Revista de distribución gratuita
Nº 8 • 1er trimestre 2006 • Año 4

# murcia enclave ambiental

## Un aula a cielo abierto

reportajes

**Cumbre de Montreal**

**Ayuda en la elaboración de estudios ambientales**

**Nuevo reglamento de ayudas al desarrollo rural y la conservación de la naturaleza**

**La restauración del río Alhárabe**

Portada: *Aula de la Naturaleza de Las Alquerías*
Contraportada: *Bando de avutardas (Otis tarda)*
Fotos: Fernando Tomás García. BIOvisual

*La superficie terrestre de la Red Natura 2000 de la Región de Murcia es de 263.532 hectáreas, de las cuales 57.351 hectáreas, 22%, son de uso agrícola tradicional y pertenecientes al sector privado y el resto, 78%, de carácter forestal.*

*La vinculación entre las actuaciones de gestión y mantenimiento de la Red Natura 2000 de Murcia por parte de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Industria y Medio Ambiente y el Programa de Desarrollo Rural 2007-2013 es fundamental para la planificación de las actuaciones en este periodo y para la programación de los recursos financieros destinados a su ejecución.*

*Una parte importante de estas actividades se prevé que sean financiadas a través del nuevo Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), conocido como Reglamento de Desarrollo Rural, que sustituye al Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola (FEOGA). Su misión será contribuir a la promoción de un desarrollo rural sostenible en toda la Unión Europea, aumentando la competitividad de la agricultura y la silvicultura mediante la ayuda a la reestructuración, el desarrollo y la innovación; mejorando el medio ambiente y el medio rural mediante ayudas a la gestión de las tierras y mejorando la calidad de vida en las zonas rurales, a la vez que se fomenta la diversificación de la actividad económica.*

*Basándose en los fondos FEADER, el* ***Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2007-2013*** *debe contemplar una medida de compensación de los agricultores que se encuentren afectados por la Red Natura 2000 de esta Región. Esta medida debe ser presentada para su aprobación por la Comisión Europea durante el segundo semestre del 2006 con el fin de favorecer la utilización sostenible de las tierras agrícolas incluidas en estos espacios protegidos. Es decir, en la Región de Murcia se deben aprovechar estos fondos europeos para favorecer la conservación de los espacios incluidos en la Red Natura 2000 por los entes privados.*

*Debido a la importancia que supone el desarrollo rural y sostenible, manteniendo un equilibrio con los valores naturales protegidos, en este número de la revista hemos querido presentar un artículo con el contenido de este nuevo Reglamento para que nuestros lectores se familiaricen con el marco jurídico que va a condicionar el futuro del mundo rural y la protección de la naturaleza en el contexto de la Unión Europea.*

Presidente:
**Excmo. Sr. D. Francisco Marqués Fernández**
*Consejero de Industria y Medio Ambiente*

Vicepresidente primero:
**Ilmo. Sr. D. Luis Humberto Navarro Tenedor**
*Secretario Sectorial de Desarrollo Sostenible y Protección del Medio Ambiente*

Vicepresidente segundo:
**Ilma. Sra. Dª. Encarna Muñoz Martínez**
*Directora General del Medio Natural*

Vicepresidente tercero:
**Ilmo. Sr. D. Antonio Alvarado Pérez**
*Director General de Calidad Ambiental*

Directora de la Revista:
**Inmaculada Ramírez Santigosa**

Coordinador Técnico:
**Pedro Martínez Baños**

Realización:
**BIOvisual Proyectos Ambientales**

**Fernando Tomás García** (Dirección)
**Mariano Vicente López Martínez**

**Adela García Montiel**
**Nuria Cuenca Garrido**
**Silvia Baños Sáez**
**Javier Murcia Requena**

Fotografía:
**BIOvisual - Consejería de Industria y Medio Ambiente**

Diseño y maquetación:
**PYP: Antonio Fernández Salazar**

Colaboran en los artículos de la Revista
**Manuel Páez Blázquez**
**Andrés Muñoz Corbalán**
**Ana Navarro Sequeiro**

**Ramón Ballester Sabater**

**José Luis Enríquez Salgueiro**
**Inmaculada Ramírez Santigosa**

**Juan de Dios Cabezas Cerezo**
**Roque Pérez Palazón**

Colaboran en la Agenda Verde
**Emilio Aledo Olivares**
**Ángel Alonso Andión**

**Begoña Alonso Estévez**
**Ana Atienza Pérez**
**Ramon Ballester Sabater**
**Miguel Ángel Carrión Vilches**
**Montserrat Delgado Ruiz**
**Mª Luisa Durán Hernández Mora**
**Matías García Morell**
**Catalina González Bernal**
**Alfredo González Rincón**
**José Luis Linares Hernández**
**Martín López Sandoval**
**Faustino Martínez Fernández**
**Isabel Muñoz Amor**
**Ana Navarro Sequero**
**Manuel Páez Blázquez**
**Pedro Pérez Cutillas**
**Roque Pérez Palazón**
**Rosario Mª Porras Sánchez**
**Elvira Reverte García**
**Fuensanta Sánchez Méndez**

Impresión: Jiménez Godoy, S.A.
D. L.: MU-79-2003
ISSN: 1695-7741

**4** Nombres. Antonio Reverte Navarro

**8** Una ventana al medio ambiente

***Reportajes***

**10** Cumbre de Montreal

**16** Un aula a cielo abierto

**22** Ayuda en la elaboración de estudios ambientales

**26** Nuevo reglamento de ayudas al desarrollo rural y la conservación de la naturaleza

**30** La restauración del río Alhárabe

***Secciones***

**36** Colaboradores

**40** Apuntes históricos. Extracción y utilización del nácar

**42** Visitando. El Campo de Cartagena

**48** A pie. Andando por Mazarrón

**54** La Red Verde. Organismos científicos en la Región de Murcia


**Fichas centrales:**

Malvasía cabeciblanca
Fresno

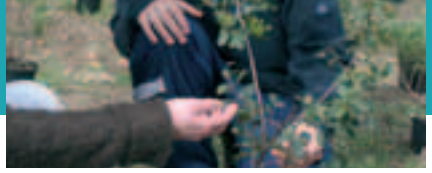
## 10 Cumbre de Montreal

La IX Conferencia sobre Cambio Climático celebrada en Montreal, Canadá, concluyó en enero de 2006 con el acuerdo de mantener las negociaciones, comprometiendo en principio a los países que han ratificado Kyoto, lo que no incluye ni a los Estados Unidos ni a otros países con grandes emisiones, como China o India.

## 16 Un aula a cielo abierto

Se han puesto en marcha las aulas y talleres de la naturaleza en la Región de Murcia, un pilar en los apoyos educativos hacia el cuidado de nuestro medio ambiente.

FOTOS: BIOVISUAL



## 22 Ayuda en la elaboración de estudios ambientales

Los estudios ambientales, bajo sus diversas denominaciones se presentan en nuestros días como una importante herramienta de prevención de las alteraciones que determinados proyectos o planes pueden producir sobre nuestro entorno natural.

## 26 Nuevo reglamento de ayudas al desarrollo rural y la conservación de la naturaleza

Las nuevas normas intervienen decisivamente en las previsiones y programaciones de la Dirección General del Medio Natural, sobre los recursos financieros de una gran parte de las medidas de protección y conservación a aplicar en el ámbito de la Red Natura 2000 y de los espacios naturales protegidos.

## 30 La restauración del río Alhárabe

El proyecto de restauración del río Alhárabe es el principio de otras muchas iniciativas para favorecer el desarrollo y gestión de una red de bosques ribereños en la Región.

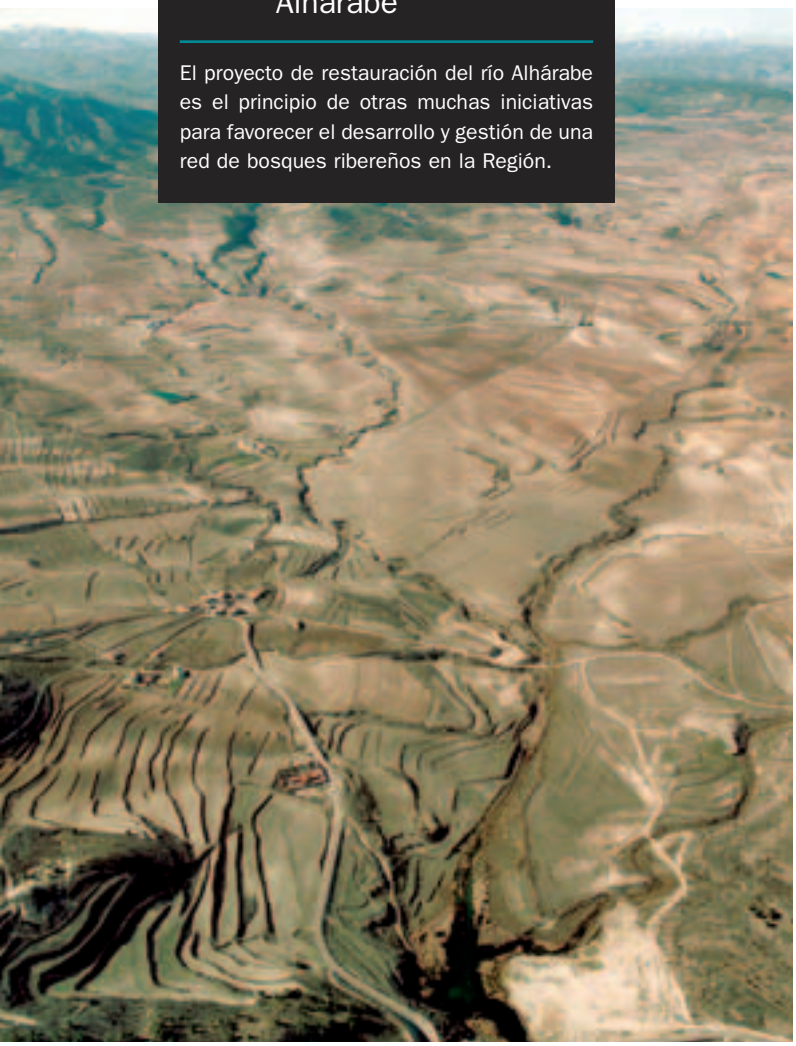



FOTO: PAISAJES ESPAÑOLES

# nombres

## Antonio Reverte Navarro

*Presidente del Consejo Económico y Social de Murcia. CES*

FOTOS: BIOVISUAL

*Además del cargo que ocupa en el CES, Antonio Reverte es catedrático de Derecho Civil en la Universidad de Murcia y un experto en aspectos laborales, sindicatos, patronal y conflictos laborales.*

**¿Qué está suponiendo para usted, a nivel personal, esta etapa como presidente del Consejo Económico y Social?**

Muy gratificante. Por una parte me ha permitido enriquecer mi trabajo profesional adentrándome en otro ámbito distinto al derecho civil, en el que he aprendido mucho más de nuestra Región, de sus potencialidades y debilidades, y de su indiscutible potencial de desarrollo. Y también me ha procurado unas relaciones personales excelentes y afectuosas con los miembros de los sindicatos, CROEM y demás organizaciones representadas en el Consejo.

**¿Cuál es su influencia en las tomas de decisión del Gobierno Regional?, ¿se tiene realmente en cuenta y se ve recompensado todo el trabajo que ustedes desarrollan?**

El trabajo se ve recompensado en la medida que estamos convencidos de que cumplimos satisfactoriamente la función que nos encomendó la Asamblea Regional, asesorar al Gobierno Regional en temas socioeconómicos y laborales, con rigor, calidad técnica y objetividad. Y esas cualidades están sobradamente reconocidas. Pero nuestros informes no son vinculantes y somos conscientes de ello. Aunque el Gobierno Regional es muy sensible a nuestras opiniones y modifica muchas propuestas tras su paso por el CES, la responsabilidad final es suya pues, no lo olvidemos, es al Gobierno Regional, o al partido que lo sustenta, al que los ciudadanos pedirán cuentas en las urnas.

**¿Qué actuaciones especialmente relevantes en temas ambientales ha tenido este órgano en sus años de funcionamiento?**

En temas ambientales, aparte de analizar periódicamente su estado en las Memorias sobre la Situación Socioeconómica y Laboral de la Región, hemos promovido estudios relevantes como el dirigido al análisis de los recursos hídricos en la Región y el dedicado al medio ambiente como factor de competitividad que han servido para alcanzar altos grados de consenso sobre las cuestiones planteadas. Como otras actuaciones relevantes pueden señalarse los dictámenes sobre las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia, los relativos a los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) elaborados por el Gobierno Regional y a las Estrategias para la Conservación de la Diversidad Biológica y Forestal.

**Desde fuera resulta difícil imaginar como consigue esta entidad, con una composición tan heterogénea, llegar a acuerdos tan decisivos para la vida política de nuestra Región, ¿la función moderadora es una atribución más como presidente?**

Pudiera considerarse así y, desde luego, intento en la medida de lo posible hacer los esfuerzos necesarios para conseguir puntos de encuentro pues soy plenamente consciente de que la fuerza de nuestras valoraciones, sustentadas en las cualidades a las que antes me refería, reside en la unanimidad en que expresen el criterio común de los agentes sociales de la Región. Pero esto no sería posible sin la generosidad de las organizaciones y miembros del CES, que distinguen perfectamente intereses singulares de sus entidades de lo que debe de ser el interés de la institución.

**Conflictos laborales, negociación colectiva en Murcia, etc. Le encontramos en foros muy dispares pero con grandes objetivos en común, ¿es sólo una aptitud profesional o llega a ser una opción vital?**

En mi persona ambas cuestiones van muy unidas. El ámbito profesional en el que me muevo promueve mi interés por temas de trascendencia regional.

**¿Son también los temas ambientales fuente de conflicto entre los diferentes sectores implicados?**

No diría conflicto sino debate. Indudablemente, los temas ambientales se han situado en el primer orden de interés para los ciudadanos, y el desarrollo sostenible es un concepto que está penetrando ya en todas las organizaciones. Por tanto, genera debate y reflexión. Y, como para todos los integrantes del Consejo esos temas son una prioridad, al final solemos encontrar una posición común.

**Compagina sus clases como Catedrático de Derecho Civil en la Universidad de Murcia con su puesto como Presidente del Consejo Económico y Social de la Región de Murcia, ¿cuál de estas dos ocupaciones le resulta más gratificante?**

No puedo jerarquizar entre esos dos cometidos. El primero fue una opción personal que me está dando muchas alegrías porque es muy gratificante formar a las generaciones del mañana, transmitir conocimientos, fomentar nuevos investigadores. Y ello al margen de lo que representan los puestos de responsabilidad que durante mi trayectoria he asumido en la Universidad de Murcia, o actualmente en mi condición de Presidente de la Asociación Española de Catedráticos de Derecho Civil. Presidir el CES fue algo sobrevenido, una propuesta que en su momento no me esperaba pero que, como dije anteriormente, me ha enriquecido personalmente al tiempo que me permite aportar mi granito de arena en pro de esta Región.

**Como jurista y catedrático de la Universidad, su vida laboral transcurre habitualmente en aulas o despachos. ¿Siente alguna vez el deseo de escapar hacia el aire libre, de buscar la naturaleza?**

Realmente no necesito escapar hacia la naturaleza porque tengo el privilegio de vivir en un lugar alejado del centro de la ciudad, y podría decir que en pleno contacto con la naturaleza.

**¿Prefiere las zonas de costa para pasar algunos días de descanso o le llama más la montaña?**

Por las características del lugar donde habito, no es imperioso para mí "salir de estampida" el primer día de vacaciones pues encuentro en mi casa el reposo y descanso que necesito. Pero sí suelo hacer algún viaje que otro, y éstos dependen más del interés del destino que del hecho de que se encuentren en la playa o la montaña.

**Como docente tiene un contacto habitual con los jóvenes de nuestra Región. ¿Cree que se preocupan por la naturaleza?**

Sin ninguna duda. Probablemente, uno de los signos que más identifica la actual generación de jóvenes respecto a otras precedentes es su preocupación por los temas medioambientales. Y quizá haya sido el empeño de los jóvenes por proteger los recursos naturales el que ha arrastrado el interés de la sociedad y que las organizaciones políticas posteriormente los hayan incorporado a sus programas.

**Sabemos de su amistad con un colega suyo que también fue entrevistado en el número 3 de esta revista, Emilio Pérez Pérez. ¿Comparte su pasión por la legislación de aguas?**

Evidentemente, hay en mí un interés por la legislación de aguas, pero dada la amplitud de las cuestiones que abarca el Derecho Civil y la importancia que los aspectos administrativos tienen en la gestión de los recursos hídricos, no he podido de-

dicarle todo el tiempo que me hubiera gustado.

**El agua es un tema muy importante para una región como la nuestra tan necesitada de este escaso bien. ¿Considera que se está gestionando bien este recurso?**

Creo que la gestión del agua en nuestra Comunidad Autónoma alcanza niveles de eficiencia bastante satisfactorios, sobre todo en el ámbito de los usos agrícolas, donde los sistemas de regadío y las técnicas de cultivos constituyen ejemplos claros de uso eficiente. Pero también es cierto que el debate sobre los límites de la demanda de recursos hídricos sigue estando lejos de estar cerrado y sería muy necesario alcanzar un consenso sobre esta cuestión.

**¿Cuáles son los principios básicos que a su parecer deberían regir una buena gestión de este recurso natural?**

La respuesta a una pregunta general debe ser necesariamente también general, por lo que creo que los límites a la buena gestión del agua deben ser precisamente los del desarrollo sostenible, es decir una gestión que nos permita abarcar los tres pilares de este tipo de desarrollo: sostenibilidad económica, social y ambiental. Concretando estos principios se traducirían en que el agua debe usarse de una manera que aporte la máxima rentabilidad económica y social. Requiere tener en cuenta las implicaciones de los usos de los recursos hídricos no sólo desde el punto de vista del desarrollo económico sino también del empleo y de la cohesión social y territorial, enmarcados por los límites ambientales determinados por el hecho de tratarse de recursos estructuralmente escasos y con limitaciones importantes en orden a su renovación.

**La Región de Murcia está acusando un notable incremento en cuanto al desarrollo urbanístico. ¿Cree que el medio ambiente será capaz de soportar la presión a la que va a ser sometido?**

La presión derivada del crecimiento urbanístico sin duda supone que se deben de implementar los mecanismos de planificación y vigilancia sobre sus repercusiones ambientales. Los agentes representados en el Consejo Económico y Social son conscientes de ello. Creo que esta conciencia de los agentes sociales, expresada de forma clara a través de diferentes pronunciamientos por parte del CESRM, debe suponer una garantía de que estos procesos no sobrepasarán los límites de la sostenibilidad.

**Nuestra Región alberga una impresionante diversidad de ambientes naturales. ¿Cree que los murcianos valoramos este privilegio?**

Sinceramente creo que sí. Pero también es cierto que la valoración de este privilegio a veces no se ve acompañada de la necesaria conciencia de que esta diversidad ambiental también plantea retos y condicionantes a la hora de adoptar estrategias para su conservación activa.

**¿Cuáles son sus proyectos más inmediatos?**

Seguir con los proyectos en los que ya estoy metido: continuar mi actividad docente e investigadora como catedrático en la Universidad de Murcia, impulsar la Asociación Española de Profesores de Derecho Civil que presido y seguir aportando mi esfuerzo para el desarrollo social y económico de esta bella y dinámica Región de Murcia, cualquiera que fuese el lugar que me depare esta vida.

# Conferencia Internacional sobre

Crecemos con Europa

# Hidrogeología y Gestión Forestal Sostenible

## 10-12 mayo 2006

Proyecto RobinWood - RW
Cofinanciado por la Comisión Europea (FEDER)
Programa Interreg III C Sur

Murcia (Spain)
Universidad de Murcia

# International Conference on and Hydrogeology Sustainable Forestry Management

## 10-12 may 2006

RobinWood project - RW
Part-financed by the European Union (ERDF)
European-Program Interreg III C South

### 11 Mayo 2006

- **Bienvenida** de los socios Europeos de RW y Autoridades locales
- **Ponencias** en cuatro bloques temáticos:
  Planes hidrológicos, co-moderador Prof. F. Cabezas Calvo
  Erosión, co-moderador Prof. F. López-Bermúdez
  Gestión sostenible de acuíferos, co-moderador Prof. M.Alonso Seneit
  Restauración hidrológica y forestal, co-moderador J. Nicolás Rodríguez

### 12 Mayo 2006

- Visita técnica al **Parque Regional de Sierra Espuña**

La Conferencia dispondrá de traducción simultánea inglés – castellano y castellano – inglés.

Para solicitar ficha de inscripcion e información sobre el programa de la Conferencia puede dirigirse a: **AMBIENTAL, SL Tel. +34 968 21 25 18**
e-mail: **rw-conference-murcia@ambiental-sl.es**

**Inscripción gratuita:** Plazo de inscripcion hasta 9 de Mayo 2006

### 11th May 2006

- **Welcome** RW European partners and local Authorities.
- **Lectures** on four thematic:
  Hydrologic Plans, co-chairman Prof. F. Cabezas Calvo
  Erosion, co-chairman Prof. F. López-Bermúdez
  Sustainable management of aquifers, co-chairman Prof. M.Alonso Seneit
  Hydrologic and forest restoration, co-chairman J. Nicolás Rodríguez

### 12th May 2006

- Technical field trip to **SIERRA ESPUÑA REGIONAL PARK**

At the Conference will be available Spanish-English-Spanish translation.

To require the registration form and information on Conference program please contact us to **AMBIENTAL, SL Tel. +34 968 21 25 18**
e-mail: **rw-conference-murcia@ambiental-sl.es**

**Free of charge**: deadline until 9th May 2006

Información adicional sobre el proyecto RW en la web **http://www.robin-wood.it**

RW INTERREG IIIC

# Una ventana al medio ambiente

**Isabel Pérez García**
Mosquitero Común
Ajauque
*Nikon D-70*

**José Antonio Arroniz Garre**
Culebra bastarda
Isla Grosa
*Nikon Coolpix*

## *¿Quieres colaborar con nosotros?*

En esta sección publicamos una selección de la mejores fotos que nos enviéis relacionadas con nuestro medio ambiente.

Las imágenes, acompañadas de un breve texto, deberán mandarse a 300 ppp, en un tamaño mínimo de 10 x 15 cm, no interpoladas y en un fichero jpg de poca compresión a la siguiente dirección de correo electrónico: murciaenclaveambiental@listas.carm.es

**Francisco Roque Salmerón**
Seta de otoño
Moratalla

**José Antonio Carrasco Yeste**
Cuando llega la primavera
*Canon Ixus-50*

# Cumbre de Montreal

*La IX Conferencia sobre Cambio Climático celebrada en Montreal, Canadá, concluyó en enero del 2006 sin más acuerdo que continuar las negociaciones para alcanzar un pacto que suceda en el 2012 al Protocolo de Kyoto. El acuerdo en mantener las negociaciones compromete en principio a los países que*

# La búsqueda del consenso

*han ratificado Kyoto, lo que no incluye ni a los Estados Unidos ni a otros países con grandes emisiones, como China o India. Estados Unidos finalmente ha firmado el compromiso para nuevas negociaciones y reducir así la emisión de gases que aumentan gradualmente la temperatura del planeta.*

## La primera reunión de las

partes del protocolo de Kyoto marca un pequeño hito para el futuro de nuestro planeta. Con un cambio climático ya en marcha, la mayoría de los gobiernos del mundo han conseguido, por fin, reunirse bajo un acuerdo de reducción de emisiones. Se trata de un pequeño paso ya que sólo supone un 5,2% menos que en el año 1990, a cumplir entre 2008-2012.

La principal ausencia es la de EE.UU. que no es miembro del protocolo, aunque participará como parte de la Convención de Cambio Climático. Aunque estamos estrenando Kyoto, este año se tiene que empezar a hablar ya de los objetivos posteriores al 2012, así lo demanda el protocolo, porque ya hay experiencia de lo largas y complicadas que pueden ser las negociaciones. Además, los efectos del cambio climático son cada vez más evidentes en nuestro planeta.

La reunión se llevó a cabo por delegados de 190 países. Cuando parecía que el camino estaba despejado para el acuerdo, Rusia sorprendió a todos planteando una cuestión que estaba fuera de lugar según numerosos delegados y que apuntaba a cómo abordar los compromisos voluntarios. Tras 8 horas de negociación se alcanzó un acuerdo que encamina la discusión de la pretensión rusa hacia la próxima reunión.

## Estados Unidos se suma al consenso

Tras una maratón de dos semanas bajo la tutela de la ONU, la comunidad internacional decidió mantener durante dos años conversaciones informales para emprender "acciones de cooperación a largo plazo y así enfrentar el cambio climático". Estados Unidos, que rechazó el protocolo de Kyoto sobre la reducción de emisiones de gases que causan el efecto invernadero, no quiere ni oír hablar de una prolongación de los compromisos de ese tratado tras su caducidad en 2012. Los norteamericanos llegaron a amenazar con interponer su veto a las conversaciones preliminares por temor a que sean un primer paso a unas negociaciones "post-2012". Veinticuatro horas más tarde, tras la prolongación de la conferencia y una última noche de acuerdos, se sumó finalmente al consenso.

Estados Unidos no divulgó ningún comunicado explicando su cambio de postura. Interrogada sobre el giro del país, la ministra británica de Medio Ambiente, Margaret Beckett, lo atribuyó "al ambiente y a la dinámica" de las negociaciones. Por su parte el primer ministro canadiense, Paul Martin, declaró que el efecto invernadero "exige una respuesta mundial". Martin dejó claro al recibir a un centenar de ministros de Medio Ambiente para los tres últimos días de la reunión que "ninguna nación puede aislarse de la comunidad internacional" en lo que concierne al calentamiento global. Al día siguiente, el ex-presidente de Estados Unidos, Bill Clinton, dedicó gran parte de su discurso a analizar, de forma muy positiva, el desarrollo de la tecnología y del cambio en el sistema energético sobre el crecimiento económico. A la vez, la preocupación por los efectos dañinos del cambio climático que amplios sectores de la población estadounidense manifiestan ha desembocado en una situación peculiar en EE.UU. Mientras Bush "rechazaba" el protocolo en un principio, casi 200 ciudades en las que habitan 40 millones de estadounidenses han decidido reducir sus emisiones un 7% en 2008-12 respecto al nivel de 1990, según el economista Alden Meyer, de la Asociación de Científicos Preocupados. A pesar de todo, los sindicatos en EE.UU. apoyaban el protocolo.

## Una reunión histórica

La Conferencia de Montreal, la más importante desde el acuerdo de Kyoto en 1997, reunió a 9.400 personas, entre las que había dos veces más miembros de ONGs que delegados oficiales. Esta conferencia fue calificada de "histórica" por la ONU. El ministro canadiense de Medio Ambiente, Stephane Dion, que presidió la reunión, aplaudió que se hubiese abierto "un buen diálogo para el futuro". Para la asociación ecologista Greenpeace "la presencia masiva" de ONGs estadounidenses explicaba en parte ese resultado final de unirse finalmente al acuerdo. La directora del programa de cambio climático de Wold Wildlife Fund (WWF), Jennifer Morgan, achacó el éxito al sentido común en el que "los ministros

*Proyecto Biosfera. Montreal*

acordaron comenzar las conversaciones sobre las futuras reducciones de emisiones". Morgan es consciente de que "la gente sabe que el protocolo de Kyoto es la única aproximación viable para combatir el cambio climático".

## Hay que profundizar en la reducción de las emisiones de gases

En la Conferencia de Montreal, los ministros acordaron comenzar las conversaciones que llevarían a una profundización en las reducciones de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. Esta tarea la viene reclamando la WWF desde hace mucho tiempo. Es imprescindible aprovechar esta oportunidad creciente de apoyo al protocolo de Kyoto y a la lucha contra el cambio climático por medio de nuevos mecanismos. Estas iniciativas proponen, además de reducir emisiones captando carbono de la atmósfera, lograr un impulso a las energías limpias y al uso eficiente de la energía. Los países de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) no sólo expresaron la inquietud que genera la peor sequía que haya conocido este año la cuenca amazónica sino, también, "el grave problema del deshielo progresivo de los glaciares andinos". Los países de OTCA manifestaron también la preocupación por el cambio climático que ya no es algo propio de los países ricos sino que atañe también a aquellos en vías de desarrollo. Conscientes de ello, los países amazónicos consideran que es preciso tomar medidas, con urgencia, para revertir el por todos conocido fenómeno del cambio climático.

## Una prolongación del protocolo de Kyoto

Era aquí, donde se tenía que comprobar, en Montreal, si hay compromiso para la discusión sobre un régimen de control de las emisiones de gases de efecto invernadero, aplicable a partir del 2012. Es decir, la prolongación del Protocolo de Kyoto, que compromete a los países desarrollados a reducir de aquí al 2012 sus emisiones de gases al menos un 5% en relación al nivel de 1990. Desde 2001, el protocolo que ratificaron la Unión Europea, Japón, Canadá y Rusia, es rechazado por Estados Unidos. Uno de los principales argumentos empleados por el presidente George W. Bush para justificar su rechazo era que el texto no mencionaba limitaciones para grandes países en vías de desarrollo, como China e India, y que el protocolo perjudicaba a la economía de su país. Ya que, según las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía, el veloz desarrollo económico de estos nuevos gigantes llevará a los países en desarrollo a emitir hacia 2030 más dióxido de carbono que los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Ese argumento, si bien apuntaba a justificar la ausencia de esfuerzos de parte de EE.UU, que sigue siendo el principal contaminador del planeta, con el 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el 2003, es atendible, y terminó por imponerse. Pero Washington no logró impedir que la comunidad internacional mantuviera el protocolo de Kyoto, que entró en vigencia en febrero pasado tras la firma de Rusia, que aceptó ratificarlo en noviembre de 2004.

## Compromiso de seguir negociando

Durante su presidencia en 2005 del G-8, los ocho países más ricos del mundo, la Gran Bretaña de Tony Blair ubicó el cambio climático como una prioridad importante y organizó varias reuniones sobre el tema incorporando a los grandes países del sur. Durante la cumbre de julio pasado, en Gleeneagles, se sumaron al G-8 los jefes de Estado de Brasil, China, India, México y Sudáfrica. Todos ellos difundieron una declaración en común, el 7 de julio, que aseguraba que "el cambio climático tiene y tendrá un impacto profundo sobre las perspectivas de desarrollo". Sin embargo, no hay nada que garantice que aceptarán abrir la puerta sobre "el post-2012", incluso aunque el protocolo de Kyoto que firmaron estipula en su artículo 3-9 que estas discusiones deben comenzar en 2005. "Las negociaciones serán duras", advirtió Stavros Dimas, ministro europeo de Medio Ambiente.

Una de las dificultades principales será vencer la oposición de EE.UU. Washington intentó crear una organización rival del protocolo de Kyoto, firmando hace pocos meses una sociedad Asia-Pacífico sobre el clima, que reagrupaba a su alrededor a Australia, Corea del Sur, Japón, China e India. Pero este grupo aplazó hasta enero la reunión que debía celebrar en noviembre. Por eso, será dentro del protocolo de Kyoto que se jugará la partida más importante. La UE, por su parte, reiteró que respetará sus compromisos de Kyoto.

## Dos vías para la resolución del problema

En resumen, el acuerdo final crea dos sendas paralelas hacia el futuro régimen climático. La primera vía es-

*Las reducciones en las emisiones de gases contaminantes son imprescindibles para cumplir el Protocolo de Kyoto*

tablece que los países desarrollados, en cumplimiento de sus obligaciones estipuladas en el protocolo de Kyoto, inicien un proceso para considerar futuros compromisos para después del 2012. Para ello se crea un grupo de trabajo especial y sus resultados deben estar listos "cuanto antes", para garantizar que no hay interrupción entre el primer y el segundo período de cumplimiento.

La vía paralela de la convención está abierta a la incorporación de los países en vías de desarrollo como China o la India. En esta opción se abre un proceso de diálogo para "analizar enfoques estratégicos de cooperación a largo plazo". Una forma de afrontar el cambio climático abarcando desarrollo sostenible, adaptación, tecnología y mercado. De los avances se dará cuenta en el 2006 y 2007.

## Repercusiones en nuestro país

Dentro de la cumbre de Montreal, al igual que sucedió en Kyoto, se ha aprobado un proyecto medioambiental gracias a un acuerdo entre la FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias) y el Ministerio de Medio Ambiente para luchar contra el cambio climático con políticas que fomenten la reducción de gases ($CO_2$, $CH_4$ y $N_2O$) con efecto invernadero en las ciudades. España muy concienciada y apoyando estas cumbres internacionales ha participado de momento con más de 80 ciudades comprometidas con este proyecto. Además, el número de ciudadanos comprometidos no deja de aumentar. En septiembre se contabilizaban más de 15 millones de ciudadanos adheridos a la Red, de 106 localidades repartidas en 16 Comunidades Autónomas, entre las que hay 19 capitales de provincia. Todos ellos llevarán a cabo las medidas de un Plan de Actuación que necesita ser aprobado por cada municipio. Estas medidas afectan a tres ámbitos de actuación municipal: energía, transportes y edificación.

La FEMP es una asociación de entidades locales que agrupa ayuntamientos, diputaciones, consejos y cabildos insulares, en total más de 6.900 municipios españoles. Esta federación quedó constituida al amparo de lo dispuesto en la Disposición Adicional Quinta de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local y fue declarada como Asociación de Utilidad Pública mediante Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de junio de 1985. La FEMP es la Sección Española del Consejo de Municipios y Regiones de Europa (CMRE), y sede oficial de la Organización Iberoamericana de Cooperación Intermunicipal (OICI).

## Objetivos de la Red

Entre los objetivos de la Red están las iniciativas sobre energías alternativas y las actuaciones en materia de alumbrado público, urbanismo y transporte. El pasado año, el aumento del precio del petróleo supuso para España un incremento del gasto en derivados del crudo de 6.500 millones de dólares. La fuerte sumisión que España tiene hacia el petróleo como fuente de energía se deriva en un elevado coste y una pronunciada dependencia exterior.

***Red Española de Ciudades por el Clima***

## Murcia forma parte de la Red de Ciudades por el Clima

El 1 de junio de 2005 se formalizó la Red de Ciudades por el Clima, de la que Murcia forma parte. Esta institución ha sido creada por la Federación de Municipios y el Ministerio de Medio Ambiente para luchar contra el cambio climático y cumplir el protocolo de Kyoto. Para formar parte de esta red hay que cumplir 18 objetivos en un plazo no superior a dos años. Murcia cumple ya casi todos los objetivos porque la mayoría se encontraban en el plan de acción de la Agenda Local 21 que está en marcha desde 1999 y ya ha recibido numerosas distinciones por su labor medioambiental.

Por un lado la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas seleccionó a la ciudad como modelo de desarrollo económico, protección del medio ambiente y desarrollo social. Por otro lado, la Agenda Local 21 fue galardonada por Naciones Unidas.

La finalidad de este Plan de Actuación radica en la necesidad de sentar las bases institucionales para la progresiva reducción de la emisión de gases que provocan el efecto invernadero. De manera paralela, el Plan trata de estimular el compromiso de todos los agentes económicos y organizaciones ciudadanas, implicando de este modo a todos los representados en la vida municipal.

## Cumbre de Montreal

La IX Conferencia sobre Cambio Climático celebrada en Montreal (Canadá) en enero de 2006, concluyó sin más acuerdo que continuar las negociaciones para alcanzar un pacto que suceda en 2012 al Protocolo de Kyoto.

La Conferencia de Montreal, la más importante desde el acuerdo de Kioto en 1997, reunió a 9.400 personas. En ella se ve si hay compromiso para la discusión sobre un régimen de control de las emisiones de gases de efecto invernadero, aplicable a partir de 2012. El acuerdo final de la Conferencia crea dos sendas paralelas hacia el futuro régimen climático. La primera vía establece que los países desarrollados inicien un proceso para considerar futuros compromisos para después de 2012. Para ello se crea un grupo de trabajo con el fin de garantizar que no hay interrupción entre el primer y el segundo período de cumplimiento. En la vía paralela de la convención se abre un proceso de diálogo para analizar enfoques estratégicos de cooperación a largo plazo para afrontar el cambio climático. De los avances de estas dos vías se dará cuenta en 2006 y 2007.

Dentro de la cumbre de Montreal (al igual que sucedió en Kyoto) se ha aprobado un proyecto medioambiental, gracias a un acuerdo entre la FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias) y el Ministerio de Medio Ambiente, para luchar contra el cambio climático con políticas que fomenten la reducción de gases con efecto invernadero en las ciudades. Esta iniciativa se denomina Red Española de Ciudades por el Clima y entre sus objetivos están las iniciativas sobre energías alternativas y las actuaciones en materia de alumbrado público, urbanismo y transporte. Murcia se integró en esta Red que se formalizó el 1 de junio de 2005.

## The Montreal Summit

The 9th Conference about the Climatic Change, that was celebrated in Montreal, Canada, in January 2006, concluded with any other agreement that going on with the negotiations in order to reach a pact that succeed the Kyoto Protocol in 2012.

The Motreal Conference, which was the most important from the Kyoto agreement in1997, assembled 9.400 people. This conference shows a compromise in the discussing about a control regimen of the emissions of greenhouse gases, which it will be applicable from 2012. The final agreement of the conference creates two parallels paths towards the future of the climatic change. The first way establishes that developed countries start a process in order to consider future commitment after 2012. Because of that it creates a work group with the aim of guaranteeing that there is no interruption between the first and the second period of fulfilment. In the parallel way of the convention, a process of dialogue has been opened to analyze strategic focuses of cooperation in the long term for facing the climatic change. From the advance of these two ways it will be given an account along 2006 and 2007.

Within the Montreal summit, as it happens in Kyoto, a environmental project has been approved thanks to an agreement between the FEMP (Spanish Federation of Counties and Regions) and the Environment ‘s Office for fighting against the climatic change by politics that promote the reduction of greenhouse gases in the cities. This initiative is denominated ‘Network of cities for the climate’ and among its aims are the initiatives about alternative energies and actions in the matter of street lighting, urban development and transport. Murcia will be part of this network that will be formalized on the first of June.

*La Administración Regional, caminando hacia la Estrategia Regional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, ha puesto en marcha las aulas y talleres de la naturaleza en la Región de Murcia, un pilar en los apoyos educativos hacia el cuidado de nuestro medio ambiente, como muestra de su apuesta por el desarrollo y modernidad con el mantenimiento de una conciencia ambiental positiva hacia la conservación de nuestros valores naturales, nuestro entorno y del propio medio ambiente.*

# Un aula a cielo abierto

FOTOS: BIOVISUAL

**El proyecto de 'Red de Aulas** y Talleres de la Naturaleza' de la Región de Murcia se perfila como nuevo pilar en el desarrollo de la Estrategia Regional de la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad biológica.

Con el apoyo de la Consejería de Educación y Cultura, cuya ayuda ha sido inestimable para llevar a buen puerto este proyecto, la Dirección General del Medio Natural invirtió mucho tiempo durante el pasado año 2005 en planificar el funcionamiento de esta Red.

La puesta en marcha de la Red de Aulas de la Naturaleza de la Región de Murcia (Red AULAMUR) ofrece una nueva oportunidad para la educación ambiental en la Región, constituyendo la simiente que permita la iniciación de la segunda fase de aprobación de la Estrategia Regional de Educación Ambiental, un compromiso asumido por el Gobierno Regional y contemplado en el Plan Estratégico de Desarrollo Regional (2000-2006).

La Red de Aulas de la Naturaleza se constituye en su inicio con 12 instalaciones.

Por un lado están las Aulas de la Naturaleza, en las cuales la permanencia puede ser de hasta tres días, y por otro, los Talleres de la Naturaleza, en los cuales la estancia es de tan sólo una jornada escolar.

## Instalaciones ejemplares

La dotación de estas infraestructuras es amplia, teniendo en su haber aulas-laboratorios y zonas en el exterior preparadas para poder realizar actividades al aire libre. Tanto en los Talleres como en las Aulas se ofertan programas educativos adaptados y orientados según el tiempo de permanencia en los mismos.

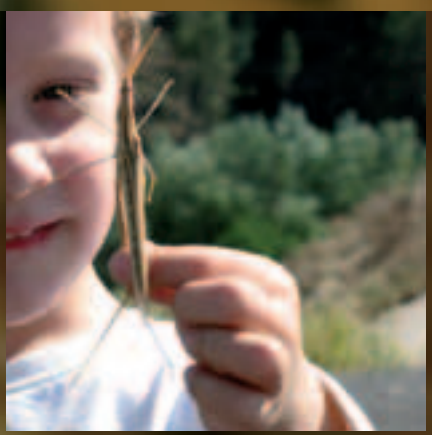
La Consejería de Industria y Medio Ambiente, a través de su Dirección

FOTO: DGMN

*El pasado mes de diciembre, los consejeros de Industria y Medio Ambiente, y de Cultura, presentaron la RED DE AULAS DE LA NATURALEZA DE LA REGIÓN DE MURCIA, en el Centro de Visitantes EL VALLE.*

# Objetivos

- Conocer los valores naturales y culturales del entorno y la relación que existe entre ellos.
- Contribuir al fomento y práctica, en lo posible, de conductas y actitudes positivas orientadas a la conservación del medio ambiente.
- Desarrollar la sensibilidad, creatividad y capacidad para valorar el medio que nos rodea.
- Fomentar el interés y la curiosidad por descubrir y conocer el entorno, proporcionando los materiales e instrumentos adecuados que faciliten y motiven el aprendizaje.
- Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo, fomentando la comunicación, el trabajo en equipo y el respeto hacia las propuestas y opiniones de los demás.
- Ofrecer una experiencia lúdica y entretenida basada en la convivencia y el desarrollo personal que permita la integración con el medio.



*Distribución de las Aulas de la Naturaleza en la Región de Murcia*

General del Medio Natural, pondrá a disposición de la Red diversas infraestructuras propias centradas en los valores naturales de nuestra Región. En el comienzo de esta andadura participan diez municipios de la Región: Calasparra, Caravaca, Cartagena, Cieza, Fortuna, Murcia, Puerto Lumbreras, San Pedro del Pinatar, Totana y Yecla. Todos estos municipios mantienen en trámite, en colaboración con la Consejería de Industria y Medio Ambiente, la firma de los respectivos convenios que permitirán una participación más activa en la gestión de la Red de Aulas. Sin embargo queda abierta la posibilidad de ampliar dicha Red a otros municipios.

## ¿Cuál es el principal objetivo que las aulas y talleres tendrán en sus programas educativos?

El conocimiento del ecosistema más representativo del lugar donde estén ubicadas las mismas y, de esta forma, ofertar a los usuarios un abanico amplio y completo de contenidos sobre la configuración del medio natural en la Región de Murcia, en general, y de su municipio, en particular.

## ¿Quiénes son sus destinatarios?

La oferta educativa estará en principio dirigida a los alumnos de la Región de Murcia que cursen los ciclos de primaria y secundaria. Sin embargo, está previsto abrir en breve la oferta a los alumnos universitarios y asociaciones ciudadanas, lo que supondría abarcar a casi todos los estratos sociales.

Los profesores son un punto importante en el correcto desarrollo y aprovechamiento de las estancias de los escolares en las aulas. En ellos recae la responsabilidad de dar sentido a la visita y ubicarla dentro de su proyecto curricular. Por este motivo, también se ha planteado la posibilidad de ofrecer una serie de actividades formativas que sirvan de orientación a los propios docentes e instarles, así, a que preparen la visita desde, para y por el centro educativo.

*Imagen de las Aulas de la Naturaleza regionales*

El educador medioambiental actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes significativos que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas, junto con los nuevos contenidos. Desarrollarán acciones para motivar a los escolares, facilitar la asimilación y ser el impulso del cambio de actitudes y comportamientos hacia valores positivos.

Con el apoyo de los Centros de Profesores y Recursos (CPR), se ofrecerá a los educadores que soliciten la asistencia a las aulas, unas jornadas en las cuales se explicará el funcionamiento y los objetivos de las aulas y habrá sesiones donde realizarán las mismas actividades que los escolares para que conozcan, de primera mano, las técnicas, metodología y contenidos que impartirán.

**A la hora de establecer los principios básicos de la metodología a emplear, se ha tenido en consideración que los grados de aprendizaje variarán en función de los siguientes parámetros:**

- **Edad de los alumnos y alumnas.**
- **Homogeneidad o heterogeneidad del grupo.**
- **Conocimientos previos.**
- **Grado de motivación.**
- **Profesionalidad y experiencia del responsable de los escolares.**

*Los alumnos y profesores tendrán manuales de trabajo para un correcto desarrollo del programa*

La metodología que se va ha utilizar, por tanto, es flexible y abierta. Tiene en cuenta las características del grupo asistente según los parámetros antes descritos, además de las distintas tareas, situaciones y necesidades durante las diferentes etapas.

Aunque la teoría es una parte muy importante de estas actividades, el principal interés estará puesto en dinámicas, muy prácticas, que faciliten la participación e implicación de los miembros del grupo realizando tomas de decisiones conjuntas, para favorecer el intercambio de ideas, la cooperación, el trabajo en equipo y la tolerancia.

Se utilizarán técnicas de interpretación del patrimonio a través de hechos y realidades próximas al alumnado, que aprenderá desde sus propias experiencias.

**El educador medioambiental facilitará la construcción de aprendizajes que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y lo aprendido en la naturaleza**

El fomento de la curiosidad, de la actitud indagadora, se mantendrá como uno de los principales objetivos: conseguir un espíritu curioso, crítico e investigador que facilite el cuestionamiento de los valores y, por tanto, cambios de actitudes y comportamientos. El desarrollo de la creatividad permite abordar una situación desde diferentes puntos de vista proporcionando la adopción de soluciones en función de lo expuesto.

El alumno tendrá un Manual (de igual forma que el profesor tendrá otro adaptado para sus labores) en el que se plasmará el Programa Educativo, puesto que cada una de las instalaciones adheridas a la Red AULAMUR, tendrá uno propio. Para el correcto desarrollo de estos programas se contará con fichas y materiales destinados a cumplir los objetivos di-

dácticos planteados. Se tiene prevista la edición de 12 tipos de manuales del alumno, acompañados por sus respectivos del profesor y las fichas de actividades.

El apoyo de personal para todas estas actividades será, como es previsible, cuantioso, para el desarrollo óptimo de la programación educativa. Para ello se contará con un equipo multidisciplinar integrado por profesionales de la educación y de las ciencias de la naturaleza, que realizarán tareas de coordinación, y también de técnicos de apoyo en Educación Ambiental.

Otra línea de actuación, es la cobertura que estas instalaciones darán a las campañas de educación ambiental que se lanzan anualmente desde la Dirección General del Medio Natural, como la de prevención de incendios forestales, o difusión de los valores de la fauna silvestre de la Región de Murcia, entre otras, pudiendo de esta forma brindar una oportunidad de ver *insitu* todo el contenido práctico de dichas campañas.

***Clase en el Aula de la Naturaleza de Las Alquerías***

Por último, también se tiene previsto lanzar una publicación, cada cuatro meses y con carácter divulgativo, que recoja las actividades más relevantes que se lleven a cabo en estas infraestructuras, y estará destinado a la comunidad educativa, asociaciones ciudadanas, bibliotecas públicas y en general a todo el público interesado en la Educación Ambiental.

**Fuente: Área de Uso Público. Servicio de Protección y Conservación de la Naturaleza. D.G.M.N.**
*Manuel Páez Blázquez, Andrés Muñoz Corbalán, Ana Navarro Sequeiro*

## Un aula a cielo abierto

Desde la Consejería de Industria y Medio Ambiente, y con la colaboración de la Consejería de Educación, se ha puesto en marcha la Red de Aulas de la Naturaleza (Red AULAMUR). Estará constituida inicialmente por 12 instalaciones, diferenciándose entre Aulas de Naturaleza, en las cuales la permanencia puede ser de hasta 3 días y los Talleres de Naturaleza, en los que la estancia es de una jornada escolar. Son 10 los municipios que participan en este proyecto a través de convenios de colaboración: Calasparra, Caravaca, Cartagena, Cieza, Fortuna, Murcia, Puerto Lumbreras, San Pedro del Pinatar, Totana y Yecla.

El principal objetivo de estas Aulas y Talleres es el conocimiento del ecosistema más representativo del lugar donde están ubicados, ofreciendo así a los usuarios un amplio abanico de contenidos sobre la configuración del medio natural en la Región.

Los destinatarios de esta oferta educativa serán en principio los alumnos de la Región de los ciclos de primaria y secundaria, pero se ampliará en breve a los universitarios y asociaciones ciudadanas. Los profesores adquieren especial relevancia dentro de este proyecto ya que serán los que contribuyan a dar sentido a la visita y a ubicarla dentro de su proyecto curricular. Para ello contarán con el apoyo de unas jornadas formativas y con la figura del educador medioambiental, que actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes significativos, que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y lo aprendido a través de estas experiencias. Se trata de servir de impulso para el cambio de actitudes y comportamientos hacia valores positivos.

La experiencia contará con una metodología flexible y abierta a los destinatarios de la misma y con materiales especialmente elaborados para este proyecto (manuales para alumnos y profesores, fichas y materiales).

## Network of Nature Classrooms

From the Environmental Regional's Office, and with the collaboration of the Educational Regional's Office, the Nature Classrooms has been started. The beginning of the Network of Nature Classrooms in the Region of Murcia (Red AULAMUR) generates a new opportunity for the environmental education in the region. This constitutes the germen that allows the initiation of the second phase of approval of the regional strategy of environmental education, which was a compromise assumed by the government.

In its beginning, the Network of Nature Classrooms is constituted by 12 facilities. They are nature classroom in which people can stay for 3 days and the nature workroom in which the stay is just for one scholarship day. Both infrastructure offers educative programs adapted and oriented to the staying time there. Besides, they will be endowed with laboratory classroom, the reception area, toilets and open spaces prepared for doing activities in the open air.

Through the provincial natural environment's office, the Industry and Environmental Regional's Office will put several own infrastructure centred in the natural values of our region at the disposal of the network.

Ten townships of the region: Calasparra, Caravaca, Cartagena, Cieza, Fortuna, Murcia, Puerto Lumbreras, San Pedro del Pinatar, Totana y Tecla, participate in the beginning of this way. All the townships have the signing of the agreement in hand though the Industry and Environmental's Office. This agreement will allow the active participation in the management of the network classroom. Therefore, it is possible to enlarge the network.

The main aims of this project are the most ambitious but we can sum up in one: to know the natural and cultural values of the environment and the relation existing among them.

# Ayuda en la elaboración de estudios ambientales

## Buscando la compatibilidad de los planes y proyectos con la conservación del medio natural

FOTOS: BIOVISUAL

**Un estudio ambiental está** destinado a identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos que pueda causar la implementación, operación, futuro inducido, mantenimiento y abandono de un proyecto, obra o actividad. El objetivo es establecer las correspondientes medidas para evitar, mitigar o controlar aquellos que sean negativos y potenciar los positivos.

Los estudios son encargados por los promotores de las iniciativas a analizar, y existe un amplio consenso técnico y social que afirma que la calidad de los textos es uno de los puntos débiles a mejorar en los sistemas de evaluación que competen a las administraciones públicas, tanto en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de proyectos, como en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de Planes y Programas y la Evaluación de Repercusiones sobre la Red Natura 2000, entre otros.

Hoy día existe una fuerte demanda por parte de promotores (incluída la propia Administración) de profesionales dedicados a la elaboración de estudios ambientales, y sobre la disponibilidad de la información básica necesaria para elaborar dichos estudios y sobre todo cuáles han de ser sus contenidos y enfoques al objeto de facilitar los procedimientos y autorizaciones.

En este marco, la Dirección General del Medio Natural ha creído oportuna la publicación de una colección de siete "Guías para la realización de estudios ambientales de proyectos con incidencia sobre el medio natural". La idea es cubrir un amplio abanico de usos, obras y actividades, presentando así informaciones, herramientas y facilidades metodológicas para abordar la compleja tarea de evaluar ambientalmente aquellos proyectos y planes de muy diversa naturaleza que pueden afectar a los ámbitos competenciales de esta Dirección General: biodiversidad, montes, espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), vías pecuarias, etc.

*Los estudios ambientales, bajo sus diversas denominaciones: estudios de impacto o incidencia ambiental, memorias e informes ambientales, estudios de repercusiones sobre la Red Natura 2000, etc, se presentan en nuestros días como una importante herramienta de prevención de las alteraciones que determinados proyectos o planes pueden producir sobre nuestro entorno natural.*

Los contenidos de cada Guía se han agrupado en relación a la similitud de las actuaciones y, siempre que ha sido posible, unificando también los volúmenes por el órgano sustantivo encargado de autorizar la actividad evaluada. Se trata de seis unidades temáticas y una guía de carácter general que da las claves y enfoques pertinentes que han de tenerse en consideración en los estudios ambientales de aquellas actuaciones que pudieran afectar a la Red Natura 2000.

**Las 'Guías' para la elaboración de estudios ambientales de proyectos con incidencia en el medio natural publicadas abarcan los siguientes temas:**

**GUÍA 1.** **Infraestructuras terrestres de comunicaciones y transporte: autopistas, autovías, gaseoductos, oleoductos, carreteras, tendidos y líneas eléctricas, etc.**

**GUÍA 2.** **Agricultura, ganadería y acuicultura: transformaciones agrarias, instalaciones ganaderas, granjas marinas (acuicultura), etc.**

**GUÍA 3.** **Actuaciones costero-litorales y marinas: puertos deportivos, creación de playas, emisarios submarinos, etc.**

**GUÍA 4.** **Obras hidráulicas y aprovechamientos hídricos: presas, aprovechamientos hidroeléctricos, conducciones de agua, extracciones subterráneas, depuradoras, instalaciones de desalación, etc.**

**GUÍA 5.** **Actuaciones urbanísticas y turísticas: planes urbanísticos y territoriales, urbanizaciones, campos de golf, parques temáticos, etc.**

**GUÍA 6.** **Industria extractiva y energética: minas, canteras, parques eólicos, centrales térmicas, etc.**

**GUÍA 7.** **Proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000: da las claves y enfoques pertinentes que han de tenerse en consideración en los estudios ambientales de aquellas actuaciones que pudieran afectar a la Red Natura 2000.**

*Los beneficios de la divulgación y sensibilización ambiental entre los implicados son muchos*

Todas las unidades temáticas incluyen una parte común en la que se abordan aspectos de análisis general, legislación, espacios protegidos, cartografía, valores naturales de mayor importancia en la Región, etc.

Para completar mejor la labor de las anteriores “Guías”, se ha publicado otra complementaria titulada “Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas con incidencia en el Medio Natural”, realizada gracias a la participación de la Dirección General del Medio Natural en un proyecto europeo, dentro de la línea Interreg IIIB-Medoc, que tenía como objetivo la preparación de documentos y recomendaciones de utilidad para la correcta aplicación de la Directiva de Evaluación Ambiental Estratégica. Esta normativa comunitaria tiene como objetivo fundamental la integración de los aspectos ambientales desde las primeras etapas de la planificación, facilitando la participación pública y promoviendo el desarrollo sostenible.

Los beneficios de la divulgación y sensibilización ambiental entre los implicados son muchos. Mejoran los proyectos analizados en aspectos tales como eficiencia energética, ahorro de costes de oportunidad por retrasos, mejora de la imagen ambiental cara a los futuros usuarios, uso de materiales más duraderos, etc.

Para ayudar e involucrar en los temas ambientales se pretende precisamente que la evaluación ambiental no sea percibida como un mero trámite burocrático, sino una herramienta ágil y que aumenta la calidad del proyecto.

Los contenidos y orientaciones de las 'Guías' que rebasen las determinaciones legales y reglamentarias no tienen obviamente el carácter de preceptivos, pero sí constituyen legítimamente una opción técnica muy apropiada para la realización correcta de estos estudios e informes, y, por tanto, son garantía de trabajo bien hecho, utilizando las mejores herramientas e informaciones disponibles. Todo esto puede permitir, casi con seguridad, reducir la tramitación de los expedientes porque habrá menos

cuestiones que deban ser reelaboradas por el promotor.

Con esta serie de 'Guías' no se pretende sustituir la muy deseable y aconsejable, aunque siempre a petición del promotor, fase de consultas previas ('scoping'), ya que, en la realización de todo tipo de estudios ambientales, además de la tipología del proyecto en el estudio, debe tenerse muy en cuenta el emplazamiento del mismo y la complejidad de sus posibles efectos en combinación con otros planes y proyectos.

La fase de consultas previas se presenta, pues, como una herramienta muy eficaz para contribuir a mejorar la calidad y la integración. Además, unas consultas bien realizadas es seguro que ahorran tiempo, dinero e incertidumbres en las demás etapas de la evaluación. Con ellas se determinará con antelación y especificidad qué hay que estudiar e incluso qué acciones o elementos del proyecto pueden ser corregidos de partida, eludiendo gastos innecesarios en el diseño y ahorrando tiempo, pues las dificultades más evidentes ya habrán sido solventadas.

La integración de las evaluaciones ambientales en el plan o proyecto considerado es uno de los aspectos más destacados en estas Guías. En este sentido, es altamente aconsejable la incorporación de la evaluación de impacto ambiental desde el principio del proceso de toma de decisiones de desarrollo del futuro plan o proyecto.

En resumen, se trata de mejorar el trabajo de todos: consultores, proyectistas, promotores, administración y grupos de interés, en beneficio de nuestro medio natural común, y que asuman el objetivo de un desarrollo sostenible equilibrado en sus aspectos sociales, económicos y ambientales.

*Las guías se pueden encontrar en la página web de la Consejería de Industria y Medio Ambiente: http://www.carm.es/cma/dgmn/europa/interreg/guia_amb.htm*

**Fuente: Servicio de Información e Integración Ambiental. Dirección General del Medio Natural.**
*Ramón Ballester Sabater*

## Ayuda en la elaboración de estudios ambientales

La Dirección General del Medio Natural ha publicado un total de ocho guías que reúnen los principios por los que han de regirse los estudios ambientales. Estos estudios son una herramienta muy eficaz para la prevención de las alteraciones del entorno natural por parte de los planes o proyectos de más diversa índole que puedan influir en el medio. Los promotores de estas iniciativas a analizar son quienes encargan los estudios en las primeras fases de planificación de las mismas, y suelen demandar profesionales, metodologías y enfoques para unificar los sistemas de evaluación que competen a las administraciones públicas. Un análisis sensible al medio ambiente, concienzudo y a tiempo, es capaz de suprimir en el futuro no sólo ya impactos negativos en la naturaleza, sino agilizar las labores de los promotores, evitándoles rectificaciones tardías y costosas, contribuyendo a mejorar la calidad de sus proyectos. Las Guías están divididas en seis unidades temáticas y dos genéricas. Éstas son: Infraestructuras terrestres de comunicaciones y transporte; Agricultura, ganadería y acuicultura; Actuaciones costero-litorales y marinas; Obras hidráulicas y aprovechamientos hídricos; Actuaciones urbanísticas y turísticas; Industria extractiva y energética; Proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000; y Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas con incidencia en el Medio Natural. En resumen, se trata de mejorar el trabajo de todos (consultores, proyectistas, promotores, Administración y grupos de interés) en beneficio de nuestro medio natural común, y asumen el objetivo de un desarrollo sostenible equilibrado en sus aspectos sociales, económicos y ambientales.

## The prevention: The environmental studies

The Provincial Environmental's Office has published a whole of eight guides that arrange the principles by which the environmental studies have to be ruled. These studies are a very effective tool for the prevention of the alterations of the natural environment by the plans or projects of diverse nature that could influence in the environment. The promoters of these initiatives for analyzing are those who entrust the studies in the first phases of planning of the same ones. The Evaluation of Repercussions on the european Red Natura 2000 is also, among others, one of the weak points to improving in the systems of evaluation that belong to the public administrations, both in the frame of the Evolution of Environmental Impact of projects and in the Strategic Evaluation of Plans and Programs. An analysis sensitive to the environment, conscientious and in time, is able of suppressing in the future not only the negative impacts in the nature but improving the works of the promoters, avoiding late and costly rectifications and promoting the environmental consciousness and usability of its projects. The guides are divided in six thematic units and two generic ones, these are: terrestrial infrastructures of communications and transport; Agriculture, cattle and aquiculture; actions nearest to the littoral and sea-coasts; hydraulic works and water utilizations; urban development and tourist actions; extractive and energetic industry; projects that could affect the Red Natura 2000; and Guide for the Environmental Strategic Evaluation of Plans and Programs with effect in the natural environment. To sum up, it is a question of improving the work of all the participants (consultants, designers, promoters, administration and groups of interest) in benefit of our natural common environment and assuming the aim of a sustainable development balanced in the social, economic and environmental aspects.

# Nuevo reglamento de ayudas al desarrollo rural y la conservación de la naturaleza

FOTOS: BIOVISUAL

**El nuevo Reglamento (CE) nº** 1698/2005 del Consejo de 20 de septiembre del 2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) tiene una gran importancia para la programación de los recursos financieros y para la previsión y planificación de una extensa parte de las medidas de protección y conservación del medio natural. El reglamento se deberá aplicar en el período 2007-2013 por la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Industria y Medio Ambiente en el ámbito de la Red Natura 2000 y de los Espacios Naturales Protegidos (ENP).

## Los objetivos y características generales

El FEADER contribuirá a la promoción de un desarrollo rural sostenible en toda la Comunidad Autónoma como complemento de las políticas de apoyo al mercado y a los ingresos aplicados en el marco de la política agrícola común, la política de cohesión y la política pesquera común. La ayuda al desarrollo rural debe contribuir a alcanzar los objetivos de mejorar el medio ambiente y el medio rural mediante ayudas a la gestión de las tierras.

La ayuda del FEADER se prestará a través de una estrecha concertación entre la Comisión, el estado miembro y las autoridades y los organismos designados por el estado miembro.

*El pasado 21 de octubre del 2005 entró en vigor un nuevo reglamento relativo a las ayudas al desarrollo rural a través de los Fondos FEADER. Esta norma interviene decisivamente en las previsiones y programaciones de la Dirección General del Medio Natural sobre los recursos financieros de una gran parte de las medidas de protección y conservación a aplicar en el ámbito de la Red Natura 2000 y de los Espacios Naturales Protegidos.*

En virtud de las normas y prácticas nacionales, el estado miembro designará a los agentes más representativos a escala nacional, regional y local, en el ámbito económico, social, medioambiental u otro, y establecerá las condiciones necesarias para fomentar el desarrollo sostenible a través de la integración de requisitos relativos a la protección y mejora del medio ambiente.

## Los planes estratégicos nacionales y los programas de desarrollo rural

Cada estado miembro presentará un plan estratégico nacional que constituirá un instrumento de referencia y que se aplicará a través de los programas de desarrollo rural.

Cada plan estratégico nacional incluirá la situación económica, social y medioambiental y el potencial de desarrollo, las prioridades temáticas y territoriales relativas al desarrollo rural y la coordinación con los demás instrumentos de la política agrícola común, el FEDER, el FSE, el FC, el instrumento de ayuda comunitario para la pesca y el BEI, y la creación de la red rural nacional de desarrollo rural.

## Los programas de desarrollo rural

Estas ayudas europeas intervendrán en los estados miembros a través de programas de desarrollo rural que aplicarán una estrategia de desarrollo rural a través de una serie de medidas reunidas en torno a los cuatro ejes definidos en el Título IV del Reglamento europeo.

## Ayudas a la mejora del medio ambiente y del entorno rural

Estas ayudas quedan recogidas en en la SECCIÓN 2 del Reglamento y en particular en el Artículo 36 se describen las medidas de las cuales las de mayor interés son las siguientes:

**a)** medidas destinadas a la utilización sostenible de las tierras agrícolas a través de ayudas en la red "Natura 2000" y ayudas relacionadas con la Directiva 2000/60/CE; y ayudas a las inversiones no productivas.

Se concederán anualmente ayudas a los agricultores por cada hectárea de superficie agrícola utilizada (SAU), a fin de indemnizarles por los costes adicionales y las pérdidas de ingresos derivados de las dificultades que supone en la zona en cuestión la aplicación de las Directivas 79/409/CEE, 92/43/CEE y 2000/60/CE.

Las inversiones realizadas en la explotación que refuercen el carácter de utilidad pública de una zona Natura 2000 u otras zonas de alto valor natural que defina el programa, como los Espacios Naturales Protegidos, podrán ser susceptibles de ayudas.

*El nuevo reglamento contempla ayudas destinadas a una agricultura sostenible*

## Como principales aspectos medioambientales y de programación se destacan los siguientes

**1.** La política de desarrollo rural tendrá en cuenta entre sus objetivos generales las prioridades políticas recogidas en las conclusiones de los Consejos Europeos de Lisboa y Gotemburgo y, en especial, las relativas a la competitividad y el desarrollo sostenible.
**2.** La política agrícola común y los métodos de su aplicación, tendrán en cuenta las características singulares de la actividad agrícola, que resultan de las desigualdades estructurales y naturales entre las distintas zonas rurales.
**3.** Los cambios debido a la reforma de la política agrícola común de junio de 2003 y abril de 2004 van a incidir en los métodos de gestión de las tierras de las distintas zonas rurales.
**4.** Es preciso consolidar la cooperación a través de la participación de los agentes que tengan plenamente las competencias institucionales de los estados miembros.
**5.** A fin de reforzar el contenido estratégico de la política de desarrollo rural, el Consejo debe adoptar las directrices estratégicas a propuesta de la Comisión.
**6.** Con las directrices estratégicas, cada estado miembro debe elaborar su plan de estrategia nacional de desarrollo rural, el cual constituirá el marco de referencia para la elaboración de los programas de desarrollo rural.
**7.** A fin de garantizar el desarrollo sostenible de las zonas rurales, es necesario centrarse en un limitado número de objetivos fundamentales como la gestión de las tierras y el medio ambiente.
**8.** Los programas deben tener una duración de siete años.
**9.** En la formación, información y difusión de los conocimientos, las nuevas tecnologías de la información, los resultados de la investigación y de la gestión sostenible de los recursos naturales, incluidos los requisitos relativos a la condicionalidad y el empleo de métodos de producción compatibles con la conservación y la mejora del paisaje y la protección del medio ambiente serán contenidos obligatorios.
**10.** Las actividades abarcarán cuestiones relativas a la competitividad del sector tanto agrícola como forestal, así como los objetivos en materia de medio ambiente y gestión de las tierras.
**11.** Es preciso implantar una serie de medidas destinadas a la reconstitución del potencial de producción agrícola dañado por catástrofes naturales y la implantación de medidas preventivas adecuadas.
**12.** Los métodos específicos de gestión de las tierras deben contribuir al desarrollo sostenible incitando a emplear métodos de utilización de las tierras compatibles con la necesidad de preservar el medio ambiente y el paisaje natural y proteger y mejorar los recursos naturales.
**13.** El apoyo debe contribuir a la aplicación del sexto Programa de Acción Comunitario en materia de medio ambiente y de las conclusiones de la Presidencia relativas a la estrategia de desarrollo sostenible.
**14.** Algunas de las cuestiones clave que deben tratarse son la biodiversidad, la gestión de las zonas Natura 2000, la protección de las aguas y del suelo, la atenuación del cambio climático, incluida la reducción de las emisiones de gases invernadero, la reducción de las emisiones de amoníaco y el uso sostenible de plaguicidas.
**15.** La silvicultura forma parte integrante del desarrollo rural y, por otro lado, la ayuda a la utilización sostenible de las tierras debe abarcar la gestión sostenible de los bosques y su papel multifuncional.
**16.** En relación directa con la Red Natura 2000 considera que: es preciso seguir prestando ayuda a los agricultores para que puedan hacer frente a las dificultades específicas en las zonas en cuestión, como consecuencia de la aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres (1) y la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (2), a fin de contribuir a una gestión eficaz de las zonas Natura 2000, en tanto que también debe apoyarse a los agricultores con el fin de ayudarles a enfrentarse, en las cuencas fluviales, a las desventajas resultantes de la aplicación de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
**17.** Es necesario conceder ayudas para las inversiones no remuneradoras en el marco de programas agroambientales y de otros objetivos agroambientales o de aquellas que contribuyan a reforzar en la explotación el carácter de utilidad pública de las zonas Natura 2000 y otras zonas de alto valor natural (como los ENP).
**18.** Con el fin de proteger el medio ambiente, prevenir los incendios y las catástrofes naturales y atenuar el cambio climático, es preciso ampliar los recursos forestales y mejorar su calidad mediante la forestación inicial de tierras agrícolas y no agrícolas.
**19.** Es preciso prestar apoyo a la implantación de los sistemas agroforestales que tienen un valor elevado desde el punto de vista ecológico y social al combinar la agricultura extensiva con sistemas forestales destinados a la producción de madera y demás productos forestales de calidad superior.
**20.** Habida cuenta de la importancia de los bosques a efectos de la correcta aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, debe prestarse a los silvicultores una ayuda específica que les permita hacer frente a los problemas concretos resultantes de dicha aplicación, en referencia a la Red Natura 2000 en el medio forestal.
**21.** Es preciso prestar ayuda a la recuperación del potencial forestal de los bosques dañados por catástrofes naturales e incendios e implantar medidas preventivas.
**22.** Es necesario conceder ayudas para las inversiones no remuneradoras de los silvicultores con objetivos medioambientales o, en el caso de algunos bosques, para reforzar el carácter de utilidad pública de las zonas de que se trate.
**23.** El Fondo debe prestar asistencia técnica a medidas relativas a la aplicación de los programas. Es necesario establecer una red de desarrollo rural a escala comunitaria (Red Europea de Desarrollo Rural).

**b)** medidas destinadas a la utilización sostenible de las tierras forestales a través de:

- Ayudas a la primera implantación de sistemas agroforestales en tierras agrícolas;
- Ayudas a la primera forestación de tierras no agrícolas;
- Ayudas "Natura 2000";
- Ayudas en favor del medio forestal;
- Ayudas a la recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas;
- Ayudas a inversiones no productivas.

Estas ayudas previstas beneficiarán fundamentalmente a los bosques y las superficies forestales propiedad de particulares ó de municipios ó a asociaciones de ambos. Además, en zonas clasificadas de riesgo de incendio forestal alto o medio deberán ajustarse a los planes de protección forestal establecidos por los estados miembros para dichas zonas.

## Comentarios

Dada la importancia de esta norma para la protección y la conservación del medio natural hay que destacar la necesidad de mantener una buena coordinación entre el diseño de los programas y la ejecución de las actuaciones tanto por parte de la Consejería de Industria y Medio Ambiente, como de la Consejería de Agricultura y Agua, así como por parte de los agentes sociales y medioambientales que contempla este reglamento para conseguir una programación que refleje en profundidad la realidad medioambiental y del medio natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y una utilización eficaz y eficiente de los recursos financieros disponibles.

Es un requisito necesario que los estados miembros informen y den publicidad de los planes estratégicos nacionales, los programas de desarrollo rural y la contribución comunitaria, al público en general. ●

**Servicio de Información e Integración Ambiental.**
**Dirección General del Medio Natural**
*Jorge Luis Enríquez Salgueiro, Inmaculada Ramírez Santigosa*

*Es importante combinar los sistemas forestales con otras producciones agrícola-ganaderas*

## El nuevo reglamento de desarrollo rural y la conservación de la naturaleza

El pasado 20 de septiembre entró en vigor un nuevo reglamento relativo a las ayudas al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Las nuevas normas intervienen decisivamente en las previsiones y programaciones de la Dirección General del Medio Natural, sobre los recursos financieros de una gran parte de las medidas de protección y conservación a aplicar en el ámbito de la Red Natura 2000 y de los Espacios Naturales Protegidos.

El FEADER contribuirá a la promoción de un desarrollo rural sostenible en toda la Comunidad Autónoma ayudando al desarrollo rural que debe alcanzar los objetivos de mejorar el medio ambiente y el medio rural mediante ayudas a la gestión de las tierras.

Las ayudas quedan recogidas en la SECCIÓN 2 del reglamento y en particular en el Artículo 36, donde se describen las Medidas y de éstas son dos las que nos afectan: las destinadas a la utilización sostenible de las tierras agrícolas a través de la Red Natura 2000 y las medidas destinadas a la utilización sostenible de las tierras forestales.

Los Estados miembros concederán las ayudas agroambientales, en todo su territorio, en función de sus necesidades específicas y el Ministerio de Medio Ambiente de España estima que deben existir ayudas agroambientales para la Red Natura 2000.

Las inversiones realizadas en la explotación que refuercen el carácter de utilidad pública de una zona Natura 2000 u otras zonas de alto valor natural que defina el programa podrán ser susceptibles de ayudas.

## The new regulation of rural development and the conservation of the nature

The new regulation related to the grants for the rural development began to work the last 20th of September through the European Agricultural Fund of Rural Development (FEADER). The new actions intervene decisively in the anticipations and programming of the Provincial Environmental's Office on the financial resources of a great part of the protection and conservation actions for applying in the area of the Red Natura 2000 and in the protected open spaces.

The FEADER will contribute to the promotion of a rural sustainable development in the whole Autonomous Region helping to the rural development that must reach the aims to improve the environment and the rural areas by means of grants to the management of lands.

The grants are gathered in the section 2 of the regulation and, especially, in the article 36 are described the measurements from which two of them affect us: the one designated to the sustainable use of the agricultural lands through the Red Natura 200 and the actions related to the sustainable use of the forest lands.

The member states will give the grants to the agricultural environment, along the state's territory, depending on each one of the specific needs and the Environmental State's Office thinks that grants to the agricultural environment must exist for the Red Natura 2000.

The investments done in the exploitation that reinforce the character of public utility of a Natura 2000 area or any other important area of natural value defined by the program as being capable of grants.

# Malvasía cabeciblanca

## *Oxyura leucocephala*

Orden: **Anseriformes**
Familia: **Anatidae**

FOTO: BIOVISUAL

# Malvasía cabeciblanca *Oxyura leucocephala*

## Descripción

La Malvasía cabeciblanca es una anátida de 43 a 48 cm de largo, con una envergadura alar de 62 a 70 cm. Su cuerpo es rechoncho; su cabeza es grande y su cola tiesa, que mantiene vertical frecuentemente.

El macho tiene la cabeza blanca con un estrecho píleo negro, el cuello y cuerpo pardusco, y una cola larga que en época nupcial suele llevar erguida. El pico es abultado en su base, azul en época nupcial. La hembra tiene la cabeza con el mentón, la garganta y las mejillas claras, cruzadas por una banda oscura desde la base del pico hasta la nuca. Su pico menos abultado que el macho y de color gris.

## Hábitat

Su hábitat preferido son las lagunas de agua dulce o salobre (generalmente de menos de 2 metros de profundidad), con ancho cinturón de vegetación perilagunar y vegetación semisumergida, preferentemente Typha, Phragmytes, Scirpus, como soporte para los nidos. Necesita un nivel mínimo de agua de 1 m de profundidad. También puede nidificar en algunos embalses y charcas artificiales. En invierno, también en masas de agua más abiertas y profundas.

## Alimentación y costumbres

La malvasía cabeciblanca se alimenta de semillas y partes vegetativas de plantas sumergidas de la familia del potamogeto, naja marina y larvas de insectos.

Suele ir separada de otras anátidas; únicamente en invierno puede encontrarse con otros patos buceadores. Suele sumergirse cuando le acecha algún peligro o para buscar comida. Raramente vuela y por ello hace una carrera larga sobre el agua para despegar.

El cortejo en la malvasía comienza en los meses de febrero y marzo. El dato más llamativo es el cambio de coloración del pico de los machos, pasando de color gris a azul. La población en ese momento pasa de estar agrupada a dispersarse. Los machos comienzan a perseguirse y las hembras acosadas se hacen huidizas. Los machos pelean entre sí, levantando la cabeza y la cola el macho vencedor. En el mes de agosto termina la reproducción, pasando el color azul del pico a un tono más gris.

Los huevos son de color blanquecino mate con tonalidades verdosas pálidas. Cada puesta se compone de 5 a 10 huevos.

## Distribución geográfica

Es una especie paleártica con varios núcleos reproductores fragmentados, distribuidos por el Mediterráneo occidental, España y países del noroeste africano, especialmente Túnez y Argelia, y otra población mucho mayor en Asia central.

En la península se distribuye en lagunas de Ciudad Real, Toledo, Alicante, Murcia, Almería, Málaga, Córdoba, Cádiz, Huelva, Sevilla y Baleares; durante el invierno puede ser observada en muchos otros lugares.

## Amenazas

Una de las principales amenazas de la especie es la hibridación con la malvasía canela, especie americana introducida en Gran Bretaña y otros países del norte de Europa y que está en expansión tanto en número como en su área de reproducción. Numerosos individuos, tanto puros como híbridos, han sido localizados en España desde 1983 y sobre todo entre 1990 y 1992, habiendo descendido desde entonces debido a las campañas de eliminación de estos ejemplares que se llevan a cabo desde 1991

La caza en algunas zonas húmedas donde reside causa algunas bajas todos los años a la especie.

Enfermedades como el botulismo, también tienen importancia puntual.

Molestias en época de cría y zonas de invernada, biocidas, predacción de huevos y polladas por ratas y perros, y envenenamientos por plomo debido a la ingestión de perdigones son otras de las amenazas que sufre la espécie.

Por último, tambien es destacable la que supone la introducción de especies exóticas (cangrejo rojo americano y carpa) que afectan a las fuentes de alimentación de las malvasías en sus zonas de reproducción y las fuertes sequías que provocan la disminución de las zonas aptas para la reproducción.

## Medidas de Conservación

Entre las medidas propuestas, las principales son promover y desarrollar políticas nacionales e internacionales para erradicar la malvasía canela, así como control sobre los híbridos y prohibición sobre su posesión en cautividad. Asegurar la protección legal y efectiva de los sitios clave para la malvasía cabeciblanca.

Seguimiento del programa de cría de malvasías en cautividad y evaluación del mismo.

No menos importante es evitar activamente la caza de la malvasía cabeciblanca, así como desarrollar y poner en marcha programas nacionales e internacionales para el seguimiento del estado y su distribución, efectuando censos regulares en localidades de cría ybúsquedas de nuevas localidades.

## Figuras de Protección

La Malvasia cabeciblanca se encuentra en Peligro de Extinción, según el Real Decreto 439/1990 de 5 de abril. Además aparece en el Anejo de Aves de la Directiva 79/409 de Aves, en el Anejo II del Convenio de Berna, en el Anejo II del Convenio de Bonn y protegida por el Convenio CITES en su apéndice II.

En el Libro Rojo mundial aparece como especie vulnerable (VU) (A2e) (UICN, 1996), y en el nacional como en peligro (EN) (Atlas Aves, 2003).

# Fresno

## *Fraxinus angustifolia*

Orden: **Araceas**

Familia: **Oleaceas**

FOTO: BIOVISUAL

# Fresno *Fraxinus angustifolia*

## Descripción

El fresno es un árbol de fronda que alcanza los 30 m. de altura, de copa ovalada y amplia. Posee una corteza verde clara y lisa en un principio, aunque luego se agrieta densamente de forma longitudinal. Las hojas, bastante tardías en salir, son opuestas e imparipinnadas, compuestas por 3-13 foliolos lanceolados, de borde aserrado y lampiños por el haz y el envés. La floración de este árbol se produce entre los meses de febrero y marzo, antes de aparecer la fronda, en forma de racimos. Los frutos-semillas son alargados (entre 2 y 4 cm.) con forma de lengua muy fina (linguliformes) y en "sámara", es decir, rodeado de una prolongación en forma de ala que facilita su dispersión. Los frutos maduran al final del verano y se multiplica por semillas que se deben recoger en otoño y estratificar. Sus hojas sirven de alimento para el ganado y además es considerada como una planta medicinal. Se valora tanto su corteza como sus hojas. Así, por ejemplo, las hojas tienen propiedades medicinales como analgésico, contra dolores reumáticos y como fortalecedor de encías. La madera de fresno ha sido, en todas las épocas, una madera muy cotizada para carpintería, sobre todo para la construcción de muebles.

## Hábitat y distribución geográfica

Se encuentra en el sur, este y centro de Europa. En España, en todas las provincias salvo en el norte (Pirineos, Galicia y Cornisa Cantábrica) y en las zonas secas del sudeste. Su presencia se observa en zonas entre los 300-1500 m. de altitud, necesitando un suelo fresco y con cierto grado de humedad. Es muy resistente al frío. En la Región de Murcia destacan los ejemplares existentes en los términos municipales de Cieza y Caravaca. Está además puntualmente presente en diversos puntos de la cuenca del Segura y sus afluentes, siendo más frecuente en el tramo alto del río Benamor, Carrascalejo, Benizar, y Caravaca, entre otras zonas.

**Semilla**

## Conservación y amenazas

Su recuperación es compleja, ya que se trata de ejemplares que sobreviven muy alejadas de sus condiciones climáticas óptimas. Dado el estado actual de la especie son necesarios planes de reforzamiento en las poblaciones ya existentes como Cieza y Caravaca y la reintroducción en lugares donde antaño sobrevivía esta especie. Además hay que concienciar de su utilización como uso medicinal y en carpintería.

## Figuras de Protección

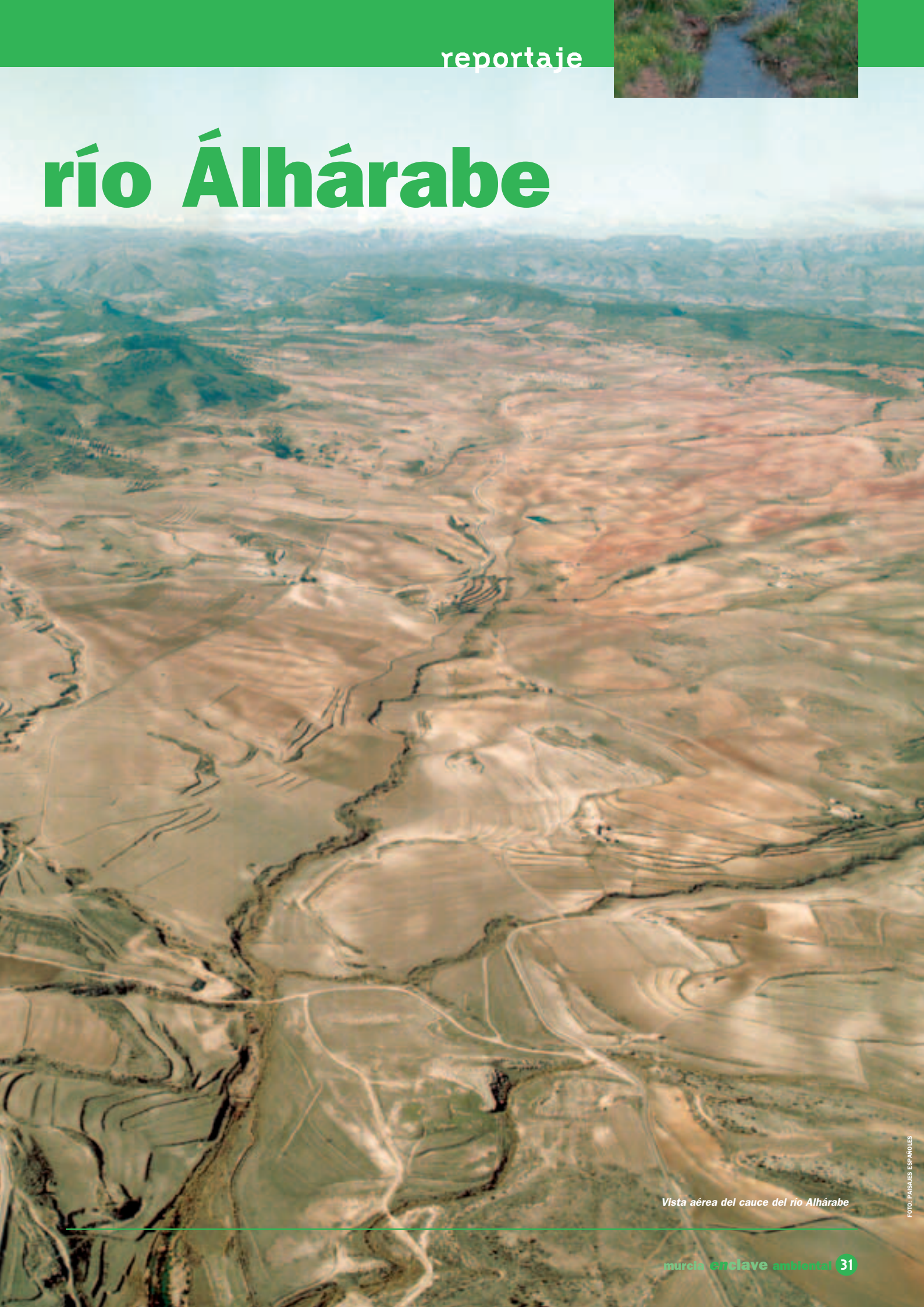
La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres establece en su artículo 29 la obligación de las Administraciones Públicas de catalogar aquellas especies de flora cuya protección exija la aplicación de medidas específicas. Dicha especie esta declarada en peligro de extinción según el decreto 50/ 2003 (BORM nº 131/ 2003).

# La restauración del

*Junto a El Sabinar, en Moratalla, la cuenca del río Alhárabe en su tramo alto moldea uno de los parajes más bellos de la Región de Murcia. Nos encontramos con un páramo, a una altura cercana a los mil metros, y enriquecido por cuarenta kilómetros de arroyos, algunos de ellos con un régimen de aguas permanente. El proyecto de restauración de sus cauces es el principio de otras muchas iniciativas para favorecer el desarrollo y gestión de una red de bosques ribereños en la Región.*

FOTOS: DGMN

# río Álhárabe



*Vista aérea del cauce del río Alhárabe*

FOTO: PAISAJES ESPAÑOLES

*Álamo bastardo (Populus canescens)*

**De forma intermitente, en las** riberas de estos arroyos encontramos plantaciones lineales de chopo lombardo dibujando la forma serpenteante de los diversos regatos.

Con la llegada del otoño, estos pequeños bosquetes de chopos alcanzan su máximo esplendor y es en esta época donde cambian su color verde del verano para mostrar una paleta de colores que nos lleva del naranja al amarillo. Para potenciar este paisaje, la Dirección General del Medio Natural va a repoblar los cuarenta kilómetros de cauce que no tienen vegetación. De esta manera se dará continuidad a la flora ya existente, se potenciará la belleza paisajística y quedará incrementada la biodiversidad de este peculiar paraje.

Debido a que la repoblación se realizará con especies de ribera de crecimiento rápido, los resultados, si todo se desarrolla dentro de los plazos previstos, serán espectaculares y en muy poco tiempo.

## El lugar

La cuenca del río Alhárabe está ubicada en el término municipal de Moratalla. Es una zona donde las riberas del río y arroyos se encuentran muy perturbadas, prácticamente sin vegetación de ribera, que aparece a retazos y de modo puntual. Por ello se tomó la decisión de acometer un proyecto de restauración integral de todos los cauces de la cuenca. Este proceso practicaría la reintroducción de árboles y arbustos de ribera autóctonos de la zona. Además, para mayor potenciación y virtud ecológica, se consideró plantar prioritariamente especies que estuviesen en peligro de extinción.

*Personal realizando la plantación de ejemplares autoctonos*

## Modus operandi

Como paso previo para comprender el régimen fluvial de un curso de agua y su problemática, así como la dinámica de los seres vivos que integran el ecosistema húmedo, es de vital importancia conocer las actividades que la mano del hombre ha realizado en el territorio, los tipos de materiales litológicos sobre los que se asienta el lecho del cauce, así como la orografía, edafología y vegetación que se desarrolla en las zonas de influencia del agua. Finalmente, la correcta elección y plantación de las especies seleccionadas está permitiendo un adecuado progreso de éstas, existiendo un porcentaje de marras muy bajo.

## Zona geofísica de actuación

El río Alhárabe, un afluente del río Segura, nace en la Fuente del Prado junto al núcleo de El Sabinar en el extenso municipio de Moratalla, a unos 1.150 m de altitud.

En su recorrido hacia el embalse de la Risca, desciende hasta los 1.080 m, nutriéndose del aporte de distintos barrancos, ramblas y regatos. Algunos de ellos son el arroyo de los Cantos, el arroyo de Zaén por el margen izquierdo, y el arroyo de Perona y el barranco Mellina por la derecha.

Los suelos predominantes en la zona están formados a partir de depósitos aluviales y coluviales recientes. Se caracterizan por recibir nuevos aportes de materiales a intervalos variables de tiempo. Pueden encontrarse dos tipos: el primero lo forman aquellos susceptibles de alcanzar una elevada productividad cuando se presentan condiciones adecuadas de topografía y clima, éstas condiciones se dan en las zonas de fondo de valle, zonas usadas tradicionalmente como de huerta y plantaciones de frutales; el segundo tipo de suelos es el que nos encontramos al separarnos

*El río Alhárabe en otoño se tiñe de vivos colores*

del valle y adentrarnos en las laderas que lo rodean. Se trata de suelos escasamente evolucionados, debido a los procesos de erosión. Su uso más frecuente es el cultivo cerealista de secano.

El área del Campo de San Juan y sierras circundantes recibe lluvias de levante y poniente. Son tierras de elevada altitud, motivo que explica su idiosincrasia de zona bastante húmeda y también muy fría, cuyas precipitaciones medias anuales oscilan entre 500 y 700 mm, en las sierras, y entre 400 a 500 ó 600 mm en zonas de menor altitud. Los termómetros oscilan todo el año entre los 4-8 ºC en las cumbres, altitud superior a 1.500 m, los 8-13 ºC en las vertientes y áreas básales de las sierras, así como en los páramos-mesetas. El río Álharabe se une al río Segura en el término de Calasparra.

## Situación inicial

En las zonas más frías del territorio de actuación destaca la presencia de sabinares, en concreto de sabina albar. Los pinares también están presentes, sobre todo el pino laricio, aunque en menor medida. También hay presencia de pino rodeno y carrasco. En zonas más resguardadas pueden aparecer pequeños macizos boscosos mixtos de caducifolios con arces, mostajos y quejigos, a los que acompañan gran número de especies espinosas y arbustos caducifolios como el rosal, el agracejo, el endrino, etc.

**La cuenca del río Alhárabe es una zona de riveras perturbadas, en la que todavía quedan retazos de vegetación de ribera de alto valor ecológico.**

Existe otro tipo de vegetación que no está tan influenciada por el clima general de la zona, sino que depende de la especificidad del medio. En este caso se trata de la vegetación ribereña que se encuentra condicionada por el agua freática disponible y las condiciones especiales de los ecosistemas riparios.

Se pueden encontrar también restos de bosque de galería en esos suelos de fondo de valle de gran riqueza agrícola que hemos descrito anteriormente. El paisaje ha sido trasformado desde tiempos inmemoriales por el hombre, tanto, que la vegetación sólo aparece inalterada de modo muy puntual en el río Álharabe y sus principales afluentes, que cuentan con presencia de agua durante todo el año.

## ¿Por qué se repuebla?

Las ventajas que tiene repoblar a todo lo largo de un río en un contexto como el que se ha descrito son muchas y variadas. Para hacer una relación de ellas, lo ideal es contemplar los resultados de la repoblación a distintos niveles.

Si nos situamos en el Campo de San Juan, dentro de unos años, lo primero que debe saltar a la vista es la clara mejoría del paisaje. Gracias a la restauración que se está efectuando, en medio de la basta planicie de cereal crecerán bosques de ribera con distintas tonalidades de verde que en otoño oscilarán entre el rojo y el amarillo hasta perder por completo la hoja durante el invierno. Si disminuimos la escala y contemplamos de una vez toda la Región de Murcia, podremos ver toda una red de bosques en los que se conservan gran cantidad de especies protegidas por su singularidad e interés. Es decir, a esta escala observamos un salto cualitativo y cuantitativo del nivel de biodiversidad

con la introducción de especies que conlleva esta repoblación. Y, por último, si nos alejamos hasta el nivel de la cuenca del río Segura, podemos percibir las mejoras ocasionadas por la repoblación desde la perspectiva hidrológica, ya que disminuye la velocidad de las aguas, con ello su agresividad erosiva, y así disminuye la producción sedimentaria arrastrada por el agua.

## La selección de la planta

Se parte, en cualquier proyecto forestal, del análisis profundo del territorio en el que se va a actuar: la orografía, las características climáticas e hidrológicas de la zona,etc. Cuando se trata de una repoblación, toda esa información nos permite acotar cuál es la vegetación potencial para la actuación, la más evolucionada que sería capaz de establecerse o que existía antes de que el quehacer del hombre la degradase.

En este caso concreto, en el que se persigue la restauración de la cubierta vegetal de la ribera de un río, hay dos condicionantes principales a saber: la profundidad a la que se encuentra el agua en el suelo, nivel freático, y la frecuencia de avenidas extraordinarias del río cuyas orillas se pretende restaurar. De manera esquemática, como vegetación potencial y como objetivo a alcanzar en la cuenca del río Álharabe, puede hablarse de una primera hilera de sauces *(Salix sp.)* en contacto con la lámina de agua del río, una segunda algo más alejada compuesta por álamos y chopos *(Populus sp.)* y una tercera que compondrían olmos y fresnos *(Ulmus minor, Fraxinus angustifolia)*.

Además de estas especies se han introducido otras de fuerte raigambre cultural en la zona, como la higuera, y algunas adaptadas a tramos muy concretos en los que aparecen suelos con la salinidad oportuna, como álamos blancos y tarays *(Tamarix sp.)*, capaces de desarrollarse en esas condiciones tan difíciles para las plantas.

La selección de especies y la forma de disponerlas ha sido un proceso concienzudo y de gran preocupación por recabar el material de reproducción, estaquillas y plántulas, en zonas de análogas características. Con ello se garantizaba la preparación para la fuerte mediterraneidad del territorio a repoblar, con intensos fríos en invierno y un largo periodo estival de sequía. Así, todo el material fue recogido en la misma cuenca del Alhárabe, o, en caso de no haber disponibilidad, se ha recogido de otras zonas del noroeste de Murcia con las mismas condiciones bioclimáticas y biogeográficas. Por último, el material fue llevado a viveros donde se preparó para la plantación.

## El desarrollo de los trabajos

En total se ha repoblado a lo largo de más de 30 Km, en la cuenca del

*Tramos de trabajo con tipos de plantación*

río Alhárabe, en el término municipal de Moratalla. El chopo lombardo ha sido la planta protagonista, pero junto a ésta se han utilizado fresnos, sauces, etc, hasta un total de quince especies diferentes y cerca de 50.000 plántulas a lo largo del cauce principal y los arroyos y ramblas que a él llegan.

El periodo de plantación lo marcaron las primeras lluvias de otoño. En ese momento, el suelo coge algo de humedad y la planta puede establecerse en condiciones menos adversas. Para facilitar el arraigo de las especies que se han plantado, los hoyos en los que se colocaron fueron hechos con retroexcavadora, que permite un mejor acceso al nivel freático, y facilita que las especies pudieran sobrevivir en los duros meses de verano, cuando la disponibilidad hídrica y de irrigación es mucho menor. Además, estas especies se han incluido en lo que se denominan 'riegos de socorro' durante los dos primeros años, por si acaso las medidas anteriores no fueran suficientes. Se trata de un apoyo que se da en los meses de verano para ayudar a las plantas hasta que éstas sean capaces de sobrevivir por ellas mismas.

Ciertas operaciones complementarias a la plantación se definieron con la intención de que la repoblación no limitase los usos agrícolas y ganaderos que se vienen dando en el territorio. Un ejemplo claro es la distribución de la planta, siempre a menos de cinco metros del cauce para operar dentro de los límites del Dominio Público Hidráulico, o el uso de protectores de malla, de hasta metro y medio, para que el ganado pueda seguir pastando sin perjudicar, con su mordisqueo, el crecimiento de los árboles y arbustos.

## Presente y futuro. Una mirada de largo alcance

Si bien es cierto que estas actuaciones lineales de repoblación no bastan por sí mismas para crear un bosque de ribera. Es de destacar que éstas se enmarca dentro de un grupo de iniciativas creadoras de las condiciones adecuadas para la regeneración natural o para posibilitar, como mínimo, la realización de posteriores plantaciones de enriquecimiento con más especies debajo del bosque que ahora cree.

Queda todavía mucho trabajo por hacer para crear y gestionar de manera sostenible una red de bosques ribereños a lo largo del territorio de la Región de Murcia. La restauración del rio Alhárabe se trata de una actuación puntual, 8.000 Ha de cuenca, es decir, 0,42 % de los 18.630 Km$^2$ de la cuenca del Segura, en el conjunto de repoblaciones que se vienen realizando en ríos y ramblas de la Región, con el fin de mejorar su calidad como hábitat por sí mismos y para la fauna. También se pretende el restablecimiento de corredores entre espacios naturales y lugares para el encuentro y disfrute de la naturaleza.

**Es el propio lugar el que apunta cuál debe ser la vegetación autóctona con posibilidad de implantación.**

**Fuente: Servicio de Protección y Conservación de la Naturaleza. Dirección General del Medio Natural**

*Juan de Dios Cabezas Cerezo,*
*Roque Pérez Palazón*

### Restauración del rio Alharabe

La cuenca del río Alhárabe con sus 40 Km de arroyos es una zona de riberas degradadas en las que se está llevando a cabo un proyecto de restauración y recuperación de la vegetación de ribera. Los motivos de esta repoblación son muchos, y todos aumentan la biodiversidad y la riqueza paisajística del paraje, pero para enumerarlos, lo ideal es contemplar los resultados de la repoblación a distintas escalas. Si nos situamos en el Campo de San Juan, dentro de unos años, lo primero que debe saltar a la vista es la clara mejora del paisaje. Gracias a la restauración que se está efectuando, crecerán bosques con distintas tonalidades de verde, que en otoño oscilan entre el rojo y el amarillo, hasta perder la hoja durante el invierno.

De manera esquemática, como vegetación potencial y objetivo en la cuenca del río Alhárabe, puede hablarse de una primera hilera de sauces, una segunda algo más alejada compuesta por álamos y chopos, y una tercera que compondrían olmos y fresnos. También se han introducido otras de fuerte raigambre cultural en la zona, como la higuera, y otras como álamos blancos y tarays.

Estas repoblaciones son la avanzadilla que creará las condiciones adecuadas para la regeneración natural, o para posibilitar la realización de posteriores plantaciones de enriquecimiento con más especies debajo del bosque que ahora crece.

Queda todavía mucho trabajo por hacer: se trata de una actuación puntual (8.000 Ha de cuenca, es decir, 0,42 % de los 18.630 Km$^2$ de la cuenca del Segura) en el conjunto de repoblaciones que se vienen realizando en los ríos y ramblas de la Región, con el fin de mejorar su calidad como hábitat por sí mismos, para la fauna, y para disfrute humano de la Naturaleza.

### The restoration of the Álharabe river

The Álharabe river, a flowing of the Segura river, is born in the Fuente del Prado, nest to the 'El Sabinar' in the large township of Moratalla at 1.150 metres height. In its course towards the Risca dam, it descends up to 1.080.

The causes of this reforestation are a lot of, and all of them increase the biodiversity and the richness of the landscape, but for enumerating them it is better to look at the results of the reforestation in different scales.

Talking about Campo de San Juan, what must been highlighted firstly is the clear improving of landscape in a few years. Thanks to the restoration that is being doing I will grow forests with different shades of green. In autumn, they will range between red and yellow as far as they lose the leaf during winter season.

To sum up, as potential vegetation and aim in the Álharabe basin we can talk about a first raw of willow, a second one far away composed by poplars and ash. It has also been introduced another specie with deep cultural roots in the area, as the fig tree and other as the white poplars and tarays.

These reforestations are the advance party that will create the appropriate conditions for the fulfilment of later plantations of enrichment with more species under the forest that it is growing.

There is still a lot work for doing; talking about a specific act, 8.000 hectares of basin, that is, 0,42% of the 18.630 kilometres of the Segura basin, in the whole reforestation that are being doing in rivers and streams in the Region, with the aim of improving their quality as habitat by themselves, for the fauna and for the human entertainment of Nature.

# Colaboradores

# El medio ambiente. Un compromiso empresarial

La Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM) considera que la variable medioambiental es uno de los principales retos de competitividad para las empresas de la Región, que ven en ella un requisito indispensable para la expansión de sus mercados hacia el resto de países europeos. Esta apuesta ha evitado también que surjan posibles incidencias sobre las empresas ante la creciente demanda social de preservación y mejora del medio ambiente.

Con este objetivo, CROEM suscribió el 2 de julio de 1997 un convenio de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma para el fomento de la Adecuación Ambiental de las empresas de la Región de Murcia; la mejora continua de la calidad ambiental de las actividades económicas; y la formación de operadores ambientales que asuman la gestión medioambiental en las empresas.

Mediante este acuerdo se promovía el cumplimiento de las medidas y plazos de adecuación, así como las labores de información y concienciación de los empresarios y profesionales con una serie de actividades de divulgación en materia de calidad ambiental, formación de empresarios y operadores ambientales.

Atendiendo a lo suscrito en el convenio, CROEM decidió acometer este nuevo marco de actuación mediante el diseño y elaboración de una política ambiental que quedó plasmada en su Plan de Actuación Medioambiental. Se reforzaba así el proceso de adecuación medioambiental con el fin de promover un equilibrio razonable entre la protección del medio ambiente y la competitividad de las empresas.

## La Política Medioambiental se basa en los siguientes principios:

- Considerar una prioridad estratégica la integración de los criterios medioambientales en los procesos de planificación y gestión de CROEM y/o empresas asociadas.
- Impulsar un proceso de mejora continua en la gestión medioambiental de las empresas asociadas, con una evaluación periódica del grado de adecuación medioambiental de las mismas.
- Promover un comportamiento medioambiental responsable mediante la formación y sensibilización de todos los agentes implicados en este proceso, que facilite la implantación eficaz y adecuada del plan medioambiental de CROEM.
- Apoyar a sus empresas asociadas en la búsqueda sinérgica de las soluciones a los problemas derivados del proceso de adecuación medioambiental.
- Colaborar con la administración en la definición de criterios razonables de calidad ambiental, así como en la búsqueda de incentivos que impulsen de forma racional la adecuación medioambiental de sus empresas asociadas.
- Colaborar y cooperar con la sociedad, la administración y otros agentes socioeconómicos en la mejora del medio ambiente de la Región.
- Comunicar interna y externamente tanto los logros como las dificultades encontradas durante el proceso, con el fin de cumplir con el compromiso explicitado en los presentes principios.

## Convenios sectoriales y aparición de AEMA

Para desarrollar la política medioambiental de CROEM se desarrolló un plan de actuación, en colaboración con la administración en materia de medio ambiente, dirigido a todo el tejido empresarial de la Región de Murcia. Fru-

*Diario medioambiental de la CROEM*

*Aula de formación de CROEM en Murcia*

to del esfuerzo, se firmaron 16 convenios sectoriales con la Consejería de Medio Ambiente, en el que se implicaron más de 5.000 empresas comprometidas con la integración del medio ambiente como valor añadido que mejora la competitividad de las empresas y su imagen social.

Se puede afirmar por tanto que desde la publicación de la Ley de Protección de Medio Ambiente de la Región de Murcia en 1995, el empresariado murciano ha centrado su esfuerzo en invertir en la adaptación de sus empresas a la conservación del medio ambiente, tanto en materia de organización como de formación.

En el año 2002, CROEM recibió el premio a la Cooperación Empresarial para la Protección del Medio Ambiente en la "I Edición de los Premios de Calidad Ambiental" entregados por la Comunidad Autónoma. Se recompensaba así el esfuerzo realizado por el empresariado de la Región a la hora de adoptar modos de gestión respetuosos con nuestro entorno.

Otra circunstancia que refrendó la importancia de la variable medioambiental en el mundo empresarial fue la incorporación de la Asociación de Empresas de Medio Ambiente de la Región de Murcia (AEMA-RM) a CROEM en 2002. Entre los objetivos de esta asociación se encuentra incrementar la participación de las empresas del sector en los ámbitos de decisión de la Región de Murcia y en los que la relacionan con otras comunidades autónomas y la Unión Europea. AEMA-RM quiere contribuir así a la homogeneización de criterios a considerar para la aplicación de los distintos instrumentos técnicos de planificación o gestión ambiental y a la difusión de la conciencia ambiental.

Por otra parte, CROEM viene desarrollando desde 1999 una intensa labor de formación específica en legislación ambiental vigente y en sensibilización general en materia medioambiental de trabajadores y desempleados participantes en los programas formativos de la confederación. Las acciones desarrolladas en el periodo 2000-2005 han permitido formar en temas ambientales a 905 alumnos en 25 cursos que constaban de un total de 2.254 horas.

La confederación sigue haciendo asimismo un gran esfuerzo por informar y concienciar a empresarios y profesionales en ese sentido. En esta línea, CROEM y la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente acordaron el 25 de junio de 2002 la creación de un Gabinete Medioambiental, ubicado en la sede social de la confederación, a fin de atender la creciente demanda en esta materia. Este convenio se ha ido renovando anualmente con la Administración competente, en la actualidad la Consejería de Industria y Medio Ambiente, por la buena acogida que han dispensado las empresas a la actividad del gabinete, centrada en asesorar y facilitar el acceso a la tecnología ambiental y las buenas prácticas ambientales. El gabinete actúa además como observatorio del progreso de adecuación ambiental de las PYMES de la Región.

## Información en materia medioambiental y solución de consultas

La función básica del gabinete es el asesoramiento técnico en materia medioambiental al empresariado murciano, para que conozca y cumpla la legislación vigente, y efectúe los trámites y autorizaciones necesarios para dar cumplimiento a la misma.

Así, el gabinete desarrolla las siguientes acciones fundamentales:

- Consultas del empresariado murciano
- Portal de CROEM: Sección Medio Ambiente.
- Diario Medioambiental.
- Aviso de obligaciones y temas de interés.
- Manual Digital de Legislación Medioambiental para la Empresa.
- Informes de carácter ambiental.

Las consultas del empresariado murciano se centran en los requisitos incluidos en las disposiciones legales y en la resolución de dudas sobre las obligaciones ambientales que competen a los distintos sectores industriales de la Región. En este sentido, y desde su puesta en marcha, el Gabinete Técnico de Medio Ambiente de CROEM ha resuelto más de 2.100 consultas de diversa índole. Las vías de asesoramiento personalizado del gabinete son diversas: visita directa al departamento, mediante comunicación telefónica y e-mail.

También informa sobre las obligaciones ambientales y otros temas de interés. En los años que lleva activo, ha realizado un total de 150 avisos destinados a los distintos sectores de actividad de la Región, como la comunicación para presentar la Declaración Anual de Medio Ambiente, la información sobre cuáles son las actividades potencialmente contaminantes o la publicación de ayudas, entre otras.

Por otra parte, el portal de CROEM, en su apartado referido a medio ambiente (www.croem.es/medioambiente/), se ha convertido en un instrumento idóneo para la difusión de información ambiental al empresario murciano. Esta vía de comunicación ha permitido al departamento incluir diversos apartados de interés, como anuncios de información pública, autorización ambiental integrada, concursos y licitaciones, declaraciones de impacto ambiental, noticias, becas, ayudas y subvenciones, legislación, etc. Desde el año 2002 se han recibido más de 6.700 visitas. En total se han incluido más de 13.000 documentos.

## Éxito del Diario Medioambiental

El Gabinete Técnico de Medio Ambiente de CROEM tiene en el Diario Medioambiental digital, puesto en marcha en marzo de 2003, uno de los medios de comunicación de referencia en esta materia. Con más de 600 ediciones publicadas, el diario cuenta con más de 500 suscriptores y goza de un éxito considerable entre los usuarios que

**CONSULTAS MÁS DESTACADAS REALIZADAS POR LAS EMPRESAS AL GABINETE SOBRE AUTORIZACIONES Y OBLIGACIONES AMBIENTALES**

| | | |
|---|---|---|
| **AUTORIZACIONES** | **PREVIAS A LA LICENCIA MUNICIPAL DE APERTURA** | Evaluación de impacto ambiental |
| | | Calificación ambiental |
| | **ATMÓSFERA** | Actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera |
| | **RESIDUOS** | Productor de residuos peligrosos |
| | | Transportista y Gestor de residuos peligrosos |
| | | Transportista y Gestor de residuos no peligrosos |
| | **VERTIDOS** | Cauce público |
| | | Red de saneamiento pública |
| **OBLIGACIONES** | **RESIDUOS** | Pequeño productor de residuos peligrosos |
| | | Plan de minimización de residuos peligrosos |
| | **VERTIDOS** | Declaraciones de vertidos a la red saneamiento pública |
| | | Declaración anual de vertidos del Ayuntamiento de Murcia |
| | **DAMA. Declaración Anual de Medio Ambiente** | DAMA Ordinaria |
| | | DAMA Simplificada |
| | **ENVASES Y RESIDUOS DE ENVASES** | Disposición adicional primera |
| | | Declaración anual de envases |

buscan información medioambiental. El diario nació para aglutinar en un mismo servicio información de todo tipo, en un formato atractivo, cómodo y gratuito para el internauta. Los interesados en recibir este diario se pueden poner en contacto con el departamento en los teléfonos 968 29 86 77/ 968 29 37 67.

Además de los medios ya referidos, se elaboró un manual de Legislación Medioambiental para la empresa en formato papel. Tras comprobar la buena acogida de la versión impresa, se decidió crear la edición en versión digital, que es más fácilmente actualizable y permite acceder y descargar los documentos legislativos y formularios oficiales. En siete capítulos se recogen los aspectos ambientales básicos aplicables a una empresa, a los cuales se puede acceder a través del índice disponible en el portal de CROEM en Internet (http://www.croem.es/medioambiente).

La finalidad de CROEM a través de las acciones desarrolladas por el Gabinete Técnico de Medio Ambiente es: trasladar a las empresas ese grado de sensibilización respecto a temas medioambientales, como un elemento estratégico y de competitividad. En definitiva continuar el camino de la adaptación por parte de las empresas a las Directrices de Protección del Medio Ambiente, recogidas en nuestra legislación vigente.

## Para más información:

**GABINETE TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE DE CROEM**
**C/ ACISCLO DÍAZ 5, C, 4º PLANTA - 3005 MURCIA**
**TELÉFONOS: 968 298 677**
**968 293 767**
**Fax: 968 293 767**
**E-MAIL: medioambiente@croem.es**
**PORTAL CROEM: www.croem.es/medioambiente/**

*Publicación del Gabinete Técnico de Medio Ambiente de CROEM*

# Extracción y utilización del nacar

*Detalle de una Cruz de nacar del siglo XV. Museo Parroquial. Torrepacheco*

*El mar ofrece a la humanidad una infinidad de productos con los que ha podido, desde la antigüedad, adornar tanto a su persona como a objetos personales. Entre los más bellos productos que el mar ofrece a la vanidad de los humanos se encuentra el nácar, un producto iridiscente de naturaleza caliza que procede del interior de las conchas de algunos moluscos.*

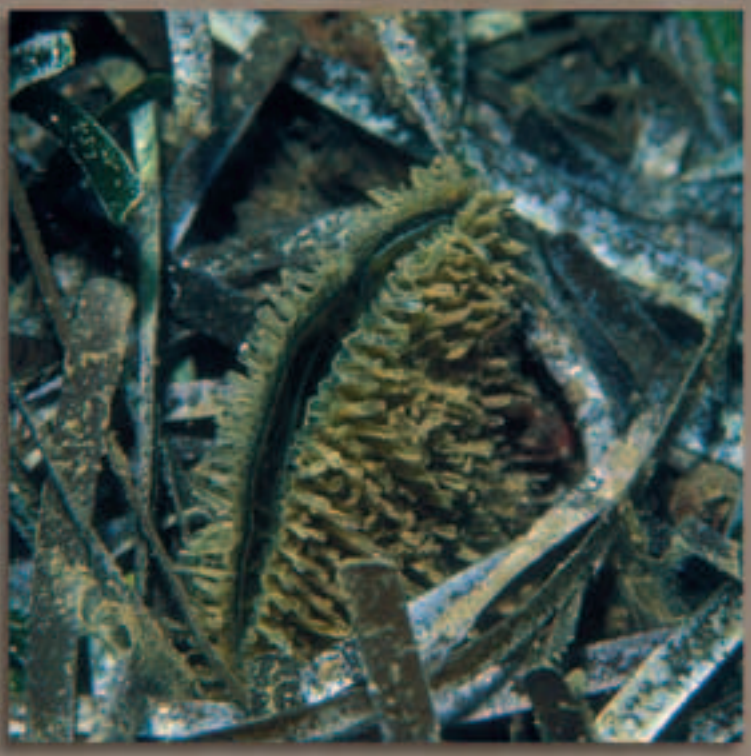
El nácar es un revestimiento interno cuya combinación básica consiste en un 90 % de un mineral llamado aragonito, un tipo de carbonato cálcico, y conchiolina, una fibroproteina, además de silicatos. Todo este entramado de capas forma unas laminillas que le da rigidez a la concha y que con la refracción de la luz le proporcionan un aspecto iridiscente. Además, en algunos casos, cuando un cuerpo extraño, como un simple grano de arena, entra en contacto con esta capa interna el animal se "defiende" envolviéndolo con numerosas capas de nácar dando como resultado la formación de la perla nacarada.

En el Mediterráneo, desde épocas remotas, se ha extraído el nácar de algunas especies para confeccionar joyas, figuras y otros utensilios. Las especies más explotadas fueron la náyade auriculada *(Margaritifera auricularia)*, una especie dulceacuícola de tamaño considerable y muy explotada en la antigüedad en las cercanías del Ebro; la nacra también denominada "codillo de jamón de mar" *(Pinna nobilis)*. Ambas especies se encuentran muy diezmadas.

Los primeros en extraer el nácar fueron los romanos con el que confeccionaban todo tipo de joyas y amuletos que simbolizaban poder y grandeza. Más tarde el legado cultural del mundo islámico nos dejo un sinfín de productos confeccionados a partir del nácar. Llaman la atención por su belleza, las maderas esculpidas con este bello material, las teselas de nácar o conchas completas de nacra talladas con animales. El museo de Alepo en Siria exhibe un claro ejemplo consistente en una pieza de nácar trabajada que representa una vaca recostada con una tiara de cuernos. Ya en la edad media se realizaban bellas artesanías adornadas con las conchas de estos moluscos así como joyas. En el siglo XIX se utilizaba principalmente para la fabricación de botones, como sucedía en algunos puntos de España, Sicilia o Malta, objetos de joyería de bajo valor, ceniceros o mangos para cuchillos. En la Región de Murcia también se extraía el nácar para elaborar botones, peines y peinetas. Las ciudades más productivas por su cercanía a la costa, eran Cartagena y Águilas. Hoy en día no se extrae el nácar, ya que las especies que más lo producen son las de mayor tamaño que se encuentran en grave peligro y están estrictamente protegidas. Las costas españolas están sufriendo un desgaste masivo de este peculiar molusco, debido principalmente a la contaminación marina, pesca de arrastre a menos de 50 m y la recolección de ejemplares como objetos de adorno o recuerdo por parte de algunos buceadores. No obstante aún podemos presumir de poseer una de las poblaciones más densas y mejor conservadas de todo el litoral Mediterráneo.

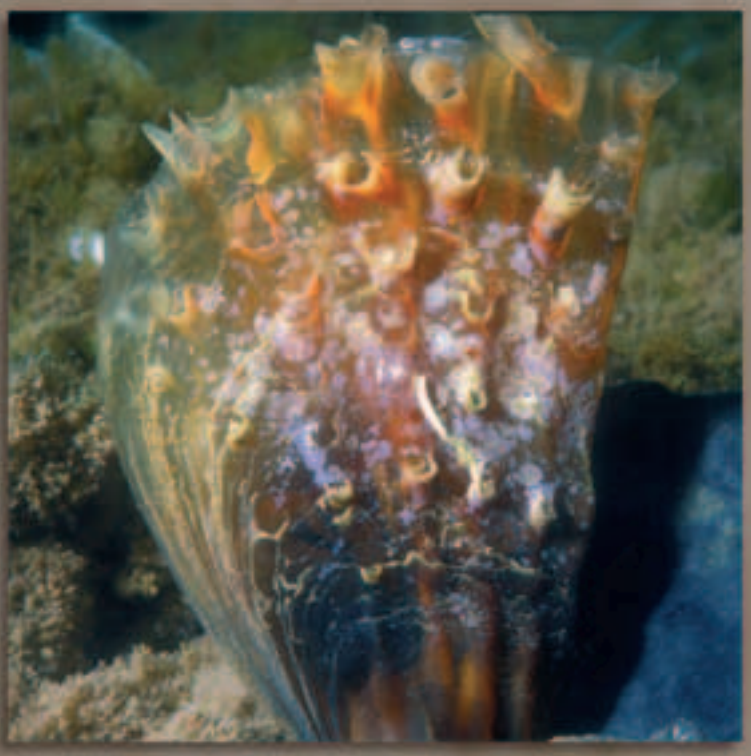
## Nacra o nácar: *Pinna nobilis*

Este molusco bivalvo fue descrito por Linneo en 1758 y es el mayor bivalvo del *Mare Nostrum,* ya que puede llegar a alcanzar hasta un metro de tamaño. Los más comunes sin embargo son los ejemplares de entre 40 y 60 cm. El nácar se entierra en posición vertical hasta, aproximadamente, la mitad de su longitud en la arena y se sujeta al substrato mediante los numerosos filamentos del biso y éstos a su vez se fijan a cualquier piedra u objeto. Precisamente estos filamentos, al igual que el nácar, se extraían desde la época romana para la confección de tejidos finos y resistentes con aspecto dorado. La leyenda cuenta que esta fina cabellera sirvió para hacer el famoso "vellón de oro" deseado por los argonautas. Y en la edad media se elaboraban guantes y medias.



## Nacra o nácar de púas gruesas: *Pinna rudis*

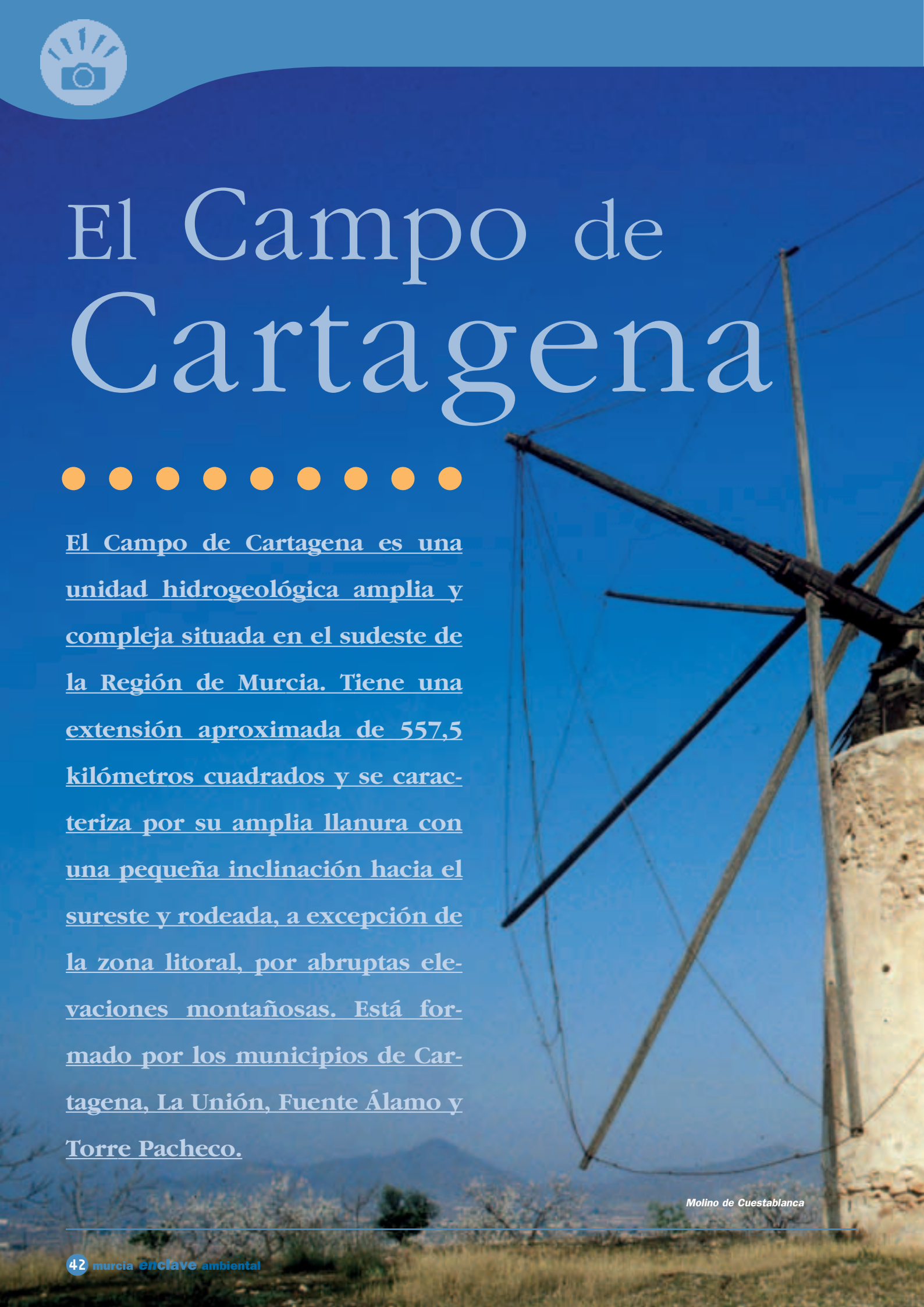
La concha es similar a la de la nacra común: grande, frágil, y de forma triangular. Su estructura externa está constituida por gruesas costillas radiales sobre la que se desarrollan llamativas escamas tubulosas de tamaño creciente. Se diferencia de la nacra por su menor tamaño, ya que no suele superar los 40 cm, su concha más tosca y gruesa, presenta menos costillas radiales y tiene las escamas más grandes y en menor número. Sólo está presente en la cuenca más cálida del Mediterráneo occidental. Esta especie es muy abundante en la Región de Murcia y vive generalmente en fondos rocosos encajada en las grietas de las rocas.



FOTOS: JAVIER MURCIA

# El Campo de Cartagena

El Campo de Cartagena es una unidad hidrogeológica amplia y compleja situada en el sudeste de la Región de Murcia. Tiene una extensión aproximada de 557,5 kilómetros cuadrados y se caracteriza por su amplia llanura con una pequeña inclinación hacia el sureste y rodeada, a excepción de la zona litoral, por abruptas elevaciones montañosas. Está formado por los municipios de Cartagena, La Unión, Fuente Álamo y Torre Pacheco.



*Molino de Cuestablanca*

**El Campo de Cartagena es una comarca formada** por una amplia llanura bordeada de cadenas montañosas de poca altitud, a modo de barrera, que la limitan con el mar Mediterráneo. Todo el territorio goza de un clima mediterráneo árido, de lluvias escasas, menos de 300 mm anuales, e irregulares. Además carece de cursos permanentes de agua y son numerosas las ramblas de cauce ancho y plano. La falta de precipitación está acompañada por unas temperaturas elevadas en verano y suaves en el resto de estaciones. Esta llanura vive, casi exclusivamente, de la agricultura que en la actualidad está cambiando gracias al agua que se recibe por el trasvase Tajo-Segura. De esta forma el cultivo tradicional de secano, como almendros y olivos, se está transformando en regadío, apareciendo toda clase de hortalizas, cítricos y algodón.

Geológicamente, la comarca de Cartagena se encuentra en el extremo oriental de las cordilleras béticas, aflorando los complejos Maláguide y Ballabona-Cucharón al norte y el Alpujárride y el Nevado-Filábride al sur, quedando el centro ocupado por materiales neógenos. Desde el punto de vista topográfico, el área consta básicamente de una gran llanura de escasa pendiente de dirección noroeste-sureste que configura un relieve de gran plenitud.

Esta gran llanura se encuentra limitada en el norte por las sierras prelitorales en dirección suroeste-noreste. Su máxima altura se encuentra en la sierra de Carrascoy, al suroeste, con 1.065 m y desde allí desciende hacia el mar. Por el sur, la llanura queda cerrada al mar por las sierras litorales de dirección oeste-este. Como las prelitorales, ésta también alcanza su mayor altura al oeste, en Peñas Blancas con 624 m y también descienden hacia el mar, acabando en Cabo de Palos. Estas sierras se ven afectadas por una serie de manifestaciones volcánicas que continúan en el mar con las islas del Mar Menor y la isla Grosa. Ya en el Mediterráneo, por el este, un brazo de arena con dirección sur-norte que se apoya en Cabo de Palos y en otros obstáculos, cierra un trozo de mar formando una albufera llamada Mar Menor. Ese brazo de arena configura una peculiar costa denominada La Manga del Mar Menor.

## Su fauna y flora

Las series de vegetación que recubren las zonas libres de cultivos pertenece al palmito *(Chamaerops humilis)* y al espino negro *(Rhamnus lycioides)* en la mayor parte de la llanura, excepto en la zona oeste donde predomina la *Zizyphus lotus* En las sierras prelitorales, al norte, predomina el lentisco *(Pistacea lentiscus)*, en las sierras litorales, al sur, el cambrón *(Periploca angustifolia)* y en los arenales costeros los *geosignetum* de zonas salinas y de dunas.

El paisaje que ofrece es una estepa con predominio del matorral y los arbustos. Las sierras prelitorales son más boscosas con arboledas de pinos y carrascas y también arbustos de lentiscos y coscojas. Las sierras litorales están menos guarnecidas, quedando los árboles y los arbustos más desarrollados confinados a las umbrías y los matorrales dominando las solanas. Por su parte, los saladares costeros se cubren de praderas de plantas halófilas e higrófilas como sosas y salados. Este paisaje ha variado mucho con el paso del tiempo. La cubierta vegetal que encontró el hombre paleolítico en esta comarca de Cartagena la podemos describir como una espesa maquia levantina, un inmenso lentiscar poblado, además de cornicales, pinos carrascos, coscojas, acebuches, palmitos, espartos, etc... Las ramblas

FOTOS: BIOVISUAL

*Desembocadura de la rambla de El Albujón*

*Lagartija colirroja (Acanthodactylus erythrurus)*

estaban ocupadas por adelfas, carrizos y cañas. Los saladares por tarais, almarjos y sosas y los arenales costeros por sabinares y enebrales litorales de sabinas, enebros y pinos.

La fauna está representada por algunos mamíferos que deambulan entre los campos de cultivo en busca de alimento, como el conejo o el cada vez más abundante jabalí. Pero las aves son el grupo faunístico mejor representado pues los campos de cultivo son el habitat ideal para especies como la cogujada, el alcaraván o chorlito, y algunos fringílidos en busca de cardos.

## La Manga del Mar Menor

El turismo se ha convertido en el motor principal del desarrollo de La Manga. Surcada por cuatro golas, que permiten la entrada y salida de agua desde el Mar Menor al Mediterráneo abierto, La Manga está limitada por dos espacios naturales de gran interés: el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro, al norte, y el espacio protegido de las Salinas de Marchamalo y Las Amoladeras, al sur. Tiene hasta 44 km de playas y existe un claro contraste entre las que se encuentran en la ribera del Mar Menor y las de la margen mediterránea. Todas ellas son playas limpias, de aguas cristalinas y en muchas ondean las banderas azules otorgadas por la Unión Europea.

Junto a las playas de La Manga y las calas de Cabo de Palos, el enclave ofrece otras muchas posibilidades para el ocio. Existen muchos espacios de interés histórico y paisajístico a lo largo de esta estrecha franja de arena. Los amantes de los humedales encontrarán áreas de enorme interés faunístico, y podrán contemplar la diversidad de colores que se suman a la belleza de las aves migratorias que pueblan sus balsas. Flamencos, avocetas, cigüeñuelas, garzas y patos son habitantes comunes de estos lugares.

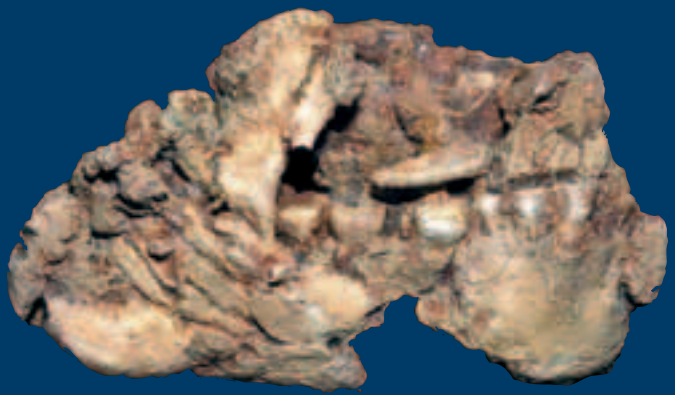
## La Unión

Éste municipio debe su nombre a la unión en el año 1868 de Herrerías y el Garbanzal. Está habitada desde la época carthaginesa, desde hace más de dos milenios. Según la leyenda ibé-

# El cabezo Gordo y la sima de las Palomas

El cabezo Gordo forma parte importante del paisaje del sureste de la Península. Se encuentra en la porción centro-oriental de la Región de Murcia y es la única elevación montañosa del municipio de Torre Pacheco, con 281,2 Ha y 312 m de altitud. Es la atalaya más importante de toda la zona y desde su cima se pueden ver las poblaciones de los alrededores. Las temperaturas en el cabezo Gordo pueden llegar hasta los 45ºC en verano y raramente bajan de 10ºC en invierno.

Por su gran interés biótico, paisajístico, paleontológico y cultural fue declarado Paisaje Protegido por la Orden del 29 de diciembre de 1998 (BORM nº 15, 20 de enero de 1999) que aprueba inicialmente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor y cabezo Gordo. En su interior no hay núcleos de población y en la periferia podemos encontrar caseríos diseminados con un número cada vez mayor de cultivos. Cuenta con una fauna típica y flora de matorrales xerófilos y rupícolas casi exclusivos de la zona. Además, acoge numerosas especies protegidas a escala regional.



La **sima de las Palomas**, situada en la ladera sur de este cabezo lítico es de extraordinaria importancia para el estudio de la evolución humana porque ha proporcionado más fósiles del "Hombre de Neanderthal" que cualquier otro yacimiento del arco mediterráneo español. En las excavaciones realizadas en este asentamiento prehistórico del litoral murciano descubierto en 1991 se han hallado unos 120 huesos y dientes correspondientes a ocho individuos al menos de *Homo sapiens neanderthalensis*.

Los neanderthales de la **sima de las Palomas** del cabezo Gordo pertenecen al período del Pleistoceno Superior, entre hace 150.000 y 30.000 años, y aparecen junto con los típicos utensilios paleolíticos de sílex ("musterienses") y muchos huesos quemados procedentes de la caza. Concretamente los ensayos de definición cronológica por radiocarbono realizados en la Universidad de Oxford han dado una cronología para la parte superior de la sima de unos 34.000 años.

Destacan por su gran valor científico las mandíbulas y fragmentos craneales encontrados. También tienen una gran importancia los huesos postcraneales como falanges y fragmentos de húmero y cúbito entre otros.

Los útiles de piedra encontrados en la sima de las Palomas adquieren singular importancia al encontrarlos asociados a fósiles del hombre de Neanderthal, algo inusual en la Paleoantropología europea. Estas herramientas musterienes están fabricadas principalmente en sílex. También hallamos otras en cuarzo o caliza como materia prima, lo que no es muy frecuente. No se han encontrado afloramientos de sílex en el cabezo Gordo lo que indica que el hombre de Neanderthal probablemente hubo de caminar muchos kilómetros para transportar el sílex desde la sierra Minera de Cartagena hasta su cueva, la sima de las Palomas.

Placa fundacional. Torre Pacheco

Ayuntamiento de Cartagena

rica, un habitante de Mastia llamado Aletes descubrió las minas de plata del cabezo Rajao, por lo que fue divinizado y se le edificó su propio templo en el actual cabezo de los Moros.

En la época púnica, las minas de plata de La Unión constituyeron, junto con el esparto de la comarca cartagenera, el principal sustento de la guerra contra Roma. Las monedas con las que se pagaba a los mercenarios púnicos se acuñaban con la plata de sus minas. En esta época se llegó a extraer una cantidad superior a 300 libras de plata diarias. El poblado donde habitaban trabajadores y esclavos de estas minas fue el inicio de La Unión.

A mediados del siglo XX, concretamente a partir del año 1942, La Unión conoce su último auge minero. Fruto de las técnicas modernas de explotación y lavado de minerales, que reutilizaban zonas explotadas y abandonadas en épocas anteriores, aprovechaban los materiales de desecho abandonados por sus antiguos pobladores. Finalmente, en el último cuarto del siglo XX, decae definitivamente el sector minero en esta ciudad. Su economía se centraría a partir de ese momento en la industria, la construcción y los servicios. En la actualidad la población es de unos 14.500 habitantes.

Dentro de su territorio destacan el museo minero, con una amplia colección de minerales, y la iglesia del Rosario. Pero sin duda, la obra más importante de la arquitectura de La Unión es su Mercado Público. El edificio fue, en su época, el más innovador de la Región y se construyó como símbolo de la nueva ciudad basada en la industria y la minería. La presencia de un gran reloj en la parte superior de la fachada principal, elemento tomado de iglesias y ayuntamientos, subraya la pujanza de La Unión a principios del siglo XX.

Su nombre tiene reconocimiento internacional gracias al “Festival del Cante de las Minas” que cada año se celebra en el Mercado Público transformado en auditorio.

## Torre Pacheco

Situado en el sureste de la Región de Murcia, Torre Pacheco también

está dentro de la Comarca del Campo de Cartagena. El término municipal es una llanura que se encuentra enmarcada por la sierra de Carrascoy al norte y las sierras Béticas cartageneras al sur. Al este se encuentra el Mar Menor. Limita al norte y al oeste con el término municipal de Murcia, al oeste con el municipio de Fuente Álamo, al sur con Cartagena y al este con los municipios de San Javier y Los Alcázares. El término municipal cuenta en su parte norte con una elevación del terreno llamada cabezo Gordo.

La Casa de la Música, situada en el Paseo Villa Esperanza, es un lugar de visita obligada en Torre Pacheco. Cerca de ella se encuentra el Ayuntamiento, centro neurálgico, administrativo y político del municipio, un edificio construido en el año 1866 dirigido por el Arquitecto D. Francisco José Belmonte. Este lugar histórico está rodeado por tres plazas, al frente del edificio, la Plaza del Ayuntamiento, a la izquierda la Plaza Vicente Antón y a la derecha la Plaza de Don Amalio López, conocida tradicionalmente como Plaza de los Patos, lugar de encuentro de grandes y pequeños. Una vez fuera del casco urbano, es aconsejable visitar otras pedanías de interés como Roldán, Balsicas y Dolores de Pacheco.

## Cartagena

La ciudad de Cartagena, situada al sureste de la Región de Murcia es la segunda en población dentro de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Cartagena se asienta sobre cinco colinas denominadas Molinete, monte Sacro, monte de San José, Despeñaperros y monte de la Concepción, desde las que se domina el mar y dan un mayor realce a la ciudad. Desde el puerto se divisan los faros de la Curra y Navidad, así como los castillos de Galeras y San Julián, que convierten la dársena de Cartagena en inexpugnable.

La ciudad de Cartagena fue fundada, con el nombre de Quart Hadast, hacia el año 227 antes de Cristo por el general cartaginés Asdrúbal sobre un núcleo de población anterior relacionado con la Mastia que aparece recogida en la "Ora Marítima" escrita por el romano Rufo. Dentro de la ciudad destacan por su abundancia e importancia los yacimientos arqueológicos.

El anfiteatro romano es, junto con la Torreciega, el monumento cartagenero de la antigüedad más conocido y que mayor atención mereció entre los eruditos y estudiosos. Sus estructuras quedaron visibles hasta la construcción, entre 1853 y 1854, de la actual plaza de toros, lo que las dota de gran interés. En la actualidad los restos del anfiteatro que pueden ser vistos son los existentes en los sectores sureste y suroeste.

El hallazgo del teatro romano en 1990 constituyó uno de los acontecimientos más importantes de la arqueología de Cartagena de los últimos años. Es de visita obligada el museo arqueológico municipal y la muralla púnica.

## Fuente Álamo

Fuente Álamo de Murcia forma parte de la Cuenca del Mar Menor, separada de las cuencas del Segura y del Guadalentín por las sierras de Columbares, Almenara y Carrascoy. La villa de Fuente Alamo, núcleo central del término y cabeza de la municipalidad se halla enclavada en un valle. La villa está rodeada por las sierras del Algarrobo, la Pinilla, los Gómez, los Victorias y el cabezo de Tallante.

Como edificio de interés destaca la iglesia de San Agustín que se empezó a erigir en el año 1545 en el territorio que dependía de Lorca. Sus obras conocieron diferentes etapas, según se desprende de los arcos de las capillas y finalmente en el año 1582 fue consagrada en honor de San Agustín. La torre se finalizó en 1621 y fue restaurada en 1845. La capilla de la Virgen del Rosario fue el lugar escogido como enterramiento para los personajes más influyentes.

Al sureste de Fuente Álamo, los terrenos que afloran desde la llamada Cuesta de la Pinilla, pasando por el Majar, Montesinos o las Coronadas, nos muestran una serie de materiales depositados en los últimos 12 millones de años. Por lo general se presentan en capas o estratos casi todos ellos sembrados de restos marinos fósiles. Las características son distintas según el nicho o ambiente que ocupaban, ya fuere costero, nerítico o batial, aunque al parecer dominaban medios de poca profundidad, oxigenados y ricos en sales carbonáticas.

*Teatro romano de Cartagena*

FOTOS: BIOVISUAL

# Andando por Mazarrón

## De Bolnuevo a La Azohía

*La situación geográfica de Mazarrón dentro del arco mediterráneo, y concretamente en el llamado Golfo de Mazarrón, le ha dotado de una serie de características que han ido conformando su talante. Su peculiar terreno marcado por la industria minera ha ayudado a consolidar esta riqueza. El encanto mazarronero reside también en la excelente temperatura de la que disfruta todo el año, un gran número de playas y una extensa gama de paisajes áridos mediterráneos.*

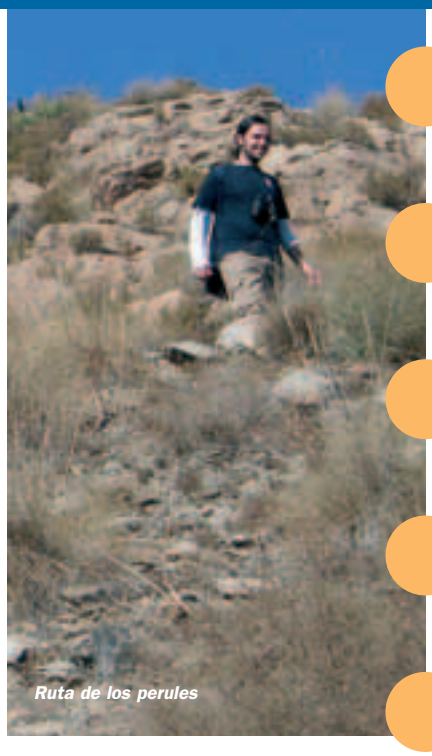
*Torre y playas de La Azohía. Mazarrón*

Puesta de sol en la bahía de Mazarrón

FOTOS: JAVI MURCIA

*La Bahía de Mazarrón es una tierra donde conviven las montañas, las tierras de secano y el mar. Está asentada en una amplia bahía abierta al Mediterráneo, con 35 km de litoral en un estado de conservación óptimo. Dos son los núcleos importantes de Mazarrón: el puerto y la capital del municipio, a unos 5 km de la costa.*

*El nombre de Mazarrón está unido desde su origen a la riqueza minera de sus sierras abundantes en plomo, zinc, plata, hierro, alumbre y almagre. En épocas fenicia, púnica y romana ya se realizaron trabajos inmensos de explotaciones mineras, dejando abundantes res-*


Ruta de los perules

tos arqueológicos. Los árabes también se asentaron en la zona, atraídos por la abundancia de minerales. Tras la Reconquista cristiana, se fue formando el lugar llamado Casas de los Alumbres de Almazarrón como consecuencia de las minas que empezaron a explotarse en el s. XV.

Su enclave estratégico la convirtió en refugio defensivo de las vecinas tierras de Lorca y Cartagena. Prueba de ello son sus numerosas torres defensivas que pusieron coto a los avances sarracenos provenientes de África.

Pero sin duda cuando Mazarrón cobra más importancia es a finales del s. XIX y principios del XX, durante los que se explota el hierro y la galena argentífera, una variedad de galena rica en plata. Una vez agotada la riqueza de las minas, Mazarrón ha sabido desarrollar una importante industria turística y agrícola, potenciando al mismo tiempo su intensa tradición pesquera y marinera. Esta actividad se hace patente en el puerto, con sus embarcaciones de pesca y su lonja.

El litoral de Mazarrón ofrece además bellos rincones a lo largo de sus 35 km de costa, resaltando algunas playas como la Reya, Bahía, Nares o El Castellar y calas vírgenes como cala Amarilla, playa de la Grúa, Parazuelos, Covaticas, Ballenato y Percheles entre otras. Todas ellas ofrecen unas condiciones óptimas para los amantes del baño, el buceo o de los largos paseos por la orilla del mar.

Frente a la playa de Bolnuevo encontramos uno de los paisajes más peculiares de la Región. Sobre areniscas blancas, la erosión del viento y el agua han modelado formas caprichosas hasta conformar lo que se conoce por "erosiones de Bolnuevo".

## La compañia del viajero

La flora de la bahía de Mazarrón, de carácter ibero-africano, se encuentra adaptada a las condiciones extremas que impone el clima subdesértico típico del sureste español. Las formaciones botánicas más características en áreas de montaña son el matorral termomediterráneo, fragmentado en numerosas manchas compuestas mayoritariamente por palmitos, cornicales, cambrones y otras especies esclerófilas. También se pueden encontrar numerosos espartales con jaras y jarillas. Tomillo, romero, boja y otras plantas aromáticas, hacen las delicias al que recorre los caminos rurales que discurren por la costa.

Por otro lado, son abundantes las especies rupícolas que buscan en cualquier resquicio de la roca un lugar óptimo para sobrevivir. Destaca por su abundancia el espino negro. Si paseamos por las calas y playas del entorno de Mazarrón es posible observar especies adaptadas a la salinidad producida por el rocío del mar, como la margarita de mar.

En lo que respecta a la fauna, la bahía de Mazarrón está notablemente representada por numerosas especies de aves y mamíferos. Las estepas podrían definirse por una preponderancia fuerte de especies esteparias en la composición de sus comunidades de aves. Entre ellas puede citarse: el alcaraván, la cogujada común y montesina, la terrera común, la calandria y la alondra. A estas especies habría que añadir otras ligadas a zonas de montaña como son la collalba negra, la perdiz, el águila perdicera, el halcón peregrino o el búho real.

En las zonas húmedas del litoral, como ocurre en la desembocadura de la rambla de las moreras, puede observase la presencia del aguilucho lagunero, garzas, fochas, cigüeñuelas o andarrios. Dentro del grupo de aves marinas se encuentra la abundante gaviota patiamarilla, gaviota reidora, cormorán grande, el alcatraz, el alca y otras que pueden llegar a pasar muy cerca de la costa.

La presencia de reptiles en una zona tan árida se hace patente con la presencia del lagarto ocelado, salamanquesas y varias especies de lagartijas y culebras. Pero sin duda, la joya de la corona es la tortuga mora, un quelonio amenazado a nivel regional, nacional y europeo. Entre los mamíferos encontramos especies como el zorro, el jabalí, la liebre, el conejo, la escurridiza gineta y un sinfín de roedores.

## RUTAS

### RUTA 1
### El litoral de Bolnuevo-Casas de Calaleño

Iniciamos nuestra primera ruta en el litoral de Bolnuevo. El recorrido, que tiene una distancia aproximada de 8 km, se inicia en la parte alta de la playa del rincón de Bolnuevo. A partir de este punto seguiremos el único camino que desciende hasta el borde del mar. Por él podremos contemplar la belleza de nuestro litoral emergido que se incluye en el Paisaje Protegido de la sierra de las Moreras (LIC).

Durante el recorrido, y si el mar está en calma y claro, se pueden apreciar una manchas negras que corresponden a las praderas de posidonia, una planta marina endémica del Mediterráneo. Un poco más adelante, en el tramo que discurre hasta la playa de Cueva llbos, la belleza paisajística de las calas y playas, que moldean pequeños acantilados de arenisca, atraerán nuestras miradas.

Un buen lugar para detenerse y observar es el pequeño islote de

Isla de Cueva de Lobos (Bolnuevo)

FOTOS: JAVI MURCIA

*Cueva Lobos, un lugar protegido en el cual crían algunas aves marinas como el paiño común y la gaviota patiamarilla. Desde el camino principal de la ruta un desvío nos lleva hacia la playa de la Grúa, donde podremos observar fósiles marinos incrustados en los acantilados de arenisca.*

*Este itinerario finaliza en las denominadas Casas de Calaleño. Si nos apetece andar un poquito más podemos continuar hasta la cercana rambla de Villalba y contemplar un bosquete de eucaliptos y acacias en un entorno dominado por la vegetación de carácter halófilo.*

## RUTA 2
## La antigua vía férrea: carretera de la Pinilla-el Saladillo.

*Este recorrido, de dificultad baja y con una distancia aproximada de 7 km, va a seguir el trazado de una antigua vía férrea que nunca se llegó a finalizar, que unía Cartagena-Mazarrón- Totana.*

*La ruta comienza en el kilómetro 4,5 de la carretera de la Pinilla. El camino que atravesamos está surcado por numerosos tomillares donde abundan algunas plantas aromáticas como el tomillo, el romero y algunas lavandas. Más adelante llama la atención la existencia de un depósito de fósiles de ostra que certifica hasta donde llegó el nivel del mar en épocas pasadas.*

*Si seguimos la senda nos encontramos un puente que cruza la rambla de Fuente Pinilla y que nos permite contemplar una magnífica vegetación característica de estos cauces temporales, compuestos por baladre, carrizos y tarays. Entre esta vegetación es posible observar pequeños pajarillos como currucas, mosquiteros y carboneros.*

*A continuación nos encontramos con un paisaje compuesto por sedimentos amarillos de origen marino entrelazados con depósitos rojizos de origen continental que dan una nota de color al paisaje. A partir de este momento nos encontramos con zonas de cultivo de secano dominado por almendros, olivos y algarrobos. Estas especies comparten territorio con otras de carácter estepario como son el albardín, salados y espartales.*

*En el margen izquierdo de la senda se asoman las estribaciones de la sierra de la Pinilla que forman parte del majestuoso macizo de la sierra del Algarrobo. Este es un buen lugar para observar plantas termófilas que forman el magnífico matorral mediterráneo. Si realizamos la senda a primera hora del día podremos contemplar el vuelo de los cernícalos, abejarucos, golondrinas y vencejos.*

*Desde aquí partimos hacia la venta de la pedanía del Saladillo y en ese punto la senda cambia de orientación para cruzar la carretera y rodear a la ermita del mismo nombre. La ruta nos llevará directamente al sondeo geotérmico del Saladillo, un bello lugar donde las sales de hierro han coloreado el*

Rambla Salada. Mazarrón

*suelo con tonalidades rojizas, pardas y amarillentas. El agua termal, que fluye con un caudal constante de 12 l/s y a una temperatura de 50ºC, es de características sulfatada-bicarbonatada-clorurada sódica. Su vertido a la rambla del Reventón genera un apreciable tarayal y carrizal. La existencia de un punto de agua en un entorno de aridez convierte al mismo en un lugar privilegiado para la observación de aves principalmente al amanecer y al atardecer.*

## RUTA 3
## El cabezo minero de San Cristóbal-Los Perules.

*El coto minero de San Cristóbal-Los Perules constituye una de las más singulares manifestaciones de la actividad minero metalúrgica desarrollada en el municipio a lo largo de la historia y dispone de uno de los paisajes mineros mejor conservados de todo el distrito minero mazarronero.*

*La ruta es circular y comienza en el mismo pueblo de Mazarrón y aunque no supera los 2 km, hay que extremar las precauciones por la abundancia de pozos, derrumbes, socavones y la inestabilidad del terreno y escombreras.*

*Una vez superadas las últimas casas, el camino toma un fuerte ascenso donde predomina el paisaje minero como castilletes, pozos y galerías. Acabaremos en el cabezo de los Perules donde predomina el color blanco amarillento procedente de los óxidos de hierro y del plomo. A partir de este momento y siguiendo el camino que discurre hacia el cabezo de San Cristóbal, caminaremos entre escombreras y terrazas de la más variada diversidad cromática.*

*Es el momento en el que se suceden minas y pozos, algunos conservando en perfecto estado sus castilletes de madera o de hierro. Las depresiones existentes indican la existencia de hundimientos en profundidad de las galerías y pozos construidos para la extracción de plomo y plata. Estas explotaciones tuvieron su época de esplendor en el siglo XIX, pero sus orígenes se remontan a la época de la colonización romana.*

*Al terminar la subida, el cabezo de san Cristóbal presenta un característico color negro debido a la presencia de hierro y manganeso. Desde la cima se puede observar una paronámica del pueblo, el sector litoral del puerto y las sierras limítrofes a Mazarrón. Siguiendo el camino llegamos a los dominios de la mina Tália, situada junto a la Corta Romana y de enorme importancia industrial por la obtención de alunitas para fabricar el famoso alumbre. Después de pasar por numerosos pozos y chimeneas de aireación regresamos al Grupo San Antonio desde donde por un camino con numerosos eucaliptos salimos a la carretera general de Mazarrón a Murcia.*

## RUTA 4
## La majada-castillo del Calentín.

*La ruta propuesta se inicia en la localidad de Mazarrón y discurre en su totalidad por carreteras asfaltadas, lo cual la hace recomendable para ser realizada en vehículo. Si optamos por la bicicleta hay que extremar las medidas de precaución no tanto por la densidad del tráfico que soportan estas carreteras como por la estrechez de su calzada y la ausencia de visibilidad en numerosos tramos.*

*El inicio a pie se realiza a partir del camino del cementerio de la majada. En ese punto, al lado de una pequeña balsa de riego, podemos dejar el vehículo. Con la vista puesta en la sierra de la Almenara y al castillo del Calentín, ya visible desde el inicio de la ruta, caminaremos unos 100 m entre huertos de frutales.*

*Una vez en el cauce de una pequeña rambla y frente a un cañar, giraremos a la izquierda tomando un caminillo que nos conduce a una pequeña vivienda rodeada de bolagas y pegamoscas. Siguiendo el camino a la derecha de la vivienda nos topamos con un canal de obra que nos va a indicar el punto exacto para ascender al castillo.*

*Nos encontramos ahora en una subida tapizada de un excelente matorral con tomillos, jaras, esparragueras y uñas de gato. Una vez en la cima, nos encontramos con un pequeño collado donde podemos contemplar la espalda del pico del Águila y su ostentosa cobertura vegetal. Después tendremos que trepar un poco por la roca desnuda hasta llegar al castillo del Calentín.*

*Desde este punto se abre una paronámica excelente y se puede observar, de este a oeste, la sierra de Carrascoy y del Algarrobo, Peñas Blancas y Cabo Tiñoso y la sierra de las Moreras y las Herrerías. El castillo de Calentín es un buen lugar para observar aves rapaces, como el águila perdicera y el águila calzada, así como otras de gran porte como el cada vez más escaso cuervo. La vuelta la podemos trazar por el trayecto ya recorrido y disfrutar así de este paisaje tan acogedor.*

**Fuente: La Bahía de Mazarrón. Excursiones a pie y en bicicleta. Natursport. 2002**

# La Red Verde

## Organismos científicos en la Región de Murcia

*La privilegiada ubicación de la Región de Murcia, en el área más occidental y cálida del Mediterráneo, favorece un clima estable durante todo el año. Esto sumado a la gran variedad de espacios de extraordinaria belleza que se encuentran en la Región la convierten en un lugar muy interesante para numerosos estudios ambientales. En esta ocasión queremos ofrecer la información necesaria sobre los organismos científicos en la Región de Murcia.*

### Instituto Español de Oceanografía

Una página imprescindible a la hora de hablar de las instituciones científicas en nuestra geografía es la del Instituto Español de Oceanografía (I.E.O.). Visitando esta página nos podemos hacer una idea de la importancia del mar. La investigación del IEO se extiende a los recursos marinos en general, a los problemas relacionados con la oceanografía y la contaminación del medio marino y a los cultivos. Si queremos explorar más a fondo, basta con dedicarle un tiempo a explorar sus numerosas sub-secciones. Un apartado interesante es el de su historia. En ella narra los principios de esta interesante institución, que inició sus andaduras en 1914. También podemos cosultar las publicaciones científicas y la revista electrónica, que ofrece además la posibilidad de suscribirse. Por último, destacar las áreas de trabajo donde podremos obtener más información sobre los proyectos de investigación que se llevan a cabo. Además se pueden visitar los dos centros ubicados en la Región, en San Pedro del Pinatar y Mazarrón.
www.ieo.es

### CEBAS-CSIC

Si nos interesan los temas de investigación sobre los frágiles recursos existentes en zonas semiáridas (como ocurre en la Región de Murcia), el desarrollo de una agricultura de ca-

lidad y la obtención de alimentos vegetales saludables y seguros, la página del CEBAS-CSIC es imprescindible. Esta institución está especializada en tres áreas científico-técnicas relacionadas que son Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y Recursos Naturales. Estas tres parcelas funcionan con cierta autonomía, pero dentro de un nexo común como es el propio Centro. En el apartado de enlaces de interés podremos navegar en otras webs de instituciones científicas. No podemos salir de su página sin visitar la sección de cursos y seminarios o la presentación principal de la misma, que nos explica brevemente la misión y objetivos generales del CEBAS. Además en la misma página web se oferta un congreso (el XIII Congreso de la SEF) sobre fitopatología que se celebrará en Murcia del 18 al 22 de septiembre de 2006.
www.cebas.csic.es

El CSIC es el mayor organismo público de investigación de España y participa activamente en la política científica de todas las comunidades autónomas a través de sus numerosos centros. En la región de Murcia, el CEBAS es un instituto de investigación promovido por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y que a día de hoy se quiere consolidar como "centro de calidad" dentro del propio CSIC. En su página web contamos con la información necesaria acerca de sus áreas científico-técnicas, funciones, organización y producción científica y técnica. El apartado dedicado a la JAE: antecedente del CSIC, es de gran interés ya que nos cuenta la creación del CSIC. Lo podemos encontrar en la sección de "¿quiénes somos?". Si navegamos un poco más por la página web del CSIC, es posible llegar hasta el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, y al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Por ultimo, destacar también el apartado de formación, becas y ofertas de empleo.
www.csic.es

## IMIDA: Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

El IMIDA de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia es un centro que impulsa la investigación y el desarrollo tecnológico en cualquier sector que tenga como objetivo el desarrollo del programa regional de investigaciones agrarias y alimentarias de la Consejería de Agricultura y Agua. En su página web podemos encontrar desde noticias de actualidad relacionadas con la producción vegetal y los recursos naturales hasta información sobre biotecnología y protección de cultivos, acuicultura o ganadería. En la web también se encuentra toda la información necesaria sobre la Oficina de Innovación Tecnológica (OIT), el Sistema de Información Agraria Murciana (SIAM) y el Sistema de Motorización del Mar Menor (SIMOM).
http://wsiam.carm.es/imida.htm

## COSCE: Confederación de Sociedades Científicas de España

Por último, cabe resaltar la Confederación de Sociedades Científicas de España. La incorporación de nuestro país a las nuevas estructuras internacionales ha determinado una transformación de la sociedad y afronta un futuro que se inscribe en una nueva realidad social. Sin duda, un elemento fundamental de esa realidad es el papel que necesariamente van a desempeñar el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. En su página web nos informa sobre temas de actualidad como la evaluación de proyectos de investigación o presentación de informes. Además, podemos acceder a las publicaciones y comunicados. También podemos encontrar información sobre la acción CRECE (Comisiones de Reflexión y Estudio de la Ciencia en España), comisiones que se encargarán de evaluar la situación de la Ciencia en nuestro país.
www.cosce.org

## Repercusiones de la gripe aviaria en Murcia

## Proyecto GENMEDOC

## La tortuga mora

## Nuevas tecnologías aplicadas a la conservación vegetal

## Lucha contra los incendios

# suscripción

La revista Murcia Enclave Ambiental nació hace ya dos años con el objetivo de mostrar los valores naturales de nuestra Región, ofreciendo información actualizada sobre nuestro medio ambiente, su gestión, y sugerencias para disfrutar del patrimonio natural que nos rodea. Otro reto marcado fue abrir con esta publicación una puerta hacia la Administración Ambiental de la Comunidad Autónoma, propiciando una plataforma que encauce una mayor aproximación entre los ciudadanos, el medio ambiente y los responsables de su gestión.

En nuestro afán de hacernos más accesibles para el lector ofrecemos en este número la posibilidad de realizar la suscripción de forma gratuita. Para ello es necesario completar el boletín de suscripción y enviarlo por correo ordinario o depositarlo directamente en el Punto de Información y Divulgación Ambiental de la Consejería de Industria y Medio Ambiente, o bien mediante correo electrónico indicando los datos necesarios.

**Punto de Información Ambiental**
Consejería de Industria y Medio Ambiente
Dirección General del Medio Natural
C/ Catedrático Eugenio Úbeda, 3
30.003 Murcia
Email: murciaenclaveambiental@listar.carm.es

**BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN**

Nombre: Apellidos:

Domicilio: Localidad Provincia:

Código Postal: Tel.: Email:

* Esta suscripción será necesaria para recibir los siguientes números de la revista Murcia Enclave Ambiental.

# murcia enclave ambiental

Región de Murcia
Consejería de Industria
y Medio Ambiente