

CASTILLA-LA MANCHA

# MEDIO AMBIENTE

Primavera 2008 • Nº 18

## Hoces del Cabriel en Cuenca

EN ESTE NÚMERO

- Sanidad Forestal en Castilla-La Mancha** ←
- Plan de Gestión de Residuos Urbanos 2008-2018** ←
- Cambio climático y sostenibilidad** ←

**Presidente**

José Luis Martínez Guijarro

**Directora**

Ana Isabel Parras Ramírez

**Jefa de Redacción**

Carmen Pavón Collado

**Secretario**

Francisco Plaza Torres

**Vocales**

Esther Pastor Pérez, María Luisa López Iglesias,  
María Soledad Illescas León, David Sánchez Aragonés,  
Javier Ariza Cantero, Gerardo Morales Carrión.

**Colaboradores**

Susana Ayuso Domingo, Carlos Martínez Orgado,  
Alejandro Mediavilla, Enrique Montero Verde,  
Alfonso Rodríguez Torres

**Fotografía**

Archivo Fotográfico de la Consejería de Medio Ambiente  
y Desarrollo Rural.  
Autores de los artículos.

**Dirección**

C/ Quintanar de la Orden, s/n  
45071 - Toledo  
Tlf.: 925 28 68 82 - Fax: 925 28 68 86  
e-mail: medioambiente@jccm.es

**Diseño, maquetación e impresión**

AGSM

**Depósito Legal**

AB-190-2007

**Fecha de edición**

Abril de 2008

**En este número**

- 01 Editorial
- 02 La Sanidad Forestal en  
Castilla-La Mancha
- 10 Anticipando el futuro. El Plan de  
Gestión de Residuos Urbanos de  
Castilla-La Mancha 2008-2018
- 14 Hoces del Cabriel en Cuenca:  
geodiversidad y biodiversidad en  
estado puro
- 22 IES Don Juan Manuel de Cifuentes:  
Educando para la sostenibilidad
- 26 Cambio climático y sostenibilidad.  
Una convención y una declaración.

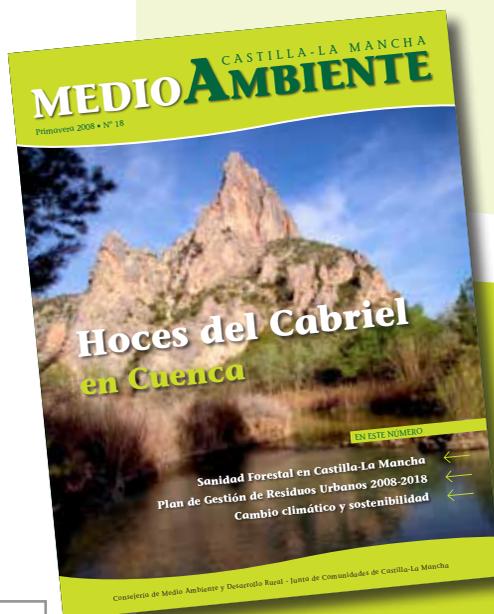


Foto Portada:  
Echavi

*La dirección de esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos y colaboraciones que contiene, siendo responsabilidad de sus autores.*

El pasado mes de febrero tuvo lugar en Albacete la primera Convención sobre Cambio Climático y Sostenibilidad en España, que reunió a expertos internacionales, representantes de diferentes ámbitos de la Administración, así como una representación de los agentes sociales y del sector empresarial. Además de constatar que el calentamiento global es ya una realidad presente, en esta reunión se abordaron diferentes aspectos relacionados con el cambio climático, como son sus impactos sobre los distintos sectores económicos y productivos o sobre la salud y el medio natural, al tiempo que se realizó el análisis de las distintas estrategias de lucha frente al cambio climático. Incluimos en este número la *Declaración de Albacete*, que resume las conclusiones de la Convención al tiempo que hace un llamamiento a la acción (“es el momento de actuar”) para que todos los ciudadanos nos concienciamos del problema y actuemos en consecuencia.

También en clave de sostenibilidad, contamos con la colaboración de Alejandro Mediavilla, promotor de una iniciativa galardonada el pasado mes de febrero con uno de los premios de la IV edición del Premio Regional de Desarrollo Sostenible. Se trata de la implantación de la Agenda 21 Escolar en el Instituto Don Juan Manuel de Cifuentes (Guadalajara), una experiencia sobre cómo hacer de la comunidad educativa un modelo de comportamiento responsable y sostenible.

Mirando hacia el futuro, incluimos un artículo sobre el nuevo Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha, un plan innovador que será el que marque las directrices de la gestión de este tipo de residuos durante los próximos diez

años, y que hace especial hincapié en la prevención, buscando también el máximo aprovechamiento de los recursos y el mínimo vertido.

Dentro de la sección de política forestal, y justo ahora que acabamos de celebrar el Día Forestal Mundial, nos ocupamos del estado de salud de nuestros bosques y de las actuaciones que la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural lleva a cabo para garantizar una adecuada sanidad forestal.

En el apartado que habitualmente dedicamos a los espacios naturales protegidos de nuestra región, esta vez nos ocupamos de la Reserva Natural de las Hoces del Cabriel, el primer espacio castellanomanchego que contó con esta figura de protección, un paraje privilegiado con un gran valor paisajístico y geomorfológico, que sustenta una importante diversidad biológica.

Y para finalizar una convocatoria: los próximos días 7, 8 y 9 de mayo tendrá lugar en la localidad de Almagro (Ciudad Real) el VII Congreso Regional de Ciudades y Pueblos Sostenibles. Bajo el lema “Turismo sostenible, reto y oportunidad”, este congreso busca convertirse en un foro donde los responsables políticos y técnicos de las Agendas 21 Locales, así como responsables de programas de turismo sostenible de organismos, instituciones públicas y privadas, puedan compartir experiencias y realizar reflexiones sobre los retos que plantea la incorporación de este importante sector económico a la sostenibilidad. Sin duda el encuentro más importante en temas de sostenibilidad y Agenda 21 Local en nuestra región.

# La Sanidad Forestal en Castilla-La Mancha

El mantenimiento de un estado sanitario óptimo en las masas forestales requiere el esfuerzo coordinado de todas las administraciones. El reto no es limitarse a preservar a los bosques de la acción de organismos nocivos, sino que además hay que determinar las afecciones debidas a elementos originados por la acción del hombre, como pueden ser la contaminación atmosférica o el cambio climático, y valorar su incidencia, para así poder tener un conocimiento adecuado de la salud de nuestros bosques.

Susana Ayuso Domingo  
Servicio de Protección del Medio Natural  
Dirección General de Política Forestal

**H**asta la fecha, la prevención y lucha contra las plagas y enfermedades de carácter forestal no tenía en esta región una estructura técnica específica y autónoma, tanto en sus aspectos funcionales como presupuestarios, y tanto en el ámbito de servicios centrales como periféricos, debido en algún modo a que la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural es un órgano de nueva creación por lo que sus competencias y funciones eran asumidas hasta el mes de mayo de 2003 por la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

Dentro de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, el control de la sanidad vegetal, desde el punto de vista organizativo y funcional, no distinguía las plagas y enfermedades agrícolas de las forestales, (o, con carácter más general, espacios verdes), quedando el tema de la sanidad forestal casi únicamente dedicado a los tratamientos contra la procesionaria del pino que se han venido realizando gracias a la buena disposición y estrecha colaboración entre técnicos de sanidad vegetal y del medio natural.

No es hasta 2005 cuando se produce una asignación de esta competencia: ("*La prevención y el tratamiento de enfermedades y plagas forestales*") a la Dirección General del Medio Natural a través del Decreto 147/2005 por el que se establece la estructura orgánica y las competencias de los distintos órganos de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Estas competencias han sido asumidas recientemente por la nueva Dirección de Política Forestal.

Esta Dirección General está ejerciendo estas competencias a través del Servicio de Protección del Medio Natural, realizando una serie de actuaciones que se resumen a continuación:

## 1. Red de seguimiento de daños forestales de Castilla-La Mancha.

### ¿Cuáles son los objetivos de la RED de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla La Mancha?

Con el establecimiento de esta **red**, se pretende poner en marcha un programa de seguimiento del estado sanitario de las masas forestales de nuestra Región con los siguientes objetivos:

1. Cumplimiento de la Línea VI del Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.
2. Proporcionar a la administración forestal información periódica y actualizada sobre el estado de salud de los montes que gestionan
3. Instalación de infraestructura de evaluación de los montes conforme a la normativa comunitaria, de eficacia contrastada en este tipo de trabajos, lo que permite:
  - Evaluación periódica y estandarizada
  - Homogeneización y comparación de resultados con otras redes nacionales y autonómicas



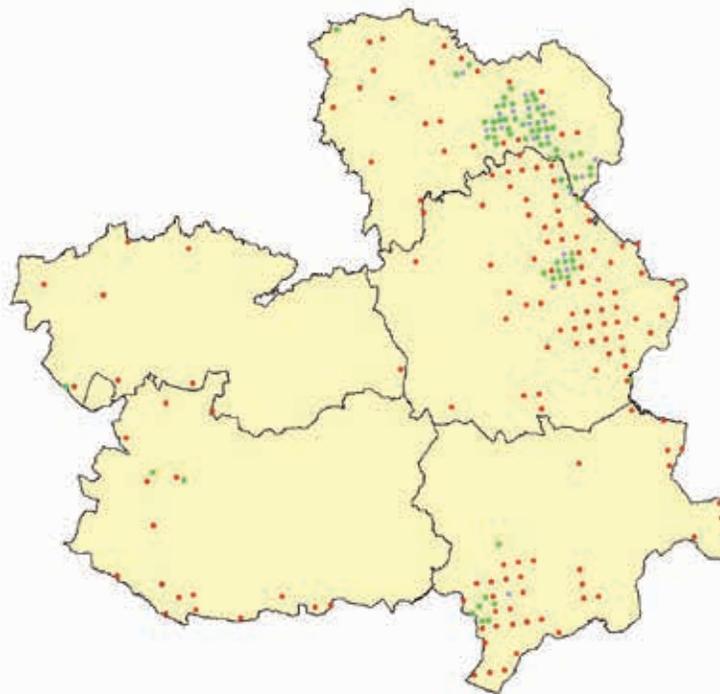
Orugas de procesionaria en bolsón



Oruga de *Lymantria dispar*



Parcela de la red de daños



Distribución de las parcelas de la red de daños de Castilla la Mancha

- Integración de la Sanidad Forestal de Castilla-La Mancha en los programas nacionales fitosanitarios
  - Aprovechamiento de los resultados y conclusiones de otras redes
  - Detección temprana de áreas debilitadas
  - Detección y diagnóstico de agentes dañinos en los montes
4. Posibilidad de abordar fenómenos de gran interés para la gestión forestal:
- Afecciones por sequía
  - Respuesta frente a tratamientos selvícolas
  - Estado del arbolado protector frente a fenómenos erosivos
  - Seguimiento de especies arbóreas, áreas o ecosistemas de interés
5. Examen de problemas fitosanitarios necesitados de intervención rápida
- *Bursaphelenchus xylophilus* (Nemátodo del pino)
  - *Fusarium circinatum* (Chancro resinoso del pino)

En definitiva, a través de la Red de Seguimiento podemos obtener un balance periódico sobre la variación espacial y temporal del estado de los bosques, al mismo tiempo que pueda ser reflejo de problemas de gran extensión que afecten a la salud del arbolado.

### ¿En que consiste?

La Red de Seguimiento de Daños Forestales de Castilla-La Mancha consiste en la instalación de una Red de puntos fijos, distribuidos de forma sistemática con dos niveles de resolución:

El más importante uso de estas sustancias, es para el control y mantenimiento del equilibrio de la población de insectos,



Trampa para capturar escolítidos

**RANGO I:** Una malla de 8x8 km. que cubre la totalidad de la superficie forestal de la región según el Segundo Inventario Forestal Nacional (elaborado entre los años 1992-1993).

**RANGO II:** Una malla de 4x4 km., desdoblada de la anterior, sobre los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma, con el objeto de obtener datos de mayor precisión para estos Espacios.

Todos los puntos se han definido con exactitud en fichas de campo y mediante croquis detallado que garantiza la localización del mismo en las siguientes campañas.

#### Parámetros medidos:

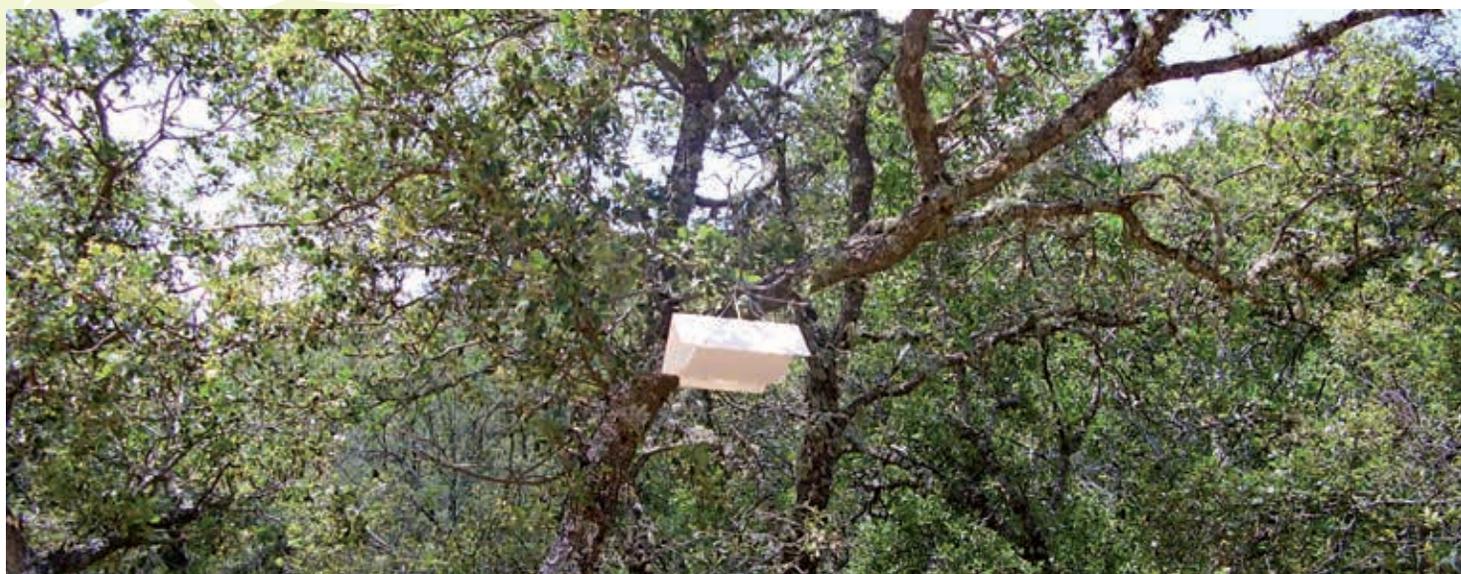
La metodología de toma y proceso de datos se basa en la empleada en la Red Europea de Nivel I. Tanto la localización de los pies como el cumplimentado de ficha de campo se ha realizado atendiendo al Reglamento Comunitario 1696/87/CEE.

Para poder definir el estado sanitario de las masas se toman datos de una serie de indicadores fitosanitarios previamente definidos (defoliación, decoloración, síntomas observados y agentes dañinos actuantes o daños T (intensidad de los mismos), que se han agrupado en las siguientes categorías:

- T1: Animales o pastoreo.
- T2: Insectos y ácaros.
- T3: Hongos, bacterias, virus y fanerógamas parásitas.
- T4: Daños abióticos
- T5: Acción directa del hombre.
- T6: Incendios.
- T7: Contaminante local o regional conocido.
- T8: Otros daños.



Uso de feromona para control de *Paranthrene tabaniformis*



Trampa tipo Delta para captura de mariposas



Muérdago sobre *Pinus Sylvestris*

## 2. Uso de feromonas

### ¿Qué son las feromonas?

Las feromonas son sustancias generadas por los animales a través de glándulas propias de secreción externa. Dentro de ellas las que actualmente tienen interés en su relación con insectos forestales son las feromonas sexuales y las feromonas de agregación.

Las feromonas sexuales son generadas por las hembras que atraen por vía olfativa a los machos

Las feromonas de agregación son producidas por machos o hembras tras el comienzo de su alimentación en la planta hospedadora. Generan una mezcla de feromona sexual y atrayentes químicos de la planta que atraen indistintamente a machos y hembras en cantidades importantes.

### ¿Para qué se usan las feromonas?

Las formas de utilización de estas feromonas son las siguientes:

- Detectar la presencia de un insecto.
- Elaboración de la curva de vuelo
- Obtención del nivel de población
- Trampeo masivo
- Confusión sexual.

Pero el más importante uso de estas sustancias, es para el control y mantenimiento del equilibrio de la población



de insectos, como hemos podido comprobar según las experiencias obtenidas para el control de la población de *Ips sexdentatus* en la masa de pinar afectada por el incendio del Rodenal en la provincia de Guadalajara.

Las feromonas que se han utilizado en las distintas provincias son las de *Thaumetopoea pityocampa*, *Paranthrene tabaniformis*, *Rhyacionia buoliana*; *Ips acuminatus*, e *Ips sexdentatus*.

### 3. Rodalización de las masas de pinar

Para establecer una sistemática en el proceso de seguimiento y control de la procesionaria de pino (*Thaumetopoea pityocampa*), se está llevando a cabo en Castilla la Mancha la división de las masas de pinar en rodales, que se definen como la unidad forestal donde la plaga se comporta de una forma homogénea. El nivel de infestación se evaluará anualmente en cada uno de estos rodales.

El objetivo final es establecer una planificación lo más científica posible de los tratamientos si fueran necesarios.

### 4. Caracterización y localización de focos de quercus que presentan síntomas de seca.

Durante el año 2006 se llevó a cabo la caracterización y localización de focos de Quercus con síntomas de seca en la provincia de Toledo con la colaboración y financiación del Servicio de Protección de los Montes contra los Agentes Nocivos del Ministerio de Medio Ambiente

Con el fin de tener controlados estos focos y poder seguir su evolución, así como poder tomar decisiones ante un empeoramiento de la situación se ha llevado a cabo durante el 2007 un inventario para la localización de estos focos de seca en las restantes provincias.

### 5. Censo de olmos autóctonos resistentes a la grafiosis

En el año 2004 se inició por parte del Ministerio de Medio Ambiente, un censo de olmos autóctonos resistentes de forma natural a la grafiosis, cuyo fin es inventariar resisten-

En cumplimiento de la normativa se realizan anualmente prospecciones para verificar la ausencia de organismos nocivos en nuestra región.



Galerías del escarabajo perforador *Scolytus* en olmo



## Daños por grafiosis

cias naturales, las cuales son posteriormente estudiadas a través de un Convenio con la ETSIM de la Universidad Politécnica, con vistas a la caracterización de los individuos y su conservación como recurso genético, en la línea del diseño de futuras poblaciones resistentes a la grafiosis agresiva.

Con el fin de colaborar con el Ministerio de Medio Ambiente y poder obtener la caracterización y grado de resistencia real de los olmos que sobreviven en Castilla la Mancha, con vistas a su futura recuperación, se ha distribuido en las provincias una modelo de ficha para inventariar los olmos autóctonos existentes en la Región.

En función de las fichas obtenidas, el Ministerio de Medio Ambiente revisará las localizaciones, para elaborar en común un censo lo más completo posible de poblaciones vivas resistentes, incluyendo su identificación definitiva, diagnóstico de resistencia y marcaje genético si fuera necesaria la identificación vía PCR; con vistas a la conservación y diseminación futura de individuos resistentes.

## 6. Prospecciones fitosanitarias preceptivas europeas (organismos nocivos en cuarentena).

La normativa que regula la protección contra la introducción y difusión en la Unión Europea de los organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales es El R. D 58/2005 que traspone la normativa Europa a nuestro ordenamiento jurídico. En este Real Decreto hay una serie de anexos en los que se determina que tipo de organismos puede causar daños y cómo actuar ante su posible introducción en los países Europeos. Los organismos de cuarentena que más nos preocupan y que pueden causar daños en Castilla La Mancha son los siguientes:

### 6.1 *Fusarium circinatum*

Este patógeno causa el denominado chancro resinoso de los pinos, grave enfermedad que ocasiona chancros resinosos y muerte de ramas en pies adultos, junto con pudrición radicular y del cuello de la raíz ("damping-Of.") en viveros, al ser capaz de infectar estructuras vegetativas o



La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa anteriormente indicada, anualmente pone en marcha una prospección de inspección visual en masas forestales de las especies sensibles al patógeno. Para estos muestreos se ha utilizado como red de muestreo de referencia la Red de seguimiento de Daños Forestales de Castilla-La Mancha replanteada en el año 2005.

En la prospección de 2007 se encontraron hasta 8 árboles con resinosis y/o puntisecados, sintomatología que parecía relacionada con *Fusarium circinatum* pero también con otros daños, por lo que en los casos en los que el causante era otro agente conocido (ejemplo el fuego) no se creyó necesario coger muestra, se dejó en cualquier caso el árbol marcado en el campo para siguientes prospecciones. Se marcaron así **10 árboles** sintomáticos en **8 puntos de prospección** (1 en **Cuenca** y 1 en **Guadalajara**). En **Cuenca** se tomaron **5 muestras** y en **Guadalajara** fueron **3 muestras**. Estas muestras se enviaron al laboratorio Regional Agrario para su análisis, resultando todas ellas negativas.

## 6.2 *Bursaphelenchus xylophilus*

El nematodo del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*) es un gusano cilíndrico cuya longitud es inferior a 1 mm por lo que únicamente se puede detectar con microscopio.

Este nematodo está íntimamente ligado a los coleópteros del género *Monochamus*, insectos que actúan como vector de propagación, ya que cuando el nematodo ha pasado por cuatro estados juveniles (en el interior del árbol) "busca" a los adultos inmaduros pegándose a su cuerpo y son transportados por estos a otro pie. Las larvas de los gusanos se introducen en el nuevo pie bien por las picaduras de alimentación o bien al efectuar la oviposición las hembras de los escarabajos. Tanto los adultos como las larvas de este nematodo se alimentan de las células de la madera y hongos introducidos por los insectos secundarios. Los síntomas de la enfermedad que provoca son el marchitamiento y muerte muy muy rápida de los pies afectados, además se produce una reducción importante en la formación de resina.

De igual modo que con *Fusarium circinatum* a la vez que se hace el seguimiento de las red de daños se observan también los síntomas que pudiera ocasionar el nematodo del pino *Bursaphelenchus xylophilus*. En el caso de que apareciera algún síntoma, se procedería a la toma de muestras para enviar al Laboratorio de Referencia y confirmar o denegar su presencia. En las inspecciones de este año no se ha observado ningún daño que pudiera ser debido a este nematodo. Este seguimiento se realiza únicamente en masas con decaimiento sin motivo aparente, según acuerdo de la Reunión por el Grupo de Trabajo Fitosanitario de Forestales Parques y Jardines.

reproductivas en diferente estado de maduración, produciendo por tanto síntomas distintos. Ocasiona asimismo elevadas pérdidas económicas en las masas forestales afectadas, pues su presencia supone la declaración de cuarentena de toda la madera, semilla y planta de vivero en la región afectada.

En mayo de 2006, es aprobado el Real Decreto 637/2006 de 26 de mayo, por el que se establece el programa nacional de erradicación y control del hongo *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'donnell, con el fin de poder coordinar el conjunto de actuaciones tendentes a localizar y erradicar dicho organismo, eliminando cualquier tipo de contagio, adoptando así las medidas de salvaguardia de conformidad con lo establecido en el Art. 16.2 del Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito a terceros países.

# Anticipando el futuro

## El Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha 2008-2018



La recogida selectiva en origen y la recuperación de materiales en los Centros de Tratamiento de Residuos Urbanos son un buen ejemplo de la puesta en valor de los recursos contenidos en los residuos. En la fotografía, un punto limpio y balas de aluminio recuperado

Cada castellanomanchego produce al día alrededor de 1,35 kilos de residuos urbanos. Durante la última década la producción de residuos urbanos no ha hecho sino crecer año a año, lo que hace cada vez más necesario articular estrategias destinadas a minimizar su producción, y a dar a estos residuos el mejor destino posible. Tras casi diez años de aplicación del Plan de Gestión de los Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha aprobado en 1999, se hacía necesaria su evaluación y actualización con el horizonte puesto en la próxima década.

Carlos Martínez Orgado

Director General del Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos

**P**róximamente verá la luz oficial el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha 2008-2018. Este hecho se convierte en singular por lo innovador de su contenido y de su proceso de elaboración y tramitación, así como por anticiparse a las exigencias de lo que será la próxima Directiva Europea de Residuos y a las recomendaciones del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático de la ONU).

El Plan se concibió a partir del marco definido por unas "Ponencias Técnicas" integradas por los diferentes actores interesados, administraciones, mundo científico y técnico, agentes sociales y económicos, industria, ecologistas, etc. Estas Ponencias realizaron su trabajo durante cuatro meses en cinco reuniones y definieron de manera concertada los requerimientos básicos del Plan. Dichos encuentros tuvieron su culminación en diciembre de 2007, con un importante acto público en Toledo abierto a toda la sociedad manchega y que puso de manifiesto los elementos y las soluciones más discutidas a lo largo de las Ponencias Técnicas.

Los contenidos del Plan presentan muchos elementos de innovación. En primer lugar, el Plan se configura en torno al

concepto de la prevención y al de máximo aprovechamiento de los recursos y mínimo vertido.

Es el primer Plan autonómico español que incorpora un auténtico programa de prevención, anticipándose a las exigencias de la nueva Directiva Europea de Residuos. En este sentido, el Plan incluye, entre sus objetivos, evitar la generación de 65 kilos por habitante al año de Residuos Urbanos de los 585 potencialmente generables en 2018, lo que equivale a reducir el 11 por ciento del potencial de generación estimable para ese año.

El programa de prevención presenta, además, innumerables medidas, instrumentos e indicadores, entre las que se incluyen la promoción del ecodiseño, el fomento de la reutilización, el establecimiento de acuerdos voluntarios con sectores específicos, los instrumentos normativos y económicos, y las actuaciones en materia de concertación y sensibilización y educación.

Además, pone su foco en cinco grandes áreas temáticas: la materia orgánica, los envases, la publicidad no deseada, el papel-cartón, y la reparación y reutilización de aparatos y en-

## ANTICIPANDO EL FUTURO



Completar las acciones previstas para el sellado y rehabilitación de los viejos vertederos es uno de los objetivos del Plan

seres, a cada uno de los cuales, ya sea por sus características o por su potencial de prevención, se le dedica un programa de acción específico.

Asimismo, el Plan establece la prohibición del vertido de los residuos "primarios", es decir, aquellos que son recogidos en masa sin ningún tratamiento previo, y sólo acepta la deposición de residuos secundarios, que son los rechazos de cualquiera de los sistemas de tratamiento o pretratamiento.

Otro elemento de gran importancia es la identificación de dos flujos claros dentro de los residuos urbanos. Por una parte, están los residuos domésticos, que son los que generan los

ciudadanos en sus propios domicilios y, por otra, están los denominados RICIA (residuos institucionales, comerciales, industriales, asimilables a los urbanos). Este último flujo es de máximo interés porque representa casi el 30% de los residuos urbanos y porque posee un gran potencial en cuanto a la recogida selectiva de materiales y, en particular, de materia orgánica de gran calidad y en grandes cantidades.

Así, los objetivos del Plan se establecen en lo que se refiere a la recogida selectiva, tanto para los residuos domésticos como para los RICIA, y se diseñan las estrategias en función de esta doble realidad.

El Plan pretende conseguir de la manera más ecoeficiente los mayores resultados en la recogida selectiva tanto de materiales, como el vidrio, el papel y los envases ligeros, como de los restos de comida y poda. A partir de ahí el Plan se imbuje de la cultura del aprovechamiento de la fracción resto, esto es, lo que queda después de todas las recogida selectivas. Este planteamiento persigue dar una segunda vuelta de tuerca a los residuos no recogidos de forma selectiva para conseguir separar todavía aquellos que tienen algún valor y dejar preparados para su ulteriortratamiento a los restantes.

Con este fin, el Plan anterior estructuró el territorio de la Comunidad en ocho unidades de gestión y en cada una de ellas instaló un sistema de tratamiento mecánico-biológico previo al vertido. El nuevo Plan asume todas estas infraestructuras y plantea diferentes alternativas de mejora en las instalaciones existentes para conseguir el objetivo de un vertido mínimo y en su caso de máxima garantía. De hecho, uno de los objetivos recogidos en el nuevo Plan es el de depositar menos de 100 kg/hab.año en los vertederos de la Comunidad antes de finales de 2018.



Otro de los retos del Plan es hacer que todos los ciudadanos tengan fácil acceso a los Puntos Limpios



El nuevo Plan asume todas estas infraestructuras y plantea diferentes alternativas de mejora en las instalaciones existentes



¿Ya sabes cómo funciona la gestión de los residuos urbanos?



Se trata, en definitiva, de automatizar al máximo los tratamientos mecánicos para la separación de los materiales y de mejorar las condiciones de los tratamientos biológicos, mediante túneles que eliminen los olores y mejoren los procesos, destinándolos, fundamentalmente, a los restos de comida recogidos selectivamente, en domicilios y sobre todo en grandes consumidores.

El Plan completa las acciones emprendidas para el sellado y rehabilitación de los viejos vertederos y dispone de un programa de universalización de la red castellano-manchega de puntos limpios y otro para la recogida y conversión en biocombustibles de los aceites usados de origen vegetal.

Se presenta un completo programa de concienciación y sensibilización dentro del cual figura por primera vez en España, la actuación de los "embajadores del reciclado" cuya misión es ayudar y orientar a los ciudadanos para conseguir los mayores resultados en la prevención y en la recogida selectiva.

Un instrumento de máxima importancia para el desarrollo del Plan es la Oficina para la Prevención y el Reciclado de Castilla-La Mancha, que trata de promover las diferentes acciones contenidas en el Plan y coordinar los esfuerzos, tanto en relación con los sistemas integrados de gestión como en las acciones de comunicación y, sobre todo, a favor de la demanda de productos reciclados y del compost.

Finalmente, el Plan propone para su concertación con todas las partes implicadas, medidas de tarificación para residuos domésticos y RICIA, y una propuesta absolutamente única

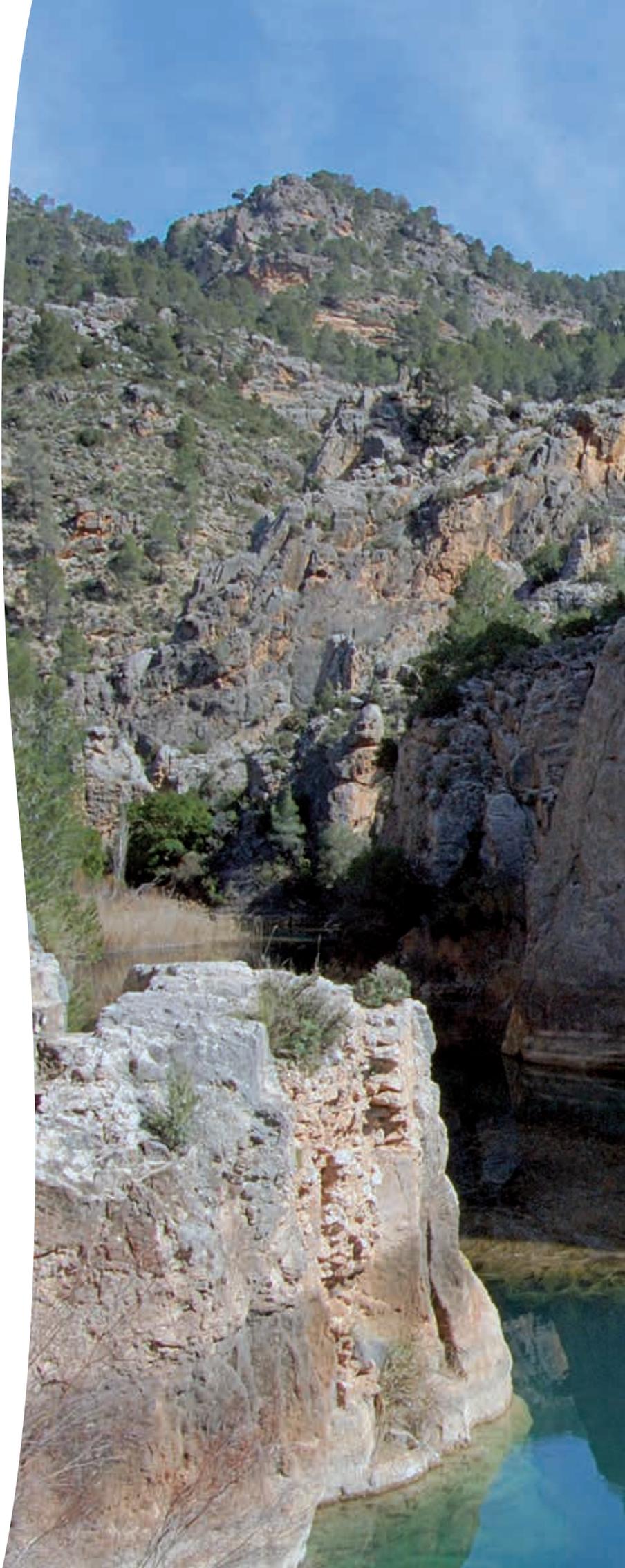
en España como es el establecimiento de una bolsa de permisos de vertido cuyo objetivo es desincentivar el uso de los vertederos. De esta manera a partir de las cantidades, establecidas como objetivo en el Plan, fijadas para el depósito en vertedero cada municipio podrá vender derechos si sus acciones en prevención y en recogida selectiva se lo permiten, o comprarlos si "los deberes" no se han hecho a plena satisfacción.

El último instrumento es la creación de un órgano para el seguimiento y la implementación de las medidas del Plan, como es el Consejo de Castilla-La Mancha para la Prevención y el Reciclado, donde todas las partes interesadas pueden discutir y concertar el alcance y el calendario de las medidas contempladas en el Plan.



Cuando a mediados de los noventa el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente anunciaba el trazado “definitivo” de la futura autovía Madrid-Valencia, las Hoces del Cabriel pasaban en pocos días de ser prácticamente desconocidas para la mayoría a ocupar los titulares de los principales periódicos. Hoy, más de veinte años después de su declaración como Reserva Natural, este paraje fronterizo entre Castilla y Valencia, sigue sorprendiendo a los visitantes por la singularidad de las formas esculpidas en la roca por la paciente y constante acción de las aguas.

Enrique Montero Verde  
y Francisco Plaza Torres.  
Consejería de Medio Ambiente  
y Desarrollo Rural



# Hoces del Cabriel en Cuenca:

geodiversidad y  
biodiversidad en  
estado puro

## HOSES DEL CABRIEL EN CUENCA

**S**e localiza esta Reserva Natural, de 1.662 hectáreas, en la parte más oriental de la comarca natural de La Manchuela conquense. En contraste con el relieve colindante, llano o de escasa ondulación, el Cabriel, a su paso por estos terrenos, dibuja un curso encajado en la mayor parte de su recorrido, flanqueado por laderas rocosas de fuerte pendiente y escarpes casi verticales, lo que introduce un componente de singularidad paisajística, que además lo convierte en una enclave de indudable interés desde los puntos de vista geológico y geomorfológico.

Al mismo tiempo, esa variabilidad de relieves se traduce en una diversidad de microclimas determinados por los contrastes entre solana y umbría, las variaciones de humedad o la variedad de pendientes, que hacen del conjunto el sustrato de una incomparable diversidad biológica.



### Hoces, cuchillos y cárcavas

Geológicamente hablando, la Reserva se sitúa en la zona de contacto entre el Sistema Ibérico y las llanuras sedimentarias de la Submeseta Sur, en las proximidades del área de intersección de los dominios tectónicos ibérico y prebético.

En cuanto a los materiales predominan los depósitos terciarios, con afloramientos de materiales del cretácico superior que son protagonistas de los elementos geomorfológicos más destacados de la zona.

A su paso por estos depósitos, el Cabriel deja al descubierto, como en un libro abierto, la relación entre los materiales depositados justo antes y después del plegamiento que condujo a la formación del Sistema Ibérico, marcando la frontera entre los últimos materiales depuestos en ambiente marino y los primeros de origen continental, ayudándonos a interpretar el proceso de la orogenia alpina en el ámbito ibérico.

Desde el punto de vista de la geomorfología, sin duda lo más destacado son las formaciones conocidas como "Cuchillos" y "Hoces", que caracterizan a los dos principales dominios geomorfológicos de la Reserva. Además de su espectacularidad, estas dos formaciones son incomparablemente va-

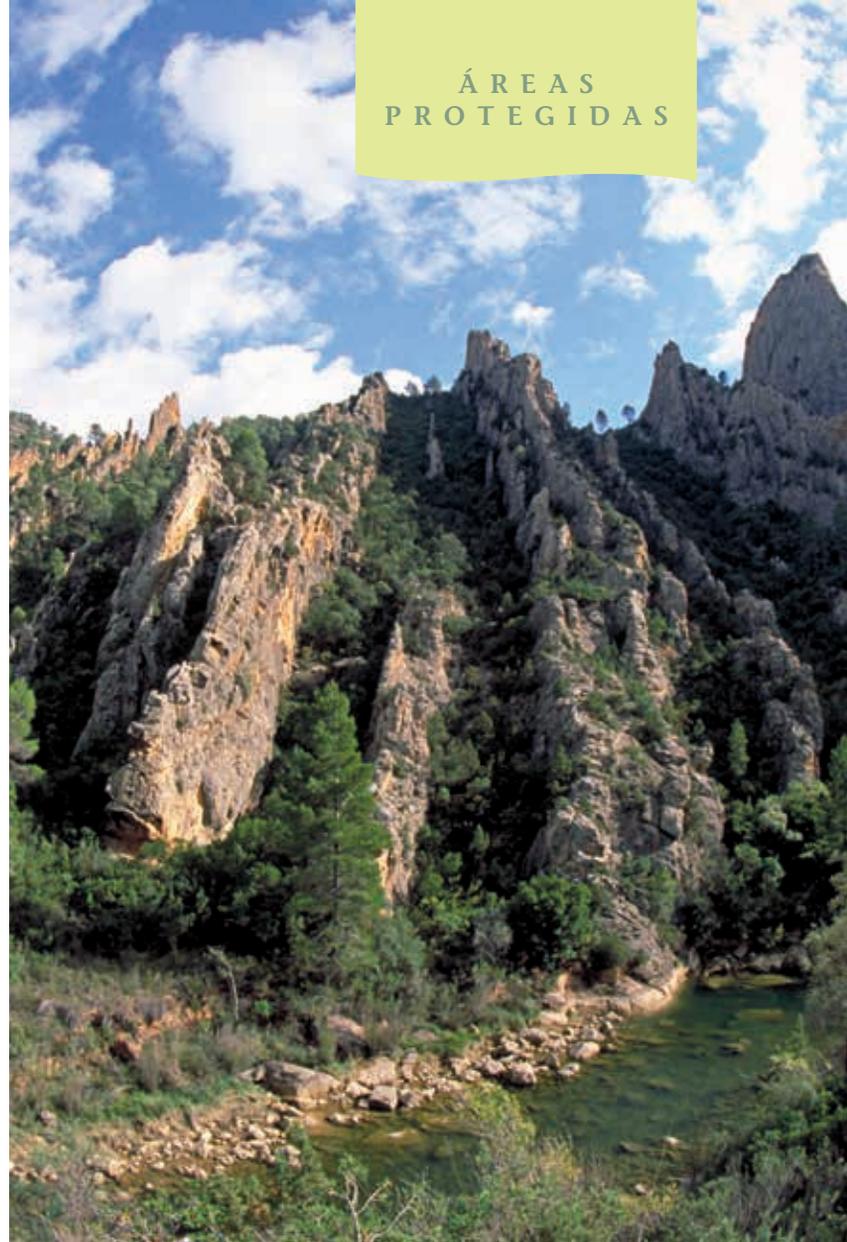


lios, ya que nos permiten ver como, tratándose de unos mismos materiales, la distinta disposición estructural, unida a los distintos efectos de la erosión fluvial, determinan la formación de tipos de relieve marcadamente diferentes.

En el caso de Los Cuchillos, la disposición casi vertical de los estratos debida a su plegamiento, unida a la alternancia en los mismos de rocas duras y blandas, ha dado lugar a estructuras determinadas por la persistencia de las partes más resistentes y la desaparición de otras adyacentes que sucumbieron a la acción del agua y la meteorización, dibujando así un impresionante paisaje de crestones rocosos entre los que se intercalan callejones colonizados por la vegetación.

Por el contrario, en las Hoces los estratos de calizas y dolomías se disponen de forma casi horizontal, lo que ha hecho que el curso del Cabriel se haya ido encajando progresivamente, favorecido por el sistema de diaclasas presente, adoptando el trazado de un cañón meandriforme, confinado entre grandes escarpes rocosos que determinan abruptas paredes y salvan desniveles de hasta 100 metros.

Intercalado entre los anteriores dominios geomorfológicos se encuentra un tercero, el del Valle de Fonseca, en el que la disposición subvertical de los estratos, unida a una composi-



En los Cuchillos, los estratos se disponen de forma casi vertical



“En el paraje de “las hoces” el Cabriel se encaja en un cañón meandriforme confinado por escarpes rocosos

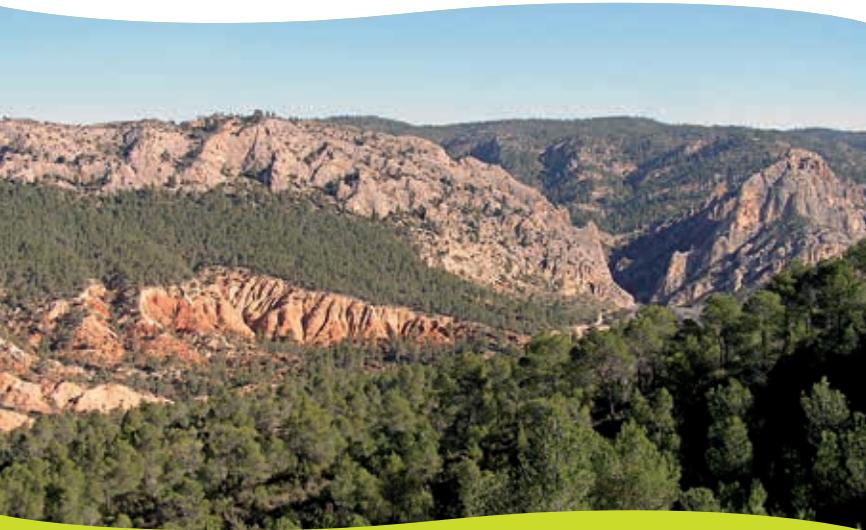
ción litológica más deleznable, han hecho que los procesos erosivos generen un relieve más abierto, donde las cárcavas son la forma característica y más abundante.

Sobre este variado sustrato se asienta un también variado mosaico de flora y de fauna, estrechamente relacionadas y adaptadas en cada caso a los perfiles y características del terreno, a las condiciones microclimáticas y a la presencia o ausencia del agua.

## El mundo rupícola

El mundo rupícola es el mundo de los roquedos, un hábitat extremo que alberga a algunas de las especies y formaciones más valiosas de la Reserva Natural. Así las comunidades vegetales rupícolas calcícolas, como las de las Hoces del Cabriel, tiene la consideración de hábitat de protección especial en Castilla-La Mancha.

La vegetación debe aquí superar las condiciones determinadas por la exposición a los vientos y la escasez de agua y de



Formaciones de cárcavas en el Valle de Fonseca.



Águila perdicera cebando a sus pollos.

suelo, y valerse de su capacidad para colonizar grietas y repisas, prácticamente las únicas concesiones que otorga este medio a la vida vegetal.

Es precisamente en esas pequeñas fisuras donde podemos encontrar a la frágil escrofulariácea *Antirrhinum pulverulentum*, o al té de roca (*Jasonia glutinosa*) que se asientan sobre paredes prácticamente verticales. Donde la pendiente es menor, las condiciones umbrosas favorecen la aparición de globularias (*Globularia repens ssp. borjae*), endemismo iberolevantino que forma espesas almohadillas salpicadas de flores azuladas, mientras que en las pequeñas cavidades, donde la humedad lo permite, podemos encontrar comunidades de helechos (*Ceterach officinarum*, *Asplenium fontanum*, *Asplenium petrarche*)

En las zonas superiores de los farallones y cortados rocosos, en los espacios entre las rocas, en laderas muy pedregosas, y en general en aquellos biotopos subrupícolas, aunque con sustrato eminentemente rocoso, aparecen formaciones dominadas por la sabina mora (*Juniperus phoeniceae*), acompañada por el espino negro (*Rhamnus lycioides*) y el jazmín silvestre (*Jasminum fruticans*)

Al amparo de los roquedos, en las zonas umbrosas, ya con un suelo más evolucionado y a menudo enriquecido por las aguas que se canalizan por las laderas, aparecen especies más higrófilas que conviven con espesas formaciones de madreselvas y zarzas, entre las que se intercalan el lentisco (*Pistacia lentiscus*), labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), el torvisco (*Daphne gnidium*) o el brezo (*Erica multiflora*)

Y si valiosa es la flora rupícola no lo es menos la fauna. Las pequeñas repisas y hoquedades existentes en los inaccesibles paredones rocosos, son aprovechados como puntos de nidificación por el águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*), una de las rapaces más amenazadas de la península, que aparece catalogada "en peligro de extinción" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, y que cuenta en la zona con dos parejas reproductoras.

Rupícolas como la perdicera, las también amenazadas águila real (*Aquila chrysaetos*) y búho real (*Bubo bubo*) ubican sus nidos aprovechando los escasos resquicios que conceden los verticales roquedos, donde también encuentran un lugar apropiado para su reproducción el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), la collalba negra (*Oenanthe leucura*) o las ruidosas colonias de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).

Sobre las Hoces se asienta un variado mosaico de flora y fauna.



## El pinar de carrasco

En las zonas de relieve más abierto, como el Valle de Fonseca, es donde encontramos las mejores representaciones del pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*), si bien esta formación se encuentra representada en la mayor parte de la superficie de la Reserva, siendo la vegetación climácica en los suelos calizos secos y en pendientes pronunciadas.

En su cortejo florístico las especies más abundantes son la coscoja (*Quercus coccifera*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*). En función de las localizaciones aparecen también la sabina mora, el lentisco y el brezo, estando dominados los estratos inferiores por tomillares mixtos y formaciones de herbáceas vivaces.

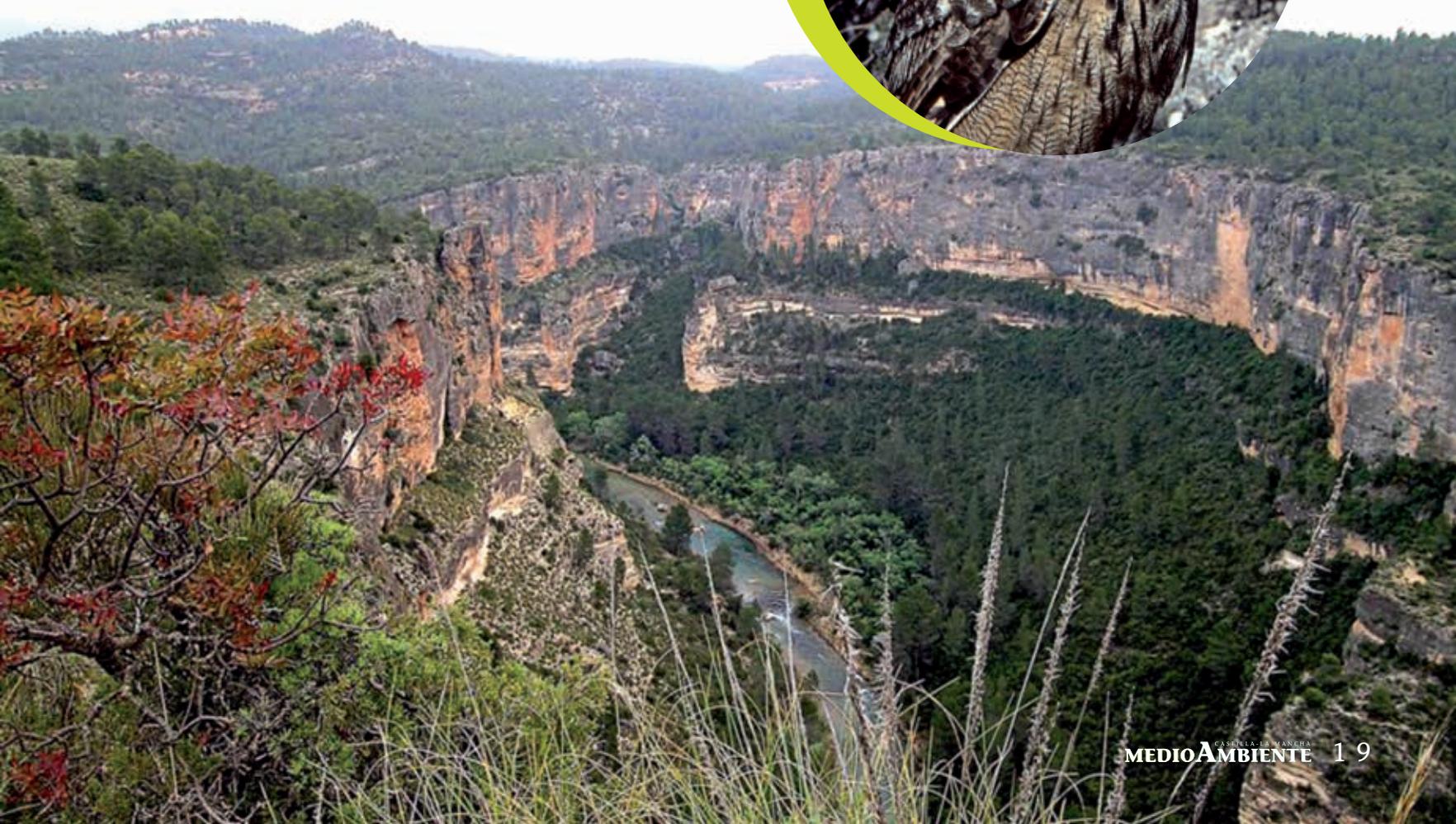
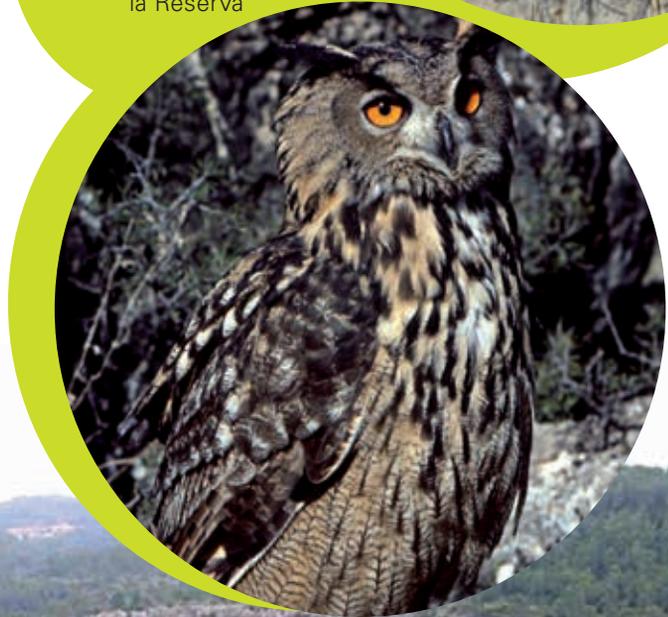
En determinadas localizaciones, en lugar del pinar encontramos formaciones de matorral mixto tipo garriga, dominados por la coscoja y que tienen aquí carácter subclimácico. Esto ocurre en las laderas del paraje de las Hoces, en las umbrías de los Cuchillos y en el fondo de algunas ramblas y barrancos.

Salpicando estas formaciones de pinar y de matorral, podemos ver manchas de romeral, o tomillares mixtos y cerverales.

En el pinar del Valle de Fonseca nidifican las águilas calzada (*Hieraaetus pennatus*) y culebrera (*Circaetus gallicus*), que utilizan los matorrales adyacentes como cazadero. Junto a



Collalba negra y búho real: dos representantes de la fauna rupícola de la Reserva





ellas, otras rapaces forestales como el azor (*Accipiter gentilis*) o el gavilán (*Accipiter nisus*) encuentran en el pinar su hábitat de alimentación y/o de reproducción.

Entre los mamíferos destacan las ardillas (*Sciurus vulgaris*) y ginetas (*Genetta genetta*), que se mueven ágilmente entre las ramas de los pinos, así como la presencia de distintas especies de murciélagos forestales). En las zonas de matorral más espeso, es el gato montés (*Felis silvestris*) el que establece sus territorios, compartiendo este intrincado hábitat con zorros (*Vulpes vulpes*) y tejones (*Meles meles*).

En los espacios más abiertos, el conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus granatensis*), sirven de presas fundamentales a las grandes rapaces rupícolas de la Reserva.

Para acceder al interior de la Reserva Natural es necesario concertar previamente la visita con la Delegación de Medio Ambiente y Desarrollo Rural

### El río y sus márgenes

Y, por supuesto, no se puede dejar de lado al elemento moldeador de este espacio: el río Cabriel. La vegetación de ribera asociada a sus márgenes se encuentra limitada debido a dos factores: por un lado el exiguo espacio que queda entre el cauce y los escarpes rocosos, debido al encajamiento del mismo en buena parte de su recorrido por la Reserva; por otro lado, el régimen de desembalse de la presa de Contreras dificulta la fijación del suelo por aporte de los depósitos aluviales que permitirían el asentamiento de las comunidades riparias.

Aún así, en la zona encontramos rodales de álamo blanco (*Populus alba*), tarayales (*Tamarix gallica*), y saucedas (*Salix eleagnos*, *Salix atrocinerea*, *Salix purpurea*), y juncales mixtos con diversos tipos de juncos, entre los que destaca la presencia del junco común o churrero (*Scirpus holoschoenus*). Más próximos a los cursos de agua (tanto al principal como a sus tributarios), podemos encontrar formaciones de carrizo (*Phragmites australis*) y cañaverales de *Arundo donax*.

Desde las ramas de estas formaciones riparias, el martín pescador (*Alcedo atthis*) escudriña en las aguas del río en busca de presas. Junto a él, ruiseñores común y bastardo (*Luscinia megarhynchos* y *Cettia cetti*), mirlos acuáticos (*Cinclus cinclus*) y carriceros (*Acrocephalus scirpaceus*), dejan oír sus cantos, haciendo de los márgenes del Cabriel su hábitat.

La buena calidad de las aguas del Cabriel permite que en ellas subsistan peces como el blenio (*Salaria fluviatilis*) que atraviesa una delicada situación en el ámbito peninsular, o que la nutria recorra incansable un río que constituye para ella el único hábitat disponible en el entorno. La rata de agua, y una considerable cantidad de anfibios y reptiles, también se encuentran representados en la zona.

### La visita

Si pensamos visitar este espacio protegido, lo primero que debemos tener en cuenta es que el acceso a la Reserva es

restringido (Orden 01-06-98, para la regulación del uso público en la Reserva Natural de las Hoces del Cabriel), y se limita a un número máximo de 100 visitantes diarios durante el periodo comprendido entre septiembre y junio, y 60 durante los meses de julio y agosto. Por ello debemos concertar previamente la visita, al menos con dos días de antelación, con la Delegación de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Cuenca, donde nos expedirán gratuitamente una reserva previa. De esta forma tendremos la posibilidad de realizar un recorrido por el interior de la Reserva Natural a lo largo de un itinerario a pie de unos tres kilómetros, que se puede realizar de forma autoguiada, apoyada en carteles interpretativos que nos acercan a los principales valores de este entorno, o en grupos acompañados por monitores de educación ambiental dependientes de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

Además se cuenta con el Centro de interpretación y recepción de visitantes "Mirasol", situado justo "a las puertas" de la Reserva, al que se puede acceder sin límite del número de visitantes, y que a través de material expositivo y audiovisual nos permite una primera aproximación a este valioso enclave natural.

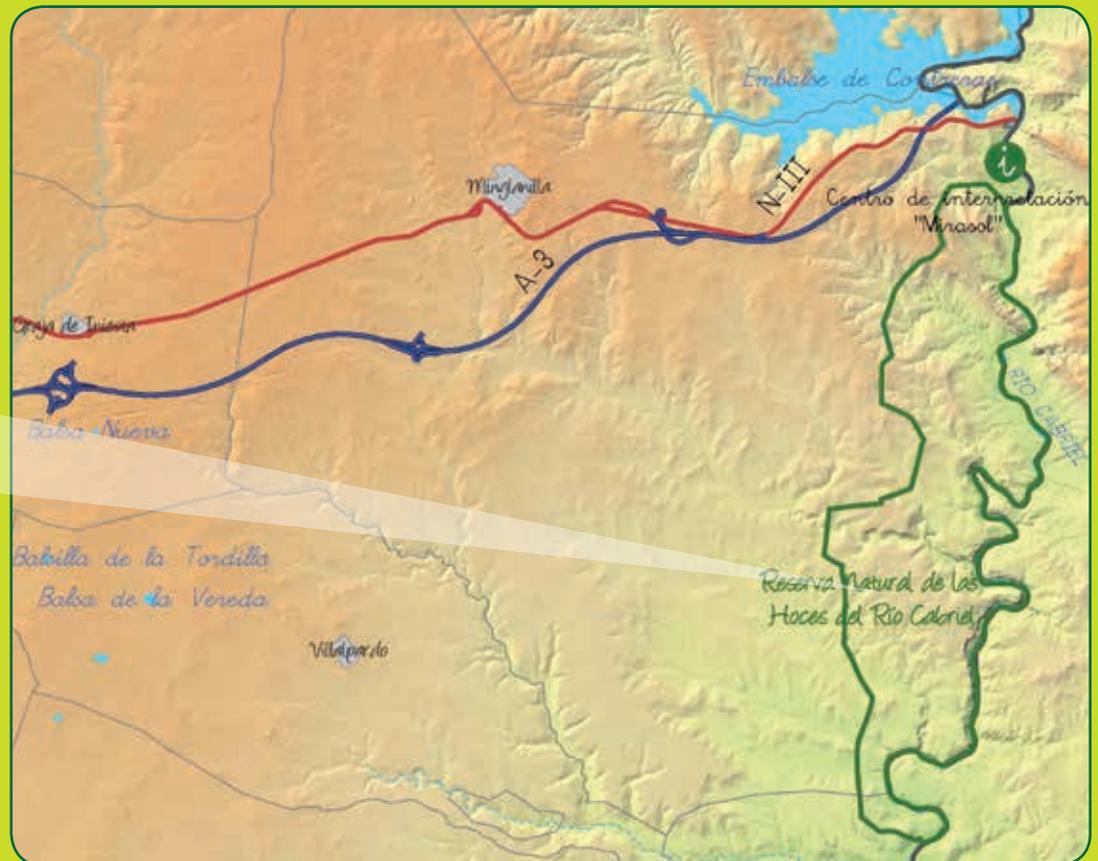


Interior del Centro de Interpretación "Mirasol"

## Reserva de los Hoces del Cabriel

Teléfono para reserva de visitas  
969 17 83 00

Accesos exclusivamente a través de la N-III. Desde el pueblo de Minglanilla se toma dirección al puerto de Contreras, y a escasos 5 km, parte una carretera asfaltada que lleva hasta el aparcamiento de "Mirasol".



# IES Don Juan Manuel de Cifuentes: Educando para la sostenibilidad

El pasado 14 de febrero de 2008 tuvo lugar en Miguelturra la entrega del IV Premio Regional de Desarrollo Sostenible. Dentro de la categoría “Gestión Sostenible” el premio correspondió al IES Don Juan Manuel de Cifuentes (Guadalajara) por la labor realizada en el marco de la implantación de la Agenda 21 Escolar. Se trata de un proyecto que persigue no sólo educar a los jóvenes y adultos en sostenibilidad, sino además trabajar en sostenibilidad en el propio centro y en el entorno que lo rodea, fomentando un comportamiento solidario y responsable en la comunidad educativa.

Alejandro Mediavilla  
Responsable del proyecto A21 Escolar IES Don Juan Manuel

Para trabajar en el mundo de la educación a menudo se dice que hay que tener vocación. Seguramente sea porque, al igual que en la medicina, es un trabajo de servicio a los ciudadanos donde la cercanía y la calidez en el trato son fundamentales para lograr los fines que se persiguen y que no son otros que el de proporcionar a aquellos una formación integral, tanto en el ámbito personal como afectivo y social, y una preparación que les permita ejercer una profesión con dignidad, hacer valer sus derechos en libertad y cumplir con sus obligaciones para con el resto de la sociedad (obligaciones que no son sino la garantía de los derechos de los demás). Dicho de otro modo, se trata de favorecer la integración de los individuos en su entorno de influencia donde vayan a vivir.

Mas los tiempos cambian y las sociedades con ellos. La población mundial de seres humanos ha crecido desmesurada-

mente y los sistemas productivos, de mercado, transporte y comunicación forman extensas redes que abarcan todo el mundo, de modo tal que el entorno de influencia sobre un individuo ya no es una región de unas docenas o centenares de kilómetros, se ha extendido hasta abarcar la superficie entera de nuestro planeta. Y un sistema educativo competente debe estar en continua actualización si quiere ser eficaz en su tarea de preparar a los individuos a enfrentarse con el mundo real y tomar parte activa en él. Pero ¿cómo es ese mundo real a día de hoy?

El estilo de vida moderno genera enormes diferencias sociales y económicas entre sectores de una población, tanto más profundas cuanto mayor es la región a considerar y mayor la densidad de población. Dichas diferencias son una fuente de desequilibrio e inestabilidad que hace insostenible en el



tiempo dicho estilo de vida. Por si fuera poco, los gobiernos de las naciones y paralelamente los modelos educativos, a menudo orientan, cuando no dirigen, el interés y la preocupación de sus ciudadanos hacia las cuestiones locales quedando éstos desinformados y desprotegidos respecto a lo que sucede en vastas regiones del planeta más alejadas, lo que no significa que lo que acontece en dichas regiones no tenga repercusiones sobre ellos.

Cualquier iniciado en teoría de sistemas, por ejemplo nuestros alumnos y alumnas de 2º bachillerato que cursan la asignatura de Ciencias de la Tierra y Medioambientales, sabe que no existe territorio o comunidad que pueda aislarse por completo; por grande que sea el esfuerzo en idear un modelo de desarrollo perfectamente sostenible, nunca lo será si a mayor o menor distancia, existe otra región o población que no lo es. El único sistema que podemos considerar cerrado es la biosfera, el mundo entero. Problemas como la crisis energética por la subida del petróleo, el repentino cambio climático como consecuencia de la actividad humana o el drama de la emigración desde el Magreb son solo algunos ejemplos que ponen de relieve la imposibilidad de cualquier grupo humano de prescindir del resto de la humanidad. En conclusión debemos pensar que, *los hombres y mujeres de todo el planeta estamos obligados a entendernos si queremos aspirar*

*a alcanzar un cierto estatus de vida que sea perdurable y no merme las posibilidades de las generaciones futuras.*

Desde esta perspectiva, un planteamiento alternativo que garantice un **desarrollo sostenible** debe contemplar medidas claras que suavicen las diferencias sociales y económicas entre los individuos y que en ningún caso suponga exceder la capacidad de carga del medio físico que les sustenta, impuesta por la tasa de renovación de sus recursos naturales. El sistema educativo no puede quedarse al margen y debe impregnar su tarea y dedicación con valores como la solidaridad, la justicia, la paz, la cooperación internacional y el consumo responsable, entre otros.

Los y las profesionales que trabajamos en el IES Don Juan Manuel de Cifuentes lo hemos entendido de este modo y, ya desde hace más de tres años, venimos trabajando en este sentido desarrollando el proyecto **Agenda 21 Escolar**, a propuesta del Servicio de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Diputación Provincial de Guadalajara. Los principios de este proyecto que derivan de lo hasta aquí expuesto, nos obligan a trabajar en tres frentes: económico, ecológico y social, de igual modo que se hace desde las Agendas 21 locales. Hemos adoptado, si bien con alguna modificación, la metodología de trabajo que nos fue propuesta desde ADEAC,

la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor, representante en España de la Fundación para la Educación Ambiental (FEE), ONG internacional encargada, entre otras cosas, de coordinar el desarrollo de las ecoescuelas en todo el mundo. Se basa, esta línea metodológica, en la sucesión en el tiempo de varias fases encaminadas a desarrollar un plan de actuación útil en cada curso escolar y ello diseñando

### METODOLOGÍA DE UNA ECOESCUELA

- 1 **Fase de Información:** dirigida a toda la comunidad educativa y encaminada a explicar la justificación del proyecto, sus objetivos y metodología, así como a alentar a la participación en el mismo.
- 2 **Formación del Comité Ambiental:** Órgano constituido por representantes de cada uno de los colectivos, padres y madres, docentes, alumnado y personal no docente, desde el cual se coordina el proyecto.
- 3 **Fase de Diagnóstico:** Mediante una Ecoauditoría preliminar se pone de relieve la situación de partida y las necesidades principales en materia medioambiental, social y económica.
- 4 **Fase de Reflexión y Motivación:** Entre todos se reflexiona respecto a lo que se podría hacer y lo que realmente se hace, tanto a nivel personal como colectivo.
- 5 **Diseño de un Plan de Acción:** Documento donde se refleja el conjunto de acciones, medidas o actividades de diferente índole que se proyectan para llevar a cabo en el curso actual.
- 6 **Desarrollo y Seguimiento** del Plan de Acción a lo largo de todo el curso.
- 7 **Código de Conducta:** Es la elaboración de un decálogo de principios o ideario respecto a las actitudes y conductas a seguir ante determinadas situaciones o hechos relacionados con el tema.
- 8 **Fase de Evaluación** final de cada una de las actividades proyectadas y el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos en cada una de ellas o en su conjunto.
- 8 **Bandera Verde:** Galardón que cada tres años se otorga a las ecoescuelas destacadas por su labor.

actividades para la educación y concienciación de jóvenes y adultos e implementando otras para hacer algo más sostenible la gestión de nuestro centro.

Con la perspectiva que nos da el llevar más de tres años y medio funcionando como una ecoescuela, nos resulta reconfortante realizar un balance del trabajo hecho hasta el momento y de los logros alcanzados, considerando la situación de partida y los recursos de que disponemos.

Desde un punto de vista **económico**, hemos realizado un enorme esfuerzo en reducir el gasto, por ejemplo de suministros (agua, electricidad, gasóleo, etc.) o de material fungible (papel, tizas, cartuchos de tinta, etc.), y hemos aplicado criterios medioambientales en nuestra política de compras. Así-



mismo, hemos llevado a cabo campañas de educación para un consumo responsable y también para la difusión de los principios del "Comercio Justo". Nuestros alumnos y alumnas del primer curso de bachillerato produjeron un montaje audiovisual con medios informáticos a partir de un estudio que ellos mismos realizaron sobre mercadotecnia y publicidad, montaje que ellos mismos se encargaron de exponer y explicar a todos los demás alumnos del centro.

En referencia al ámbito **social**, si bien solo por ser un centro educativo ya veníamos desarrollando una gran labor en este sentido (somos profesionales de lo social, que no de lo económico ni de lo ecológico) como es el trabajar por prevenir y erradicar cualquier tipo de discriminación, hacerlo por la integración de los inmigrantes o de otros colectivos minoritarios o marginales y en general favorecer la convivencia, no hemos dejado de potenciar este aspecto con la puesta en marcha de algunas medidas concretas como fue la organización de un "mercadillo solidario" en el que participaron padres, madres, alumnos, alumnas, profesores y profesoras en un ejemplo de convivencia y con la presencia de organizaciones como Intermon Oxfam, Save the Children, Didesur (de la red de comercio justo de Castilla la Mancha) y el Taller El Zaguán para la inserción de personas sin hogar. También hemos puesto en marcha un concurso para elegir al grupo ecologista del año, persiguiendo incentivar el comportamiento solidario y altruista de nuestros muchachos quienes, con su comportamiento individual, podían beneficiar o perjudicar al grupo entero del que formaban parte y así poder ganar un viaje de tres días a un Parque Nacional. Por último, hemos organizado actividades en las que los padres y madres también podían participar, incluyendo un encuentro o coloquio con este co-



lectivo esencial de la comunidad educativa, lo que ha servido no solo para difundir los principios del proyecto agenda 21 sino, lo que es más importante, para abrir nuevas vías de diálogo y entendimiento entre los padres y los profesores.

Pero es en el terreno medioambiental o **ecológico** donde sufríamos un mayor retraso en nuestros comienzos y también donde contemplábamos un mayor y más favorable campo de actuación, de ahí que dirigiéramos gran parte de nuestros esfuerzos en este sentido. El consumo de papel fue, por ejemplo, uno de nuestros principales focos de actuación. Su progresiva sustitución por papel reciclado requirió un trabajo de concienciación exhaustivo tanto de jóvenes como de adultos, así como su reutilización con el fin de reducir su consumo y su reciclado final. Para ello organizamos un sistema de contenedores de cartón, uno para el papel reutilizable y otro para el papel reciclable, que cada grupo de alumnos se encarga de diseñar, decorar y colocar en un rincón específico de su aula y del mismo modo los profesores y personal no docente en aquellas dependencias en las que trabajan. Cada veinte o treinta días, un grupo diferente de alumnos se encarga de recoger el papel para el reciclaje de todas las aulas y departamentos del centro y transportarlo hasta el contenedor de papel más cercano situado en la calle. En la actualidad, el 95% del papel que se consume en el centro es reciclado, se ha reducido su consumo notablemente como consecuencia de la reutilización de papel a medio usar y prácticamente el 100% del papel que se deshecha se lleva al contenedor de reciclaje más próximo.

Respecto al consumo de agua, tras rechazar multitud de ideas por imposibles o ineficaces, se nos ocurrió un sencillo dispositivo consistente en colocar una arandela de PVC en cada grifo de tipo pulsador, acortando el recorrido del mismo con la consiguiente reducción de caudal por pulsación. Las arandelas las fabrican los alumnos y alumnas en clase de tecnología a partir de tuberías del diámetro apropiado. En ausencia de contador de agua, un estudio estadístico exhaustivo llevado a cabo por alumnos de bachillerato con la supervisión de una profesora de matemáticas puso de manifiesto que el ahorro de agua con esta medida superaba el 80% del gasto que antes se producía. Actualmente, una patrulla de alumnos realiza una revisión periódica de todos los grifos del centro para detectar posibles fugas y pérdidas o roturas de arandelas de manera que se pueda proceder a su arreglo lo antes posible.

Otro avance importante que hemos alcanzado es la construcción de un "Punto Limpio" en el interior del edificio, que cuenta con contenedores específicos para pilas convencionales, pilas de botón, cartuchos de tinta o toners, DVDs ó CDs, disquetes y envases de todo tipo, todos ellos construidos y decorados por los alumnos. Todos los residuos se derivan posteriormente a los contenedores municipales específicos evitando de este modo que vayan a parar al vertedero.

Muchas otras son las acciones que hemos puesto en marcha: Fabricación de jabón a partir del aceite usado del comedor escolar, plantación y semillación para la mejora de zonas verdes, generación de normas para optimizar el aprovechamiento de la luz natural y del calor procedente de la calefacción, celebración de una jornada de transporte sostenible mediante una marcha a pie o en bicicleta, etc.

Hemos querido trabajar, en nuestro pequeño reducto del instituto, siempre a imagen y semejanza de la sociedad que quisiéramos tener. Supliendo nuestros escasos recursos con grandes cantidades de imaginación e ilusión, nos empeñamos no solo en educar a nuestros jóvenes y adultos, cambiar hábitos y costumbres, romper viejas barreras y aclarar ideas preconcebidas; también procuramos siempre que podemos, ofrecer un modelo real dando ejemplo con nuestra conducta y nuestras acciones. Durante todo este tiempo nos hemos esforzado en involucrar a toda la comunidad educativa y propiciar una reflexión en cada uno de nosotros, alumnos, alumnas, padres, madres, profesores, profesoras y personal laboral, de manera tal que las decisiones internas de cada cual queden fortalecidas y sean asumidas y llevadas más allá de los límites de nuestro centro educativo.

Las decisiones y medidas que hemos adoptado no siempre han sido acertadas y a menudo hemos experimentado la sensación de apenas avanzar. Detrás quedan muchas horas de trabajo y dedicación entregadas generosamente por numerosas personas que han creído en la necesidad de este esfuerzo y han comprendido la corresponsabilidad que todos tenemos para sumarse a esta empresa. No han faltado en esta andadura momentos de desaliento, de desánimo. Pero hoy nos sentimos más ilusionados, mejor reconocida nuestra labor y mejor respaldados, a raíz de recibir este premio por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural que ha hecho gala con esta decisión de una especial sensibilidad. Un **Premio regional a la Gestión Sostenible** que sin duda alguna nos llena de energía para continuar con nuestra tarea.



# Cambio climático y sostenibilidad.

## Una convención y una declaración.

El cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible y representa un serio reto ambiental que se manifiesta con efectos sobre el medio ambiente, la economía global, la salud y el bienestar social.

Alfonso Rodríguez Torres  
Oficina de Cambio Climático  
Consejería de Medio Ambiente  
y Desarrollo Rural



Durante los días 6 al 8 de febrero de 2008 se celebró en Albacete la primera Convención sobre Cambio Climático y Sostenibilidad en España que congregó a más de 600 participantes entorno a las seis mesas de trabajo en que se estructuró la reunión.

La Convención de Cambio Climático de Albacete, organizada por el Ministerio de Medio Ambiente, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, el Observatorio de la Sostenibilidad de España y la Asociación de Jóvenes Empresarios de Albacete, ha sido la referencia nacional y la continuación a las reuniones de Valencia (IPCC) y Bali (Conferencia de las Partes de la ONU) y se celebró de forma paralela a la convención de la India, en el hemisferio oriental.

Inaugurada por el presidente de Castilla-La Mancha, José María Barreda Fontes, y el alcalde de Albacete, Manuel Pérez Castell, contó en su jornada inicial con la participación del Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri, de Ministerio de Medio Ambiente y Jeremy Rifkin, asesor del exvicepresidente de Estados Unidos, Al Gore, y Fundador y presidente de Foundation on Economic Trends (*Fundación sobre Tendencias Económicas*).

También impartieron conferencias José Luis Martínez Guizarro, consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha, Teresa Ribera, directora general de la Oficina Española de Cambio Climático, Luis Jiménez, director del Observatorio de la Sostenibilidad de España, Matthew Desouter, agregado de medio ambiente y cambio climático de la Embajada del Reino Unido en España, Rutu Dave, científica del Grupo III del IPCC y José Manuel Moreno, catedrático de Ecología de la Universidad de Castilla-La Mancha y coordinador principal del Informe Área Mediterránea del IPCC.

Las seis mesas de trabajo contaron con la participación de más de treinta destacados especialistas provenientes del mundo de la administración, la empresa, los sindicatos, las universidades y las organizaciones ecologistas, conforman un amplio panel de amplia representación social.

Las conclusiones de cada mesa fueron recogidas por sus moderadores, entre los que destacaron los periodistas ambientales Joaquín Araujo, Luis Miguel Domínguez, Angel Muñoz y Luis Guizarro, para conformar las conclusiones finales y la "Declaración de Albacete".

### Declaración de Albacete en respuesta al cambio climático

Reunidos en Albacete ciudadanos de toda España, profesionales, empresarios, funcionarios, estudiantes, y, en general, personas de diversas procedencias e intereses, unidos por nuestra preocupación por el medio ambiente, en particular por la amenaza que supone el cambio climático, declaramos lo siguiente:

1. Tomamos nota de las conclusiones presentadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (el IPCC) y entendemos que tales conclusiones reflejan el mejor conocimiento de la ciencia sobre el cambio climático, sus consecuencias y opciones para mitigarlo, al tiempo que muestran el consenso de todos los países de la Tierra.

2. Por su importancia, destacamos entre éstas las siguientes:

- El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como es evidenciado por las observaciones de aumento de la temperatura media del aire y de los océanos, el derretimiento de las nieves y hielos y el ascenso mundial del nivel medio del mar.
- Las evidencias basadas en observaciones en todos los continentes y en la mayoría de los océanos muestran que muchos sistemas naturales están ya siendo afectados por los cambios climáticos regionales, particularmente por el aumento de las temperaturas.
- La mayor parte del aumento en la temperatura media global observado desde mediados del siglo XX es muy probable que sea debida al incremento observado en los gases de efecto invernadero de origen antropogénico.
- De continuar las emisiones de gases de efecto invernadero con las tasas actuales o superiores, esto causará un calentamiento adicional y muchos otros cambios en el clima global durante el siglo XXI, cambios que muy probablemente serán mayores que los observados en el siglo XX.
- El calentamiento antropogénico y el ascenso del nivel del mar continuará durante siglos debido a las escalas temporales asociadas a los procesos climáticos, incluso a pesar de que se lleguen a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero. El calentamiento antropogénico puede causar impactos irreversibles o abruptos, dependiendo de la tasa y magnitud de cambio climático.
- Existe un amplio espectro de opciones adaptativas, pero se precisan adaptaciones mucho más extensivas que las actuales para reducir las vulnerabilidades al cambio climático.

- Hay un amplio consenso y mucha evidencia de que hay potencial económico para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero en las décadas venideras para frenar el ascenso de emisiones previsto y reducirlo a niveles inferiores a los actuales.

3. A la vista de tales conclusiones somos conscientes de que el tiempo del debate sobre la naturaleza del fenómeno del cambio climático y sus causas ha concluido: el cambio climático está aquí y va a durar, lo causamos nosotros y ya afecta a los sistemas naturales y al hombre. Por tanto es el momento de actuar decididamente para evitar que continúe, al tiempo que ponemos en marcha medidas para adaptarnos a los impactos que van a seguir ocurriendo.

4. Consecuentemente, saludamos con esperanza los acuerdos de la Cumbre de Bali de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Entendemos que son necesarios acuerdos mundiales que supongan reducciones significativas de los gases de efecto invernadero para evitar interferencias peligrosas sobre el clima. Entendemos también que la responsabilidad en causar el fenómeno ha sido mayor en aquellos países que más se han desarrollado, por lo que la responsabilidad de contribuir a la solución es también mayor de éstos, si bien, al final lo que cuenta es el total de gases que se añaden a la atmósfera, por lo que todos debe contribuir a su reducción de forma equitativa a su responsabilidad en incrementarlos.

5. De igual manera, recibimos con satisfacción los compromisos de la Unión Europea para que Europa lidere la lucha contra el cambio climático, e instamos a éste o cualquier otro gobierno de España a apoyar y promover estas políticas y, como país altamente amenazado, tanto más cuanto mayor sea el nivel de emisiones, a situarse en la vanguardia de estas iniciativas.

6. El cambio climático sin duda supone una amenaza para todos los habitantes del planeta, y para la vida en él. Sin embargo, existen evidencias de que actuar contra él supondrá más beneficio que coste, y que mejorará nuestro nivel de vida. Por tanto, adoptamos el reto de la lucha contra el cambio climático como una oportunidad de cambiar nuestra forma de relacionarnos con el planeta para que todos salgamos ganando.

7. El desarrollo sostenible puede aumentar las capacidades mitigadoras y adaptativas, reducir las emisiones y la vulnerabilidad. Por otro lado, es muy probable que el cambio climático

pueda disminuir la senda de progreso hacia la sostenibilidad y, en el próximo medio siglo, podría impedir la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

8. Para enfrentarse decididamente al cambio global hay que plantear importantes transformaciones estructurales de cara a una transición del sistema productivo y su motor energético hacia la economía sostenible del futuro. Una economía de baja intensidad en carbono, en materia y en energía, también ofrece, en el marco de la sostenibilidad, nuevas oportunidades no sólo ambientales, sino socioeconómicas y tecnológicas en términos de competitividad y estabilidad a largo plazo.

9. Para avanzar por esta senda es necesario reducir el consumo de energía, aumentar la cuota de las energías renovables y mejorar la eficiencia energética de la generación y del consumo y mejorar la autosuficiencia.

Son imprescindibles variadas medidas encaminadas a reducir las emisiones de forma directa en los procesos industriales, la generación de energía, la edificación, así como en los llamados sectores "difusos" (transporte, residencial y comercial). Un modelo de energía sostenible a base de renovables no sólo es imprescindible para atenuar el cambio climático, sino que simultáneamente permite mejorar la seguridad del abastecimiento energético, reducir la contaminación local del aire, favorecer el desarrollo rural y local, incentivar la innovación tecnológica, e incluso, contribuir a la cooperación mundial utilizando y transfiriendo tecnologías menos contaminantes a los países en desarrollo.

10. Habiendo constatado que, a pesar de que los científicos han estado durante años advirtiendo del problema, la sociedad ha tardado en reaccionar y, aún hoy, no son pocos los escépticos, bien que carecen de base científica alguna. Entendemos que el gobierno de asuntos de naturaleza tan compleja, con intereses contrapuestos y variados de diferentes grupos requiere disponer de estructuras que permitan facilitar el mejor conocimiento del momento a aquéllos que deben tomar decisiones y al público en general. En este sentido, el IPCC, por su rigor, transparencia y sometimiento a la crítica y consenso de todos los gobiernos es un ejemplo que debe ser imitado para poder avanzar con sólidos fundamentos científicos en la toma de decisión a los diferentes niveles dentro de España.

11. Finalmente, llamamos a los ciudadanos a sumarse a la lucha contra el cambio climático con la ilusión de que esto forma parte de nuestro empeño en conseguir una vida mejor para todos. La consecución de una mejor calidad de vida es incompatible con un planeta arruinado y lleno de sufrimiento. El foco ha cambiado, el objetivo sigue siendo el mismo. Consecuentes con lo anterior, y bajo el lema de "es el momento de actuar", llamamos a:



1. Que cada ciudadano, que cada comunidad, organización, municipio, etc., se sienta partícipe de este proceso, conozca sus consumos y emisiones y establezca metas en cuanto a sus pautas de consumo energético para reducirlo. Llamamos a los pueblos y ciudades donde vivimos a tomar la antorcha de la conciencia ciudadana y de la lucha contra el cambio climático y por unas mejores condiciones de vida.
2. La Convención de Albacete ha supuesto una primera piedra en la expresión de la preocupación de un amplio grupo de ciudadanos por el cambio climático. Este hito debe tener continuidad por lo que pedimos a los organizadores y todos los participantes que se comprometan en mantener vivo este foro en años venideros, y seguir abriéndolo a todos los ciudadanos.
3. Pedimos que los diferentes entes de la administración, al nivel que les corresponda, que pongan en marcha planes adaptativos, teniendo en cuenta tanto como sea posible el nuevo clima por el que nos estamos adentrando. Mirar al futuro ya no puede hacerse basándonos en el pasado, pues el clima que conocimos ya no será el de mañana.
4. Instamos al Gobierno de España, a los Gobiernos de las Comunidades Autónomas y de las Administraciones Locales a que, en el marco de las estrategias de adaptación y lucha contra el cambio climático, se establezca una plataforma, auspiciada por el Gobierno de Castilla-La Mancha, en tanto que promotor de esta iniciativa, a crear una Plataforma de Cooperación Institucional y Social de lucha contra el cambio climático y otros cambios de naturaleza global. Esta iniciativa tendrá por finalidad servir como punto de encuentro para intercambiar experiencias, aunar esfuerzos, aprender conjuntamente y compartir metodologías, promoviendo encuentros periódicos que nos permitan abordar de la manera más eficiente la lucha contra este fenómeno.
5. Hacemos una particular llamada a que en las escuelas se introduzcan iniciativas que aumenten la comprensión de nuestros niños del fenómeno del cambio climático, así como de las posibilidades de combatirlo. Llamamos a los entes locales a promover iniciativas concretas con el apoyo de todos los sectores implicados.

Albacete, 8 de Febrero de 2008"



# Y TÚ ¿cómo lo ves?

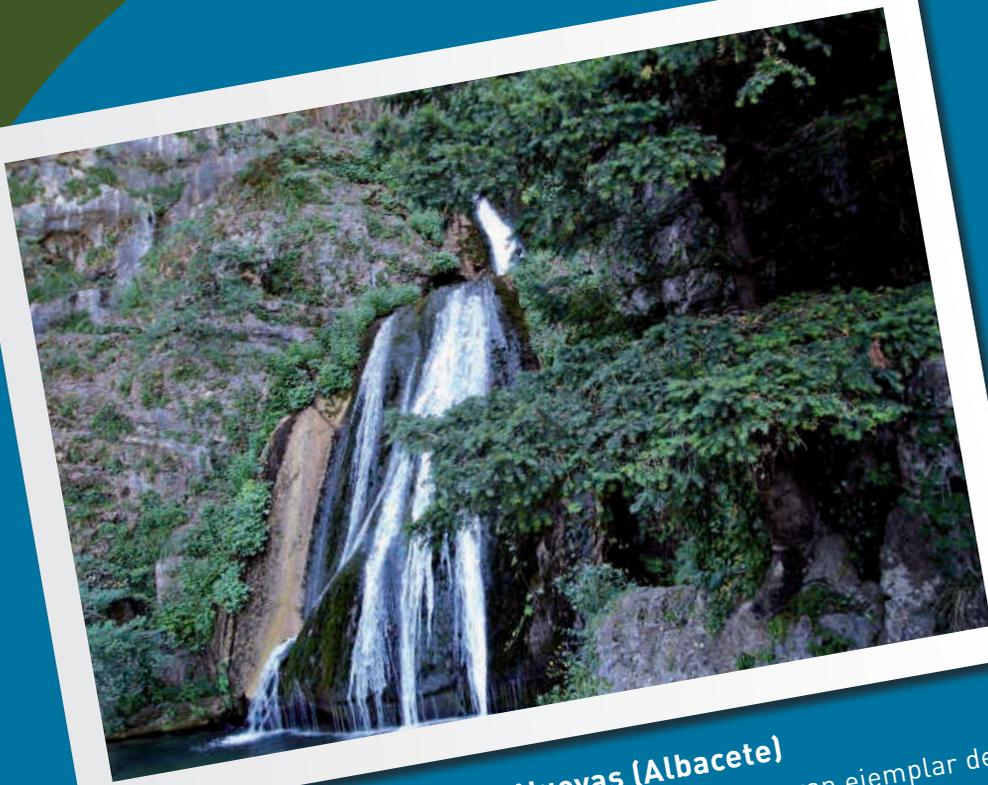


**Alberto Asensio Gómez. Valencia**  
Cauce del río Cabriel, desde los alrededores del mirador sito en la antigua N 420, en el término de Boniches.

¿Quieres ver tus fotografías digitales publicadas en estas páginas?

¿Quieres compartir con nosotros tu visión del medio ambiente de nuestra región?

- La Revista Medio Ambiente Castilla-La Mancha pone a tu disposición una sección en la que se publicará una selección de las fotos remitidas por los lectores.
- Participa enviándonos tus imágenes digitales a [revistama@jccm.es](mailto:revistama@jccm.es) junto con tu nombre, apellidos y dirección, y un texto breve sobre la fotografía enviada.
- Las imágenes, en formato jpeg o tiff, deberán tener una resolución mínima de 300 ppp, y no exceder un tamaño máximo de 7Mb.



**Carlos Guillén del Rey. Aguas Nuevas (Albacete)**

Cascada de los Chorros del Río Mundo (Riópar) tras un gran ejemplar de tejo rodeado de farallones rocosos, en perfecta armonía: equilibrio entre roca, agua y vegetación. Sin duda, uno de los rincones más bellos que nos ofrece la naturaleza en Castilla-La Mancha

**Luis García Raya.  
Puertollano  
(Ciudad Real)**

Meandro del Guadiana a su paso por Puerta De Don Rodrigo, el pueblo al fondo



# BREVES



## Día del Árbol

La Consejería de Medio Ambiente celebra el Día del Árbol a través de distintos actos en las cinco provincias castellanomanchegas. Los actos incluyen plantaciones de especies autóctonas, charlas y talleres de ecología forestal, entrega de planta procedente de los viveros de la Consejería, todas ellas con el objetivo común de concienciar a los ciudadanos sobre la labor fundamental que desempeñan los sistemas forestales y la importancia de su protección y conservación..



## Orden de vedas de pesca

Publicada la Orden de Vedas de Pesca: Orden de 08-01-2008, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, de Vedas de Pesca (DOCM nº 17 de 23 de enero de 2008), modificada por la Orden de 06-03-2008 (DOCM nº 60 de 20-03-2008). Esta norma incluye el establecimiento de las especies pescables y sus tallas mínimas, los períodos hábiles, cebos y artes autorizados, y cupos de captura.

## VII Congreso Regional de Ciudades y Pueblos Sostenibles

Los próximos días 7, 8 y 9 de mayo se celebrará en Almagro el VII Congreso Regional de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla La-Mancha. Promovido por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y organizado por la Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha se consolida como el encuentro más importante en temas de sostenibilidad y Agenda 21 Local en nuestra Región. El Congreso constituye un espacio de debate desde donde compartir visiones, proyectos y experiencias por parte de autoridades, técnicos e interesados que despliegan su actividad en el marco del desarrollo sostenible, en general, y de la Agenda 21 Local en particular. Esta convocatoria, bajo el lema "TURISMO SOSTENIBLE, RETO Y OPORTUNIDAD", pretende implicar también a un sector en alza en nuestra comunidad, como es el Turístico, en el desarrollo sostenible. (Más información: [www.concisosclm.es](http://www.concisosclm.es))



## Actualización y revisión del Catálogo de Montes de Utilidad Pública

Con la publicación el 10 de enero de 2008 en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha, de la Resolución por la que se aprueba la actualización y revisión del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Albacete, se ha completado el proceso de revisión y actualización de los Catálogos de Utilidad Pública de las 5 provincias.

Puede obtener más información en las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y en la Dirección General de Política Forestal.

## Reduce, Reutiliza y Recicla: Fácil para ti, bueno para todos.

Una vez finalizada la campaña de publicidad del Plan de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, con gran éxito de participación, su página web sigue en funcionamiento, actualizándose con nuevos contenidos como juegos, noticias, talleres, etc. Se ha incluido también información sobre los puntos limpios operativos en toda la región, tanto fijos como móviles, algo que el ciudadano de a pie viene solicitando, y que desde la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural consideramos muy importante, ya que además de la recogida selectiva, existen numerosos residuos que se gestionan a través de estos puntos limpios de cada Ayuntamiento. En esta página, podremos seguir aprendiendo como se gestionan los residuos en nuestra comunidad de una forma amena y divertida, y nos anima a seguir llevando a la práctica la regla de las tres erres: REDUCE, REUTILIZA Y RECICLA. [www.rrrcclm.info](http://www.rrrcclm.info)





botellas • frascos • tarros



botellines • envases de vidrio

**REDUCE, REUTILIZA, RECICLA.**

Fácil para ti, bueno para todos.



Fondo de Cohesión Financiación 80%



Castilla-La Mancha



# VII CONGRESO REGIONAL *de* CIUDADES *y* PUEBLOS SOSTENIBLES *de* Castilla-La Mancha



**7, 8 y 9 de mayo de 2008**

Palacio de los Condes de Valdeparaíso

**ALMAGRO (Ciudad Real)**

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