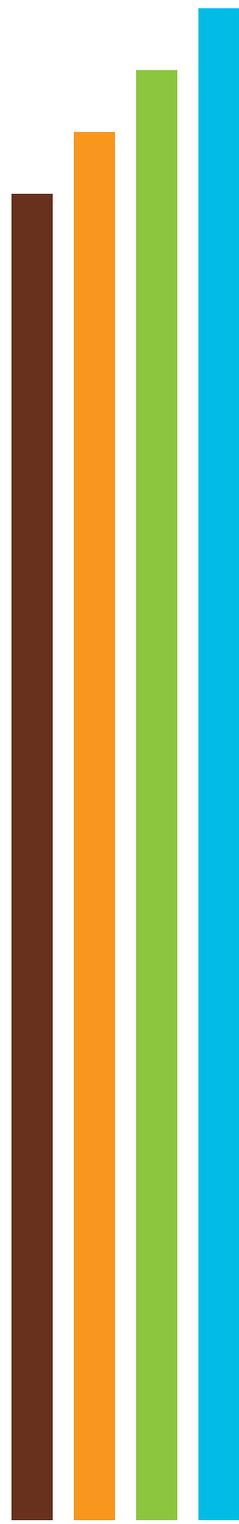


2010

Informe CONAMA 10



Ahora, más que nunca





## Patrocinadores especiales



## Patrocinadores



### Colaboradores:

Ecoembalajes España (Ecoembes), ECOVIDRIO, FUNDACIÓN MAPFRE

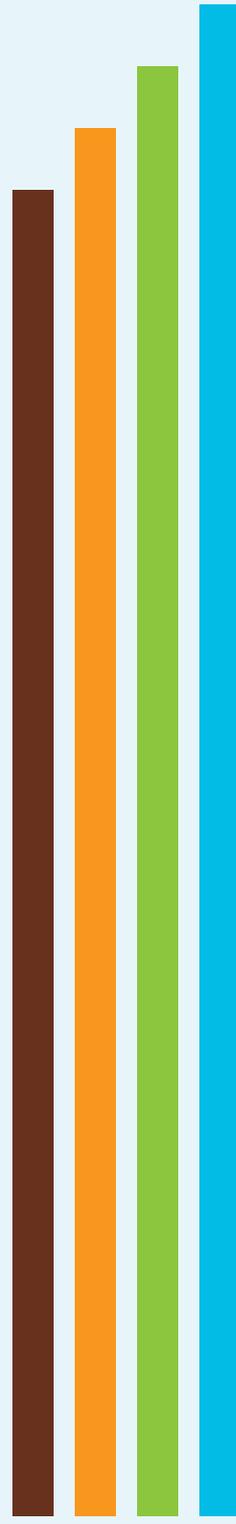
### Cooperadores:

COGERSA, Diputación Provincial de Guadalajara, Diputación Provincial de Valencia, Fertiberia, Philips Ibérica S.A., SIGRE Medicamento y Medio Ambiente.

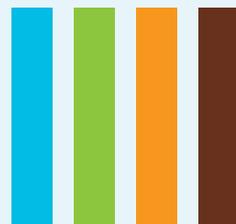


2010

Informe CONAMA 10



Ahora, más que nunca



**Edita**

Fundación Conama  
Monte Esquinza, 28. 28010 Madrid  
Tel. 91 3107350  
Fax 91 4472006  
conama@conama.org  
www.conama10.es

**Comité editorial**

Gonzalo Echagüe  
Alicia Torrego  
Marta Seoane

**Equipo de redacción**

Clemente Álvarez  
Paula Carrión  
Francisco García  
José Luis López  
Carlos Rodríguez  
Isabel Sánchez  
Eduardo Sánchez  
Belén Viqueira

**Coordinadores de la publicación**

Clemente Álvarez  
Paula Carrión

Los datos, opiniones e informaciones que aparecen en este libro proceden de las intervenciones y los trabajos presentados en Conama 10 y no responden a un posicionamiento de la Fundación Conama sino a una visión multidisciplinar y plural de la realidad y los retos del desarrollo sostenible en España. Nuestro agradecimiento a todos los que han colaborado con información, revisiones y consejos en esta publicación.

**Fotografías**

Carlos Barajas  
Maribel Martín  
Laura Martínez  
Miguel Morales

**Diseño y maquetación**

decomunicación, S. L.  
con la colaboración de Estudio Ray Díaz

**Imprime**

Gráficas Summa, S. A.

Depósito Legal: AS-1109-2011

ISBN: 978-84-614-8373-0



Este libro ha sido elaborado con papel FSC 100% reciclado



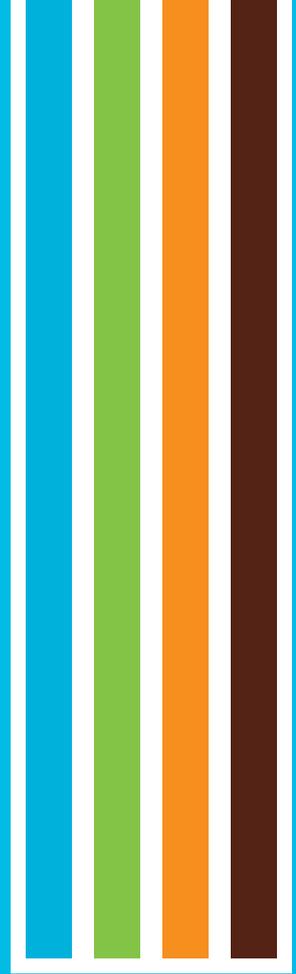
# Índice

---

<b>00</b> El congreso	07-32	<b>01</b> Energía y cambio climático	33-52	<b>02</b> Economía	53-64
<b>03</b> Retos urbanos	65-80	<b>04</b> Territorio y desarrollo rural	81-92	<b>05</b> Biodiversidad	93-102
<b>06</b> Agua	103-110	<b>07</b> Calidad ambiental	111-120	<b>08</b> Innovación	121-128
<b>09</b> Sociedad	129-148	<b>10</b> Créditos			
				Comité de Honor	150
				Red de colaboradores	153
				Entidades expositoras	161
				Comunicaciones técnicas	162







00

El congreso





## 00 El congreso

Del 22 al 26 de noviembre de 2010 se celebró en Madrid el décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente, el Conama 10. Este encuentro dedicado al desarrollo sostenible, que tiene lugar cada dos años desde 1992, llegaba a su décima edición en un momento en el que la crisis económica disparaba el desempleo en el país y provocaba duros recortes en el sector ambiental. Frente a esta situación, el lema del congreso fue claro: 'Ahora, más que nunca'. Su lanzamiento en la inauguración, apoyado por más de un centenar de organizaciones, marcó un encuentro que por primera vez tuvo un país invitado: Brasil.

### Ahora, más que nunca

#### Un lema para el décimo Conama

'Al encuentro de soluciones'. Este fue el lema lanzado en el primer Congreso Nacional del Medio Ambiente hace 19 años. A esta llamada de atención inicial, en el año 1992, le siguieron lemas que pretendían despertar a una sociedad adormecida, como el 'Preocupa que no preocupe' del Conama 8, u otros con una clara llamada a la acción, como 'El reto es actuar' de la novena edición. En este congreso se ha querido insistir en la necesidad de afrontar la crisis como una oportunidad para llevar a cabo los cambios reclamados desde hace años.



#### Texto del manifiesto lanzado con motivo del décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente:

**Ahora, más que nunca, se necesita actuar y dar un fuerte giro de timón hacia un mundo más sostenible.** La crisis económica y financiera ha mostrado la urgencia de remodelar los modelos de producción y consumo actuales: Hay que aprovechar esta coyuntura para introducir los cambios que desde hace años venimos reclamando desde el sector ambiental, para conseguir reducir la huella ecológica de nuestro desarrollo. La crisis nos ha dado la razón. No dejemos escapar esta oportunidad histórica para tomar un nuevo rumbo.

**Ahora, más que nunca, tenemos que salvaguardar nuestro capital natural.** Por deber ético con todas las formas de vida del planeta y por responsabilidad con nosotros mismos, pues de la biodiversidad y de los recursos naturales depende también la economía y las sociedades humanas. El nuevo modelo que reclamamos no puede seguir permitiendo la destrucción de la que es nuestra propia garantía de futuro.

**Ahora, más que nunca, hace falta invertir en sostenibilidad, contando con sus tres vertientes, la económica, la ambiental y la social, de forma integrada.** No podemos permitir que la crisis suponga todavía más recortes en el gasto ambiental o social. Lo que hacen falta ahora son nuevas soluciones. Por ello, hay que evitar que la drástica reducción de las inversiones deje sin capacidad de reacción a los sectores más sostenibles que deberían justamente convertirse en motores del cambio y que podrían ayudar a relanzar la economía, una nueva economía verde.

**Ahora, más que nunca, hay que demostrar que la sostenibilidad es capaz de generar bienestar y empleo.** Para esto no bastan acciones aisladas ►



Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo, presidente de la Fundación Conama.

◀ o de pequeño alcance, se requieren grandes transformaciones que engloben todos los ámbitos de la sociedad española. Podemos (y debemos) hacerlo. Porque el país lo necesita ahora y porque supone situarnos, esta vez, en la vanguardia mundial que lidera este proceso necesario para la Humanidad.

**Ahora, más que nunca, debemos darnos prisa.** Desde hace décadas, se lleva alertando de la urgencia de acometer este cambio hacia la sostenibilidad, pues el tiempo constituye un factor determinante en muchos de los desafíos ambientales a los que se enfrenta el mundo. Esta exigencia es todavía más acuciante hoy en nuestro país: Por la oportunidad histórica que se ha abierto ante nosotros y por solidaridad con las personas a las que más está afectando esta crisis.

**Ahora, más que nunca, hay que pensar en el mañana.** No valen soluciones de urgencia y de visiones cortoplacistas, hacen falta estrategias firmes con objetivos a medio y largo plazo. Sólo marcando hasta dónde queremos llegar, podremos encontrar el camino hasta allí, sin perder más tiempo.

**Ahora, más que nunca, la sociedad debe implicarse en un proceso de cambio que necesita de todos:** de líderes políticos comprometidos, de profesionales capacitados, de empresas con visión de futuro, de agentes sociales y económicos que actúen proactivamente para construir en España un modelo de desarrollo que nos permita mirar el futuro con optimismo.

**Ahora, más que nunca, es necesario colaborar, encontrar sinergias, optimizar recursos y trabajar en red.** Unamos esfuerzos para convertir esta situación difícil en la salida que estábamos buscando hacia una sociedad más sostenible. No repitamos los mismos errores del pasado y aprendamos la lección de esta crisis.

---

## Un cambio de rumbo frente a la crisis apoyado por más de cien organizaciones

---

**Más de 100 organizaciones y más de un millar de particulares apoyaron el manifiesto 'Ahora, más que nunca'.**

El décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente arrancó con un mensaje muy concreto: "Ahora, más que nunca". En la inauguración de esta edición se anunciaba que más de cien organizaciones del país reclamaban un cambio de rumbo hacia la sostenibilidad frente a la crisis. Los cinco principales grupos ecologistas, sindicatos, asociaciones y colegios profesionales, asociaciones empresariales y sectoriales, y destacadas fundaciones y entidades ambientales, hasta sumar 116, mostraban así su apoyo al manifiesto del Conama 10, 'Ahora, más que nunca'.

En la propia inauguración del encuentro cuatro representantes de estas entidades subieron al escenario para leer de forma conjunta el manifiesto: Juan Carlos del Olmo, secretario general de WWF España, José Antonio Otero, vicepresidente de Unión Profesional, Alberto Fraguas, director de Green Cross España y Alicia Torrego, gerente de la Fundación Conama. La diversidad de todas estas organizaciones mostraba, y sigue mostrando, el amplio respaldo del texto elaborado para este décimo congreso.

A pesar de las graves consecuencias de la crisis económica, este manifiesto incide en la importancia de salvaguardar la biodiversidad y de invertir en sostenibilidad, rechazando más recortes en el gasto ambiental o social. "Lo que hace falta ahora son nuevas soluciones. Por ello, hay que evitar que la drástica reducción de las inversiones deje sin capacidad de reacción a los sectores más sostenibles que deberían justamente convertirse en motores del cambio y que podrían ayudar a relanzar la economía, una nueva economía verde".

Con este manifiesto, el Congreso Nacional del Medio Ambiente ha querido reflejar el sentir de los grupos y comités de trabajo de esta décima edición, y de alguna forma también del sector ambiental del país en general.



Alberto Fraguas, director de Green Cross España, en un momento de la lectura del manifiesto en la inauguración del congreso.



Tarjetas con propuestas de los participantes del encuentro pegadas sobre uno de los carteles del congreso.

## Los documentos finales a un 'click'

El décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente no finalizó el 26 de noviembre. A partir de esa fecha comenzó un trabajo de recopilación de toda la información generada para el encuentro. El resultado es el fondo documental, que aglutina toda la información a través de la página web [www.conama10.es](http://www.conama10.es) y de este libro que se distribuye en papel y está accesible también en su versión online que recoge entrevistas, artículos, extractos de las intervenciones y fotografías, entre otros.

Por otro lado, en la página web, se puede consultar el programa de cada sesión y toda la información documental y multimedia asociada a cada ponente (presentaciones, ponencias escritas, resúmenes, documentos asociados, fotografías, vídeos y curriculums). También es posible acceder a los documentos finales elaborados por los grupos de trabajo o a las más de 500 comunicaciones técnicas presentadas y a las instituciones y a los colaboradores que participaron en el congreso.

Consulta el fondo documental en:

[www.conama10.es/fondo\\_documental](http://www.conama10.es/fondo_documental)

## Resumen de un congreso que superó todas las expectativas

**A pesar de las dificultades para organizar un macroencuentro como éste por la crisis, el Conama 10 llegó de nuevo a los 10.000 participantes.**

Un Conama es mucho más que los cinco días de congreso. La historia de esta décima edición, el número 10, comienza a principios de 2010, once meses antes. Quizá parezca mucho tiempo, pero en realidad es poco. Este congreso ha ido siempre un poco por detrás que años anteriores. La causa, por supuesto, no era otra que la crisis. La enorme incertidumbre que atenazaba a toda la sociedad española complicaba como nunca la preparación de un macroencuentro como éste.

La presentación oficial no se realizó hasta el mes de marzo, en un acto en la sede de la FUNDACIÓN MAPFRE en el que, junto al programa preliminar, se esbozaron sólo algunas de las particularidades del nuevo congreso: iba a ser especial por ser el décimo, el tema clave sería la energía, se quería dar un mayor peso a Internet y a las redes sociales, y por primera vez se contaría con un país invitado, Brasil. Todavía eran muchas más las dudas que las certezas.

El propósito de comenzar a trabajar en cada congreso con tanta antelación es que dé tiempo a activar la tupida red de contactos y colaboradores tejida en el sector ambiental en estos 19 años que lleva en marcha el proyecto Conama. Son muchas las gestiones para dar forma al programa. Muchas las llamadas de teléfono, los correos electrónicos, los cambios de agenda para ir reuniendo semana a semana en la Fundación Conama a los expertos de organizaciones, empresas y colegios profesionales que van a desarrollar los grupos de trabajo, las sesiones técnicas y las diversas actividades que irán llenando el programa del encuentro. Si la economía se iba desmoronando cada día un poco más según se iban acercando a toda prisa las fechas del congreso, las respuestas a la convocatoria cada vez eran mejores, la maquinaria de la red de colaboradores Conama demostraba de nuevo funcionar a la perfección.

Como se ha visto después, uno de los éxitos de este Conama 10 ha sido la gran calidad del contenido técnico desarrollado por toda esta red de expertos. Este libro intenta corresponder a su valioso trabajo, sintetizando los numerosos temas tratados durante el congreso en breves textos que en cada caso redirigen luego a una dirección del fondo documental creado en Internet. Allí pueden encontrarse los documentos finales elaborados durante meses por los grupos de trabajo, muchas de las intervenciones escritas del más de un millar de ponentes que participaron en este congreso y los vídeos completos de muchas de las sesiones y debates. Este es el resultado de las más de cien actividades desarrolladas en este Conama 10.

En los meses previos del congreso también hay que dar forma a la imagen y al mensaje general que se quiere mostrar en los cinco días de encuentro. Para lo primero se optó rápido por la colorida propuesta y el C10 del diseñador Ray Díaz, pero lo segundo costó mucho más. No fue hasta poco más de un mes antes del encuentro que se escogió finalmente el ►

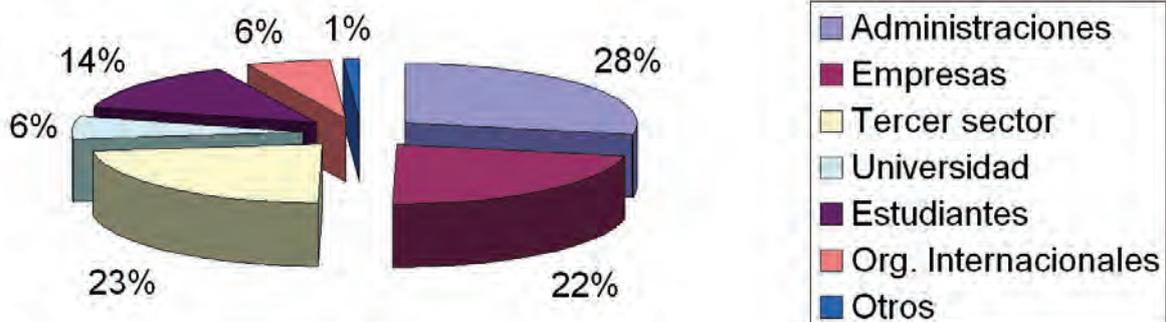


Las salas estuvieron llenas durante los cinco días que duró el congreso.



La exposición de este encuentro estuvo compuesta por cerca de 80 stands diferentes.

## Procedencia de los congresistas en Conama 10



## El canal Conama 10



Conama 10 también está en Vimeo. Dentro de esta red social tiene un canal donde se pueden ver todos los vídeos de las intervenciones del décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente. Además, en este espacio se pueden comentar también los vídeos, compartirlos con amigos y suscribirse para recibir novedades.

### Más info:

[www.vimeo.com/channels/conama10](http://www.vimeo.com/channels/conama10)

◀ lema que diera respuesta desde el sector ambiental a lo que estaba ocurriendo. En un momento en el que volvían los titulares más funestos a los periódicos, el mensaje escogido era: 'Ahora, más que nunca'.

Lo siguiente era más difícil: demostrar en el congreso que esto no es ningún lema vacío y que no es la hora de renunciar a avances en sostenibilidad, sino todo lo contrario: que es la propia crisis la que justifica y ha abierto una oportunidad para dar ese cambio hacia un modelo económico más sostenible. Había que redactar un manifiesto que explicara todo esto. Y no se trataba sólo de escribir el 'Ahora, más que nunca' en toda la cartelería del congreso o en marquesinas de Madrid, había que ir más lejos...

Cuando por fin llegó el día de la inauguración del décimo Congreso, se lanzaba de forma oficial el manifiesto 'Ahora, más que nunca', con el respaldo de más de un centenar de organizaciones. En medio de los discursos de autoridades españolas y brasileñas en un auditorio abarrotado, ahora sí se podía decir que este mensaje simbolizaba el sentir de la mayoría del sector ambiental.

En los cinco días de congreso se presentaron propuestas ambiciosas, alternativas e informes con ideas para dar ese giro hacia la sostenibilidad. En esta publicación se cuenta también lo que dio de sí el 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad o la participación de Brasil como país invitado. Todo esto, junto a las cerca de 500 comunicaciones técnicas y las muchas actividades puestas en marcha, superaba con creces las expectativas de los difíciles meses previos al encuentro.

Con todo, antes de abrir las puertas se contaba con la que más que probable disminución de los asistentes por las dificultades de muchas instituciones para sufragar el viaje. La duda era hasta dónde llegaría la reducción. La sorpresa fue mayúscula cuando comenzaron a llenarse las salas. Tras la clausura, se conocían los datos de asistentes: se había vuelto a llegar a los 10.000 participantes. A pesar de la crisis, el Conama había llegado a los niveles de asistencia de los congresos anteriores. Es mucha gente la que también piensa que es 'Ahora, más que nunca'. Más de lo que a veces creemos.

## Vídeos de Conama



Para este Conama 10 se han realizado seis vídeos. El primero cuenta la historia de estos diez congresos, desde 1992 hasta 2010. [www.conama10.es/resumen\\_congresos](http://www.conama10.es/resumen_congresos)



El segundo vídeo está dedicado al manifiesto 'Ahora, más que nunca' y a todas las organizaciones que lo apoyan. [www.conama10.es/manifiesto](http://www.conama10.es/manifiesto)



La delegación de Brasil participante en el congreso protagoniza otro de los vídeos proyectados durante el encuentro. [www.conama10.es/brasil\\_invitado](http://www.conama10.es/brasil_invitado)



También se dedicó un vídeo a las entidades locales del 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad. [www.conama10.es/municipios](http://www.conama10.es/municipios)



El quinto vídeo se centró en las dinámicas de participación organizadas en el congreso para aportar ideas a la Cumbre de Río+20. [www.conama10.es/meeting\\_points](http://www.conama10.es/meeting_points)



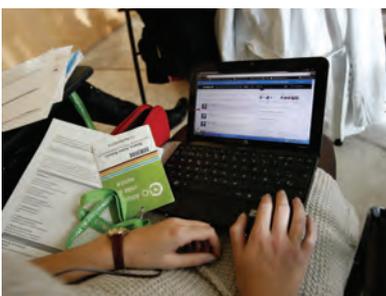
El último de los reportajes colgados en Youtube es un resumen con lo más destacado de este Conama 10. [www.conama10.es/resumen\\_conama10](http://www.conama10.es/resumen_conama10)

## Apoyo a la economía verde en la inauguración del congreso

### #Conama10 fue uno de los temas más comentados del día en redes sociales

A las 11.06 del 22 de noviembre de 2010 llegaba un mensaje a la cuenta de la Fundación Conama en la red social Twitter: “@info\_conama es ahora una tendencia en España”. De esta forma el acto de inauguración del décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente llegó a ser uno de los temas más comentados del momento a nivel nacional dentro de la popular red social.

No fue la única vez que se consiguió algo así durante la semana del congreso. Natured, el grupo de Facebook creado por uno de los grupos de trabajo de Conama para hablar de las relaciones de las redes sociales y el medio ambiente, llegó a ser el tema más comentado el viernes 26 de noviembre, poniéndose al mismo nivel que la previa del Barça-Real Madrid que se jugaba ese fin de semana. Todo un logro.



### En la apertura del décimo Conama, la ministra de Medio Ambiente defendió la economía verde para un cambio de modelo de desarrollo.

“La economía verde representa un gran potencial de futuro”. Con estas palabras se refirió la ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Rosa Aguilar, a la oportunidad que representa apostar por un cambio de modelo de crecimiento. Aguilar hizo estas declaraciones en el transcurso de la inauguración de Conama 10. Según incidió, hay que dirigirse hacia una nueva economía basada en principios ecológicos y que produzcan nuevos yacimientos de empleo verde.

Durante la inauguración de la mayor cita sobre desarrollo sostenible que se celebra en España, Gonzalo Echagüe, presidente de la Fundación Conama, recordó que ésta “es una oportunidad como pocas para dar un giro ambiental y social a nuestro modelo”. “Este congreso no puede ser ajeno a la difícil situación que atraviesa hoy la sociedad española. En un momento en el que la pérdida de ilusión y expectativas pueden transformarse en las peores amenazas, creemos que hacen falta fuerzas renovadas para seguir avanzando en el desarrollo sostenible del país”, subrayó.

En el acto también intervino la delegada de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid, Ana Botella, el presidente de la Red de Ciudades por el Clima de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), Abel Caballero, la consejera de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, Ana Isabel Mariño, y el director general brasileño de Itaipú Binacional y representante de la delegación brasileña invitada al congreso, Jorge Samek.

Ana Botella recordó que las ciudades son las encargadas de liderar el cambio de modelo energético. En este sentido incidió en que “si las ciudades del mundo no hacen esa política ambiental no será posible un desarrollo sostenible”. En su intervención, Abel Caballero quiso remarcar que la crisis es el momento para el cambio. “Hay que reflexionar, sopesar y actuar sobre qué estamos haciendo y hacia dónde queremos ir” manifestó. Por último, Ana Isabel Mariño dio especial importancia al medio rural y a la industria en su relación con el medio ambiente: “Ya no se habla de gasto cuando se habla de medio ambiente sino de inversión rentable”.

Consulta el vídeo completo de la inauguración en:

[www.conama10.es/inauguracion](http://www.conama10.es/inauguracion)



La ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Rosa Aguilar, pronuncia su discurso en la apertura del congreso.



El presidente de la Fundación Conama, junto a la consejera Ana Isabel Mariño, la ministra Rosa Aguilar y la delegada Ana Botella.



## El primer país invitado del Conama

El Congreso Nacional del Medio Ambiente contó por primera vez con un país invitado: Brasil. El coloso iberoamericano estuvo en Madrid representado por una importante delegación de la Administración brasileña, empresas, ONGs y universidades. Para integrar la participación brasileña en Conama 10 se constituyó el Foro Hispano Brasileño sobre Desarrollo Sostenible, un espacio para el intercambio de experiencias y conocimientos en las áreas de energía y cambio climático, agua, y participación y responsabilidad social.

Que fuera Brasil el primer país invitado al Conama resulta muy simbólico, ya que fue tan solo unos meses después de la histórica Cumbre de la Tierra de Río, en 1992, cuando se celebró el primero de estos encuentros de los que se llega ahora a su décima edición. En el marco del Foro, que contó con más de 1.100 asistentes, tuvieron lugar más de 30 reuniones bilaterales entre administraciones, empresas, ONGs y universidades. Se firmaron dos convenios de colaboración y seis instituciones programaron visitas a Brasil durante el primer trimestre de 2011 para consolidar distintas colaboraciones.

Más info:

[www.brasilenconama10.blogspot.com](http://www.brasilenconama10.blogspot.com)

Entidades que hacen posible el Foro Hispano Brasileño:



FUNDACIÓN MAPFRE



ferrovial



Con el apoyo de:





## "Brasil no quiere reproducir el modelo insostenible puesto en marcha en otros lugares"

**Extracto de la intervención de Jorge Samek, director general brasileño de Itaipú Binacional, en el acto de inauguración de Conama 10.**

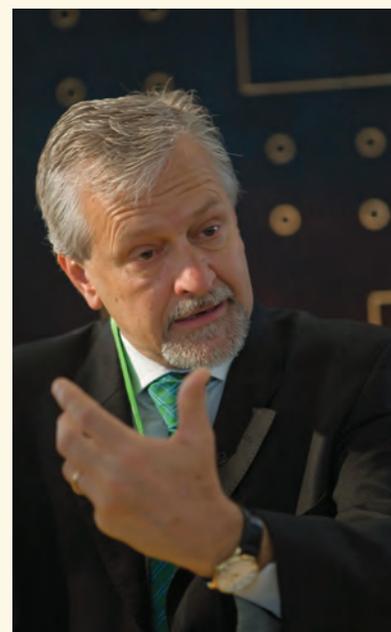
Desde el día en que Lula asumió la presidencia dejó muy claro un concepto para todos los dirigentes de empresas y los ministros: que la tierra y el agua no los heredamos de nuestros padres, los tomamos prestados de nuestros hijos y nuestros nietos y debemos entregarlos en mejor estado que los recibimos.

Ésta es la orientación clave del desarrollo y la política que estamos implantando. Ya tenemos una de las matrices energéticas más limpias, en nuestro consumo de energía general casi la mitad es renovable. En el área de electricidad, el 90% es renovable. Queremos ratificar el compromiso de Brasil hasta el año 2020 de reducir un 38% más las emisiones, demostrando el profundo respeto que tenemos con el planeta Tierra. Dentro de este trabajo hemos hecho una gran integración con los organismos españoles.

No queremos reproducir un modelo insostenible que fue colocado en marcha en otras partes del mundo. No es un modelo inteligente el que nos lleva a ver cada día los coches mejores, camionetas con tracción en las cuatro ruedas para transportar una única persona... Ese modelo no lo queremos reproducir, nosotros queremos tener otro modelo en el que las personas sean reconocidas no por la plata que tengan en su bolsillo pero sí por su inteligencia y por el compromiso que tienen con ésta y con las futuras generaciones. Dentro de este modelo estamos trabajando fuertemente para que podamos tener otro modo de vivir, de producir, de consumir.

Hemos hecho grandes eventos con el lema 'Otro mundo es posible', que sintoniza perfectamente con el lema de este congreso que es 'Ahora, más que nunca'. Todos los hombres y mujeres de bien nos tenemos que unir en busca de tener un mundo sostenible. Brasil y España ya han hecho tantas cosas buenas en todas las áreas, pero podemos dar una demostración mejor para todo el mundo de una unión en pro de la salvación del planeta.

En todo instante, la Naturaleza da un recado: terremotos, maremotos, sequías, grandes lluvias... y será que los hombres inteligentes no estamos entendiendo que este es un recado del planeta que está diciendo que no soporta más la forma de desarrollo que estamos haciendo ahora. Por eso, creo que congresos como éste, uniendo esfuerzos de nuestros pueblos, nuestras inteligencias y nuestras experiencias apuntan a un nuevo camino. El camino en que haya desarrollo, que haya trabajo, que haya renta y que haya un gran profundo respeto por el medio ambiente.



Puedes encontrar el video completo de esta intervención en:

[www.conama10.es/jorge\\_samek](http://www.conama10.es/jorge_samek)



## "Queremos cooperar con España en materia ambiental"



**Entrevista a José Machado, viceministro de Medio Ambiente de Brasil. Su andadura política comenzó hace más de veinte años como diputado en el Estado de Sao Paulo. En su carrera, siempre vinculada a la gestión de los recursos hídricos, ha ocupado entre otros puestos el de presidente de la Agencia Nacional del Agua.**

P: ¿Cuáles son los principales proyectos de Brasil en el área de conservación de recursos hídricos y manejo del agua?

R: Brasil está muy adelantado en término de leyes y políticas para la protección de los cursos del agua. Con la Ley de Aguas están siendo implantados comités de cuencas en las principales cuencas hidrográficas del país y también está desarrollándose una base de datos muy completa sobre las cuencas. Éste es un proceso con la orientación de la Agencia Nacional de Aguas (ANA) y el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, formado por representantes de la sociedad civil y del gobierno. También tenemos mucho que avanzar en el tratamiento de aguas servidas.

P: ¿Cuáles son los principales proyectos de cooperación entre Brasil y España?

R: Tenemos una cooperación técnica en el manejo del agua en periodos de escasez, algo en lo que los españoles están muy adelantados y el gobierno brasileño tiene mucho interés en este área. Este acuerdo está expirando y tenemos la intención de renovarlo. También tenemos entendimientos con el gobierno español para avanzar la cooperación en la gestión de áreas costeras con vistas al cambio climático y en la prevención de accidentes en la exploración de petróleo en el mar.

P: En su opinión, ¿en qué áreas puede aumentar la cooperación?

R: Brasil y España vienen defendiendo ideas muy parecidas en los foros internacionales sobre el medio ambiente y cambio climático. Creo que la cooperación entre los dos países puede crecer mucho en varias áreas como en la protección de la biodiversidad y de los bosques.



## Foro Hispano Brasileño sobre Desarrollo Sostenible



José Machado, viceministro de Medio Ambiente de Brasil, junto al embajador de Brasil en España, Paulo Cesar de Oliveira en la inauguración.



En el stand de Brasil en Conama se realizaron diversas reuniones entre representante españoles y brasileños.



Vicente Andreu, director-presidente de la Agencia Nacional de Aguas de Brasil, participa en los 'meeting points' de Conama 10.

## De Conama 10 a Río+20

**Las conclusiones recogidas durante el congreso fueron entregadas al entonces presidente de Brasil, Lula da Silva, para que formen parte de la agenda de Río+20.**

El décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente terminó con un acto en el que se entregaron las conclusiones a un representante del Gobierno de Brasil para que éste las hiciera llegar a los representantes de Río+20.

Estas conclusiones son el resultado de los *meeting points* organizados en el congreso para recoger opiniones de todos los asistentes a través de pequeños juegos de 15-20 minutos. Estas dinámicas lúdicas de participación fueron llevadas a cabo por la agencia de comunicación Prisma Global. Todas las reflexiones recabadas durante los cinco días del encuentro fueron entregadas en un *pen drive* en la clausura de Conama 10 a Vicente Andreu, director-presidente de la Agencia Nacional de Aguas (ANA) de Brasil, como representante de la delegación.

Para la organización de esta nueva conferencia, que vuelve a Río de Janeiro veinte años después de la histórica primera Cumbre de la Tierra de 1992, Naciones Unidas había lanzado una serie de preguntas a todos los ►



◀ ciudadanos. Cinco de estas cuestiones fueron convertidas en dinámicas de participación organizadas para promover nuevos espacios de diálogo y encuentro en el congreso.

Por estos puntos de encuentro pasaron más de 1.300 personas. Entre las conclusiones recogida destaca la preocupación por los asistentes a la pérdida de biodiversidad por delante de otras cuestiones a las que a menudo se les da mayor cobertura. También opinaron de forma mayoritaria, un 70%, que el motor del cambio hacia la sostenibilidad debe ser la sociedad por delante de los gobiernos nacionales o locales.

Sobre cuál es el mayor reto para conseguir un desarrollo sostenible, los participantes de Conama 10 señalaron a la educación ambiental. La mayoría considera que sólo se pueden afrontar los cambios necesarios si se cuenta con ciudadanos informados y responsables.

Entre las cuestiones más relevantes que debería abordar la Cumbre de Río+20, se marcaron dos de forma especial: el acceso universal al agua y a la alimentación. También ocupa un lugar relevante la lucha contra la pobreza. Aunque los participantes en la acción proceden del mundo ambiental, cuando se evalúa la situación de forma global queda claro que hay una sensibilidad por las cuestiones sociales y por resolver la desigualdad inherente a nuestro modelo de desarrollo.

En cuanto a los retos emergentes, para los participantes en Conama resulta primordial cambiar el modelo de consumo. También se señalan como factores esenciales del desarrollo de una economía verde, la innovación y las tecnologías limpias. "Agradecemos que Brasil haya sido el primer país invitado", comentó Andreu al recoger estas conclusiones.

#### Más info:

[www.conama10.es/clausura](http://www.conama10.es/clausura)



Vicente Andreu, representante brasileño en Conama, entrega las aportaciones para Río+20 a la ministra de Medio Ambiente brasileña en presencia del entonces presidente Lula.

## El viaje de un *pen drive* hasta Brasil

El mismo *pen drive* entregado en Madrid a Vicente Andreu con las conclusiones de las dinámicas de participación de Conama 10 a Río+20 llegaba unos días después a las manos de la ministra de Medio Ambiente de Brasil, Izabella Teixeira.

Así quedaba reflejado en una fotografía en la que también aparece el entonces presidente brasileño, Luiz Inacio Lula da Silva. Como se había comprometido la delegación brasileña presente en Conama, las conclusiones habían llegado al Gobierno, para que se tengan en cuenta en la agenda preparatoria de Río+20.



## 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad



Los representantes de las localidades galardonadas con el Premio Conama a la Sostenibilidad de Pequeños y Medianos Municipios.

## Que la crisis económica no sea la excusa

**En el marco de Conama 10 se celebró el 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad con un récord de asistentes.**

“La crisis parece que a corto plazo debe ser una circunstancia que impediría a los ayuntamientos avanzar en políticas medioambientales y de sostenibilidad. Sin embargo, el planteamiento debe ser el contrario, es decir, ante un momento de crisis deberíamos revisar cuál ha sido el modelo que hemos venido planteando hasta ahora para plantear un nuevo paradigma urbano”. Con estas palabras se refería Jorge Ozcáriz, socio de COMAV y coautor del Informe ‘Cambio Global 2020/50. Programa Ciudades’, a la oportunidad que tienen las ciudades ante sí para cambiar el modelo de desarrollo y crecimiento actual durante la celebración del Conama 10.

Y es que las ciudades españolas, que acogen al 70% de la población del país y concentran el mayor consumo de energía, agua y minerales, tienen ante sí el reto de impulsar un cambio de rumbo en el desarrollo hacia la sostenibilidad. Para avanzar en ese sentido se constituyó hace cinco años el Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad, que organiza cada año la Fundación Conama.

Este encuentro, que celebró su cuarta edición en el marco de Conama 10 pretende, en consonancia con los objetivos del Conama, consolidar un espacio de diálogo y encuentro del mundo local sobre sostenibilidad ►



## 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad

◀ bajo las premisas de que para avanzar en un modelo sostenible de sociedad es necesario sumar y concentrar esfuerzos y poner en valor las experiencias de éxito.

A este respecto, M<sup>a</sup> Antonia Pérez León, presidenta de la Red de Gobiernos Locales + Biodiversidad 2010 de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), recordó, en la inauguración del encuentro, que “en este mundo global, desde lo local trabajar en red es nuestra mejor oportunidad”, mientras que Joan Antoni Baró, alcalde de Mataró y presidente de la comisión de medio ambiente de la Diputación de Barcelona, no perdió la oportunidad de pedir en el mismo encuentro que la crisis económica “no sea la excusa” para no tomar medidas en materia medioambiental en el ámbito local.

Desde las primeras ediciones de Conama, los temas locales han sido ampliamente tratados en el programa del congreso, con espacios propios desde 1998 en que se creó un bloque temático con el título ‘Ciudades Sostenibles’. En 2006 este espacio se consolidó como foro dentro del congreso con el nombre de ‘Encuentro Local’. En esta última edición se ha conseguido un récord de participantes llegando a los 1.272 asistentes de los cuales el 33,7% pertenecía a las administraciones públicas; el 26,7%, a las empresas privadas; el 23,9% formaba parte del tercer sector; y el 7,6% procedía del ámbito universitario. En total más de 270 instituciones se adhirieron al Encuentro Local.

Estas cifras muestran el creciente interés que desde los municipios se le está dando al campo medioambiental dentro de la planificación integral de las urbes. A este respecto, el presidente de la Fundación Conama recordó durante la celebración del 4º Encuentro Local unas palabras repetidas en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992: “La batalla de la sostenibilidad se ganará o perderá en las ciudades”.

### Más info:

Las principales conclusiones del 4º Encuentro Local aparecen a lo largo de los capítulos siguientes, en particular en el dedicado a los Retos urbanos.

## Más rehabilitación para reactivar la economía

“La regeneración urbana es clave, no sólo desde el punto de vista de la economía o del empleo, sino también de la sostenibilidad”, aseguró la secretaria de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas, Beatriz Corredor, en la inauguración del 4º Encuentro Local de Pueblos y Municipios por la Sostenibilidad.

La responsable de Vivienda destacó en Conama 10 que la rehabilitación de zonas urbanas puede contribuir tanto a reactivar la economía y el empleo, como a avanzar en cuestiones ambientales; en especial, en el ahorro de energía y en la lucha contra el cambio climático. También subrayó, sin embargo, que esto debería hacerse contando con los habitantes de los municipios. “Los ciudadanos deben tener un papel activo en esta estrategia”, señaló Corredor. “Todos los proyectos locales funcionan mucho mejor si desde el principio se da entrada a los vecinos”.



### Han colaborado:



---

## De energía eólica en las autopistas a la información ambiental online

---

**Conama 10 recibió más de 500 comunicaciones técnicas, 200 de las cuales fueron expuestas en formato póster durante el encuentro.**

Una evaluación científica de los recursos eólicos de una autopista, el aprovechamiento geotérmico del agua de mina para un hospital de Asturias o el valor de no-uso de un parque natural en Huelva. Este Conama 10 recibió más de 500 comunicaciones técnicas, muchas de las cuales fueron expuestas en el congreso en formato póster. Esto engloba desde estudios científicos a presentaciones de experiencias relacionadas con la sostenibilidad, destacando todos ellos por la gran variedad y originalidad de los temas.

Un caso concreto: ¿Hasta qué punto se puede utilizar el recurso eólico en una autopista para generar energía? Desde la década de los años 90, se ha planteado la posibilidad de aprovechar el viento o las turbulencias generadas por los automóviles en las vías de circulación rápidas. De hecho, en la oficina de patentes estadounidenses hay registradas desde 1980 cerca de 30 diseños sin desarrollo científico y tecnológico asociado para sacar partido a la energía residual de las carreteras.

Así lo cuentan en su comunicación técnica investigadores de la Universidad de Cantabria y de la empresa OHL, que han colocado anemómetros en un tramo de autopista para medir el potencial eólico de estas infraestructuras. Una de sus conclusiones es que la energía residual procedente del paso de los automóviles depende del volumen de los vehículos más que de la velocidad o de la distancia del vehículo al punto de medida. Además, calculan que la energía eólica disponible en la zona de paso de los coches y camiones tiene un contenido energético 20 veces menor que el viento natural registrado a tres metros. Esto significa que la mejor ubicación para colocar pequeños captadores eólicos en una autopista no sería en los bordes, sino en altura, como puede ser en los pórticos montados de lado a lado en estas vías.

La información ambiental ofrecida por las Administraciones Públicas a través de sus webs también ha sido objeto de estudio. ¿El resultado? Las comunidades autónomas de Cataluña y Andalucía son las que mejor información ambiental ofrecen a los ciudadanos a través de sus páginas webs oficiales, según un informe presentado por la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA). En el estudio también se llama la atención sobre casos como el de la Comunidad de Madrid que “contiene una documentación ambiental apreciable, abarcando muchas de las temáticas consideradas, pero en un formato poco amigable para la navegación y que dificulta el acceso rápido a la información”.

Otras comunicaciones se centran en el anillamiento científico en parques urbanos, el balance del mercado laboral ambiental en Cataluña o la ►



Las comunicaciones técnicas presentadas en formato póster fueron expuestas en el Palacio de Congresos.

◀ evaluación científica de diversos tipos de contaminantes. Por ejemplo, ¿cuál es valor de no-uso del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva)? Esto se refiere al valor por el mero hecho de existir. Y, según a la comunicación de investigadores de la Universidad de Córdoba es de 1.156.421 euros.

Puedes ver el listado completo en la página 162 y consultarlas en:

[www.conama10.es/comunicacionestecnicas](http://www.conama10.es/comunicacionestecnicas)

## Número de comunicaciones técnicas por universidades

Universidad	Número de comunicaciones	Porcentaje
Universidad Politécnica de Madrid	16	11,5
Universidad de Murcia	14	10,1
Universidad Católica de Ávila	10	7,2
Universidad de Oviedo	7	5,0
Universidad Alfonso X El Sabio	7	5,0
Universidad de Jaén	6	4,3
Universidad Politécnica de Valencia	6	4,3
Universidad de Málaga	5	3,6
Universidad de Cantabria	5	3,6
Universidad San Jorge	5	3,6
Universidad de Alcalá	5	3,6
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla	4	2,9
Universidad de Burgos	4	2,9
Universidad Carlos III de Madrid	3	2,2
Universidad de Cádiz	3	2,2
Universidad Autónoma de Madrid	3	2,2
Universidad Complutense de Madrid	3	2,2
Universidad Politécnica de Cataluña	2	1,4
Universidad Politécnica de Cartagena	2	1,4
Universidad CEU San Pablo	2	1,4
Universidad Castilla-La Mancha	2	1,4
Universidad de Granada	2	1,4
Universidad de Huelva	2	1,4
Universidad de Zaragoza	2	1,4
Universidad Camilo José Cela	2	1,4
Universidad de Córdoba	2	1,4

Universidad	Número de comunicaciones	Porcentaje
IE Universidad	1	0,7
Universidad de Sevilla	1	0,7
Universidad de La Laguna	1	0,7
Universidad de A Coruña	1	0,7
Universidad de Extremadura	1	0,7
Universidad de Valladolid	1	0,7
Universidad del País Vasco	1	0,7
Universidad de Santiago de Compostela	1	0,7
Universidad de Vigo	1	0,7
Universidad Rey Juan Carlos	1	0,7
Universidad de Alicante	1	0,7
Universidad CEU Cardenal Herrera	1	0,7
Universidad Federal do Rio Grande do Norte (Brasil)	1	0,7
Universidad Autónoma del Estado de México	1	0,7
Universidad de Victoria (Canadá)	1	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>	<b>100,0</b>

## Así se retransmitió el congreso

**Las redes sociales e Internet han permitido que en esta edición el congreso haya sido retransmitido por múltiples canales y de forma multimedia.**

Twitter, Facebook, Youtube, Flickr... Este Conama se ha diferenciado de las anteriores ediciones por la multitud de canales por los que fue retransmitido. En esta ocasión la Fundación Conama ha pretendido que todo aquel que quisiera saber lo que estaba pasando en el Palacio de Congresos se enterara. Las distancias físicas no fueron esta vez un impedimento.

Tanto la organización como los congresistas, los voluntarios y hasta algún ponente fueron contando a través de diversos canales lo que estaba ocurriendo en cada una de las salas. Mientras que los voluntarios de la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA) desgranaban cada una de las actividades en un blog creado exprofeso para la ocasión, algunos ponentes como el alcalde de Mataró, Joan Antoni Barón, retransmitían en directo a través de su Twitter las intervenciones del resto de la mesa. Y uno de los patrocinadores del evento, Ferrovial, transformó su stand en un plató de televisión por el que pasaron congresistas y ponentes a dar su opinión sobre aspectos relacionados con el medio ambiente.

La Fundación, por su parte, intentó ofrecer el máximo de información posible a través de todos los canales: la página web, el perfil de Facebook, el blog del Foro Hispano Brasileño, vídeos resumen del día en Youtube, información continua a través de Twitter y las mejores imágenes diarias a través de Flickr. El reto para el próximo Conama es hacerlo más y mejor.



## Las redes sociales de Conama

Para este congreso, la Fundación Conama ha comenzado a utilizar distintas redes sociales. En concreto, Twitter, Facebook y LinkedIn. Además, se ha hecho uso de otros canales especializados en imágenes y vídeo, como Youtube, Flickr y Vimeo. Todos ellos se han utilizado para contar lo sucedido en Conama 10. También se elaboró un blog específico para el Foro Hispano Brasileño.

### Más info:

[www.brasilenconama10.blogspot.com/](http://www.brasilenconama10.blogspot.com/)

[www.facebook.com/pages/Conama/262780139173](https://www.facebook.com/pages/Conama/262780139173)

[www.twitter.com/info\\_conama](https://www.twitter.com/info_conama)

[www.youtube.com/user/FundacionConama](https://www.youtube.com/user/FundacionConama)

[www.flickr.com/photos/46837385@N08/](https://www.flickr.com/photos/46837385@N08/)

[www.vimeo.com/channels/conama10](https://www.vimeo.com/channels/conama10)

## Un blog y un plató de televisión

Otras entidades también han contribuido a narrar el congreso. Ferrovial convirtió su stand en un plató y la Asociación de Ciencias Ambientales creó un blog para informar sobre el encuentro.

### Más info:

[acaconama.blogspot.com](http://acaconama.blogspot.com)

[www.youtube.com/user/ferrovialconama10](https://www.youtube.com/user/ferrovialconama10)



Un grupo de estudiantes en uno de los pasillos del Palacio Municipal de Congresos de Madrid.

## Esta bolsa era antes un saco de café

Junto a la documentación de Conama 10, los congresistas recibieron una bolsa muy especial. Está hecha con fibra de yute de sacos utilizados anteriormente para transportar café de distintos países de Iberoamérica hasta España. Los sacos fueron recogidos de distintos tostaderos de Madrid y alrededores, y su tela fue limpiada, cortada y vuelta a coser para darle una nueva vida como bolsa de congreso. Esto representó uno de los mensajes de Conama 10: Reutiliza.



## Del aula al Palacio de Congresos

**Estudiantes de toda España acudieron a la mayor cita con el desarrollo sostenible que se celebra en el país para complementar sus estudios.**

Más de 1.700 estudiantes asistieron a alguna de las más de cien actividades que tuvieron lugar en Conama 10. Universitarios de los últimos cursos de carreras y grados como Ciencias Ambientales, Biología, Arquitectura, Física, Química, Periodismo o Geografía y alumnos de posgrado de másters especializados en energías renovables, arquitectura bioclimática, I+D+i o gestión de residuos entre otros, fueron los perfiles predominantes de los estudiantes que visitaron el Palacio de Congresos de Madrid durante la última semana de noviembre de 2010. De esta forma, como en las anteriores ediciones, Conama abrió las puertas del congreso a los que probablemente serán algunos de los congresistas, colaboradores técnicos, ponentes o profesionales del futuro de los próximos años.

Alumnos de universidades y centros formativos de diferentes puntos de la geografía nacional. Universitarios de Alicante, Almería, Ávila, Barcelona, Castilla-La Mancha, Granada, Madrid, Málaga o Murcia entre otros, acudieron a la mayor cita con el desarrollo sostenible que se celebra en España. Algunos de ellos no era la primera vez que venían. Gran parte de estos centros ya habían estado presentes en otras ediciones, por lo que solicitaron con anterioridad poder asistir nuevamente con sus alumnos a las actividades más relacionadas con su programa formativo. Los estudiantes también aprovecharon su visita para realizar tomas de contacto y conocer las principales líneas de acción de empresas, organizaciones e instituciones relacionadas con el medio ambiente que estuvieron presentes en la zona de stands.





---

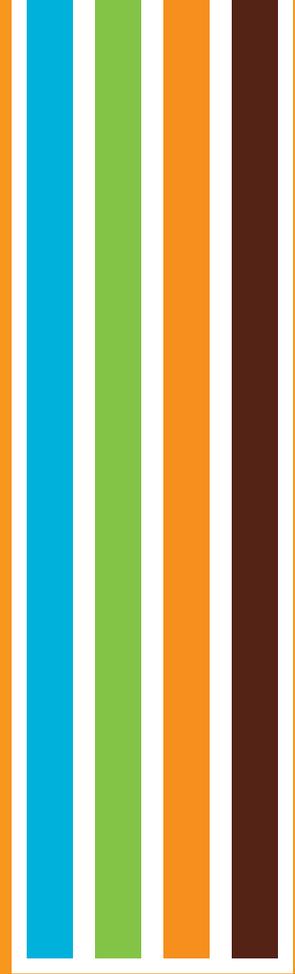
## Concurso de fotos

---

El canario Josué Reyes, autor de la fotografía 'Una nueva vida', fue el ganador del concurso de fotografía de Conama 10 'La Naturaleza recicla: ¿Y tú?' organizado por Ecovidrio y la Fundación Conama. Los ocho miembros del jurado seleccionaron 19 fotografías finalistas (de un total de 130 presentadas) que se expusieron en el décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente. Además, algunas de ellas aparecen en el calendario de mesa de 2011 de Ecovidrio y la Fundación Conama.

Puedes ver todas las fotos en:

[www.conama10.es/concurso\\_fotos](http://www.conama10.es/concurso_fotos)



01

# Energía y cambio climático





# 01 Energía y cambio climático

**España se encuentra en una posición idónea para liderar el cambio a un modelo energético más sostenible. No se trata sólo de modificar el sistema eléctrico sino de cambiar de manera radical la forma en que se utiliza y produce toda la energía. Este nuevo modelo debe apostar por el ahorro y la eficiencia. Por las renovables. Y por convertir las propias ciudades en generadoras de energía. Este cambio es necesario para reducir la dependencia energética exterior y para luchar contra el cambio climático, una de las grandes prioridades de nuestra sociedad.**

## Un nuevo modelo energético para España con 100% de electricidad renovable en 2030

**El Informe Cambio Global España 2020/50 sobre energía presentado en Conama 10 busca generar debate sobre los pasos a dar para conseguir una economía descarbonizada.**

Una reducción del 23% del consumo de energía para 2030, un 100% de energías renovables en la generación de electricidad para 2030, medio millón de viviendas rehabilitadas al año ó 15 millones de coches eléctricos en 2050. Estos son algunos de los pasos que habría que seguir en las próximas décadas en España para afrontar los cruciales desafíos energéticos y ambientales, y cambiar a un modelo energético sostenible, según el Informe 'Cambio Global España 2020/50. Energía, economía y sociedad', cuyo resumen ejecutivo fue presentado en el congreso. El objetivo final que plantea este documento es reducir a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero en 2030 y un 80% en 2050 (con respecto al año 1990).

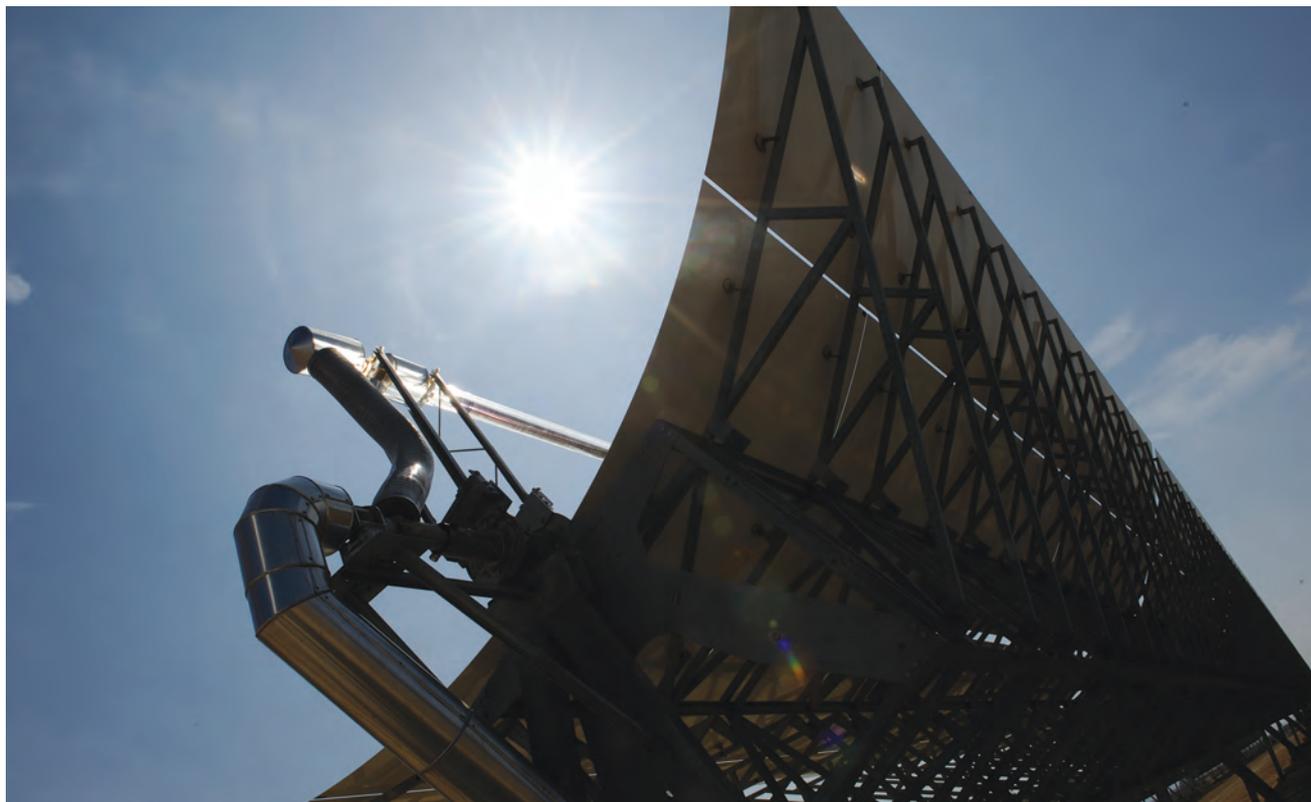
Este informe, que busca promover el debate ha sido impulsado por el Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM) y la Fundación Conama, y ha sido elaborado por un equipo de expertos co-dirigido por Pedro Linares, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, de la Universidad Pontificia Comillas, y Joaquín Nieto, presidente de honor de la Fundación Sustainlabour. El informe no se limita a la energía eléctrica, sino que contempla el conjunto del sistema energético. A diferencia de otros trabajos más enfocados hacia la oferta, este informe da una importancia especial a la demanda, marcándose como objetivo una reducción del 23% del consumo de energía primaria para 2030.

Una de las principales conclusiones es que el cambio de modelo es posible; de hecho, la elaboración de la propuesta se ha modelizado utili- ►

### Reducir a la mitad el uso del petróleo

El cambio hacia una economía baja en emisiones de CO<sub>2</sub> supone una reducción drástica del uso del petróleo muy beneficiosa para el país. En el informe se proponen medidas con las que se podría reducir un 46,4% el petróleo consumido en el país para 2030.

Si hoy en día un 49% de la energía primaria consumida en el país corresponde a petróleo, con estas medidas se reduciría su aportación un tercio en 2030. Ahora bien, dado que el consumo total de la energía primaria se quiere reducir también en un 23%, la reducción en el consumo de petróleo se recortaría un 46,4%.



El informe propone una reducción del 23% del consumo de energía para 2030.

◀ zando el modelo TIMES-Spain, desarrollado dentro de los programas de sistemas de análisis de tecnologías energéticas de la Agencia Internacional de la Energía.

El informe analiza dos escenarios diferentes. El escenario base incluye los actuales objetivos de energías renovables marcados por la Unión Europea para 2020: cubrir el 20% del consumo energético final con fuentes renovables y una reducción del 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Sin embargo, considera que esto no sería suficiente para alcanzar una reducción de las emisiones del 80% para el año 2050 que impida que el calentamiento global supere los 2°C. Por ello, propone un escenario deseable con medidas adicionales y mayores restricciones, en particular las referidas a las emisiones de CO<sub>2</sub>, que se reducen un 30% para 2020 y un 50% para 2030 (respecto a los niveles de 1990).

Este escenario deseable plantea que cada año hasta 2050 medio millón de viviendas sean rehabilitadas para conseguir un ahorro energético del 50% sobre el consumo de 2009 y que todas las nuevas viviendas construidas tengan una demanda energética un 80% inferior a la actual. Todo ello supondría un ahorro de la demanda energética global en el sector residencial y de servicios de un 46% en 2050 respecto a 2009.

En el sector del transporte, se ha considerado un aumento de la eficiencia en 2020 de un 22% respecto de la existente en el año 2000. Además, se ha supuesto una apuesta decidida por el vehículo eléctrico para el transporte de pasajeros con 2,5 millones de vehículos en 2020, 5 millones de vehículos eléctricos en 2030 y 15 millones de vehículos eléctricos en 2050. ▶



## Un nuevo informe de Cambio Global

En 2008, la Fundación General Universidad Complutense de Madrid y la Fundación Conama presentaron el primer Informe Cambio Global España 2020. La crisis actual no sólo tiene una vertiente económica, sino que ha de inscribirse en un proceso de contradicciones estructurales, generadas por los procesos inherentes a lo que se ha venido a denominar Cambio Global. Para comprender mejor este cambio y buscar soluciones nacía esta colección de libros elaborados por especialistas. Desde entonces, el CCEIM ha publicado informes sobre las ciudades, el transporte y la edificación. En este Conama 10 se adelantó un nuevo trabajo, esta vez dedicado a la energía, la economía y la sociedad.

### Más info:

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

◀ También se propone un cambio modal radical del transporte de mercancías hacia el transporte ferroviario. De esta forma, en 2020 un 10% de la demanda de transporte total de mercancías se transfiere de transporte por carretera a transporte en tren, en 2030 un 30% y en 2050 un 70%.

Bajo todos estos supuestos, en el escenario deseable, el consumo de energía primaria en el año 2030 se reduce en un 23% respecto del consumo del año 2009 y procede de fuentes renovables en un 45%. La energía nuclear desaparece del escenario energético en 2030 (una vez superada su vida útil todas las plantas actuales). El carbón y el gas ven reducida su participación, limitada exclusivamente a la industria, y el uso del petróleo se reduce desde un 49% en 2009 hasta un 34% en 2030.

La electricidad aumenta en un 35% su participación en el sistema energético (del 20% en 2008 al 27% en 2030) y será generada por energías renovables en un 70% en 2020 y en el 100% en 2030.

¿Cómo hacer realidad todos estos objetivos tan ambiciosos? El trabajo considera necesario lograr, mediante políticas educativas, informativas y participativas, una implicación de la sociedad civil en la percepción de los problemas y de las soluciones existentes, según el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas. La perspectiva de una transición justa con participación comprometida de la sociedad civil facilitaría los cambios necesarios en el comportamiento social.

El informe también cree imprescindible que los precios de la energía recojan todos los costes de su uso, para que los consumidores y las empresas puedan alinear sus intereses con los de la sociedad. En esta línea, señala dos elementos esenciales. Por una parte, la reformulación de una estrategia energética concertada que establezca adecuadamente los objetivos integrales que se persiguen, las ventajas e inconvenientes de los mismos, y las políticas necesarias para alcanzarlo. Por otra parte, también resulta especialmente recomendable, y más en estos momentos, una reforma fiscal verde, que permita desincentivar las fuentes energéticas no deseadas mediante señales de precio, pero que a la vez no suponga necesariamente un aumento de la carga fiscal, al reducir otras cargas.

Asimismo, el trabajo entiende que también harían falta políticas para apoyar las actividades de investigación y desarrollo para las tecnologías menos maduras, con fondos públicos o creando un entorno favorable a la innovación y la iniciativa privada; o creando economías de escala para las que están ya en fase pre-competitiva.

Finalmente, propone un gran debate sobre el futuro energético de España que permita alcanzar un amplio acuerdo institucional, político y social en torno a una estrategia energética ambiciosa y sostenible con objetivos de medio y largo plazo.

El informe completo 'Cambio Global España 2020/50. Energía, economía y sociedad' puede descargarse aquí:

[www.conama10.es/energia\\_2020-2050](http://www.conama10.es/energia_2020-2050)  
[www.conama10.es/informe\\_energia](http://www.conama10.es/informe_energia)

---

## “80 y 95% no son cifras menores”

---

**Extracto de la intervención de Joaquín Nieto, presidente de honor de la Fundación Sustainlabour y codirector del Informe ‘Energía Cambio Global España 2020/2050’.**

El planteamiento es claro: la reducción de emisiones en 2050 tiene que ser entre el 80 y el 95%. Éstas no son cifras menores. Cualquier escenario energético tendrá que estar sujeto a estos requerimientos científicos. A partir de ahí hemos buscado las soluciones.

En edificación, hemos estudiado las posibilidades en edificios que consumen menos energía o que generan energía, edificios que incluso pueden llegar a emisiones cero neutrales en carbono. Hemos echado también una mirada a planteamientos que aparecen hoy muy sugerentes sobre un nuevo urbanismo. Como ir a una ciudad compacta y diversificada frente a la ciudad difusa y segregada que ha sido el modelo desarrollado en este boom de la especulación de los últimos 15 años. O yendo a super manzanas cuatro por cuatro, es decir, de cuatro manzanas por cuatro manzanas de 100 metros, dejando el interior de la manzana que no sea de vía de tráfico, lo que permitiría reducir hasta un 70% el espacio de los vehículos y una reducción de emisiones muy considerable. Y hemos estudiado también las posibilidades de actuar sobre el parque edificado existente, teniendo en cuenta que en nuestro país lo que tenemos es una sobreedificación y que lo principal reside justamente en rehabilitar las viviendas o remodelar barrios.

Hemos echado una mirada también sobre las posibilidades del transporte, el principal causante del aumento de las emisiones, un 90% en el caso de España en relación a 1990. Y hemos estudiado las distintas estrategias que persiguen como objetivo una reducción del parque de vehículos, una reducción de los viajes, una reducción de vehículos/kilómetro. Como aplanar las horas punta, equilibrar los desequilibrios modales que existen actualmente, sobre todo desarrollando el transporte público.

También hemos estudiado la gestión de la demanda de la energía y de la electricidad. La principal función de la gestión de la demanda es la planificación de las medidas destinadas a influir en el modo de consumir la energía de manera que se produzcan los cambios deseados en la curva de la demanda. Cambios que se refieren a la modulación de la carga, a la reducción de puntas y a la reducción de consumo en sí mismas.

---

## “Esto no es una utopía”

---

**Extracto de la intervención de Pedro Linares, profesor de la Universidad Pontificia Comillas y codirector del Informe ‘Energía Cambio Global España 2020/2050’.**

¿Cuáles son los mensajes que nos gustaría que se llevara uno a casa tras leer este informe? Pues primero que esto no es una utopía, que podemos evolucionar hacia ese escenario deseable, que este escenario es viable técnica y económicamente y, por supuesto, ambientalmente, porque ese era nuestro requisito inicial.

El segundo es que para ello tenemos que cambiar radicalmente la manera en la que generamos y usamos energía. No se trata de generar más, que es el enfoque habitual, sino de consumir menos. Por supuesto no estamos pidiendo que la gente ahora deje de poner la calefacción en sus casas. Lo que estamos diciendo es que con cambios racionales de consumo, simplemente bajando los termostatos o decidiendo no coger el coche ya estamos consiguiendo grandes cambios. Hay que cambiar la manera de usar la energía, hay que ser más inteligentes. Y eso ya solo nos va a llevar a grandes ahorros. Por supuesto, no podemos prescindir totalmente de la energía y, por tanto, nos va a seguir haciendo falta generarla. Bueno, pues esa generación de energía pensamos que se puede conseguir con renovables en el medio y largo plazo.

Tercer mensaje: para poder conseguir esto hace falta un conjunto coherente de políticas, no un parcheo como al que estamos acostumbrados, y esto solo puede resultar de un consenso. Ese consenso no es el pacto energético del cual se está hablando en estos días, es otra cosa, es un consenso que parte de la sociedad civil y que nos permite ponernos de acuerdo en cuáles son los objetivos que queremos alcanzar. Para ese consenso lo que hace falta es que empecemos a generar más información y que se genere un debate verdaderamente informado y no polarizado acerca de cuáles son nuestros objetivos y cuáles son los medios reales para alcanzarlos.

Nuestro objetivo cuando nos metimos en este lío de dirigir este informe fue precisamente poner una de las primeras piedras para este debate e intentar generar la información necesaria para que cualquiera tenga criterios suficientes para poder participar. Vamos a ver si somos capaces de conseguirlo.

## Las renovables, pilar de un modelo productivo sostenible

“Las energías renovables deben ser el pilar de un nuevo modelo productivo, de una nueva economía, por la imperiosa necesidad de un cambio de modelo energético, cambio que la crisis económica convierte en oportunidad”. Esta es la principal conclusión de la actividad especial ‘Renovables, pilar de un modelo productivo sostenible’ que la Fundación Renovables organizó en Conama 10.

La ponencia de Joaquín Nieto, de la Fundación Renovables, y el posterior debate con representantes de las fundaciones IDEAS y FAES, de Greenpeace y Ecologistas en Acción, así como otros representantes de la Fundación Renovables, sirvieron para remarcar que el modelo energético actual basado en la combustión de fósiles está obsoleto y en crisis por razones medioambientales, sociales y económicas. Tal y como se remarcó durante la sesión, tenemos la necesidad y la oportunidad de convertir el ahorro, la eficiencia y el desarrollo de las renovables en la base de una nueva forma de producir y consumir más respetuosa medioambiental y socialmente.

### Más info:

[www.conama10.es/  
modelo\\_renovables](http://www.conama10.es/modelo_renovables)



## La energía de las profundidades de la Tierra

**El desarrollo de la energía geotérmica puede resultar de gran interés para la generación de calor o frío en los edificios.**

Hoy en día toda la atención hacia las energías renovables se centra fundamentalmente en la eólica y la solar. Sin embargo, existe una fuente alternativa capaz de ofrecer un flujo constante de energía sin depender de que haya sol o viento. Se trata de la geotermia, la energía de las profundidades de la Tierra. Un grupo de trabajo, coordinado por el Colegio Oficial de Geólogos, se centró en este Conama 10 en evaluar el potencial de este tipo de energía. Hasta ahora, la geotermia está siendo utilizada sobre todo en países más fríos que España para producir calor. No obstante, aquí puede resultar de gran interés justo para lo contrario, para absorber el calor y generar frío.

El informe de este grupo de trabajo ha contemplado los dos tipos de energía geotérmica que más claramente se suelen diferenciar dentro de este campo: la geotermia profunda y la geotermia somera. La primera, la profunda, comprende los recursos de media y alta temperatura localizados a grandes profundidades y que presentan flujos de calor importantes.

Los focos de mayor temperatura son destinados fundamentalmente para producción de electricidad. Mientras que aquellos recursos de menor temperatura se aprovechan para usos térmicos de calefacción, climatización y ACS urbanos, así como de distintos procesos industriales.

En España, este tipo de geotermia está estrechamente relacionada con las áreas de volcanismo activo de las Islas Canarias. En este archipiélago aparecen algunas de las pocas manifestaciones geotérmicas superficiales visibles en nuestro país, tales como las fumarolas del Teide, donde el análisis de los gases emanados rebela la presencia de un sistema geotermal activo en profundidad bajo la superficie de Tenerife con rangos de temperatura comprendidos entre los 250 y 300°C.

Asimismo, más del 50% de la Península está constituida por las grandes cuencas cenozoicas que cubren granitos Hercínicos termalmente activos. La superposición de importantes potencias de sedimentos con baja conductividad térmica sobre estos granitos productores de calor y la presencia de sedimentos permeables con fluidos abundantes en las proximidades del foco de calor constituyen un encuadre geológico adecuado para el desarrollo de sistemas geotérmicos asociados a sedimentos profundos. Se han llevado a cabo sondeos para la exploración petrolífera en diversas cuencas españolas (Madrid, Pirineos, Andalucía, etc.) que han medido temperaturas superiores a los 150-180°C en 3.500 y 4.500 metros de profundidad.

Otra posibilidad son los sistemas geotérmicos estimulados. Estos sistemas se localizan en zonas graníticas con fracturación profunda asociada, a través de las cuales circulan fluidos calientes que en superficie ►

◀ dan lugar a manifestaciones tales como los manantiales termales de Caldas de Montbui en Cataluña y de Orense en Galicia con temperaturas de 75-80 °C.

En cuanto al segundo tipo de energía geotérmica analizado, la somera, casi la totalidad de la corteza terrestre del planeta constituye un extenso almacén de recursos geotérmicos de muy baja temperatura (por debajo de 30 °C). En cualquier punto de la superficie del planeta se puede captar y aprovechar el calor almacenado en las capas superficiales del subsuelo, a pocos metros de profundidad (Heliotermozona), o en masas de agua (acuíferos poco profundos) mediante el uso de bombas de calor. Estas son sus dos peculiaridades: se trata de un recurso energético que está debajo de cualquier terreno y requiere de una bomba de calor geotérmica.

En España, la energía geotérmica fue ampliamente estudiada en los años setenta y ochenta del siglo XX, época en la que se plantearon ambiciosos proyectos basados en el aprovechamiento térmico para calefacción. Finalmente, estos proyectos no salieron adelante por distintos motivos, no estrictamente económicos, y el desarrollo de la geotermia acabó paralizándose. Los aprovechamientos geotérmicos de muy baja temperatura mediante bomba de calor son aún muy escasos, aunque las primeras instalaciones se realizan ya en los años 80. Pero al igual que en otros países como Suiza, Alemania, Suecia, Austria, Estados Unidos o Canadá, donde son ya más habituales, se están comenzando a desarrollar en España con la esperanza de alcanzar un importante auge para los próximos años.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Geotermia: energía renovable de futuro' (GT-10). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/geotermia](http://www.conama10.es/geotermia)

## Abandonar el petróleo para salvar el clima



Justo una semana después de Conama 10, se celebró en Cancún (México) la XVI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (la COP16) organizada por las Naciones Unidas. En esta cumbre se siguió negociando un tratado para evitar los efectos más catastróficos del calentamiento global.

Greenpeace organizó esta actividad especial como una herramienta más de presión y formación para defender la necesidad de un acuerdo internacional justo, ambicioso y vinculante que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero. En ella se dieron a conocer las alternativas que Greenpeace propone a la dependencia de los combustibles fósiles en sectores como el transporte o la alimentación y para conseguir una generación eléctrica 100% renovable.

Más info:

[www.conama10.es/salvar\\_clima](http://www.conama10.es/salvar_clima)

## Cómo afecta el cambio climático a la salud

María Neira, directora general de Salud Pública de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que participó en la sesión técnica 'Impactos del cambio climático sobre la salud' a través de una conexión vía Skype, destacó la firma de una declaración extraordinaria de todo el continente africano sobre salud y cambio climático que se presentaría posteriormente en la cumbre del clima celebrada en Cancún.

La OMS considera muy importante el cuantificar los beneficios potenciales para la salud de las políticas de economía verde para, a través de ello, poder elaborar políticas de mitigación de cambio climático. Este planteamiento, y los primeros resultados del estudio, se recogen en el informe 'La Salud en la Economía Verde' que se presentará a lo largo de 2011.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y la Salud Pública y el estudio de cómo los distintos factores implicados en el cambio climático afectan a la salud de las personas (temperatura, escasez de recursos, enfermedades transmitidas por vectores, contaminación atmosférica, etc.) completaron la sesión.

Más info en :

[www.conama10.es/salud\\_cambio\\_climatico](http://www.conama10.es/salud_cambio_climatico)



## Adaptarse al peor escenario posible

**La mitigación y la adaptación al cambio climático son dos estrategias de acción complementarias ante el cambio climático.**

"El cambio climático ha sido una lección de humildad para la humanidad, llevamos muchos años de arrogancia tecnocrática". Con estas palabras introducía el profesor de la Universidad de Zaragoza, Pedro Arrojo, su intervención sobre la gestión de los recursos hídricos bajo el escenario de incertidumbre que plantea el cambio climático en la sesión técnica 'Planes de adaptación al cambio climático'.

La gestión del agua es una cuestión principal en nuestro país. Ésta es una región extremadamente expuesta a la escasez, donde se prevé que aumenten las sequías tanto en su frecuencia como en su dureza y que se vuelvan más frecuentes las inundaciones causadas por episodios de lluvia concentrada en pequeños márgenes de tiempo.

En este sentido, la legislación europea ha empezado a incorporar el principio de precaución como estrategia de preparación ante la incertidumbre de los cambios. Tal es así que, la Directiva Marco del Agua establece como objetivo principal la recuperación del buen estado de los ecosistemas acuáticos y de los acuíferos. Las alternativas pasan por establecer mecanismos de ahorro en el consumo del agua y aprovechar la eficiencia conseguida para mejorar la resiliencia de los ecosistemas acuáticos, es decir, su capacidad de resistencia a los cambios. Además, tal y como se apuntó en la sesión técnica, es necesario poner en marcha otras medidas que acompañen a las estrategias de ahorro; revisar los derechos concesionales del uso del agua, recuperar el control del dominio público controlando los más de un millón de pozos ilegales existentes en España y realizar una intervención pública que favorezca la reconversión del sector del regadío, antes de que la dureza de las sequías obliguen a ello y los trabajadores se vean totalmente desprotegidos.

La Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) está trabajando en el diseño de proyecciones climáticas regionalizadas que orienten a las instituciones a la hora de realizar una planificación estratégica de adaptación al cambio climático. Es necesario conocer los impactos que el cambio climático va a causar en cada sector, no sólo en los ecosistemas acuáticos, y ello requiere aproximarse a los impactos que, en cada zona, va a tener este fenómeno climático. La utilidad de las proyecciones es justamente conocer esos posibles impactos para poder estudiarlos en cada sector, tal como apuntaba Ernesto Rodríguez Camino, jefe del Área de Evaluación y Modelización del Clima de la Aemet. Los modelos de proyección climática globales no pueden aplicarse de la misma forma a nivel regional, ya que tienden a eliminar los datos extremos, datos primordiales a la hora de planificar estrategias de adaptación. No importa tanto conocer si la precipitación media anual va a disminuir como prever si la precipitación anual va a concentrarse en unos pocos y violentos episodios de lluvias. ►



La Directiva Marco del Agua establece como objetivo la recuperación del buen estado de los ecosistemas acuáticos y de los acuíferos. S. LIDDELL.

◀ La gestión de recursos hídricos, las proyecciones regionalizadas, los impactos en entornos urbanos, los mecanismos de adaptación de una empresa viticultora o la gestión en el ámbito de centrales hidroeléctricas y embalses fueron parte de las estrategias ante el cambio climático presentadas en la sesión técnica 'Planes de adaptación al cambio climático'. Pero en paralelo a la adaptación es necesario continuar con las acciones de mitigación, en especial desde lo local.

De esta forma la sesión técnica 'Acción local contra el cambio climático' complementaba a la perfección a la anterior. En ella se presentaron proyectos como la herramienta de cálculo de la Huella de Carbono Municipal, diseñada por la Junta de Andalucía para facilitar la elaboración de los inventarios de emisiones de sus ayuntamientos o planes de reducción de emisiones tan ambiciosos como el del municipio madrileño de Rivas-Vaciamadrid, que prevé ser neutro de cara a 2030. También se dieron cita la recién nombrada Capital Verde Europea en 2012, Vitoria, y otras instituciones o redes que a nivel provincial, autonómico o nacional, dan soporte a las iniciativas locales.

La iniciativa europea del Pacto de los Alcaldes, representada por el director Pedro Ballesteros, incidió en que la energía es la clave en las acciones que deben llevar a cabo las administraciones para luchar contra el cambio climático. Con el ahorro energético como protagonista, Marta Gómez, ingeniera del Ayuntamiento de Alcorcón, explicó en su intervención cómo la gestión del alumbrado público del municipio durante los próximos 10 años se adjudicará en breve a una empresa de servicios energéticos, que se ocupará de todo: averías, eficiencia...

Este texto ha sido elaborado a partir de las intervenciones de las sesiones técnicas 'Acción local contra el cambio climático' (ST-1) y 'Planes de adaptación al cambio climático' (ST-21). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/accion\\_local](http://www.conama10.es/accion_local)  
[www.conama10.es/adaptacion\\_cambio\\_climatico](http://www.conama10.es/adaptacion_cambio_climatico)

## Certificar las emisiones GEI

Huellas de carbono de productos y organizaciones, verificaciones y validaciones en el ámbito del Protocolo de Kioto, auditorías energéticas, sistemas de gestión energética... Todos estos temas fueron tratados en profundidad en la sala dinámica organizada por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

Las ponencias, presentadas por personal directivo y técnico de AENOR, así como por especialistas de diversas organizaciones, explicaron desde el funcionamiento de la ISO 14064 de Verificación Voluntaria del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero hasta casos prácticos de aplicación de diferentes normas.

Más info:

[www.conama10.es/certificacion\\_carbono](http://www.conama10.es/certificacion_carbono)

---

# Las nuevas reglas del mercado de emisiones en Europa

---

## **Análisis de la Ley 13/2010 sobre Comercio de Derechos de Emisión de CO<sub>2</sub>, que incorpora al ordenamiento jurídico las directivas del 'paquete de la UE sobre energía y cambio climático'.**

La Ley 13/2010 amplía el ámbito de aplicación del mercado de derechos de emisión para dar cabida a nuevos sectores -junto a los operadores aéreos, se incluyen actividades relacionadas con el aluminio, lana mineral, amoníaco, o captura de CO<sub>2</sub>-, como a nuevos gases -los perfluorocarburos en la producción de aluminio y el óxido nítrico en la fabricación de algunos productos en la industria química-. Y, al contrario, establece un mecanismo para la exclusión de pequeños emisores y hospitales, siempre y cuando apliquen medidas equivalentes de reducción de las emisiones. Sobre esta cuestión giró uno de los bloques del grupo de trabajo 'El nuevo marco europeo para la reducción de emisiones GEI' coordinado por el Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

Uno de los mayores cambios es el relativo al Plan Nacional de Asignación (PNA). Si durante los dos primeros períodos de aplicación del régimen de comercio (2005-2008 y 2008-2012) el PNA era el elemento central de asignación de derechos de emisión, en enero de 2013 desaparece. A partir de esta fecha se adopta un enfoque comunitario, tanto en la determinación del volumen de derechos de emisión de cada estado miembro, como en la forma de asignar estos derechos. El volumen total de derechos se determinará utilizando la asignación aprobada por los estados miembros para el período 2008-2012. Se parte del punto medio de dicho período y se reduce anual y linealmente un 1,74%. Esto corresponde a una reducción del 21% en 2020 respecto a 2005.

Sobre la metodología de asignación, el nuevo régimen aborda dos fórmulas: la subasta y la asignación gratuita transitoria, configurándose la primera, a partir de 2013, contrariamente al actual régimen, como el principal método de asignación. Para ser exactos, la subasta será el único mecanismo, desde el 1 de enero de 2013, al que el sector de generación eléctrica y las instalaciones de captura, transporte y almacenamiento de CO<sub>2</sub> podrán acudir para obtener derechos, al margen del mercado comunitario e internacional.

Por su parte, el resto de los sectores industriales afectados obtendrá los derechos de forma gratuita a través de la solicitud de asignación individualizada (a presentar en febrero de 2011), si bien ésta cada vez supondrá una cantidad más pequeña respecto al total que necesite cada instalación, hasta que en 2027 no se asigne ningún derecho de forma gratuita.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Nuevo marco europeo para la reducción de emisiones de GEI' (GT-14).  
Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/emisiones\\_gei](http://www.conama10.es/emisiones_gei)

## Cómo alcanzar la eficiencia energética

**La directiva 2006/32 obliga a ahorrar un 9% en la venta, suministro y distribución de la energía en 2016. Eso exige medidas de eficiencia energética y ahorro. Estas son algunas de las experiencias.**

La implicación y el convencimiento de los empleados de dos de sus centros ha permitido a la empresa un ahorro energético de al menos un 8%. De esta forma Luis Ortega, director corporativo de Medio Ambiente de NH-Hoteles, demostraba la importancia de la formación y la concienciación a los trabajadores para avanzar en ahorro y eficiencia energética en el sector servicios. El directivo del grupo hotelero, uno de los ponentes de la sesión técnica 'Innovación y nuevas tecnologías en ahorro, eficiencia energética y energías renovables', explicó que parte de su ahorro partía de iniciativas tan sencillas como poner ahorradores de agua en los grifos o encender menos luces. Por otra parte, también se han lanzado a producir su propia energía en algunos edificios a través de energías renovables y han incorporado la variable ambiental en la elección del equipamiento de sus instalaciones.

Estas acciones (como las que también presentaron en Conama 10 el sector agrario o el de transporte, entre otros) participan del objetivo global de cumplir con la directiva europea 2006/32 sobre la eficiencia del uso final de la energía, por la cual España tendrá que reducir su consumo energético en un 9% de cara al año 2016. Los objetivos españoles, sin embargo, ya estaban fijados en un ahorro del 11,4% para una fecha, el año 2012, anterior a la establecida desde Bruselas. Francisca Rivero, jefa del Departamento de Coordinación y Apoyo a la Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética (IDAE), explicó cómo, a través de ayudas a la edificación, del impulso a los mercados energéticos y al vehículo eléctrico, de la formación y la comunicación o de la coordinación con las comunidades autónomas, entre otras medidas, podrán alcanzarse estos objetivos.

Este texto ha sido elaborado a partir de las intervenciones de la sesión técnica 'Innovación y nuevas tecnologías en ahorro, eficiencia energética y energías renovables' (ST-16). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/ahorro\\_energetico](http://www.conama10.es/ahorro_energetico)

## El 77,3% de la electricidad de Brasil se genera a partir de agua

**En Brasil las energías limpias van ganando terreno al gas y al petróleo, aunque aún queda mucho por hacer. El Gobierno brasileño cree que pueden intercambiar experiencias en ese sentido con España.**

Hablar de Brasil es hablar de un territorio rico en recursos naturales, cuya protección tiene que combinarse con las necesidades de un 'país-continente' que alberga casi 200 millones de habitantes. Por ello, en la sesión 'Energía y cambio climático' del Foro Hispano Brasileño se escuchó a responsables políticos, empresas y expertos de ambos lados del Atlántico hablar de hacer compatible la producción de energía y la lucha contra el cambio climático.

En este sentido, el viceministro de Medio Ambiente de Brasil, José Machado, destacó el acercamiento que el Gobierno de Lula ha tenido hacia las políticas medioambientales de España. "No podemos abdicar del intercambio de tecnologías y experiencias con España en materia de medio ambiente, como es el tratamiento de los recursos hídricos", señaló. Haciendo una radiografía del sistema energético del gigante latinoamericano Machado explicó que a pesar de su tamaño y crecimiento económico e industrial de las últimas décadas "está muy por debajo de las emisiones de gases contaminantes de otras regiones del mundo, como China, Estados Unidos o la Unión Europea". Sin embargo, el viceministro no mantuvo un discurso conformista y anunció la intención de su gobierno de reducir 234 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> hasta 2020.

Por su parte, el director brasileño de Itaipú Binacional, Jorge Samek, destacó que el 77,3% de la energía eléctrica de su país procede de una matriz limpia: el agua. Samek, que dirige la mayor hidroeléctrica en funcionamiento del mundo, alentó a los asistentes a ser "soldados del planeta para salvar a la humanidad y a la Tierra" de los riesgos del cambio climático.

Este texto ha sido elaborado a partir de las intervenciones en el Foro Hispano Brasileño 'Energía y cambio climático' (FHB-2). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/brasil\\_energia](http://www.conama10.es/brasil_energia)

## Reducir emisiones en los aterrizajes

El plan de acción ambiental de Aena, presentado en una sala dinámica organizada por el gestor español de aeropuertos en Conama 10, incluye los denominados "aterrizajes verdes" que pretenden disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, los despegues PRNAV para disminuir la contaminación acústica así como diversas actuaciones que aportan un carácter sostenible a sus instalaciones mediante el uso de energías renovables y de vehículos 100% eléctricos.

### Más info:

[www.conama10.es/aeropuertos\\_sostenibles](http://www.conama10.es/aeropuertos_sostenibles)

## El futuro de los biocombustibles

La Fundación IDEAS presentó en su actividad especial el documento 'Biocombustibles líquidos: situación actual y oportunidades de futuro para España', un estudio en el que se reclama que en el año 2020 los biocombustibles representen al menos el 10% del porcentaje en las mezclas con gasóleo y gasolina, para reducir así las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al transporte y la dependencia energética de España.

### Más info:

[www.conama10.es/biocombustibles\\_liquidos](http://www.conama10.es/biocombustibles_liquidos)

## La captura de CO<sub>2</sub>

**La lucha contra el cambio climático también necesita de la promoción de los sumideros naturales de CO<sub>2</sub> y la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> para evitar su emisión a la atmósfera.**

Según el Informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC), la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> contribuiría entre el 15 y el 55% al esfuerzo mundial de mitigación acumulativo hasta el 2100, presentándose, por tanto, como una tecnología de transición que contribuirá a mitigar el cambio climático.

Estas expectativas presentan un reto tecnológico que debe ser abordado con el compromiso de tener en cuenta la huella de carbono total del proceso, ya que de otra forma el balance energético resultaría negativo. Por otro lado, se plantean importantes posibilidades para la I+D, procesos de alto valor añadido, generación de empleo y de oportunidades de desarrollo rural.

Según el grupo de trabajo 'Captura y Almacenamiento de CO<sub>2</sub>', coordinado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas, "es evidente que mientras la captura de CO<sub>2</sub> se enfrenta a un reto tecnológico que tendrá una respuesta global –aportada por los esfuerzos investigadores emprendidos por los principales gobiernos y empresas tecnológicas– el almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> deberá someterse a un esfuerzo investigador eminentemente nacional y/o regional".

En España se están abordando distintas líneas de investigación y de demostración tecnológica, tanto a nivel público como privado o mixto, en este área. En este sentido, el grupo de trabajo ha realizado una exhaustiva compilación del estado del arte de las diferentes tecnologías existentes y emergentes de captura de CO<sub>2</sub>, además de profundizar en los retos que exigen las infraestructuras de transporte en lo que serán los "ceoductos", con un planteamiento similar a los actuales gaseoductos, pero con tecnologías y materiales diferentes que se adaptan a las características del fluido que transportarán.

En relación con el almacenamiento, el grupo analizó los trabajos preliminares de identificación de las áreas, cuencas y estructuras con potencial de almacenamiento en España, además de revisar los condicionantes que establece la directiva 2009/31/CE relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono, así como los borradores del Proyecto de Ley de almacenamiento geológico de dióxido de carbono que se convertirían de hecho en Ley dos semanas después de la celebración de Conama.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>' (GT-2). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/captura\\_CO2](http://www.conama10.es/captura_CO2)



## Objetivo: menos GEI

El objetivo es conseguir disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 15% en 2014, mantener el factor de emisión de CO<sub>2</sub> por debajo de 370 gramos de CO<sub>2</sub> / kWh y reducir 4,5 Mt de CO<sub>2</sub> las emisiones de gases de efecto invernadero en países en vías de desarrollo.

Para conseguirlo, Gas Natural Fenosa, que organizó la sala dinámica 'Espacio bajo en carbono', pretende actuar en eco-eficiencia, en los mercados del carbono y en la concienciación de sus empleados.

### Más info:

[www.conama10.es/reducir\\_huella](http://www.conama10.es/reducir_huella)



## ¿Qué son las ESE?

**Uno de los principales retos que por el momento tienen las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) es el de conseguir que se sepa qué son exactamente.**

En abril de 2010, el Real Decreto de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo definía las Empresas de Servicios Energéticos. La norma explicaba que se trata de "Aquella persona física o jurídica que pueda proporcionar servicios energéticos en las instalaciones o locales de un usuario y afronte un cierto grado de riesgo económico al hacerlo. Todo ello, siempre que el pago de los servicios prestados se base en la obtención de ahorros de energía por introducción de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos".

En España fue aprobado en 2007 el "Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado" y en 2008 el "Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2012" entre cuyas medidas se incluía una medida transversal para la promoción de Empresas de Servicios Energéticos (ESE). Por tanto, a pesar de no existir una definición en la legislación hasta principios de 2010, ya existían empresas que empezaban a introducir el concepto en su forma de trabajar, buscando ofrecer un servicio de mayor calidad. Con la intención de aclarar los conceptos, planes y alcance de este incipiente sector se creó en Conama 10 un grupo de trabajo coordinado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, bajo el título 'Las empresas de servicios energéticos y el Plan de eficiencia para los edificios de las Administraciones Públicas'.

Una ESE es una empresa que mejora la eficiencia energética en instalaciones, consiguiendo ahorros en el consumo y asumiendo un riesgo al hacerlo. Cuando se habla de ahorros en el consumo, se habla de kWh, independientemente de que luego se traduzca en euros; así como cuando se habla de la asunción de riesgos, esto no significa ineludiblemente la financiación por parte de la ESE. No en vano, en el modelo de mercado americano, la ESE no siempre asume la financiación, ni tampoco la asume la propiedad en la cual se llevan a cabo las medidas de eficiencia energética, existe una tercera entidad que se hace cargo de la parte financiera.

Explica el documento del grupo de trabajo que "la principal característica de una empresa de servicios energéticos es la garantía de los ahorros en el consumo de energía, la garantía de los rendimientos [...] Esto es lo que marca la diferencia, ya que el cliente no sólo obtiene un servicio, sino que obtiene un servicio garantizado que se traduce en calidad". Si no se garantizaran esos ahorros, la ESE se convertiría en una instaladora o mantenedora que, en algunos casos, podría financiar la operación de eficiencia energética.

En cuanto al riesgo, si el pago de los servicios prestados por parte de la ESE se abona, al menos en parte, con los ahorros logrados, ¿dónde está el riesgo del que habla la normativa? "Si la ESE se hace cargo ►



Foto térmica de congresistas. La Fundación La Casa que Ahorra usa esta técnica para mejorar la eficiencia energética en edificios.

◀ de la financiación de las mejoras obviamente el riesgo va implícito. En el resto de casos, aunque la ESE no asuma la financiación, el abono de sus servicios va a venir por parte de los ahorros logrados y con su mantenimiento a lo largo de los años". Un contrato de servicios energéticos puede durar hasta 20 años.

Pero, ¿hay negocio? A la pregunta típica formulada ante cualquier mercado nuevo desde el grupo de trabajo responden que aunque la evolución de este sector está siendo más rápida de lo habitual (por la necesidad de cumplir con los objetivos de ahorro energético, el apoyo institucional y el desarrollo de nuevas líneas de negocio), "aún queda mucho por hacer".

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo '¿Qué son las ESE? Las Empresas de Servicios Energéticos y el Plan de Eficiencia para los Edificios de las Administraciones Públicas' (GT-16). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/eses](http://www.conama10.es/eses)

## Construir una casa que ahorra

La edificación es responsable del 40% de la energía consumida y del 36% del CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera en la UE. Vivimos en edificios que pierden enormes cantidades de energía. El Programa de Diagnóstico Energético del Hábitat Urbano fue presentado en una actividad organizada por la Fundación La Casa que Ahorra. Su objetivo: informar y concienciar al ciudadano sobre este problema y las soluciones que existen para resolverlo.

Más info:

[www.conama10.es/casas\\_eficientes](http://www.conama10.es/casas_eficientes)

## Euskadi legisla en cambio climático

Euskadi pretende convertirse en la primera comunidad autónoma en tener una ley específica sobre el cambio climático. Para explicarla, el Gobierno Vasco organizó una sala dinámica en Conama 10 bajo el título 'Cambio climático y conservación de la biodiversidad en Euskadi'. En ella se explicó que la norma, cuya característica fundamental es que no es regulativa, lo que pretende es orientar a la sociedad en temas de medio ambiente. Con esta ley el País Vasco sigue los pasos del gobierno de Escocia, pionero en Europa en establecer una ley de estas características.

### Más info:

[www.conama10.es/ley\\_cambio\\_climatico](http://www.conama10.es/ley_cambio_climatico)

## Endesa y su plan de sostenibilidad

Una estrategia que apueste por las renovables, tecnologías que conduzcan a menores emisiones de CO<sub>2</sub> o un modelo de transporte sostenible basado en el vehículo eléctrico son algunos de los retos de cara a 2012 que se presentaron en la sala dinámica 'Endesa ante el reto del cambio climático, un compromiso de futuro', organizada por Endesa como parte de su plan de sostenibilidad.

### Más info:

[www.conama10.es/electrica\\_sostenible](http://www.conama10.es/electrica_sostenible)

## La ciudad que produce energía

**Ya no se trata sólo de reducir el consumo de las ciudades, sino que ahora se pretende que se conviertan en verdaderas generadoras de energía.**

Hasta ahora, las ciudades se han abastecido de energía eléctrica por medio de centrales más o menos alejadas y conectadas por largas redes de transporte. Sin embargo, se espera que este modelo energético tradicional cambie por completo en los próximos años, no ya sólo para reducir el consumo de las urbes, sino para que estas mismas se conviertan en generadoras de energía.

La tecnología avanza y, según las conclusiones del grupo de trabajo 'La ciudad como gestora y generadora de energía', coordinado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales, es factible un cambio hacia un nuevo modelo energético sostenible. Ahora bien, esta transformación ha de estar necesariamente precedida por un nuevo paradigma que afecte a todo el sector. "Todo esto comporta un cambio total de filosofía en la forma de usar la energía en las urbes", destaca Manuel Nicolás, coordinador del grupo. "Este sector está evolucionando muy rápido y las perspectivas son muy interesantes".

Son muchas las formas en las que se puede reducir el consumo de energía en las ciudades. Lo ideal sería empezar por la propia concepción de la ciudad y la forma de construir las casas. Como incide Nicolás, se han construido en España millones de viviendas sin tener en cuenta criterios energéticos. "Se pueden conseguir edificaciones que consuman mucho menos de la mitad y la Unión Europea está apostando por edificaciones que reduzcan su impacto". Sin embargo, no se puede tirar abajo todo lo que está ya construido. "Tenemos las edificaciones que tenemos".

En este punto, cobra aún más importancia la manera en cómo se gestione la energía, para utilizarla de la forma más racional posible. "Ya hay sistemas inteligentes muy desarrollados con los que se puede reducir el gasto en electricidad y climatización", destaca este ingeniero técnico industrial, que considera que en lo que hay que avanzar ahora es en la preparación de las personas que se ocupan de gestionar la energía en los edificios de las ciudades, la nueva figura del gestor energético.

Pero el reto no está ya sólo en reducir lo máximo posible el consumo de las urbes españolas, sino en avanzar hacia la autosuficiencia, convirtiendo a las ciudades también en productoras de energía. Esto se puede conseguir gracias a los avances en energías renovables, microgeneración, cogeneración o redes inteligentes (smart grids). Como explica Nicolás, en algunas ciudades se utilizan redes de distrito de agua fría o caliente que funcionan con la energía de la valorización de los residuos urbanos. Sin embargo, lo interesante es aprovechar las condiciones de cada lugar. Así lo hace, por ejemplo, un proyecto en Barcelona que aprovecha el enfriamiento del agua de mar en el proceso de transformación del gas licuado que llega al puerto de la ciudad para la climatización ►

◀ de edificios. Lo importante es poder gestionar todas las formas de energía que se produzcan en y por la ciudad, incluyendo la gestión del almacenaje y posible devolución a la red de la energía absorbida por los vehículos eléctricos.

El rendimiento de una central térmica convencional es del 35%. Es decir, de cada 100 unidades de energía se aprovechan sólo 35 y el resto se deja escapar en forma de calor. Las plantas más modernas de ciclo combinado pueden aumentar el rendimiento al 58%. Sin embargo, este porcentaje puede incrementarse hasta el 80% a través de la cogeneración, cuando se acercan las centrales a los puntos de consumo y se aprovecha la energía desprendida en forma de calor para la climatización de edificios cercanos. “Si se introduce la generación energética en las propias ciudades se evitan además las pérdidas en el transporte y se incrementa mucho más la eficiencia”, subraya Nicolás, que considera que el sistema tradicional derrocha demasiada energía. “En el siglo XX hemos tirado energía por un tubo, y nunca mejor dicho, el tubo de las chimeneas, los tubos de escape y de los condensadores”.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo ‘La ciudad como gestora y generadora de energía’(GT-9). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/ciudad\\_productora](http://www.conama10.es/ciudad_productora)

## Estrategias locales frente al cambio climático

La sala dinámica ‘La respuesta andaluza ante el reto ambiental: incidencia de la acción local en el cambio global’, organizada por la Junta de Andalucía, contó con una serie de intervenciones pivotadas en la adhesión de municipios al Pacto de los Alcaldes y de las entidades supramunicipales que actúan como estructuras de soporte. También, dentro del Programa de Adaptación al Cambio Climático de la Junta de Andalucía, se presentaron las barreras y las oportunidades de mejora en sectores como el turístico, de vital importancia para una comunidad autónoma que cuenta con una elevada superficie costera, que se verá muy afectado por el ascenso de las temperaturas y por la subida del nivel del mar.

Más info:

[www.conama10.es/retos\\_andalucia](http://www.conama10.es/retos_andalucia)



## “Lo prioritario son las interconexiones”



Además de Luis Atienza y Teresa Ribera, también participaron en este debate Juan José Díaz Trillo, consejero de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía; Rafael Martins de Lima, director general de Hera Waste2Resource; Alfonso Beltrán García-Echaniz, director general del IDAE; José Damián, director general de España y Portugal de Endesa; y Mario Rodríguez, director ejecutivo de Greenpeace España. Introdujo el debate Joaquín Nieto, presidente de Honor de la Fundación Sustainable labour y lo moderó Luis Merino, director de la revista Energías Renovables.

### Extracto de la intervención de Luis Atienza, presidente de Red Eléctrica de España, en el debate ‘Energía y cambio climático, la base del cambio’.

Si queremos un sistema energético más eficiente, más limpio y más seguro, el papel de la electricidad va a ser cada vez más importante. Esto es así porque la electricidad es el vector energético con las aportaciones más relevantes en materia de eficiencia energética y porque es el vector más importante para el aprovechamiento de las tecnologías libres de CO<sub>2</sub>. No hay que olvidar que la energía del agua, la energía del viento, la energía del sol las integramos en nuestro sistema energético a través de la electricidad. Por tanto, lo que hagamos en materia de electricidad va a marcar la evolución de nuestro modelo energético a lo largo de las próximas décadas.

Con el actual desarrollo tecnológico de acumuladores y baterías se ha abierto un gran potencial de sustitución de los derivados del petróleo por un mix energético más limpio a través de la electricidad. Las soluciones que demos ahí marcarán nuestra capacidad para evolucionar nuestro modelo.

En ese aspecto en España estamos marcando un camino. Por la vía de la innovación tecnológica y del plan de acción integral hemos conseguido gestionar situaciones en las que la energía eólica ha llegado a representar el 54% de la energía en un determinado momento y el 43% de todo un día, una situación que parecía imposible hace pocos años. Pero no tenemos que olvidar que para hacer viable eso hay muchas cosas que hacer y no todas nos gustan. Muchas cosas que hacer quiere decir que una energía renovable, la eólica en particular, requiere más red que la energía convencional. Es necesaria una red mucho más robusta y mucho más mallada y más flexible para gestionar los flujos de la energía renovable.

Esto sucede a nivel nacional, pero también a nivel europeo. En el informe que realizó la European Climate Foundation, la simulación de cuál era el nivel de penetración renovable con la que podía convivir el sistema eléctrico europeo daba una cifra de necesidad de interconexión entre España y Francia de 47.000 megavatios, mientras que ahora tenemos 1.400 megavatios. Eso significa más de 30 veces ese proceso en un ejercicio teórico para una penetración del 80% de renovables. Esto pone de manifiesto que no podemos desarrollar energía eólica si no tenemos red. Lo prioritario son las interconexiones. Si hay un proyecto prioritario en la lista de las cosas que tiene que hacer REE en los próximos 10 años es hacer interconexiones.

Con redes más amplias, con interconexiones más amplias, con almacenamientos mayores, repotenciando nuestros bombeos, etc. podemos conseguir objetivos muy ambiciosos sobre la base de lo que ya hemos conseguido en estos últimos años.

Puedes ver el video completo del debate ‘Energía y cambio climático, la base del cambio’ (DE-1) en:

[www.conama10.es/energia\\_y\\_clima](http://www.conama10.es/energia_y_clima)

## “Es necesario dar la señal de coste”

**Extracto de la intervención de Teresa Ribera, secretaria de Estado de Cambio Climático del MARM en el debate ‘Energía y cambio climático, la base del cambio’.**

Quiero compartir varias ideas. La primera tiene que ver con el hecho de que este Conama celebra su décimo aniversario. Transcurridos prácticamente veinte años vemos que hoy no tiene nada que ver con entonces. No solamente en el tipo de debates que tenemos sino en el mundo en su conjunto.

La segunda reflexión tiene que ver con cuáles son los límites y hacia dónde debemos caminar. Por razones ambientales, pero también por razones de seguridad energética, necesitamos un esquema que camine hacia una electricidad con cero emisiones en el conjunto de Europa en el horizonte 2050, con unos edificios que sean autosuficientes y basados en consumos enormemente renovables, con un impulso máximo del ahorro-consumo inteligente y de la eficiencia de ese consumo. En este sentido tenemos dos cuestiones complejas de resolver. Una es cómo gestionar de manera inteligente nuestras redes, cómo aprovechar de manera inteligente aquello que se produce donde se produce. Y la otra es el transporte. Sabemos que nuestro objetivo debe ser que las emisiones del sector transporte se reduzcan en el entorno del 50% con respecto a las emisiones actuales, algo que todavía plantea retos tecnológicos muy potentes. Lo que tenemos por delante es una agenda de transición que debemos gestionar con cuidado. Los responsables políticos tenemos que vigilar para que sea llevadera desde el punto de vista social y económico sin grandes traumas. En esa transición es necesario dar la señal de coste pero al mismo tiempo facilitar algo asumible, llevadero, aprovechando todo el potencial de lo que nos acompaña.

La tercera cuestión es que ahora es la hora de profundizar en la acción porque hace tiempo que hemos pasado a la acción. Estos son debates que ni existían ni se conocían. Hemos sido capaces de, en poco tiempo, hacer algo que creíamos ciencia ficción. Antes cuando decía que nuestro objetivo en emisiones era contenerlas al +37% estando en el +52% había quien me miraba con harto escepticismo. Hoy estamos en +28% y probablemente acabemos el año en una cifra muy inferior. Y no tanto por la crisis, que también, sino porque ha habido un planteamiento sociológico completamente diferente, con oportunidades que se han ido aprovechando, con un desacoplamiento desde el año 2005 en términos de PIB y de consumo energético, y con un consumo que no solamente es más eficiente sino también con un mix mucho más limpio.

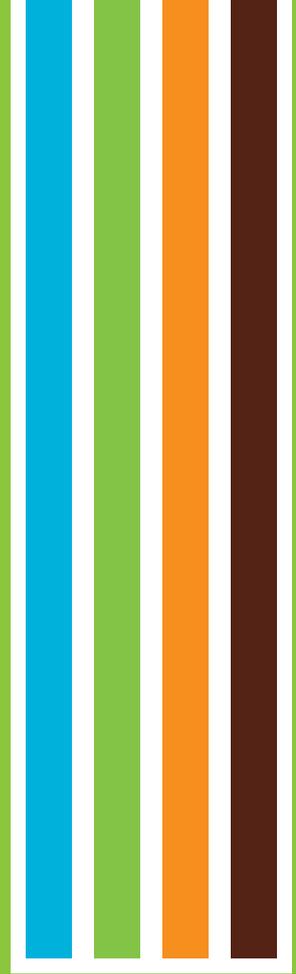
Vivimos una etapa compleja donde se ponen de manifiesto tensiones en las que uno se da cuenta que no todo cabe y que hay que ir buscando opciones. Tenemos que aprovechar todo el capital del que disponemos en muchos frentes, pero hay espacios donde todavía debemos encontrar esa salida.



Puedes ver el video completo del debate ‘Energía y cambio climático, la base del cambio’ (DE-1) en:

[www.conama10.es/energia\\_y\\_clima](http://www.conama10.es/energia_y_clima)





02

Economía





## 02 Economía

**Si algo ha marcado este décimo congreso ha sido la actual crisis económica. Sin embargo, este Conama 10 ha insistido también en un mensaje claro: no hay que permitir que las dificultades económicas sigan recortando los avances ambientales o sociales que tanto están costando. Al contrario, un cambio profundo hacia la sostenibilidad puede ser un acicate para estimular un nuevo desarrollo económico, al igual que algunos instrumentos de economía pueden ayudar también a luchar contra el cambio climático, favorecer la conservación de espacios naturales o promover el desarrollo rural.**

---

### El reto del millón de empleos 'verdes'

---

**¿Resulta factible llegar a esta cantidad de trabajos de carácter ambiental como ha propuesto el Gobierno?**

Los empleos 'verdes' han pasado de 158.000 en 1998 a 531.000 en 2009. Esto significa un aumento del 235% en los trabajos de carácter medioambiental lo que representa un 2,62% de la población ocupada, según un estudio elaborado conjuntamente por la Fundación Biodiversidad y el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). Aún hay más: las energías renovables, por ejemplo, han pasado de 3.522 empleos en 1998 a 109.368 en 2009, lo que supone un aumento del 3.005%, tal y como apunta el mismo informe. El reto ahora es crear un millón de empleos 'verdes' de aquí a 2020, según anunció el Gobierno recientemente. Los sindicatos desconfían de la cifra, ¿cómo conseguirlo?

Ana Leiva, directora de la Fundación Biodiversidad y ponente de la sesión técnica sobre empleo 'verde' celebrada en el Conama 10, tiene claro el potencial de algunos sectores económicos para alcanzar este objetivo: "Las energías renovables representan un yacimiento cuantioso para la generación de empleo 'verde' de calidad en materias como la rehabilitación ecoenergética del parque edificatorio y la producción energética. Se trata de una actividad que no solo no ha agotado su potencial sino que se encuentra en los inicios de la fase de despegue".

Estos no son, sin embargo, los únicos sectores potenciales para la generación de empleo 'verde'. El turismo, el transporte y la movilidad sostenibles, las actividades de mitigación y adaptación al cambio climático, las tecnologías de la información y la comunicación, la economía de la biodiversidad, el sector del automóvil, la ecología industrial y los cultivos agroenergéticos conforman los nuevos yacimientos de trabajos de carácter medioambiental que se suman a los 12 sectores ambientales ►

---

### Especialistas en adaptación al cambio climático

---

El aumento, en la última década, de los llamados empleos 'verdes' está relacionado, sobre todo, con trabajos tradicionales de contenido ambiental. Se espera que en los próximos años vayan creándose dentro del concepto de empleo 'verde' nuevos tipos de trabajos en sectores como las tecnologías de la información y la comunicación, la rehabilitación-edificación sostenible, el turismo sostenible, las actividades específicas relacionadas con la mitigación o adaptación al cambio climático, la movilidad y el transporte sostenible, la economía de la biodiversidad, los cultivos agroenergéticos, el sector del automóvil, la ecología industrial... Estas son las áreas más interesantes para crear nuevos puestos de trabajo.

◀ tradicionales, como son la gestión de espacios naturales, el tratamiento y depuración de aguas residuales o la gestión de los residuos, entre otros. Luis Jiménez Herrero, director ejecutivo del OSE y también ponente de la mesa, apela a las fortalezas del sector para justificar el aumento que, considera, se va a dar en el empleo 'verde'. "Se trata de un sector especializado, con elevada capacidad de exportación, un nivel de los trabajadores elevado y, lo que es más importante, con un efecto arrastre de la economía 'verde' sobre toda la economía española", explica.

De todos los sectores, los expertos coinciden en que "la estrella sin duda van a ser las energías renovables", que en la actualidad ya suponen el 21% del total de empleos 'verdes'. Las previsiones de Naciones Unidas, por ejemplo, ya apuntan a que en 2030 las energías limpias generarán más de 20 millones de puestos de trabajo, de los cuales 12 pertenecerán al campo de los biocombustibles, 6 a la solar y 2 a la eólica.

A pesar de lo esperanzador de los datos, hay colectivos, como los sindicatos, que desconfían de la capacidad de España para alcanzar esas cifras de empleo 'verde' en las condiciones actuales. Isabel Navarro, de UGT y ponente en el Conama 10, considera que para que se puedan crear empleos 'verdes' hay que llevar a cabo herramientas para ello: políticas energéticas y políticas que promuevan una economía baja en carbono. "A nosotros nos preocupa cómo va a evolucionar el sector, ¿son empleos de calidad, de futuro? Y nos preocupa que la crisis no sea una oportunidad como muchos dicen sino un obstáculo. Lo que hay que hacer es convertir la crisis en una oportunidad para apostar por el empleo 'verde' y por enverdecer los que hay", subraya.

Desde el sindicato CCOO apuntan en la misma línea: "Señalar un millón de empleos para 2020 está bien. Vale, tengamos un objetivo, pero pongamos las políticas. Necesitamos ese millón de empleos, lo necesitamos para salir de esta crisis con un sistema productivo más sólido que el actual. Lo difícil de andar este camino es establecer prioridades y señalar a unos sectores y no a otros". Llorenç Serrano, ponente en representación de CCOO, también hizo referencia al estudio que el propio sindicato ha hecho sobre el empleo 'verde'. En él se hace referencia a que con los actuales objetivos para 2020 el sector de las renovables emplearía a 196.105 personas en esa fecha y, con otros más ambiciosos, coherentes con la meta de la reducción de emisiones del 30%, la cifra alcanzaría los 342.512 empleos en el mismo periodo, lo que supondría un significativo incremento neto sobre los 113.227 actuales y una buena aportación para llegar al millón que se proclama.

Estos textos han sido elaborados a partir de la sesión técnica '¿Dónde están los yacimientos de empleo verde. El reto de la sostenibilidad: creación de empleo?' (ST-12). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/empleo\\_verde](http://www.conama10.es/empleo_verde)

## El 21% de los empleos 'verdes', en renovables

**531.000** trabajos de carácter medioambiental en 2009. **235%** es el porcentaje de crecimiento del empleo 'verde' desde 1998. **9** son los sectores emergentes en el campo ambiental. **21%** del total de empleos 'verdes' son en energías renovables. **57%** del empleo 'verde' se concentra en cuatro comunidades autónomas. **1** millón de trabajos medioambientales es la cifra que el Gobierno espera alcanzar en 2020.



## “Estamos hablando de cambio, pero no somos capaces de cambiar ni de compañía de móvil”



**Extracto de la ponencia de Domingo Jiménez Beltrán, vicepresidente de la Fundación Renovables, en la sesión técnica ‘Contribuciones de la empresa a una economía sostenible’.**

Hemos estado reclamando un cambio tantos años y ahora nos arrugamos. Nos hemos arrugado ante una situación en la que parece que ese cambio, que debía hacerse desde la perspectiva ambiental y desde la sostenibilidad, se lo hemos cedido a los de siempre. Como decía Forges en una de sus viñetas: estamos hablando de cambio, pero si ni siquiera somos capaces de cambiar de compañía de móvil, ¿pero qué cambio va a hacer usted?

En este sentido, el cambio climático nos ha cargado de razón para hacer lo que, en cualquier caso, teníamos que hacer: cambiar el modelo energético y el modelo de producción y consumo y, además, nos ha dado una dimensión del cambio: en 2050 descarbonización en algunos sectores ¡total! En producción de energía, sector residencial y transportes. Es curioso que los dos grados de temperatura casi corresponden con los dos grados que no podemos permitir que nos aumente la fiebre a las personas; el cambio climático indica que algo va mal porque le ha subido la fiebre al planeta.

Pero no estamos hablando sólo de reducir las emisiones, estamos hablando de cambio de modelo, un cambio de paradigma que exige un cambio cultural y varias generaciones.

En este sentido, tenemos una mala noticia: la crisis. La insostenibilidad global es tremenda, pero en España, todavía más. La insostenibilidad de nuestro modelo energético es superior a la insostenibilidad del modelo energético europeo. Lo bonito es que el margen de maniobra es enorme: estamos tan mal, que el margen que tenemos de mejora es tremendo.

En racionalizar la demanda tenemos un margen tremendo. En Dinamarca las empresas están haciendo en este momento proyectos y convenios con los municipios a coste cero. ¿Por qué? Porque la mejora en un 20% en eficiencia energética en un municipio, y en los edificios municipales en particular, sale rentable. Si en Dinamarca es un 20%, ¿aquí cuánto es lo que se puede conseguir a coste cero? Estoy seguro de que es el 40% y, desde luego, sabemos que se pueden instalar paneles fotovoltaicos solares en los edificios a coste cero.

Sin embargo, el mayor limitador que tenemos es el cortoplacismo, sobre todo, entendido en términos políticos. Lo que hay que tener ahora es visión de conjunto y una dirección definida, algo que no tiene la Ley de Economía Sostenible.

¿Qué hay que hacer? Hay que tener predictibilidad. En España somos incapaces de alumbrar un plan, sobre todo en materia energética. ¿Qué ha hecho la Subcomisión de Energía del Congreso? Pues decir cuatro ►

◀ generalidades y apuntarse al año 2020, que es lo que ya está acordado a nivel comunitario. Pero, ¡hay que mojarse!, hay que hablar de 2030. ¿Por qué? Porque eso significa también hablar de la nuclear. Hay que decir qué vamos a hacer en 2030 y hay que hablar de 2050, cuando hay que apuntarse a una descarbonización total. Nos hace falta visión y sentido de la dirección, nos hacen falta escenarios y nos hacen falta objetivos. Necesitamos, entonces, escenarios atrevidos en los que establecer un terreno en el que medren las empresas que tienen la sostenibilidad como objetivo.

¿Qué requieren las empresas? Requieren de la predictibilidad antes citada, pero también 'no discrecionalidad', que en el caso de la electricidad significa un marco regulador adecuado que no permita la actuación de lo que denominan 'free riders', gente que va por libre. Junto a estos dos elementos de política y de marco normativo institucional, también hace falta un elemento esencial que va unido a aquello: asegurar que el mercado trabaja para la sostenibilidad y no lo contrario. Esto es lo que ayudaría a las empresas a conseguir beneficios. Hay que conseguir que las empresas que tienen programas con intenciones positivas, que trabajan para satisfacer las necesidades de la sociedad, que hacen por tanto un trabajo eficaz y eficiente, obtengan rentabilidad en el mercado. Solo hay una forma: vía precios y fiscalidad. Y es que no hay más sostenibilidad, sin mejor fiscalidad. Este quizá es el tema al que nadie se atreve a enfrentarse, ningún gobierno.

Puedes encontrar el vídeo de esta intervención de la sesión técnica 'Las contribuciones de la empresa a una economía sostenible', coordinada por el **Colegio de Economistas de Cataluña (ST-19)**, en:

[www.conama10.es/cambio\\_modelo](http://www.conama10.es/cambio_modelo)

---

## Marketing ecológico, ¿a quién le importa?

---

Hoy es frecuente que se hable con cierta familiaridad de ecología, de proteger especies en peligro, de ecosistemas en desequilibrio, de energías renovables, de gases de efecto invernadero, de desarrollo territorial sostenible... Pero, ¿realmente sabemos de qué hablamos?, ¿nos referimos a las mismas cosas? El libro 'Marketing ecológico' de Manuel Buendía, presentado en Conama 10 en una actividad especial organizada por el Instituto de Desarrollo Comunitario (IDC), trata de dar respuesta a estas preguntas.

Más info:

[www.conama10.es/  
marketing\\_ecologico](http://www.conama10.es/marketing_ecologico)

## ¿Ha cambiado la crisis económica a la RSE?

### La difícil situación financiera ha evidenciado la falta de gestión responsable de muchas empresas.

¿Cómo ha afectado la crisis económica a la posición que tenía la Responsabilidad Social en las empresas? Esta pregunta ha marcado el grupo de trabajo 'Responsabilidad Social Empresarial como herramienta de competitividad', coordinado por la Fundación Conama y la Universidad de Santiago de Compostela, en el que además se ha hablado de las posibilidades de las verdaderas políticas de RSE como herramienta para ser más competitivos en un entorno empresarial tan complicado como el actual.

"Entendemos que, hasta ahora, en lo que se refiere a España, la evolución de la RSE ha sido más bien cosmética, siguiendo una estrategia reactiva enfocada al cumplimiento y la supervivencia. Si continuamos por este camino, la RSE aportará cada vez menos valor y pasará a ser un mero ejercicio de 'reporting', quizás regulado, pero alejado del objetivo principal, que es el desarrollo sostenible", explica el profesor de finanzas de la Universidad de Santiago de Compostela y coordinador del grupo de trabajo, Juan Piñeiro.

Según explica, la RSE y la apuesta empresarial por un desarrollo sostenible no deben ser entendidos por las empresas como una partida de gasto sino como creación de valor sostenido: "En algunos casos empresariales el medio ambiente hay que verlo en términos coste-beneficio".

La vía que propone este grupo de trabajo pasa por la inversión cada vez más activa en políticas de RSE. "Aquellas empresas que invierten en ella controlan mejor todos sus riesgos: el riesgo económico, el financiero, el social, el reputacional y el medioambiental", y esto acaba haciendo que la empresa sea más competitiva frente al resto.

Vistos los beneficios de estas políticas, ¿por qué no regularlo? Piñeiro cree que la solución no pasa por la imposición de leyes: "Se necesita pro acción por parte de las corporaciones. Desde el Gobierno se puede instar, impulsar, pero no obligar, ya que no se puede nunca olvidar el carácter de revelación voluntaria de información que subyace en la RSE. Las empresas deben, por tanto, actuar a favor del desarrollo sostenible como apuesta estratégica".

La aprobación de la ISO 26000, la norma SG21, el nuevo GRI3 o las líneas directrices de la OCDE para el Buen Gobierno de las Empresas Multinacionales son la prueba de que algo se está moviendo en el plano internacional, pero España está lejos de países como el Reino Unido.

Estos textos han sido elaborados a partir del grupo de trabajo 'Responsabilidad Social Empresarial como herramienta de competitividad' (GT-19). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/rse](http://www.conama10.es/rse)

### Usar la RSE para crear valor empresarial



Comercializar productos de belleza naturales para aumentar el beneficio económico o trabajar directamente con los proveedores agrícolas a un precio justo para garantizarse el suministro just-in-time. Estos son algunos ejemplos que el grupo de trabajo sobre RSE expuso en su sesión para argumentar que las decisiones sobre RSE deben analizarse en función de su contribución a la creación de valor sostenible. Estas son otras experiencias:

- Conseguir más beneficio a través del liderazgo en diferenciación: Aveda comercializa productos de belleza con ingredientes naturales más caros.

- Invertir en intangibles: Nestlé o Verizon desarrollan formación del personal en materia de RSE. Intel incluso vincula las pagas extras con el desempeño medioambiental.

- Crecer en ventas: IBM utiliza la RSE para desarrollar nuevos mercados (ofrecer asesoramiento online gratuito para PYMES en países en vías en desarrollo).

## El cambio climático y el código de circulación

**Extracto de la ponencia escrita de Josep María Vegara, profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona, para la sesión técnica 'Contribuciones de la empresa a una economía sostenible'.**

El concepto de externalidad es básico para analizar la cuestión del cambio climático. Se produce una externalidad cuando una actividad tiene consecuencias sobre otros agentes no autorizadas por éstos; es lo que ocurre con las diversas formas de contaminación, entre ellas la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). En este caso, debido a la alta dinámica de la atmósfera, la externalidad creada en el punto de emisión se convierte en una externalidad global, planetaria.

Las externalidades operan fuera de los mercados y por ello los causantes de los efectos externos negativos no pagan todos los costes que generan: sólo pagan los costes privados y no los costes sociales que producen.

La necesaria reducción de las emisiones de GEI posee las características de un bien público, pues no se puede excluir a nadie de los beneficios que ofrece y, por otra parte, el hecho de que un agente se beneficie de los efectos de esa reducción no tiene consecuencias sobre la capacidad de los demás agentes de beneficiarse de la misma. En ausencia de regulación no existirá pues oferta privada de reducción de GEI.

En definitiva: las externalidades derivadas del consumo de combustibles fósiles generan un mal, un daño global que exige respuesta colectiva del tipo regulación pública.

La experiencia diaria con el Código de la Circulación, por ejemplo, permite analizar algunos aspectos de la interacción entre las reglas colectivas y los comportamientos individuales. Las actitudes correctas -cooperativas- por parte de los conductores son indispensables, pero no suficientes; son necesarias también reglas que hagan viables la compatibilidad de objetivos y la cooperación.

Una actitud cooperativa efectiva por parte de los conductores mejora la calidad de la conducción colectiva -disminuyendo las interacciones negativas y los accidentes (las externalidades)- pero no elimina la necesidad de "regulación colectiva", aunque sólo sea estableciendo la regla arbitraria de la preferencia de la derecha que permite anticipar los comportamientos de los otros conductores.

Las reglas colectivas necesarias para afrontar el cambio climático no pueden estar destinadas únicamente a hacer compatibles comportamientos individuales. Es necesario inducir prácticas y comportamientos cooperativos promovidos por incentivos y encaminados a reducir las emisiones.

El problema que nos ocupa no tiene solución basada sólo en una mejora de las actitudes individuales y de la voluntad de cooperación. La naturaleza del problema exige una respuesta colectiva. Exige diseñar e implantar mecanismos de acción colectiva, más allá de la simple compatibilidad entre las decisiones de los agentes individuales. ►





Dinámica de Conama 10 para la recogida de opiniones sobre sostenibilidad y economía verde para la Cumbre de Río+20.

◀ En este sentido la regulación pública es indispensable, pero existen otras respuestas que pueden contribuir positivamente, aunque de modo limitado. En concreto, es conveniente plantearse si existen incentivos internos para que las empresas desarrollen y apliquen políticas propias, autónomas, de mitigación. En esta dirección existen dos líneas:

a) La primera es la posibilidad de ajustar, de redireccionar la atención empresarial de resolución de problemas hacia aquéllos directamente relacionados con la reducción de costes, y priorizando la mejora de la eficiencia y el ahorro energético. Por otra parte, existe asimismo la posibilidad de focalizar la atención empresarial en líneas de innovación que aprovechen ciertas oportunidades latentes.

b) La segunda línea se refiere a la gestión del riesgo empresarial con el fin de evitar conflictos y litigios surgidos en torno a los temas energéticos y de cambio climático.

El primer enfoque parte del hecho de que las empresas frecuentemente no operan en el óptimo, en régimen de minimización de costes. La atención empresarial es selectiva en la resolución de problemas pues con frecuencia no se han explorado todas las alternativas existentes; los precios de mercado vigentes son poderosas señales que orientan la atención empresarial hacia determinados problemas.

De aquí que, por ejemplo, a los precios vigentes, puedan existir relevantes oportunidades relacionadas con la mejora de la eficiencia y el ahorro energético, aprovechando o no determinadas políticas públicas. Si los precios energéticos fueran más elevados debido a que incorporan ya los costes sociales generados por las externalidades, el incentivo sería ▶

## El agotamiento de los recursos



El agotamiento de recursos naturales y la actividad económica producen graves problemas ambientales. Esta actividad, organizada por el Consejo General de Colegios de Economistas de España, hizo hincapié en la necesidad de un crecimiento sostenible en el que ningún recurso se explote a más velocidad de la necesaria para sustituirlo por uno renovable.

### Más info:

[www.conama10.es/agotamiento\\_recursos](http://www.conama10.es/agotamiento_recursos)

◀ evidentemente mayor y ello comportaría la ampliación del espectro de las oportunidades.

Ocurre algo similar con la innovación, especialmente la innovación tecnológica. Los campos en los que se centra no están únicamente relacionados con los precios. Un ejemplo típico -tomado del sector del automóvil- lo constituyen las innovaciones inducidas en los subsistemas de frenado para responder a los avances en la potencia de los motores.

La segunda línea de incentivos internos para que las empresas desarrollen y apliquen políticas de mitigación con independencia de la regulación vigente se refiere a la gestión del riesgo empresarial con el fin de evitar conflictos, boicots y litigios relacionados con la energía o el cambio climático. Por ejemplo, que los mercados de capitales penalicen un comportamiento no respetuoso con el medio ambiente.

Hechas las precisiones anteriores, ¿es preferible aplicar medidas sobre los precios o bien sobre las cantidades? En otras palabras, ¿es mejor fijar impuestos o bien determinar objetivos cuantitativos de reducción de emisiones?

Puedes encontrar esta ponencia escrita completa y más documentación de la sesión técnica 'Las contribuciones de la empresa a una economía sostenible' (ST-19) coordinada por el Colegio de Economistas de Cataluña en:

[www.conama10.es/sostenibilidad\\_empresas](http://www.conama10.es/sostenibilidad_empresas)

## "No existe nada menos sostenible que el subdesarrollo"

El primero de los encuentros del Foro Hispano Brasileño estuvo centrado en las sinergias entre ambos países y los modelos de 'desarrollo sostenible'. Precisamente el vicecónsul honorario de Brasil en Sevilla, Enrique Soria, apuntó que el gigante es un "hito en la sostenibilidad mundial" por políticas como la mejora de las condiciones de vida de 23 millones de brasileños en los últimos diez años.

El secretario de Asuntos Comerciales, Claudio Garón, destacó los planes de inversiones para el Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC) -"que continuarán con el Gobierno de Dilma"- y afirmó ante los asistentes que "no existe nada menos sostenible que el subdesarrollo". Desde el otro lado del Atlántico, la secretaria de Estado de Comercio Exterior de España (SECEX), María Rodríguez de la Rúa, enfatizó que Brasil es un socio estratégico y apuntó que actualmente las inversiones en ese país representan el 33% del total de toda Latinoamérica.

Los sectores más estratégicos, según Rodríguez de la Rúa, son las infraestructuras, energía, medio ambiente y bienes de consumo, aprovechando el crecimiento de la clase media brasileña. Isabel Ariza, directora internacional de la empresa Volconsa, presentó las actuaciones que se están desarrollando en la ciudad de Salvador (Estado de Bahía).

Más info:

[www.conama10.es/brasil\\_sostenibilidad](http://www.conama10.es/brasil_sostenibilidad)

## Herramientas económicas para conservar: el céntimo forestal y los bancos de hábitats

**La remuneración de los servicios ambientales aportados por espacios naturales puede ser una garantía para su protección.**

Las políticas de los siglos XIX y XX de proteger la naturaleza contra el desarrollo deben dar paso a las políticas del siglo XXI de invertir en la naturaleza para el desarrollo. Este es el planteamiento del grupo de trabajo, 'Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado', coordinado por el Colegio de Ingenieros de Montes y el Grupo Tragsa. Un ejemplo son los impuestos ambientales, que en España representan el 1,7% del PIB, frente al 4,5% en Holanda o Dinamarca. La idea sería ir hacia un marco impositivo neutro, en el que la recaudación generada por los impuestos ambientales que gravan cosas que no nos gustan -contaminación, residuos o consumo ineficiente de recursos naturales- se utilizase para reducir los impuestos a las cosas que si nos gustan, como la renta de las personas. Según los cálculos del grupo, la aplicación de un 'céntimo forestal' al precio de los combustibles fósiles supondría "una compensación de 831 millones de euros por los servicios que los ecosistemas forestales prestan en materia de absorción de CO<sub>2</sub> y provisión hídrica, cuyo flujo monetario anual para la sociedad se evalúa en 14.000 millones de euros y contribuirían a su gestión sostenible y al empleo rural".

Otro instrumento que se propone para compensar los daños causados al medio ambiente son los bancos de hábitats, nacidos en EEUU para el mantenimiento de espacios de alto valor ecológico similares a otros ya existentes. Estos ecosistemas pueden ser vendidos a las empresas que necesiten reparar el daño ocasionado a la sociedad. En definitiva son mercados donde créditos de acciones con resultados beneficiosos para el capital natural pueden ser comprados para compensar los débitos por daños ambientales, algo que ayudaría a canalizar los medios financieros privados hacia la conservación del patrimonio natural.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado' (GT-13). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/servicios\\_ambientales](http://www.conama10.es/servicios_ambientales)

## Turismo sostenible: ¿Por qué no funcionan los centros de interpretación?

**Análisis de algunos de los enfoques para el desarrollo de un turismo más respetuoso con el medio ambiente.**

En España hay 26 millones de visitantes al año a los Espacios Naturales Protegidos (ENP), según datos de EUROPARC. Es además, un país pionero en la denominación de ENP's que ha apostado por trazar una estrategia basada en una fuerte inversión en centros de visitantes o centros de interpretación; desde que se creara el primero en 1978 en el Parque Nacional del Teide, la cifra ha crecido exponencialmente hasta los más de 200 existentes en la actualidad.

No obstante, y a pesar de esta cifra tan elevada de centros de interpretación, el grupo de trabajo 'Gestión del conocimiento sobre turismo y sostenibilidad', coordinado por la Asociación Española de Ecoturismo, ha diagnosticado que no se están gestionando adecuadamente. Las causas son múltiples, por ejemplo, no están utilizando realmente técnicas de interpretación y no incorporan lenguajes accesibles a todo tipo de públicos ni materiales locales, sencillos de reponer. Por el contrario, se han convertido en espacios en los que predominan costosos elementos tecnológicos, copias unos de otros, sin atender las peculiaridades de cada ENP y que, en definitiva, no cumplen las necesidades del visitante, que requiere de una interpretación de mayor nivel y más centrada en el acercamiento a los recursos patrimoniales, naturales y culturales.

La escasa formación en materia de interpretación y comunicación ambiental de los gestores de dichos centros, el hecho de que no se está trabajando lo suficiente con la población local y con los sectores implicados que son quienes se retroalimentan e interaccionan de forma directa con el ENP en su actividad diaria, son otras de las causas que ponen en entredicho la gestión.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Gestión del conocimiento sobre turismo y sostenibilidad' (GT-11). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/turismo\\_sostenible](http://www.conama10.es/turismo_sostenible)

## Otro contexto de cooperación global

**Extracto de la presentación de Luis Jiménez Herrero, director ejecutivo del Observatorio de Sostenibilidad en España (OSE) para el debate 'Sostenibilidad y desarrollo global'.**

Estamos ante una situación de cambio planetario. La presión de los sistemas humanos sobre los ecosistemas mundiales ha alterado el equilibrio del planeta. Estamos ante este cambio global, cambio planetario, que algunos han definido ya como "Era del Antropoceno", porque son las decisiones humanas las que condicionan la evolución de la biosfera.

Esto sucede por una serie de fuerzas motrices: el aumento de la población, la expansión económica, la revolución tecnológica, las asimetrías norte-sur, la propia globalización que actúa como una macrofuerza motriz de este turbo-capitalismo... Ante esas situaciones que alteran el equilibrio planetario, la respuesta está en el paradigma de la sostenibilidad. Otro estilo de desarrollo diferente: ambientalmente sano, socialmente justo, económicamente viable, éticamente responsable. Además, estos problemas globales requieren soluciones globales con acciones locales.

Estamos ante otro contexto de cooperación global, ahora se trata de una sostenibilidad global sobre el conjunto de los bienes públicos comunes ambientales. Tenemos que buscar medidas de cooperación global, pero con otra forma de cooperación mucho más allá de la ayuda oficial al desarrollo, de esas migajas de los países ricos que sueltan a los países en vías de desarrollo, en parte para acallar su propia conciencia y en parte para seguir buscando nuevos mercados de destino de sus productos.

El verdadero sentido del desarrollo sostenible es el desarrollo sostenible a nivel global para todos los habitantes del planeta en su conjunto. Por tanto, los países del norte y el sur deben ir juntos en co-evolución con las demás especies vivas, dando prioridad a un equilibrio que evite el despilfarro de unos y que haga posible la subsistencia y la vida digna de otros. Para que podamos aplicar la regla de la simplicidad: que los países ricos pudieran vivir un poco más simplemente para que los países pobres puedan vivir, simplemente, un poco mejor y tener derecho a una vida digna.

En esta economía globalizada, con el reconocimiento de esa finitud del capital natural y esa ecoddependencia mundial, tanto económica como ecológica, se han planteado nuevos conceptos que tienen que ver con la supervivencia colectiva y con la seguridad global. Por eso, hay que reclamar urgentemente nuevas formas de colaboración para administrar de forma racional y equitativa esos bienes comunes globales y conseguir la paz socio-ambiental mundial. Es ineludible establecer una nueva cooperación internacional, revitalizada y basada en alianzas mundiales a favor del interés común, sobre unas formas más sostenibles de los procesos.

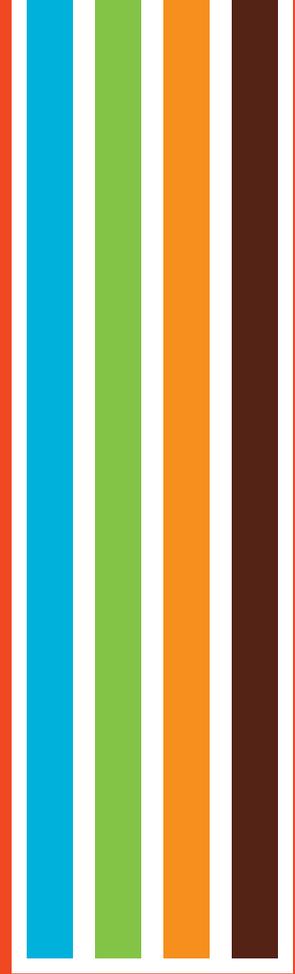


Luis Jiménez Herrero introdujo el debate 'Sostenibilidad y desarrollo global', en el que participaron también Rosa Elcarte, directora de Cooperación Sectorial y Multilateral de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; Lindsley Da Silva Rasca, diputado electo del Estado del Paraná (Brasil); Ildefonso de Matías, director gerente de Metro de Madrid; José Luis Tejera, director de Desarrollo Estratégico de AENOR; Maria Luiza de Oliveira Pinto, directora de Desarrollo Sostenible de Banco Santander Brasil; Luiz Francisco Vasco de Toledo, asesor de Relaciones Internacionales de la alcaldía de Sao Paulo; y Alejandro Sánchez, director saliente de SEO/Birdlife. El debate estuvo moderado por Jordi Jaumà, editor de Diario Responsable.

Puedes encontrar el vídeo completo de este debate 'Sostenibilidad y desarrollo global' (DE-5) en:

[www.conama10.es/desarrollo\\_global](http://www.conama10.es/desarrollo_global)





03

Retos urbanos





## 03 Retos urbanos

**El cambio hacia un mundo más sostenible debe concentrarse en las ciudades. Este es el hábitat de la mayoría de los humanos y un espacio donde son muchas las acciones que se pueden llevar a cabo. El sector de la construcción debe readaptarse para ayudar a regenerar las urbes, para que usen de forma mucho más eficiente los recursos, pero, sobre todo, para que sean más habitables. La movilidad es otra de las áreas que deben ser mejoradas. El coche eléctrico constituye una gran oportunidad. Sin embargo, hay que ir aún más lejos. La bicicleta es parte del cambio, pues obliga a repensar las ciudades.**

---

### La regeneración de la ciudad

---

**Los expertos consideran que es necesario rehabilitar más de 400.000 viviendas al año y que la clave está en la planificación urbana a escala de barrio.**

Desde el año 1991 hasta 2008, la edificación creció un 38% frente al crecimiento poblacional que fue sólo de un 16%, cuando además la tendencia demográfica apunta a una estabilización. El modelo de desarrollo del sector de la construcción en España se ha basado durante las últimas décadas en la nueva edificación, satisfaciendo más los deseos de inversión económica de los sectores de población más favorecidos que la necesidad real de vivienda en la sociedad, en especial de los estratos con menos recursos económicos.

Como consecuencia de ese crecimiento de la edificación de las últimas décadas, la rehabilitación ha sido una actividad minoritaria, representando únicamente una cuota del 20% frente al 80% de la obra nueva, reparto muy alejado del de otros países europeos como Suecia o Dinamarca, donde la rehabilitación representa hasta el 70% de la actividad del sector. Estas son algunas de las reflexiones del grupo de trabajo 'Diagnóstico y objetivos de la rehabilitación integrada. Escenarios, barreras y oportunidades', coordinado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y la Fundación Conama. ¿Qué proponen los expertos de este décimo congreso?

Es necesario un cambio y deberían rehabilitarse de cara a 2050 más de 400.000 viviendas al año. Así lo estimó Luis Álvarez Ude, director de Green Building Council en España, en la sala dinámica 'Soluciones prácticas para la rehabilitación integrada', organizada por Ferrovial. El contexto de incertidumbre económica en el que se encuentra el país, los efectos cada vez más palpables del cambio climático y los compromisos de ►

---

### ¿Qué es un barrio vulnerable?

---

La regeneración debería ser prioritaria en aquellos barrios considerados más vulnerables. La tasa de paro, el nivel de estudios, el número de viviendas sin aseo o el porcentaje de población inmigrante van a ser claves a la hora de determinar si un barrio es vulnerable o no.

El Observatorio de la Vulnerabilidad de España, que se presentó en Conama 10 en la sala dinámica 'Poniendo en práctica la regeneración urbana integrada', organizada por la Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas del Ministerio de Fomento y la Entidad Estatal del Suelo (Sepes), tendrá en cuenta estas variables para elaborar un proyecto a largo plazo que pretende servir de punto de partida para la Regeneración Urbana Integrada.

◀ reducción de emisiones adquiridos por las administraciones, los nuevos procesos sociales (inmigración y nuevas tipologías familiares) o el hecho de que en las dos últimas décadas se edificase un tercio de la superficie total construida, son algunas de las causas que invitan a plantear el alumbramiento de un nuevo rumbo en el sector de la edificación que apueste por las actuaciones sobre el parque ya edificado.

“Con mayor o menor urgencia, unos 14 millones de viviendas requieren trabajos de rehabilitación en España [...] Las cohortes de población que llegan a la edad de formar nuevos hogares empiezan ahora a disminuir respecto a las precedentes, por lo que se prevé que la población española se estabilizará antes de 2050 [...] Cada metro cuadrado de edificación requiere más de dos toneladas de materiales [...] El deterioro y la degradación de las viviendas y las dotaciones públicas (equipamientos, espacios libres, zonas verdes) es uno de los factores físicos de desigualdad urbana”. Estas son algunas frases extraídas del documento final de este grupo de trabajo, que, desde una triple perspectiva (ambiental, técnico-económica y social), trató de abordar las principales barreras a las que nos enfrentamos para acometer la necesaria reconversión de un sector que ha sido clave en el desarrollo económico del país.

Todas las voces implicadas coinciden en que frente a las barreras conocidas existen grandes posibilidades y sobre todo en que el momento de actuar es ahora con proyectos ambiciosos, contemplados en un horizonte temporal a medio plazo y planificándose a escala de barrio de forma que tengan lugar actuaciones sobre el espacio público, la movilidad, los suministros energéticos, en los que el modelo cambia.

“Menos es mejor”. De esta forma resumió el nuevo planteamiento el urbanista Fernando Prats en la mesa de ‘Soluciones prácticas para la rehabilitación integrada. Análisis comparativo de experiencias en España’, coordinada por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España. En esta sesión se explicó el proyecto de rehabilitación de la Platja de Palma, que contempla reducir la oferta hotelera al 50% y hacer esto compatible con aumentar los ingresos turísticos al 167% y con neutralizar las emisiones de CO<sub>2</sub> en el territorio objeto de la actuación.

Estos textos han sido elaborados a partir del grupo de trabajo ‘Diagnóstico y objetivos de la rehabilitación integrada. Escenarios, barreras y oportunidades’ (GT-4), la sesión técnica ‘Propuestas para activar el sector de la rehabilitación: Marco legal administrativo y financiero’ (ST-23), la sesión técnica ‘Soluciones prácticas para la rehabilitación integrada. Análisis comparativo de las experiencias en España’ (ST-26), la sala dinámica ‘Poniendo en práctica la regeneración urbana integrada’ (SD-11) y la sala dinámica ‘Soluciones para la rehabilitación integrada. Análisis comparativo de experiencias en otros países’ (SD-38). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/regeneracion\\_urbana](http://www.conama10.es/regeneracion_urbana)  
[www.conama10.es/marco\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/marco_rehabilitacion)  
[www.conama10.es/soluciones\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/soluciones_rehabilitacion)  
[www.conama10.es/diagnostico\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/diagnostico_rehabilitacion)  
[www.conama10.es/experiencias\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/experiencias_rehabilitacion)

## Rehabilitación de 25 millones de viviendas para 2050

Este es un extracto de las conclusiones del grupo de trabajo sobre rehabilitación, que inciden en que el objetivo debe ser la mejora de la calidad de vida de las personas.

**1.** Es necesaria la reconversión hacia un sector productivo dedicado a la intervención y la gestión de la ciudad consolidada, para centrarse en una Regeneración Urbana Integrada coherente con un modelo territorial sostenible.

**2.** La Regeneración Urbana Integrada debe tener como objetivo la mejora de la calidad de vida de las personas y, especialmente, disminuir la vulnerabilidad de los grupos sociales más expuestos.

**3.** Se ha de estimular la responsabilidad de los ciudadanos.

**4.** La reconversión debe dar lugar a un sector económico viable.

**5.** Se debe configurar un sector encuadrado dentro del marco de una economía sostenible, neutral en carbono.

**6.** Se requiere la puesta en marcha de un amplio proceso de formación.

**7.** La reconversión debe permitir inaugurar un proceso que acabe situando el mantenimiento como la actividad central del sector.

**8.** Esta reconversión supone reconstruir el marco legal y normativo así como los instrumentos disponibles de intervención y gestión en la ciudad consolidada.

## La financiación del nuevo sector



En una situación en la que la financiación pública escasea y el endeudamiento de la población es alto resulta necesario que el capital privado intervenga en el sector de la rehabilitación. Para que esto sea posible debe ser rentable. La clave es realizar actuaciones a gran escala, de barrios, que generen certidumbre sobre la rentabilidad del negocio, tal y como apuntó Valentín Alfaya, director de Calidad y Medio Ambiente de Ferrovial, en la sesión 'Propuestas para activar el sector de la rehabilitación'.

Las empresas solo invertirán si existen mecanismos de retornos de la inversión reales y cuantificados. Esta idea, sugerida por el responsable de la sociedad Zaragoza Vivienda, Juan Rubio del Val, va desde capitalizar el ahorro energético a la venta de energía generada por fuentes renovables, pasando por subvenciones por creación de empleo o los aumentos de edificabilidad.

### Más info:

[www.conama10.es/marco\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/marco_rehabilitacion)



Granollers, antes de la peatonalización.

## La peatonalización del casco urbano de Granollers

**La transformación del centro de este municipio catalán es señalada como un ejemplo de actuación urbana basada en la participación ciudadana.**

Una de las experiencias de renovación urbana seleccionadas por los expertos de Conama 10 es la de Granollers. En esta ciudad con algo más de 60.000 habitantes, cercana a Barcelona, con el sector hotelero en auge y los usos agrarios en retroceso, se ha conseguido peatonalizar, a lo largo de un proceso paulatino de 12 años, una superficie de 35.000 m<sup>2</sup>. El comienzo del proyecto en el año 1998 fue complicado, como ocurre con todos los cambios existió cierta reticencia al comienzo por parte de vecinos y comerciantes a cambiar las cosas. Pero una vez empezado, y gracias al buen resultado inicial, a partir del año 2000 y hasta el 2008 el plan contempló peatonalizar una calle cada año que hasta la fecha ha terminado con una carretera nacional que atravesaba el centro urbano de la ciudad, tal y como se explicó en la sesión técnica 'Soluciones prácticas para la rehabilitación integrada. Análisis comparativo de experiencias en España', coordinado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España.

Pero la característica principal que ha permitido que el proyecto sea una realidad ha sido la complicidad de las partes implicadas y el proceso participativo que tuvo lugar. Prueba de ello es que, quincenalmente, los técnicos municipales se reunían con una comisión de vecinos, con los representantes de la obra, con los comerciantes y con los vecinos a título particular para hacer el seguimiento del proyecto.

El proceso de peatonalización del centro histórico, además, se ha llevado a cabo en paralelo a un modelo de movilidad. Para ello, se han ►



La misma calle, después de la intervención.

◀ acondicionado tanto aparcamientos subterráneos como plazas en superficie de acceso restringido a residentes. La oferta de plazas en el casco histórico se ha completado con una serie de plazas gratuitas disuasorias ubicadas en solares disponibles a escasos minutos del casco urbano. Por otro lado, se ha evitado que el centro histórico se convirtiese en una isla de peatones que no tuviese conexión con el resto del casco urbano colindante por lo que se ha actuado en las calles de alrededor, ensanchando aceras, diseñando itinerarios peatonales de hasta un kilómetro combinados con las paradas de autobús, adecuando la circulación convirtiendo ciertas calles en vías de sentido único e incorporando nuevas conexiones con el resto del casco urbano (puentes que salvan la barrera que suponía el río, por ejemplo).

En definitiva, con el acuerdo unánime de las partes implicadas, el centro histórico de Granollers se ha convertido en un espacio donde es posible pasear, dialogar, descubrir sus edificios, su cultura, practicar deporte, disfrutar del ocio. En conclusión: donde ha mejorado la calidad de vida.

Este texto ha sido elaborado a partir de la sesión técnica 'Soluciones prácticas para la rehabilitación integrada. Análisis comparativo de experiencias en España' (ST-26). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/experiencias\\_rehabilitacion](http://www.conama10.es/experiencias_rehabilitacion)  
[www.conama10.es/rehabilitacion\\_granollers](http://www.conama10.es/rehabilitacion_granollers)

## Renovación urbana de la ciudad consolidada

La renovación urbana de la ciudad consolidada adopta una dimensión nueva y diferente respecto a épocas anteriores al incluir objetivos de lucha contra el cambio climático y de reorientación del modelo urbano hacia un comportamiento más sostenible.



Esta sala dinámica organizada por el Ayuntamiento de Madrid se planteó como un espacio de encuentro municipal en el que han participado aquéllos que están desarrollando actividades de renovación urbana: planes urbanísticos integrados, proyectos para la rehabilitación sostenible, estrategias de dinamización comercial de barrios, del espacio productivo, fomento de la participación vecinal, etc.

### Más info:

[www.conama10.es/renovacion\\_urbana](http://www.conama10.es/renovacion_urbana)

## Tres décadas de políticas ambientales en la ciudad



**Extracto de la intervención de Íñigo de la Serna, alcalde de Santander y presidente de la comisión de medio ambiente de la FEMP, en la inauguración del 4º Encuentro Local.**

Este es el momento para hacer una valoración del enorme esfuerzo que a lo largo de los últimos años y en estos momentos de dificultades económicas están haciendo los responsables políticos municipales. Esos esfuerzos están contribuyendo a mejorar los servicios públicos que tienen que ver con las políticas ambientales y se está haciendo con sacrificio dada la coyuntura económica y la situación de las entidades locales. Con ese reconocimiento sólo quisiera hacer una reflexión porque lo que voy a tratar es cuál ha sido la historia en la lucha contra los problemas ambientales desde las entidades locales y cuáles son los retos de cara al futuro.

Es cierto que se ha evolucionado mucho. En esta reflexión quisiera que nos pusiéramos por un momento en lo que era España hace 30 años: teníamos enormes problemas ambientales. España inició entonces un proceso para superar un déficit de las infraestructuras ambientales que supuso un antes y un después en temas relacionados con el agua, la gestión de residuos o la contaminación atmosférica. Y también se produjo un cambio en la forma de entender el medio ambiente, en la percepción ciudadana, en la sensibilización, en la contribución del ciudadano de a pie, en los movimientos ecologistas que hicieron especial hincapié en la necesidad de atender esos problemas ambientales. Aquella etapa finalizó con la eliminación de ese déficit de infraestructuras ambientales. Yo creo que fue gracias fundamentalmente a lo que se actuó desde lo público, con el inicio de aquel primer Ministerio de Medio Ambiente y sobre todo con la ayuda que se nos prestó desde Europa, porque se habilitaron instrumentos financieros, fondos europeos, fondos estructurales y especialmente fondos de cohesión que hicieron avanzar muchísimo a este país en las infraestructuras ambientales. Es cierto que también había objetivos muy claros de cumplimiento de directivas europeas de aguas y de residuos. Y también hubo un movimiento social que ayudó mucho para que se diera un paso importante en la gestión ambiental, había discurso ambiental permanente por aquel entonces.

Después vino otro periodo, ya casi entrados en este siglo, que se caracterizó por poner en marcha políticas sectoriales que no estaban íntimamente ligadas a las políticas ambientales verticales (al agua, a los residuos...). Es el periodo en el que todos nos pusimos a hacer planes de movilidad sostenible, planes energéticos, a veces con fines ambientales y otras veces con fines de carácter social y económico. Pero se hicieron, y se han estado haciendo a lo largo de estos años, instrumentos muy válidos que tienen que ver con la mejora del medio ambiente. Fue el periodo en el que se establecieron aquellas agendas 21, que hoy muchos concejales de medio ambiente guardan cuidadosamente en los cajones de su despacho, siendo como son instrumentos muy válidos para aplicar criterios de sostenibilidad. La percepción del medio ambiente cambió y, ►

◀ manteniendo como se mantenía un discurso ambiental, se empezó a hablar sobre todo de cambio climático.

Y llegamos al periodo actual marcado claramente por una coyuntura económica muy difícil que supone una limitación importante. Pero la situación económica no debe apagar el discurso ambiental, debemos seguir aplicando políticas ambientales, y el cambio climático no debe dejarse arrastrar por esa preocupación que tenemos lógica por asuntos relacionados con el empleo y la actividad económica. Lo cierto es que se ha producido un frenazo en ese tipo de actuaciones, porque los recursos son muchísimo más escasos, y una disminución del discurso ambiental.

Y lo cierto también es que hay una dispersión en estos momentos sobre cuáles son los objetivos. En aquellos años 80 todo el mundo tenía los objetivos claros y tenía los recursos claros. Hoy unos pertenecemos a la Red de Ciudades por el Clima y tenemos que aplicar una serie de objetivos, otros pertenecemos a la Red de Biodiversidad y nos hemos marcado otros objetivos. O pertenecemos a la Red de Ciudades por la Bicicleta o a otros foros, que contribuyen eso sí, pero que a mi juicio dispersan también los objetivos. En mi opinión, en la situación actual es importante echar la vista atrás y marcar objetivos claros y reales que reúnan todas estas políticas sectoriales en una acción común. Y, fundamentalmente, que busquemos las fuentes de financiación, algo muy difícil por supuesto, como en su momento fueron esos fondos de cohesión que todavía existen y de los que todavía nos aprovechamos de ellos los ayuntamientos, para tratar de cumplir esos objetivos y avancemos de manera clara.

El que se celebren foros como los que se celebran gracias a Conama, mantiene ese discurso ambiental, nos reúne a los responsables políticos, hace que hablemos de estos temas y sirve para seguir avanzando en las políticas ambientales, a pesar del momento en el que vivimos.

Puedes encontrar el vídeo completo de la inauguración del 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad en:

[www.conama10.es/4\\_encuentro\\_local](http://www.conama10.es/4_encuentro_local)

## La movilidad en la Sevilla del siglo XXI



Sevilla ha conseguido rebajar en un 13% el uso del vehículo privado en la ciudad. Este es uno de los resultados de su plan de movilidad expuestos en la sala dinámica 'Sevilla, conservando el pasado, construyendo el futuro' organizada por el Ayuntamiento de Sevilla. Durante los últimos diez años, la capital andaluza ha intentado construir una ciudad habitable que tenga como principal dimensión a la persona.

Para ello, se ha trabajado principalmente en materia de movilidad, se ha operado una importante transformación, orientada a la inversión del reparto modal en viajes mecanizados en favor del transporte público, garantizando la accesibilidad, la protección del medio ambiente y el mantenimiento de las actividades residenciales y económicas.

Más info:

[www.conama10.es/sevilla\\_siglo\\_xxi](http://www.conama10.es/sevilla_siglo_xxi)



El alcalde de Vitoria-Gasteiz, Patxi Lazcoz, y el presidente de Conama, Gonzalo Echagüe, posan junto al distintivo *European Green Capital*.

## Europeización de gobiernos locales

La Diputación de Barcelona organizó una sala dinámica sobre 'Europeización de los Gobiernos locales'. Las relaciones entre administraciones locales aumenta gracias a las nuevas tecnologías de comunicación. Ello permite atisbar la construcción de un cuerpo europeo de intereses locales, tanto en contenidos como en componentes.

Los primeros pasos se dieron con la Agenda 21 y la campaña europea de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad, junto a otros grupos de interés más homogéneos culturalmente, caso de la agrupación de entidades del Arco Latino. Luego se crearon múltiples redes europeas de colaboración sectorial. O el Pacto de Alcaldes y Alcaldesas.

### Más info:

[www.conama10.es/  
municipios\\_europeos](http://www.conama10.es/municipios_europeos)

## Lo más complicado para llegar a ser una ciudad neutra en carbono

**Conseguir que sólo un 10% del transporte se realice en automóvil privado. Este es uno de los puntos más críticos a los que se enfrenta Vitoria-Gasteiz para conseguir reducir en un 90% sus emisiones para 2050.**

"Se trata de reducir en un 75% el consumo energético derivado de la movilidad", explica el jefe del servicio de planificación ambiental de la capital alavesa, Andrés Alonso. Y eso se consigue pasando del 37% del uso actual de vehículo propio al 10%.

Vitoria, que acaba de ser nombrada capital verde europea para 2012, se enfrenta además a un segundo reto según cuenta este técnico municipal: "Hay que darle la vuelta a la vivienda construida antes de 2006 [año en el que entró en vigor el nuevo código técnico de la edificación] y hacer que sean eficientes".

Los datos que manejan desde el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, tal y como explicaron en su sala dinámica, celebrada en Conama 10, muestran un escenario para 2020 con alrededor de 110.000 viviendas para un total de 256.000 habitantes. De éstas, 50.000 seguirían siendo de las construidas con anterioridad a la norma básica de edificación de 1979. Unas 25.000 más aproximadamente datarían del periodo entre 1979 y 1996. "Estaríamos hablando de rehabilitar un parque del 75% de la ciudad". Para superar ambos retos, de ahí la complejidad de conseguir ser ►

◀ una ciudad neutra en carbono, “tienes que afectar los modos de vida de casi toda la población de la ciudad y eso es difícil”.

Aunque estos dos son los puntos más complicados de conseguir, el proyecto Vitoria Verde va más allá: “Actuamos sobre dos ámbitos: la oferta y la demanda”. Desde el punto de vista de la demanda se trata de reducir el consumo de la ciudad hasta un nivel “básico” manteniendo la funcionalidad. Es decir, que funcione igual pero con menos. Un 50% menos exactamente. Ahí es donde entran en juego la movilidad y la edificación sostenible.

Desde el punto de vista de la oferta, la clave es la producción de energías renovables dentro de la propia ciudad: sistemas de captación solar térmica, fotovoltaica, geotérmica y minieólica. Sin embargo, en el mejor de los escenarios el área urbana de Vitoria podría producir 450 GW/h al año. Ese es su techo, mientras que su consumo es de 1.500 GW/h al año. Para poder producir esa energía recurrirán a la minihidráulica y la eólica del resto de la provincia de Álava. Y así caminarán hacia una ciudad competitiva neutra en carbono.

Este texto ha sido elaborado a partir de la sala dinámica 'Vitoria Gasteiz Green Capital: Caminando hacia una ciudad competitiva neutra en carbono' (SD-26). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/green\\_capital](http://www.conama10.es/green_capital)

## Indicadores de sostenibilidad en los municipios

La Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible aprobó, en su reunión celebrada en Conama 10, el Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad y el Sistema de Indicadores y Condicionantes para ciudades grandes y medianas. De esta forma por primera vez se utilizará un sistema estándar para que pueblos y ciudades midan la sostenibilidad con los mismos indicadores.

La Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible aglutina actualmente a 2.706 municipios que podrán aplicar los sistemas de indicadores de sostenibilidad, con una población de más de 26 millones de habitantes.

El Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad representa un estándar de indicadores que permite medir el grado de sostenibilidad de cualquier municipio de España bajo los mismos criterios. El Sistema de Indicadores y Condicionantes para ciudades grandes y medianas, por su parte, está específicamente dirigido a aquellas ciudades con una población de más de 50.000 habitantes. Esto facilita la comparación de datos entre diferentes municipios y sirve de herramienta para la toma de decisiones y para elaborar diagnósticos.

La selección de los indicadores responde a cuatro criterios básicos: la relevancia en el marco del modelo de pueblos y ciudades sostenibles, la evaluación para medir el progreso hacia los objetivos, la coordinación para la comparación entre territorios y la viabilidad en cuanto a la disposición de información de base.

## La reducción de CO<sub>2</sub> como instrumento de financiación de las entidades locales



**Texto resumido de Pedro Ballesteros, responsable del Pacto de Alcaldes, sobre una idea para la financiación de municipios comentada en el debate 'Claves de Ciudad y Sostenibilidad'.**

¿Es posible monetizar las reducciones de emisiones que realizan las entidades locales? Los recortes de CO<sub>2</sub> en sectores difusos suponen un ahorro para cada estado, con lo que parece lógico buscar instrumentos que internalicen el beneficio en estos sectores, fomentando su realización.

La mitigación a un nivel local ha recibido poca atención de los analistas y encargados de diseñar las políticas. Sin embargo, el marco legislativo permite, (1) la implantación de procedimientos nacionales para la aprobación de proyectos de Aplicación Conjunta en Europa o (2) el desarrollo de los proyectos domésticos de reducción de emisiones. En su configuración actual, ambos desarrollos restringen el ámbito de aplicación a medidas que reducen consumos de energía térmica en los sectores difusos.

Las políticas de desarrollo urbano permiten actuar sobre las emisiones de los sectores difusos. Por ejemplo, los edificios y la zonificación del uso del suelo, el transporte, las redes locales de distribución, gestión de residuos, y la silvicultura urbana y uso del suelo son actividades urbanas que por lo general tienen un gran potencial de reducción a un bajo coste.

Los proyectos de eficiencia energética aparecen constantemente como la tecnología más eficiente en términos de coste por tonelada de CO<sub>2</sub> reducida. Sin embargo, su realización se enfrenta a las dificultades de financiación de las entidades locales, cuyo potencial para la realización de acciones de eficiencia es muy alto.

La Aplicación Conjunta forma parte integrante del Protocolo de Kioto (Artículo 6). Es un mecanismo que exige una participación activa del Estado donde se produce la reducción de CO<sub>2</sub>, que transfiere una unidad de carbono hacia el agente que realiza la reducción. Ya existen experiencias en países como Francia y Alemania que deberían hacerse extensibles al conjunto de países de la Unión Europea.

Por otro lado, varios países europeos están introduciendo sistemas de certificados blancos que otorgan un valor de mercado diferente, pero también relevante, a los proyectos de reducción de emisiones a través de eficiencia energética. No existe, sin embargo, un esquema de este tipo a nivel europeo.

Además de Pedro Ballesteros, en el debate también participaron María Antonia Pérez, presidenta de la Red de gobiernos locales + Biodiversidad 2010 de la FEMP; Íñigo de la Serna, alcalde de Santander; Joan A. Baron, alcalde de Mataró y presidente delegado de Medio Ambiente de la Diputación de Barcelona; Alba Cañadas, concejala de Medio Ambiente de Vitoria-Gasteiz; Francisco Javier Hernández, presidente de La Casa que Ahorra; Inma Mayol, quinta teniente de alcalde y concejala de Medio Ambiente de Barcelona; Maria Angels Ramón-Llin, concejala delegada de Calidad Medioambiental, Energías Renovables y Cambio Climático y Ciclo Integral del Agua de Valencia; Manuel Jesús Marchena, consejero delegado de Emasesa; Javier Rubio, director general de Sostenibilidad y agendas 21 de Madrid; José Luis López Piñol, director de Urbaser. Introdujeron el debate Jorge Ozcariz, socio de la COMAV y Fernando Prats, arquitecto y urbanista. El debate estuvo moderado por Julio S. Blanco, director de la revista EL Alcalde.

Puedes consultar más información sobre el debate 'Claves de Ciudad y Sostenibilidad' (DE-3) en:

[www.conama10.es/ciudades\\_sostenibles](http://www.conama10.es/ciudades_sostenibles)

---

## Agendas 21 de segunda generación

---

**Una encuesta en la que participaron hasta 11 redes territoriales diferentes analizó el presente y futuro de las agendas 21 en España: de las 921 agendas 21 contabilizadas con planes de acción, sólo un 60% se encuentra en fase de ejecución.**

Después de muchos años de implantación de las agendas 21, ¿cuál es el balance de esta herramienta de participación social que busca avanzar en desarrollo sostenible? Para responder a esta pregunta, el comité de la sesión técnica 'Agenda 21, instrumento integral de gobernanza' llevó a cabo una encuesta en la que participaron 11 redes territoriales diferentes (las de Alicante, Andalucía, Baleares, Barcelona, Cantabria, Castilla-La Mancha, Huesca, Navarra, País Vasco, Valencia y Zaragoza).

Según los resultados de esta consulta, el porcentaje medio de municipios con Agenda Local 21 (AL21) es del 65%, si bien en términos de población asciende hasta el 84%, ya que la mayoría de los que no han implantado esta herramienta son pequeños municipios, con menores recursos y mayores dificultades para su puesta en marcha. No obstante, el alto grado de implantación invita a impulsar el apoyo a las AL21 de ámbito comarcal, que sólo suponen un 3% de media y que son el soporte bajo el que las AL21 se puedan desarrollar en pequeños municipios.

Llama la atención que de las 921 agendas 21 contabilizadas con Planes de Acción (PAL) aprobados por acuerdo de Pleno, sólo 557 están en fase de ejecución (el 60%). Es necesario investigar las causas de esta diferencia, tal como indicó Ágate Goyarrola, coordinadora de proyectos de la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del País Vasco (IHOBE). Con todo, se ha avanzado mucho con esta herramienta y los expertos reunidos en Conama 10 consideran que ahora es el momento de llevar a cabo una revisión del trabajo realizado, en aras de incorporar mejoras en las agendas que se han dado en llamar "de segunda generación".

La mayor parte de las redes territoriales analizadas efectúan un seguimiento de los procesos de participación. El seguimiento es por tanto alto, aunque se centra más en las fases de diagnóstico ambiental y de redacción del PAL, que en la fase de seguimiento, en la que los procesos de participación son mucho menores. Tal como indicó Francisco Cobos, representante del Programa de Sostenibilidad Ambiental Urbana de Ciudad 21, es necesario buscar nuevos instrumentos más flexibles, que fomenten la participación en la fase de seguimiento.

Este texto se ha elaborado a partir de la sesión técnica 'Agenda 21, instrumento integral de gobernanza' (ST-2). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/agenda21](http://www.conama10.es/agenda21)

## Peajes urbanos para mejorar la movilidad

¿Apoyarías establecer un peaje urbano en tu ciudad? Como se indica en el grupo de trabajo 'Transporte sostenible' esto supondría racionalizar el uso del espacio vial disponible, disminuyendo la presión del tráfico en la ciudad y reorientando la conducta ciudadana hacia un proceso de reflexión sobre la conveniencia de utilizar el vehículo privado para sus desplazamientos. Ciudades como Londres, Oslo o Milán, entre otros, cuentan ya con peajes de acceso en sus almenaras centrales, barajando diferentes criterios (tipo de vehículo, tramos horarios o zonas) a la hora de establecer el importe.

En cualquier caso, la incorporación de este tipo de medidas fiscales debería acompañarse de un trabajo previo de sensibilización y concienciación, de medidas complementarias y de los mayores esfuerzos posibles por parte de las instituciones para una mejora de la movilidad interna de la ciudad.

El transporte urbano sostenible, y las posibles alternativas de mejora como los peajes urbanos, no son más que un pequeño extracto de todo lo que conlleva el concepto de transporte sostenible, que ha sido tratado ampliamente en el grupo de trabajo creado para ello.

### Más info:

[www.conama10.es/transporte\\_sostenible](http://www.conama10.es/transporte_sostenible)



Se debe garantizar un cargador estándar para todos los vehículos. FUNDACIÓN MOVILIDAD.

## La hora del coche eléctrico

**En España las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas al transporte casi se han duplicado desde 1990. En la Unión Europea es el sector en el que más rápido crecen las emisiones. Se necesitan alternativas: es la hora del coche eléctrico.**

¿Qué se necesita para que la movilidad eléctrica se dé de la forma más rentable, no sólo en términos económicos sino también en términos ambientales y sociales? El grupo de trabajo 'El vehículo eléctrico, una oportunidad para la movilidad sostenible', coordinado por la Fundación Movilidad, quiso dar respuesta en Conama 10 a esta pregunta y esta fue su receta para conseguirlo:

- La fase 0 debe basarse en la colaboración entre la iniciativa pública y privada tanto a nivel comunicativo como de financiación y en eludir precipitar soluciones definitivas que desemboquen en modelos agotados o limitados. En esta fase hay que prever un protagonismo de la flota corporativa, fórmulas de acuerdo para instalación de puntos de recarga, minimizar el número de puntos de recarga en vía pública y apostar por los aparcamientos de concesión.

- Es necesario evolucionar hacia redes inteligentes con capacidad de gestionar la demanda. Si el precio favorece la recarga en horas valle (con menor demanda eléctrica) se optimizará la infraestructura.

- Las energías renovables deben ser la fuente principal de recarga del vehículo eléctrico a partir de la electricidad producida por parques ►

◀ eólicos durante las horas valle nocturnas. Esto impactará positivamente sobre la eficiencia energética global del país.

- Las baterías de ión-litio son la solución tecnológica a corto plazo para el coche eléctrico pero también su principal reto en lo que a impacto ambiental se refiere. En este sentido se debe avanzar en el proceso de recuperación del litio para reducir el coste del reciclado de una batería cuya vida útil se sitúa ya en los 10 años y cuya tasa de reciclabilidad se sitúa cerca del 100%.

- El precio es un factor clave: tiene que ser suficientemente atractivo para que se pueda justificar la opción del vehículo eléctrico. El precio va a estar sobre todo determinado por el coste de la batería. El abaratamiento de la producción de las baterías vendrá por los procesos de mecanización y estandarización de las mismas y por las economías de escala en función de los volúmenes de la demanda.

- A día de hoy, la distancia entre el vehículo eléctrico y el de combustión es de unos 6.000 euros, que se intentan cubrir con ayudas desde distintas administraciones pero que deberán ser cubiertos por otro tipo de incentivos, ya sean fiscales o por restricciones o ventajas en la circulación que compensen el sobre coste para el usuario. Ejemplos de estos incentivos son la gratuidad de aparcamiento, la circulación por áreas reservadas o la exención del impuesto de circulación, medidas ya puestas en práctica en algunos ayuntamientos.

- Se debe garantizar que los usuarios puedan recargar sus vehículos eléctricos en toda la Unión Europea mediante un único cargador estandarizado.

- Es necesario que desde todos los sectores se lancen mensajes claros y realistas que no generen falsas expectativas que puedan volverse en contra.

- Las administraciones y organismos públicos han de limitarse a suprimir las barreras legales y administrativas al desarrollo del vehículo eléctrico en la sociedad. En ningún caso deberían tratar de suprimir artificialmente (por ejemplo mediante subvenciones) las posibles barreras económico-financieras derivadas del insuficiente desarrollo tecnológico. En ese sentido, los planes de movilidad urbana son un instrumento clave para fomentar el vehículo eléctrico.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'El vehículo eléctrico, una oportunidad para la movilidad sostenible' (GT-6). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/vehiculo\\_electrico](http://www.conama10.es/vehiculo_electrico)

## Las ciudades iberoamericanas y su gestión ambiental

Las ciudades participantes en el XXXIV Programa Iberoamericano de Formación Municipal de la Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas (UCCI) -Asunción, Brasilia, Buenos Aires, Caracas, Guatemala, Guayaquil, Montevideo, San Pedro Sula, Santo Domingo y Sucre- expusieron, en Conama 10, las acciones llevadas a cabo en materia de medio ambiente, dentro de la actividad 'Presentación de experiencias en gestión medioambiental de las ciudades miembros de la UCCI y otras ciudades iberoamericanas'.

Se trataron temas como la recogida de residuos en Montevideo, la preservación de la biodiversidad en Caracas o los objetivos de reducción de emisiones GEI para 2030 en Buenos Aires. Santo Domingo, reconocida Capital Ambiental Iberoamericana en 2010, explicó los principales campos de actuación en la ciudad, la recogida de residuos, el arbolado urbano, el control de la contaminación acústica y sobre todo la educación ambiental.

Con todo ello se pretende asegurar la calidad de vida de los ciudadanos en función de la calidad ambiental, a partir de la definición, consolidación y regularización de su infraestructura verde y del uso sostenible de los sistemas que soportan la vida en la ciudad.

Más info:

[www.conama10.es/ciudades\\_iberamericanas](http://www.conama10.es/ciudades_iberamericanas)

## Ninguna ciudad sin un plan ciclable

La Red de Ciudades por la Bicicleta presentó su propuesta para el programa de gobierno de los municipios para 2011-2015:

1. Ninguna ciudad sin un plan ciclable. La movilidad sostenible requiere que las ciudades sean lugares seguros y fáciles para el uso de la bicicleta y caminar.
2. Más bicicletas en la ciudad. La mejor política para el desarrollo de la bicicleta es su visualización: bicicletas de uso compartido, subvención para el uso de bicicletas privadas...
3. Establecer una Mesa de Diálogo. Unir esfuerzos entre los organismos relacionados con la bicicleta.
4. Crear de un Registro Nacional de Bicicletas. Uno de los motivos que disuaden de usar la bicicleta son los robos.
5. Avanzar en las políticas de pacificación del tráfico motorizado.
6. Impulsar planes de aparcamiento de bicicletas
7. Desarrollar programas de educación, formación e información.

### Más info:

[www.conama10.es/planes\\_bicicleta](http://www.conama10.es/planes_bicicleta)



## Acciones para fomentar el uso de la bicicleta urbana

**El uso de este vehículo ha crecido de forma significativa en algunas urbes españolas gracias a los servicios de préstamo.**

Porcentaje del uso de la bicicleta en el total de los desplazamientos diarios en la ciudad de Sevilla: 6,6%. Porcentaje en Vitoria: 3,4%. Porcentaje en Barcelona: 1,33%. El uso de este vehículo no contaminante en España todavía está muy lejos de lo que ocurre en otros puntos de Europa. Sin embargo, en algunas ciudades del país el pedalear ha dejado de ser algo anecdótico y los ciclistas urbanos han crecido de forma significativa en los últimos años. Representantes de algunas de estas urbes y usuarios de la bicicleta se juntaron en Conama 10 en la sesión técnica 'La bici como medio de transporte urbano: experiencias de éxito en España'.

¿Qué tienen en común estas ciudades donde ha crecido el uso de la bici, como Sevilla, Vitoria, Barcelona, Valencia, Zaragoza, San Sebastián, Santander...? La respuesta es: un sistema de préstamo de estos vehículos. "En Barcelona hay dos pilares básicos que han hecho que la cosa vaya saliendo sola y el primero ha sido la bicicleta pública, ha habido un antes y un después", comentó Carlos Romero, representante de Planificación y Estudios de Movilidad del Ayuntamiento de la Ciudad Condal. "Antes había pocos usuarios y la Administración tenía que tirar del carro, después de la bicicleta pública ha habido un 'boom' de usuarios y ahora es casi la Administración la que va a remolque". "El segundo pilar es la instauración del pacto de la movilidad, un organismo en el que tienen cabida todos los actores que tienen algo que decir sobre la bicicleta".

Existen diferencias de opiniones respecto a las inversiones necesarias, la forma de fomentar el uso de este vehículo o si los ciclistas deben circular por vías segregadas o por la calzada. Pero los representantes municipales están de acuerdo en que el desencadenante del aumento de la bicicleta suele ser la implantación de un servicio de préstamo. "El sistema de alquiler nos ha llamado mucho la atención, estábamos convencidos de que iba a funcionar, pero no con esa rapidez", incidió Alfonso Novo, teniente de alcalde y concejal de Circulación de Valencia. "Se ha disparado la utilización de la bici en la ciudad".

Según el Barómetro de 2010 de la Red de Ciudades por la Bicicleta, más de 20 millones de españoles tienen bicicleta, pero la mayoría sigue siendo de montaña y es utilizada como un elemento de ocio más que un vehículo para moverse en la ciudad. Aún así, de acuerdo a esta encuesta, más de 2,5 millones de españoles van en bici cada día o casi cada día. Asimismo, un 90% de las personas interrogadas apoya que las administraciones fomenten más la bici. Eso, al menos, en las encuestas. Pues en la práctica se producen luego más resistencias.

"¿Gestionamos o transformamos?", preguntó Antonio Rodrigo, delegado de Infraestructuras para la Sostenibilidad y primer teniente de alcalde del Ayuntamiento de Sevilla, que consideró que si es lo segundo, entonces no queda más remedio que afrontar que haya resistencia. "En Sevilla ►



Servicios de préstamo, como el bicing, están siendo claves para fomentar el ciclismo urbano.

◀ hasta que no se hicieron los carriles bici no había movilidad en bicicleta, quienes la practicaban se jugaban la vida”, comenta este representante municipal, que cree clave los 140 kilómetros de carriles bici construidos en la ciudad andaluza. Para Rodrigo, las vías segregadas resultan esenciales para garantizar la seguridad de los usuarios. Eso sí, deben ser carriles que formen parte de una red conectada con otros modos de transporte y que lleven de un sitio a otro. Lo que no siempre ocurre.

“Es imprescindible tener un plan de la bicicleta”, destacó por su parte Xavier Corominas, director de la Fundación de la ECA Bureau Véritas y secretario técnico de la Red de Ciudades por la Bicicleta, que llamó la atención sobre la falta de datos y de indicadores comunes para medir el uso real de este vehículo no contaminante en las urbes. “Si una cosa necesita hoy en día la bicicleta es visibilidad”, aseguró. ¿Qué dicen los propios usuarios de la bicicleta? “El uso racional de todos los medios de transporte en la ciudad”, aseguró Pilar Rivero, presidenta de Pedalibre y representante de Conbici. “Ahora mismo no es nada racional, todo esto va a contribuir a que las ciudades sean más humanas”.

Este texto ha sido elaborado a partir de la sesión técnica ‘La bici como medio de transporte urbano: experiencias de éxito en España’ (ST-17). Puedes ver el vídeo completo de la sesión en:

[www.conama10.es/transporte\\_bicicleta](http://www.conama10.es/transporte_bicicleta)

## El papel de las entidades supramunicipales

Los gobiernos locales intermedios, diputaciones, cabildos y consejos insulares, pusieron sobre la mesa el papel que pueden desempeñar en los procesos relacionados con el desarrollo sostenible en una actividad especial organizada por la Fundación Conama y la Fundación Democracia y Gobierno Local. Un ejemplo de ello es su labor como estructuras de apoyo y soporte de los municipios de su ámbito territorial que se han adherido al Pacto de Alcaldes, especialmente con los más pequeños, ya que éstos generalmente tienen menos recursos humanos y económicos y encuentran grandes dificultades para elaborar, por sí mismos, acciones como el inventario de emisiones y el Plan de Acción exigidos.

### Más info:

[www.conama10.es/gobiernos\\_locales](http://www.conama10.es/gobiernos_locales)

## “No se trata sólo de hacer carriles bici”



### Extracto de la intervención en la sesión técnica sobre bici urbana de Mónica Ibarondo, directora del Observatorio de Sostenibilidad de Vitoria-Gasteiz.

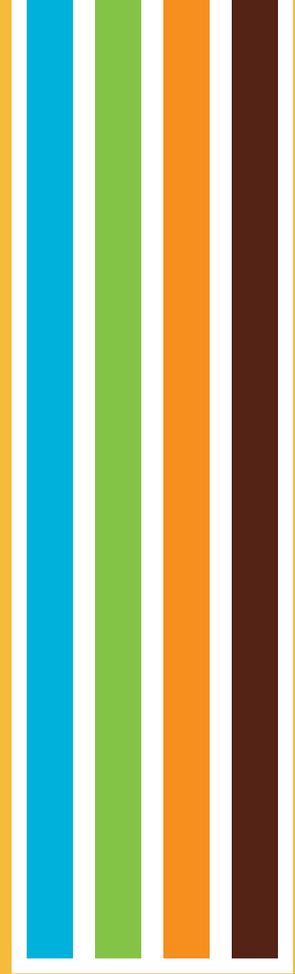
La bicicleta es un vehículo, nunca debemos olvidar que es un vehículo. Por lo tanto, lo lógico es que ese vehículo circule por la calzada. También entiendo que trasladar el debate al conflicto entre el peatón y el ciclista es hacernos trampa. Cuando hablamos de que el ciclista tiene que circular en condiciones de seguridad, ¿a qué nos estamos refiriendo? ¿A las catástrofes naturales? No, nos estamos refiriendo a los coches.

Dicho esto, entiendo que el sitio de la bicicleta es la calzada. Y también entiendo que es fundamental la transformación de las ciudades, una transformación que tiene que ser profunda y radical si de verdad lo que queremos es otra forma de movilidad. No se trata sólo de hacer carriles bici. Lo que no podemos es seguir haciendo ciudades en las que cada vez que se plantea un desarrollo se construyen tres carriles en un sentido, tres en otro o rotondas inabordables para peatones o ciclistas. Todavía asumimos en el planteamiento que cuando hay que planificar un barrio o un desarrollo el número de desplazamientos en coche se va a aumentar. Mientras sigamos partiendo de esas premisas, pues habrá que invertir en infraestructuras y nunca se alcanzará la solución. Si queremos un cambio de movilidad realmente, tenemos que ir a una transformación profunda. Tanto en los nuevos desarrollos, como en la ciudad consolidada.

La bicicleta va a la calzada. Vale. Pero es que igual tenemos que transformar también la calzada para que pueda ir la bicicleta. Tenemos que transformarla y hay sistemas para pacificar el tráfico. No solamente pintar el 30, aunque podíamos empezar por ahí... Hay muchos sistemas de transformación de espacio público: ensanchamientos de aceras, estrechamientos de carriles... En la cuestión de la velocidad de los vehículos influye mucho el factor psicológico: si tú ves una vía ancha y sin ningún tipo de obstáculo, evidentemente aunque pongas un 50, un 40, un 30 o un 20 el mensaje que estás lanzando al conductor es: corre. Los carriles bicis están muy bien, pero hay que ir a una transformación más profunda de las ciudades.

Puedes ver el vídeo completo de la sesión 'La bici como medio de transporte urbano: experiencias de éxito en España' (ST-17) en:

[www.conama10.es/experiencias\\_bici](http://www.conama10.es/experiencias_bici)



04

Territorio y desarrollo rural





## 04 Territorio y desarrollo rural

**El 85% del territorio español es rural mientras que el 70% de la población española vive en las ciudades. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con una red de infraestructuras que conecte los núcleos urbanos siempre desde una perspectiva de sostenibilidad. No se debe olvidar el desarrollo de las zonas rurales apostando en ellas por energías alternativas como la biomasa y por una agricultura competitiva, entre otras actividades, sin renunciar por ello a preservar la biodiversidad y el paisaje de nuestro país.**

### La biomasa, promotora de desarrollo rural

**El uso de la biomasa ha ayudado a muchas zonas rurales a fomentar el empleo local a la vez que se disminuye la dependencia de combustibles fósiles.**

Trece municipios ubicados en la comarca catalana del Lluçanès, en el norte de la provincia de Barcelona, se unieron en el año 2001 para conformar el Consorcio para la Promoción de los Municipios del Lluçanès. Entre todos suman poco más de 8.000 habitantes y un territorio de más de 36.000 hectáreas. En las últimas décadas los bosques de la zona del Lluçanès han aumentado considerablemente debido al abandono progresivo de la agricultura y la ganadería, que ahora ya sólo suponen la tercera actividad económica de la región, por detrás del sector terciario y de la construcción.

Ante esta situación, en 2005 el consorcio comenzó a trabajar en el proyecto 'Biomasa del Lluçanès', un programa con el que se pretendía tanto la promoción económica de la región, como la apuesta por las energías renovables y una gestión forestal sostenible.

El resultado es que, desde su puesta en marcha en 2007, las nueve calderas instaladas en edificios públicos ubicados en el territorio que abarca el Consorcio del Lluçanès han obtenido un ahorro económico medio superior al 37% y han reducido las emisiones de CO<sub>2</sub> en 3.400 toneladas anuales.

A una primera etapa para difundir e informar de la biomasa como energía renovable local le siguió una segunda fase de promoción y asesoramiento a entidades, administraciones y particulares que estuviesen interesados en la instalación de calderas de pellets o astillas. Por último, la formación de instaladores y el establecimiento de una estrecha línea de trabajo con estos, con los suministradores y con los propietarios forestales, ►

#### Un juego de rol para evaluar el impacto ambiental

Un juego de rol fue la herramienta elegida por la Generalitat de Cataluña, organizadora de la sesión 'Evaluación ambiental: un reto de futuro' para que los participantes vieran la dificultad de gestionar los diversos intereses de un proyecto con impacto ambiental.

Más info:

[www.conama10.es/evaluacion\\_ambiental](http://www.conama10.es/evaluacion_ambiental)





Los cultivos energéticos contribuyen a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y a generar empleo local.

◀ sentaron las bases del proyecto que, en el año 2007, mereció el Premio de Medio Ambiente otorgado por la Diputación de Barcelona.

En la actualidad, a las nueve calderas ubicadas en edificios municipales se suman más de medio centenar de calderas privadas que se nutren de astillas de un propietario forestal o de pellets de un fabricante localizado también en el Lluçanès. Tal como explicó Laura Megías, responsable del Servicio de Desarrollo Rural del Consorcio del Lluçanès, en su intervención durante la sesión 'Acción local contra el cambio climático', el proyecto de biomasa del Lluçanès está relacionado con problemáticas ambientales de primer orden (contribución a la mitigación del cambio climático, minimización del riesgo de incendio), con problemáticas económicas (revalorización de los trabajos del bosque, rentas complementarias para los propietarios forestales y campesinos, creación de nuevos puestos de trabajo) y con problemáticas sociales (mejora en la gestión de los bosques y revalorización como recurso).

La experiencia del Lluçanès, donde su primer paso fue informar y difundir la biomasa, ponía de manifiesto una de las conclusiones que alcanzó el grupo de trabajo 'Situación actual de la biomasa y tendencias de futuro', coordinado por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales. El comité técnico concluía en su documento que la utilización de biomasa forestal para producir calor (calor industrial, calefacción residencial, cocina, etc.) es rentable, pero que su expansión en el ámbito doméstico se ve frenada en España por la falta de conocimiento y la escasa promoción de las astillas y pellets. ▶

## ¿Qué son los cultivos energéticos?

La necesidad de garantizar y planificar un suministro adecuado de biomasa ha promovido el desarrollo de cultivos energéticos agrícolas. Es la biomasa producida expresamente con fines energéticos a través del cultivo, cosecha y procesamiento de materias primas recolectadas.

Los más empleados son los que utilizan especies de crecimiento rápido y con un turno de corta muy reducido, como el chopo. El adecuado desarrollo de estos cultivos depende de una correcta elección de múltiples variables como el suelo o el sistema de riego, y de otros factores como la existencia de plagas o condiciones climáticas adversas.

## El equilibrio ante el desarrollo de las infraestructuras

El papel de las infraestructuras en el equilibrio entre preservación del medio ambiente, desarrollo económico y cohesión y bienestar social, debe contar con la participación de todos los agentes sociales y de la administración, de forma que actúen coordinados en todas las fases de gestión de las infraestructuras. Así se desprende del documento del grupo de trabajo 'Infraestructuras, territorio y sostenibilidad' coordinado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Las infraestructuras de transporte, por ejemplo, actúan como vertebrador económico y social, pero también provocan la fragmentación de hábitats y territorios, amenazan la biodiversidad y aumentan los niveles de contaminación. En este necesario equilibrio se argumentó que debe integrarse la participación pública en las decisiones relativas a las infraestructuras. También proponen crear un sistema de indicadores para evaluar la sostenibilidad de las infraestructuras y potenciar herramientas como la Evaluación de Impacto Ambiental, la Evaluación Ambiental Estratégica o las Memorias de Sostenibilidad.

### Más info:

[www.conama10.es/territorio\\_y\\_sostenibilidad](http://www.conama10.es/territorio_y_sostenibilidad)



◀ El grupo de trabajo también destacó, entre otras, una serie de ventajas que brinda el uso de la biomasa, especialmente en bosques donde se han abandonado los aprovechamientos tradicionales, más vulnerables a incendios o plagas. La apuesta por esta energía renovable contribuye a reducir la dependencia actual de los combustibles fósiles, a minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero y a generar empleo local.

Frente a las ventajas descritas en el documento del grupo, a lo largo de las presentaciones que tuvieron lugar en la sala dinámica 'Biomasa forestal y cultivos energéticos', organizada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (territorio que cuenta con el 13% de la superficie forestal española) se analizaron las principales barreras encontradas en la comunidad manchega a la hora de apostar por el uso de la biomasa. Así, la falta de desarrollo tecnológico y de maquinaria adecuada, la incertidumbre sobre la retribución de la energía generada, las exigentes inversiones de las infraestructuras o la dificultad para obtener determinados permisos o licencias, fueron algunas de las destacadas.

Por otro lado, Teófilo Revenga, presidente de Pellet Combustible de La Mancha, explicó el proceso de fabricación de pellets. Durante su intervención facilitó unos datos comparativos en términos de coste y obtención de calor entre el uso de pellet y gasoil: mientras 1.000 litros de gasoil producen 8.670.000 kcal a un coste de más de 700 euros, 2.100 Kg de pellet producen 8.820.000 Kcal a un coste comprendido entre 315-420 euros.

La promoción de cultivos forestales con fines energéticos, objeto de uno de los capítulos principales del documento del grupo de trabajo mencionado, también fue analizada por Félix Romero, responsable del programa de bosques de WWF España durante su intervención en la sala dinámica 'Biomasa y gestión forestal' organizada por Ence. El responsable de WWF expuso cómo desde su organización, el desarrollo de cultivos energéticos estaba condicionado, entre otros, a que el cultivo se ubicara exclusivamente en terrenos agrícolas y contribuyese a la restauración de valores ambientales degradados con el uso agrícola y al aseguramiento de la protección del suelo. Asimismo, destacó la necesidad de que los cultivos forestales con fines energéticos estén inventariados, su extracción esté planificada, sea compatible con la diversidad biológica, cumpla los criterios de gestión forestal responsable (certificación forestal FSC o PEFC) y contribuyan a mejorar la economía rural. Por su lado, Ence destacó el gran potencial de la biomasa en España siendo entre las renovables "la más gestionable, con gran capacidad de creación de empleo y de riqueza en las zonas rurales marginales".

Estos textos han sido elaborados a partir de la sesión técnica 'Acción local contra el cambio climático' (ST-1), de las salas dinámicas 'Biomasa forestal y cultivos energéticos' (SD-27) y 'Biomasa y gestión forestal' (SD-35) y del grupo de trabajo 'Situación actual de la biomasa y tendencias de futuro' (GT-24). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/situacion\\_biomasa](http://www.conama10.es/situacion_biomasa)  
[www.conama10.es/cultivos\\_energeticos](http://www.conama10.es/cultivos_energeticos)  
[www.conama10.es/biomasa\\_forestal](http://www.conama10.es/biomasa_forestal)  
[www.conama10.es/accion\\_local](http://www.conama10.es/accion_local)

## La agricultura que viene

**La agricultura es una parte importante del desarrollo rural. Para adaptarse a los nuevos tiempos necesita innovación, políticas públicas y una PAC sólida.**

La actividad agraria es fundamental en el mundo rural, pero por sí sola no puede afrontar todos los retos de un desarrollo territorial que debe asegurar la sostenibilidad económica, social y ambiental. No es suficiente poner en valor las actividades tradicionales, es imprescindible realizar nuevas actividades productivas y crear servicios orientados a los mercados, a la vez que se hace necesario dar un papel relevante a la ingeniería. Estas fueron algunas de las conclusiones que se presentaron en la sesión técnica 'Agricultura y sostenibilidad rural post 2013' celebrada en Conama 10.

En la sesión se hizo hincapié en que el medio rural da respuesta a la demanda de múltiples bienes y servicios, no solamente alimentos, sino también paisaje, cultura, tradiciones, naturaleza, biodiversidad y otros bienes y servicios que no siempre son "remunerados suficientemente". En este sentido se pidió que las políticas públicas vayan enfocadas a conseguir una distribución más equitativa de recursos financieros y rentas entre el campo y la ciudad.

Por otra parte, en la actividad también se recordó que la agricultura precisa afrontar grandes retos organizativos que articulen la cooperación efectiva entre todos los agentes territoriales e institucionales que favorezcan un enfoque integrado con el desarrollo rural, así como fomentar al máximo la innovación, buscando el mejor rendimiento de las tecnologías y métodos de producción disponibles que sean respetuosos con la protección ambiental, tal y como precisó en la introducción al debate Santiago J. López Piñero, secretario general del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos.

En la sesión, el director general de desarrollo sostenible del medio rural del Ministerio Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Jesús Casas, explicó que el futuro del medio rural europeo pasa por el mantenimiento de una Política Agraria Común (PAC) sólida que apoye una agricultura que contribuya a fortalecer el ámbito territorial y a la conservación de los recursos naturales, además de proporcionar alimentos a la población.

Este texto se ha elaborado a partir de las intervenciones en la sesión técnica 'Agricultura y sostenibilidad rural post 2013' (ST-4). Puedes ver más información en:

[www.conama10.es/agricultura\\_post\\_2013](http://www.conama10.es/agricultura_post_2013)

## El legado de la conservación

La Fundación Félix Rodríguez de la Fuente, en el 30 aniversario de la muerte del naturalista que le da nombre, presentó una actividad especial que abordó la conservación de la biodiversidad desde tres perspectivas clave: el consumo responsable, el emprendimiento rural y la custodia del territorio. A lo largo de las presentaciones que tuvieron lugar durante la jornada, abordaron la triple perspectiva con la participación de representantes de sectores muy diferentes (consumidores, investigadores, administraciones, banca, agricultura, etc).

Más info en:

[www.conama10.es/felix](http://www.conama10.es/felix)

## El compromiso de las empresas ferroviarias

En 2006, en el Conama 8, las gestoras de la infraestructura y operadoras del transporte por ferrocarril suscribieron el Compromiso de las Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad, para crear un foro de debate e intercambio de conocimiento en gestión ambiental poniendo en valor al ferrocarril. Cuatro años después, en su Asamblea General, se pasó revista a temas como la accesibilidad, los factores ambientales y la responsabilidad social.

Más info:

[www.conama10.es/foro\\_empresas](http://www.conama10.es/foro_empresas)

## “Hay territorios españoles con densidades de población similares al Sáhara”



**Extracto de la intervención de Jesús Casas, director general de Desarrollo Sostenible del Medio Rural del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en el debate ‘Hablemos del territorio: desarrollo rural e infraestructuras’.**

El territorio español está lleno de territorios planificados, con autopistas bien vertebradas, pero cuando nos salimos de ellas vemos que el espacio está vacío y que ha sido abandonado. No sé, por tanto, si entendemos muy bien lo que significa una política de cohesión territorial. Cohesión territorial significa que todo el territorio funciona, que todo el territorio tiene capacidad para sustentar procesos biológicos, procesos sociales y procesos de actividad humana, es decir, que no hay vacíos geográficos. La realidad es que parte de los territorios europeos, y en particular, gran parte de los territorios españoles se están quedando literalmente vacíos, con densidades de población similares a los que puedan tener espacios tan tradicionalmente olvidados como el Sáhara o Mongolia.

En estas circunstancias, el concepto de cohesión territorial es el que nos dice que tenemos que trabajar para que la gente, los espacios y la actividad se puedan desarrollar sin discontinuidades y eso implica que en el modelo de planificación, además de tener en cuenta los grandes corredores y los núcleos de población importantes, consideremos el territorio como un fin en sí mismo.

En ese sentido, nuestro país es un país predominantemente rural. El 85% del territorio español es un espacio rural y un 20-25% de la población vive en el ámbito rural. Evidentemente, en cualquier modelo o diseño de planificación territorial global de este país, la perspectiva rural no puede obviarse. Por tanto, tenemos que tener una visión territorial y tenemos que hacer planificación y gestión de todo el territorio desde todo el conjunto.

¿Por qué? Porque es muy difícil que este país vaya a funcionar si no tiene en cuenta ese 85% que es rural, porque en ese 85% es donde se produce el 100% de los recursos naturales, el 100% de la soberanía alimentaria y de la capacidad para darnos de comer, y gran parte de los elementos culturales, simbólicos y patrimoniales que nos caracterizan como nación, como estado, como colectivo. Lo que no podemos es pretender que todo eso se convierta en una especie de espacio de abastecimiento de lo urbano, es decir, no podemos hacer un país partido por una bisagra, en que haya una parte del territorio cuyo único destino sea servir de soporte al bienestar de una pequeña parte del territorio. En estos momentos la situación es esa.

Es cierto que durante mucho tiempo, cuando hemos pensado en políticas rurales hemos pensado en agricultura y hemos dicho, el medio rural es medio agrario. Sin embargo, hay que empezar a reconocer que la actividad agraria, siendo determinante en el medio rural, no supone en estos momentos más del 9% del valor agregado del territorio rural y no ocupa ►

Además de Jesús Casas, también participaron en este debate Ricardo Borregón, director general de Conservación de la Naturaleza de Galicia; Juan Ignacio Lema, presidente de Aena; Antonio Serrano, presidente de Fundicot; Valentín Alfaya, director de Calidad y Medio Ambiente de Ferrovial; Francisco de Inés, director de Desarrollo de Negocio de Ence; y Celsa Peiteado, de WWF España. El debate estuvo introducido por Alberto Fraguas, director de Green Cross España, y moderado por Josefina Maestre, directora del programa Reserva Natural, de Radio 5.

◀ a más del 4 ó 5% del personal que vive en el medio rural. En consecuencia, debemos empezar a separar el hecho de que nuestro medio rural no es un espacio agrario. Es algo más. Difícilmente vamos a poder resolver los problemas del territorio rural si pensamos solamente en el 5% de la población o en el 9% del valor productivo que tiene ese territorio. La respuesta es hacer políticas territoriales rurales desde el prisma de la integración y la multisectorialidad, es decir, el territorio rural, los ciudadanos que viven en el territorio rural no son distintos de los que viven en el territorio urbano, no tienen por qué tener distintas posibilidades, ni tienen por qué dedicarse a actividades económicas distintas.

Por otra parte, no se resuelven los problemas del territorio diciéndole a cada territorio cuál es el problema. Los problemas del territorio se resuelven yendo al territorio, preguntando a la gente, viendo cuál es su carencia y resolviéndola. Tan importante es hacer un regadío como tener una tienda de comestibles ultramarinos, no es más importante una cosa u otra, depende de lo que demande el territorio en cada sitio y lo que requiere para poder seguir funcionando y poder seguir existiendo.

La idea de fondo es que el territorio rural es un fin en sí mismo de la planificación y es un espacio acotado donde no se puede sectorizar. Si algo nos demuestran estos 25 años de gestión pública es que no podemos partir el territorio en cachitos, no podemos hacer retículas para la conservación y retículas para el desarrollo, no funciona, o sea, no vamos a conservar la biodiversidad aislando la biodiversidad, haciendo políticas en el aire ajenas a la realidad sectorial. Tenemos que ir a políticas integrales, tenemos que ir a visiones de conjunto y tenemos que tratar al territorio en su conjunto y dirigirnos a todo lo que hay sobre el territorio, independientemente de que en un espacio concreto haya un valor ambiental o haya una fábrica, y dirigirnos a todos los ciudadanos, independientemente de que trabajen en la agricultura, en los servicios o quieran poner una fábrica de innovación tecnológica.

Puedes encontrar el vídeo completo del debate 'Hablemos de Territorio: Desarrollo Rural e Infraestructuras' (DE-4) en:

[www.conama10.es/territorio\\_e\\_infraestructuras](http://www.conama10.es/territorio_e_infraestructuras)

## La interacción entre las grandes obras civiles y el medio ambiente



El agua y el transporte terrestre fueron los ejes centrales sobre los que se vertebró la sala dinámica 'Brasil y España. Integración social y ambiental de las infraestructuras' organizada por el grupo OHL. En el debate, en el que participaron expertos de ambos lados del Atlántico, se recorrió el pasado, presente y futuro de la interacción de las grandes obras civiles con el medio ambiente y la sociedad. Asimismo, se destacaron las tecnologías con las que cuentan ambos países para progresar de manera sostenible tanto en agua, a través del saneamiento, abastecimiento y tratamiento de la misma como en transporte terrestre, centrándose en el ferrocarril y la red de carreteras.

Más info:

[www.conama10.es/integracion\\_infraestructuras](http://www.conama10.es/integracion_infraestructuras)

## Una PAC que asuma el equilibrio entre una agricultura rentable y un medio rural vivo



**Extracto de la ponencia escrita de Felipe González de Canales y López Obrero, secretario general de Red Estatal de Desarrollo Rural (REDER) y presidente del Instituto de Desarrollo Comunitario (IDC), en la sesión técnica 'Desarrollo rural sostenible y cohesión territorial'.**

Estamos ante una difícil encrucijada en la UE, por la situación económica general y por encontrarnos en pleno debate sobre el futuro de la Política Agraria Común. El presidente Duraó Barroso, habla de reducir el presupuesto de la PAC en un 15%, el Reino Unido de congelar el presupuesto general y reducir el de la PAC, y el comisario Dacian Cioloș, pretende conservar alrededor del 35% del presupuesto de la UE-27 disminuyendo el peso del primer pilar e incrementando el del segundo, en base a que los agricultores reciban más fondos por esta segunda vía, con compromisos medioambientales y a través de las zonas desfavorecidas.

En este contexto, se viene manteniendo un debate entre agraristas y ruralistas, que también se vive en el seno de la Comisión Europea, sobre dónde debe situarse el desarrollo rural-territorial. Los ruralistas apuestan claramente por el desarrollo territorial, que introduce entre otros elementos innovadores los polos rurales como lugar en donde centrar las distintas medidas de desarrollo.

Nuestros diversos territorios, y sus múltiples posibilidades para producir alimentos abundantes, seguros y de calidad, espacios de ocio, de rica biodiversidad, deben ser contemplados en el marco de la PAC -y sus dos pilares- como acción prioritaria de la política común de la UE-27.

España debería disponer de su propio proyecto sobre la reforma de la PAC 2014-2020, que asuma el deseado equilibrio entre una agricultura rentable y competitiva y un medio rural vivo y atractivo para la inversión y las familias.

En este sentido es necesario lo siguiente: que se reconozcan los grupos Leader como herramienta idónea para conseguir el desarrollo rural-territorial que la UE-27 necesita; que se promueva un modelo de grupos Leader en territorios homogéneos donde haya suficiente masa crítica, posibilitando que puedan contribuir a la construcción de identidad cultural más allá de fronteras político-administrativas; que disminuya el peso de las administraciones locales en el seno de los grupos Leader; y un debate abierto entre los actores que creen en el desarrollo rural-territorial.

Puedes ver el vídeo completo de la sesión técnica 'Desarrollo rural sostenible y cohesión territorial' (ST-27) en:

[www.conama10.es/desarrollo\\_rural](http://www.conama10.es/desarrollo_rural)





Una vista panorámica del municipio de Umbrías (Ávila), uno de los ganadores del Premio Conama. L. FUENTE.

---

## Umbrías y Tineo, ganadores del Premio Conama

---

**Umbrías, en Ávila, y Tineo, en Asturias, fueron los ganadores del tercer Premio Conama a la Sostenibilidad de Pequeños y Medianos Municipios. El galardón se les entregó en Conama 10.**

La gestión sostenible de centenares de minifundios en Umbrías, una aldea de 132 habitantes, y la recuperación de la laguna de El Arenero, utilizada durante años como vertedero, en Tineo. Éstos fueron los proyectos ganadores del Premio Conama a la Sostenibilidad de Pequeños y Medianos Municipios en las categorías de menos de 5.000 habitantes y de 5.000 a 30.000 habitantes respectivamente.

El jurado, formado por nueve miembros, valoró “la innovación, el esfuerzo, los objetivos de los proyectos, la metodología, el carácter ejemplarizante y transferible de los mismos, la concienciación y sensibilización ambiental, los sectores poblacionales implicados y los resultados obtenidos”.

Al premio, patrocinado por el **Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Fertiberia y Banesto**, se presentaron un total de 135 iniciativas diferentes. Éstos son los proyectos que fueron reconocidos tanto por el jurado como por los más de 17.000 votos *online* recibidos.

Se puede acceder a todos los proyectos presentados en:

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

## Menos de 5.000 habitantes



**Premio: Umbrías, en Ávila.** En este pequeño pueblo, de 132 habitantes, 850 de sus 1.170 hectáreas pertenecen a 600 propietarios y están divididas en más de 4.000 parcelas. La entidad ProUmbrías gestiona el territorio y lo ordena con un mínimo impacto ambiental. A cualquier persona o empresa dispuesta a desarrollar un proyecto social y económicamente viable y ambientalmente sostenible, se le alquilará el terreno necesario.

**Accésit: Alberuela de Tubo-Sodeto, en Huesca.** El objetivo es mantener el número de habitantes del pueblo, 358, o incluso aumentarlo. El Ayuntamiento ha puesto en marcha todo tipo de acciones para fomentar "el uso racional y sostenible de sus recursos". Los proyectos van desde la recuperación del Rincón del Olivar al taller de empleo de agricultura ecológica, pasando por la colocación de cajas nido para fomentar la avifauna.

**Accésit: La Pola de Gordón, en León.** La creación de empleo para la mujer rural en profesiones ligadas al medio ambiente es la fórmula elegida para luchar contra la creciente despoblación de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga. Para ello, se ha potenciado la inserción de mujeres en actividades agrarias sostenibles y en ecoturismo, entre otros.

## Entre 5.000 y 30.000 habitantes



**Premio: Tineo, en Asturias.** La laguna de El Arenero fue, hasta los años 70, una cantera de áridos. Posteriormente se convirtió en laguna y se fue utilizando como basurero. El proyecto de recuperación ambiental y de la biodiversidad de la misma, que incluye también educación ambiental y programas de pesca sostenible, ha conseguido el Premio Conama.

**Accésit: Elgoibar, en Guipúzcoa.** Movilidad, energía y residuos son las tres áreas de actuación que se han fijado en el Ayuntamiento de Elgoibar para conseguir un "Elgoibar verde". ¿Qué están haciendo? El estudio de implantación de energías renovables en 25 caseríos y la puesta en marcha del proyecto 'Andando al cole' son algunos de los ejemplos.

**Accésit: Medina del Campo, en Valladolid.** Recuperar y poner en valor las antiguas cañadas, actualmente en desuso y degradadas, es uno de los objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible Medina 21. En total se ha actuado sobre 12 hectáreas, donde se han plantado 1.825 plantas y 440 árboles y se ha instalado mobiliario acorde con el entorno.

## Ganadores del voto online:



**Órgiva, en Granada.** El Proyecto Municipio Andaluz Sostenible se basa en el desarrollo de un proceso piloto demostrativo que aplica una metodología innovadora, por la que la ciudadanía se implica de forma proactiva en problemas y decisiones, en el marco del medio ambiente y la sostenibilidad.

**Trabanca, en Salamanca.** Con el proyecto Arte de la Biodiversidad, el Ayuntamiento pretende valorizar y llamar la atención de los recursos naturales existentes, a través de un conjunto de esculturas realizadas en forja. Se trata de las figuras más representativas de la biodiversidad del Parque Natural, donde se encuentra este municipio de 243 personas.





05

Biodiversidad





## 05 Biodiversidad

**El año 2010 ha sido el año de la Biodiversidad. Pero lejos de ser éste un acontecimiento que celebrar, en realidad ha supuesto un reconocimiento del fracaso de las políticas de conservación puestas en marcha hasta ahora. La Cumbre de Nagoya vuelve a relanzar el proceso para detener la preocupante pérdida de biodiversidad. En España, una de las principales asignaturas pendientes es la protección del medio marino: Sólo el 1% de la superficie marina del país está protegida.**

### Más productos forestales sostenibles

El mercado de la madera experimenta importantes cambios: Estados Unidos y la Unión Europea asumen ya su responsabilidad como consumidores y buscan prohibir el uso de madera de origen ilegal, potenciando la demanda de productos forestales sostenibles. En la '2ª Conferencia Nacional sobre Responsabilidad Corporativa en la Conservación de los Bosques', organizada por WWF España, se presentaron experiencias de este tipo en el sector público y privado español.

#### Más info:

[www.conama10.es/conservacion\\_bosques](http://www.conama10.es/conservacion_bosques)



### Y después de Nagoya, ¿qué?

**La cumbre sobre diversidad biológica celebrada en Nagoya acordó la restauración del 15% de los ecosistemas degradados para 2020 y un incremento de los fondos destinados por los países para frenar la pérdida de especies.**

El 2010 era un año muy especial para la biodiversidad. Se había llegado a la fecha marcada en la agenda internacional para frenar la pérdida de especies en el planeta sin conseguir resultados positivos y Naciones Unidas había designado 2010 como el Año Internacional de la Biodiversidad. En este contexto, en octubre se celebró en Nagoya (Japón) la décima reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP10). ¿Qué pasó en esta cumbre trascendental? Una sesión técnica en Conama 10 analizó lo ocurrido en Japón y las estrategias más allá de 2010. Tras el fracaso en el cumplimiento de los objetivos propuestos para 2010, la nueva fecha marcada es 2020. Un aplazamiento que, como incidió Theo Oberhuber, coordinador de Proyectos de Ecologistas en Acción, debería tener en cuenta ahora las causas del fracaso anterior para no caer en los mismos errores.

En Nagoya se alcanzaron tres acuerdos principales. El primero de ellos fue la creación del Plan Estratégico del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Según explicó la subdirectora de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Marta García Pérez, el plan tiene una doble visión: una a largo plazo, de cara a 2050 y otra a medio plazo, en 2020. La restauración del 15% de los ecosistemas degradados, poner freno a la pérdida de servicios de éstos y la reducción de la pérdida de hábitats a la mitad, minimizar las presiones en los arrecifes de coral, fomentar la pesca sostenible o reducir la presión costera, son algunas de las veinte metas que la estrategia se ha marcado a medio plazo, de cara a 2020. ►



Un oso pardo cantábrico, una de las especies más emblemáticas de la fauna ibérica. FOP.

◀ Los otros dos grandes acuerdos a los que se llegó fueron la aprobación del protocolo sobre acceso a los recursos genéticos y reparto de beneficios (Protocolo ABS) y la revisión de la estrategia de movilización de recursos, que vincula a todos los países en el incremento de los recursos humanos y financieros para luchar activamente contra la pérdida de biodiversidad. Tanto la representante del Ministerio como Juan Carlos del Olmo, secretario general de WWF España consideraron en la sesión técnica que la aprobación del protocolo ABS, marcaba “un hito” ya que garantiza la participación justa y equitativa en el reparto de los beneficios obtenidos de los recursos naturales. Brasil y otros países donde se encuentra un porcentaje importante de las especies del planeta dedicaron grandes esfuerzos en Nagoya para conseguir un acuerdo sobre el reparto equitativo de los recursos.

El representante de WWF analizó también las implicaciones de los acuerdos de Nagoya para España y enumeró cuatro pasos que en su opinión habría que dar. Primero, reforzar el papel de las políticas de biodiversidad. Segundo, eliminar los subsidios “dañinos” de la agricultura, el sector pesquero y la política de infraestructuras (España es el segundo país de la Unión Europea que más subsidios recibe para la agricultura y el sector agrícola ocupa el 70% del territorio de la Red Natura 2000). Tercero, orientar la ayuda oficial al desarrollo hacia la protección de la biodiversidad. Y cuarto, aumentar en España las áreas marinas protegidas, uno de los temas de mayor incidencia en la cumbre.

Este texto ha sido elaborado a partir de las intervenciones en la sesión técnica ‘Implicaciones para España de las Estrategias Post-2010 para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad’ (ST-5). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/post\\_nagoya](http://www.conama10.es/post_nagoya)

## Cómo mejorar la oferta de turismo ornitológico

La creciente preocupación ambiental, el aumento de la calidad de vida y la búsqueda de nuevas ofertas turísticas han llevado a que el turismo ornitológico viva un momento de auge tal y como se explicó en una actividad especial organizada en Conama10 por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). La formación de los profesionales y la incorporación de criterios básicos de conservación de la biodiversidad en el desarrollo de este sector permiten mejorar la oferta. Por otra parte, una oferta de turismo ornitológico, responsable y sostenible, puede contribuir además positivamente al desarrollo rural de ciertas áreas que permanecían olvidadas.

Más info:

[www.conama10.es/turismo\\_ornitologico](http://www.conama10.es/turismo_ornitologico)

---

## Los humanos como especie invasora

---

**Conocer en profundidad la biodiversidad, analizar su estado y establecer las causas que están impidiendo su conservación son los primeros pasos que hay que dar para plantear medidas que frenen el ritmo de extinción actual.**

La pérdida brusca de diversidad natural del planeta nos sitúa, según algunos autores, en la sexta gran extinción de la historia. La diferencia con los anteriores periodos de gran extinción está en las causas que lo han provocado. Todo apunta a que el hombre se ha comportado como una especie invasora, por lo que ha causado una catástrofe biológica capaz de provocar una extinción masiva, tal como señalan los biólogos Pablo Refoyo Román y Benito Muñoz Araujo, en el documento del grupo de trabajo 'La pérdida de biodiversidad, responsabilidad y soluciones', coordinado por el Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid. En algunos casos el factor humano elimina directamente a las especies (con la caza, los venenos, los atropellos...) y en otros destruye su hábitat provocando la extinción de forma indirecta (a través de fragmentación, deforestación, especies invasoras, cultivos...). También el cambio climático, provocado por la especie humana, aumenta el peligro de extinción de muchas especies.

El grupo de trabajo subraya en su informe que los esfuerzos deben ser realizados a nivel global y local, merece una mención especial, por su fragilidad, la biodiversidad de las islas, "donde los fenómenos evolutivos, la ausencia de predadores o la parsimonia reproductora han incrementado la vulnerabilidad de las especies". Un dato lo corrobora: al menos el 20% de la avifauna mundial se ha perdido por la extinción de aves insulares.

En cualquier caso, remarcan, tenemos la oportunidad de frenar la pérdida de la biodiversidad que se está produciendo, a diferencia de anteriores extinciones causadas por procesos naturales incontrolables. Para conseguirlo a nivel global es necesario que se desarrollen políticas de actuación a nivel local y para esto debe proporcionarse información adecuada sobre biodiversidad a los dirigentes regionales. "Si los concejales de medio ambiente no saben qué es la biodiversidad difícilmente van a poder tomar medidas para su conservación", recalca Mario García París, investigador del Museo de Ciencias Naturales. Por otro lado, antes de ejecutar las medidas de conservación y los programas educativos, es imprescindible seguir antes una serie de pasos: estudiar la biodiversidad atendiendo a la diversidad genética, taxonómica (especies y linajes) y ecológica, elaborar catálogos y por último crear informes sobre el estado de conservación de las especies.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'La pérdida de biodiversidad, responsabilidad y soluciones' (GT-12). Puedes encontrar el documento final en:

[www.conama10.es/perdida\\_biodiversidad](http://www.conama10.es/perdida_biodiversidad)

---

## "Es fundamental la educación de los niños para la Amazonia"

---



### **Entrevista a Hillandia Brandão, investigadora del *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia* (INPA).**

P. ¿En qué consiste el *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia*?

R. El INPA es un organismo encargado del conocimiento de la realidad de la Amazonia, una región que representa el 7% de la superficie del planeta y es la reserva del 17% del agua dulce. Además, el Instituto forma para proteger la biodiversidad y el cuidado del medio ambiente en la zona.

P. ¿Qué papel juega la formación en el cuidado de la Amazonia?

R. Es fundamental. Hace treinta o cuarenta años no existía allí una conciencia social sobre la protección del bosque y los ríos. Ahora es indispensable trabajar con la educación de los niños para que respeten la Amazonia y en el futuro la cuiden y protejan. Pero no sólo es importante la educación en la enseñanza primaria, sino en todos los niveles .

P. ¿Cómo se encuentra la mayor selva tropical del mundo?

R. Desde el año 2004, cuando se alcanzó una tasa de deforestación de más de 27.000 km<sup>2</sup>, la situación va mejorando y se han reducido drásticamente estas tasas. La desaparición de la masa forestal es un riesgo preocupante: con ella se rompe todo el ecosistema interno de la Amazonia y se ven afectados los niveles de toda la cuenca hidrográfica. La tala de árboles provoca una elevación de las temperaturas y la mutación de los regímenes de precipitaciones. La flora juega un importante papel en la regulación de las lluvias, y hemos comprobado cómo eso puede provocar alteraciones en el clima.

Puedes leer la entrevista completa en:

[www.conama10.es/hilandia](http://www.conama10.es/hilandia)



## El mar busca protección

**Sólo el 1% de la superficie marina en España está protegida. Se espera que tanto la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de 2007 como la recién aprobada Ley de Protección del Medio Marino consigan aumentar ese porcentaje.**

A pesar de su enorme riqueza biológica y de su importancia para la vida humana, solo el 1% de la superficie marina mundial cuenta con alguna figura de protección para su conservación. El mismo porcentaje se presenta en España. Existe, tal y como explicó el representante de Europarc Javier Puertas en Conama 10, “un déficit nacional e internacional tanto en el interés por preservar el patrimonio marino como en su conocimiento y valoración científica” y, por tanto, en la declaración de áreas marinas protegidas (AMP).

El problema reside, según se concluyó en la actividad especial ‘Experiencias en áreas marinas protegidas’ organizada por EUROPARC-España y la Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez, en que el retraso en la protección de los ecosistemas marinos con respecto a los terrestres es enorme. Las áreas marinas protegidas son muy recientes si se comparan con las existentes en el medio terrestre, ya que no es hasta 2007, con la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cuando se establece por primera vez una figura protectora en este ámbito. La esperada creación de esta figura legal, y también los acuerdos y compromisos internacionales para implementar la red de áreas marinas para el año 2012, están acelerando por fin sus procesos de declaración, planificación y gestión.

En este contexto, el ‘Programa de Trabajo para las áreas protegidas 2009-2013’ de EUROPARC-España establece como una de sus líneas de actuación el desarrollo de una estrategia para las áreas protegidas marinas, como son la reserva marina de La Palma (Canarias), parques naturales litorales de Alicante (Comunidad Valenciana) els ‘Canyons del Maresme’ (Cataluña) o las Islas Atlánticas de Galicia, todas ellas experiencias que se presentaron en la actividad celebrada en Conama 10. En el caso del área marina de las Islas Atlánticas de Galicia (que comprende las islas Cíes, Ons, Sálvora y Cortegada) se explicó el sistema de protección de acceso al parque al turismo náutico de la zona. José Antonio Fernández Bouzas, director de este parque nacional, explicó que lo primero fue hacer una evaluación de carga del espacio para después establecer un control específico sobre la navegación y el fondeo.

Este texto ha sido elaborado a partir de la actividad especial ‘Experiencias en áreas marinas protegidas’ (AE-19). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/areas\\_marinas](http://www.conama10.es/areas_marinas)

Presentado en  
Conama 10  
el borrador de la  
Ley de Protección  
del Medio Marino



Dos semanas antes de que el Congreso de los Diputados diera luz verde a la Ley de Protección del Medio Marino los responsables del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino expusieron en Conama 10 las líneas generales de una norma que refuerza la protección del medio marino español que ocupa aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados.

El texto de este proyecto transpone una Directiva europea y regula numerosos aspectos de la protección del medio marino, que hasta ahora no estaban incluidos en una ley estatal. El objetivo, según se adelantó en una sala dinámica organizada por el MARM, es lograr un buen estado ambiental del medio marino y una planificación coherente de las actividades que se practican en él.

Los elementos clave que conforman esta Ley de Protección del Medio Marino son tres: las Estrategias Marinas, la creación de la Red de Áreas Marinas Protegidas y la incorporación de criterios ambientales en los usos del medio marino.

Más info:

[www.conama10.es/ley\\_medio\\_marino](http://www.conama10.es/ley_medio_marino)

---

## Energías renovables en el mar y pesca sostenible

---

En el mar se conocen sólo cerca de 200.000 especies animales y menos de 7.000 de vegetales. La diversidad biológica del medio marino representa sólo cerca del 13% de la existente en tierra, algo paradójico si tenemos en cuenta que el volumen potencial para la vida en el mar es unas trescientas veces superior al del medio terrestre. Con estos datos se inició la sesión técnica 'Protección de la biodiversidad y uso sostenible del mar' celebrada en Conama 10.

La necesidad de que las inversiones en conservación se encaminen a la protección de la globalidad del medio ambiente y de los ciclos biológicos, así como a la concienciación de la sociedad centró la primera de las ponencias de dicha sesión. No fue, sin embargo, el único tema que se trató. En la sala también se debatió sobre los condicionantes para la implantación de proyectos de energías renovables marinas y la búsqueda de emplazamientos óptimos para la generación de energías limpias.

En referencia a la pesca sostenible, por otra parte, se especificó que para poder alcanzar en 2020 un nivel adecuado de protección de los recursos marinos es necesario adecuar la actividad pesquera en dos aspectos: nivel de esfuerzo acorde con la capacidad de los recursos y desarrollo de artes más selectivas.

---

## El desastre de la bahía de Portmán

---

**La bahía de Portmán es el mayor punto de contaminación del Mediterráneo. En Conama 10 se explicó la recuperación de la misma.**

La imagen del lodo rojo deslizándose sinuosamente por Kolonta, al oeste de Hungría, permanece fresca en nuestras retinas. El pasado 4 de octubre reventaba la balsa que mantenía presos a siete millones de metros cúbicos de lodo envenenado y causaba un desastre que provocó la muerte de diez personas y supuso una catástrofe ambiental. Este desastre, aunque con diferencias, recuerda al sufrido en España hace más de una década en Aznalcóllar y vagamente al que es considerado como el mayor punto de contaminación costera en el mar Mediterráneo, la bahía murciana de Portmán.

De este último, de los planes de recuperación de la misma que comienzan casi 20 años después de que dejaran de verterse residuos en la costa, se habló en Conama 10, en la sesión técnica 'Protección de la biodiversidad y uso sostenible del mar'. "El problema de Portmán no es nuevo, es un problema muy antiguo, de miles de años", comenta Galo Díez, jefe de área de proyectos y obras de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Díez fue el encargado de presentar en Conama los planes de mejora de las condiciones ambientales y del uso de la Bahía de Portmán durante el transcurso de la sesión técnica.

Ciertamente el problema de la Bahía de Portmán, situada al sur de la sierra minera de Cartagena y La Unión, no es nada nuevo. Durante siglos los cartagineses y los fenicios explotaron las minas para la obtención de piritas (fundamentalmente cinc, plomo y plata) y vertieron los residuos a la bahía. Sin embargo, la situación realmente complicada, explican desde el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, comenzó a finales de los años cincuenta del siglo XX.

Fue entonces cuando se constituyó la Sociedad Minera Metalúrgica Peñarroya para la explotación de los recursos mineros de la sierra. "En ese momento, con nuevos sistemas ya de tipo industrial se instala el gran lavadero 'Roberto', con un sistema de flotación diferencial para la separación de galena, blenda y pirita. Los estériles, la parte residual de esa separación, eran transportados por una tubería que vertía directamente al mar Mediterráneo", explica Galo Díez. Esto se prolonga hasta el año 1992 que es cuando se cierran las instalaciones.

En el periodo en el que se vertieron residuos sin descanso (se calcula que más de 48 millones de toneladas) hubo recursos ante los tribunales, presiones y movilizaciones por el desastre ecológico que se estaba causando, según narran los periódicos de la época. Lo que en los años cuarenta era una honda Bahía de mar se fue colmatando año tras año hasta cubrir una superficie de 70 hectáreas con altos niveles de metales pesados y otras sustancias utilizadas en el proceso de separación del mineral. ►

◀ Esos 48 millones de toneladas de estériles, que equivalen a 30 millones de metros cúbicos, contribuyeron a la vez en un 50% a la entrada de metales pesados en el mar Mediterráneo, situando a este enclave murciano como el punto más contaminado en este ecosistema. Diversos estudios sobre organismos que viven en la zona, como los mejillones, corroboran esa mayor concentración de metales.

A pesar de que en los noventa se parara de verter residuos al mar, no ha sido hasta hace poco cuando se ha comenzado a regenerar parte de la Bahía. “En una zona de 13 hectáreas se ha procedido a inertizar el relleno para evitar que éste, por los procesos que hay de oxidación de sulfuros, siga generando condiciones de inseguridad”, explica el responsable del Ministerio.

Ahora se va a proceder a repetir el proceso en 11 hectáreas más de terreno tras lo cual quedarán inertizadas y fuera de peligro todas las zonas “activas” en las que aún puede haber transferencia de metales pesados, según aclaran desde Medio Ambiente. Paralelamente, y con la colaboración de la Universidad de Murcia, se están haciendo estudios para ver la forma más eficaz para proceder al tratamiento de los sedimentos contaminados, por una parte, y a realizar estudios de transferencia de contaminantes y toxicología marina, por otra.

“El problema es que en las zonas donde hay procesos de oxidación hay transmisión de metales pesados, pero en las zonas donde hay anoxia no ocurre nada. Lo que está debajo del mar, por ejemplo, o a un metro de profundidad es completamente inerte. De esos 48 millones de metros cúbicos aproximadamente el residuo peligroso no pasa de un millón o dos como mucho”, concluye el experto.

Estos textos han sido elaborados a partir de la sesión técnica ‘Protección de la biodiversidad y uso sostenible del mar’ (ST-24). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/biodiversidad\\_mar](http://www.conama10.es/biodiversidad_mar)

## La diversidad de especies en los fiordos chilenos

El libro ‘Fauna marina bentónica de la Patagonia Chilena’ es el resultado de una intensa década de estudios de campo, trabajos de laboratorio y búsquedas bibliográficas de los investigadores Vreni Häussermann y Günter Försterra.

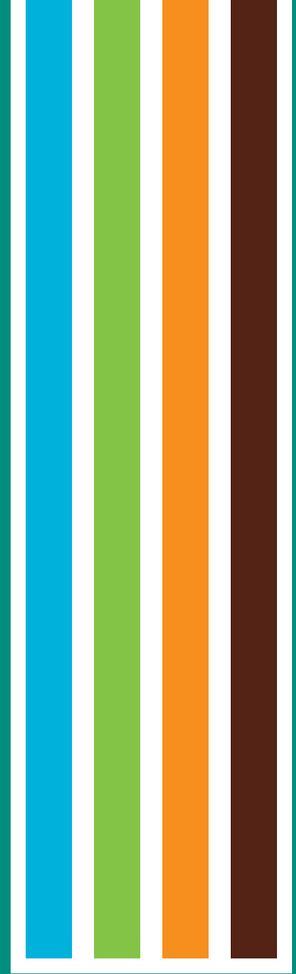
Este documento, presentado en una sala dinámica organizada por Endesa en Conama 10, es la primera guía que describe a fondo más de 450 organismos registrados en la región de los fiordos. En concreto, es el primer registro de identificación multi-taxa que existe para las especies marinas de esta remota zona. El libro, editado por Fundación Huinay documenta cincuenta descubrimientos de especies, incluyendo el perfil de 473 criaturas, entre peces, corales y esponjas.

Más info:

[www.conama10.es/fauna\\_marina](http://www.conama10.es/fauna_marina)







06

Agua





## 06 Agua

**El mayor desafío de la gestión del agua sigue pasando hoy por el cumplimiento de la Directiva Marco de la UE. Para ello, resulta necesario establecer unas tarifas por el agua que incentiven realmente un consumo sostenible. Si bien el principal uso de este recurso en nuestro país está asociado a la agricultura, también resultan cruciales, por su importancia, el suministro y la depuración en las ciudades. La participación social relacionada con el agua en Brasil constituye todo un ejemplo de éxito.**

### La desalación del agua en España

En la sala dinámica 'La desalación: interconexión y garantía de abastecimiento' organizada por Acuamed, se habló de la desalación del agua en varias zonas de España. Uno de los ejemplos que se trataron fue la desaladora de El Atabal, en la costa occidental de Málaga, una de las mayores y más avanzadas infraestructuras dedicadas al abastecimiento urbano en el mundo.

Otros ejemplos tratados en la sala dinámica fueron los de Alicante, el río Mijares, el río Taibilla y la desaladora de Sagunto.

Más info:

[www.conama10.es/desalacion](http://www.conama10.es/desalacion)

### El futuro del agua en las ciudades

**El suministro urbano solo supone el uso del 15% del agua en España frente al 68% que es utilizada en agricultura y el 17% en refrigeración de centrales. Sin embargo, la gestión del agua en las ciudades y su uso sostenible es una cuestión prioritaria.**

El agua consumida en las ciudades es mucho menor que la empleada para producir los alimentos (que también serán ingeridos de forma mayoritaria en las urbes). Aún así, la enorme importancia para la población de disponer de agua potable en las casas y de tratar de forma correcta las aguas residuales convierten estos servicios urbanos en capitales. Sobre esa cuestión giró el grupo de trabajo del Conama 10 'Futuro de los servicios de agua urbana en España' coordinado por la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).

"En las dos últimas décadas se ha avanzado mucho y, aparte de cubrir ya la depuración de agua con tratamiento secundario o biológico de más del 85% de la población del país, España es pionera en desalación y en la regeneración de aguas residuales", comenta Fernando Porta, miembro del Consejo de Dirección de AEAS y coordinador del grupo. Como explica, tanto la reutilización de aguas depuradas como la desalación de agua de mar son consideradas fuentes alternativas, pero esto podría cambiar. "El agua desalada supone ya un 3-4% del suministro urbano, ya no es un recurso alternativo".

Justamente, este grupo profundizó en los retos de futuro de los servicios de agua urbana, en especial, de los relacionados con el cambio climático y del cumplimiento de las normativas europeas. "Es muy importante la Directiva Marco del Agua, una normativa que toca las tres claves de la sostenibilidad: la ambiental, la económica y la social", incide Porta, ►



España es pionera en desalación y destaca en regeneración de aguas residuales.

◀ que considera igual de crucial el proteger la calidad ambiental de este recurso como avanzar en políticas de tarificación que incentiven su uso de forma sostenible o de participación activa de los ciudadanos.

La posible disminución de este recurso en forma de lluvia por el calentamiento terrestre plantea la necesidad de buscar nuevos aportes de la reutilización, la desalación o incluso, en determinados casos, los trasvases. No obstante, según el representante de AEAS, los problemas de suministro a los que ya se han tenido que enfrentar poblaciones españolas en el pasado a veces han estado causados también por una mala gestión de los recursos disponibles. “Hay que gestionar bien la demanda, hay que concienciar al consumidor para que no despilfarre, a la vez que se reducen las pérdidas físicas”, indica el coordinador de este grupo, que también considera necesario alcanzar un pacto político y social. “Hay que evitar que los problemas del agua deriven en una cuestión política, los criterios deben ser los de eficiencia y no los políticos”.

Este texto se ha elaborado a partir del grupo de trabajo ‘Futuro de los servicios de agua urbana en España’ (GT-8). Puedes encontrar el documento final del grupo en:

[www.conama10.es/futuro\\_agua](http://www.conama10.es/futuro_agua)

## La crisis de la gestión del agua



**Reflexiones de Lorenzo Correa Lloreda, socio de la Asociación Interdisciplinar de Profesionales del Medio Ambiente (APROMA) a raíz del grupo de trabajo 'Retos y soluciones para la financiación del ciclo del agua'.**

En la literatura técnica de la economía del agua se encuentran cientos de obras sobre el cálculo de precios, tarifas y cánones varios; muy pocas sobre las razones fundamentales que los determinan, sobre las bases que han de orientar el problema de su elección y las ideas que guían al planificador en su trabajo inicial siguiendo principios que ha ido asimilando en su mente, pero en los que rara vez se para a reflexionar. El grupo de trabajo 'Retos y soluciones para la financiación del ciclo del agua' coordinado por APROMA pretendía acompañar al responsable de las decisiones a una tranquila divagación por el laberinto, cada vez más enredado, de las soluciones de financiación del ciclo del agua para ordenar y recalcar ideas y conceptos que ayuden a definir claramente un objetivo común.

La coyuntura actual plantea una cuestión crucial para entender hacia donde vamos: el cumplimiento de los principios de la Directiva Marco del Agua parece ser objetivo de todos, aunque debemos tener en cuenta que ésta fue aprobada en momentos de bonanza económica y debemos aplicarla en tiempos de signo muy diferente: cambiaron los vientos y la bonanza ahora es tormenta ... ¿llegaremos a buen puerto?

Si somos buenos y ahorramos agua, los ingresos de las Administraciones gestoras, bajan: parece que llegó el momento de cambiar sustancialmente la figura tributaria actual, tan obsoleta como inútil. Aquí está el reto, mientras formulo una nueva pregunta: ¿es rentable la producción industrial con agua desalinizada?, ¿es posible?

Los expertos y los asistentes a la sesión nos preguntamos cómo se vienen invirtiendo los recursos públicos en contraste con los objetivos de la Directiva Marco del Agua: las respuestas fueron en el sentido de que de cara al futuro, la decisión de inversión debe realizarse de acuerdo con el criterio de coste-eficacia, mientras que las inversiones en prevención de inundaciones deben realizarse de acuerdo con el criterio de daño causado, aunque al plantear nuevas inversiones, se debe conseguir una recuperación total de los costes, incluidos los de depreciación de los activos. Las respuestas surgidas del debate fueron en el sentido de articular la progresividad de las estructuras tarifarias, velar por la sostenibilidad financiera de los operadores, por la máxima transparencia, para el mantenimiento a ultranza del criterio coste-eficacia ... y por la redefinición del concepto costista (de Joaquín Costa), del interés general hídrico, introduciendo en él lo social y lo ambiental, las alternativas no estructuralistas, porque el agua-economía tendría que pagar tarifas de recuperación de costes sin subvenciones de ningún tipo.

Por eso surgió la duda de si el regadío es de interés general. Interesante pregunta que puede desencadenar batallas sin número. ¿Qué debe ser subvencionado por las administraciones públicas?, ¿la salud pública?, ¿una reserva estratégica para sequías...? Respecto al dilema del ►

◀ momento: agua pública / agua privada, las espadas están en todo lo alto. Unos opinan que la alternativa a los modelos públicos no es la privatización, sino la democratización, que no hay competencia en el mercado, sino por el mercado y en este caso es tan ineficiente como ineficaz: lo mejor es la información, el *Benchmarking*. Opiniones sobre las empresas públicas, que deben estar abiertas a la participación ciudadana, en una gobernanza participativa. Otros creen que la privatización surge como alternativa debido a la brutal desregulación del sector, mientras que la sombra de la escasez (de dinero), invade el escenario: la administración pública no encuentra financiación para sus proyectos... por lo que la posible participación público / privada viene condicionada a que el sistema financiero actual no financie el sector público. Las nuevas formas de financiación pasan por decisiones políticas.

Es evidente que existe una enorme politización en la gestión hidráulica y, por tanto, problemas de recuperación de costes. Las críticas sugerían que los fondos de cohesión de la UE han sido mal utilizados y que la disgregación de las competencias en la gestión del agua impide una inversión eficiente. Mientras que las soluciones de futuro plantean ideas como la creación de un fondo de amortización para cuando el activo deba reponerse.

Puedes encontrar el documento final del grupo de trabajo 'Retos y soluciones para la financiación del ciclo del agua' (GT-17) en:

[www.conama10.es/financiacion\\_agua](http://www.conama10.es/financiacion_agua)

## Tarifas para fomentar un uso sostenible del agua



Actualmente la legislación obliga a definir unas tarifas que incentiven un uso eficiente del agua, teniendo en cuenta tanto la capacidad de pago de los diferentes usuarios como el principio de quien contamina paga.

Según el grupo de trabajo 'Retos y soluciones para la financiación del ciclo del agua' las tarifas tienen que responder al triple objetivo de asegurar una sostenibilidad económica financiera de los prestadores de los servicios, una sostenibilidad social basada en los principios de asequibilidad y accesibilidad, y una sostenibilidad ambiental mediante la modificación de comportamientos indeseados, como un consumo o una contaminación excesiva.

Por tanto, una tarifa binómica, con una parte fija y una variable y con tramos de tarifa creciente y diferentes para cada uso sería, según el grupo, la estructura que aseguraría la consecución de los objetivos tarifarios.



## Cultivando Água Boa: el espíritu de Itaipú

El espíritu de Itaipú, la mayor hidroeléctrica en funcionamiento del mundo es, según su director de coordinación Nelton Friedrich, mantener un compromiso con la sostenibilidad.

Para ello, se desarrollan distintos proyectos de formación, rehabilitación y cuidado del Paraná 3 y concienciación social para el millón de habitantes que viven en su cuenca. Uno de sus programas más reconocidos es *Cultivando Água Boa*, basado en la cooperación y participación social en la protección de las microcuencas. "Si todos somos hijos de la cuenca del Paraná, cómo no vamos a compartir la misma mirada sobre esta cuenca", explicó Friedrich.

En los 29 municipios donde está este programa se busca sensibilizar a la comunidad a través de talleres y la firma de los 'Pactos de las Aguas', un compromiso con el río que conlleva la formación educativa de las gentes.

## Una gobernabilidad mundial de las aguas

**A pesar de las enormes diferencias entre Brasil y España en materia de recursos hídricos, el país americano quiso conocer de primera mano en Conama la gestión española del agua.**

"El agua siempre está en el primer lugar de las prioridades del hombre, porque es fundante de vida. De hecho, cuando en la antigüedad los hombres iban de un sitio a otro, lo primero que preguntaban era si había agua, y cuando ahora enviamos una nave a Marte, la pregunta de los científicos es: ¿hay agua? Por ello, es un acierto que el Foro Hispano Brasileño aborde este tema". Con estas palabras de Víctor Viñuales, director de la Fundación Ecología y Desarrollo, arrancaba el encuentro 'Desafío y perspectivas en la gestión del agua' en el Conama 10.

El foro se abrió con la intervención del presidente de la Agencia Nacional de Aguas (ANA), Vicente Andreu, que inició su presentación con las enormes diferencias entre Brasil y España en materia de recursos hídricos. Sólo un ejemplo: en su país hay 5.740 km<sup>3</sup> de agua superficial, mientras que a este lado del Atlántico se superan, apenas, los 110 km<sup>3</sup>. "Para que se hagan una idea, si pusiéramos en línea recta el caudal de todos los ríos que surcan Brasil, se podría dar 40 vueltas al mundo", afirmó Andreu.

El presidente de la ANA apuntó como principales retos de futuro "la articulación entre el sector y los usuarios con la implantación de la industria hidráulica, que sigue generando tensiones", así como "conseguir que el agua tenga un espacio específico en los foros internacionales y pueda llegarse a un entendimiento global para su gobernabilidad". Por ello, el agua será uno de los temas centrales de la próxima Cumbre de la Tierra, que se celebrará en 2012 en Río de Janeiro (Río+20).

El agua también es el pilar fundamental de la actividad de la hidroeléctrica Itaipú Binacional, cuyo director de Coordinación y Medio Ambiente, Nelton Friedrich, alertó que estamos ante "la mayor crisis medioambiental que ha vivido la humanidad. Desde 1980 a 2009, los desastres climáticos en el mundo aumentaron de 400 a más de 800 al año". Ante esta situación dramática, Friedrich recordó que "la responsabilidad en la búsqueda de soluciones y en la puesta en marcha de medidas tiene que ser compartida. ►



En Conama se recogieron firmas para que las cataratas de Iguazú se consideren entre las maravillas naturales del mundo. ITAIPÚ BINACIONAL.

◀ Los empresarios no sólo tienen que ver el interés del negocio, sino también mantener un compromiso con la sostenibilidad".

En el acto también participó Yves Besse, director presidente de la Asociación Brasileña de las Concesionarias Privadas de Servicios Públicos de Agua y Alcantarillados, una organización que integra a 90 asociados, "que tiene la dificultad de combinar la acción privada en el sector público del saneamiento de las aguas". Besse advirtió que el principal problema que tiene Brasil ahora mismo es la pérdida de los recursos hídricos (un 41%) y la recogida y tratamiento del agua. "Por ello es ineludible la inversión y vamos a necesitar unos 60 años para llegar al cien por cien de toda la población".

En el lado español, Jesús Yagüe, de la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, recordó la larga historia de España en la gestión de las aguas y el compromiso con la Unión Europea para que en 2015, la gran mayoría del agua esté en buen estado, "aunque esta exigencia hay que hacerla compatible con las necesidades económicas y medioambientales del país".

Precisamente sobre las exigencias que llegan de los socios comunitarios se lamentó José Antonio Membiela, director general de OHL Medio Ambiente-INIMA, quien reclamó "más solidaridad de los vecinos del norte, que tienen más y mejores recursos hídricos que nosotros". Además, aprovechó la ocasión para advertir a los compañeros brasileños de los "riesgos" que puede suponer una "diversificación territorial y política en la toma de decisiones".

Estos textos se han elaborado a partir de las intervenciones de la sesión 'Desafío y perspectivas en la gestión del agua' del Foro Hispano Brasileño (FHB-3). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/brasil\\_agua](http://www.conama10.es/brasil_agua)

---

## El consumo del binomio agua-energía en usos urbanos

---

**El ciclo integral del agua en usos urbanos es un consumidor neto de energía y emisiones de gases de efecto invernadero, que tiene un amplio margen de mejora en materia de ahorro y eficiencia energética.**

Pese a la importancia que tiene como consumidor de energía y generador de emisiones, hasta el momento el sector del agua ha recibido una atención secundaria al respecto, se le ha identificado más como un sector generador que consumidor de energía.

Durante el desarrollo de la sesión técnica 'Consumo energético del ciclo integral del agua y propuestas de ahorro', coordinada por la Fundación ECO-DES. Gregorio Ballesteros, técnico del Grupo de Estudios y Alternativas, S.L., analizó el recurso hídrico que más consume energía: ciclo integral del agua urbana. El agua de las ciudades (aquella que es distribuida a través de las redes de abastecimiento municipales con destino a usos domésticos, institucionales, comerciales e industriales que estén conectados a la red) consume una media de entre 7,5 y 10 kilogramos de CO<sub>2</sub> por metro cúbico.

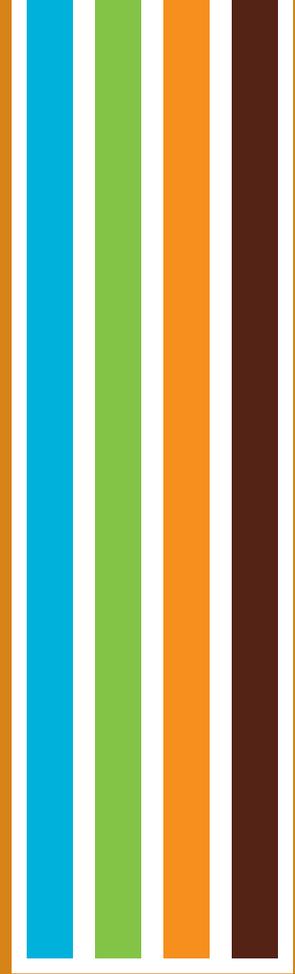
Algunas conclusiones fueron que la calidad del agua de entrada y la distancia del recurso influyen en el consumo energético del ciclo (por requerimientos de potabilización, consumo de reactivos, etc) y que el consumo energético de la producción de agua caliente sanitaria (ACS) representa hasta el 60-85% del ciclo de vida del agua urbana. Las soluciones para conseguir una reducción de las emisiones de GEI en el ciclo integral del agua urbana pasan por utilizar aguas de buena calidad, cercanas al punto de consumo, por realizar una mejor gestión de la demanda o por la utilización de fuentes de energía eléctrica renovables como la energía solar en el caso del ACS.

Existe un enorme potencial de mejora de la eficiencia energética de las diferentes fases del ciclo. Tal es así que el sector residencial, que acapara el 60% del agua urbana suministrada, la simple utilización de un lavavajillas en la vivienda permite reducir un 9% el consumo doméstico de agua y ahorrar hasta un 1,06 kWh al día de energía. Los ahorros se deben al menor consumo de agua, especialmente de agua caliente.

No obstante, la estructura de la red de abastecimiento y de saneamiento o las peculiaridades de cada año hidrológico son factores determinantes de la demanda energética del sector. Tal es así que en un año hidrológico seco, como afirmaba Antonio Rodríguez, jefe de departamento del Canal de Isabel II, el consumo energético se duplica y las emisiones de GEI se triplican debido a la necesidad de intensificar las operaciones de bombeo.

Este texto ha sido elaborado a partir de las intervenciones de la sesión técnica 'Consumo energético del ciclo integral del agua' (ST-7).  
Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/agua\\_energia](http://www.conama10.es/agua_energia)



07

Calidad ambiental





## 07 Calidad ambiental

**Dentro del medio ambiente existen áreas especializadas en la corrección de los impactos de nuestro desarrollo. Se trata de campos tan diversos como la gestión de los residuos, el control de la contaminación química y acústica, la recuperación de suelos contaminados, etcétera. Todas estas áreas forman parte de la llamada calidad ambiental, un sector que, además, requiere de profesionales cualificados que desempeñen una labor de control y prevención continua.**

### Experiencias en la gestión de residuos

La gestión y el tratamiento de los residuos centraron la sala dinámica organizada por la Comunidad de Madrid. En la sesión se hizo referencia a la valorización energética como “solución al tratamiento finalista de los rechazos de las plantas de tratamiento de residuos” ya que reduce la necesidad de vertederos. También se argumentó esta línea porque “la mayor parte de los procesos de gasificación (incluido el plasma) y pirólisis, para el tratamiento de los residuos, se encuentran en la actualidad en fase de desarrollo”. Acto seguido se abrió un debate en torno a las nuevas tecnologías y experiencias en la gestión y tratamiento de los residuos. Para la exposición de todas las temáticas se contó con la participación de expertos tanto de la Administración pública como del sector privado.

Más info:

[www.conama10.es/madrid](http://www.conama10.es/madrid)

### Cerrar el ciclo de los residuos

**La eliminación total de los vertederos y la incineración como alternativa a ellos es la propuesta que plantean desde el partido verde en Alemania.**

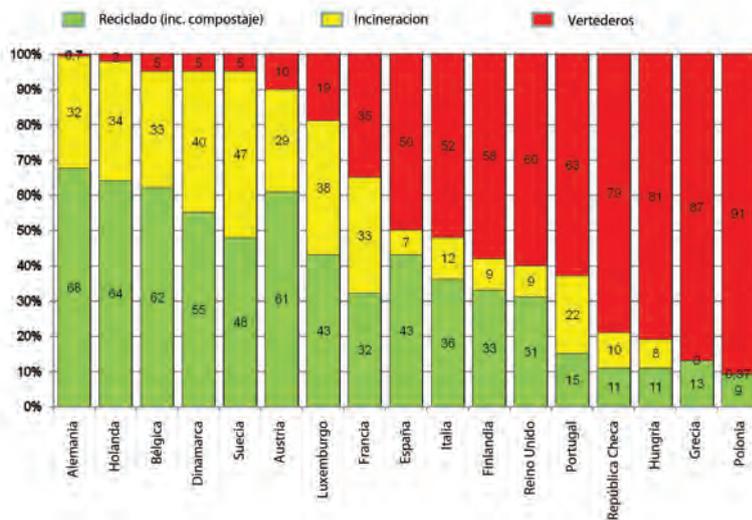
La gestión sostenible de los residuos es un elemento central para la protección del medio ambiente y del clima. La reducción en origen y unas ambiciosas cuotas de reciclaje deben ser los principales ejes de actuación. Pero esto no es suficiente para resolver los problemas que generan los residuos sólidos urbanos (RSUs). La conversión de RSU en energía también forma parte de la solución.

En 2006 en Alemania, sólo el 0,7% de los RSU terminaron en vertedero. Un 68% fueron reciclados (incluyendo el compostaje) y un 32% fueron incinerados para producir energía. Ese mismo año, España fue el tercer país de la UE con menor recuperación energética de sus residuos urbanos (sólo el 7%), seguida de Grecia y Polonia. El 50% de nuestros residuos fueron a vertedero y sólo se recicló un 43%.

Michael Weltzin, asesor científico del grupo parlamentario del partido verde, presentó en la sesión técnica sobre valorización energética de los residuos en Conama 10 la visión y los objetivos a medio plazo del partido verde alemán sobre la gestión de los RSU.

El lema para la política de Alliance 90 en relación con los residuos es “ahorrar recursos y proteger el clima”. Porque para los Verdes alemanes hay dos cuestiones que han cambiado desde los años noventa en relación con la gestión de los residuos en la actualidad: por un lado, la evidencia de que el calentamiento global es uno de los principales retos al que nos enfrentamos –al que contribuyen las emisiones de metano de los vertederos– y, por otro lado, el desarrollo de tecnologías más limpias para la incineración. ►

Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en los países UE-27 en 2006.



Gráfica extraída de la ponencia de Michael Weltzin. Fuente: Eurostat.

◀ Los Verdes no están a favor de la eliminación de un residuo que pueda ser aprovechado de nuevo. Según Weltzin, el objetivo para 2020 es “cerrar el ciclo” para lo cual es necesario una política fiscal que penalice el uso de materias primas naturales; el incremento de la fabricación de productos reutilizables, renovables y reciclables –primando un diseño integral del producto en este sentido–; la clasificación automática de los residuos y la recuperación de materiales con altas cuotas de reciclaje.

Una vez cerrado el ciclo y conseguida la máxima tasa de recuperación y reciclaje, la elección entre vertedero y valorización energética para el ponente alemán está clara: Los Verdes están promoviendo la prohibición del depósito en vertedero para 2020, pues los consideran “cajas negras” con procesos biológicos y químicos incontrolados, que necesitan una atención intensiva durante decenas de años, con peligro permanente de fuga de lixiviados con impacto sobre los suelos y las aguas subterráneas. En cuanto a la incineración, utilizando la mejor tecnología disponible, recupera calor y electricidad con unas tasas bajas de emisiones. Con todo, la responsabilidad de los productores para fabricar productos cada vez más libres de sustancias nocivas, como metales pesados, será clave para reducir aún más las emisiones. Las cenizas pueden ser también un subproducto que se reutilice en la industria de la construcción.

Este texto se ha elaborado a partir de la ponencia de Michael Weltzin en la sesión técnica ‘Valorización energética de residuos: análisis de gestión y perspectivas’ (ST-28). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/valorizacion\\_residuos](http://www.conama10.es/valorizacion_residuos)

## La prevención y control de la contaminación en el Mediterráneo

El Instituto Andaluz de Tecnología (IAT) presentó los resultados del proyecto MED-IPPC-NET, una iniciativa cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Este proyecto nació con el objetivo principal de identificar los aspectos clave de la implementación de la Directiva de Prevención y Control Integrados de la Contaminación en diferentes países y regiones del Mediterráneo, con el fin de establecer un conjunto de buenas prácticas que puedan ser tenidas en cuenta por todas las regiones que deseen mejorar su implementación.

Por otra parte, en esta actividad especial organizada por el IAT se reflexionó sobre los futuros retos que se avecinan con la aprobación de la Directiva sobre las Emisiones Industriales, aprobada el pasado 16 de junio. Este nuevo texto comunitario supone una puesta al día de la actual Directiva IPPC y se refuerza el proceso para la determinación y aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles (BAT) para la reducción de las emisiones de las actividades industriales al aire, agua y suelo, así como los niveles de emisión asociados a tales técnicas.

Más info en:

[www.conama10.es/ippc](http://www.conama10.es/ippc)

---

## Recuperación ambiental de un vertedero sellado

---

**Sólo en el País Vasco el inventario de vertederos cifra en 1.127 los potencialmente contaminados. Una parte de éstos son los que fueron sellados antes de la ley actual. ¿Cuál es el proceso para rehabilitarlos?**

La mayoría de los países desarrollados han intensificado su preocupación sobre el estado de los vertederos que fueron sellados antes de las legislaciones actuales y que pueden haber generado suelos contaminados. A su vez, las comunidades autónomas están llevando a cabo programas de clausura y sellado de vertederos incontrolados que contienen residuos urbanos, industriales e inertes, tal y como indican en el documento del grupo de trabajo 'Suelos Contaminados' coordinado por la Asociación de Empresas de Consultoría e Ingeniería Ambiental de Suelos y Aguas Subterráneas (AECAS). "El impacto ambiental más importante está vinculado a la contaminación causada por el efecto de los lixiviados tanto superficiales como profundos que produce la infiltración del agua de lluvia y la escorrentía superficial, y que afecta especialmente a los ecosistemas ubicados en las principales áreas de descarga de los lixiviados", explica el informe. Los contaminantes más frecuentes son metales pesados y compuestos orgánicos, insecticidas organoclorados, hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos totales, PCBs, etc.

¿Cómo se puede, pues, recuperar estos espacios sellados? Según el grupo de trabajo, la restauración de estos espacios degradados comienza por la regeneración de las propiedades de la parte superficial del suelo, "de forma que se creen las condiciones adecuadas para la posterior restitución gradual de la cubierta vegetal natural, donde es más importante la buena preparación del suelo que la propia siembra o plantación". Estos suelos desnudos suelen poseer características estructurales inadecuadas lo que, unido a los niveles muy pobres en materia orgánica y nutrientes, son factores limitantes para el sustento y desarrollo de vida vegetal si no se mejoran.

Lo mejor en este caso es aplicar enmiendas orgánicas como los lodos de depuradora o compost, que aportan material fino con alto contenido en materia orgánica y nutrientes, que es de lo que carecen. También se puede utilizar material de rechazo de procesos productivos, estériles o lodos procedentes del lavado de áridos mezclados con residuos urbanos transformados. Por otra parte, los esfuerzos se centran ahora en la reutilización de residuos en estas coberteras ya que supone la reducción de una fuente potencial de contaminación y de los costes de construcción y mantenimiento de vertederos, y también el aprovechamiento de recursos de bajo coste que mejora las propiedades físicas de los suelos e incrementa la fertilidad de los mismos. Esta cubierta será capaz de poner en marcha un proceso de regeneración auto-sostenido y que evolucione hacia una situación estable.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Suelos contaminados' (GT-20). Puedes encontrar el documento final en:

[www.conama10.es/suelos\\_contaminados](http://www.conama10.es/suelos_contaminados)

---

## Un nuevo modelo para la recogida de residuos

---

**A pesar de los avances, la gestión de los residuos en España sigue siendo hoy en día una cuestión sin resolver. El MARM estaba ultimando en Conama 10 un proyecto de ley que introduce diversas novedades.**

Antes de 2015 deberá efectuarse en el país una recogida separada de al menos papel, metales, biorresiduos, plástico y vidrio. Con el papel y el vidrio ya se hace, pero los otros residuos (envases y restos) deberán ser recogidos de forma distinta. Esta es una de las novedades de la ley que en Conama 10 preparaba el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, según explicó Ana Rodríguez Cruz, subdirectora general de Producción y Consumo Sostenible.

Esta normativa establece como objetivos que, para 2020, aumente como mínimo hasta un 50% de su peso global la cantidad de estos materiales reutilizados y reciclados, así como hasta el 70% el de los residuos de construcción y demolición. Como explicó la representante del Ministerio, en la sesión '¿Por qué la recogida de residuos sigue siendo un problema?', se prevé además la creación de una comisión técnica de residuos, un órgano de cooperación interadministrativa para mejorar la gestión.

Además, con la nueva normativa se ponen en marcha mecanismos de autorización coordinados y se da un enfoque claro hacia la transparencia de la información, con el fin de controlar mejor la gestión, evaluar la eficacia de las políticas de residuos y cumplir con las obligaciones comunitarias al respecto. Es necesario conocer cuántos residuos se producen, cómo se gestionan, dónde están las instalaciones, qué tamaño o qué volumen tienen.

Para articular la transmisión de la información, la nueva ley realiza una simplificación administrativa, armonizando los procedimientos de control y traslado de los residuos peligrosos, de forma que ahora una única comunicación permita operar por todo el territorio. Para esta transmisión de la información se apuesta por la vía electrónica como formato más sencillo y ágil para el intercambio. El gran obstáculo para los diferentes actores encargados de la recogida y gestión de los residuos son los costes económicos. Salvador Serrat, jefe del Servicio de Residuos y Limpieza viaria del Ayuntamiento de Sabadell, explicó cómo, para hacer frente a la obligación de recogida selectiva de las cinco bolsas de cara al año 2015, se necesitarán nuevos contenedores y gestionar su ubicación, rediseñar el sistema de recogida y planificar nuevas plantas de tratamiento.

Este texto ha sido elaborado a partir de la sesión técnica '¿Por qué la recogida de residuos sigue siendo un problema? Causas y soluciones' (ST-22). Puedes ver el vídeo completo de la sesión en:

[www.conama10.es/recogida\\_residuos](http://www.conama10.es/recogida_residuos)

## La contaminación atmosférica por olores

### Ciudadanos para detectar la contaminación odorífera

El proceso participativo de la Agenda Local 21 de A Coruña situó los malos olores como el segundo problema que más preocupa a sus ciudadanos, sólo por detrás del tráfico. Por ello, desde el año 2004 el Ayuntamiento se dispuso a implantar un Plan de Gestión de los Olores Molestos en la ciudad. Para hacerlo tuvo que identificar previamente los focos causantes y la distribución territorial y temporal de los episodios de malos olores con el fin de diseñar un plan de medidas para erradicar las molestias.

Así se llegó a la conclusión de que cuatro instalaciones (fábricas de alimentación y plantas de residuos) provocaban los peores olores, principalmente en los meses estivales y bajo determinadas condiciones meteorológicas. La redacción de Planes de Acción Individualizados (PAI) para estas empresas se complementó con la implantación de una herramienta informática de diagnóstico y la preparación de personal municipal específico materializado en un grupo de personas llamado Dispositivo de Olores Molestos (DOMO). Este grupo, formado por 28 "ciudadanos alerta", detectan los episodios y avisan a los "panelistas de olores" que actúan in situ de forma inmediata.

Con estas acciones se ha conseguido disminuir considerablemente el número de sucesos molestos, desde los 35 detectados en 2006 hasta los 12 de 2009.

**La contaminación que puede producir el mal olor está cada vez más controlada. Diferentes expertos se encuentran en condiciones de establecer ya una metodología que permita legislar en España, lo que constituye una clara demanda social.**

¿Cómo se detecta de forma científica el mal olor? Hasta no hace mucho esta cuestión resultaba muy difícil de resolver y esto planteaba un problema para determinar el verdadero impacto de una instalación industrial de la que se recibiesen quejas de población cercana.

"En la medición del olor se lleva trabajando desde hace 30 años, pero no ha sido hasta hace poco que ha tenido aplicaciones reales", comenta el coordinador del grupo de trabajo de 'Contaminación Odorífera', Antonio Iglesias, presidente de la Sección Técnica de Medio Ambiente de la Asociación de Químicos de Madrid.

Como detalla este químico, la contaminación odorífera es la contaminación producida por diversas moléculas caracterizadas por su olor desagradable. Y suele bastar una ínfima concentración en el aire para que sean percibidas por el olfato humano. Un ejemplo es el sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), cuya concentración de 0,0001 miligramos por metro cúbico resulta suficiente para que la nariz de una persona detecte su horrible hedor, similar al de unos huevos podridos.

El medir de forma científica la pestilencia de las emanaciones se puede realizar de dos formas distintas. La primera se centra en la emisión de ese olor y requiere tomar muestras de la atmósfera contaminada con las moléculas emitidas por la instalación en cuestión para estudiarlas en un laboratorio (una operación ya de por sí delicada cuando se trabaja con mediciones tan bajas).

La técnica utilizada para medir el olor ambiental se denomina olfatometría dinámica y consiste en hacer respirar la muestra a un panel de especialistas (de acuerdo a la norma UNE 13.725). "Al igual que hay catadores de vino, también hay expertos en olores", incide Iglesias. Esta norma introduce, entre otros, el concepto de concentración de olor, que se mide en unidades de olor.

Ello requiere la utilización de una sustancia patrón de referencia: a tal efecto se utiliza el n-butanol evaporado en un metro cúbico de gas neutro. Pues bien, cuando el 50% de las personas que componen el panel percibe esta sustancia, se dice que la atmósfera analizada tiene una concentración de una unidad de Masa de Olor de Referencia Europea (MORE).

Para medir la concentración de olor de una muestra ambiental real de un metro cúbico contaminada con otras sustancias, se va diluyendo ésta en un gas neutro hasta que el olor deje de ser percibido por el 50% de los expertos del panel; el número de diluciones así operadas (diez, cien, mil...) es la concentración de olor de esa atmósfera cuya unidad se denomina masa de olor europea (UOE). ►



La técnica utilizada para medir el olor ambiental se denomina olfatometría dinámica.

◀ “El olor es así perfectamente identificable y cuantificable, pues se puede concretar si sigue oliendo mal incluso diluyéndolo cien o mil veces”, especifica el coordinador de este grupo de trabajo.

El segundo método se ocupa de medir no ya la emisión de la contaminación, sino la inmisión, es decir, lo que se percibe, que no será lo mismo. En este caso, se trabaja en el propio terreno sometido a estudio y se utilizan unos dispositivos que se adosan a la nariz para determinar el radio de acción del mal olor alrededor de la instalación en cuestión (debe cumplir la norma DIN 3940).

Así pues, la determinación de un olor pestilente no es ni mucho menos algo tan subjetivo como se piensa. Sin embargo, salvo excepciones como Cataluña, no existe legislación en el país sobre este tipo de contaminación odorífera. “Estamos ya en condiciones de establecer una metodología que permita legislar en España”, explica Iglesias. “Hay muchas protestas de ciudadanos por este tipo de contaminación y basta con llevar las muestras a un laboratorio para analizarlas”.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo ‘Contaminación odorífera’ (GT-3), coordinado por el **Colegio de Químicos de Madrid**. Puedes encontrar el documento final en:

[www.conama10.es/contaminacion\\_odorifera](http://www.conama10.es/contaminacion_odorifera)

---

## Ocho medidas para mejorar la calidad del aire en Madrid

---

**No es raro que las grandes ciudades superen los límites de contaminación fijados por la UE, principalmente por el tráfico. Estas son algunas propuestas de la Fundación Movilidad contra la polución en Madrid.**

En febrero de 2011 saltaron las alarmas. Varias ciudades españolas superaron los límites de la calidad del aire establecidos por la UE. Meses antes, en Conama 10, la Fundación Movilidad del Ayuntamiento de Madrid presentaba, en la Convención de Técnicos de Calidad del Aire algunas medidas dirigidas al control del tráfico para reducir las emisiones en Madrid. Las acciones que proponen son:

1. Definir y caracterizar una Zona de Bajas Emisiones (ZEB). La gran correlación entre movilidad de vehículos motorizados y niveles de contaminación local facilita la adopción de políticas que contribuyen a mejorar ambas.
2. Reforzar la política de aparcamiento en toda su extensión como instrumento clave para reducir la movilidad en vehículo privado en los viajes de acceso y en los internos a la ZEB.
3. Avanzar en la implantación de Áreas de Prioridad Residencial y de todas aquellas medidas que supongan una reducción de la capacidad viaria disponible para el coche en el interior de la ZEB: ampliación de aceras, zonas peatonales, carriles bus, carriles bici, más tiempo de cruce para peatones, etc.
4. Incentivar, en la ZEB, la utilización de los vehículos menos contaminantes para los servicios de transporte público y de distribución de mercancías.
5. Formular nuevos criterios urbanísticos y de gestión de usos que permitan consolidar en el tiempo los objetivos de calidad del aire que Madrid debe alcanzar.
6. Impulsar un acuerdo de ciudad que facilite la agilidad necesaria en el proceso de implementación de estas medidas y garantice su estabilidad.
7. Favorecer la mejora de la eficiencia de la conducción a través del aprendizaje de las técnicas de conducción y la aplicación de tecnologías de regularidad de la velocidad.
8. Facilitar más y mejor información pública sobre la problemática medioambiental y su vinculación con el uso del vehículo motorizado en la ciudad.

Este texto ha sido elaborado a partir de la sesión técnica 'Convención de técnicos de calidad del aire' (ST-8). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/calidad\\_aire](http://www.conama10.es/calidad_aire)

---

## Accidente en la fábrica: un caso hipotético

---

### **Caso hipotético de un accidente y la aplicación de la Ley de responsabilidad ambiental. ¿Cuál va a ser el coste de los daños producidos?**

Una fábrica indeterminada en un punto indeterminado del país. Tiene 63 empleados y funciona desde 1992. Dispone de autorización ambiental integrada. La instalación se encuentra a 20 metros de un afluente que va a dar a un río principal, colindante 3 kilómetros aguas abajo con un espacio natural protegido. Hay también cerca una piscifactoría de truchas. El domingo por la noche va a producirse un accidente.

Este caso hipotético forma parte de la sesión técnica 'Responsabilidad Ambiental' y fue presentado por Enric Pueyo, de la Dirección General de Calidad Ambiental del entonces Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña. Lo que puede suceder en esta planta industrial fue evaluado económicamente a partir de tres hipótesis:

Primera hipótesis: El fallo ocurre en una válvula de alimentación de carburante con un sistema de control obsoleto. Se produce un vertido de fuel que va a llegar hasta el río a través de unos canales de recogida de aguas pluviales que estaban reformando. Los empleados se dan cuenta del fallo cuando el horno se apaga y avisan a la dirección, pero se decide esperar al día siguiente. Se incumple así la Ley de Responsabilidad Ambiental por no avisar inmediatamente a la administración competente y por no aplicar medidas preventivas y de contención. Todo esto provoca que el vertido contamine el afluente y parte del río principal. ¿Resultado? Se producen daños en el espacio natural protegido, contaminación de la vegetación y los suelos de ribera. El vertido llega hasta la piscifactoría y causa la muerte de los peces. Valoración económica: entre 441.013 y 3.500.000 euros.

Segunda hipótesis: El fallo ocurre en la misma válvula y se produce el mismo vertido. Pero, esta vez, la fábrica avisa a la administración competente y a los servicios de emergencia. Se toman medidas preventivas para evitar otros daños y se actúa para contener el vertido con mantas absorbentes, barreras... Ahora sí se ha cumplido la Ley. El vertido sólo ha afectado al afluente y no ha llegado al río principal, como tampoco al espacio protegido o a la piscifactoría. Valoración económica: entre 101.010 y 816.000 euros.

Tercera hipótesis: La fábrica ha realizado una gestión preventiva general. Resultado: no se produce fallo en la válvula, ni vertido, ni daños. El coste económico es el de los sistemas de prevención y el del cambio de la válvula, entre 13.600 y 34.000 euros.

Este texto ha sido elaborado a partir de la documentación de la sesión técnica 'Responsabilidad ambiental' (ST-25). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/responsabilidad\\_ambiental](http://www.conama10.es/responsabilidad_ambiental)

## Planes de acción contra los decibelios

**Los Planes de Acción contra el Ruido para combatir el exceso de decibelios en las ciudades son uno de los requerimientos normativos más complejos.**

Los Mapas Estratégicos de Ruido elaborados en 19 aglomeraciones urbanas del país (con una población de 12,2 millones de personas) muestran que el 67% de los ciudadanos están expuestos a niveles de ruido por encima de los 55 decibelios. El mayor número de población afectada se debe al tráfico viario, que supone un 99% del total, seguido del tráfico aeroportuario, con un 0,5%; el ferroviario, con un 0,3%; y, por último, la industria, con un 0,2% del total. Esto muestra la gran importancia del audioambiente urbano para la calidad de vida de las personas. Aunque estos mapas, que representan el ruido a través de líneas isófonas, no suelen recoger el ruido derivado de las actividades de ocio o el generado por la gestión de residuos urbanos (actividades que suelen realizarse en horarios nocturnos).

El ya veterano grupo de trabajo sobre contaminación acústica de Conama, coordinado por el Colegio Oficial de Físicos y la Universidad de Granada, se concentró en esta décima edición del congreso en el estudio y análisis de uno de los requerimientos normativos más complejos que debe acometerse tras la realización de los Mapas Estratégicos de Ruido: la elaboración de Planes de Acción contra el Ruido.

La mayoría de las quejas ciudadanas por la contaminación acústica están asociadas a perturbaciones en el interior de las viviendas, el ámbito de intimidad de las personas. Como incidieron los expertos, es necesario proponer medidas que permitan minimizar y/o eliminar el ruido desde tres factores: la fuente, el medio y el receptor. En el informe se proponen diversas medidas para minimizar el impacto de la contaminación acústica actuando sobre estos factores incluyendo el punto de vista específico del tráfico de vehículos, el modelo de ciudad o los hábitos de conducta de la ciudadanía.

Este texto ha sido elaborado a partir del grupo de trabajo 'Planes Locales de Acción contra el ruido' (GT-15). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/planes\\_ruido](http://www.conama10.es/planes_ruido)

## Lo que cuesta la Autorización Ambiental Integrada

**El cumplimiento de la IPPC supone una inversión por parte de la industria de 11.500 millones de euros.**

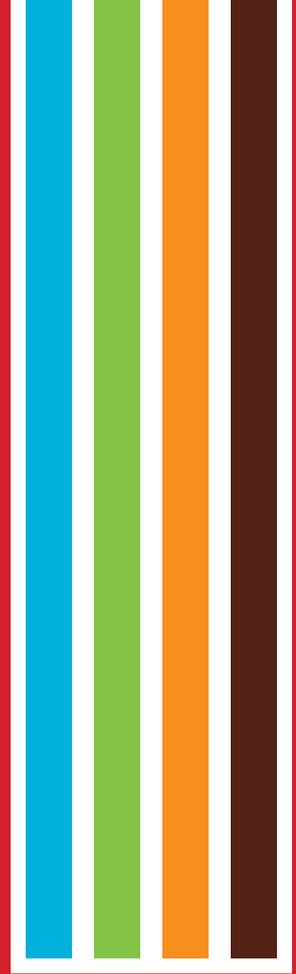
El 30 de abril de 2010 se cumplían dos años desde el proceso de adaptación en España de la directiva de prevención y control integrados de la contaminación, (IPPC). La norma fijaba ese plazo para que las instalaciones industriales europeas obtuvieran la Autorización Ambiental Integrada, necesaria para operar en la UE. Más de 6.000 instalaciones estaban afectadas, lo que supuso un coste de 11.500 millones de euros, según el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

El análisis de costes fue uno de los aspectos tratados en el grupo de 'Actividades Industriales y Autorización Ambiental Integrada', coordinado por el Instituto de la Ingeniería de España. Los sectores que habrían realizado un mayor esfuerzo económico son las grandes instalaciones de combustión (especialmente las térmicas), el sector de fabricación de cemento y cal, fundiciones, producción de aceros brutos y las refinerías de petróleo. Las inversiones de estos sectores superan el 60% del total, siendo el del refino el que registra un mayor coste por instalación (100 millones de euros). Entre los sectores que más han gastado están los que firmaron acuerdos voluntarios de colaboración tecnológica con la Administración y los que han publicado guías MTD. Los implicados inciden en "el coste que exige el cumplimiento de esos compromisos".

Este texto se ha elaborado a partir del grupo de trabajo, 'Actividades Industriales y Autorización Ambiental Integrada' (GT-1). Puedes consultar el documento en:

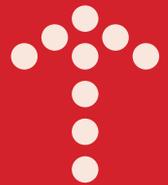
[www.conama10.es/aai](http://www.conama10.es/aai)





08

Innovación





## 08 Innovación

**Desde el primer congreso de 1992 se ha avanzado mucho en tecnología en el sector ambiental ¿Quién se atrevería a predecir hace dos décadas lo que iba a pasar con la innovación en energía eólica? En este Conama 10 se ha dejado claro que hay que seguir invirtiendo en tecnología. Si queremos caminar hacia un mundo más sostenible España debe invertir en el desarrollo de la tecnología e innovación medioambiental, necesarias para conseguir una posición de ventaja frente al resto. Innovación en energías renovables, pero también en sistemas de teledetección o en ecodiseño de los productos.**

### Un radar del CO<sub>2</sub> de los coches

**La captación a distancia de los niveles de contaminación y la matrícula de cualquier vehículo, el uso de imágenes de satélite para medir la contaminación lumínica en zonas urbanas o las redes de sensores son algunos de los casos analizados en el grupo de trabajo sobre teledetección y sensores ambientales.**

La tecnología RSD (Remote Sensing Device) capta en menos de medio segundo todas las emisiones de un vehículo en movimiento, así como su matrícula y otros datos. Este es uno de los casos analizados en el grupo de trabajo sobre teledetección y sensores ambientales, coordinado por Instituto de la Ingeniería de España

La citada tecnología RSD resulta especialmente interesante por emplearse en el sector que más contribuye a las emisiones en España, el del transporte. Sin embargo, la lucha contra la contaminación del transporte resulta complicada por tratarse de emisiones difusas sobre las que hay poco control. La novedad de la tecnología RSD es que puede medir a distancia, y por tanto de forma no intrusiva, todas las emisiones (HC, CO, PM, NO<sub>x</sub>) y consumos (CO<sub>2</sub>) de los vehículos en movimiento, así como su matrícula, su velocidad y las condiciones meteorológicas. También, permite detectar los vehículos más contaminantes dentro del tráfico, pero además puede utilizarse para conocer de manera continua las emisiones reales y los consumos de flotas.

Los responsables de la empresa Technet, de la que depende esta tecnología en España, consideran que la utilización del sistema RSD puede tener una gran incidencia en la reducción de la contaminación, pues aseguran que, de media, un pequeño porcentaje de los vehículos que circulan por el país, en torno al 10% de los coches, contribuye al 40% de las partículas, al 80% del CO, al 65% del HC o 45% del NO<sub>x</sub>.

### Desmantelamiento de las centrales nucleares

El proceso de desmantelamiento de las centrales nucleares incluye la caracterización radiológica del emplazamiento, la descontaminación y demolición de edificios y la gestión de los materiales residuales producidos, con el objetivo de restaurar ambientalmente el terreno.

Enresa, la empresa estatal responsable del desmantelamiento de las centrales nucleares españolas, organizó una actividad en la que explicó el proceso que están siguiendo con la central José Cabrera, en Almonacid de Zorita, y que tras 38 años de funcionamiento puso fin a su actividad el 30 de abril de 2006.

Más info:

[www.conama10.es/centrales\\_nucleares](http://www.conama10.es/centrales_nucleares)

Otro de los campos abordados por este grupo de trabajo es el del uso de imágenes satélites para el seguimiento de distintos parámetros ambientales en espacios urbanos, como la medición de la contaminación lumínica y el nivel de sellado del suelo. Tradicionalmente el sector de generación de servicios y productos de valor añadido a partir de imágenes de satélite no se ha enfocado a temáticas urbanas de carácter ambiental. La toma de conciencia de la importancia de las ciudades, tanto por ser los territorios donde más población habita como por su influencia en su entorno, así como en el medio ambiente global, está cambiando esta tendencia. Los mapas de usos del suelo, mapas de cambio e indicadores asociados realizados a partir de satélite están ampliamente introducidos como fuente de información básica para los planificadores medioambientales. Por ejemplo, un aspecto de interés en este terreno, y que fue objeto de estudio dentro del grupo, es el relativo a la extensión y rápido crecimiento del suelo sellado, como indicador fiable de posibles problemas ambientales.

La capacidad de los sensores hiperespectrales de obtener información sobre áreas degradadas así como las oportunidades en éste y otros campos de estas técnicas en un futuro inmediato son muy prometedoras. En el caso de la polución lumínica, las imágenes de satélite nocturnas son en la actualidad la única manera de realizar mapas de contaminación aparente a escala regional. Asimismo, los vuelos nocturnos han demostrado su capacidad para obtener información con más detalle y se convertirán en una fuente de información fundamental para este tipo de estudios.

También se incidió sobre la importancia de las redes de sensores WSN (Wireless Sensor Networks) como parte integrante de las TICs, y que han sido identificadas como una de las tecnologías más prometedoras del futuro, debido a la reciente aparición de pequeños sensores electromecánicos de bajo coste, a las ventajas frente a otras tecnologías de telexmando y telemetría, y al amplio campo de aplicaciones.

Últimamente, la importancia de las redes de sensores ha aumentado al ser consideradas una parte de la evolución de Internet hacia el "Internet de las Cosas". Por ello, las redes sensores pueden convertirse en el aliado perfecto en el cuidado y protección del medio ambiente. Las redes de sensores consisten en pequeños dispositivos electrónicos capaces de obtener medidas de diferentes variables del entorno, procesarlas y en actuar en consecuencia, es decir posibilitar el análisis del medio, identifican eventos y reaccionan en consecuencia. El grupo también trató de la vertiente ambiental de las redes wifi y wimax.

Estos textos han sido elaborados a partir del grupo de trabajo 'Teledetección y sensores medioambientales' (GT-21). Puedes consultar el informe final en:

[www.conama10.es/teledeteccion](http://www.conama10.es/teledeteccion)

## Las cenizas del volcán Eyfjafjalla

El volcán Eyfjafjalla está situado en el suroeste de Islandia, entre las latitudes 63 y 64º Norte. El volcán entró en erupción el 14 de abril de 2010 y emitió nubes volcánicas continuamente hasta el 23 de mayo de 2010. Más de  $100 \times 10^6 \text{ m}^3$  ( $\sim 8 \times 10^6$  toneladas) de partículas resultaron inyectadas en la atmósfera, lo que tuvo un impacto sobre el clima, sobre el medio ambiente, sobre las personas y sobre la economía.



En la Península Ibérica las cenizas llegaron en dos ocasiones principales: 5-8 y 13-16 de mayo. Su seguimiento, realizado por la red SPALINET, fue otro de los casos presentados en el grupo 'Teledetección y sensores medioambientales'. Las capas formadas por cenizas tuvieron un grosor inferior a un kilómetro de altura y se situaron entre la capa límite planetaria y una altura máxima de 7,5 km.

El grupo abordó también temas como el desarrollo de un sistema de información geográfica para el seguimiento continuo de la evolución de vertidos, la presentación de un sensor con compensación de turbidez para medida del Coeficiente de Absorbancia Espectral o la aplicación de la ecoespectrometría y los métodos de impacto acústico en la determinación de las propiedades físicas de los líquidos con un bajo coste.

## El papel de la ingeniería en el desarrollo sostenible

En la actividad organizada por el Instituto de la Ingeniería de España 'El desarrollo sostenible: un reto para la ingeniería', participaron representantes de las diferentes ramas de la ingeniería que expusieron casos de avance tecnológico en el mar, la agricultura, la certificación ambiental y la energía entre otros. Una de las conclusiones a las que se llegó en esta sesión fue que: "dentro del necesario nuevo modelo de desarrollo económico, en España, la I+D es un pilar fundamental y, dentro de ella, la de las tecnologías de doble uso basada en los principios de transparencia, eficacia, racionalización y eficiencia".

Con esta actividad se quiso transmitir, según los organizadores de la sesión, que la sostenibilidad supone aceptar las limitaciones de un mundo finito y la incorporación de la equidad en el reparto de los recursos, además de su mantenimiento y las aportaciones de las ingenierías para conseguir este desarrollo sostenible. Ingenierías para conseguir este desarrollo sostenible.

Más info:

[www.conama10.es/ingenieria](http://www.conama10.es/ingenieria)



## Información espacial sobre cambio climático y salud

**¿Qué relación hay entre el cambio climático y la enfermedad de la malaria? Un proyecto pionero en este área intenta encontrar el vínculo existente entre los cambios ambientales y su incidencia en la salud.**

Últimamente, encontramos en los medios de comunicación cada vez con mayor asiduidad noticias que nos hablan sobre estudios que sugieren posibles vínculos entre la contaminación del aire relacionada con el tráfico y el asma infantil o que el cambio climático podría facilitar la propagación de enfermedades como la malaria a zonas no afectadas en la actualidad.

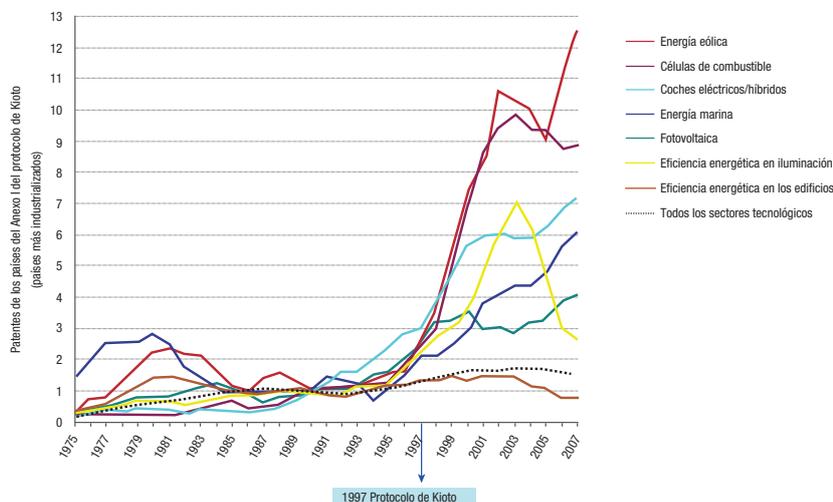
El cambio climático constituye una nueva e importante amenaza para la salud y modifica la manera en que debemos considerar la protección de las poblaciones vulnerables. Para apreciar la gran escala de la relación entre los cambios ambientales y el tipo de influencia en la salud humana, se requiere una nueva perspectiva concentrada en los ecosistemas y en el reconocimiento de que el fundamento de una buena salud de las poblaciones en el largo plazo depende en gran parte de que los sistemas que mantienen la vida en la biosfera conserven su estabilidad y buen funcionamiento. Además, conlleva un reconocimiento de la complejidad de los sistemas de los cuales dependemos.

Llegar a una mejor comprensión en las complejas relaciones entre los factores medioambientales, la exposición de la población y su impacto en la salud es el objetivo del proyecto EO<sub>2</sub>HEAVEN codirigido por la empresa española ATOS Origin y el instituti de investigación alemán Fraunhofer y una de las once iniciativas de éxito que se presentaron en la sesión sobre 'I+D+i en tecnologías ambientales' del Conama 10, en la que también se habló de instrumentos de financiación tanto españoles como europeos como son el programa INNFACTO o el programa EUREKA.

Este proyecto de investigación es la contribución europea al área de salud del programa mundial GEOSS. Con él se pretende desarrollar una infraestructura de información espacial, que facilite el uso de observaciones espaciales y sensores terrestres para obtener parámetros medioambientales y poder realizar correlaciones con datos de salud. El proyecto seguirá de cerca los cambios inducidos por las actividades humanas, con énfasis en los producidos en la atmósfera, ríos y lagos.

El proyecto incluye tres estudios de caso para poder validar los resultados en diferentes áreas, escalas y temáticas: El primero se sitúa en Dresden (Alemania) donde se investigarán los problemas respiratorios y cardiológicos producidos por la polución y principalmente por el tráfico. El segundo de los proyectos se realiza en el sur de la cuenca industrial de Durban (Sudáfrica) donde también se estudiarán los retos ante las enfermedades respiratorias y cardiovasculares causadas por problemas de contaminación atmosférica pero provocadas fundamentalmente por SO<sub>2</sub>. Por último, en Uganda se centrarán en el estudio del impacto de las variables climáticas en el desarrollo de brotes de cólera. ►

### Innovación en tecnologías de mitigación del cambio climático. Comparación por sectores



Fuente: OCDE.

La participación de países socios, como Uganda y Sudáfrica, es un activo importante para el proyecto con el fin de estudiar y comprender las complejas implicaciones del cambio climático para el surgimiento de enfermedades infecciosas.

A lo largo de los tres años que dure del proyecto, los tres escenarios base (en Europa y África del Sur) serán valorados, y las soluciones técnicas propuestas por EO2HEAVEN serán evaluadas a través de un proceso iterativo, lo que garantiza que las medidas se puedan aplicar en un escala global.

El resultado de esta colaboración será el diseño y desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) basado en una infraestructura de datos espaciales de código abierto que cumpla los estándares, concebido como una herramienta para la detección temprana de la existencia de riesgos potenciales para la salud. El proyecto desarrollará modelos para relacionar los datos ambientales con los datos de exposición y la salud.

Esta herramienta permitirá, por ejemplo, comprender los parámetros medioambientales de riesgo que favorecen los brotes de cólera, en aquellos lugares en los que sigue siendo una enfermedad endémica. Podremos, a través de mapas de riesgo, detectar las zonas de mayor vulnerabilidad y no sólo mejorar la predicción de aparición de la enfermedad sino también planificar vacunaciones. Se calcula que cada año se producen entre tres y cinco millones de casos de cólera y entre 100.000 y 120.000 defunciones y la clave para mitigar y controlar la enfermedad consiste en parte en adoptar medidas de control que dependen de la prevención, la preparación y la respuesta.

Este texto se ha elaborado a partir de la sesión técnica 'I+D+i en tecnologías ambientales: qué es y cómo se financia' (ST-3). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/i+d+i](http://www.conama10.es/i+d+i)

## Estrategia nacional en innovación

“El objetivo de la e2i es situar a España en el 2015 en el G-9 de la innovación mundial, duplicando la actividad innovadora”, expuso Pedro Prado, del Ministerio de Ciencia e Innovación, al explicar la Estrategia Estatal de Innovación (e2i), que constituye el marco de actuación del gobierno en materia de innovación. Esta, junto a los Consorcios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica y otros instrumentos de financiación de la I+D empresarial promovidos desde el CDTI, fueron los instrumentos de financiación españoles expuestos en la sesión titulada 'I+D+i en tecnologías ambientales: Qué es y cómo se financia', que pretendía dar a conocer las convocatorias españolas y europeas de financiación de proyectos de I+D+i, así como promocionar los resultados de proyectos de éxito por cada uno de los instrumentos presentados.

En cuanto a los instrumentos de financiación europeos, se presentaron el VII Programa Marco, los programas internacionales Eureka-Iberoeka –de apoyo a la I+D en cooperación en los ámbitos europeo e iberoamericano, con el objetivo de mejorar la competitividad y productividad en base a proyectos orientados a mercado– y el programa CIP-Ecoinnovación –proyectos piloto y de replicación dirigido fundamentalmente a pymes–.

## Experiencias en innovación de la empresa ACS



En 2009 entró en operación la primera planta comercial del mundo que utiliza la tecnología de almacenamiento de energía térmica: Andasol-1. Este proyecto termosolar, promovido, construido y operado por el Grupo ACS ha superado las expectativas previstas en un año de funcionamiento, según explicó Antonio Gómez, de ACS Servicios, Comunicaciones y Energía, en la sala dinámica 'ACS: aportaciones al reto de la sostenibilidad', organizada por la Fundación ACS, en la que también se expusieron otros proyectos emblemáticos del grupo, relativos a diferentes tecnologías y ámbitos de actuación. Según Gómez, "el objetivo de la compañía era implementar una tecnología renovable gestionable y que nos situase a la vanguardia del sector de la energía termosolar".

### Más info:

[www.conama10.es/aportaciones\\_sostenibilidad](http://www.conama10.es/aportaciones_sostenibilidad)

## Historia de una camiseta de algodón

**La mayoría de los productos no están diseñados para ser sostenibles: Hay que rediseñarlos. El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) resulta muy útil para conocer lo que hay realmente detrás de las cosas y reducir su impacto ambiental. Uno puede llevarse sorpresas, como ocurre con una camiseta de algodón orgánico.**

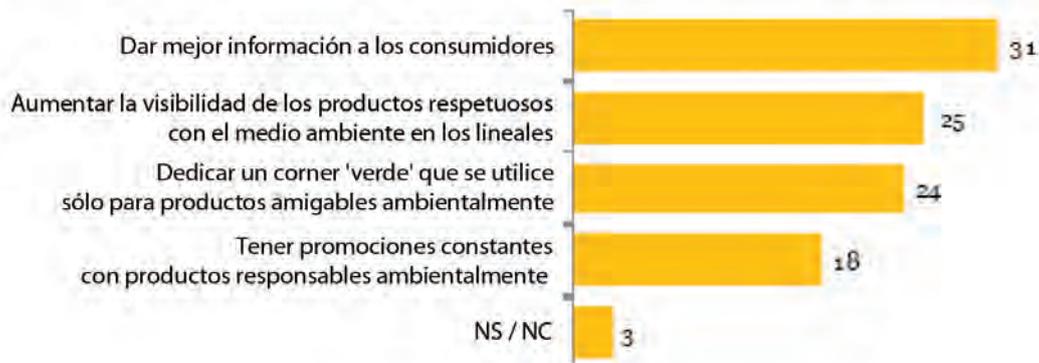
Para los consumidores a menudo resulta muy difícil saber cuál es el verdadero impacto de los productos que compra. Como se incidió en el grupo de trabajo 'El ecodiseño en la gestión del ciclo de vida del producto', coordinado por el Instituto Andaluz de Tecnología (IAT) y la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), un ejemplo de ello es una camiseta de algodón 100% orgánico. Esta es una prenda con una buena imagen ambiental, pues se trata de una fibra natural cultivada sin químicos de síntesis como fertilizantes o plaguicidas. Sin embargo, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de este producto muestra que el cultivo de una sola de estas camisetas requiere más de 10.000 litros de agua. ¿Podemos seguir considerando esta prenda como "ecológica"?

La inteligencia ecológica se refiere a cómo vendemos y compramos productos y servicios y la manera en que nuestras decisiones afectan al capital ambiental del planeta. ¿Es mejor una bolsa de papel que otra de polietileno? ¿Conocemos el impacto ambiental de una bolsa biodegradable? ¿Podemos saber algo a ciencia cierta? Actuamos inteligentemente cuando sabemos lo que tenemos entre manos y conocemos las consecuencias de nuestra decisión. Gracias a la evolución, disponemos de genes que nos avisan de algunos peligros inmediatos, como algunos relacionados con ciertos sonidos u olores, pero no tenemos ninguno que nos permita adivinar el riesgo que hay detrás de la historia de un producto. Cuando compramos no tenemos la información necesaria y, probablemente, si la tuviéramos, no la entenderíamos, tal y como nos pasa con la composición de una medicina o las sales de un agua mineral.

El ACV es una metodología comparativamente joven que ha tenido un rápido crecimiento hasta convertirse en un procedimiento estándar de científicos e ingenieros para investigar y evaluar el comportamiento ambiental (y, ahora ya, económico y social también) de una gran variedad de procesos provocados por la actividad humana.

Los orígenes del ACV se remontan a los años 70 como respuesta a las crisis energéticas y como una manera de reducir el consumo efectivo de energía y evitar el ahorro en un proceso a costa de aumentar el consumo en otro. Al estudio de ese indicador pronto se le añadieron otros referidos a otras materias primas y, poco a poco, a diversos tipos de emisiones. Uno de los primeros estudios, si no el primero (hay bastante polémica en esto), que realizaba algo parecido a lo que hoy se conoce como ACV, fue desarrollado para Coca-Cola en 1969 y, contra todo pronóstico, ofreció mejores resultados ambientales para la botella de plástico que para la de vidrio. Desde entonces, estos análisis científicos, transparentes y reproducibles han dado más de un dolor de cabeza a políticos y ONG, ya ►

### Mejor manera para los minoristas de promover la compra de productos respetuosos con el medio ambiente



Gráfica extraída del documento final del grupo de trabajo de Ecodiseño. Fuente: Eurobarómetro.

◀ que a menudo dan resultados contrarios a las ideas preconcebidas basadas en información poco justificable científicamente pero muy bien impulsada mediáticamente.

Como se destacó en este grupo de trabajo, resulta evidente que buena parte de los procesos asociados al diseño y desarrollo de los productos no están concebidos para ser sostenibles y, por tanto, necesitan ser "rediseñados". Para lograr que los procesos asociados a los productos tengan un enfoque cíclico y no lineal, es necesario tener una visión y conocimiento del proceso completo del producto, es decir, desde su concepción hasta su eliminación, es lo que se denomina ciclo de vida de un producto. Se estima que más del 80% de los impactos ambientales que tendrá cualquier producto durante todas las fases de su ciclo de vida están prefijados desde su etapa de diseño.

Este texto se ha elaborado a partir del grupo de trabajo 'El ecodiseño en la gestión del ciclo de vida del producto' (GT-5). Puedes encontrar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/ecodisenio](http://www.conama10.es/ecodisenio)

### La conversión de lodos en una nueva materia prima

El Alximix es una tecnología que convierte los lodos, fangos y concentrados (de membrana y evaporación) en un material homogéneo y neutral. Hera Holding, que organizó esta actividad especial, explica que el Alximix puede ser la clave para la recuperación de recursos de estos residuos húmedos. El fin es que, a través de un proceso de transformación ecoeficiente (con ahorros en consumo energético y de almacenamiento de residuos), se obtenga una nueva materia prima apta para la construcción.

Más info:

[www.conama10.es/alximix](http://www.conama10.es/alximix)

---

## Alcanzar la excelencia profesional en la Física

---

**El Colegio Oficial de Físicos puso en marcha la Red de Innovación y Excelencia Profesional en ciencias y tecnologías físicas con la entrega de diez premios.**

Especialista en energías renovables, en divulgación científica, fundador de una compañía de ingeniería y arquitectura líder en España, proyectista de urbanismo, investigador, directora de una alianza estratégica entre entidades, formador, investigador de medio ambiente, proyectista especializado en acústica y empresario en protección radiológica. ¿Qué tienen en común estas trayectorias profesionales? La respuesta: son titulados en Física.

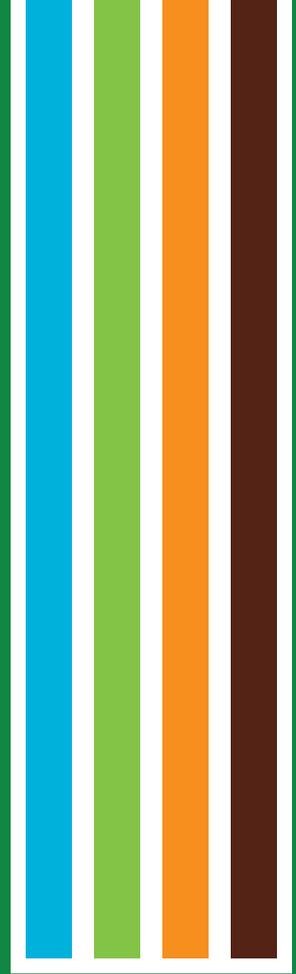
El Colegio Oficial de Físicos hizo entrega en Conama 10 de diez reconocimientos a la Excelencia Profesional, con los que distinguió a 'Físicos y físicas de excelencia' de trayectoria destacada. En esta primera edición, que contó con la financiación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) – Ministerio de Ciencia e Innovación, se prestó especial atención a las Ciencias y Tecnologías Físicas con mayor vinculación al Medio Ambiente. Los galardonados fueron Juan Ignacio Álvarez González, Josep Baró Casanovas, Juan Antonio Elías Castells, Juan Jose González de la Rosa, Pedro Larraz Alonso, Vicente Mestre Sancho, Jorge Mira Pérez, Javier Piay Pombo, Miguel Angel Sabadell Melado y Lourdes Vega Fernandez. Todos ellos quisieron destacar cómo la formación en Físicas les ha sido de vital importancia a la hora de desarrollar su trabajo así como la importancia del espíritu emprendedor en el campo de la investigación, el desarrollo y la innovación.

El broche final del acto corrió a cargo de Lourdes Arana, directora general de FECYT, que destacó como uno de los objetivos principales el acercamiento de la ciencia a la sociedad. "Lo que no se valora, lo que no se percibe, no se quiere y lo que no se quiere no se defiende", afirmó. Con acciones de esta índole se contribuye a cambiar esta percepción. La sociedad debe entender lo que es un físico y lo que es capaz de realizar.

Puedes ver el vídeo de la actividad especial en:

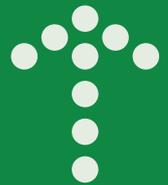
[www.conama10.es/red\\_innovacion](http://www.conama10.es/red_innovacion)





09

Sociedad





## 09 Sociedad

**Vamos hacia una sociedad cada vez más interconectada y participativa. El vertiginoso crecimiento de las redes sociales en Internet muestra el éxito de las nuevas formas de comunicarse. Todo esto debe ser aprovechado para que los ciudadanos puedan implicarse más en la planificación y el diseño de las políticas que mejoren su entorno. Asimismo, cuando se trata de avanzar en sostenibilidad, también hay que replantearse los indicadores que utilizamos hoy en día para medir el éxito de las sociedades.**

---

### Las redes sociales en #Conama10

---

**Así se narró en Twitter la sesión del grupo de trabajo sobre redes sociales y medio ambiente, organizado por la Asociación de Ciencias Ambientales y la Fundación Conama. Se han eliminado algunos códigos para resumir el texto.**

-@info\_conama: En unos minutos empieza en #Conama10 la sesión de redes sociales y medio ambiente #natured <http://cort.as/0C85>

-@info\_conama: Este grupo de trabajo tiene récord de participación de estos congresos: 501 personas, en Facebook. <http://cort.as/0C84>

-@info\_conama: El documento preliminar del grupo de redes sociales y medio ambiente de #Conama10 <http://cort.as/0PnY>

-@biocarburante: A tope de twitteros por metro cuadrado, supongo, pronto empieza sesión redes sociales y medioambiente

-@Roberto\_R\_R "Redes sociales no son sólo para difundir, sino para escuchar"

-@CejudoJavier: En la mesa @igorllorente de Fund. Felix Rodriguez y @Roberto\_R\_R de ACA

-@CejudoJavier: También en la mesa Víctor Gutiérrez de Fundación Biodiversidad y Alejandro Fernández de Greenpeace

-@igorllorente: A veces es mas fácil ir donde está la gente que llevar a la gente a tu red

-@info\_conama: Víctor (fundación biodiversidad) va a presentar la plataforma biodiversia

-@info\_conama: Victor: la plataforma biodiversia es un geoportal donde se recoge el material del inventario nacional de biodiversidad

-@nievesrey: Ahora la fundación biodiversidad nos da sus claves para una buena comunicacion 2.0. Aprendiendo un montón

-@info\_conama: Victor: en biodiversia habrá información forestal, de espacios protegidos... ▶

---

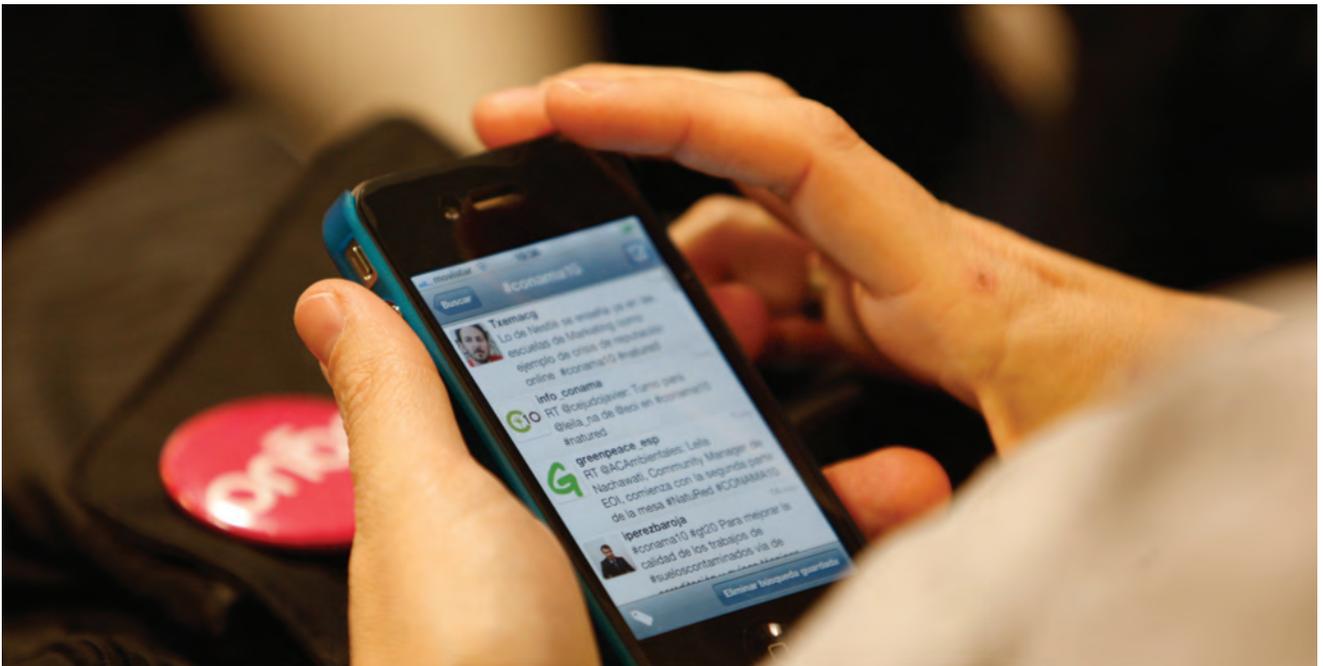
### Así nació Natured

---

El objetivo de este grupo de trabajo ha sido generar conocimiento sobre el uso de las redes sociales en medio ambiente, reflexionando también sobre sus limitaciones o barreras.

A diferencia de otros grupos del Conama éste estaba abierto a todo el que quisiera participar. El primer paso fue la creación de un grupo de Facebook con el nombre de NatuRed, que ha servido y sigue sirviendo como plataforma de intercambio de conocimiento. Este grupo tenía 632 usuarios en enero de 2011.





Un asistente a la sesión de redes sociales tuitea el acto.

- ◀ -@alvizlo: #Conama10 #natured nos presentan <http://www.biodiversia.org/>
- @info\_conama: Víctor: el objetivo de biodiversia es conectar la información ambiental de las comunidades autónomas con la sociedad
- @CejudoJavier: #Conama10 #NatuRed Superando los 300 tweets/hora!!! <http://bit.ly/i6M2yJ>
- @greenpeace\_esp: Comienza la ponencia de @alexqk con el caso de Nestlé en redes sociales
- @alvizlo: Lleno hasta la bandera en la sala Caracas, el pasillo se empieza a llenar de gente
- @alexqk : "El video contra Nestlé es un poco desagradable pero fue una de las claves de la campaña"
- @Txemacg: Para @greenpeace\_esp el mail sigue teniendo mucha importancia a la hora de movilizar
- @info\_conama: @alexqk : "la primera reacción de Nestlé fue intentar censurar en Youtube el video. Rompieron las reglas del 2.0"
- @ACAmbientales: Leila Nachawati, Community Manager de EOI, comienza con la segunda parte de la mesa
- @info\_conama: @leila\_na "Después de la intervención de Alejandro [Greenpeace], a ver quién presenta una escuela de negocios"
- @info\_conama: @leila\_na @eoi "Hasta ahora no era normal compartir contenido en abierto" "Cuanta más se comparte más gente se acerca"
- @info\_conama: @leila\_na @eoi "se ha abierto un blog a cada alumno"
- @Txemacg: "Es clave adaptar los contenidos a la comunidad y no al revés"
- @info\_conama: @leila\_na @eoi "un foro que funciona muy bien es el de búsqueda de pisos" "todo esto ayuda a romper el hielo"
- @CejudoJavier: @leila\_na usando una herramienta muy útil <http://www.spicynodes.org/>
- @ISMedioambiente: @molcru comienza su intervención sobre redes sociales ▶

## Decálogo para usar las redes sociales

1. No basta sólo con estar en las redes sociales, hay que definir qué se busca y concretar unos objetivos que se puedan evaluar.
2. No solo hay que intentar difundir nuestros mensajes, sino escuchar lo que dicen los otros.
3. Las redes sociales sirven para buscar sinergias con otras organizaciones para el intercambio de información y la suma de fuerzas.
4. Resulta básica la transparencia y la sinceridad. Hay que responder a las preguntas y reclamaciones de otros usuarios.
5. La mejora del medio ambiente está ligada a la participación social. Las redes sociales son útiles para acercar a las personas e incrementar su participación.
6. Las redes sociales acercan a las cuestiones medioambientales globales, pero también dan visibilidad a las locales.
7. Una de las principales amenazas es la brecha social. Es primordial acabar con las barreras tecnológicas o culturales.
8. Su uso debe ir encaminado a conseguir un filtrado colaborativo que resalte las cuestiones de mayor importancia ambiental y de mayor calidad.
9. Existe el riesgo de que la profesionalización de algunos usuarios termine con la espontaneidad y la credibilidad de estos espacios.
10. Es recomendable que sea la propia organización la que se implique en las redes sociales.

- ◀ -@info\_conama: Habla @molcru: "Linkedin o Xing suponen un escaparate excepcional"
- @ISMedioambiente: @molcru En las redes sociales "hay que estar" pero también hay que interactuar
- @info\_conama: @molcru "Lo que no podemos pretender de una red profesional es que supla lo que no se hace en 1.0" "hay que interactuar"
- @ecoembes: RT @CiroArtigot Vista de la sala desde el fondo impresionante #TwitPict <http://twitpic.com/3aamxn>
- @ACAmbientales: Ruben García hablará de redes sociales en el medio rural
- @info\_conama: @rgcolsa habla de redes sociales y medio "rural" No le gusta lo de rural y prefiere hablar de comarca
- @info\_conama: @rgcolsa Las redes sociales multiplican la plaza del pueblo
- @info\_conama: @rgcolsa "Por primera vez estamos en igualdad de condiciones pero no siempre"
- @info\_conama: @rgcolsa "hay un gravísimo problema de brecha digital"
- @Txemacg: Por una vez un pastor y Obama tienen las mismas herramientas. Lástima la brecha digital
- @info\_conama: Se abre el debate en twitter también. Puede preguntar quien quiera a través de la red
- @Txemacg: ¿Arreglamos primero la #redneutral o la #brechadigital? Ambas a la vez, son sinergias imprescindibles
- @CejudoJavier: ¡Qué bonito queda la proyección de <http://visibletweets.com/> con #Conama10!
- @info\_conama: @molcru "deberíamos evitar el efecto yo yo yo de la red que es hablar de una propia institución siempre"
- @info\_conama: Inma, de la diputación de Barcelona: "en las redes sociales hay que estar aunque no tengas 10.000 seguidores"
- @Luci\_Fernandez: No podía faltar Lady Gaga en una charla sobre redes sociales... Fue @Cejudojavier, que conste
- @info\_conama: Leila dice que si no se responde a las dudas que te hacen por internet creas un nuevo problema en lugar de solucionarlo
- @antoniosanudo: RT @NaturRed Saber utilizar las estadísticas y métodos de seguimiento que nos ofrecen por defecto Twitter y Google es muy necesario
- @roberto\_R\_R El grupo de natured no muere cuando acabe el conama, queremos que siga vivo
- @iAgu: @info\_conama Justo a tiempo: #Natured Trending Topic en España!
- @ecoembes "las redes sociales nos han servido de altavoz de nuestras acciones de reciclaje" #Conama10 #natured
- @FundacionFRF: Las redes son para todos independientemente del presupuesto #NatuRed
- @Roberto\_R\_R: Llevamos horas en la sala y no se va nadie #NatuRed #conama10 <http://yfrog.com/0j5hej>

Este es un resumen de la sesión del congreso del grupo de trabajo 'Cómo usar las redes sociales para actuar en medio ambiente' (G-7). Puedes consultar el documento final de este grupo en:

[www.conama10.es/redes\\_sociales](http://www.conama10.es/redes_sociales)



García Legaz (FAES), Uralde (EQUO), Viñuales (ECODES) y Mulas-Granados (IDEAS), con el moderador del debate, el periodista Fernández Checa.

## Un paseo virtual por el ambiente

La Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM) presentó en el congreso un libro virtual que recoge las reflexiones de expertos de los diferentes colegios profesionales sobre el medio ambiente, aportando una visión profesional y multidisciplinar. Esta obra representa un paseo virtual por el ambiente de la mano de los profesionales que trabajan en el sector. En décimo Conama las profesiones hablaron de, por y para el ambiente.

Más info en:

[www.conama10.es/profesiones](http://www.conama10.es/profesiones)

## Política: se buscan planetistas

**Extracto de la intervención introductoria de Víctor Viñuales, director de la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), para el debate sobre política, en el que participaron las fundaciones IDEAS, EQUO y FAES.**

Habría que situar este debate en el hoy, en el momento en que estamos. Y el ahora en el que estamos está marcado por una triple crisis: económica, ambiental y social. Esta crisis nos dice que tenemos que salir de ella, no por tres direcciones distintas, sino con un desarrollo que concilie estos tres enfoques. No es fácil porque tenemos que hacer un cambio masivo (en el norte, en el sur, en el este y en el oeste), profundo (hay que cambiar tecnologías, culturas, valores, precios) y rápido (en el informe del IPCC se habla expresamente de 10 años y 10 años no es nada).

Para ese cambio, los gobiernos, las Administraciones Públicas y los partidos políticos, que son los gestores de esos gobiernos, son imprescindibles. Seguramente no bastan por sí solos, pero sin ellos es muy difícil hacer ese cambio. El problema de los partidos políticos, en general, es que tienen un ADN que les dificulta ser proactivos, ser motores de ese cambio hacia la revolución de la sostenibilidad que necesita nuestro planeta.

Yo, como persona con esperanza que soy, he pensado qué podrían hacer las fundaciones afines a esos partidos políticos para empujarles a ►

◀ que jueguen ese rol. Desde mi punto de vista, hoy, el discurso general de la sostenibilidad está sumido en la carta náutica de los partidos políticos. El problema viene con los vientos, las corrientes, que hacen que aunque en el preámbulo del ideario se diga A, luego se acabe en B, C, D, E, F...

¿En qué líneas las fundaciones deberían ayudar a corregir esa “derrota” y “abatimiento” (hablando en términos náuticos) que sufren los partidos políticos en relación con el rol que deberían jugar en esa revolución hacia la sostenibilidad? He identificado ocho líneas en las que podrían ayudar:

1. Corregir el cortoplacismo.
2. Los partidos políticos gobiernan en base a las encuestas. Si la mayoría dice A, sus políticas se dirigen a la A, pero en muchas ocasiones, lo que dice la mayoría está reñido con la ciencia o el conocimiento.
3. La innovación es cosa de minorías, se innova en lo pequeño e innovan los que arriesgan. Las fundaciones deberían trabajar en la innovación ya que necesitamos creatividad para salir de esta triple crisis.
4. En el siglo XXI un buen político no debe ser sólo un buen estadista, sino también un buen planetista; gente que tenga en su cabeza el planeta, no ya sólo su país o su partido político, sino también los intereses del planeta.
5. Integración y transversalidad entre economía y ecología.
6. Consenso entre partidos, romper con la idea de si gana un partido pierde otro.
7. Cambiar de “dioses”. ¿Debe seguir siendo el PIB nuestro dios o deberíamos cambiarlo?
8. Los partidos políticos están presos de la fuerza de la inercia social, hay muchos intereses creados, mucha presión de lo existente y si estamos hablando de hacer un cambio profundo, masivo y rápido, esto exige romper con inercias e introducir cambios de paradigmas.

A continuación te extractamos algunas ideas clave del debate sobre política, pero puedes ver el vídeo completo en:

[www.conama10.es/debate\\_politico](http://www.conama10.es/debate_politico)

## IDEAS: “Hemos desacoplado por primera vez las emisiones del crecimiento del PIB”

**Fragmentos de las intervenciones de Carlos Mulas-Granados, director general de la Fundación IDEAS para el Progreso, vinculada al PSOE, en el debate sobre política.**

-¿Qué diferencia a un progresista de un conservador? La diferencia es que uno lucha contra los intereses creados, contra el estatus quo, sea cual sea, y da la bienvenida al cambio e incluso lo genera, frente a posiciones conservadoras que son más negacionistas, más de conservación de intereses creados y de privilegios, privilegios alcanzados por elites de izquierdas o de derechas, me da lo mismo.

-En términos energéticos España no está tan mal como parece. España era un gran emisor de gases de efecto invernadero y esto se ha reducido. Este es el gran objetivo en términos de cambio climático. En términos de biodiversidad, veníamos de un periodo marcado por el boom inmobiliario, y por políticas territoriales y de suelo muy expansivas y muy intensivas en la destrucción medioambiental. Quizá con el pinchazo inmobiliario afrontemos un futuro mejor. Hemos tenido conquistas en el ámbito del agua. Hemos desacoplado por primera vez las emisiones y el uso del agua del crecimiento del PIB. Y finalmente creo que hemos ganado el debate sobre el empleo verde.

-Este tema sobre el decrecimiento es un elemento que ahora forma parte sólo de las mesas de discusión de los *think tank*. ¿Vivimos bien con lo que tenemos hoy, con los edificios que tenemos, con las carreteras que tenemos, con los árboles que tenemos? ¿Es esto suficiente? ¿Es un billón de euros, el PIB español, suficiente para nosotros, los de mañana y los de pasado? Si estamos conformes, a lo mejor esto supone una tasa de crecimiento cero o del 1%, pero no del 3%. Este es un debate que debemos hacer. Siempre y cuando sepamos dar respuesta a los ciudadanos que se levantan todos los días y quieren trabajar.

Puedes ver la intervención completa de Mulas-Granados en el vídeo íntegro del debate en:

[www.conama10.es/debate\\_politico](http://www.conama10.es/debate_politico)

## EQUO: “Los grandes partidos no tienen la sostenibilidad ni en su carta de navegación”

**Fragmentos de las intervenciones de Juan López de Uralde, ex director de Greenpeace España y líder de la Fundación EQUO, plataforma desde la que espera lanzar un partido verde, en el debate sobre política.**

-En el caso de la sostenibilidad en la política española, no estamos hablando de que los partidos tengan una ligera deriva que les aleja del camino de la sostenibilidad. En este momento, los grandes partidos (el PP y PSOE), en las políticas que desarrollan, la sostenibilidad no está ni siquiera en su carta de navegación.

-En el tema energético, hace unos años se pusieron en marcha unas políticas que impulsaron determinados sectores como las energías renovables. Esas políticas son las que han ido dando lugar a la situación actual y, en ese sentido, sí estamos mejor. Pero a día de hoy, hay que poner las bases para la producción de energía que vamos a tener en el año 2020 y el año 2030. Para eso hay que tener objetivos claros y la fundación IDEAS, desde luego lo ha manifestado en sus informes. Pero no es eso lo que está haciendo el Gobierno, al contrario. Aquí hay claramente un caso de desacoplamiento entre la generación de ideas de un *think tank*, de una fundación, y luego lo que el Gobierno hace. Las políticas de energía que está haciendo el Ministerio de Industria están generando una gran confusión.

-Estamos en un modelo que se basa en el crecimiento continuado cuando nuestra base física es finita. Esto es insostenible. Cuando esto lo decimos en un ámbito como en el que estamos, pues seguramente todos estamos de acuerdo, pero cuando sales a la realidad, escuchas las tertulias de la radio, sobre todo desde posiciones liberales, neoliberales o *neocón*, esto se cuestiona de una manera radical; lo cual me lleva a hacer a Jaime una pregunta directa: ¿Cuál es la posición de la FAES sobre el cambio climático?

Puedes ver la intervención completa de Uralde en el vídeo íntegro del debate en:

[www.conama10.es/debate\\_politico](http://www.conama10.es/debate_politico)

## FAES: “Las políticas ambientales que se desentienden de la economía tienen problemas”

**Fragmentos de las intervenciones de Jaime García-Legaz, secretario general de la Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales (FAES), vinculada al Partido Popular, en el debate sobre política.**

-Cuando en España se dice que el capítulo medioambiental no tiene tanta importancia en las agendas políticas o en los programas electorales hay que hacer un poco de reflexión sobre por qué ocurre eso, pues al final los partidos no hacen otra cosa que responder a una demanda social.

-Cuando las políticas ambientales se desentienden de la realidad económica acaban teniendo problemas. Es mucho más razonable plantear políticas ambientales con los pies en el suelo. El sector de las energías renovables nace en la primera Legislatura de Aznar, se desarrolla en la segunda Legislatura de Aznar y luego continúa... A esto me refiero cuando explico la necesidad de que haya pactos de estado y que no haya cambios de rumbo en políticas fundamentales como la energética. Dicho esto, no podemos perder de vista lo que cuestan las políticas públicas. Todas.

-El planteamiento sobre decrecimiento o crecimiento cero nos hace retroceder 50 años a un debate que ya se planteó. Me refiero al debate del Club de Roma. La realidad se encargó de demostrar que, más allá de ciertas advertencias que podían ser razonables, menospreciaba la capacidad que tiene el hombre de progresar, de utilizar su conocimiento para generar innovación y mejorar la calidad de vida de todos, respetando al mismo tiempo el medio ambiente. Sobre cambio climático, no voy a eludir la pregunta que se me ha planteado, yo recuerdo que estando en la presidencia del Gobierno firmamos el Protocolo de Kioto y, por tanto, muy sospechosos no parece que seamos. Sobre las políticas de cambio climático, yo creo que el Gobierno del PP tomó decisiones que no eran fáciles. Claro que había presiones, y muy importantes, para que no se firmara. Y José María Aznar lo firmó.

Puedes ver la intervención completa de García-Legaz en el vídeo íntegro del debate en:

[www.conama10.es/debate\\_politico](http://www.conama10.es/debate_politico)

## La Red de Observatorios se reúne en Conama

El objetivo es la creación de una Plataforma de Comunicación de la Red de Observatorios. Así lo propuso el director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España, Luis Jiménez Herrero, en la reunión de la Red de Observatorios de la Sostenibilidad celebrada en Conama 10, organizada por el OSE.

Esta plataforma digital tendrá el fin de facilitar el trabajo en red, no solamente entre los grupos de trabajo, sino también entre la Red y otras redes y organismos a nivel nacional e internacional. Además servirá "para proyectar el trabajo de la Red hacia la sociedad a través de una o varias secciones divulgativas y un boletín de noticias de la Red".

La Red de Observatorios de Sostenibilidad se constituyó en noviembre de 2006 en el marco del Conama 8 con un grupo inicial de 16 Observatorios. En el Conama 10, se volvieron a reunir ya con 34 miembros. En la actividad especial se unieron al grupo el Observatorio para una Cultura del Territorio presentado por Lara Román y el Observatorio de la Sustentabilidad de Nuevo León en México.

Más info en:

[www.conama10.es/observatorios](http://www.conama10.es/observatorios)



## ¿Se puede medir la felicidad?

**Cada vez resultan más patentes las deficiencias del indicador económico por excelencia, el Producto Interior Bruto, para medir el verdadero desarrollo de los países. Frente a ese concepto, se estudian otras alternativas, como la Felicidad Interna Bruta.**

El indicador económico por excelencia, el Producto Interior Bruto (PIB), es cada vez más cuestionado. Algunos países como Francia o Reino Unido se plantean modificarlo, ya que consideran que no mide el verdadero desarrollo de un país ni la calidad de vida de sus habitantes. Estos estados, y una corriente cada vez más fuerte de pensadores, entienden que se deben valorar factores como la equidad del desarrollo, la sostenibilidad del crecimiento, la salud o la educación de la población. Si queremos apostar por un modelo de desarrollo sostenible, apuntan algunos, este desarrollo no debe medirse exclusivamente por la producción de bienes y servicios.

Frente al concepto del PIB, que mide exclusivamente la producción de bienes y servicios, surge un nuevo indicador: la Felicidad Interna Bruta (FIB). Este concepto, nacido en Bután en 1972, y sobre el que se habló en una sesión técnica celebrada en Conama 10, se fundamenta en la promoción del desarrollo socio-económico sostenible igualitario, la preservación y promoción de los valores culturales, la conservación del medio ambiente natural y el establecimiento de la buena gobernanza. Para ello, se utilizan indicadores medibles y cuantificables y, dentro de ellos, el desarrollo económico es una más de las dimensiones que se estudia. "La gestión equilibrada del tiempo es otra de sus dimensiones", explicó en la sesión la catedrática de la UNED, María Novo. Para esta profesora, la falta de tiempo "está en la base de la insostenibilidad global".

En definitiva, el FIB se presenta como una alternativa para incluir en la medida de la riqueza de las naciones el bienestar y la felicidad de las personas, entendiendo que es muy difícil ser felices con los actuales niveles de desigualdad. "Con nuestro modelo de desarrollo se está poniendo en entredicho el desarrollo de las generaciones futuras", advirtió el profesor de filosofía moral, Jorge Riechmann: "Hoy existen mejores condiciones que nunca para que todos y todas puedan vivir una vida buena y, sin embargo, la mayoría se ve excluida de ella y los niveles de desigualdad social siguen creciendo cada vez más".

El concepto del FIB va más allá de lo que supone un mero indicador. Nelson Friedrich, director de coordinación de Itaipú Binacional, defendió que es todo un programa "de cambio social, político, económico y cultural profundo que reorienta el desarrollo de los países". "Siempre se ha apostado por la riqueza material como situación ideal para alcanzar felicidad, pero la idea de cuánto más, mejor llegó al agotamiento", sentenció.

Este texto se ha elaborado a partir de las intervenciones de la sesión técnica 'FIB: Felicidad Interna Bruta' (ST-14). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/fib](http://www.conama10.es/fib)



María Novo, Jorge Riechmann, Isidro López y Ngagpa Ngawang Dorje, de la Fundación Monjes Budistas Sakya Tashi Ling.



Asistentes a la sesión técnica sobre Felicidad Interna Bruta.

## “Hay que reaprender la ética del cuidado”



### Extracto de la intervención de Nilton Friedrich, director de coordinación de Itaipú Binacional, en la sesión técnica ‘FIB. Felicidad Interna Bruta’.

Siempre se ha apostado por la riqueza material como situación ideal para alcanzar la felicidad. La idea de “cuanto más, mejor” llegó al agotamiento. Hoy, en Estados Unidos, las personas viajan 25 veces más en avión que hace 40 años, el número de coches se ha duplicado y el PIB triplicado. Las investigaciones muestran que una de cada cuatro personas se muestra muy feliz, pero el número de suicidios se ha cuadruplicado. Sólo la mitad de ellos visitan a sus vecinos. Cada vez predomina más el egoísmo.

En la Conferencia Internacional de Felicidad Interna Bruta, celebrada en Bután, se definieron los cuatro pilares de este indicador. Éstos son la promoción del desarrollo socio-económico sostenible igualitario, la preservación y promoción de los valores culturales, la conservación del medio ambiente natural y el establecimiento de la buena gobernanza. Podemos decir que el FIB es un indicador y un programa de movilización, política, económica y cultural profunda. También podemos decir que el FIB orienta la planificación de desarrollo de Bután, incluyendo tanto las dimensiones objetivas como subjetivas, materiales y no materiales que están relacionadas con los otros indicadores.

Es necesario romper con el pensamiento único. Con la idea generalizada en Occidente del crecimiento ilimitado. En esta visión reduccionista, economicista, todo es cosa de dinero. La visión de que la naturaleza es una máquina está haciendo enfermar al planeta. Todos los días, la Madre Tierra manifiesta su dolor por las reacciones de sus hijos humanos. Por ello es necesario cambiar a la llamada “racionalidad ambiental”. Estamos siempre situando al dinero y al ser humano como lo más importante, pero debemos comprender que hay toda una comunidad de vida, hay una red de organismos, microorganismos, células y moléculas.

Lo que estamos viviendo en el planeta nos coloca delante de la oportunidad de comprender que todos somos aprendices, que hay que “reaprender” la ética del cuidado. Vivir bien es saber vivir en armonía con los ciclos de la Tierra y en equilibrio con toda forma de existencia. Vivir bien también significa comprender que el deterioro de una especie es el deterioro del conjunto y comprender que todas las formas de existencia son importantes.

Por último, una visión sobre el futuro: contra las previsiones apocalípticas hay esperanza. La inventiva humana puede cambiar todo, puede crear un nuevo modo de ser-sentir-vivir-consumir-producir. Más sentimiento y emoción y menos lógica. Esto es lo humano.

Puedes encontrar el vídeo completo de la sesión técnica ‘FIB, Felicidad Interna Bruta’ (ST-14) en:

[www.conama10.es/felicidad\\_Nfriedrich](http://www.conama10.es/felicidad_Nfriedrich)

## "Necesitamos un mundo mejor para poder trabajar mejor"

### Entrevista a Francisco Antonio Feijó, presidente de la Unión Mundial de Profesionales Liberales.

P: ¿Qué papel tienen las profesiones liberales en la protección del medio ambiente?

R: Los países están invirtiendo y eso requiere más profesionales liberales para el desarrollo. Pero su labor debe hacerse respetando el ambiente en el que trabajan. Necesitamos un mundo mejor para poder trabajar mejor y debemos concienciarnos de que las empresas tienen que preservar el medio ambiente porque es un interés de negocio de doble vía: nos interesa proteger el ambiente, porque es ahí donde trabajamos, pero también donde vivimos.

P: ¿Qué mensaje quiere enviar a sus colegas españoles?

R: América Latina tiene que ser preservada por el mundo porque su preservación también supone un beneficio para el mundo. En los últimos años, el flujo e intercambio de profesionales liberales entre Brasil y España es muy interesante, y el intercambio de experiencias y el aprendizaje es muy positivo. Creo, además, que es bueno recordar que las empresas y negocios que son capaces de demostrar que son más responsables y exigentes con el medio ambiente están en una mejor posición para capitalizar los cambios en las preferencias de los consumidores.

Más información sobre la actividad especial 'El medio ambiente en la prestación de los servicios profesionales' (AE-1), organizada por Unión Profesional, en:

[www.conama10.es/profesionales](http://www.conama10.es/profesionales)



## Qué quieren los vecinos que se haga en las agendas 21

### "¿Por qué no dejar que los ciudadanos hagan en los municipios su propio proyecto de ciudad?"

Con esta pregunta invitaba a la reflexión el presidente de la Confederación de Asociaciones Vecinales de Cataluña, Joan Martínez León, en la sesión 'Agenda 21, instrumento integral de gobernanza'. Por primera vez en Conama 10, los representantes vecinales tuvieron la ocasión de decir qué es lo que quieren que se haga con este instrumento participativo. Así, Martínez León remarcó la importancia que tiene la participación en los procesos dirigidos a la mejora de las condiciones actuales "ya sean agendas 21, planes de ciudad, estrategias por el cambio climático, planes de movilidad y otras diversas vías de acción" para enfrentarse al reto de incorporar la sostenibilidad como eje de futuro.

El problema reside, según Martínez León, en la dificultad de integrar pautas de participación en sociedades con poca experiencia en este sentido, "con inercias tecnocráticas o patriarcales, con tiempos individuales muy presionados y con ámbitos de toma de decisiones sectorializados o alejados de la vida cotidiana". Desde la confederación defienden que los procesos participativos deben ser "serios, bien planificados, eficaces, eficientes, abiertos, creativos, comunicativos y equilibrados, y que es necesario avanzar en la definición de metodologías y herramientas que faciliten y fomenten la creación de espacios de reflexión y diálogo colectivos".

Por último, el presidente reivindicó que la implantación de un modelo de desarrollo sostenible depende, en buena medida, de la efectiva participación de la sociedad civil en el proceso político decisorio, "de manera que durante el debate se hayan tenido en cuenta las informaciones y aportaciones que haya podido realizar cualquier persona interesada y en el resultado final sean palpables y tangibles las preocupaciones y consideraciones de carácter medioambiental".

Este texto ha sido elaborado a partir de la intervención de Joan Martínez León en la sesión técnica 'Agenda 21. Instrumento integral de gobernanza' (ST-2). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/agenda21\\_vecinos](http://www.conama10.es/agenda21_vecinos)

---

## El voluntariado ambiental en tiempos de crisis

---

**El número de personas interesadas en ayudar a preservar el medio ambiente ha aumentado, pero los recursos económicos menguan. ¿Qué se puede hacer?**

El voluntariado se ha establecido como una de las principales formas de participación de la sociedad. No obstante, si bien es cierto que se ha incrementado el número de personas y entidades interesadas en realizar este tipo de actividades, paralelamente se ha producido una reducción notable de los recursos destinados a este sector por parte de las administraciones y empresas, poniendo ello en peligro los logros alcanzados hasta el momento.

A partir de este marco, la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA) organizó en Conama una jornada para reflexionar sobre la necesidad de adaptación de cada una de las partes implicadas (administraciones públicas, privadas y organizaciones sociales) a esta nueva situación.

Desde las entidades sociales se ha reivindicado el voluntariado ambiental como un derecho de la ciudadanía que se debe aprovechar, máxime en el momento actual, marcado por la crisis económica, ambiental y de valores imperante.

Paralelamente, las administraciones reconocen la importancia de esta forma de participación ciudadana en el contexto actual. Hay puntos donde la administración no puede llegar; y es ahí donde surge la importancia de delegar y que sean los propios ciudadanos quienes reivindiquen y participen en el cambio.

El voluntariado no es un lujo, no lo tenemos que ver como algo monetario, como un gasto económico, sino que tenemos que ver los réditos que nos da esta actividad. Sirve para inculcar valores a la sociedad y también para crear empleo.

Es por ello necesario que afrontemos los retos que se plantean y se haga del voluntariado una actividad efectiva y beneficiosa para la sociedad, transformando la crisis en reto y éste en oportunidad.

De esta forma, se apuntaron cuáles deben ser las orientaciones futuras que pudieran diseñarse para mejorar los procesos participativos a través del voluntariado, en un contexto de crisis ambiental, económica y necesidad social.

Más información sobre la actividad especial 'La situación del voluntariado ambiental ante un periodo de crisis. Retos y oportunidades' (AE-20) en:

[www.conama10.es/voluntariado\\_ambiental](http://www.conama10.es/voluntariado_ambiental)

## El compromiso del deporte ante el desarrollo sostenible

**El deporte muestra su compromiso ante el desarrollo sostenible mediante la presentación de distintas experiencias de carácter ambiental y social, siendo España el único país que ha desarrollado una Estrategia Nacional de Deporte y Sostenibilidad.**

El mundo del deporte también quiere jugar en el terreno del desarrollo sostenible. Así se puso de manifiesto con las experiencias expuestas en la actividad especial organizada por Green Cross España, 'El compromiso del deporte ante el desarrollo sostenible'. España es el primer país en el mundo que ha impulsado una Estrategia Nacional sobre Deporte y Desarrollo Sostenible, promovida por esta misma organización, que se basa en la Estrategia Míchezo de Naciones Unidas y que vincula a los estados del mundo a adoptar medidas ambientales en el mundo del deporte.

En este sentido, José Luis Terreros, del Consejo Superior de Deportes, llevó a cabo una presentación de esta Estrategia así como de la Carta Verde del Deporte Español que muestra el compromiso de las instituciones deportivas que la suscriben con los valores del desarrollo sostenible.

Los ámbitos de actuación del deporte en materia ambiental son múltiples, tal y como señalaron Elisa Barahona del Ayuntamiento de Madrid y Eduardo Peña de la FEMP, tanto en el diseño como en la gestión de instalaciones. Otro campo importante de actuación es la práctica deportiva en espacios naturales. Javier Puertas, de EUROPARC-España, incidió en cómo el deporte es también un vector para transmitir valores en torno a espacios naturales protegidos o desarrollo rural sostenible. En materia de acción social, Mariano Ruiz, de la ONCE; María Luisa González-Bueno, de la Fundación Estudiantes; el ex baloncestista Fernando Romay, de la Fundación de la Federación Española de Baloncesto, y Germán Robles, de la Fundación Atlético de Madrid, mostraron el destacado papel que juega el deporte en proyectos de desarrollo y de integración.

Más información sobre la actividad especial 'El compromiso del deporte ante el desarrollo sostenible' (AE-16) en:

[www.conama10.es/deporte\\_sostenible](http://www.conama10.es/deporte_sostenible)



## Educar para la sostenibilidad



La Agenda 21 Escolar y la educación ambiental tienen como principal objetivo cambiar la manera de sentir el mundo a través de la creación de una nueva ética que nos haga percibirnos como parte del mismo. La sala dinámica 'Redes escolares de educación para la sostenibilidad', organizada por el Ayuntamiento de Barcelona y la Generalitat de Cataluña, giró en torno a la presentación de diferentes modelos de redes de Galicia, Madrid, País Vasco y Cataluña.

También se presentaron las conclusiones del Seminario 'Redes de Escuelas para la Sostenibilidad', en el que se reunieron representantes del ámbito estatal, autonómico y local que están desarrollando programas de educación ambiental centrados en la sostenibilidad y que promueven redes de escuelas comprometidas con la participación en la mejora ambiental. En esta sala dinámica se creó un espacio de debate y de intercambio de experiencias para establecer nuevas vías de colaboración.

### Más info:

[www.conama10.es/agenda21\\_escolar](http://www.conama10.es/agenda21_escolar)

## La configuración de la ciudad también educa

**La educación ambiental va más allá de informar en centros escolares sobre los problemas ambientales que afectan al planeta. Se trata de educar en todos los ámbitos: desde la ciudad, la empresa, a través de los medios de comunicación, en los hogares y también en las escuelas.**

¿Puede educar ambientalmente a los ciudadanos la forma en que está configurada una urbe? La respuesta es sí. O, al menos, eso es lo que se desprende de la intervención del director de la Fundación Cristina Enea, José María Hernández Gómez, en la sesión técnica 'El papel de la educación ambiental en la relación global-local. El caso del cambio climático' celebrada en Conama 10.

"Por lo general, se tiende a considerar a las ciudades como meros continentes de personas y actividades, negándoles capacidad alguna de influir en la propia actuación de las sociedades que albergan. Sin embargo, algunas experiencias están demostrando que la propia configuración de la ciudad, y las actuaciones urbanísticas de planificación y desarrollo, pueden ser en sí mismas acciones ejemplarizantes que pueden lograr modificación en los hábitos de los habitantes", explicó en el transcurso de la sesión el director de esta fundación.

Así, si se toma una ciudad cualquiera, y se incide con criterios de sostenibilidad en su configuración y espacio urbano, esta propia actuación puede conseguir una modificación de los hábitos y patrones de actuación de la ciudadanía. "Es la propia ciudad la que educa. De esta manera, la propia masa social, al adaptarse a las nuevas formas de convivencia, más sostenibles, se convierte en un factor crítico que demanda nuevas actuaciones, retroalimentando el proceso de educación ciudad-ciudadanía", recaló Hernández, que fue el encargado de presentar las experiencias de buenas prácticas en el ámbito de las ciudades.

Ejemplo de ello podría ser la instalación de toda la gama de contenedores para la recogida separada de residuos. La propia existencia de esos elementos puede hacer que la ciudadanía sea más proclive a la separación para el reciclaje, sin apenas necesidad de campañas de concienciación. El hecho de modificar el paisaje urbano, por tanto, va a conllevar un cambio en los hábitos. También sirven de ejemplo los carriles bici en la ciudad de San Sebastián o de tantas otras ciudades. La experiencia de la ciudad vasca, y otras como la de diez centros educativos de Hospitalet del Llobregat que recogieron más de 2.000 litros de aceite usado al mes dentro de una campaña de sensibilización a los alumnos, fueron algunos de los casos de éxito de cómo educar en una ciudad.

Otro ámbito donde se debe educar más allá de los centros escolares es el de los propios hogares, ya que un tercio de las emisiones españolas de gases de efecto invernadero está asociado al consumo energético en los mismos y a los desplazamientos personales y familiares. El programa 'Hogares Verdes', promovido por el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) y presentado en Conama 10, plantea a los participantes

unos retos concretos de carácter colectivo: una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> del 5,2% y una reducción del consumo doméstico de agua del 6 al 10%. “Planteando estos objetivos concretos pretendemos fomentar una cultura de la medida en temas de energía y agua, pero también contribuir a vencer la sensación de insignificancia de los esfuerzos individuales, haciendo que los participantes se sientan protagonistas de un esfuerzo común”, explicó el coordinador del área de Cooperación, Francisco Herás Hernández.

Este programa en el que se informa y se educa en la eficiencia energética suministra además a los participantes unos kits que “facilitan unos cambios menos reflexivos y más prácticos e inmediatos”. El kit de ahorro doméstico incluye elementos como una lámpara de bajo consumo, un aireador para grifos, un rociador de ducha de bajo consumo o un termómetro digital. El kit de consumo verde, por su parte, incluye productos variados tales como alimentos procedentes de agricultura y ganadería ecológica o comercio justo.

¿Goza entonces la educación ambiental de buena salud? A pesar de todas las experiencias que se mostraron, durante la sesión técnica se planteó la falta de repercusión que algunas informaciones tienen en la acción diaria de las personas. “La educación ambiental es contracultural”, resumió Pablo Meira Carrea, profesor de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela. “Cuando en la televisión hacen un anuncio sobre eficiencia energética al segundo sale uno sobre los kilómetros que recorres con tu coche para ser feliz”, matizó Meira. De esta forma, concluyó, es complicado llegar a toda la sociedad si en la publicidad se está vendiendo una forma de vida poco ambiental.

María Novo, catedrática y titular de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED, consideró, sin embargo, que lo ambiental goza de muy buena salud e incidió en la necesidad de actuar localmente para cambiar las cosas a nivel global: “Hay que seguir creyendo en la fortaleza de lo pequeño”, que se conecta a través de las redes en lo global, porque “el sistema tal y como está ahora mismo está suicidándose”.

Este texto se ha elaborado a partir de la sesión técnica ‘El papel de la educación ambiental en la relación global-local. El caso del cambio climático’ (ST-11). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/educacion\\_ambiental](http://www.conama10.es/educacion_ambiental)

## Las sinergias entre ecologismo y feminismo

“Feminismo y ecologismo ofrecen análisis críticos que se cruzan y apoyan mutuamente. Estos análisis se dan encuentro en el ecofeminismo anticapitalista. Propone en consecuencia un cambio en nuestros modos de relacionarnos con la naturaleza y con la sociedad”. Con estas palabras iniciaba Marta Pascual, de Ecologistas en Acción, su ponencia en la actividad especial ‘Ecologismo y Feminismo’ celebrada en Conama 10 y organizado por la ONG en la que también remarcó que el ecofeminismo es una filosofía y una práctica feminista que nace de la cercanía de mujeres y naturaleza.

Más info en:

[www.conama10.es/ecofeminismo](http://www.conama10.es/ecofeminismo)

## Dos décadas informando sobre el medio ambiente

Este Conama era especial por llegar a su décima edición. Desde aquel primer congreso celebrado en 1992, han sido muchos los titulares ambientales aparecidos en los medios de comunicación: el primer Ministerio de Medio Ambiente, el Protocolo de Kioto, el Plan Hidrológico Nacional, el hundimiento del 'Prestige', el cierre de la central nuclear de Zorita. Una sala dinámica, organizada por la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA) y Red Eléctrica de España (REE), repasó estos 18 años de acontecimientos ambientales justamente a través de aquellos que escribieron esos titulares: los periodistas ambientales. Entre la docena de periodistas especializados que participaron, estuvieron Joaquín Fernández, José María Montero, Rafael Ruiz, Arturo Larena, Gustavo Catalán, Juan José Verón...

### Más info:

[www.conama10.es/informacion\\_ambiental](http://www.conama10.es/informacion_ambiental)

## Tiempo para una democracia más participativa y sostenible

**Brasil es mirado por muchos por su alta participación social en proyectos ambientales. Tanto representantes del gobierno brasileño como de empresas y organizaciones no gubernamentales relataron sus experiencias en Conama 10.**

De Brasil nos llegan "vientos de innovación en responsabilidad y participación social que debemos aprovechar". Víctor Viñuales, director de la Fundación ECODES, cree que los movimientos sociales, políticos y empresariales que en materia de democracia participativa llegan del gigante americano pueden ser un modelo del que el resto del mundo aprenda, como expresó en su introducción al debate del Foro Hispano Brasileño 'Participación pública y responsabilidad Social'. Nelton Friedrich, también presente en el debate, describió el contexto de su país: "Hemos inaugurado una forma más contundente de democracia participativa. Tras veinte años de dictadura, se cambió por la vitalización de las calles y se fomentó la participación de la gente a través de las Conferencias Nacionales (en distintos temas), precedidas por el trabajo de las municipales, regionales y provinciales".

Tanto Viñuales como Friedrich ejercieron de maestros de ceremonia del encuentro, donde los asistentes pudieron conocer distintos proyectos puestos en marcha desde el ámbito empresarial, público, social y académico en Brasil durante los últimos años. Caio Luiz Carneiro Magri, gerente ejecutivo de Políticas Públicas del Instituto Ethos, presentó las actividades desarrolladas por la ONG formada en 1998 por un grupo de empresas que se comprometieron formalmente "a construir una sociedad más justa y sostenible". "En este momento de crisis económica el nuevo modelo tiene que estar centrado en reducir las desigualdades y enfrentarnos a la pobreza mundial, sin olvidar el respeto y protección de los derechos humanos y el medio ambiente", apuntó Carneiro Magri.

Hace un año y medio, el Instituto Ethos puso en marcha el 'Forum Clima', una iniciativa que surgió "en un momento delicado, porque no sabíamos qué posición adoptaría el Gobierno brasileño en la Cumbre de Copenhague". Estas empresas decidieron tomar la iniciativa y asumieron una serie de compromisos ambientales y de reducción de la emisión de gases contaminantes con la firma de la 'Carta Abierta de Brasil sobre el Cambio Climático'. "Ese esfuerzo impactó enormemente en la posición del Gobierno de Lula. Fue el resultado de la movilización de las empresas en consonancia con el movimiento social brasileño en este asunto".

Precisamente sobre la gestión de responsabilidad de las autoridades centrales habló Marcia Camargo, coordinadora ejecutiva del Núcleo Estratégico de Gestión Ambiental (INESA) del Ministerio de Minas y Energías. Camargo recordó la enorme capacidad de generación de energía limpia que tiene su país (sobre todo con los recursos hídricos), "pero esa capacidad no es justa sin la participación y el acceso de la población a esa energía". Por ello, desde 2004 el Gobierno de Lula "ha lanzado un compromiso para que los brasileños puedan disfrutar de los recursos ►



Joaquín de Ena Squella, Cíao Luiz Carneiro Magri, Nelton Friedrich, Mauricio Broinizi, Isabel Roser Hernández, Víctor Viñuales, Ademar Bueno, Marcía Camargo y Giovanni Barontini.

◀ energéticos, pero con un compromiso por parte de las empresas de respeto al medio ambiente. Desde esa fecha, las instalaciones y nuevas construcciones tienen que someterse a una evaluación medioambiental y un diagnóstico social antes de recibir las concesiones”.

Siguiendo en ese compromiso social, uno de los proyectos más ambiciosos puestos en marcha en Brasil en los últimos años es la *Rede Nossa São Paulo*. Su coordinador de la Secretaría Ejecutiva, Mauricio Broinizi, explicó las iniciales dificultades que se encontraron para coordinar a distintos colectivos sociales, culturales, religiosos y profesionales que, en una metrópoli “tan compleja” de 11 millones de habitantes, “estaban decididos a construir una ciudad más justa y solidaria”. “Nuestro movimiento se asienta en los valores de desarrollo sustentable, ética, justicia social y democracia participativa. Consideramos insuficiente la actual democracia representativa en la que participan los partidos políticos, pues se aleja de la realidad y necesidades reales de la sociedad”. Por eso, *Nossa São Paulo* trabaja con grupos que fijan una serie de metas a desarrollar en la ciudad, que son presentadas a los candidatos a la Alcaldía y cuyo cumplimiento puede ser evaluado por los ciudadanos al final de los periodos legislativos. El ejemplo ya se ha extendido por varias ciudades del continente.

El acto concluyó con las intervenciones de Isabel Roser, de la Fundación Carolina, y Joaquín de Ena, director de Responsabilidad Social Corporativa del Banco Santander, que coincidieron en felicitar las iniciativas puestas en marcha en Brasil y la utilidad del intercambio de experiencias y conocimientos en esta materia para mejorar la calidad democrática de ambos países.

Este texto se ha elaborado a partir de la actividad del Foro Hispano Brasileño ‘Participación Pública y Responsabilidad Social’ (FHB-4). Puedes encontrar más información en:

[www.conama10.es/brasil\\_participacion](http://www.conama10.es/brasil_participacion)

## Centro de saberes: El lugar donde se alojan los conocimientos

**Salvador Arriola, secretario de cooperación de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), propuso en Conama 10 que el proyecto brasileño del Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata sea llevado a la Cumbre Iberoamericana de Presidentes, que se celebrará el próximo noviembre en Paraguay, como un ejemplo a seguir en materia de sostenibilidad.**

El origen del Centro de Saberes de Itaipú, que se presentó en el Foro Hispano-Brasileño 'Alianzas y cooperación. El nuevo enfoque de la Cooperación y el papel de las Alianzas', se encuentra en el Primer Foro de Diálogos de la Cuenca del Plata celebrado en Foz de Iguazú en 2005 y concluyó con un pacto para su creación en 2006. Desde sus inicios cuenta con la participación de los cinco países de la Cuenca (Brasil, Argentina, Bolivia, Uruguay y Paraguay) a través de la representación de gobiernos, universidades, organizaciones de la sociedad civil y medios de comunicación. Sus ejes orientadores son el agua como tema integrador, la Cuenca del Plata como territorio operacional, el pensamiento ambiental como marco de la acción, la educación ambiental como movilizador social y la construcción colectiva de conocimientos, acciones y organización.

"El centro es el lugar donde se alojan los conocimientos, datos e informaciones y ubica los saberes ancestrales de la región. El mismo nombre indica el territorio operacional y menciona un nuevo enfoque, una nueva visión de una línea de educación y acción ambiental basado en el eje integrador del agua como actividad preventiva, no correccional" destacó el coordinador del centro, Pedro Domaniczky.

Por otro lado, Elisabeth Sbardelini, secretaria ejecutiva y asesora técnica del centro, apuntó que "las alianzas formadas por el Centro de Saberes son alianzas estructurantes, no puntuales, que incluyen dimensiones culturales y socioambientales que se basan en el sentimiento de pertenencia al territorio de la Cuenca del Plata, trascendiendo la división política de los cinco países"

Más info:

[www.conama10.es/brasil\\_cooperacion](http://www.conama10.es/brasil_cooperacion)

## "En alguna ocasión puse a los alumnos a barrer las calles"

**Entrevista a Ademar Bueno, profesor de Sostenibilidad de la Fundación Getulio Vargas (FGV) en São Paulo, que lleva quince años trabajando con alumnos a través del Centro de Cooperación.**

P: ¿En qué consiste el Centro de Cooperación de la Fundación Getulio Vargas?

R: En el Centro formamos a jóvenes de entre 18 y 23 años de las facultades de Económicas, Administración de Empresas y Derecho, para que pongan en marcha proyectos de negocios relacionados con el medio ambiente basados en tres pilares: innovación, emprendimiento y sostenibilidad.

P: ¿Cómo son esos proyectos y hacia dónde están enfocados?

R: La mayoría de los alumnos de nuestra universidad suelen venir de los sectores más elitistas de Sao Paulo. Por ello, en primero de carrera suelo poner en marcha proyectos que les acerquen con la realidad medioambiental y social en la que van a poner en marcha su actividad profesional. En alguna ocasión les puse a barrer las calles junto a los barrenderos profesionales para que tuvieran conciencia de la cantidad de residuos que tiramos a la calle. Además, tienen que trabajar en las zonas más deprimidas de la ciudad, como las favelas, y así saber de la necesidad inevitable de crear negocios sostenibles.

Más info:

[www.conama10.es/brasil\\_cooperacion](http://www.conama10.es/brasil_cooperacion)



Ademar Bueno participó en una dinámica de Greenpeace España

## “Es fundamental establecer prioridades”

**Extracto de la introducción de Ángel Martínez González-Tablas, director general de la fundación Universidad Complutense de Madrid, en el debate ‘Retos ambientales de la sociedad española... mirando hacia 2020’.**

Identificar los retos ambientales de la sociedad española no plantea especial dificultad, en la medida en que muchos de ellos son comunes a los de nuestro entorno y, por otra parte, los que no son específicos, son conocidos. Podríamos decir que, en términos más generales, una gran parte de estos retos se entrecruzan en el modelo de producción y consumo que tenemos. Pueden desglosarse en la problemática de la energía, los gases de efecto invernadero (GEI), el comportamiento de sectores transversales como las ciudades, el transporte, la edificación o el turismo, los problemas de biodiversidad y los ecosistemas y también la actitud reguladora de nuestras instituciones, la actitud por acción o por omisión.

La dificultad reside en abordar estos problemas en sus interrelaciones y asumiendo el contexto. En sus interrelaciones porque los problemas ambientales se caracterizan por no ser estancos, ni dentro de la temática ambiental ni en relación a problemas sociales, económicos o políticos. Respecto al contexto, no podemos pensar en los problemas ambientales desde la perspectiva ambiental estricta. La dificultad viene porque los temas que identificamos se deben tratar en el contexto de la crisis, en una sociedad que practica la injusticia y el despilfarro del paro al nivel en que lo hace la sociedad española. No podemos pensar en lo ambiental olvidándonos de una figura que ha pasado a ser valor corriente, los mercados financieros, porque condicionan la acción del gobierno y la vida de las sociedades, de las personas.

Frente a los retos de la sociedad española en un horizonte, por un lado, tan próximo y, por otra parte, tan distanciado, como es hablar de 2020-2050, es fundamental establecer prioridades. Queremos que haya un equilibrio ambiental, una sociedad más justa, que aumente la disposición de bienes y servicios para todos los ciudadanos españoles y además que seamos felices. Pero tenemos que asumir que la complejidad obliga a no querer todo al mismo tiempo, a establecer que unas cosas son más importantes que otras y a ser consecuente al traducir en acción esta definición de prioridades.

Por otra parte, no vale con enunciar buenos deseos. Para que los retos puedan afrontarse es necesario que haya fuerzas sociales y políticas que sirvan de apoyo para llevar a cabo ese propósito. Sólo desde esta práctica de fijar prioridades, desarrollar fuerzas y asumir el ejercicio de exigir responsabilidades podremos hacer de la respuesta a los retos algo creíble.

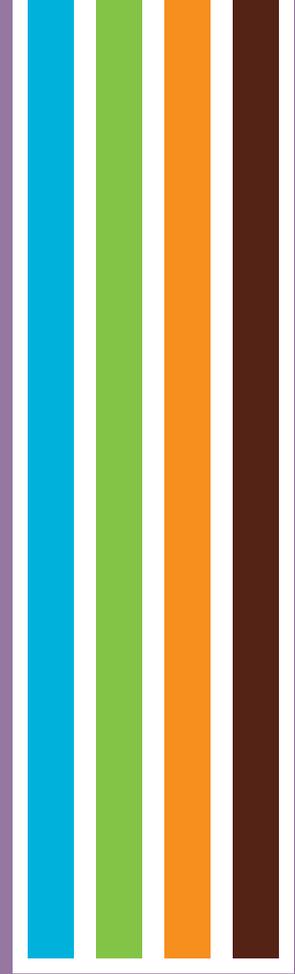


González-Tablas introdujo el debate en el que participaron Ana Leiva, directora de la Fundación Biodiversidad; Luis del Olmo, director general de FIDA; Manuel Vidal, director de Relaciones Institucionales de Tragsa; Margarita Nájera, gerente del Consorcio Playa de Palma; Cristina García-Orcoyen, directora de la Fundación Entorno; y Theo Oberhuber, de Ecologistas en Acción. El debate fue moderado por Luis Guijarro, presidente de APIA.

Puedes ver el vídeo completo del debate ‘Retos ambientales de la sociedad española...mirando hacia 2020’ (DE-2) en:

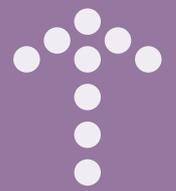
[www.conama10.es/retos\\_ambientales](http://www.conama10.es/retos_ambientales)





10

Créditos





# 10 Créditos

## Comité de Honor

### Presidencia de Honor

SS.MM. Los Reyes de España

### Sr. D. José Luis Rodríguez Zapatero

Presidente del Gobierno

### Excmo. Sr. D. José Bono Martínez

Presidente del Congreso de los Diputados

### Excmo. Sr. D. Francisco Javier Rojo García

Presidente del Senado

### Excma. Sra. Dña. Esperanza Aguirre Gil de Biedma

Presidenta de la Comunidad de Madrid

### Sr. D. Alfredo Pérez Rubalcaba

Vicepresidente Primero y Ministro de Interior

### Sr. D. Manuel Chaves González

Vicepresidente Tercero y Ministro de Política Territorial

### Sra. Dña. Trinidad Jiménez García-Herrera

Ministra de Asuntos Exteriores y Cooperación

### Sr. D. Francisco Caamaño Domínguez

Ministro de Justicia

### Sr. D. José Blanco López

Ministro de Fomento

### Sr. D. Ángel Gabilondo Pujol

Ministro de Educación

### Sr. D. Valeriano Gómez

Ministro de Trabajo e Inmigración

### Sr. D. Miguel Sebastián Gascón

Ministro de Industria, Turismo y Comercio

### Sra. Dña. Rosa Aguilar Rivero

Ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

### Sr. D. Ramón Jaúregui Atondo

Ministro de la Presidencia

### Sra. Dña. Leire Pajín Iraola

Ministra de Sanidad, Política Social e Igualdad

### Sra. Dña. Cristina Garmendia Mendizábal

Ministra de Ciencia e Innovación

### Excmo. Sr. D. Patxi López Álvarez

Presidente del Gobierno Vasco

### Muy Hble. Sr. D. José Montilla Aguilera

Presidente de la Generalitat de Cataluña

### Excmo. Sr. D. Alberto Núñez Feijoo

Presidente de la Xunta de Galicia

### Excmo. Sr. D. José Antonio Griñán Martínez

Presidente de la Junta de Andalucía

### Excmo. Sr. D. Vicente Alberto Álvarez Areces

Presidente del Gobierno del Principado de Asturias

**Excmo. Sr. D. Miguel Ángel Revilla Roiz**

Presidente del Gobierno de Cantabria

**Excmo. Sr. D. Pedro Sanz Alonso**

Presidente del Gobierno de La Rioja

**Excmo. Sr. D. Ramón Luis Valcárcel Siso**

Presidente de la Región de Murcia

**Excmo. Sr. D. Francisco Camps Ortiz**

Presidente de la Generalitat Valenciana

**Excmo. Sr. D. Marcelino Iglesias Ricou**

Presidente del Gobierno de Aragón

**Excmo. Sr. D. José María Barreda Fontes**

Presidente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

**Excmo. Sr. D. Paulino Rivero Baute**

Presidente del Gobierno de Canarias

**Excmo. Sr. D. Miguel Sanz Sesma**

Presidente del Gobierno de Navarra

**Excmo. Sr. D. Guillermo Fernández Vara**

Presidente de la Junta de Extremadura

**Excmo. Sr. D. Francesc Antich i Oliver**

Presidente del Gobierno de las Islas Baleares

**Excmo. Sr. D. Juan José Imbroda Ortiz**

Presidente del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Melilla

**Excmo. Sr. D. Alberto Ruiz Gallardón**

Alcalde de Madrid

**Excmo. Sr. D. Pedro Castro Vázquez**

Alcalde de Getafe y Presidente de la FEMP

**Excmo. Sr. D. Jordi Hereu i Boher**

Alcalde de Barcelona

**Excmo. Sr. D. Alfredo Sánchez Monteseirín**

Alcalde de Sevilla

**Excma. Sra. Dña. Rita Barberá Nolla**

Alcaldesa de Valencia

**Excmo. Sr. D. Patxi Lazcoz Baigorri**

Alcalde de Vitoria-Gasteiz

**Sra. Dña. Beatriz Corredor Sierra**

Secretaria de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas del Ministerio de Fomento

**Excma. Sra. Dña. Ana Isabel Mariño Ortega**

Consejera de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid

**Excma. Sra. Dña. Pilar Unzalu de Eulate**

Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco

**Excmo. Sr. D. Francesc Baltasar i Albesa**

Consejero de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña

**Excmo. Sr. D. Agustín Hernández Fernández**

Consejero de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia

**Excmo. Sr. D. José Juan Díaz Trillo**

Consejero de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

**Excmo. Sr. D. Francisco González Buendía**

Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Gobierno del Principado de Asturias

**Excmo. Sr. D. Francisco Martín Gallego**

Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria

**Excmo. Sr. D. Juan Gabriel Cotino Ferrer**

Vicepresidente Tercero y Consejero de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana

**Excmo. Sr. D. Alfredo Boné Pueyo**

Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

**Excmo. Sr. D. José Luis Martínez Guijarro**

Consejero de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

**Excmo. Sr. D. José Luis Navarro Ribera**

Consejero de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura

**Excma. Sra. Dña. María Jesús Ruiz Ruiz**

Vicepresidenta Primera y consejera de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

**Excmo. Sr. D. Ramón Gavilán Aragón**

Consejero de Medio Ambiente de la Ciudad Autónoma de Melilla

**Excmo. Sr. D. Antoni Fogué Moya**

Presidente de la Diputación de Barcelona

**Sr. D. Juan Ignacio Lema Devesa**

Presidente de la Entidad Pública Empresarial de Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

**Sr. D. Marcos Vaquer Caballería**

Presidente de la Entidad Pública Empresarial del Suelo (SEPES)

**Sra. Dña. María Luisa Graña**

Presidenta del Grupo Tragsa

**Sr. D. Florentino Pérez Rodríguez**

Presidente de ACS

**Sr. D. Manuel López Cachero**

Presidente de AENOR

**Sr. D. Benito Rodríguez Rubio**

Presidente de Ambilamp

**Sr. D. Juan Luis Arregui Ciarso**

Presidente del Grupo Ence

**Sr. D. Borja Prado Eulate**

Presidente de Endesa

**Sr. D. José Alejandro Pina Barrio**

Presidente de ENRESA

**Sr. D. Rafael del Pino Calvo-Sotelo**

Presidente Grupo Ferrovial

**Sr. D. Francisco Javier Fernández Campal**

Presidente de la Fundación La Casa que Ahorra

**Sr. D. Salvador Gabarró Serra**

Presidente de Gas Natural Fenosa

**Sr. D. Juan Miguel Villar Mir**

Presidente del Grupo OHL

**Sr. D. Luis Atienza Serna**

Presidente de Red Eléctrica de España

**Sr. D. Jordi Gallego Rubio**

Director General de Hera Holding

---

## Red de colaboradores

---

### Coorganizadores

- Colegio Oficial de Físicos
- Asociación Profesional Interdisciplinar del Medio Ambiente (APROMA)
- Unión Profesional (UP)
- Instituto de la Ingeniería de España (IIES)
- Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM)
- Asociación de Empresas de Consultoría e Ingeniería Ambiental de Suelos y Aguas Subterráneas (AECAS)
- Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS)
- Colegio de Economistas de Cataluña
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
- Colegio de Químicos de Madrid
- Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid
- Colegio Oficial de Geólogos de España
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales
- Colegio y Asociación de Ingenieros de Montes
- Consejo General de Colegios de Economistas de España
- Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos
- Consejo General de Colegios Oficiales de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
- Consejo General de la Arquitectura Técnica de España
- Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas
- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España
- Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES)
- Fundación Movilidad
- Instituto Andaluz de Tecnología (IAT)
- Sociedad Española de Ecoturismo

### Convenios con:

#### Entidades sociales

- ACOM-España
- Agrupación Nacional de Reciclado de Vidrio (ANAREVI)
- Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores de Sevilla (ASAJA-Sevilla)
- Asociación AL-Gea
- Asociación Bakeaz
- Asociación Cultural Amigos de las Salinas de Interior
- Asociación de Alumnos y Exalumnos de Ciencias Ambientales de la UNED
- Asociación de Autónomas y Pequeñas Empresarias de España (AAEPME)
- Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)
- Asociación de Descontaminación de Residuos Peligrosos (ADRP)
- Asociación de Empresas de Eficiencia Energética A3E
- Asociación de Empresas del Sector Medioambiental de Andalucía (AESMA)
- Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales (ASEGRE)
- Asociación de empresas para el Desimpacto Ambiental de los Purines (ADAP)
- Asociación de Empresas Restauradoras del Paisaje y del Medio Ambiente (ASERPUMA)
- Asociación de Familias y Mujeres del Medio Rural (AFAMMER)
- Asociación de Industria Navarra (AIN)
- Asociación de Municipios Vascos (EUDEL)
- Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA)
- Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA)
- Asociación de Propietarios de Fincas Rústicas de Umbrías (ProUmbrías)
- Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA)
- Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia)

- Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental (AEEIA)
- Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS)
- Asociación Española de Recuperadores de Madera (ASERMA)
- Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón (REPACAR)
- Asociación Española para la Calidad (AEC)
- Asociación Española para la Calidad Acústica (AECOR)
- Asociación Foro de Bosques y Cambio Climático
- Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad
- Asociación Ide@ Sostenible
- Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio-Fundicot
- Asociación Nacional de Auditores, Verificadores y Asesores Ambientales (ANAVAM)
- Asociación Nacional de Empresas Forestales (ASEMFO)
- Asociación Nacional de Gestores de Residuos de Aceites Vegetales y Grasas Comestibles (GEREGRAS)
- Asociación Naturalista La Mancha Húmeda
- Asociación para la Comunicación e Información Medioambiental (ACIMA)
- Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos Naturales de Extremadura (ADENEX)
- Asociación Reforesta
- Asociación Sostenibilidad y Arquitectura (ASA)
- Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS)
- Asociación Vertidos Cero
- Asociación Vinduero-Vindouro
- Cámara de Comercio Brasil-España
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Zaragoza
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Lugo
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Málaga
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Valencia
- CEIM Confederación Empresarial de Madrid-CEOE
- Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM)
- Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN (UICN Med)
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
- Centro de Extensión Universitaria y Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA)
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- Centro Innovación Sostenible y Territorio
- Científicos por el Medio Ambiente (CiMA)
- Club Asturiano de Calidad
- Club EMAS
- Club Español del Medio Ambiente
- Colegio de Ambientólogos de Cataluña
- Colegio de Geógrafos
- Colegio de Registradores de la Propiedad, Bienes Muebles y Mercantiles de España
- Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid
- Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía
- Colegio Oficial de Biólogos de Castilla y León
- Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana
- Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos
- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación
- Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid
- Comisiones Obreras (CC.OO.)
- Comité Español de la UICN
- Composta en Red
- Confederación de Empresarios de Aragón (CREA)
- Confederación Española de Empresarios de la Madera (CONFEMADERA)
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE)
- Confederación General de las Pequeñas y Medianas Empresas del Estado Español (COPYME)
- Confederación Intersectorial de Autónomos del Estado Español (CIAE)
- Confederación Nacional de la Construcción (CNC)
- Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos

- Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales
- Cruz Roja Española
- eco-union
- Energylab
- Enkarterrialde-Asociación de Desarrollo Rural de las Encartaciones
- EUROPARC-España
- Federación Conocer y Proteger la Naturaleza
- Federación de Asociaciones Forestales de Castilla y León (FAFCYLE)
- Federación de Industriales y Comerciantes de Alcalá de Guadaíra
- Federación Española de Asociación de Empresas Forestales y del Medio Natural (FEEF)
- Federación Española de Asociaciones del Medio Ambiente (FEAMA)
- Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER)
- Federación Europea de Espacios Naturales y Rurales Metropolitanos y Periurbanos (FEDENATUR)
- Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE)
- Forética
- Fundación Apadrina un Árbol
- Fundación Boreas
- Fundación Carolina
- Fundación CEEILLEIDA
- Fundación Ciudad de la Energía
- Fundación Conde del Valle de Salazar-Cátedra ECOEMBES de Medio Ambiente
- Fundación Copade
- Fundación Cristina Enea
- Fundación de Ferrocarriles Españoles (FFE)
- Fundación de Iniciativas Locales (FIL)
- Fundación Democracia y Gobierno Local
- Fundación Entorno, Empresa y Desarrollo Sostenible
- Fundación Espacios XXI
- Fundación Estudios Calidad Edificación Asturias (FECEA)
- Fundación FAES – Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales
- Fundación Félix Rodríguez de la Fuente
- Fundación Fernando González Bernáldez
- Fundación Fórum Ambiental
- Fundación FUNCOAS
- Fundación Global Nature
- Fundación IDEAS para el Progreso
- Fundación IDIMA
- Fundación IMDEA Agua
- Fundación INFIDE
- Fundación Instituto de Bioconstrucción y Energías Renovables
- Fundación Instituto Tecnológico de Galicia
- Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas
- Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente (CEMA)
- Fundación Monjes Budistas Sakya Tashi Ling
- Fundación Natura
- Fundación Nueva Cultura del Agua
- Fundación Oso Pardo
- Fundación Oxígeno
- Fundación Paisaje
- Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón
- Fundación para la Investigación del Clima
- Fundación Parque Científico Tecnológico Río do Pozo
- Fundación Proyecto A.R.B.O.L.
- Fundación Urdaibai
- Fundación Valores
- GEOnopia
- GOB Menorca
- Green Building Council España
- Green Cross España
- Grupo de Desarrollo Rural Portmader
- Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA)
- Habitat Futura
- Iniciativas de Economía Alternativa y Solidaria (IDEAS)
- Instituto Cerdá
- Instituto CEU de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA)
- Instituto de Desarrollo Comunitario (IDC)
- Instituto de Ecología Aplicada (IDEAA)

- Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)
- Instituto Menorquín de Estudios
- Instituto Nacional del Carbón (CSIC)
- Instituto Politécnico Jesús Obrero
- Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTEC)
- Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas (INESCOP)
- Instituto Universitario del Agua y del Medio Ambiente (INUAMA)
- Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)
- Internacional Triathlon Union
- Mediterrània-Centro de Iniciativas Ecológicas
- Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (SENASA)
- Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE)
- Observatorio para una Cultura del Territorio (OCT)
- Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional para la Acción "El Agua, Fuente de Vida 2005-2015"
- Organización de Consumidores y Usuarios (OCU)
- PEACRAM – Plataforma Estatal de Asociaciones Contra el Ruido
- Pedalibre
- PEFC-España
- Plataforma Córdoba Verde por el Clima
- Real Sociedad Española de Física
- Red de Ciudades por la Bicicleta
- Red Española de Desarrollo Rural (REDR)
- Red Española de Laboratorios y Entidades de Inspección Medioambiental (REDMA-FELAB)
- Red Estatal de Desarrollo Rural (REDER)
- Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA)
- SIGFITO Agroenvases, S. L.
- TERRA Centro para la Política Ambiental
- Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas (UCCI)
- Unión de Consumidores de Andalucía (UCA) / Unión de Consumidores Españoles (UCE)
- Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA)
- Unión de Profesionales y Trabajadores Autónomos de España (UPTA-España)
- Unión General de Trabajadores (UGT)

## Entidades académicas

- Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED
- EOI Escuela de Negocios
- Escuela Superior de Comercio Internacional
- IE Universidad
- Universidad Alfonso X El Sabio
- Universidad Camilo José Cela
- Universidad Carlos III de Madrid
- Universidad Católica de Ávila
- Universidad CEU Cardenal Herrera
- Universidad CEU San Pablo
- Universidad Complutense de Madrid
- Universidad de A Coruña
- Universidad de Alcalá
- Universidad de Burgos
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Castilla-La Mancha
- Universidad de Extremadura
- Universidad de Granada
- Universidad de Huelva
- Universidad de Jaén
- Universidad de La Laguna
- Universidad de las Islas Baleares
- Universidad de Málaga
- Universidad de Murcia
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Santiago de Compostela
- Universidad de Vigo
- Universidad de Zaragoza
- Universidad Francisco de Vitoria
- Universidad Internacional de Andalucía
- Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad Pontificia Comillas de Madrid
- Universidad Ramón Llull
- Universidad Rey Juan Carlos
- Universidad San Jorge

### Asociaciones ecologistas

- Amigos de la Tierra
- Ecologistas en Acción
- Greenpeace España
- SEO/BirdLife
- WWF – España

### Entidades adheridas al 4º Encuentro Local de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad

- Ayuntamiento de Madrid
- Ayuntamiento de Valencia
- Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
- Diputación de Barcelona
- Ayuntamiento de Barcelona
- Ayuntamiento de Sevilla
- Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)
- Diputación Provincial de Guadalajara
- Diputación Provincial de Valencia
- Agencia de Desarrollo Comarcal del Goierri (GOIEKI)
- Agencia Provincial de la Energía de Alicante
- Área Metropolitana de Barcelona (AMB)
- Asociación de Desenvolvimento Rural Proder II-Comarca de Pontevedra
- Asociación de Municipios Vascos (EUDEL)
- Asociación para el Desarrollo Integral de la Manchuela Conquense (ADIMAN)
- Asociación para el Desarrollo Rural de la Sierra de Guadarrama y Alto Manzanares (ADESGAM)
- Ayuntamiento de A Coruña
- Ayuntamiento de A Fonsagrada (Lugo)
- Ayuntamiento de A Pastoriza (Lugo)
- Ayuntamiento de Abadín (Lugo)
- Ayuntamiento de Adamuz (Córdoba)
- Ayuntamiento de Albacete
- Ayuntamiento de Alberuela de Tubo (Huesca)
- Ayuntamiento de Albondón (Granada)
- Ayuntamiento de Alcalá La Real (Jaén)
- Ayuntamiento de Alcobendas (Madrid)
- Ayuntamiento de Alcorcón (Madrid)
- Ayuntamiento de Alfoz (Lugo)
- Ayuntamiento de Alfoz de Lloredo (Cantabria)
- Ayuntamiento de Alfoz de Santa Gadea (Burgos)
- Ayuntamiento de Alguazas (Murcia)
- Ayuntamiento de Alkiza (Guipúzcoa)
- Ayuntamiento de Allariz (Ourense)
- Ayuntamiento de Almansa (Albacete)
- Ayuntamiento de Almendralejo (Badajoz)
- Ayuntamiento de Almonacid de Zorita (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Almonte (Huelva)
- Ayuntamiento de Andújar (Jaén)
- Ayuntamiento de Ansoáin (Navarra)
- Ayuntamiento de Antequera (Málaga)
- Ayuntamiento de Aranda de Duero (Burgos)
- Ayuntamiento de Arenas de San Pedro (Ávila)
- Ayuntamiento de Arroyo de la Luz (Cáceres)
- Ayuntamiento de Artzentales (Vizcaya)
- Ayuntamiento de Azuqueca de Henares (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Bailén (Jaén)
- Ayuntamiento de Barbastro (Huesca)
- Ayuntamiento de Barbate (Cádiz)
- Ayuntamiento de Barcarrota (Badajoz)
- Ayuntamiento de Becerreá (Lugo)
- Ayuntamiento de Benalúa (Granada)
- Ayuntamiento de Benavente (Zamora)
- Ayuntamiento de Benissa (Alicante)
- Ayuntamiento de Bilbao
- Ayuntamiento de Burjassot (Valencia)
- Ayuntamiento de Cabezas del Villar (Ávila)
- Ayuntamiento de Cabrerizos (Salamanca)
- Ayuntamiento de Calatayud (Zaragoza)
- Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Campisábalos (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife)
- Ayuntamiento de Cartes (Cantabria)
- Ayuntamiento de Castro de Rei (Lugo)
- Ayuntamiento de Castroserna de Abajo (Segovia)
- Ayuntamiento de Castroverde (Lugo)
- Ayuntamiento de Caudete (Albacete)

- Ayuntamiento de Ceclavín (Cáceres)
- Ayuntamiento de Cervantes (Lugo)
- Ayuntamiento de Cheste (Valencia)
- Ayuntamiento de Chiva (Valencia)
- Ayuntamiento de Coca (Segovia)
- Ayuntamiento de Collado Villalba (Madrid)
- Ayuntamiento de Córdoba
- Ayuntamiento de Coslada (Madrid)
- Ayuntamiento de Cubas de la Sagra (Madrid)
- Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián
- Ayuntamiento de Durango (Vizcaya)
- Ayuntamiento de El Carpio (Córdoba)
- Ayuntamiento de El Espinar (Segovia)
- Ayuntamiento de El Oso (Ávila)
- Ayuntamiento de Enguñados (Cuenca)
- Ayuntamiento de Espartinas (Sevilla)
- Ayuntamiento de Esporles (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Estella-Lizarra (Navarra)
- Ayuntamiento de Foz (Lugo)
- Ayuntamiento de Friol (Lugo)
- Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)
- Ayuntamiento de Fuentes de Andalucía (Sevilla)
- Ayuntamiento de Galdames (Vizcaya)
- Ayuntamiento de Garrovilla (Badajoz)
- Ayuntamiento de Getafe (Madrid)
- Ayuntamiento de Gijón (Asturias)
- Ayuntamiento de Girona
- Ayuntamiento de Gordexola (Guipúzcoa)
- Ayuntamiento de Gotarrendura (Ávila)
- Ayuntamiento de Grado (Asturias)
- Ayuntamiento de Granada
- Ayuntamiento de Granollers (Barcelona)
- Ayuntamiento de Griñón (Madrid)
- Ayuntamiento de Guadamur (Toledo)
- Ayuntamiento de Guadarrama (Madrid)
- Ayuntamiento de Guitiriz (Lugo)
- Ayuntamiento de Huelva
- Ayuntamiento de Humanes de Madrid (Madrid)
- Ayuntamiento de Ibiza
- Ayuntamiento de Igualada (Barcelona)
- Ayuntamiento de Iruña (Cuenca)
- Ayuntamiento de Jaén
- Ayuntamiento de Jumilla (Murcia)
- Ayuntamiento de Juzbado (Salamanca)
- Ayuntamiento de Karrantza (Vizcaya)
- Ayuntamiento de L'Elia (Valencia)
- Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás (Las Palmas)
- Ayuntamiento de La Pedraja de Portillo (Valladolid)
- Ayuntamiento de La Taha (Granada)
- Ayuntamiento de la Villa de Moya (Las Palmas)
- Ayuntamiento de La Zubia (Granada)
- Ayuntamiento de Lanjarón (Granada)
- Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria
- Ayuntamiento de Leganés (Madrid)
- Ayuntamiento de Logroño (La Rioja)
- Ayuntamiento de Loja (Granada)
- Ayuntamiento de Lourenzà (Lugo)
- Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
- Ayuntamiento de Madarcos (Madrid)
- Ayuntamiento de Madridejos (Toledo)
- Ayuntamiento de Málaga
- Ayuntamiento de Maó (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Mataró (Barcelona)
- Ayuntamiento de Medina del Campo (Valladolid)
- Ayuntamiento de Medranda (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Mejorada del Campo (Madrid)
- Ayuntamiento de Mondoñedo (Lugo)
- Ayuntamiento de Monleras (Salamanca)
- Ayuntamiento de Montejo de la Sierra (Madrid)
- Ayuntamiento de Monterroso (Lugo)
- Ayuntamiento de Montornès (Barcelona)
- Ayuntamiento de Monzón (Huesca)
- Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio (Madrid)
- Ayuntamiento de Murcia
- Ayuntamiento de Navacerrada (Madrid)
- Ayuntamiento de Navalacruz (Ávila)
- Ayuntamiento de Navia de Suarna (Lugo)
- Ayuntamiento de Noreña (Asturias)
- Ayuntamiento de Novelda (Alicante)
- Ayuntamiento de O Corgo (Lugo)

- Ayuntamiento de O Valadouro (Lugo)
- Ayuntamiento de O Vicedo (Lugo)
- Ayuntamiento de Órgiva (Granada)
- Ayuntamiento de Orihuela (Alicante)
- Ayuntamiento de Ortigosa del Monte (Segovia)
- Ayuntamiento de Outeiro de Rei (Lugo)
- Ayuntamiento de Palencia
- Ayuntamiento de Pantón (Lugo)
- Ayuntamiento de Parla (Madrid)
- Ayuntamiento de Pedrafita do Cebreiro (Lugo)
- Ayuntamiento de Plasencia
- Ayuntamiento de Poio (Pontevedra)
- Ayuntamiento de Pol (Lugo)
- Ayuntamiento de Ponte Caldelas (Pontevedra)
- Ayuntamiento de Pontenova (Lugo)
- Ayuntamiento de Portomarín (Lugo)
- Ayuntamiento de Poza de la Sal (Burgos)
- Ayuntamiento de Puerto Real (Cádiz)
- Ayuntamiento de Quer (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Rábade (Lugo)
- Ayuntamiento de Redueña (Madrid)
- Ayuntamiento de Riaza (Segovia)
- Ayuntamiento de Ribadeo (Lugo)
- Ayuntamiento de Ribamontán al Mar (Cantabria)
- Ayuntamiento de Ribas de Sil (Lugo)
- Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid (Madrid)
- Ayuntamiento de Sada (A Coruña)
- Ayuntamiento de San Agustín de Guadalix (Madrid)
- Ayuntamiento de San Antonio de Benagéber (Valencia)
- Ayuntamiento de San Fernando de Henares (Madrid)
- Ayuntamiento de San Ildefonso – La Granja (Segovia)
- Ayuntamiento de San Leonardo de Yagüe (Soria)
- Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias (Madrid)
- Ayuntamiento de San Miguel del Arroyo (Valladolid)
- Ayuntamiento de San Pascual (Ávila)
- Ayuntamiento de San Sadurniño (A Coruña)
- Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes (Madrid)
- Ayuntamiento de Sant Antoni de Portmany (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
- Ayuntamiento de Sant Lluís (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Santa María de Cayón (Cantabria)
- Ayuntamiento de Santa Úrsula (Santa Cruz de Tenerife)
- Ayuntamiento de Santiago de Compostela (La Coruña)
- Ayuntamiento de Santisteban del Puerto (Jaén)
- Ayuntamiento de Santoña (Cantabria)
- Ayuntamiento de Sarria (Lugo)
- Ayuntamiento de Serranillos del Valle (Madrid)
- Ayuntamiento de Serrejón (Cáceres)
- Ayuntamiento de Sevilla La Nueva (Madrid)
- Ayuntamiento de Sober (Lugo)
- Ayuntamiento de Sojuela (La Rioja)
- Ayuntamiento de Sóller (Islas Baleares)
- Ayuntamiento de Sopuerta (Vizcaya)
- Ayuntamiento de Sotillo de Ribera (Burgos)
- Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)
- Ayuntamiento de Taboada (Lugo)
- Ayuntamiento de Talavera de la Reina (Toledo)
- Ayuntamiento de Taramundi (Asturias)
- Ayuntamiento de Tarragona
- Ayuntamiento de Tembleque (Toledo)
- Ayuntamiento de Terrassa (Barcelona)
- Ayuntamiento de Tolosa (Guipúzcoa)
- Ayuntamiento de Tomelloso (Ciudad Real)
- Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz (Madrid)
- Ayuntamiento de Torrejón de la Calzada (Madrid)
- Ayuntamiento de Torrejón del Rey (Guadalajara)
- Ayuntamiento de Torrelodones (Madrid)
- Ayuntamiento de Trabada (Lugo)
- Ayuntamiento de Trabanca (Salamanca)
- Ayuntamiento de Triacastela (Lugo)
- Ayuntamiento de Turtzioz (Vizcaya)
- Ayuntamiento de Ucles (Cuenca)
- Ayuntamiento de Ultzama (Navarra)
- Ayuntamiento de Umbrías (Ávila)
- Ayuntamiento de Utebo (Zaragoza)

- Ayuntamiento de Valdeleguna (Madrid)
- Ayuntamiento de Valdeolea (Cantabria)
- Ayuntamiento de Valladolid
- Ayuntamiento de Valle de Gran Rey (Santa Cruz de Tenerife)
- Ayuntamiento de Valle de Mena (Burgos)
- Ayuntamiento de Vigo
- Ayuntamiento de Viladecans (Barcelona)
- Ayuntamiento de Vilalba (Lugo)
- Ayuntamiento de Villa del Prado (Madrid)
- Ayuntamiento de Villacarrillo (Jaén)
- Ayuntamiento de Villamayor (Salamanca)
- Ayuntamiento de Villanueva de Gómez (Ávila)
- Ayuntamiento de Villarcayo (Burgos)
- Ayuntamiento de Villaseñor (Valladolid)
- Ayuntamiento de Yecla (Zaragoza)
- Ayuntamiento de Zalla (Vizcaya)
- Ayuntamiento de Zaragoza
- Cabildo Insular de Fuerteventura
- Cabildo Insular de Gran Canaria
- Comarca del Maestrazgo
- Comunidad de Villa y Tierra de Fuentidueña (Segovia)
- Consell Comarcal de La Selva (Gerona)
- Consell Insular de Mallorca
- Consorcio Sierra Oeste de Madrid
- Diputación Foral de Vizcaya
- Diputación Foral de Albacete
- Diputación Provincial de Ávila
- Diputación Provincial de Badajoz-PROMEDIO
- Diputación Provincial de Burgos
- Diputación Provincial de Cáceres
- Diputación Provincial de Castellón
- Diputación Provincial de Córdoba
- Diputación Provincial de Granada
- Diputación Provincial de Huelva
- Diputación Provincial de Huesca
- Diputación Provincial de Lugo - INLUDES
- Diputación Provincial de Ourense
- Diputación Provincial de Teruel
- Diputación Provincial de Toledo
- Diputación Provincial de Zamora
- Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha
- GDR Asociación de Desarrollo Montes Norte
- Mancomunidad Comarca de Avilés
- Mancomunidad de Aguas del Sorbe
- Mancomunidad de Municipios Altamira-Los Valles
- Mancomunidad de Municipios Sostenibles de Cantabria
- Mancomunidad de Servicios Sociales Emiliano Álvarez Carballo
- Observatorio de la Agenda 21 Provincial de Córdoba
- Observatorio de Sostenibilidad de Albacete
- Red de Entidades Locales por la Sostenibilidad del Altoaragón-RETE 21
- Red Local de Sostenibilidad de Cantabria (RLSC)
- Red Navarra de Entidades Locales hacia la Sostenibilidad (NELS)
- Udaltalde 21 Nerbioi-Ibaizabal

## Entidades expositoras \*

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
- Ayuntamiento de Madrid
- Comunidad de Madrid
- Brasil
- Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas. Ministerio de Fomento - Sepes, Entidad Pública Empresarial de Suelo
- Ayuntamiento de Valencia
- Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
- Ferrovial S.A.
- Endesa
- Prismaglobal
- Diputación Provincial de Barcelona
- Junta de Castilla y León
- Fundación La Casa que Ahorra
- Red Eléctrica de España (REE)
- Grupo Ence
- Fundación ACS
- Aena
- Gas Natural Fenosa
- Metro de Madrid
- Grupo OHL
- Junta de Andalucía
- Ayuntamiento de Sevilla -Emasesa
- Gobierno Vasco
- Diputación Provincial de Guadalajara
- Diputación Provincial de Valencia
- Ecovidrio
- Cogersa
- AECID
- Consejo de Seguridad Nuclear
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- Colegio Oficial de Físicos
- Ministerio de Ciencia e Innovación
- Hera Holding S.L
- Federación Española de Municipios y Provincias
- Ambilamp
- AENOR
- Asociación de Ciencias Ambientales
- Fundación de Ferrocarriles Españoles
- Fundación Ideas para el Progreso
- Arjowiggins Graphic Iberia
- Dimap S.L
- Sigre Medicamento y Medio Ambiente
- Alquimia Soluciones Ambientales S.L.
- AAC Centro de Acústica Aplicada
- Equitrol, S.L.
- Seprona-Guardía Civil
- Cruz Roja Española
- Ecologistas en Acción
- SEO/BirdLife
- Greenpeace
- Ayuntamiento de Vigo. Oficina Valedor do Ciudadan
- Emgrisa-Teconma
- Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM)
- Koan Consulting-Earth
- Copade
- Proyecto Equo
- EBSH, Electrodomésticos España
- MCV, S.A.
- Anatrac A&I, S.A.
- Tehsa
- EOI Escuela de Organización Industrial
- Wolters Kluwer Empresas
- Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales (FAES)
- Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA)
- Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid
- Ecothink (Grupo Intermedio)
- Fundación Apadrina un Árbol
- Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales

\* El listado aparece ordenado por el número de stand ocupado en la exposición.

## Comunicaciones técnicas

Todas las comunicaciones técnicas de esta edición se pueden encontrar en la página web de Conama 10, clasificadas por áreas temáticas o tipo de comunicación. Además, se puede buscar la información por nombre de autor, institución o texto libre en:

[www.conama10.es/comunicacionestecnicas](http://www.conama10.es/comunicacionestecnicas)

- ¿Biocombustibles...? .... ¿Castor Oil? Angel Pizarro Polo. Universidad de Extremadura.
- 'MEDVSA'. Metodología para el diseño de vertidos de Salmuera de las plantas desaladoras. Pilar Palomar Herrero. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- 2010, Año Local del Árbol. Felipe del Baño Fernández. Ayuntamiento de San Antonio de Benagéber.
- Acciones de protección y sensibilización medioambiental en los Ibones del Pirineo Aragonés en la década 1999-2010: Descripción, análisis y consecuencias. Alfonso Pardo Juez. Fundación Boreas.
- Actúa Ecológicamente... Global y localmente. Ofelia Bolívar Sánchez-Cañete. Ecológicamente S.C.A.
- Actuaciones de la Fundación Apadrina un Árbol sobre el M.U.P. Nº 232 ('Dehesa Común de Solanillos'). María Jesús Merino Poyo. Fundación Apadrina un Árbol.
- ACV del vino de La Rioja. Cristina Gazulla Santos. Escuela Superior de Comercio Internacional.
- Adaptación de sistemas de indicadores de Sostenibilidad a la realidad andaluza. María López de Asiain Alberich. Asociación Idea sostenible.
- Adecuación de Líneas Eléctricas para la Protección del Guirre Canario en Fuerteventura (Canarias). Rogelio Mesa Pérez. Endesa.
- Adecuación de Líneas Eléctricas para la Protección de la Avifauna en Endesa: El caso Balear. Gabriel Bibiloni Oliver. Endesa.
- Afecciones medioambientales de las ampliaciones portuarias. Mejoras aplicadas en la ampliación del puerto de Alicante. Daniel Sousa Real. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- AGP de CO<sub>2</sub>: Estudio de la porosidad de la formación almacén Areniscas y Conglomerados del Buntsandstein. Iciar Barrios Virtus. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Agricultura y sostenibilidad rural post 2013. Elena Saenz García-Baquero. Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible.
- Alternativas de tratamiento de residuos orgánicos: optimización energética y reducción de emisiones. Myriam Esteban Gutiérrez. Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Gipuzkoa (CEIT).
- Amigos de los Ríos. Cristina Asunción Corres. Fundación Espacios XXI.
- Ampliación del Parque Eólico Sierra de Tineo. Guillermo Laine Cuervo. Universidad de Oviedo.
- Análisis de aspectos singulares en la ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental y su Reglamento. Tratamiento de los riesgos naturales como sucesos iniciadores. Marga Zango Pascual. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.
- Análisis de calidad de aire en el interior de los C-Ddl del proyecto PSE - ARFRISOL. Óscar Seco Calvo. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Análisis de diferentes técnicas de inertización de residuos peligrosos. Asunción María Hidalgo Montesinos. Universidad de Murcia.
- Análisis de impactos del cambio climático en sequías monzónicas en la Cuenca del Río Senegal (África Occidental). Juan Diego Giraldo Osorio. Universidad Politécnica de Cartagena.

- Análisis de la eficiencia energética en las empresas españolas. Proyecto "EFIC 2009. Plan estratégico de eficiencia energética para la PYME". Manuel Hervás Lázaro. Asociación Española para la Calidad (AEC).
- Análisis de la estrategia de ahorro y eficiencia energética de España para el sector residencial. José González Fuentes. Universidad de Oviedo.
- Análisis de la formación y consolidación del espacio social del área metropolitana de Madrid a través del estudio de las promociones desarrolladas por el sector inmobiliario entre 1957 y 1970. Alejandro Tamayo Palacios. Universidad Politécnica de Madrid.
- Análisis de la práctica administrativa en Evaluación de Impacto Ambiental en la Región de Murcia. Margarita Moreno Molina. Universidad de Murcia.
- Análisis de la rentabilidad económica de un sistema de gestión de presiones implantado en una red de abastecimiento (agua y ciudad). Enrique Martínez Santa María. Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia).
- Análisis de los datos climáticos de la estación del Aneto (Pirineo Aragonés, 3.050 m) durante el verano de 2009. Javier del Valle Melendo. Fundación Boreas.
- Análisis de resultados de la recogida selectiva de P/C en el Ayuntamiento de Madrid por distritos, y su relación con aspectos socio-económicos-culturales-poblacionales-urbanísticos. Rocío Torrejón Gómez. Universidad Politécnica de Madrid.
- Análisis de Sostenibilidad de la ciudad de Sevilla. Josefa María Rodríguez Mellado. Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.
- Análisis de tendencias en el medio físico y de la evolución de geoindicadores a través de fotografías aéreas en la mitad oriental de la Hoja de Valdepeñas de la Sierra (485). Andrés García Díaz. Universidad de Alcalá.
- Análisis energético de la VMC. Margarita Arroba Fernández. IE Universidad.
- Análisis medioambiental derivado de un control en tiempo real de las rutas marítimas españolas fundamentales. Alfonso Isidro López Díaz. Universidad Católica de Ávila.
- Análisis urbanístico de las directrices del PORN de la Sierra de Guadarrama. Rafael Córdoba Hernández. Ecologistas en Acción.
- Análisis y cartografía de cambios del uso del suelo de la Reserva de la Biosfera del Noroeste (Perú) mediante técnicas de teledetección. Juan Pedro Rigol Sánchez. Universidad de Jaén.
- Análisis y estrategias de las energías renovables en España. La energía geotérmica. Proyecto de Instalación. Elena María Fernández Rodríguez. Universidad de Oviedo.
- Análisis y percepción de los servicios ambientales de la Reserva de la Biosfera del Montseny (Cataluña). Alba Vidal Preixats. Colegio de Ambientólogos de Cataluña.
- Análisis, compromiso y acción frente al cambio climático. Iniciativa local ante el cambio global. Rafael Blázquez Madrid. Plataforma Córdoba Verde por el Clima.
- Aplicación de una evaluación preliminar de la seguridad y de los riesgos HSE a las potenciales ubicaciones de una planta piloto de almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub>. Antonio Hurtado Bezos. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Aplicación del análisis de Conectividad de las Poblaciones de Lobo (*Canis lupus signatus*) en Sierra Morena como instrumento de planificación y gestión del territorio: Diseño de corredores ecológicos en el Parque Natural Sierra de Hornachuelos (Córdoba). Antonino Sanz Matencio. Junta de Andalucía.
- Aplicación del análisis multifractal en series temporales de ozono troposférico en localidades de Andalucía. Nazaret M<sup>a</sup> Montilla López. Universidad de Córdoba.
- Aprovechamiento geotérmico del agua de mina. Aplicación al hospital Vital Álvarez-Buylla de Mieres (Asturias). Illán Arribas Iglesias. Universidad de Oviedo.
- Aprovechamiento Integral de Lixiviados. Carlos Alberto Romero Batallán. Consultoría de Técnicas Ambientales, S.L.
- Aprovechamiento masivo para producción de electricidad del potencial biomásico procedente de la poda del olivo de la provincia de Jaén. Fco. Javier Gallego Álvarez. Universidad de Jaén.

- Apuesta local por la lucha contra el cambio climático en Albacete. Ramón Sotos Callejas. Ayuntamiento de Albacete.
- Árboles para la biodiversidad de una provincia. Diego Santillán García. Diputación Provincial de Burgos.
- Arboretum de Montes Comunales, un espacio para la Diversidad. Agustín Pérez Amil. Ayuntamiento de Adamuz.
- Asociación GEOnopia: Un equipo para la educación medioambiental. Jonathan Gómez Cantero. GEOnopia.
- Aspectos ambientales del empleo de residuos biomásicos en procesos de co-combustión: Emisión de metales traza. María Luisa Contreras Rodríguez. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Astilleros: problemática de las aguas del dique seco. Ramiro Barrio Gómez. Universidad de A Coruña.
- Atenuación acústica del hormigón en función de la frecuencia del ruido. David Colorado Aranguren. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Auditoría Energética y Medioambiental del Alumbrado Público de Vitoria-Gasteiz. José Ignacio Arriba. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Avance sobre el estudio de la biodiversidad de los zarzales de la Península Ibérica. José Alfredo Vicente Orellana. Universidad CEU San Pablo.
- Avances en el diseño de una metodología de evaluación de la Huella Energética de una autopista y el tráfico asociado. Rubén Laina Relano. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- Bakeaz y la compra y contratación pública sostenible. Marco Bianchi. Asociación Bakeaz.
- Balance de emisiones de gases de efecto invernadero en la gestión local de los residuos municipales. Domènec Cucurull Descàrrega. Diputación de Barcelona.
- Balance y tendencias del mercado laboral ambiental en Cataluña: Impacto y oportunidades de la crisis económica en el colectivo de Ciencias Ambientales. Meritxell Martell Lamolla. Colegio de Ambientólogos de Cataluña.
- Barrio Sostenible en Barcelona. Lluís Grau Molist. Duran & Grau Arq i Ass SLPU.
- Base de datos de sustancias tóxicas y peligrosas RISCTOX. Tatiana Santos Otero. Comisiones Obreras (CC.OO.).
- Bases técnicas para una ordenanza sobre usos del agua no potable en el ámbito doméstico y municipal. Alexander Prada Pérez. Área Metropolitana de Barcelona (AMB).
- Biomímesis: el futuro pasa por imitar a la naturaleza. Antonio Fernández Vergara. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Biomonitorización de la contaminación por metales pesados mediante cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo sinensis*) de la laguna costera del Mar Menor. Gonzalo Navarro García. Universidad de Murcia.
- Biorremediación de pendimetalina en ensayos de microcosmos controlados. Paloma Pinilla Ponz. Colegio de Químicos.
- Biotecnología y Biodiversidad. Cristina Núñez Gálvez. Universidad de Málaga.
- Bonos de turbera: una forma efectiva de cooperación al desarrollo. Gisela Oliván Martínez. Universidad Complutense de Madrid.
- Brasil 2010 Cuidemos el planeta. Eduardo Ochoa de Aspuru Gutiérrez. Instituto Politécnico Jesús Obrero.
- Burjassot, una mirada al futuro. Adela Pérez García. Ayuntamiento de Burjassot.
- Cálculo de la Huella de CO<sub>2</sub> del grupo Gas Natural Fenosa. Amado Gil Martínez. Gas Natural Fenosa.
- Cálculo de la Huella Ecológica Corporativa de Gas Natural Fenosa. José García Martínez. Gas Natural Fenosa.
- Calidad del aire en zonas urbanas de Cuba. Osvaldo Adolfo Cuesta Santos. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTEC).
- Calidad Microbiológica del río Henares. Alba López García. Universidad de Alcalá.

- Cambio Demográfico. Íñigo Luis Llorente. Forética.
- Cambio Global: Indicadores Sociales y Económicos para el seguimiento en los Picos de Europa. Mercedes Pardo Buendía. Universidad Carlos III de Madrid.
- Campaña de concienciación ambiental en la Universidad de Cádiz “Actúa, compromiso ambiental”, inserta en la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental. Nuria Meléndez Jiménez. Universidad de Cádiz.
- Campaña DOMINO para la determinación de la capacidad oxidativa de la baja atmósfera. José Antonio Adame Carnero. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).
- Captación de agua de lluvia, alternativa sustentable. Pino Durán Escamilla. Instituto Politécnico Nacional.
- Caracterización de la corteza de *Pinus pinaster Ait.* generada en los aserraderos de la provincia de Ávila para su uso energético como biomasa. Fernando Herráez Garrido. Universidad Católica de Ávila.
- Caracterización de terrenos poligonales en *Utopia Planitia* (Marte) como posibles indicadores de la presencia de agua y su comparación con un análogo terrestre en Kevo (Laponia Finlandesa). Gonzalo V. Gómez-Sáez. Universidad de Alcalá.
- Caracterización y tratamiento de suelos contaminados por actividades mineras mediante materiales reactivos. Andrés Navarro Flores. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Carbono y suelo rural. Íñigo Álvarez de Toledo. Instituto de Ecología Aplicada (IDEAA).
- Carnet de ciudadano sostenible. Saturnino Castanedo Saiz. Ayuntamiento de Cartes.
- Carreteras Abandonadas: Adecuación en pasillos verdes como alternativa de desarrollo rural. Víctor Manuel Irigoyen Hidalgo. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- CARTORURAL: Plataforma Tecnológica de Gestión, Desarrollo e Información Territorial. Patricia Otero Alonso. DIMAP, S.L.
- Centro de Educación Ambiental As Corcerizas. Paula Vidal Abalo. Asociación Amigos da Terra Galicia.
- Centro para la reutilización de electrodomésticos: EKORREPARA. Miguel Alcántara Sarria. Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS).
- Cerro Almagro. Un nuevo modelo de producción de ciudad: un urbanismo responsable al servicio del interés general. Joaquín Aramburu Maqua. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- Clasificación de las explotaciones agrarias de Castilla y León basadas en criterios de ahorro y eficiencia energética. Beatriz Urbano López de Meneses. Universidad de Valladolid.
- Climabús: No cambies el clima, cambia tú. Urs Rainer Lüders. Fundación Oxígeno.
- Clonación de los alcornoques singulares de la Comunidad de Madrid. Lucía Turnes Garabal. IMIDRA.
- Clonación de los Tejos y Olmos singulares de la Comunidad de Madrid. David Medel Cuesta. IMIDRA.
- Comunicación sostenible para la construcción de una sociedad sostenible y culturalmente inquieta. Lucila Rodríguez-Alarcón. Universo Vivo, S.L.
- Conclusiones Jornada ECAP en Barcelona. Ángel Panyella Amil. Club EMAS.
- Conclusiones obtenidas en el “Seminario sobre implementación, desarrollo y seguimiento de proyectos de compostaje doméstico y comunitario”. Raúl Sánchez Herranz. Composta en Red.
- Condiciones de contorno en modelos climáticos regionales: revisión histórica y tendencias. José David García Callejas. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Consideraciones medioambientales en la explotación de yacimientos de arena en aguas profundas. Luis Moreno Blasco. Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia).
- Contribuciones al desarrollo rural a través de la agricultura ecológica en la educación secundaria de Castilla y León. Marta Pérez Martín. Colegio Oficial de Biólogos de Castilla y León.
- Control biológico del topillo campesino (*Microtus arvalis*) mediante el fomento de sus depredadores naturales en Castilla y León. Alfonso Paz Luna. Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).
- Convergencia Rural Naturaleza y Agenda Viva Digital. Una apuesta en la web por el mundo rural y la biodiversidad a través de la filosofía 2.0. José F. Gómez Sánchez. Fundación Félix Rodríguez de la Fuente.

- Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales. Pablo Martínez Magdaleno. Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales.
- Creación de la red de comercios de Viladecans respetuosos con el Medio Ambiente. Cristina Sainz Zanou. Ayuntamiento de Viladecans.
- Creación de la red de aguas depuradas para el riego y la limpieza en la ciudad de Viladecans. David Massana Gracia. Ayuntamiento de Viladecans.
- Cronotoxicidad del Cadmio en pez cebra: análisis de mortalidad y respuestas de comportamiento. Carolina Bello. Universidad de Murcia.
- Cuando la Agenda Local 21 ya está consolidada: Post-Agenda Local 21. Pep Martorell Torres. Consejería de Medio Ambiente y Movilidad. Gobierno de las Islas Baleares.
- Cuenta Atrás 2010: Preserva la Diversidad Biológica. Inés López Ercilla. Comité Español de la UICN.
- Definición de indicadores y modelos de sostenibilidad para evaluar el impacto medioambiental del transporte aéreo. Carmen Salvador Duránte. Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (SENASA).
- Depuración de Cromo III en aguas residuales que contienen alta carga proteica. Ana Moral Rama. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.
- Desarrollo de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos. Jaime Tapia. Grupo ACS.
- Desarrollo de una herramienta que mejore la gestión de las masas de agua según la DMA. Estibaliz López-Samaniego Palomino. Asociación Vertidos Cero.
- Desarrollo del sistema de indicadores asociado a los Planes Sectoriales de Residuos de Cantabria. Elena Dosal Viñas. Universidad de Cantabria.
- Desarrollo Sostenible y Bioenergía. Efecto Sumidero y Energético de los Bosques de Asturias. José Pablo Paredes Sánchez. Universidad de Oviedo.
- Determinación de zonas isoclimáticas y selección de estaciones meteorológicas representativas en Aragón como base para la estimación del impacto del cambio climático sobre la posible relación mortalidad-temperatura. Esther Roldán García. Universidad San Jorge.
- Dimensionado de un sistema fotovoltaico autónomo en dos instalaciones en hemisferios diferentes. Ricardo Escudero Cid. Universidad Autónoma de Madrid.
- Directiva Marco de Aguas. Preparando la evaluación de la década. Francesc La Roca Cervigón. Fundación Nueva Cultura del Agua.
- Diseño de indicadores de impacto sobre la calidad del aire del futuro metro ligero de Granada. Miguel Lorenzo Navarro Ligero. Universidad de Granada.
- Diseño de una estrategia de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Festival Internacional de Cine de San Sebastián. Ana Juaristi Arrieta. Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián.
- Diseño de una instalación de atmósferas patrón para certificar analizadores de emisiones gaseosas contaminantes. Sara Ondoño Tovar. Universidad de Murcia.
- Diseño y aplicación de un modelo de indicadores de excelencia ambiental aplicable a empresas: Proyecto EA-2, Empresas Aragonesas por la Excelencia Ambiental. María Rosa Pino Otín. Universidad San Jorge.
- Dispositivo de ahorro de ACS y energía. José Ramón Cuesta Pomares. Universidad Politécnica de Valencia.
- ECO RUBBER "Innovative used tyres recycling and rubber sintering process for eco-friendly urban equipment fabrication". Valentín Polo. AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico.
- ecoCámara: innovación tecnológica como apoyo al cumplimiento de la Ley de Responsabilidad Medioambiental. Carlos Santiago Rey León. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Málaga.
- eco-union, formación por la sostenibilidad. Ramón Román Molina. eco-union.
- Educación Ambiental en Centros Penitenciarios: el caso del cambio climático en el Dueso. Ana Dobarganes. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA).

- Educación Ambiental: el camino hacia la sostenibilidad. Irene Pérez Esteban. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Educación para la Sostenibilidad en el contexto de la asignatura Ciencias para el Mundo Contemporáneo. Carmen Cid Manzano. Universidad de Vigo.
- Educar en el paisaje. Excursión a Guadalupe de Geonopia; un ejemplo para educar sobre el medio ambiente. Alfredo Mayoral Pascual. GEOnopia.
- Efecto de la población inmigrante en la recogida selectiva de residuos de papel y cartón en Madrid capital (Spain). Aida Fernando de Fuentes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Efecto del estrés térmico y salino en coleópteros acuáticos. Susana Pallarés Párraga. Universidad de Murcia.
- Efectos ambientales del uso agrícola del Bromuro de Metilo en el Valle Amblés (Ávila). María Victoria Medina Varo. Universidad Católica de Ávila.
- Efectos del cambio climático en el País Vasco y estrategias de adaptación. Óscar Santa Coloma Moso. LABEIN - Tecnalia.
- Eficiencia energética en estaciones y mejora del aprovechamiento energético en subestaciones eléctricas. Amanda Ferrera Cuervo. FEVE.
- Eficiencia energética en PYMEs. Rocío Pena Rois. Centro Tecnológico AIMEN.
- El 5º Contenedor llega a Vitoria-Gasteiz: El reto de los residuos orgánicos. Xabier Marrero. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- El aislamiento acústico en las ordenanzas municipales. David Casabona Fina. Diputación de Barcelona.
- El análisis de la vulnerabilidad urbana como clave para la definición de estrategias de adaptación al cambio climático. Marta Olazabal Salgado. LABEIN - Tecnalia.
- El Aula de Sostenibilidad de la Universidad de Huelva como herramienta para la Educación Ambiental. María Escudero Cid. Universidad de Huelva.
- El Bierzo: Naturaleza y hombre, un paisaje multivariado. Álvaro Sánchez Bravo. GEOnopia.
- El binomio salud-medio ambiente, pilar de la comunicación de SIGRE. Juan Carlos Mampaso Martín-Buitrago. SIGRE Medicamento y Medio Ambiente.
- El cálculo de la recarga como primer paso para una gestión sostenible de los recursos hídricos subterráneos de un sistema acuífero volcánico. El caso de La Gomera. Tatiana Izquierdo Labraca. Universidad Rey Juan Carlos.
- El compromiso de las empresas del Área Metropolitana de Barcelona con la reducción de la huella de carbono. Ana Romero Càlix. Área Metropolitana de Barcelona (AMB).
- El Compromiso del Deporte con el Desarrollo Sostenible. Alberto Fraguas Herrero. Green Cross España.
- El contenido de Compuestos Organohalogenados Extraíbles (EOX) como indicador de la presencia de Compuestos Orgánicos Persistentes (COP) en materiales secundarios. Alicia Moral Santa-Olalla. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- El Desarrollo Turístico Mayakoba: Ejemplo de sostenibilidad en la Región del Gran Caribe. Agustín Sarasola. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- El ecobarrio de Cerro Almagro. Un proyecto de hoy para un futuro Sostenible. José Luis Cano Palomino. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- El Emisario Submarino de Berria: Infraestructuras funcionales y sostenible. Luis Ángel Fernández Rodríguez. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- El formato HDF: Un modelo de datos para el almacenamiento y gestión de información espacial de carácter ambiental. Marcos Palomo Arroyo. Universidad Politécnica de Madrid.
- El Foro para la Edificación Sostenible Comunitat Valenciana: Herramienta participativa de fomento de la sostenibilidad en edificación. Mar Alonso Monterde. Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- El Libro Blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español. Ángela de la Cruz Mera. Ministerio de Vivienda.
- El Lobo en Escandinavia. Daniel Ortiz Gonzalo. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).

- El Observatorio de la Vulnerabilidad Urbana en España: una herramienta para la Regeneración Urbana Integrada. Eduardo de Santiago Rodríguez. Ministerio de Vivienda.
- El Paisaje como estrategia de desarrollo. El caso de la Rioja Alta. Julio Grande Ibarra. Fundación Espacios XXI.
- El papel de los centros de recuperación de fauna en la conservación de la naturaleza. El centro de recuperación de GREFA, un centro de referencia en España. José Fernando Garcés Toledano. Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).
- El papel del informe de conservación y evaluación energética (ICE) como impulsor de la rehabilitación de edificios existentes en la Comunidad Valenciana. Begoña Serrano Lanzarote. Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- El parque agrario - preservación de la actividad agraria en espacios periurbanos. El caso del Bajo Llobregat. Ana Zazo Moratalla. Universidad Politécnica de Madrid.
- El perfil de calidad de ahorro de energía y sostenibilidad. Un impulso a la promoción de viviendas sostenibles. Carmen Subirón Rodrigo. Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- El perfil de calidad de rehabilitación. Un instrumento para la intervención eficiente y sostenible en edificios y viviendas. Teresa Soto Vicario. Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- El proyecto europeo EDUCATE. Potencialidades, retos y oportunidades. Pilar Pérez del Real. Asociación Idea sostenible.
- El reto de la sostenibilidad en municipios rurales de montaña: el caso de Montejo de la Sierra. Fernando de Frutos González. Ayuntamiento de Montejo de la Sierra.
- El reto de los puertos en la gestión y el control del ruido. Andrés Peña Peña. Calpe Institute of Technology.
- El río Tordera: la valorización del patrimonio natural como factor de dinamización territorial. Josep Gestí Perich. Consell Comarcal de La Selva.
- El sector económico del medio ambiente en el municipio de Terrassa 2008 (Barcelona). Bárbara Sureda Carbonell. Universidad Politécnica de Cataluña.
- El Sistema de Información Urbana (SIU) del Ministerio de Vivienda. María Dolores Aguado Fernández. Ministerio de Vivienda.
- El uso de las herramientas 2.0 en la mejora del posicionamiento turístico dentro del mundo rural. Carmen Bengoechea Escalona. Fundación Espacios XXI.
- El valor de no-uso del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva, España). José González Arenas. Junta de Andalucía.
- Elaboración de inventarios de emisiones en aeropuertos. Julia Muncio Llanes. Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (SENASA)
- Elaboración de un mapa de la radiactividad ambiental en Aragón. José Ángel Villar Rivacoba. Universidad de Zaragoza.
- Embalse El Gergal, un espacio natural modificado del entorno metropolitano de Sevilla, ejemplo de conciliación entre progreso y sostenibilidad ambiental. M<sup>a</sup> del Rosario Ruiz Montesinos. Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla (EMASESA).
- Emisiones de gases de efecto invernadero en el ciclo urbano del agua. Benigno López Villa. Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla (EMASESA).
- Emisiones no controladas a la atmósfera en centros de tratamiento de RSU. Nely Carreras Arroyo. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- En el trabajo separamos para poder reciclar. Esther Ruiz. Comunidad de Madrid.
- Energía solar fotovoltaica. Fundamentos y situación actual. Aplicación práctica a una vivienda unifamiliar. Javier Álvarez-Linera del Río. Universidad de Oviedo.
- Energía vs Humanidad, un mundo escrito con "E". Rafael Eugenio Romero García. Unión General de Trabajadores (UGT).
- Enkarterrimarket mercado segunda mano on line. Mónica Alonso Martínez. Enkarterrialde - Asociación de Desarrollo Rural de las Encartaciones.

- Ensayos de laboratorio requeridos por la norma UNE-EN 14625:2005 para los instrumentos de medida de ozono en aire ambiente. Cristina Romero Trigueros. Universidad de Murcia.
- E02HEAVEN: Uso de observaciones de la tierra y modelos medioambientales para la paliación de riesgos en la salud. Jorge López Miguel. ATOS ORIGIN S.A.E.
- Escenarios de futuro en un Espacio Natural Protegido. Paloma Fernández Sañudo. Comunidad de Madrid.
- Estándares 2010 de Huella de Carbono MC3. Juan Luis Doménech Quesada. Autoridad Portuaria de Gijón.
- Estrategia balear de comunicación para la gestión sostenible del agua. Nívola Uyá Martín. Lmental, Sostenibilitat i Futur S.Coop.
- Estrategia de Comunicación de la Asociación de Ciencias Ambientales. Las redes sociales como herramienta ambiental. Roberto Ruiz Robles. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Estrategia de desarrollo local basada en la sostenibilidad: El parque Ecoindustrial de L'Orxa. Emilio Golf Laville. Universidad Politécnica de Valencia.
- Estrategia local de Cambio Climático de Las Rozas de Madrid: aplicación y evaluación de medidas de gestión municipal. (LIFE08 ENV/E/000101). Vanessa Sánchez Ortega. Fundación Global Nature.
- Estrategia Local de Cambio Climático: "Calvià por el clima". Jorge Campos Asensi. Ayuntamiento de Calvià.
- Estrategias locales de adaptación al Cambio Climático. Agate Goyarrola Ugalde. Gobierno Vasco.
- Estrategias para la recuperación medioambiental de una antigua explotación minera compatibles con la sostenibilidad económica de la zona (Alquife, Granada). Jesús Fernández Gálvez. Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (UGR-CSIC).
- Estudio de difracción en el borde superior de las pantallas acústicas. Variación de la eficacia de la pantalla en función de su sección transversal. Marta Serrano Pérez. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Estudio de evaluación de la calidad del agua en la cuenca del Ebro y su relación con el Plan aragonés de saneamiento y depuración de los ríos. Cecilia Español Latorre. Universidad San Jorge.
- Estudio de herramientas adecuadas para medir las emisiones de gases de efecto invernadero municipales. Ángela Guevara Sala. Ayuntamiento de Granada.
- Estudio de la aplicabilidad ambiental del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE). Santiago Ormeño Villajos. Universidad Politécnica de Madrid.
- Estudio de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas a su paso por Soto Viñuelas. Laura Bueno Casín. Universidad Autónoma de Madrid.
- Estudio de la eficacia del enfriamiento evaporativo en piezas cerámicas porosas para su aplicación en la arquitectura. Sofía Melero Tur. Universidad Politécnica de Madrid.
- Estudio de la fachada fluvial del río Segura a su paso por la ciudad de Murcia. Carmen María Hernández Gálvez. Universidad de Murcia.
- Estudio de la influencia del tipo de tratamiento de potabilización en la generación y permanencia de trihalometanos en los sistemas de potabilización utilizados en la Comunidad Autónoma de Aragón. Laura Lomba Eraso. Universidad San Jorge.
- Estudio de la isla de calor urbana en el área metropolitana de Sevilla. Benito A. de la Morena Carretero. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).
- Estudio de la selección de hábitat de nidificación del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en el sur de la Comunidad de Madrid. Manuel Galán Crespo. Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).
- Estudio de las características físico-químicas de las aguas de los humedales de La Moraña (Ávila). Ana María San José Wery. Universidad Católica de Ávila.
- Estudio de las variables que afectan al funcionamiento de un salto hidráulico reversible. María Paz García Martos. Universidad de Oviedo.
- Estudio de Paisaje de Valencia: Mejora de bordes urbanos e integración de la infraestructura verde. Javier Obarti Segre. EVREN, S.A.

- Estudio de viabilidad del desengrase biológico en el sector de tratamiento superficial de metales. Paula Villar Sola. Centro Tecnológico AIMEN.
- Estudio de viabilidad para fabricación de combustible sólido recuperado de residuos urbanos procedentes de plantas de tratamiento mecánico-biológico. Andrés Alonso. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Estudio de zonas inundables y delimitación del dominio público hidráulico de los ríos Carrión, Ucieza, Valdeginete y Retortillo. José Carlos Tomico del Río. AMBISAT, Ingeniería Ambiental, S.L.
- Estudio del recurso eólico en la autopista: su repercusión en la operación y posible aprovechamiento energético. Federico García-Linares Fontes. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- Estudio hidrogeológico y evolución de la degradación ambiental por explotación de áridos en Valdetorres del Jarama. Marina Poncela Cordero. Asociación Vertidos Cero.
- Estudio Medioambiental del Valle del Alto Carrión, Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina. Diagnóstico Ambiental y Propuestas de Conservación. Isabel Herráez Sánchez de las Matas. Asociación Vertidos Cero.
- Estudio morfológico de pantallas acústicas dispersas. Reflexión de ondas y textura superficial. Valoración de la incidencia en el rendimiento estético-funcional. María de la O Moreno Balboa. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Estudio para valorar la presencia de contaminantes emergentes en aguas industriales del sector de tratamiento de superficies metálicas. Luz Herrero Castilla. Centro Tecnológico AIMEN.
- Estudio preliminar del uso de plantas urbanas (*Nerium oleander*) como bioindicadores para el control de la contaminación atmosférica por metales pesados en la ciudad de Zaragoza. Ana Martín Alcober. Universidad San Jorge.
- Estudio sobre la actividad de recuperación y reutilización de residuos realizada por las organizaciones sociales en España. Laura Rubio García. Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS).
- Estudio sobre la situación actual de las Entidades Locales aragonesas en materia de Agenda 21 Local. Carlos Rodríguez Casals. Fundación Boreas.
- Estudio sobre la situación actual de las entidades locales aragonesas en materia de ahorro y energía y la lucha contra el cambio climático en el ámbito local. José Espona Vila. Fundación Boreas.
- Evaluación de aspectos ambientales indirectos de Gas Natural Fenosa mediante la metodología UMAS. Ángel Lagares Díaz. Gas Natural Fenosa.
- Evaluación de la calidad visual del paisaje agrario. Manuel Arriaza Balmón. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA).
- Evaluación de la exposición a metales pesados en autillos de la Comunidad de Madrid y sus posibles efectos inmunodepresores. María José Guillén Nicolás. Universidad de Murcia.
- Evaluación del interés y estado de conservación de ecosistemas terrestres mediante índices de valoración de su biodiversidad. Aplicación a los sistemas forestales del municipio de Murcia. Vicente Ramos Ruiz. Universidad de Murcia.
- Evaluación del riesgo de contaminación de suelos off-site debido al almacenamiento de hidrocarburos en Cantabria. Javier Pinedo Alonso. Universidad de Cantabria.
- Evolucionabilidad urbana (urban evolvability): necesidad de nuevas perspectivas en planificación y diseño en el marco de la regeneración urbana. Javier Ruiz Sánchez. Entidad Pública Empresarial del Suelo (SEPES).
- Experiencia piloto de aprovechamiento de minieólica en La Ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Francisco Javier García Latorre. Agencia Local Gestora de la Energía de Las Palmas de Gran Canaria.
- Experiencias de dinamización y fijación del medio rural en la provincia de Jaén a través de la educación socioambiental. Leticia Martínez Frías. Ecológicamente S.C.A.
- Exposición en el Centro de Salud Santa Isabel: "Las tres erres". Montse Villarreal. Comunidad de Madrid.
- Extracción por técnicas de *soil flushing* de  $\text{Cu}^{2+}$  y  $\text{Ni}^{2+}$  en dos suelos contaminados artificialmente. Ana María Méndez Lázaro. Universidad Politécnica de Madrid.

- Fertilización y corrección de suelos agrícolas con productos orgánicos. Utilización de residuos orgánicos y sus derivados como productos fertilizantes. Caracterización de lixiviados. Rosalía Moreno Pérez. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Filosofía 2.0 en el binomio medio ambiente-formación. Santiago Molina Cruzate. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS).
- Fiscalidad del transporte y economía sostenible. Juan Ignacio Gorospe. Instituto de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA).
- Flora y vegetación del término municipal de El Oso (Ávila). Luis Pedro Martín García. Universidad Católica de Ávila.
- Formación para la gestión de espacios protegidos. La experiencia del Máster en Espacios Protegidos. María Muñoz Santos. Fundación Fernando González Bernáldez.
- Geonopia: "Geografía de la imaginación". Rodrigo Soteres García. GEOnopia.
- Gestión concentrada y sostenible del minifundio en Umbrías (Ávila). Luis Fuente Sánchez. Asociación de Propietarios de Fincas Rústicas de Umbrías (ProUmbrías).
- Gestión de los residuos peligrosos generados en los centros de enseñanza pública no universitaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Iñaki Susaeta Elorriaga. Gobierno Vasco.
- Gestión de residuos industriales no peligrosos en áreas industriales de Aragón. Loreto Beltrán Audera. Confederación de Empresarios de Aragón (CREA).
- Gestión del riesgo químico por parte de las administraciones españolas. Estado de situación. Resumen de resultados. Dolores Romano Mozo. Comisiones Obreras (CC.OO.).
- Gestión medioambiental integral de antigua planta de desgasificación y limpieza de buques. Juan Pérez García de Prado. Desotermia.
- Gestión sostenible del agua a nivel regional mediante Teledetección Aérea basada en Sistemas Aéreos no Tripulados (UAS). (Proyecto LIFE+2009 ENV/ES/456). Teófilo Vitoria Mangado. Asociación de Industria Navarra (AIN).
- Gestión sostenible y autosuficiente de centros de interpretación del medio natural. David - Elías Martínez Muñoz. ALIDA Ingeniería del Medio, S.L.
- Gestión y Conservación del Águila-Azor Perdicera en el Parque Natural del Alto Tajo. Alberto Navarro Gómez. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Gestión y conservación del hábitat del Lince Ibérico. María Isabel Carnicero Rozas. Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid.
- Gunitado ecológico o el retorno de los taludes al paisaje urbano. Carmen de Pascual Mesa. TECONMA, S.A.
- Hacia una visión sistémica del análisis, diagnóstico y evaluación de la eficiencia energética en los sistemas de edificación y ecosistemas urbanos. Farid Mokhtar Noriega. Universidad Camilo José Cela.
- Herramienta de autodiagnóstico del cumplimiento legal medioambiental en calzado. Miguel Ángel Martínez Sánchez. Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas (INESCOP).
- Herramienta de evaluación de estrategias en planes de movilidad urbana sostenible. Jesús Racero Moreno. FIDETIA. Fundación para la Investigación y el Desarrollo de las Tecnologías de la Información en Andalucía.
- Herramientas de apoyo al ICE (Información de conservación del edificio) de la Generalitat Valenciana: El catálogo de soluciones constructivas para la rehabilitación y aplicación informática CERMA (Calificación Energética Residencial método Abreviado para la rehabilitación). Alejandra García-Prieto Ruiz. Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
- Herramientas de la Red de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad para la gestión de los recursos hídricos locales. Enric Coll Gelabert. Diputación de Barcelona.
- Herramientas simplificadas para el cálculo de la huella de carbono. Gabriela Benveniste. Escuela Superior de Comercio Internacional.
- I Jornada de Experiencias de Educación Ambiental de la Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA). Roberto González Echeverría. Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA).

- Ide@sostenible, espacio de comunicación para estudiantes y jóvenes investigadores. Jordi Carrés. Asociación Idea sostenible.
- Identidad y Sostenibilidad en la recuperación del espacio en la ciudad. Estudio del caso del barrio Justicia. Helga von Breyman. Universidad Politécnica de Madrid.
- Impacto Ambiental de la Industria agroalimentaria en Castilla y León. Pedro Manuel Díaz Fernández. Universidad Católica de Ávila.
- Impacto Ambiental de las repoblaciones forestales en Ávila y Segovia. Jorge Galindo Gutiérrez. Universidad Católica de Ávila.
- Impacto Ambiental de los cerramientos forestales y vallados cinegéticos en Castilla y León. Luis David Barba Martín. Universidad Católica de Ávila.
- Impacto Ambiental de los proyectos de introducción de fauna silvestre en Castilla y León. Verónica Cruz Alonso. Universidad Católica de Ávila.
- Impacto de las huellas hídricas y energéticas en los rendimientos del abastecimiento urbano. Dionisio Pérez Bueno. Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia).
- Impactos ambientales del ciclo de vida de las baldosas cerámicas. Análisis sectorial, identificación de estrategias de mejora y comunicación. Teresa Ros Dosdá. Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
- Impactos bióticos de las infraestructuras hidroeléctricas. El caso del Nansa (Cantabria). Virginia Carracedo Martín. Universidad de Cantabria.
- Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental en cinco autopistas de Brasil. Ángela María Barbosa Parente. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- Implicación de la Administración local en la protección del Paraje natural municipal Sierra de Chiva: Gestión y Uso Sostenible. Cristina Martínez Roselló. Ayuntamiento de Chiva.
- Implicaciones del cambio climático en la agricultura y ganadería española. José Manuel Delgado Pérez. Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA).
- Importancia de las vías pecuarias como corredores ecológicos. Julio Merino García. Comunidad de Madrid.
- Incorporación del convenio de AARHUS a la normativa nacional del transporte aéreo. María Ángeles López Lax. Asociación para la Comunicación e Información Medioambiental (ACIMA).
- Incorporando la biodiversidad urbana al planeamiento y la ordenación del territorio en ámbitos subregionales. Pedro María Herrera Calvo. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS).
- Indicadores de Gobernanza en la comarca madrileña de la Hoya de Villalba. Julián Delgado Aymat. Universidad Politécnica de Madrid.
- Influencia de la vegetación en la calidad del aire y el clima urbano. Juan Ángel Acero Alejandro. Tecnalia - MedioAmbiente.
- Influencia de precursores químicos y variables climáticas sobre la concentración de ozono troposférico en Córdoba. Pablo Pavón Domínguez. Universidad de Córdoba.
- Ingeniería y Consultoría aplicadas al Medio Ambiente potenciadas por la asociación entre empresas. Alberto Martínez Álvarez. Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia).
- Iniciativas para promover y fortalecer los procesos de recogida, reparación, reutilización y reciclaje de juguetes fuera de uso como vía para la prevención de la contaminación asociada a los residuos urbanos. María Atienza de Andrés. Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS).
- Innovación para una economía más sostenible: la Fundación Ciudad de la Energía. Manuel Román Lorente. Fundación Ciudad de la Energía.
- Innovación y Ecodiseño en el sector cerámico: Necesidades y ofertas de formación en España, Grecia y Portugal. Irina Celades López. Instituto de Tecnología Cerámica (ITC).
- Innovaciones para el ahorro energético en material móvil de FEVE. Patricia Morala Argüello. FEVE.

- Instalación de inyección de biogás a la red de gas natural. Lucía Pilar Hernández Jiménez. Universidad Católica de Ávila.
- Instalación y operación de Centros de Acopio de Residuos Sólidos (CARS) en la Universidad Autónoma del Estado de México de la ciudad de Toluca, México. Juan Roberto Calderón Maya. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Integración de la Calidad y Medio Ambiente en la Comunidad Portuaria de Gijón. Emma González García. Club Asturiano de Calidad.
- Intermedios de química fina y materiales renovables a partir de residuos agroindustriales. Ecomateriales. M<sup>a</sup> Ángeles Martín Luengo. ICMM (CSIC).
- Internet y Redes Sociales de la Fundación Félix Rodríguez de la Fuente. Igor Llorente de Pablo. Fundación Félix Rodríguez de la Fuente.
- Investigación sobre potenciales de eficiencia con el empleo de lavavajillas. Noelia Vela Pardos. BSH Electrodomésticos España, S.A.
- Islotes y Costas en Mares Agrícolas / Campos de Vida. José María Rey Benayas. Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas.
- Ítaca: nuevo Foro Abierto de la Asociación de Ciencias Ambientales. César Casado Marín. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Jardín Municipal Hort de Les Taules - L'Elia (Valencia). Sergio Esparza Rico. Ayuntamiento de L'Elia.
- La Agenda 21 como herramienta de gestión ambiental en la Universidad de Alicante. Juan Antonio Reyes Labarta. Universidad de Alicante.
- La Agenda 21 de Villamayor como herramienta de intervención en la lucha contra el cambio climático. Carmen Lucas Ortego. Ayuntamiento de Villamayor.
- La Aldea de San Nicolás: empleo y gestión de residuos agrícolas en el ámbito local. José Telesforo Suárez del Pino. Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás.
- La Bicicleta en el programa de gobierno de los municipios, 10 propuestas de futuro. Xavier Corominas Mainegre. Red de Ciudades por la Bicicleta.
- La biomasa forestal: retos y oportunidades. Ignacio Macicior Tellechea. Asociación Nacional de Empresas Forestales (ASEMFO).
- La biomasa, una estrategia de consolidación energética. Salvador Pérez Riera. Ayuntamiento de Terrassa.
- La casita ecológica. Jaime Guedon Rodríguez. EDYCO Iniciativas, S.L.
- La casita ecológica. Jorge Guedon Rodríguez. EDYCO Iniciativas, S.L.
- La certificación de la sostenibilidad de la urbanización. Jorge Rodríguez Álvarez. Fundación Instituto Tecnológico de Galicia.
- La Certificación Forestal, una nueva actitud hacia la sostenibilidad de los municipios. Esperanza Carrillo. PEFC - España.
- La Ciudad Diversa: El uso de 3 plazas de Madrid en primavera. Nagore Urrutia del Campo. Universidad Politécnica de Madrid.
- La ciudad inteligente como objeto de innovación y desarrollo tecnológico. El caso de Cerro Almagro. Francisco Manuel López Cerdón. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- La creación de itinerarios escolares seguros como método de innovación educativa y de mejora de la sostenibilidad local. David Fernández Caldera. Diputación Provincial de Granada.
- La cuestión del acceso a la vivienda como problema. La ley reguladora del acceso al derecho a la vivienda. Una oportunidad para un cambio paradigmático en el urbanismo y las políticas de vivienda. Emilio Aumente Rodríguez. VIMCORSA (Viviendas Municipales de Córdoba, S.A.).
- La diversidad faunística de los abedulares de la comarca de Laciana (León, España). Pedro Víctor Albaladejo Fresnadillo. Universidad CEU San Pablo.
- La educación ambiental en Alcalá de Henares. Alejandro Pinilla Fernández. Ayuntamiento de Alcalá de Henares.

- La energía neta de los sistemas fotovoltaicos en España. Pedro Antonio Prieto Pérez. Científicos por el Medio Ambiente (CiMA).
- La energía nuclear, una fuente de energía imprescindible. Antonio González Jiménez. Foro de la Industria Nuclear Española.
- La experiencia de la Red Local de Sostenibilidad de Cantabria en la definición colectiva de indicadores de sostenibilidad: un ejemplo de colaboración interinstitucional. Pilar del Riego San Juan. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CiMA).
- La formación de los educadores ambientales. Federico Velázquez de Castro González. Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA).
- La gestión ambiental de la biodiversidad en EMAS e ISO: nueva normativa y casos de estudio desarrollados por la Campaña Europea Empresas y Biodiversidad. Marion Hammerl. Fundación Global Nature.
- La Gestión Energética como valor de organización competitiva, innovadora y socialmente responsable. Sergio Zubelzu. Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia).
- La Gestión Sostenible de los recursos en el sector cementero español. Dimas Vallina García. Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente (CEMA).
- La identificación de la sostenibilidad con las Agendas 21 Locales. Elías Casado Granados. Observatorio de la Agenda 21 Provincial de Córdoba.
- La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental global según el Reglamento EMAS en la Universidad Politécnica de Valencia. Alicia Estruch Fuster. Universidad Politécnica de Valencia.
- La importancia de la ambientalización de los planes de estudio impartidos en la Universidad: El caso de la Universidad Politécnica de Valencia. Irene Sansano del Castillo. Universidad Politécnica de Valencia.
- La importancia de las técnicas paliativas emergentes en la gestión hídrica integral. Nuevas tecnologías y posicionamiento a nivel nacional. Enrique Fernández Escalante. Universidad Complutense de Madrid.
- La información ambiental en la sociedad de la información. Una aproximación al estudio sobre la calidad de la información ambiental autonómica en la red. José Luis López Fernández. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- La innovación participativa en la gestión ambiental de las entidades locales. Myriam Prieto Labra. Diputación Provincial de Granada.
- La Medición de la Sostenibilidad de las Islas Baleares a partir de las AL21. Josep Llobet Brossa. Oficina AL21. Consejería de Medio Ambiente y Movilidad. Gobierno de las Islas Baleares.
- La medida del progreso de la sociedad: contribuyendo a definir un indicador sintético de sostenibilidad y su cálculo para las 17 comunidades autónomas. Fernando Prieto del Campo. Universidad de Alcalá.
- La modelización meteorológica como herramienta necesaria para los estudios de calidad del aire: caso del valle del Guadalquivir. Miguel Angel Hernandez Ceballos. Universidad de Huelva.
- La nueva red de transporte público de Vitoria-Gasteiz: Una experiencia exitosa a partir de la socialización de las propuestas del Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público. Mónica Ibarrondo Portilla. Ayuntamiento de Vitoria - Gasteiz.
- La Participación Pública en la Evaluación Ambiental en Asturias. Carlos Ponte Mosquera. Consultoría Peñes: Asesoramiento Ambiental y Territorial.
- La producción de bioetanol en Brasil y sus impactos medioambientales e hídricos. Elisa Vargas Amelin. EVREN, S.A.
- La producción de calor y frío centralizados a nivel de barrio. Eficiencia energética y reducción de emisiones de G.E.I. en los nuevos desarrollos y en la rehabilitación energética de la ciudad existente. Fernando Fernández Álvarez. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- La Red Estatal de Entidades Locales por el Compostaje Doméstico y Comunitario. Beatriz Martín Castro. Composta en Red.
- La restauración de la funcionalidad ecológica de los suelos en Corredor Verde del Guadiamar tras el vertido minero de Aznalcóllar. José Antonio Carreira de la Fuente. Universidad de Jaén.

- La sostenibilidad de la recogida de residuos a debate; Recogida neumática vs Recogida contenerizada. Joseba Sánchez. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- La sostenibilidad social, criterio central del proyecto del ecobarrio de Cerro Almagro (Jaén). Miguel Ángel Mancheño Segarra. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- La Sostenibilidad, eje central del Grupo SAC-UBU. Verónica Tricio Gómez. Universidad de Burgos.
- La teledetección espacial como herramienta de apoyo a los estudios de la erosión del suelo en el SE de España. Víctor Rodríguez Galiano. Universidad de Jaén.
- La valorización energética de residuos frente a la política europea sobre cambio climático. Isabel Monjas Barrena. Universidad Carlos III de Madrid.
- La vivienda del futuro. Alicia Ozámiz Fortis. Universidad Camilo José Cela.
- Las calderas de biomasa: Instrumento de reducción de deuda pública y eficaz mitigador del desempleo. Juan Carlos Álvarez Cabrero. Ayuntamiento de Coca.
- Las encañizadas del Mar Menor: Modelo de explotación pesquera sostenible con la conservación de la biodiversidad, en el Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (Murcia). Pedro Martínez Baños. Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia.
- Las energías renovables marinas. Primitivo González López. Grupo MADES (Medio ambiente y desarrollo sostenible). Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos.
- Lavado de gases: tratamiento con ozono por vía húmeda. María del Mar Pérez Calvo. Cosemar Ozono, S.L.
- Listas de chequeo para proyectos de Energías Renovables. Rafaela Rey García. Universidad de Jaén.
- Logística de la biomasa del olivar como fuente energética renovable. Eulogio Castro Galiano. Universidad de Jaén.
- Los alumnos y alumnas frente al ruido. Jerónimo Vida Manzano. Ayuntamiento de Granada.
- Los Foros del Agua: una herramienta para la participación de base de la ciudadanía. María Luisa Perez García. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA).
- Los Mecanismos de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto: aspectos fiscales. César José Galarza. Instituto CEU de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA).
- Los Parques Eólicos necesitan ACV para evaluar su comportamiento ambiental. Luz García Ceballos. Universidad de Málaga.
- Los planes municipales de vivienda y suelo (PMVyS). Córdoba. Una experiencia pionera. Victoria Fernández Domínguez. VIMCORSIA (Viviendas Municipales de Córdoba, S.A.).
- Los ríos en la génesis y evolución de las doctrinas y paradigmas del planeamiento territorial. El caso del río Jarama en la Comunidad de Madrid. Jaime Benlliure Conover.
- Los selvicultores españoles ante el cambio climático. Fernando Molina Martínez. Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España (COSE).
- Materiales geosintéticos: la estabilización del terreno. Daniel Santillán Gutiérrez. TECONMA, S.A.
- Mayores y medio ambiente: Experiencia y compromiso para el Desarrollo Sostenible. M<sup>a</sup> Carmen Solís Espallargas. Junta de Andalucía.
- Mecanismos, implicaciones y consecuencias del cambio climático desarrollados mediante un taller experimental para Educación Secundaria. Una experiencia didáctica de acción local contra el cambio climático. José M<sup>a</sup> Hernández Gómez. Fundación Cristina Enea.
- Medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Lydia García Suárez. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba).
- Mega-regiones: desde la visión económica a la perspectiva ambiental. Elisabet Badia Nieto. Colegio de Ambientólogos de Cataluña.
- Mejora de los actuales sistemas de gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en obras de edificación. Planificación y aplicación de medidas preventivas durante la ejecución de la albañilería. Paola Villoria Sáez. Universidad Politécnica de Madrid.

- Metodología para el cálculo del Beneficio Social de las medidas de accesibilidad en una red de Metro. Mónica González García. Metro de Madrid.
- Metodología para el estudio de la conectividad del territorio en las Evaluaciones Ambientales Estratégicas de Planes Generales de Ordenación. Leticia María Rodríguez Fernández. Consultoría Peñes.
- Metodología para la determinación de metales traza en depósitos atmosféricos. Mariano Puente García. Universidad de Cantabria.
- Mi pueblo, mi ambiente en mi aula. Cuadernos didácticos en el entorno de la RED GRAMAS. Almudena Pereira Zapata. Diputación Provincial de Granada.
- Modelización de patrones espaciales de precipitación y sequías en condiciones no estacionarias en la Cuenca del Río Segura. Sandra García Galiano. Universidad Politécnica de Cartagena.
- Modificaciones post-2012 del régimen comunitario de derechos de emisión de gases de efecto invernadero: especial referencia a la subasta. Lorena Melchor Llopis. Instituto CEU de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA).
- Monfragüe desde dentro, acercamiento humano a la esencia de Monfragüe y sus recursos. M<sup>a</sup> Ángeles García Castro. Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos Naturales de Extremadura (ADENEX).
- Moviéndonos por el ahorro doméstico. Ahorro en el hogar con personas mayores. Daniel Fernández Gómez. Cruz Roja Española.
- Movilidad en bicicleta y resiliencia socioecológica: el caso de la ciudad de Sevilla. Luis Morales Carballo. Científicos por el Medio Ambiente (CiMA).
- Movilidad urbana, accesibilidad y centralidad. Cerro Almagro: una propuesta radical. Enrique Ramírez Armenteros. SOMUVISA (Sociedad Municipal de Vivienda de Jaén).
- Mujeres y medioambiente: el compromiso del Vicerrectorado de Participación Social de la Universidad Pablo de Olavide para la Educación Ambiental. Fátima Rodríguez Marín. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.
- Muro biológico para restauración de márgenes de ríos. Jesús Benito Fernández. TECONMA, S.A.
- Muro Verde. Cristina Fernández Tabasco. TECONMA, S.A.
- Naturaleza Urbana en Donostia-San Sebastián. Uxua Arana Alvarez. Fundación Cristina Enea.
- Normalización de indicadores ambientales en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Rubén Aldaco. Universidad de Cantabria.
- Observatorio Ambiental y responsabilidad social en el ámbito hospitalario (OMARS). María Jesús González Callejas. Hospital Universitario Virgen de las Nieves.
- Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (OBSA). Cristina Gómez Flechoso. Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (SENASA).
- Observatorio de Sostenibilidad Local: Análisis de las políticas municipales de sostenibilidad. Núria Parpal Servole. Diputación de Barcelona.
- Obtención de indicadores de masa de agua muy alteradas mediante IAHRIS v2.2 (Índices de Alteración Hidrológica en Ríos). José Anastasio Fernández Yuste. Universidad Politécnica de Madrid.
- Ordenanza municipal de mejora ambiental en la construcción de edificios de viviendas y oficinas de Durango. Aitor Larrucea Abad. Ayuntamiento de Durango.
- Órgiva, Proyecto municipio sostenible: la apuesta por la democracia participativa y la sostenibilidad. M<sup>a</sup> Ángeles Blanco López. Ayuntamiento de Órgiva.
- Paisajes culturales intersticiales de los espacios turísticos al pie de los Andes. ¿Territorios de exclusión o cohesión? Domingo Sánchez Fuentes. Universidad de Sevilla.
- Pamplona, compromiso con el pacto de los alcaldes. María Cubillo Sagüés. SinCeO2, Consultoría Energética, S.L.
- Papel de los procesos participativos en la transferencia de conocimiento y en la sostenibilidad del destino turístico de montaña. Análisis desde la perspectiva de la Responsabilidad Social de la Empresa. M<sup>a</sup> Isabel Saz Gil. Universidad de Zaragoza.

- Parque de Jardinería: Biodiversidad Urbana. Concepción Arribas Llorente. Ayuntamiento de Logroño.
- Participación ciudadana en voluntariado en ríos. El Proyecto Río Henares. Laura Mediavilla Ruiz. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Participación ciudadana para la conservación de los valores ecológicos de la Reserva de la Biosfera La Mancha Húmeda. Jorge Sánchez-Cruzado Ramírez. Asociación Naturalista La Mancha Húmeda.
- Participación Social, Voluntariado y Medio Ambiente. Ana María Blández Sánchez-Carralero. Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad.
- Participación, flexibilidad y diversidad de destinatarios: claves de los Planes de Formación de la Red Local de Sostenibilidad de Cantabria. Angélica Rábago Herrero. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA).
- Patrimonio geológico: un nuevo nicho de empleo verde. Enrique Díaz Martínez. Instituto Geológico y Minero de España.
- Percepción de la población andaluza antes las políticas I+D+I en tecnologías ambientales. Andrés Jesús Mendieta García. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Málaga.
- PERIURBAN PARKS, un proyecto europeo para mejorar la gestión de los parques naturales periurbanos. Teresa Pastor Ramos. Federación Europea de Espacios Naturales y Rurales Metropolitanos y Periurbanos (FEDENATUR).
- Plan de Acción territorial del Paisaje de los valles del Serpis y Gallinera. Leticia Rodríguez Cabo. EVREN, S.A.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático (PACC) de Vitoria-Gasteiz. Efrén Feliu Torres. Labein - Tecnalia.
- Plan de gestión y uso sostenible del agua en el Hospital Universitario La Paz. Sara Gusi Gil. Hospital Universitario La Paz.
- Plan de mejora e innovación de eficiencia energética en PYMES asturianas. Gema Caramés Santabaya. Club Asturiano de Calidad.
- Plan de Movilidad de Arenas de San Pedro: la financiación no es un problema para los planes de sostenibilidad. Nuria Blázquez. Ayuntamiento de Arenas de San Pedro.
- Plan de Movilidad Sostenible en el centro escolar. Verónica Márquez Hitos. Ayuntamiento de Granada.
- Plan de Movilidad y Transporte del Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Juan Raya Ruíz. Hospital Universitario Virgen de las Nieves.
- Plan Director de Movilidad Ciclista de Vitoria-Gasteiz. Juan Carlos Escudero Achiaga. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Plan Director de Movilidad Peatonal de Vitoria-Gasteiz. Eduardo Rojo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Plan Director de Sostenibilidad Ambiental de Transportes Metropolitanos de Barcelona (TMB). Entidad miembro del Foro de Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad. Eladio de Miguel Sainz. Fundación de Ferrocarriles Españoles (FFE).
- Planificación de infraestructuras: fragmentación de hábitats y desmantelamiento de infraestructuras en desuso. Carlos Iglesias Merchán. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS).
- Plantabosques: Voluntariado ambiental activo para la recuperación del bosque autóctono. María del Pilar Fuentes García. Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos Naturales de Extremadura (ADENEX).
- Plantas alóctonas perennes en la parte continental del LIC ES6200006 (Región de Murcia). Cristina Pérez Ábalos. Universidad de Murcia.
- Plantas automatizadas, de frío solar y eólico-fotovoltaica de hidrógeno. Instalación y resultados. Luis R. Rodríguez Cano. Universidad de Burgos.
- Plantas de Producción de Hidrógeno alimentadas con Sistemas Fotovoltaicos Autónomos. Rolando Valdés Castro. Universidad de Burgos.
- Posibilidades de tratamiento de residuos de pilas y baterías. María Gómez Gómez. Universidad de Murcia.
- Praderas de fanerógamas marinas en la bahía de Cádiz: conservación y gestión. Ignacio Hernández Carrero. Universidad de Cádiz.

- Prediseño y diseño de experimentos para el análisis del comportamiento de un prototipo de perdigón de aleación de cinc en su interacción con el suelo, el agua y el binomio agua-suelo. M<sup>a</sup> Teresa Larrea Marín. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CSIC).
- Premios EMAS Catalunya 2010. María Passalacqua. Club EMAS.
- Presentación de resultados: "Proyecto piloto para el estudio de la viabilidad de la utilización del purín de origen porcino como fertilizante agrícola en terrenos propiedad de ganaderos del sector vacuno: construcción de una balsa intermedia de subproductos de categoría 2. Gestión ambiental de las aplicaciones agrícolas". Marta González Moldes. TRILLIUM Consultores.
- Presentación del Instituto CEU de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA). Iñaki Bilbao Estrada. Instituto CEU de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA).
- Primeros resultados de los Planes de Acción para la Energía Sostenible en la Provincia de Barcelona. Carme Melcion Fontbernat. Diputación de Barcelona.
- Problemática de la Sostenibilidad provincial. Gloria M<sup>a</sup> Pérez-Bustos Muñoz. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Procesos identitarios en el paisaje contemporáneo. Caso de estudio de la Vega de Granada. Maite Zapiain Aizpuru. Universidad Politécnica de Madrid.
- Programa de Ayuda Humanitaria al IIIer. Mundo. Directorio de empresas y servicios. José María Amenós Vidal. Laboratorio de Sociología del ICESB - Instituto Católico de Estudios Sociales de Barcelona.
- Programa RuN@Emprende. Gonzalo González Álvarez. Fundación Félix Rodríguez de la Fuente.
- Promoción de buenas prácticas Club Asturiano de Calidad. Marino Zapatero Zamora. Club Asturiano de Calidad.
- Propuesta para un etiquetado ambiental de las mezclas bituminosas. Cristina Moncunill Farré. Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales.
- Protección avifauna en Andalucía. Proyecto LIFE + "Conservación y gestión en las zonas de especial protección para las aves". Fernando Ordoñez Monteagudo. Endesa.
- Protección avifauna en Aragón Proyecto LIFE naturaleza "adecuación de tendidos eléctricos en las zonas de especial protección para las aves en aragón". José Luis García Villares. Endesa.
- Protección Avifauna. El caso de Cataluña. Margarita Díaz Varela. Endesa.
- Protección integral de la flora, la vegetación y los hábitats prioritarios en el municipio de Enguítanos (Cuenca). José Vicente Antón Antón. Ayuntamiento de Enguítanos.
- Proyecto Cíclope. Análisis del Impacto Ambiental de los Edificios a lo largo de su Ciclo de Vida en Términos Cuantificables de Consumo Energético y Emisiones GEI Asociadas. Rogelio Zubizarreta Jiménez. Instituto Andaluz de Tecnología (IAT).
- Proyecto de actuaciones de mejora y recuperación para *Abies pinsapo* en las provincias de Málaga y Cádiz. Miguel Arenas Torres. Federación Española de Asociación de Empresas Forestales y del Medio Natural (FEEF).
- Proyecto de actuaciones para el establecimiento de corredores fluviales. Ana Nieto Arias. EVREN, S.A.
- Proyecto de creación de una red de primillares: un ejemplo de participación e implicación de los municipios en la conservación de especies amenazadas. Juan Martínez Dalmau. Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).
- Proyecto de Huerto en la escuela: Eco-alfabetización en la enseñanza fundamental. Igor Lucena Fernandes de Queiroz. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Proyecto de iniciación a la Educación Ambiental. Las Aves Urbanas: Un acercamiento a la naturaleza de nuestras ciudades. Iraya López Mendoza. Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA).
- Proyecto de mejora de Eficiencia Energética y de Optimización del Uso de Recursos. José Francisco Vallejo Carrera. Fundación La Casa que Ahorra.
- Proyecto educativo de la Fundación Apadrina un Árbol para su centro de educación ambiental "Dehesa Común de Solanillos". Saúl López Sienes. Fundación Apadrina un Árbol.

- Proyecto europeo Ecovitrum, televisores y monitores obsoletos se convertirán en materiales de construcción. Javier Ferrer Roig. Diputación Provincial de Valencia.
- Proyecto FENIX- *Giving Packaging a new life!* Alba Bala Gala. Escuela Superior de Comercio Internacional.
- Proyecto ITACA -*Innovative Transport Approach in Cities and metropolitan Areas*. Patricia Abuín García. Diputación Provincial de Huelva.
- Proyecto LIFE+ INDEMARES, Inventario y Designación de la Red Natura 2000 en Áreas Marinas del Estado Español. Zaida Calvete Norell. Fundación Biodiversidad.
- Proyecto LIFE+ Zero – HyTechPark: eficiencia energética y sostenibilidad en parques tecnológicos. Arturo Cabello Flores. Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón.
- Proyecto Madrid Ecodesign. María Encinas de la Rosa. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Málaga.
- Proyecto para la protección y desarrollo de los hábitats naturales de El Oso. Juan Carlos Rico Jiménez. Ayuntamiento de El Oso.
- Proyecto para la puesta en valor y gestión sostenible de patrimonio hidráulico: adecuación, reforma y creación de acceso al Molino de La Mina en C/ Nuestra Señora del Águila. Alcalá de Guadaíra (Sevilla). Juan Hurtado Lissén. Federación de Industriales y Comerciantes de Alcalá de Guadaíra.
- Proyecto RETALER (Red Transfronteriza de Autoridades Locales en Energías Renovables). Carlos Lozano Cordero. Diputación Provincial de Huelva.
- Proyecto Ríos en Cantabria: educación ambiental para la mejora participativa de los espacios fluviales. Alfonso Peña Rotella. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA).
- Proyecto Rural-Res para la promoción del uso de sistemas de energía renovables de pequeña escala mini-hidráulica y mini-eólica en territorios montañosos. Oscar Manga. Diputación Provincial de Huelva.
- Proyecto WICO -Viento en la costa-. Manuel Acevedo Pérez. Diputación Provincial de Huelva.
- Proyectos sobre actividades medioambientales y sostenibles de EVREN, S.A.. Manuel Nieto Salvatierra. EVREN, S.A.
- Prueba piloto alumbrado público para el Casco Histórico de Vitoria-Gasteiz. José Ignacio Arriba. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Realización de una experiencia piloto de promoción del cultivo ecológico del arroz en el entorno de humedales protegidos: el Delta del Ebro. Sofia Rivaes Silva. Riet Vell, S.A. - Marsilea, S.L.
- Reciclaje de dióxido de carbono mediante reducción fotocatalítica. Rafael Camarillo Blas. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Reciclaje interno de los residuos en las fábricas. Reutilización del yeso reciclado para la fabricación de placas de yeso laminado. Sergio Fernández Casado. Knauf GmbH.
- Recogida neumática de Residuos Sólidos Urbanos. Cristina Hernández Hernández. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- RED Balear de pueblos por el Clima. Carlos Alonso Laita. Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Gobierno de las Islas Baleares.
- Red temática de modelización de la contaminación atmosférica. Fernando Martín Llorente. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Redes de Sensores sin Cables para Agricultura de Precisión en Regiones Minifundistas. Analía López Fidalgo. Fundación Instituto Tecnológico de Galicia.
- Redes de Sensores sin Cables para Predicción de Eutrofización en Embalses y Lagos. Lucía López González. Fundación Instituto Tecnológico de Galicia.
- Reflexiones acerca del trayecto de la educación ambiental desde Eco`92 hasta Conama 10. M<sup>a</sup> del Carmen Acebal. Universidad de Málaga.
- Reflexiones en torno a las autopistas del mar. M<sup>a</sup> Remedios Zamora Roselló. Universidad de Málaga.

- Reflexiones sobre el impacto ambiental del sector salud. Daniel Zapico Alonso. Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales.
- Refundar la cooperación internacional desde la sostenibilidad. Florent Marcellesi. Asociación Bakeaz.
- Registro de malformaciones en nidos de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en la costa norte de la península de Yucatán. Clara Luque Alcaraz. Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).
- Relación entre el planeamiento urbanístico y los parques eólicos. Incidencia del planeamiento urbanístico en los usos productivos del territorio. El planeamiento urbanístico como motor del desarrollo rural. Joaquín Cuenca Lozano. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS).
- Requisitos para la sostenibilidad en la gestión del monte mediterráneo. Pablo Valls Donderis. Universidad Politécnica de Valencia.
- Reserva de la Biosfera de Fuerteventura: una alternativa al modelo turístico tradicional. Antonio Gallardo Campos. Cabildo Insular de Fuerteventura.
- RESPIRA. Responsabilidad Económica y Social de Políticas Innovadoras como Respuesta Ambiental. Marta Vayreda i Almirall. Deplan.
- Responsabilidad ambiental en la edificación; RSC. Mara Rodríguez Hermida. Fundación Instituto Tecnológico de Galicia.
- Restauración ambiental de praderas de *Posidonia oceanica* con plántulas. Arnaldo Marín. Universidad de Murcia.
- Restauración ecológica del río Llobregat (Barcelona). Joan Feliu Blanch. Acciónatura.
- Restauración y recuperación de las vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Madrid. David Martín Ruiz. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Revalorización de los residuos de *Pennisetum setaceum* en Tenerife transformándolos en papel y cartón. Daniela Santos Bellorín. Universidad de La Laguna.
- Revisión de la gestión de los residuos en la edificación sostenible. Francisco Javier Miranda Aparicio. Asociación Vertidos Cero.
- Revisión de las autorizaciones de vertido a dominio público hidráulico y al mar en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Alberto Morán García. Asociación Vertidos Cero.
- Revisión de los sucesos de envenenamiento e intoxicación en la Región de Murcia: periodo 2005-2008. Noelia Marín Rodríguez. Universidad de Murcia.
- Río Camesa, la vía azul, la vía viva. Sofía Tatiana Marcano Ganzo. Ayuntamiento de Valdeolea.
- RPMDVP. Córdoba, una experiencia pionera. Rafael Obrero Guisado. VIMCORSA (Viviendas Municipales de Córdoba, S.A.).
- Ruta hacia la sostenibilidad de la Cámara de Comercio de Málaga. Maricruz Molina Carnero. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de la Provincia de Málaga.
- Seguimiento del efecto barrera del Canal de Navarra en la fauna silvestre. Luis Sanz Azcárate. Canal de Navarra, S.A.
- Seguimiento del Plan de Acción 2009-2013 por una Granada Sostenible para el Milenario. Lorena García Martín. Ayuntamiento de Granada.
- Seguimiento y evaluación de los Planes de Acción Local de la Agenda 21 municipal. Conchita Vicaria. Diputación de Barcelona.
- Segundo ensayo de aptitud de metales y HAP's en soportes de muestreo con material particulado atmosférico (fracción PM10). Eva Pérez Gabucio. Generalitat de Catalunya.
- Sequías y cambio climático: un reto energético y de gestión integral para la agricultura. Gabriel Gómez Martínez. EVREN, S.A.
- Servicios culturales de los ecosistemas de la Sierra de Guadarrama: una aproximación metodológica. Ana María Vacas Rodríguez. Universidad Complutense de Madrid.
- Servicios Medioambientales en la plataforma EasyWebZaragoza. M<sup>a</sup> Jesús Fernández Ruiz. Ayuntamiento de Zaragoza.

- Sistema de ahorro del agua en las viviendas. Mercedes Arenas Sáez.
- Sistema de Telecontrol del Ciclo Integral del Agua en la Provincia de Badajoz. Alejandro Peña Paredes. Promedio.
- Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión: Aplicación a la Aviación. María del Mar de la Rica Jiménez. Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (SENASA).
- Sistema nacional de predicción de la calidad del aire en página web miaire.es. Jerónimo Jiménez. EQUITROL, S.L.
- Sistema público de alquiler de bicicletas de Murcia. Adela Martínez-Cachá Martínez. Agencia Local de Energía de Murcia – Ayuntamiento de Murcia.
- SISVIA. Sistema de seguimiento y vigilancia ambiental. María Fe Escribano. Dimap, S.L.
- Situación del Compostaje doméstico y comunitario en el Estado Español. Primera fase 2010: Cataluña, Galicia, Navarra y Comunidad de Madrid. Albert Torras. Composta en Red.
- Sobre el acceso a la información obtenida o elaborada por las Administraciones Públicas, la medición de la calidad de las observaciones y la creación de repositorios distribuidos de acceso centralizado. Vicente Ramírez Perea. EVREN, S.A.
- Sol sin límites, energía sin límites. Elisa Gallego Carricajo. Fundación Oxígeno.
- Sostenibilidad de las capitales de provincia en España. Francisco Rivero Pallarés. Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.
- Sostenibilidad en la rehabilitación de edificios de viviendas. Penélope González de la Peña. Fundación La Casa que Ahorra
- Sostenibilidad en la Universidad Carlos III de Madrid. Isabel Fernández Sánchez. Universidad Carlos III de Madrid.
- Sostenibilidad y Responsabilidad Social. La estrategia de la Universidad de Santiago de Compostela y los resultados obtenidos. Noelia López Álvarez. Universidad de Santiago de Compostela.
- Sostenibilidad, Austeridad y Decrecimiento: alternativas a la crisis del crecimiento ilimitado. El caso de la Región Metropolitana de Madrid 1985-2007. Alexandra Delgado Jiménez. Universidad Politécnica de Madrid.
- Suministro de agua en grandes buques tanque. Antonio Salamanca Jiménez. Grupo MADES (Medio ambiente y desarrollo sostenible). Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos.
- Tira del Hilo, alarga la vida útil de tu ropa. Gemma Casas. Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS).
- Tomelloso muestra de biodiversidad. Isidoro Torres Márquez. Ayuntamiento de Tomelloso.
- Toxicidad y bioacumulación de los iones fluoruro (F<sup>-</sup>) en el mejillón cebra *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771). Marta Inmaculada Martín Miner. Universidad de Alcalá.
- Trading en los Mercados Voluntarios del Carbono. Ana Isabel Mateos Ansótegui. Universidad CEU Cardenal Herrera.
- Tratamiento de las canteras de yeso una vez realizada la extracción. Manuel Juan Fidalgo. Knauf GmbH.
- Un ejemplo de infraestructura integrada en el entorno. EDAR Arroyo de la Miel (Málaga). Enrique Morillo del Río. OHL (Obrascon-Huarte-Lain).
- Un indicador ambiental para medir la sostenibilidad en las Universidades, la Huella Ecológica. Caso de estudio de la Universidad Politécnica de Valencia. Juan Ignacio Torregrosa López. Universidad Politécnica de Valencia.
- Un nuevo combustor Spouted Bed cónico para el aprovechamiento térmico de residuos de poda de viñedos. María José San José Álvarez. Universidad del País Vasco.
- Un nuevo modelo de uso del suelo para la región del Darién panameño. Aurora Requena Gutiérrez. Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad.
- Un programa de Voluntariado para implicar a la sociedad en la protección de las praderas marinas en la Bahía de Cádiz. María del Carmen Ramírez Jiménez. Universidad de Cádiz.
- Una aproximación a los contenidos sobre energías renovables en la educación infantil. M<sup>a</sup> Ángeles Jiménez. Universidad de Málaga.

- Una modesta contribución al fomento del uso de la bici: Usalabici en la Universidad de Salamanca. José Fermín Rozas Rodríguez. Fundación de Iniciativas Locales (FIL).
- UPSOIL - Sustainable soil upgrading by developing cost effective, biogeochemical remediation approaches. Nerea Otaegi Ariztimuño. LABEIN - Tecnalia.
- Urbanismo y Telecomunicaciones: un binomio estratégico ambiental en el territorio. Marta Gómez Pons. AdEdMA Consultoría y Servicios, S.L.
- Uso de herramientas geoestadísticas de teledetección ambiental para la planificación y manejo forestal. Irene Romero-Toro Gascueña. Universidad Politécnica de Madrid.
- Utilización de la web 2.0 en el seguimiento del cambio global: El Observatorio del Cambio Global en Sierra Nevada. Antonio Jesús Pérez Luque. Universidad de Granada.
- Utilización de podas de olivo para la fabricación de papel mediante proceso Organosolv y secuencias de Blanqueo TCF. Ildefonso Pérez Ot. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.
- Valoración del estado de conservación de los lagos de alta montaña del Pirineo Aragonés: diagnóstico de la situación actual, análisis comparativo y propuesta de medidas de gestión. Tomás Arruebo Muñío. Fundación Boreas.
- Valores ecológicos de los ríos Jiloca y Pancrudo. Thomas Heyd. Universidad de Victoria (Canadá).
- Valores semanales de calidad del aire en Burgos y provincia. Alberto Minguito. Universidad de Burgos.
- Variables urbanísticas que influyen en la contaminación acústica en las grandes ciudades. Javier Morales Pérez. Universidad Alfonso X El Sabio.
- Verificación y validación de una metodología de downscaling estadístico para la región de Nicaragua. Jaime Ribalaygua Batalla. Fundación para la Investigación del Clima.
- Viabilidad y efectos del establecimiento de un impuesto sobre el carbono en la lucha contra el cambio climático. Miguel Buñuel González. Universidad Autónoma de Madrid.
- Vías Verdes, desarrollo sostenible y cohesión territorial. Carmen Aycart Luengo. Fundación de Ferrocarriles Españoles (FFE).
- Vivir la biodiversidad. Fomento de la biodiversidad urbana en Viladecans. Irma Fabró Yagüe. Ayuntamiento de Viladecans.
- Voluntariado Ambiental en Parques Nacionales. Carlos Muñoz Herrero. Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad.
- Voluntariado Ambiental en Ríos. Alejandro Manteca Sáez. Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad.
- Voluntariado ambiental y participación ciudadana. Rebeca García Calvo. Fundación Oxígeno.
- Vulturnet: La conectividad de las poblaciones de aves necrófagas a través de corredores. Mario Álvarez Keller. Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).
- WAFLA: Manejo integrado del recurso agua, mediante la implementación de conceptos agroforestales en áreas áridas y semiáridas de Latinoamérica. Rafael Casielles Restoy. BIOAZUL, S.L.
- WASTE WATCHERS: campaña europea para la reutilización y reciclaje en el marco de la Semana de Prevención de Residuos de la EU. Josetxu González Ortega. Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS).
- Wikiclimate. Manuel Montijano Egea. Científicos por el Medio Ambiente (CiMA).



## Informe CONAMA10

Del 22 al 26 de noviembre de 2010 se celebró en Madrid el décimo Congreso Nacional del Medio Ambiente, el Conama 10. Este encuentro dedicado al desarrollo sostenible, que tiene lugar cada dos años desde 1992, llegaba a su décima edición en un momento en el que la crisis económica disparaba el desempleo en el país y provocaba duros recortes en el sector ambiental. Frente a esta situación, el lema del congreso fue claro: 'Ahora, más que nunca'. Su lanzamiento en la inauguración, apoyado por más de un centenar de organizaciones, marcó un encuentro que por primera vez tuvo un país invitado: Brasil.

Este libro recopila lo más destacado del Conama 10, incluyendo al final de cada texto enlaces que llevan a documentación más amplia y vídeos colgados en Internet. Así pues, esta publicación constituye una guía para encontrar de forma sencilla toda la información elaborada por expertos y profesionales en las múltiples áreas abordadas por este congreso: Energía, Economía, Retos Urbanos, Territorio y Desarrollo Rural, Biodiversidad, Agua, Calidad Ambiental, Innovación o Sociedad. Todo este material constituye el fondo documental de Conama 10 y está puesto a disposición de todos en la web [www.conama10.es](http://www.conama10.es).