseñar la ciudad para los ciudadanos, no para los coches.

Si el petróleo es tan malo, ¿por qué domina el mundo?
Lo peor del petróleo es que se quema, y se quema para movernos. Si se utilizara como materia prima para la industria petroquímica sería mucho menos contaminante.

Si estuviera en el Gobierno, ¿qué medidas tomaría para proteger el medio ambiente?
Se deben emprender paquetes de medidas en los que entren leyes ambientales, impuestos ecológicos, las tasas, etc. Y se deben aplicar dos principios: quien contamina paga y quien usa los recursos paga.

Mi granito de arena, ¿cuenta?
Sí, claro. Los ciudadanos deben aprender a prevenir, en lugar de aprender a reciclar un envase es preferible no generarlo. En España aún generamos muchos residuos, aunque poco a poco vamos haciendo que nuestros hábitos sean más sostenibles. Además, debe haber información en los etiquetados para que el individuo sepa la huella que deja en el medio ambiente, y así poder concienciarse más. **I. S.**

barcelona world race

Nuevo Skip Cápsulas.

Con un 50% más de agentes activos*

El nuevo Skip Pequeño y Poderoso Cápsulas contiene un 50% más de agentes activos por cada gota*. Sólo necesitas una cápsula por lavado para una limpieza impecable a la primera.

Nuevo Skip Pequeño y Poderoso Cápsulas: más agentes activos, mayor poder de limpieza.

* vs. Skip líquido regular

Más limpio, menos consumo

Todavía son caros y tienen poca autonomía, pero los vehículos eléctricos ya se vislumbran como la alternativa a los de combustión. POR **Isabel Sánchez**

Los altísimos índices de contaminación que han vivido las grandes ciudades españolas a primeros de febrero han vuelto a mostrar la necesidad de poner freno al tráfico rodado, causante de la emisión del 80% de gases en entornos urbanos y de 16.000 muertes prematuras al año en España, según Greenpeace.

Según datos del Ministerio de Industria, el transporte representa más de la cuarta parte de las emisiones totales de CO_2 en España –el 25,4%–. Y al transporte por carretera le corresponde alrededor del 80% del consumo energético del sector, así como el 90% de sus emisiones de CO_2.

Ante esta situación, las miradas se vuelven con esperanza hacia el coche eléctrico, la alternativa más palpable a medio plazo. Además, las crecientes subidas del precio del petróleo y la revuelta situación de los países de procedencia aún lo hacen más necesario. Las ventajas de ahorro energético y de reducción de ruido que posee este contrastan con su poca autonomía, limitada a muy pocos kilómetros. La mezcla entre el motor de combustión y el eléctrico es el futuro más presente.

150 kilómetros
es la autonomía de que disponen los coches eléctricos que se comercializan en España

Ganar la carrera medioambiental

«El primer vehículo que superó la barrera de los 100 km/h fue un coche francés, el Nunca Contenta, en 1899», recuerda el ingeniero industrial y especialista en coches eléctricos Luciano Alonso. 112 años después, la realidad del coche eléctrico no le hace ganar carreras de velocidad, pero sí medioambientales.

«Funcionan como los coches de juguete, con baterías», explica Alonso, quien piensa que su evolución va a ser imparable, y ventajas no le faltan para ello: no emiten gases contaminantes y no hacen ruido, son más eficientes energéticamente, la parte mecánica es mucho más sencilla y el mantenimiento es mucho más simple. Las flotas de coches, tanto públicas como privadas, son las primeras en apuntarse a la iniciativa eléctrica, ya que a nivel usuario el año pasado solo se alcanzó la cifra de 67 turismos eléctricos.

Pero todos los entendidos coinciden en lo mismo, «su fallo es la falta de autonomía». La mayoría de las baterías permiten recorrer unos 150 kilómetros, necesitan unas 6 horas de recarga y permiten una velocidad limitada en torno a los 70 kilómetros por hora, unas características propias de un vehículo urbano. «Un coche eléctrico llegará a ser igual de potente que uno convencional, pero ahora mismo está orientado a la ciudad», advierte Luciano Alonso, quien considera que con las baterías actuales es «mucho más sensato hablar de coches híbridos si se pretende llegar a un número elevados de ellos en poco tiempo».

RECARGABLES
HÍBRIDOS O SOLO ELÉCTRICOS

Los vehículos eléctricos son aquellos que están propulsados total o parcialmente por energía eléctrica procedente de baterías que se recargan en la red eléctrica. Se pueden clasificar en:

PHEV Vehículo híbrido eléctrico enchufable. Llevan asociado al motor de combustión un motor eléctrico que complementa al principal, reduciendo de esa manera los consumos y las emisiones. La batería se recarga con la red eléctrica.

BEV Vehículo eléctrico de batería. Están propulsados únicamente por un motor eléctrico y hay que recargarlos enchufándolos a la red eléctrica.

EREV Vehículo eléctrico de autonomía extendida. Tienen las mismas características que los vehículos eléctricos de batería, pero llevan además otra fuente secundaria que funciona como un generador interno para recargar las baterías, lo que permite aumentar la autonomía del vehículo.

Los ayuntamientos están intentando poner solución a la recarga de las baterías instalando cargadores en zonas céntricas de las ciudades. JORGE PARÍS

Híbridos fueron los primeros que en 2009 se presentaron al público como la salvación a las emisiones de gases invernadero, pero estos vehículos, como nos explica Alonso, «no son totalmente eléctricos, llevan también un motor de combustión». Las últimas versiones de los híbridos son los enchufables, más ventajosos, ya que poseen un motor térmico que funciona para cargar las baterías al máximo rendimiento energético y que nos permite que el coche se vaya autorrecargando.

Precios altos

Además de la poca autonomía, el coste de un vehículo eléctrico puede incluso doblar al de uno de combustión. «El precio de la tecnología hace que sea más caro», asegura José Manuel Carames, director de Marketing y desarrollo de negocio de Going Green, mientras compara este fenómeno con el de los móviles, cuyos precios al principio eran muy elevados. Para esta empresa, líder en ventas de vehículos eléctricos en España, el ahorro viene después, «cuando se ve lo que se ahorra en combustible y en el mantenimiento, que es mucho más simple, ya que las únicas piezas son la batería, los frenos y las ruedas». Según el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), el coste de carga de un coche eléctrico con una autonomía de 150 kilómetros ronda los 1,5 euros. Una cantidad muy inferior a la del precio de la gasolina. Este día a día da sus frutos a los 6 años, cuando se amortiza el sobreprecio de su compra frente a los convencionales de gasolina, según se desprende de un informe sobre eficiencia energética en la automoción publicado por el Ministerio de Industria.

Otro de los puntos fuertes del coche eléctrico es la mayor eficiencia de su motor. Mientras los convencionales solo dedican al movimiento el 20% de la energía suministrada, ya que el ➡ Sigue en pág. 12

LAS DOS RUEDAS, MÁS RENTABLES

Para los partidarios de moverse por la ciudad en moto, su versión eléctrica presenta más ventajas que los coches. «Están al mismo precio que las convencionales o entre un 20% o un 30% más caras», comentan desde Going Green, empresa que en 2010 vendió 200 unidades de motos eléctricas y número uno del mercado con solo dos modelos. La rentabilidad está en el ahorro en combustible, ya que a los 100 kilómetros gasta 40 céntimos en electricidad, frente a los 6 euros (precio medio) que puede suponer en gasolina.

20 minutos

COCHE ELÉCTRICO EL TRANSPORTE DEL FUTURO

ALEJANDRO BONET, UN PIONERO

«El 80% de los kilómetros los hago con mi coche eléctrico»

Desde 2009, Alejandro Bonet ha recorrido 15.000 kilómetros con su coche eléctrico, su mejor alternativa para moverse por Madrid y, además, poner así su granito de arena para ayudar al medio ambiente. Cada noche lo enchufa en su casa, donde está pensando poner placas solares para ahorrar todavía más.

¿Cómo surgió la idea de comprarse un coche eléctrico?
Pensé en hacerme uno, porque, como soy físico, conozco muy bien las fórmulas mecánicas, pero la homologación era complicada. Considero que son el único sustituto posible para el coche de combustión y así pongo mi granito de arena por el medio ambiente.

¿Ha dejado de utilizar el coche de gasolina?
No, aunque el 80% de los kilómetros los hago con el eléctrico, pero a veces no llega la batería. La mía, la más barata del mercado, tiene capacidad para recorrer 60 kilómetros por carretera o 80 por ciudad a una velocidad de entre 70-80 km/h. Todavía es poco, aunque irán haciéndolas más capaces. Además, tiene limitador de velocidad a 90 km/h.

Alejandro Bonet, en su casa, a punto de poner a cargar su vehículo. J. PARÍS

«Es el único sustituto posible para el coche de combustión»

«Así pongo mi granito de arena por el medio ambiente»

¿Siempre recargas el coche en tu domicilio?
Sí, casi siempre, aunque entre un grupo de amigos estamos elaborando un mapa *(www.alargdor.org)* con una red de puntos de recarga de gente desinteresada que está dispuesta a dejar su enchufe.

¿Le ha dejado alguna vez tirado?
Sí, el mismo día que lo compré. El concesionario estaba más lejos de mi casa de lo que pensaba en un principio y como además empecé a pisarle fuerte para probarlo, pues no llegué al destino. A 10 kilómetros de mi casa le tuve que pedir a un señor un alargador para poder cargarlo. Me miró como si fuera un marciano, pero me dejó.

Relación calidad-precio, ¿merece la pena la compra de un coche eléctrico?
Sí, claro, me costó 10.000 euros, ya que aún no había subvenciones. Lo he llevado a dos revisiones, cada 6.000 kilómetros, y ahora le tengo que cambiar la batería. Me va a costar 1.000 euros.

Si echa números, ¿sale más barato?
Lo que me va a costar la batería es un poco menos de lo que me hubiera gastado en gasolina. Y salvo los frenos, te ahorras el resto de las reparaciones. El futuro es eléctrico, no de gasolina. Un coche te puede durar 15 años, y a saber el precio de la gasolina para entonces, si es que hay.

Pero la factura de la luz no para de subir.
Con la tarifa normal solo me subió entre 10 y 15 euros por cargar el coche, y ahora acabo de contratar la nocturna. Además, estoy pensando en poner placas solares fotovoltaicas en mi casa, por lo que me va a salir gratis moverme. I. S.

Viene de página 12 resto se pierde en calor, los vehículos eléctricos elevan esta eficiencia hasta el 29%, lo que redunda en un mayor ahorro energético.

Si tenemos en cuenta que para 2020 los países de la Unión Europea se han comprometido a reducir sus emisiones y mejorar la eficiencia energética en un 20% y generar la misma cantidad de energías renovables, sin duda el coche eléctrico puede ser de gran ayuda.

Así lo ha entendido el Gobierno español, que, además de una respuesta a los problemas medioambientales, busca que el coche eléctrico también sea una solución económica para nuestro país. Por eso, a través del Plan MOVELE, se está promoviendo la adquisición de coches eléctricos con ayudas que cubren entre un 15% y un 20% del coste, en función de su eficiencia energética. En el caso de los automóviles, el máximo está en 7.000 euros. Esta iniciativa, que contaba con un presupuesto inicial de 8 millones, se puso en marcha en 2009 y aunque en principio acababa a finales de 2010, se prolongó hasta el 31 de marzo de este mes. Los fabricantes esperan que el Gobierno continúe con su apuesta por el coche eléctrico y apruebe en estos días una prórroga en las ayudas.

El Venga eléctrico será la propuesta de Kia.

1,50
euros
es el coste por recargar la batería de un coche eléctrico con una autonomía media

'Electrolineras'

Para que sean viables los coches eléctricos son imprescindibles puntos de recarga accesibles. Casi todas nuestras ciudades ya los tienen. POR **I. S.**

Con 246 puntos, Madrid es la ciudad con más enchufes para los coches eléctricos, aunque solo seis están en vías pública; el resto se encuentran en empresas y aparcamientos privados. Barcelona, por el contrario, es la que más puntos tiene en las calles de la ciudad.

A Coruña

- **Aparcamiento Torre de Hércules,** c/ La Torre, s/n
- **Plaza de España,** c/ Enrique Mariñas, s/n
- **Matogrande,** c/ Galileo Galilei, s/n

Asturias

- **Isastur,** Parque Tecnológico de Asturias
- **Prodintec,** Parque Científico y Tecnológico de Gijón
- **Abba Playa Gijón,** paseo Doctor Fleming, 37
- **FAEN,** c/ Fray Paulino, s/n

Barcelona

La mayoría están a pie de calle, aunque hay algunos en entidades privadas. Puedes consultar la situación exacta en ***www.livebarcelona.cat***

Puntos por distritos
Ciutat Vella: 9 puntos
Eixample: 14
Gràcia: 5
Horta-Guinardó: 7
Nou Barris: 2
Sant Andreu: 4
Sant Martí: 8
Sants-Montjuïc: 10
Carretera del Prat, 44
Y en estas calles

- Carrer de la França Xica, 35
- Avinguda Rius i Taulet, 4-12
- Carrer de Vilardell, 20

- Carrer d'Osi, 4
- Estació de Servei del Túnel de Vallvidrera
- Carrer de Salvador Mundí, 17
- Plaça Wagner, s/n
- Carrer de Quatre Camins, 89

Bilbao

- **Hotel Abba Bilbao**

Madrid

- Cardenal Marcelo Spinola, 10
- Goya, 36
- **Puerta de Alcalá,** Alfonso XII, 2
- Velázquez, 74
- General Oraa, 2
- Madera, 8

Málaga

- **Endesa Málaga.**
- **SmartCity,** c/ Pacífico, 141

Murcia

- **El Corte Inglés (El Tiro)**

Sevilla

- **Endesa Borbolla**
- **El Corte Inglés,** San Juan de Aznalfarache
- **ABBA Triana,** plaza Chapina, s/n
- **REE-Cartuja,** Juan de Castellanos. Isla de la Cartuja, s/n

Valencia

- **El Corte Inglés,** Ademuz
- Plaza del Ayuntamiento, 2
- **Acciona ICG. Estación del Norte,** Xátiva, 24
- **Parking Plaza Cánovas del Castillo**
- **El Corte Inglés,** avenida de Francia

Valladolid

- **Oficinas centrales de Emerix,** c/ Cobalto, 40

Vigo

- **Aparcamiento Pintor Colmeneiro**

Zaragoza

- **El Corte Inglés,** Sagasta

Todos los puntos de recarga, en estas páginas web: ***www.idae.es/PtoRec*** (del Ministerio de Industria) y ***www.alargador.org*** (iniciativa particular)

Madrid. Spain.

ie school of biology

"...use data to generate crucial insights, relevant to decision makers..."

Master in Global Environmental Change

10-month hands on approach program in Madrid.

Quantitative analysis and Geographic Information Systems **applied to global environmental change.**

In association with IE Business School, ranked among the top business schools in the world.

IE School of Biology | mgec@ie.edu | www.ie.edu/mgec

Mitsubishi i-MiEV
Velocidad máxima ◗ 130 km/h
Autonomía ◗ 150 km
Potencia máxima ◗ 67 CV
Tiempo de recarga ◗ 6 horas
Precio (incluidas subvenciones) ◗ 27.520 euros

Think City
Velocidad máxima ◗ 120 km/h
Autonomía ◗ 160 km
Potencia máxima ◗ 40,8 CV
Tiempo de recarga ◗ 7 horas
Precio (incluidas subvenciones) ◗ 27.000 euros

Modelos en el mercado

Citroën C-Zero
Velocidad máxima ◗ 130 km/h
Autonomía ◗ 150 km
Potencia máxima ◗ 67 CV
Tiempo de recarga ◗ 6 horas
Precio (incluidas subvenciones) ◗ 27.895 euros

Peugeot iOn
Velocidad máxima ◗ 130 km/h
Autonomía ◗ 150 km
Potencia máxima ◗ 67 CV
Tiempo de recarga ◗ 6 horas
Precio (incluidas subvenciones) ◗ 28.270 euros

Los primeros en llegar

Las peculiaridades técnicas del coche eléctrico elevan su coste de fabricación, pero abaratan el mantenimiento. Ahora, en el mercado español solo hay cuatro modelos

Hasta 2009, con el Think City, no se empezaron a comercializar en España los coches eléctricos. Hoy ya hay en el mercado tres modelos más, todos de características parecidas y de precios similares. En 2012 verán la luz siete nuevos modelos, cada vez con mayor autonomía, como los 200 km que aguantará el Tata Indica EV, a la venta desde julio. Ese mes saldrá el Nissan Leaf, por 30.000 € con subvenciones. Chevrolet y Opel dejarán para final de año el estreno de los dos primeros eléctricos capacitados para viajar, el Chevrolet Volt y el Opel Ampera. Estos dos vehículos son eléctricos de autonomía extendida, es decir, recorren 60 km con sus baterías y cuando se agotan comienza a funcionar un pequeño motor de gasolina que actúa como generador.

Prototipo del Reanult Twizy.

Es posible que Kia también empiece a comercializar su modelo eléctrico Venga EV, que ya ha presentado en Ginebra, aunque todavía no ha dado una fecha.

Renault será la marca que más apueste por lo eléctrico, con tres nuevos modelos. Una furgoneta, la Renault Kangoo ZE, que saldrá en septiembre y, un mes después, el Renault Fluence ZE, con un precio que rondará los 23.000 euros, aunque con la peculiaridad de que las baterías se alquilarán al mes. Por último, su apuesta por la movilidad urbana, una mezcla de moto y coche que se llamará Renault Twizy ZE, es un biplaza de tamaño muy reducido, por 7.000 euros. Se fabricará en España, en la factoría de Renault en Valladolid. Con este modelo comenzará la industria automovilística española a 'enchufarse' al eléctrico. En 2012, será en Vigo donde PSA (Citroën y Peugeot) fabricará las versiones eléctricas de las furgonetas Peugeot Partner y Citroën Berlingo. El resto de fábricas españolas no quieren quedarse atrás y desde Barcelona, Seat trabaja ya en prototipos eléctricos.

Recarga de un autobús en la estación de suministro de gas natural de la EMT en Sanchinarro (Madrid).

El gas natural se sube al bus

Gas Natural Fenosa, ayuntamientos y empresas impulsan el uso de autobuses propulsados por gas en las ciudades

El uso de gas natural vehicular (GNV) reduce en más de un 85% las emisiones de óxidos de nitrógeno y de partículas en suspensión, principales contaminantes que afectan a la salud humana, y hasta un 20% las emisiones de CO_2, principal gas de efecto invernadero que genera el cambio climático, respecto al uso de combustibles tradicionales. El gas natural como combustible para vehículos es hoy en día una importante alternativa para mejorar la calidad del aire de nuestras ciudades.

La estación de Sanchinarro es la más grande de Europa de suministro de GNV

Pese a que España está muy lejos de los niveles de utilización del GNV de otros países, como Italia o Alemania, en la actualidad ya circulan por nuestro país más de 2.900 vehículos con gas natural, fundamentalmente vehículos pesados de ámbito urbano, como camiones de recogida de basura o autobuses. Un total de 26 localidades disponen de estaciones de suministro, entre las que se encuentran Barcelona, Burgos, Madrid, Salamanca, Sevilla y Valencia.

La estación de carga más grande de Europa

Dentro de las iniciativas llevadas a cabo para impulsar esta solución de movilidad en nuestro país, Gas Natural Fenosa puso en marcha a finales del 2010 una nueva estación de suministro de GNV para la flota de aproximadamente 400 autobuses que la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT) tiene en su nuevo centro de operaciones de Sanchinarro. Esta es la instalación de GNV más grande de Europa y una de las mayores del mundo, tanto por el volumen de la flota a la que sirve como por la capacidad de compresión. Dispone de los últimos avances tecnológicos en gestión de flotas de autobuses y es un ejemplo de sostenibilidad, por la optimización de su consumo energético y por la reutilización de cualquier emisión de gas en el proceso. La inversión realizada por la compañía energética en la estación es de alrededor de 6 millones de euros. La utilización de GNV en los 400 autobuses que repostarán en la nueva estación de la EMT de Madrid supondrá una reducción de emisiones anual de 54 toneladas de óxidos de nitrógeno y de casi 4 toneladas de partículas, lo que contribuirá a atenuar el problema de la calidad del aire en la ciudad de la Madrid.

Soluciones energéticas

Por otro lado, en Barcelona, Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) y Gas Natural Fenosa presentaron recientemente 31 nuevos autobuses propulsados con motor de gas natural comprimido, con los que comienza la renovación de la flota de TMB prevista para el año 2011, en que se llegará al 35% en la proporción de vehículos que utilicen este combustible. La adquisición de estas 31 unidades se enmarca en el convenio entre TMB y Gas Natural Fenosa para reducir las emisiones de los autobuses del área metropolitana de Barcelona, sustituyendo una parte de la flota y modernizando el resto. Con esta incorporación, la entidad de transporte de Barcelona afirma su apuesta por el gas natural vehicular como combustible alternativo y más respetuoso con el medio ambiente.

Además, el acuerdo entre TMB y Gas Natural Fenosa prevé un crecimiento en el horizonte del 2015 de la flota de gas natural comprimido en 204 unidades, hasta las 500, casi la mitad del total.

TMB apuesta por el gas natural como combustible alternativo

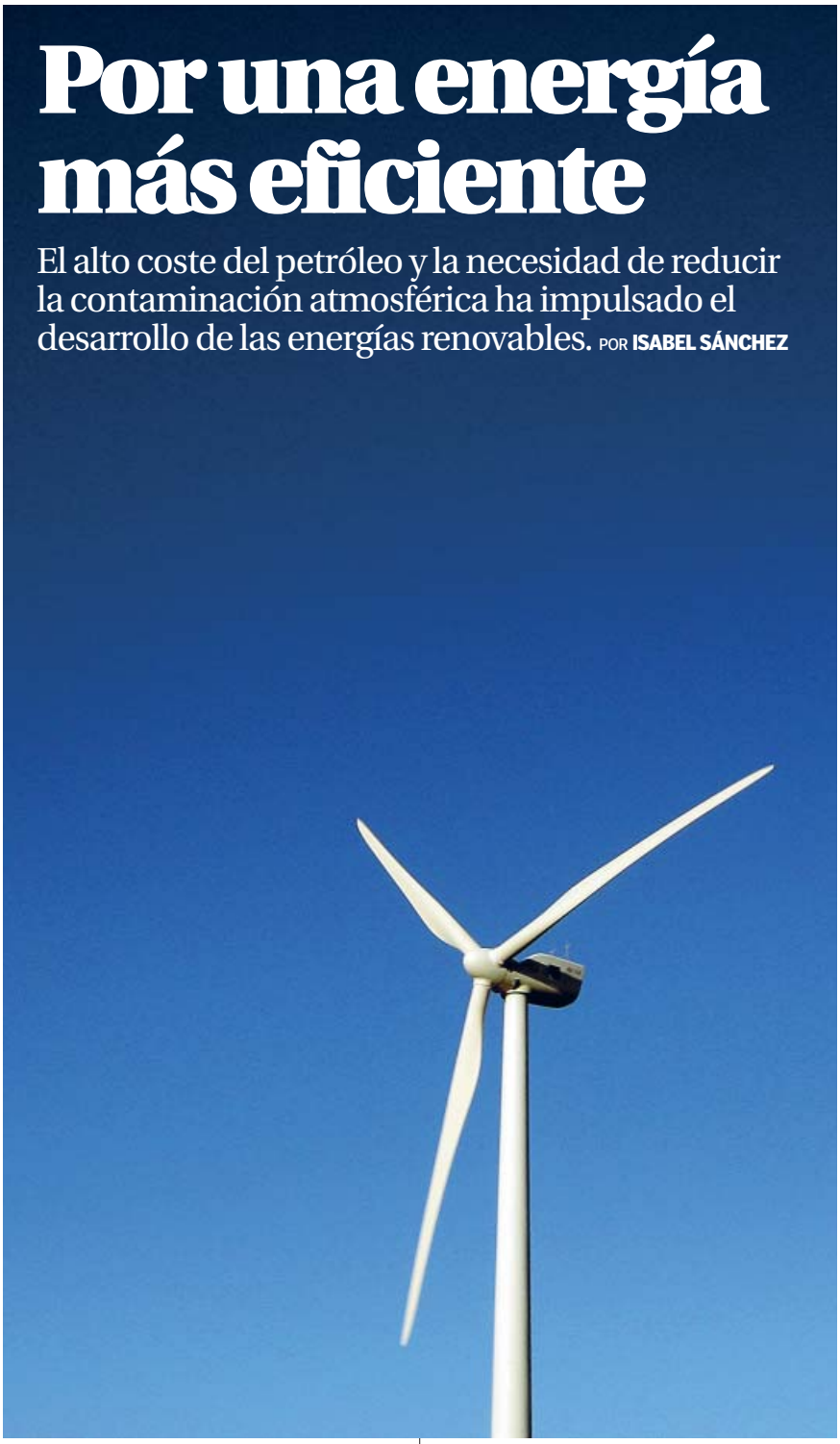
Asimismo, en el marco del mismo convenio, Gas Natural Fenosa y TMB están desarrollando un proyecto pionero de investigación para hibridar autobuses de gas natural con la incorporación de motores de tracción eléctricos. Actualmente, se está construyendo el prototipo, sobre la base de un autobús existente, para contrastar las soluciones técnicas adoptadas, la reducción de emisiones y, en especial, el ahorro en el consumo de combustible que supondría el nuevo modelo, identificando la viabilidad de promover su uso en el futuro.

Red de recarga eléctrica

Paralelamente al impulso del gas natural vehicular, Gas Natural Fenosa está llevando a cabo una intensa actividad en relación al desarrollo del vehículo eléctrico, así como a la investigación de las tecnologías que deberán ir asociadas a su implantación. Gas Natural Fenosa y el ayuntamiento de A Coruña han puesto en marcha en esta ciudad la primera red de recarga de vehículos eléctricos de España. Esta infraestructura, gestionada por Gas Natural Fenosa, ha sido desarrollada por BlueMobility, empresa gallega dedicada a soluciones de recarga para vehículos eléctricos. Los ciudadanos o empresas de A Coruña podrán hacer uso de la red de recarga inteligente a través de una tarjeta, impidiendo el uso indebido de la energía para otros fines y aumentando los niveles de seguridad de los usuarios. Este sistema permitirá la discriminación horaria, por lo que los vehículos se podrán cargar en tramos horarios con tarifas reducidas.

Por una energía más eficiente

El alto coste del petróleo y la necesidad de reducir la contaminación atmosférica ha impulsado el desarrollo de las energías renovables. POR **ISABEL SÁNCHEZ**



JORGE PARÍS

La crisis y la amenaza de catástrofe nuclear en Japón provocada por el terremoto y el *tsunami* vuelven a poner en entredicho, más que nunca, la energía nuclear. Aunque como asegura José Manuel Gómez, catedrático de Física Nuclear de la Universidad Complutense de Madrid, «una vez construida la central el coste del combustible es muy barato, rara vez falla, no es tan contaminante como dicen y, en principio, el riesgo que se corre es bajo». Desde Greenpeace advierten de los riesgos que conlleva este tipo de energía. «En caso de accidente, la emisión de radioactividad para la población y para el medio ambiente es uno de los grandes problemas, además de los residuos que genera, para los que no hay solución».

En España hay seis plantas nucleares, ocho reactores en total, que generan el 21% de la electricidad que consumimos. El resto, el 35%, lo producen las energías renovables, por lo que los expertos, tanto de Greenpeace como del Observatorio de la Sostenibilidad en España, apuntan a que en 2050, e incluso antes, podamos generar toda la energía a partir de fuentes inagotables como son el sol, el agua y el viento. Mucho menos contaminantes e inagotables.

Pero la preocupación energética nacional no viene únicamente relacionada con la nuclear, sino también por dejar de depender de otros países y evitar el despilfarro. España importa el 75% de los recursos energéticos que consume; de ellos, el petróleo y el gas suponen el 70%. Esta alta dependencia energética nos obliga a importar 600 millones de barriles de petróleo al año. Un incremento del precio del petróleo tiene un elevado impacto en nuestra balanza comercial, de tal forma que cada aumento de 10 euros en el precio el barril tiene un coste para España cercano a los 6.000 millones de euros anuales. De mantenerse los precios del petróleo en los niveles actuales, nuestro déficit energético en 2011 alcanzaría los 46.000 millones de euros. Una cifra desorbitada para la que se están buscando soluciones, debido en gran parte a la situación de inestabilidad política que viven los países norteafricanos, de los que más dependemos energéticamente para el suministro tanto de petróleo como de gas.

35%
de la electricidad
que consumimos procede de fuentes de energía renovables

Menos coste, menos contaminación

Las soluciones las están buscando tanto la Administración central como los ayuntamientos. Y los propios ciudadanos. El Gobierno ha puesto en marcha a principios de marzo un Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en el que se recogen 20 medidas en transporte y movilidad, edificación e iluminación y consumo eléctrico, así como una campaña dirigida a los ciudadanos sobre la importancia del ahorro. Estas medidas supondrán un ahorro económico estimado de más de 2.000 millones de euros anuales, y se logrará reducir en un 5% el consumo de petróleo, lo equivalente a más de 28 millones de barriles al año. Medioambientalmente, con este plan se emitirán a la atmósfera 12,5 millones de toneladas menos de CO_2.

Las medidas, en las que ya trabaja la Federación Española de Municipios y Provincias, pasan desde la apuesta por el fomento de la utilización de la biomasa para usos térmicos hasta la renovación del alumbrado público para buscar

FUENTES INAGOTABLES Y NATURALES

Llamamos energías renovables a las que proceden de fuentes naturales a priori inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen o porque se generan por medios naturales. Los tipos son: la llegada de masas de agua dulce a masas de agua salada (azul); el viento (eólica); el calor de la Tierra (geotérmica); los ríos y corrientes de agua dulce (hidráulica); los mares y océanos (mareomotriz); el sol (solar).

una mayor eficiencia energética. Y es que, según un estudio elaborado por la Universidad Complutense de Madrid, España es uno de los países más iluminados de toda Europa, superando en 30 kilovatios por persona la media europea, que está en 70 kilovatios. Valencia, con menos habitantes que Madrid y Barcelona, es el punto más brillante de la Península, según recoge dicho estudio.

El esfuerzo por el ahorro energético, con un cambio radical en el sistema de transporte urbano, ha otorgado a Vitoria la distinción de capital verde europea en 2012. Su nuevo sistema público de movilidad, en forma de red (como si fuera un metro), ha provocado un aumento en el uso del transporte público del 50%, lo que ha supuesto un ahorro del 6% en combustible y su consecuente reducción de las emisiones de gases invernadero a la atmósfera. La instalación de la iluminación nocturna eficiente le ha producido al Ayuntamiento vasco una bajada del 40% en el consumo eléctrico, y además sus edificios públicos están pensados para otorgar la mayor eficiencia energética, usando energía térmica.

El pueblo toledano de Illescas es otro de los ejemplos destacados de nuestra geografía, con un proyecto pionero de alumbrado público con placas solares sin necesidad de tener cableado. En Mataró (Barcelona) han optado por instalar una red de distribución de calor que aprovecha los sobrantes de otras infraestructuras, como el calor de las chimeneas de la Estación Depuradora de Gases Residuales, para distribuir energía. Además, en este municipio catalán también se promueve compartir coche y *parking*.

Placas solares en una urbanización de Alcobendas (Madrid), arriba. Abajo, planta de Sólucar (Sevilla). JORGE PARÍS Y ABENGOA

En Noain (Navarra) han optado por adaptar un plan municipal frente al cambio climático, por lo que han sido premiados por el Habitat de Naciones Unidas a las mejores prácticas. Las medidas adoptadas han pasado desde por la apuesta por las energías renovables hasta por la reforestación del Valle de Elorz.

70.000
hogares americanos
recibirán energía eléctrica gracias a la planta solar de una empresa española

Ambiciosos en renovables

Pero además de impulsar el ahorro energético, desde la Unión Europea se está favoreciendo la introducción de las energías renovables en los países miembros con el objetivo de que en 2020 se puedan asentar las bases para que en 2050 toda la energía pueda provenir de estas fuentes, mucho más naturales y menos contaminantes.

➡ Sigue en pág. 18

M.C.ESCHER GRANADA

M.C.ESCHER
UNIVERSOS INFINITOS
INFINITE UNIVERSES

PARQUE DE LAS CIENCIAS Y
ALHAMBRA. CAPILLA DEL PALACIO DE CARLOS V
Granada, 29 marzo 2011 - 08 enero 2012

www.eschergranada.com

PARQUE de las CIENCIAS
ANDALUCÍA · GRANADA
Patronato de la Alhambra y Generalife
CONSEJERÍA DE CULTURA
Colabora
M.C.ESCHER FOUNDATION

Viene de página 17 En España, desde la Administración central, se está elaborando el Plan Energías Renovables 2011-2020, con un ambicioso objetivo: lograr que la aportación de las energías renovables al consumo final bruto de energía en España para 2020 sea del 22,7%, casi tres puntos superior al objetivo obligatorio fijado por la Unión Europea para sus estados miembros. De este porcentaje, se intentará que la aportación de las renovables a la producción de energía eléctrica alcance el 42,3%, con lo que España también superará el objetivo fijado por la UE en este ámbito (40%).

100
kW por persona
es la media que consumen los españoles en electricidad, frente a los 70 kW en Europa

Nuestras empresas, a la cabeza

En los últimos años, las energías renovables, sobre todo la solar y la eólica, le están ganando terreno a otras más contaminantes. A nivel mundial, las empresas españolas también están ganando la partida en el desarrollo de este tipo de energías.

Respecto a la solar, la empresa sevillana Abengoa es una de las pioneras en la aplicación de esta energía, tanto de tecnología termosolar como fotovoltaica, para la producción de energía eléctrica en plantas conectadas a red y en producción de vapor industrial de origen solar. La planta de Sólucar, en Sanlúcar la Mayor (Sevilla), fue en 2008 la primera solar del mundo que incorporó un sistema de almacenamiento, y actualmente genera energía limpia equivalente a la demanda de 5.500 hogares. Actualmente, esta empresa sevillana está construyendo en Arizona la que será la mayor planta eléctrica solar del mundo, que producirá energía para abastecer a 70.000 hogares estadounidenses.

Otra empresa española, Iberdrola, es líder global en energía eólica, siendo la compañía que más potencia renovable construyó durante 2010. Iberdrola Renovables tiene en Huelva, en el parque de El Andévalo, la mayor instalación renovable de Europa continental y una de las instalaciones eólicas más importantes del mundo, solamente superada por el complejo escocés de Whitelee, también propiedad de la empresa española.

Iberdrola Renovables posee en Corduente, junto al Parque Natural del Alto Tajo, la única central de biomasa que utiliza residuos forestales para generar electricidad. La planta ha sido concebida, además de para generar electricidad, para evitar incendios y plagas mediante la limpieza y poda de alrededor de 26.000 toneladas de residuos forestales al año de los montes de la zona.

En el ámbito de nuevas energías renovables, la empresa lidera el proyecto Emerge, una iniciativa pionera en España que tiene como objetivo instalar parques eólicos marinos flotantes.

JOSÉ MANUEL LORENTE, UN CIRUJANO SOSTENIBLE

José Manuel Lorente y las placas instaladas en el tejado de su casa (foto pequeña).

«Con las placas solares ahorro y de paso cuido el medio ambiente»

Las placas solares significan para José Manuel Lorente Herce la manera de unir dos formas de ahorro, energético y económico. Este cirujano sevillano de 28 años ya está pensando cómo seguir haciendo su casa más sostenible.

¿Desde cuándo tienes las placas solares?
Desde hace aproximadamente dos años y medio, aunque también tengo gas propano. Ambos sistemas son complementarios, de forma que la energía solar calienta inicialmente el agua, según la radiación solar del día, alcanzando una temperatura determinada y después el propano la calienta hasta la temperatura deseada.

¿Cómo se te ocurrió colocarlas?
Por el aumento del coste de las bombonas de propano y porque su duración era muy corta. Eso, unido a que en Sevilla sale el sol la mayor parte del año y que nos subvencionaban la mitad, hizo que me decidiera. Nos costó 1.800 euros, pero se amortiza en unos años.

¿Merecen la pena?
Para nosotros sí, ya que hemos pasado de gastar unos 600-700 euros que suponían las bombonas de propano a menos de la mitad sin modificar nuestros hábitos.

En un lugar tan soleado como Sevilla, ¿te da energía para todos los días del año?
Todos no, pero sí es suficiente para unos nueve meses. El resto, el sol

«Al principio es un esfuerzo económico, pero compensa»

calienta el agua parcialmente permitiendo que no se necesite tanto gas.

¿Recomendarías la colocación de placas?
Solo en lugares en los que el sol está presente durante casi todo el año. Tengo que decir que la energía solar todavía no es la panacea, pero sí ayuda a reducir el gasto y a contaminar menos.

¿Has pensado en colocar en tu hogar otras medidas de ahorro energético?
Lo he pensado en varias ocasiones. Hay otras alternativas, como la biomasa, pero no he sabido encontrar empresas cerca de mi hogar o tiene un coste demasiado elevado para el beneficio que supone.

¿Qué fuente de energía recomiendas?
Creo que en cada hogar se debe saber qué es lo que se necesita y qué posibilidades se tienen antes de decidirse por una u otra fuente de energía. Además, se debe saber que es un esfuerzo económico a veces importante al inicio, pero que a la larga se ve recompensado. He de decir que mi instalación es solo para agua, ya que el coste de una instalación de energía solar para obtener energía eléctrica hoy en día tiene un coste muy elevado y una infraestructura considerable.

¿Te gusta mantener un estilo de vida sostenible?
Por supuesto, tengo más medidas de ahorro en mi casa. No supone ningún esfuerzo importante en tu forma de vida y además a final de mes se nota en la factura, así que, ¿por qué no?

FOTOS: ECOEMBES

Reciclamos más y mejor

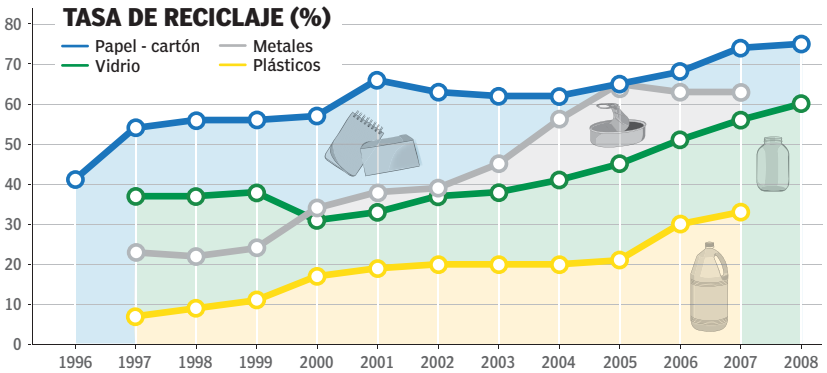
El reciclaje es un aspecto fundamental en la lucha para evitar el continuo deterioro del planeta. En España hemos avanzado mucho, pero aún no es suficiente. POR **M. Ortiz Ginestal**

La entrada en vigor de la Ley de Envases y Residuos en 1997 en España fue un elemento clave que cambió el rumbo de la gestión de residuos en nuestro país. Fue entonces cuando se creó el conocido Punto Verde, símbolo que acredita que un determinado envase cumple con la normativa a través del Sistema Integrado de Gestión de Residuos de Envases (SIG) de Ecoembes, la entidad sin ánimo de lucro que gestiona la recogida y el posterior reciclaje de recipientes ligeros, papel y cartón en España.

Mediante este sistema, las empresas pagan una cuota que varía en función del número de envases que ponen en circulación, con el fin de que tras su utilización sean recogidos y gestionados debidamente.

Los datos resultantes de esta medida son optimistas. Desde Ecoembes, su director de Comunicación, Antonio Barrón, señala que desde que comenzó a rodar el SIG «se ha evitado que más de 11 millones de toneladas de envases vayan a parar a los vertederos, lo que equivale a 850 estadios de fútbol como el Santiago Bernabéu llenos de recipientes». De estos, al menos 10,6 millones de toneladas han sido recicladas, «evitando la emisión a la atmósfera de 10,4 millones de toneladas equivalentes» de CO_2.

Estas cifras colocan a España en la línea de países europeos como Noruega, Suecia, Francia o el Reino Unido, y con una tasa de reciclaje del 66%, muy por encima del 50% exigido por la normativa española y europea.



H. DE PEDRO

FUENTE: MARM, ECOVIDRIO, REPACAR Y ECOEMBES

11.000.000

de toneladas de envases

se han reciclado desde que se aprobó la Ley de Envases y Residuos, en 1997

Por otro lado, son muchas las acciones de prevención llevadas a cabo por las empresas productoras de residuos, ya que desde hace algo más de una década se viene impulsando el ecodiseño, lo que ha supuesto que en 2010 se hayan ahorrado, solo en envases de plástico, papel y cartón, 70.000 toneladas de residuos. Por ejemplo, el peso de una botella de agua de 1,5 litros se ha reducido en un 35% en los últimos 20 años, y el de una lata de refresco, un 20%.

Pero todo ello no habría sido posible sin la labor de la población, que se ha concienciado poco a poco de los importantes ahorros energéticos y beneficios medioambientales del reciclaje. En 1998 «solo un 4% de los ciudadanos declaraba separar basura en el hogar», apunta Barrón. Sin embargo, los datos del último estudio de Ecoembes revelan que «el ➡ Sigue en pág. 20

RECICLAJE CADA COSA EN SITIO

Viene de página 19 83% de los españoles afirma separar envases en el contenedor amarillo y el 82% lo hace en el contenedor azul» del papel y cartón porque lo consideran un deber del ciudadano.

Una medida pionera

Muchos ayuntamientos sufren auténticos quebraderos de cabeza para lograr que sus ciudadanos se conciencien del valor del reciclaje. La última y más original forma de fomentarlo ha sido la de la Mancomunidad de la Comarca de Navarra, que ha instalado la primera máquina en España que premia con un punto por cada lata o botella de plástico que depositan. Por cada 90 puntos, una entrada de cine. En otros países como Noruega, Dinamarca o Australia, los comercios poseen máquinas similares que emiten por cada envase reciclado tiques que sirven para pagar en el supermercado en el que se ha depositado el producto.

Los datos resultantes del reciclaje de vidrio son también interesantes. En toda España hay instalados 164.503 iglúes para la recogida de vidrio, uno por cada 284 habitantes. Es una de las mejores ratios de Europa. En 2009, últimos datos disponibles, se recogieron 712.662 toneladas de vidrio, es decir, 15,2 kilos por habitante. Si sumamos las 38.919 toneladas procedentes de las plantas de selección, obtenemos un dato que sin duda es producto de un alto grado de sensibilización de la población y que coloca a España en la línea de Francia, Italia, Gran Bretaña e Irlanda, aunque por debajo de Alemania, Dinamarca o Suecia.

7.000.000
de teléfonos móviles
se reciclaron en 2010 en España, donde cada año se venden unos 20 millones de aparatos

En cuanto a productos altamente contaminantes, como las pilas, son también los productores quienes poseen la responsabilidad de hacerse cargo de la recogida y gestión cuando su vida útil ha finalizado. En España se consumen más de 500 millones de pilas anualmente, unas 11 por habitante. Esto, junto con la entrada en vigor de la Ley de Pilas y Acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos de 2008, llevó a que la Fundación Ecopilas iniciara su andadura en 2009 como Sistema Integrado de Gestión de referencia de estos materiales en España. Solo en ese año se recogieron y gestionaron 1.170 toneladas de pilas y acumuladores que son reciclables, la mayoría, hasta en un 70%. Es decir, el 27% de las pilas y baterías que se lanzaron al mercado el año anterior fueron gestionadas de manera correcta tras su utilización.

Móviles y cargadores

Respecto a los teléfonos móviles, cargadores y accesorios, la fundación Tragamóvil recogió 711 toneladas de residuos en 2010 y ha sumado hasta 4.200 toneladas recogidas desde 2001. Haciendo un cálculo estimado, supone unos 42 millones de teléfonos móviles reciclados y 7 millones solo en 2010, un dato muy interesante teniendo en cuenta que cada año se venden en España 20 millones de teléfonos móviles.

No obstante, hay numerosos residuos que se generan día a día y que los ciudadanos no saben cómo tratar. Es el caso de medicamentos, aceite usado, radiografías, escombros, espejos, fluorescentes, bombillas, muebles, restos de podas o metales, por ejemplo, que requieren un tratamiento especial, por lo que deben ser depositados en un Punto Limpio. Se trata de las instalaciones que se encargan de recibir y clasificar aquellos residuos de origen particular que no deben ser depositados en el contenedor orgánico ni en ningún otro específico. Para el ciudadano son gratuitos y los ayuntamientos se encargan de ponerlos a disposición de la población.

LA LUCHA CONTRA EL FRAUDE

A LA CAZA DE EMPRESAS QUE NO GESTIONAN BIEN

Conseguir todas estas tasas de reciclaje no ha sido materia fácil, ya que ha habido que aplicar mano dura con las empresas productoras. Desde la puesta en marcha del SIG, Ecoembes ha realizado auditorías anuales en los puntos de venta a más de 17.000 productos de 5.000 empresas mediante la lectura del código de barras. Así se ha descubierto cada año a entre 100 y 200 empresas que utilizan el símbolo del Punto Verde sin pagar tasas o que no lo utilizan porque no se encuentran adheridas a él. «En la mayoría de los casos, se trata de pequeñas empresas que generalmente alegan desconocimiento», asegura Antonio Barrón. Desde Ecoembes se las invita a participar en el SIG y, en caso negativo, se las denuncia a las comunidades autónomas, que son quienes tienen las competencias en estos casos. Por otro lado, las auditorías también detectan empresas que declaran

muchos menos kilos de envases de los que realmente ponen en circulación. Ello ha permitido sacar a flote 4 millones de euros que más de 1.700 empresas estaban dejando de pagar. La crisis agudiza el ingenio, y en octubre de 2009, Asimelec, la patronal que agrupa a las empresas españolas de la tecnología de la información, anunció la presencia de negocios que bajo el lema de reciclar los viejos móviles enmascaraba otro tipo de fin, la reutilización de dichos teléfonos desviando los dispositivos a segundos mercados que no gestionarían correctamente los residuos.

SÍMBOLOS ECOLÓGICOS
LO QUE EXPLICAN LOS ENVASES

Punto verde. Se utiliza para designar que una empresa cumple con la normativa legal vigente sobre envases y residuos de envases. Es decir, que dicho residuo será gestionado y reciclado mediante el Sistema Integrado de Gestión de Residuos y Envases (SIG).

Anillo o círculo de Möbius. Está reconocido internacionalmente y significa que el envase podrá ser reciclado. Cuando este aparece con un símbolo de porcentaje en su interior quiere decir que el residuo será reciclable solo en dicho porcentaje. Fue inventado por Gary Anderson, estudiante estadounidense, en 1970. Las tres flechas simbolizan las fases del reciclado –recogida, reciclaje y compra posterior–, representando así un ciclo en continua evolución.

'Tidyman'. Es el icono que insta a los consumidores a ser responsables con el medio ambiente y deshacerse del residuo depositándolo en el lugar adecuado.

Plástico. Estos símbolos están compuestos también por un anillo, aunque más fino y con un número y unas siglas que indican el tipo de plástico que compone el envase.

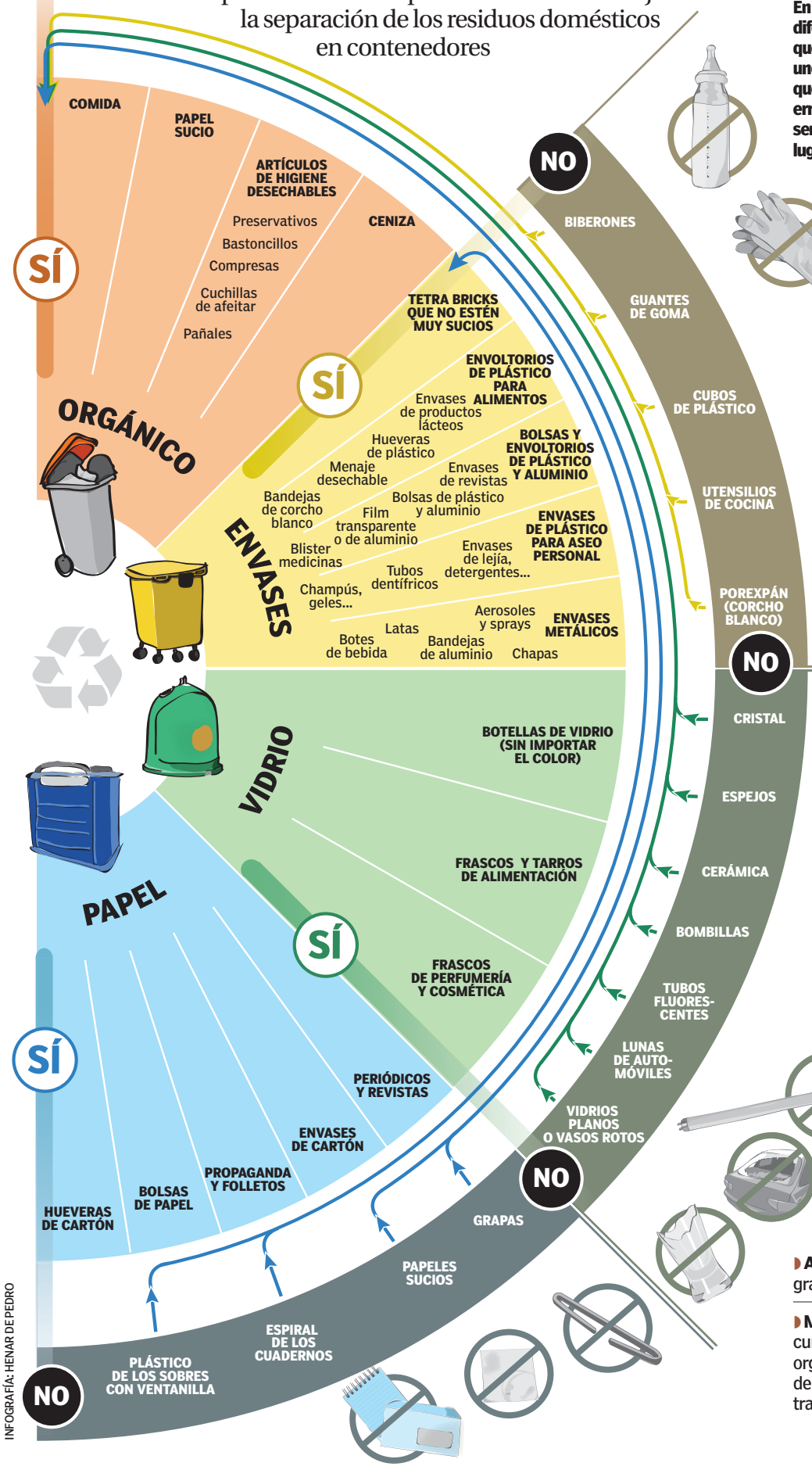
Materiales eléctricos y electrónicos. Quiere decir que el producto no debe ser tirado al contenedor orgánico, habitualmente por sus efectos altamente contaminantes. Aparece en materiales como pilas, baterías, electrodomésticos y cualquier otro dispositivo electrónico.

Medicamentos. Significa que el medicamento caducado o que ya no sirve debe ser depositado en un punto de recogida de fármacos habilitado.

Y esto, ¿dónde se tira?

Claves para una correcta primera fase del reciclaje: la separación de los residuos domésticos en contenedores

En este gráfico se muestran los diferentes contenedores y los residuos que deben y no deben tirarse a cada uno de ellos. En la banda exterior, lo que habitualmente se deposita erróneamente; las flechas y las líneas semicirculares de colores indican el lugar donde deben arrojarse.



Naranja (en ocasiones verde). En él se depositan todos los residuos orgánicos, así como aquellos que no deben echarse en los demás contenedores y que no tenemos posibilidad de llevar a un punto limpio.

Amarillo. Envases de plástico y aluminio, en su mayoría.

Iglú verde. Botellas de vidrio y frascos. Nada de bombillas, espejos, cerámica o loza, que han de echarse en un punto limpio o, en su defecto, en el contenedor orgánico.

Azul. Papel y cartón, pero sin grapas, plásticos o suciedad.

Marrón. En algunas ciudades cumple la función de contenedor orgánico, pero en otras sirve para depositar los residuos que deben ser trasladados a un punto limpio.

Recorta esta página y consúltala cuando tengas dudas sobre la forma correcta de desechar tus residuos domésticos

INFOGRAFÍA: HENAR DE PEDRO

Luces...

LA NATURALEZA TIENE UNA GRAN CAPACIDAD PARA REGENERARSE

EFE

Nuevas especies

'BOOPHIS SANDRAE'. Afortunadamente, todavía se descubren nuevas especies, como esta rana, hallada recientemente en Madagascar.

EFE

CONCENTRACIÓN EN DOÑANA

PARAÍSO DE LAS AVES. Las abundantes lluvias caídas este invierno sobre Andalucía han propiciado que unas 70.000 ánades acudan este año a invernar al Cerro de los Ánsares, en Doñana, una buena noticia sobre la excelente salud de la que goza actualmente este Espacio Natural.

EFE

Iguanas en las Galápagos

PROTECCIÓN. Un grupo de científicos ha elaborado un programa para proteger a estos reptiles de su mayor enemigo, tras el hombre y los perros: las ratas.

EFE

En busca de mejor clima

DESDE SIBERIA. Un grupo de gaviotas sobrevolando las costas de Bang Pu, en Tailandia. Entre octubre y marzo, miles de gaviotas emigran desde Siberia para escapar del crudo invierno.

EFE

Cuidados de madre

ÓRIX DE CUERNOS DE CIMITARRA. Una cría es alimentada con biberón tras ser rechazada por su madre. Esta especie está en peligro de extinción debido a la caza extrema, por lo que se han comenzado a crear programas de reintroducción.

EFE

...y sombras

PERO SI NO CESAMOS LAS AGRESIONES SOBRE EL ENTORNO LA DEGRADACIÓN LLEGARÁ A SER IRREVERSIBLE

UNA 'BOINA' DE GASES

CONTAMINACIÓN. El tráfico rodado es uno de los principales contaminantes. Esta imagen de Madrid se tomó en febrero, cuando casi todas las grandes ciudades de España sufrieron el mismo proceso.

REUTERS

Desastre nuclear

TSUNAMI EN JAPÓN. El accidente en las centrales nucleares de Japón tras el tsunami ha creado la inquietud en todo el mundo por la seguridad de estas instalaciones.

REUTERS

Muerte en el agua

PECES MUERTOS flotando en el lago Halais en Hanói, hace unas semanas. Abajo, un hombre observa el ácido procedente de las minas, en Johannesburgo.

REUTERS

EFE

Indígenas en peligro

PROTESTAS. El cacique de la tribu Kayapó, Raoni Metyktire, se prepara para protestar en Brasilia contra la construcción de la represa hidroeléctrica de Belo Monte, en la Amazonía.

Un bien escaso

Mientras en los países desarrollados la malgastamos, todavía hay 884 millones de personas en el mundo que carecen de acceso al agua potable. POR M.O.G.

Los españoles consumimos una media de 154 litros por persona y día en nuestros hogares. Si esta cantidad la multiplicamos por los casi 46 millones de habitantes que poblamos España, la cifra asciende a un total de 2.540 hectómetros cúbicos anuales destinados al uso doméstico, según los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística correspondientes a 2008, los últimos disponibles. A esta cantidad, además, hay que sumar los litros que se pierden en la red de abastecimiento urbano a causa de las fugas, roturas y averías, que en ese mismo año alcanzaron en nuestro país los 820 hectómetros cúbicos, con la Comunidad Valenciana y Cataluña encabezando las pérdidas y Navarra y La Rioja en el bando más eficiente. Según aseguran los expertos de Naciones Unidas, si evitáramos estas pérdidas a nivel mundial, se podría abastecer de agua potable a entre 10 y 20 millones de personas.

CÓMO AHORRAR

80

litros si pones la lavadora y el lavaplatos solo cuando estén llenos

Revisando y reparando los grifos que no cierren bien evitarás gastar

100

litros de más cada día

Lávate los dientes con el grifo cerrado y dúchate en lugar de bañarte, y ahorrarás hasta

19 y 60

litros respectivamente

12

litros por minuto pasan por una alcachofa de ducha normal, el doble que por una con sistema de ahorro

No obstante, cada día son más numerosas las medidas de control y gestión que las administraciones locales y regionales aplican sobre la red urbana de abastecimiento de agua con el fin de mejorar las instalaciones y lograr una planificación hidrológica más eficiente, respetuosa con el medio ambiente y consciente de la agotabilidad de los recursos naturales. Para ello, técnicas como la desalación o la reutilización de las aguas regeneradas se han presentado como vías alternativas para apagar la sed de los españoles aprovechando al máximo los residuos producidos.

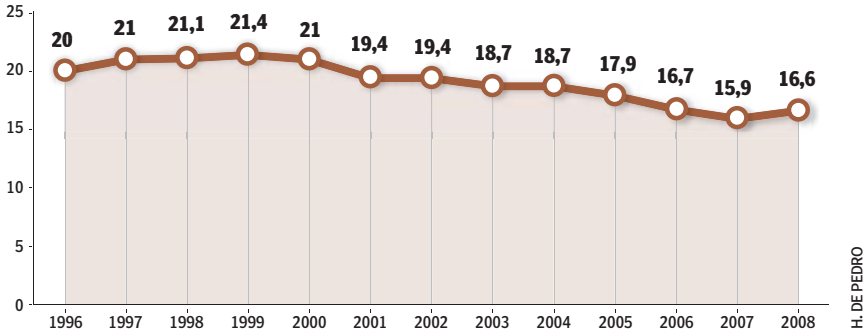
En busca de la eficiencia

Con proyectos como *Sostaqua* –liderado por Agbar (Aigües de Barcelona) y realizado entre 2007 y 2010– se ha trabajado duramente en esta línea de investigación. Su objetivo ha sido encontrar soluciones tecnológicas aplicables al problema del agua urbana en España para lograr obtener lo que el proyecto ha denominado como un Ciclo Urbano del Agua Autosostenible.

Teniendo en cuenta el creciente abuso que hemos hecho de los recursos hídricos y energéticos en las últimas décadas, ahora se observa como imprescindible la obtención de un ciclo urbano del agua que «minimice los requerimientos de ener-

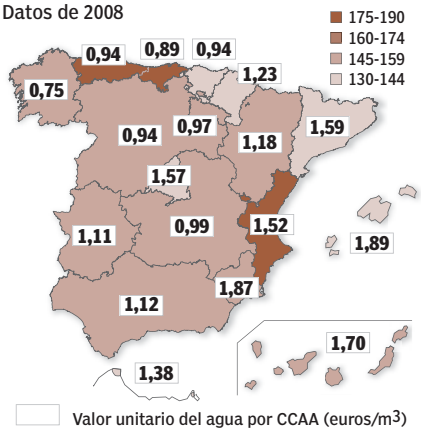
Uso del agua en una gran ciudad, en una zona rural de la India y en otra agrícola de Girona. EFE

AGUA PERDIDA EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN (% sobre el total)



FUENTE: INE

CONSUMO DE AGUA POR CCAA (l/hab/día)
Datos de 2008



FUENTE: INE

gía externa y la aportación de residuos al medio natural», sostienen Raquel Céspedes y Enric Larrotcha, responsables de diferentes áreas del proyecto *Sostaqua*, en una ponencia realizada en la V Conferencia sobre Gestión del Agua.

Lo que se busca con ahínco es la conversión de dichos residuos en nuevos recursos, como el biogás, cuya producción a partir de los desechos procedentes de la depuración del agua se ha incrementado en un 36% tras estas investigaciones.

En esta misma línea, el Canal de Isabel II y la Comunidad de Madrid llevan a cabo desde 2005 el programa *Madrid dpura*, gracias al cual cada año se producen hasta 70 hm³ de agua reciclada y depurada que se destina al uso industrial y al riego de parques y jardines. Esto supone un ahorro de agua equivalente a los litros que consumirían 770.000 madrileños en un año, un gran avance en materia de ahorro de recursos naturales.

Agua de primera calidad

Otro ejemplo a tener en cuenta es el caso del plan de reutilización de las aguas depuradas para el riego de las zonas verdes que el Ayuntamiento de Alcobendas (Madrid) puso en marcha en 1996. El principal objetivo del proyecto era, por un lado, ahorrar agua de primera calidad para el uso exclusivamente humano, y por otro, asegurar el suministro de agua para parques y jardines en épocas de sequía.

Según Juan Carlos Pérez, concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alcobendas, «el proyecto fue pionero en Madrid. Fuimos el primer ayuntamiento de España que lo planteaba en serio, por lo que recibimos un premio de la ONU. Actualmente, el 85% del millón y medio de metros cuadrados de pequeñas y grandes zonas verdes del municipio se riegan con agua reciclada, y pretendemos llegar al 100%». Ello supone hasta 380.000 m³ de agua que evitan tomar anualmente del Canal de Isabel II.

VEINTE LITROS AL DÍA

884 MILLONES DE PERSONAS, SIN ACCESO AL AGUA POTABLE

Todas estas cuestiones planteadas en un país como España son accesorias en regiones en vías de desarrollo como el África subsahariana o el sur de Asia. Mientras los países más desarrollados trabajan para lograr una gestión sostenible del agua y se rigen por férreas normativas que velan por su perfecto estado, todavía hay regiones del mundo que se preocupan por conseguir el simple acceso al agua potable. En el año 2000, 189 países aprobaron la *Declaración del Milenio* en la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas. En ella se incluían ocho objetivos y 21 metas cuantificables que se intentarían alcanzar antes de 2015, entre los que se encuentra el de «reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable y a servicios básicos de saneamiento». Según datos de la Organización Mundial de la Salud, el porcentaje de población con acceso al agua potable aumentó desde entonces del 77 al 87% (unos 5.700 millones de personas), lo cual es suficiente para alcanzar –a escala mundial– la meta pactada en la Cumbre del Milenio si los datos se mantienen hasta 2015. Estos avances se han producido, sobre todo, en la India y China. Sin embargo, en otras regiones en vías de desarrollo como el África subsahariana, este crecimiento es mucho más lento, y el porcentaje de personas con acceso al saneamiento de agua creció tan solo del 30% en 1990 al 34% en 2008. Diez años después de la declaración de los Objetivos de desarrollo del Milenio, la ONU afirmó que aún 884 millones de personas viven sin acceso al agua potable, y en 2025, según datos de la OMS, al menos 2.000 millones de personas residirán en países con absoluta escasez de agua, lo que las obligará a utilizar aguas contaminadas para beber, fomentando el riesgo de enfermedades como el cólera, la peste, el tifus o la salmonelosis por no poder acceder a los 20 litros diarios de agua potable recomendados para sobrevivir.

El gran tesoro verde

Salvar las grandes florestas es apostar por nuestra propia supervivencia. Con la celebración del Año Mundial de los Bosques, la ONU alerta del peligro de la deforestación. POR **M. Ortiz Ginestal**

Aunque parezca difícil de creer, España tiene en porcentaje mayor en superficie de bosque que países como Canadá o Noruega. Según los datos de la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de Naciones Unidas, publicados en su informe *Situación de los bosques del mundo 2011*, España posee 18,1 millones de hectáreas de bosque, lo que representa el 36% de su superficie terrestre. Esta cifra nos sitúa por encima de Canadá (34%), EE UU y Noruega (33%), Alemania (32%), Italia (31%), Francia (29%), el Reino Unido (12%) o Irlanda (11%), aunque muy por debajo de Finlandia (73%) o Brasil (62%).

En parte, hay que agradecerlo a la Directiva de Hábitats, aprobada en 1992 tras la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, que dio lugar a la creación en la UE de la red Natura 2000, un espacio de conservación formado por Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial Protección para las Aves. Esta red trata de proteger la diversidad de los hábitats y las especies más amenazadas. En España ocupa 14 millones de hectáreas, el 28% del territorio nacional, muy por encima del 12,9% de la media europea, lo que hace que el nuestro sea el país de la UE que más territorio aporta a la red Natura 2000.

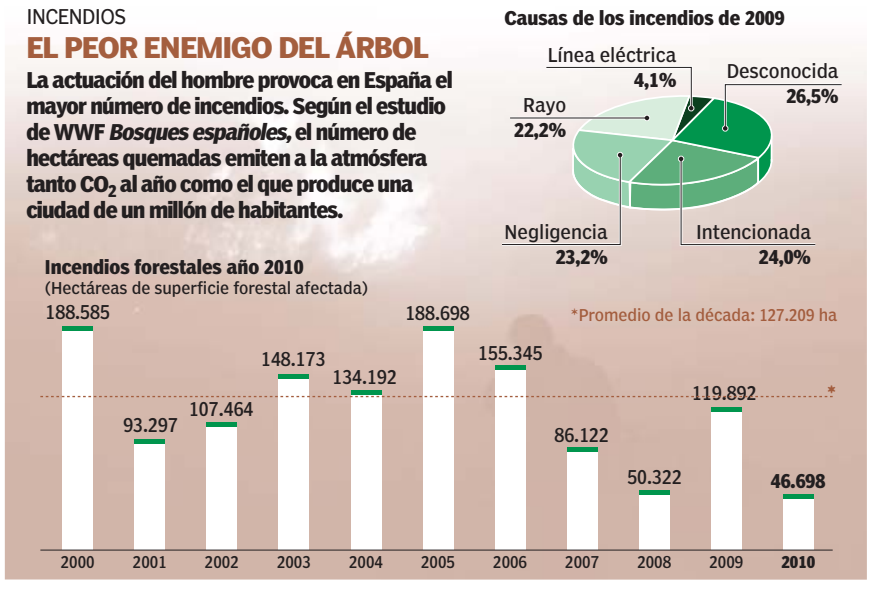
A pesar de que la superficie de bosque en Europa ha aumentado un 0,07% en la década 2000-2010 (debido sobre todo al crecimiento forestal de «unos cuantos países encabezados por España», según el informe), la superficie forestal a nivel mundial va disminuyendo cada década, lo que ha supuesto, en dicho periodo, la pérdida de más de 5 millones de hectáreas de bosque en el mundo, equivalente a la superficie de Costa Rica.

En España, el balance final entre superficie forestada y deforestada es positivo, con un crecimiento de 119.000 hectáreas en los últimos 10 años. No obstante, resulta preocupante la altísima cifra de incendios forestales que se producen aquí, con un promedio de 127.000 hectáreas quemadas anualmente en la última década. Esta cifra ha ido decreciendo desde 2005, a excepción de 2009, año en el que la tasa volvió a subir hasta las 119.000 hectáreas. Además de la importante repercusión medioambiental de estos desastres naturales, los incendios forestales suponen un gasto anual de 650 millones de euros.

INCENDIOS

EL PEOR ENEMIGO DEL ÁRBOL

La actuación del hombre provoca en España el mayor número de incendios. Según el estudio de WWF *Bosques españoles*, el número de hectáreas quemadas emiten a la atmósfera tanto CO_2 al año como el que produce una ciudad de un millón de habitantes.



H. DE PEDRO

FUENTE: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Tala indiscriminada

Otros muchos factores son causantes de la rápida pérdida de superficie forestal a nivel mundial, entre otros la extensión del territorio dedicado a la ganadería y la producción agrícola y la actividad minera. Pero, sin duda, uno de los problemas más graves

Los bosques, para las personas. Es el lema del año mundial dedicado a estos hábitats. Destaca el papel de la sociedad en su desarrollo sostenible.
FOTOS: JAVIER ALÉS GARCÍA

es la tala indiscriminada de árboles en Rusia, en las regiones tropicales del sudeste asiático y en la Amazonia. Según un informe de Greenpeace, en esta última se talan casi dos millones de hectáreas anuales desde 2000, lo que origina un mercado ilegal de madera que desembarca, en gran medida, en China, donde van a parar al menos la mitad de los árboles tropicales talados. Ante tal abuso, la UE ya ha reaccionado, implantando una ley que convierte en delito la introducción en su territorio de madera talada ilegalmente bajo las leyes de cualquier país.

Pensando en el futuro

En este contexto de datos más o menos esperanzadores, en 2006 la ONU declaró 2011 como el Año Mundial de los Bosques, celebración que invita, según el documento oficial, «a los gobiernos, al sistema de las Naciones Unidas, a las organizaciones no gubernamentales competentes, al sector privado y otros agentes a que hagan esfuerzos concertados para crear más conciencia en todos los niveles para fortalecer la ordenación sostenible (...) de todos los tipos de bosques en beneficio de las generaciones presentes y futuras».

El propio logotipo ilustra la estrecha relación existente entre las necesidades primarias del hombre y las posibilidades que brindan los bosques como fuente de alimentación, agua potable, vivienda y como elemento clave en el desarrollo del ciclo vital de la naturaleza.

Es por eso que este segundo Año Mundial de los Bosques (el primero se celebró en 1985) pretende alertar a la población mundial de los efectos que provoca la pérdida anual de 13 millones de hectáreas de bosque, además de concienciar de la importancia que tienen para la supervivencia del 80% de la diversidad biológica, cuyo hábitat natural es el bosque, así como de los 300 millones de personas que viven directamente de los bosques y sus recursos.

«Hay que romper el tópico de que España no tiene buenos bosques»

Miguel Ángel Soto
Responsable de la campaña de bosques de Greenpeace

«Los bosques son el hogar de 300 millones de personas en todo el mundo»

¿Cómo valora la situación forestal de España?
Sobre España conviene romper algunos tópicos. El primero es rebatir un falso prejuicio, el de que España no tiene buenos bosques. Estamos en un país forestal. Si comparamos la superficie forestal española con la del resto de países europeos, España es el segundo país después de Suecia, el primero de la ecorregión mediterránea y el tercero en superficie arbolada después de Suecia y Finlandia.

¿Qué importancia tiene la celebración de un Año Mundial de los Bosques?
Esta celebración es una oportunidad para incluir en la agenda política y en el interés de la ciudadanía un tema que no suele ser actualidad. Los bosques son fundamentales para una gran parte de la población mundial. La FAO estima que los bosques son el hogar de 300 millones de personas en todo el mundo, pero dependen de manera más o menos exclusiva de los recursos del bosque 1.600 millones de personas. De estas, 60 millones son indígenas, cuya cultura, cosmovisión y forma de vida está vinculada exclusivamente a su hábitat forestal.

¿Cómo podemos actuar en España?
Podríamos aprovechar para recordar a los ciudadanos que nuestra superficie forestal está ausente en la vida política y en los presupuestos. Además de plantar árboles, también hay que enseñar que es importante cortar para producir bienes y desarrollar la biomasa como fuente de energía renovable.

¿Por qué el lema *Los bosques, para las personas* y no algo un poco más directo?
Porque este indica que los bosques no son solo bonitos paisajes verdes con árboles hermosos. No han de ser vistos solo como biodiversidad, aunque esta sea muy importante. La mitigación del cambio climático, y por tanto el futuro de la humanidad, depende de la capacidad que tengamos de frenar la deforestación. Sin bosques, el planeta pierde un mecanismo de autorregulación del clima, y las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por la destrucción de los bosques y los incendios agravarán el cambio climático.

¿Qué le pide a un año como este?
Que haya una tasa de deforestación mundial menor. Menos incendios en la superficie forestal española y más superficie forestal con un plan adecuado de gestión.

Árboles con nombre propio

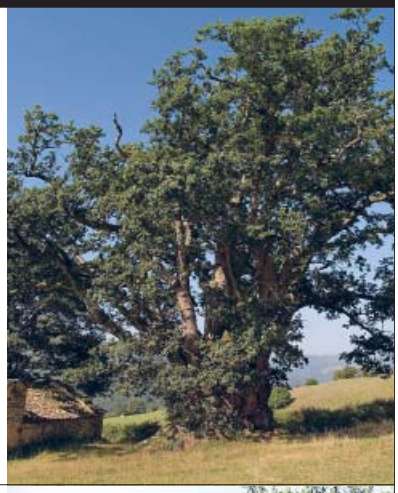
Árboles excepcionales por su antigüedad, tamaño, forma, localización o historia. Monumentos vivos de la naturaleza, supervivientes de guerras, invasiones, incendios, sequías, talas, enfermedades, vendavales, carreteras y urbanizaciones... Repasamos los ejemplares más singulares de nuestra geografía. POR **C. J. Palacios**

CARBALLEDA DE AS PÍAS

1 En un lugar mágico, que ya los celtas consagraron a los espíritus del bosque, los robles aparecen con cruces talladas en sus troncos. Bajo ellos hay pilas de granito donde se recoge el agua de la lluvia. Extraños ritos a su sombra aseguran todavía hoy curaciones milagrosas.

Especie **Roble (Quercus robur)** ● EDAD **200 años** ● ALTURA **14 m** ● PERÍMETRO **2,88 m** ● DIÁMETRO COPA **12 m** ● SITUACIÓN **Sobrado dos Monxes (A Coruña).**

CARBAYÓN DE VALENTÍN



2 El inmenso roblón asturiano de Valentín ya aparece citado en documentos anteriores a la conquista de América. Seguramente las *xanas*, las hadas buenas de los bosques, le hicieron invisible a los ojos del leñador. Desde 1995 está declarado monumento natural.

Especie **Roble** ● EDAD **800 años** ● ALTURA **15 m** ● PERÍMETRO **10,30 m** ● DIÁMETRO COPA **17 m** ● SITUACIÓN **Valentín, Tineo (Asturias).**

ROBLE DE GERNIKA

3 El del Gernika en realidad no es un roble; es una saga de robles, un linaje mantenido de padres a hijos desde 'la oscuridad de los tiempos' como símbolo vivo de los fueros y libertades de los vascos. El de ahora es jovencito, heredó la corona en 2005, a la muerte del anterior.

Especie **Roble (Quercus robur)** ● EDAD **26 años** ● ALTURA **12 m** ● PERÍMETRO **2 m** ● DIÁMETRO COPA **10 m** ● SITUACIÓN **Gernika (Vizcaya).**

TEJO DE SAN CRISTÓBAL

4 La ermita berciana se hundió hace siglos y sus cuatro paredes se reutilizaron después como cementerio del pueblo, pero ahí sigue el viejo tejo, paciente, a la puerta de la última morada. Se trata de uno de los más famosos símbolos de la unión del arte con la naturaleza y el paisaje.

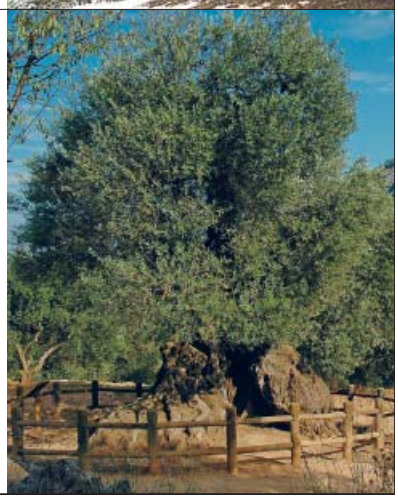
Especie **Tejo *(taxus baccata)*** ● EDAD **600 años** ● ALTURA **15 m** ● PERÍMETRO **4,73 m** ● DIÁMETRO COPA **21,30 m** ● SITUACIÓN **San Cristóbal de Valdueza (León).**

CIPRÉS DE SILOS

5 El famoso ciprés de los poetas, símbolo del castellano, fue plantado por monjes franceses. Al principio eran cuatro, pero solo ha sobrevivido este «enhiesto surtidor de sombra y sueño» que inmortalizara Jorge Guillén. Uno de los árboles más bellos del mundo.

Especie **Ciprés (Cupressus sempervirens)** ● EDAD **126 años** ● ALTURA **28 m** ● PERÍMETRO **2,46 m** ● DIÁMETRO COPA **5 m** ● SITUACIÓN **Santo Domingo de Silos (Burgos).**

LO PAROT



6 Está considerado el padre de todos los olivos, de ahí su nombre. Picasso inventó el cubismo en sus alrededores, quizá influenciado por la retorcida realidad de un árbol convertido en escultura tras muchos siglos de sabio manejo de los payeses catalanes.

Especie **Olivo (Olea europaea)** ● EDAD **1.000 años** ● ALTURA **6 m** ● PERÍMETRO **7,45 m** ● DIÁMETRO COPA **8 m** ● SITUACIÓN **Horta de Sant Joan (Tarragona).**

CÉSAR HERRANZ BELTRÁN. ÁRBOLES SINGULARES DE CYL
http://arbolessingularescyl.blogspot.com

TEJO DE SA GRANJA

7 Este impresionante tejo es el ser vivo más viejo de Baleares. Crece en una mansión levantada por los árabes en el siglo x sobre restos romanos, que luego pasó a posesión feudal y más tarde a los monjes cistercienses. Todos ellos disfrutaron de su oscura sombra.

Especie **Tejo *(taxus baccata)*** ● EDAD **800-2.000 años** ● ALTURA **6 m** ● PERÍMETRO **4,55 m** ● DIÁMETRO COPA **10 m** ● SITUACIÓN **Esporles (Mallorca)**

OLIVOS MILENARIOS

8 A pesar de ser milenarios los arrancaban (y los arrancan) por cientos para adornar rotondas. La Comunidad Valenciana paró este expolio protegiéndolos y ahora sus propietarios ganan más dinero vendiendo un aceite único. Se han salvado y ha nacido el oleoturismo.

Especie **Olivo (Olea europaea)** ● EDAD **350-1.500 años** ● ALTURA **5-15 m** ● PERÍMETRO **3-15 m** ● DIÁMETRO COPA **6-15 m** ● SITUACIÓN **Comarca del Maestrazgo (Castellón)**

AHUEHUETE DE EL RETIRO

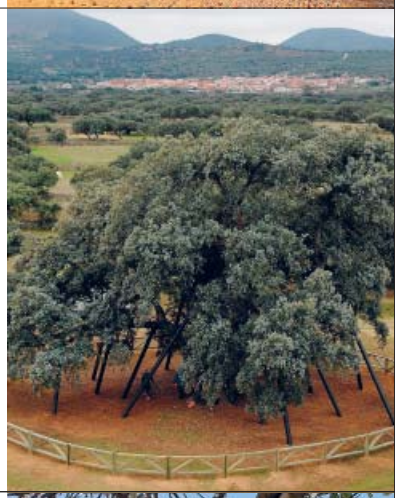
9 Cuenta la leyenda que este ciprés al que en invierno se le secan las hojas es hijo del árbol sobre el que Hernán Cortés lloró la pérdida de la ciudad de México. Que los franceses pusieron en su copa un cañón. Pero no habla de los saludos que sus ramas hacen a los madrileños.

Especie **Ciprés calvo (Taxodium mucronatum)** ● EDAD **375 años** ● ALTURA **25 m** ● PERÍMETRO **5,50 m** ● DIÁMETRO COPA **15 m** ● SITUACIÓN **Parque de El Retiro (Madrid).**

LA TERRONA

10 La encina más grande del planeta es también la más vieja. 15 muletas sostienen sus pesados brazos para evitar una caída que nadie quiere. Se trata del símbolo vegetal de Extremadura y, aunque renqueante, tiene todavía una larga vida por delante.

Especie **: Encina (Quercus ilex)** ● EDAD **900 años** ● ALTURA **16 m** ● PERÍMETRO **7,80 m** ● DIÁMETRO COPA **26 m** ● SITUACIÓN **Zarza de Montánchez (Cáceres).**



OLIVERA DE RICOTE

11 Bajo este olivo silvestre se coronó el rey Ibn-Hud, caudillo musulmán que en 1228 se levantó contra el poder almohade y llegó a dominar casi todo Al-Ándalus. Otra tradición asegura que junto a la preciada olivera los moriscos del valle se rindieron al rey Jaime I.

Especie **Acebuche (Olea europaea var. sylvestris)** ● EDAD **1.000 años** ● ALTURA **7,50 m** ● PERÍMETRO **6,25 m** ● DIÁMETRO COPA **6 m** ● SITUACIÓN **Ricote (Murcia).**

HIGUERA DE MIGUEL HERNÁNDEZ

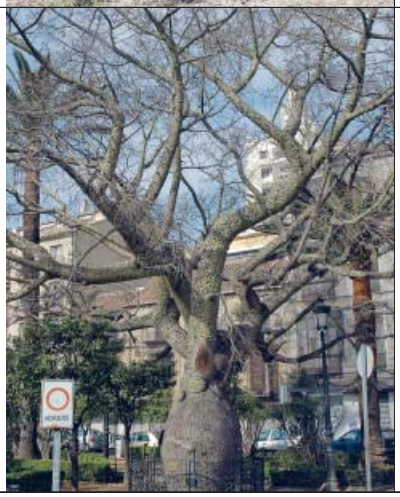
12 «Y vendrás a mi huerto y a mi higuera», le lloró Miguel Hernández a su amigo Ramón Sijé. En Orihuela sigue esperando paciente a ambos el humilde árbol, arrinconado y mal cuidado, porque «tenemos que hablar de muchas cosas, compañero del alma, compañero».

Especie **Higuera (Ficus carica)** ● EDAD **100 años** ● ALTURA **5 m** ● PERÍMETRO **1,60 m** ● DIÁMETRO COPA **4,50 m** ● SITUACIÓN **Orihuela (Alicante).**

EL BARRILITO

13 Los amigos de abrazar árboles lo van a tener muy difícil con este 'palo borracho' malagueño, blindado con una coraza de espinas imposibles. Nativo de Suramérica, este fue uno de los primeros ejemplares de la especie que se plantaron en España.

Especie **Palo borracho (Chorisia insignis)** ● EDAD **80 años** ● ALTURA **12 m** ● PERÍMETRO **4,95 m** ● DIÁMETRO COPA **15 m** ● SITUACIÓN **Málaga capital.**



DRAGO DE ICOD DE LOS VINOS

14 El árbol colosal de los viejos billetes de 500 pesetas es un presumido, pues nadie sabe en realidad cuántos años tiene. 6.000 o 600, da lo mismo. Orgullo de Tenerife, es visitado a diario por miles de turistas, añadiendo rentabilidad económica a su importancia biológica.

Especie **Drago (Dracaena drago)** ● EDAD **600 años** ● ALTURA **20 m** ● PERÍMETRO **16,40 m** ● DIÁMETRO COPA **20 m** ● SITUACIÓN **Icod de los Vinos (Tenerife).**

OBSERVATORIO DE ÁRBOLES SINGULARES DE LA FUNDACIÓN FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE

Un abrazo a la naturaleza

El ecoturismo se presenta como la mejor fórmula para cuidar y disfrutar el entorno natural de la manera más sostenible, una alternativa al de sol y playa. POR **I. S.**

La Organización Mundial del Turismo lo define como «todo tipo de turismo basado en la naturaleza», por lo que engloba actividades como el senderismo, la visita a los parques naturales o la observación de aves. En los últimos años, esta última ha crecido notablemente en España.

«Es una experiencia turística para todos los públicos, desde los más especializados hasta los turistas más generalistas», asegura Ricardo Blanco, jefe del área de Turismo Sostenible de Turespaña. Desde dicho organismo se trabaja para que los ecoturistas que visiten el patrimonio natural español puedan escoger destinos como los espacios protegidos acreditados con la Carta Europea de Turismo Sostenible, la Red de Reservas de la Biosfera Española y los espacios de la Red Natura 2000.

Más del 20% del territorio nacional está declarado espacio protegido, y dentro de este porcentaje hay 157 parques naturales, 14 de ellos nacionales. Además, su variedad climática y su diversidad de fauna y flora, con más de 8.000 especies de flora vascular y más de 560 de aves, es la más rica de Europa.

Muestra del potencial turístico que posee el patrimonio natural lo representan los más de 10 millones de visitantes que reciben los parques nacionales, siendo el del Teide el que más visitas alcanza, con más de dos millones. «Inglaterra es el principal país de procedencia de nuestros clientes, aunque han llegado a venir hasta australianos», comenta Santiago Villa, guía ornitológico de SEO/Birdlife y director de Spainbirds Nature Tours, primera y única agencia de viajes española especializada en este sector.

Los parques nacionales de Monfragüe (Extremadura) y Doñana (Andalucía) son los principales destinos, aunque «hay otros muchos lugares donde podemos observar aves», dice Villa. Por este motivo, las cifras exactas de observadores son difíciles de calcular, pero Villa aprecia que ha habido un aumento del turismo nacional en detrimento del internacional y asegura que hasta aquí también ha llegado la crisis.

ALONDRA RICOTÍ

DIEZ HORAS ESPERANDO A UN PAJARILLO

España es el único lugar de Europa donde se puede ver, por eso un grupo de 'seguidores' de la alondra ricotí no dudaron en pasar 10 horas de espera en el Parque Natural de las Hoces del Río Duratón para ver a ese pequeño pajarillo. Su canto se aprecia rápidamente, pero hay veces que no se deja ver tan fácilmente.

Un grupo de observadores se mantiene atento a la *caza* de una pieza. SANTI VILLA/SPAINBIRDS NATURE TOURS

CON LOS PRISMÁTICOS AL HOMBRO
ESPAÑA, PARAÍSO DE LA OBSERVACIÓN DE AVES

LUGAR	ÉPOCA DEL AÑO	PRINCIPALES ESPECIES VISIBLES
Parque Nacional de Monfragüe	Todo el año excepto verano	RAPACES Y AVES FORESTALES: **Águila imperial ibérica,** buitre negro, águila, azor perdicera
Parque Nacional de Doñana	Todo el año excepto verano	ANÁTIDAS, ARDEIDAS, FLAMENCOS: **Flamenco común,** morito común, espátula
Parque Nacional de los Picos de Europa	Desde primavera hasta verano	AVES ALPINAS: Gorrión alpino, **treparriscos,** pico mediano
Parque Natural de los Valles Occidentales (Pirineos)	Desde primavera hasta verano	AVES ALPINAS: **Quebrantahuesos,** picamaderos negro, pico dorsiblanco
Humedales de La Mancha	Todo el año excepto verano	ACUÁTICAS: Uno de los principales bastiones para la **malvasía cabeciblanca.** También paseriformes de carrizo como el bigotudo
Estrecho de Gibraltar	Finales de agost.-sep. y marzo-abril	PASOS MIGRATORIOS DE PLANEADORAS: **Cigüeñas blanca**s y negras, culebreras europeas, aguilillas calzadas, abejeros
Cultivos cerealistas de Madrid	Todo el año excepto verano	AVES ESTEPARIAS: Sisón, **avutarda,** alcaraván
Parque Natural del Delta del Ebro	Todo el año	ARDEIDAS, PASERIFORMES DE CARRIZAL, ANÁTIDAS: Carricerín real, **avetoro,** avetorillo
Parque Natural de L'Albufera	Todo el año excepto verano	ANÁTIDAS, CHARRANES, GAVIOTAS: **Garcilla cangrejera** y cerceta pardilla
Laguna de Gallocanta	Invierno	Miles de **grullas** en los pasos migratorios de noviembre y febrero

ILUSTRACIONES: JUAN VARELA / SEO/BIRDLIFE. www.seo.org

Este sábado apagaremos todo...

... pero no dejaremos de informar

20minutos.es

BONO SOCIAL

Activa tu derecho y congela tu recibo de la luz

Recuerda que si recibes una **pensión mínima** o formas parte de un hogar en el que todos sus integrantes en edad de trabajar se encuentran en situación de **desempleo**, puedes beneficiarte de las ventajas del Bono Social. Y también si tienes contratada una potencia inferior a **3kW** o eres **familia numerosa**.

Una medida social pensada para los que más lo necesitan.

Infórmate en **www.bono-social.es**
o en tu compañía eléctrica.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD