

64
2010

MA

medioambiente



Servicios centrales

Manuel Siurot, 50
41071 Sevilla
Tlf: 955 003 500

Información sobre caza, pesca continental y otros aprovechamientos de la flora y la fauna silvestre:
900 850 500

Publicaciones.
Suscripción y venta:
902 363 978

Delegaciones Provinciales

Almería
c/ Reyes Católicos, 43
04071 Almería
Tlf: 950 01 28 00

Cádiz
Plaza Asdrúbal, s/n. 3ª planta
11008 Cádiz
Tlf: 956 00 87 00

Córdoba
c/ Tomás de Aquino, s/n. 7ª planta
14071 Córdoba
Tlf: 957 00 13 00

Granada
c/ Marqués de la Ensenada, 1
18004 Granada
Tlf: 958 53 76 00

Huelva
c/ Sanlúcar de Barrameda, 3
21071 Huelva
Tlf: 959 01 15 00

Jaén
c/ Fuente del Serbo, 3. Ed. Mirador
23071 Jaén
Tlf: 953 01 24 00

Málaga
c/ Mauricio Moro Pareto, 2.
Ed. Eurocom-Bloque Sur, 3ª y 4ª
29071 Málaga
Tlf: 951 04 00 58

Sevilla
Avda. de la Innovación, s/n
Edificio Míster
41071 Sevilla
Tlf: 955 00 44 00

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA

Avda. Américo Vespucio, 5, 2
Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla
Tlf: 955 62 52 30

EMPRESA DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL

Avda. Johan G. Gutenberg, s/n
Isla de la Cartuja
41092 Sevilla
Tlf: 902 52 51 00

Centros de Visitantes de los Espacios Naturales Protegidos

Espacio Natural Sierra Nevada
(Granada)
958 02 63 00

Espacio Natural de Doñana
(Huelva)
959 43 96 26 | 959 43 96 27

Parque Natural Cabo de Gata-Níjar
(Almería)
950 16 04 35

Parque Natural Sierra María-Los Vélez
(Almería)
950 52 70 05 | 950 41 53 54

Paraje Natural Karst de Yesos de Sorbas
(Almería)
950 36 45 63

Parque Natural Sierra de Grazalema
(Cádiz, Málaga)
952 15 45 99

Parque Natural de Los Alcornocales
(Cádiz, Málaga)
956 67 91 61 | 956 41 33 07
956 41 33 08
952 15 45 99

Parque Natural Sierra de Hornachuelos
(Córdoba)
957 64 11 40

Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro
(Córdoba)
957 01 59 23

Parque Natural Sierras Subbéticas
(Córdoba)
957 33 40 34

Parque Periurbano Los Villares
(Córdoba)
957 33 01 45

Reserva Natural Laguna de Zóñar
(Córdoba)
957 33 52 52

Parque Natural Sierra de Baza
(Granada)
958 00 20 18

Parque Natural Sierra de Castril
(Granada)
958 72 00 59

Parque Natural Sierra de Huétor
(Granada)
958 54 04 26

Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche
(Huelva)
959 12 88 25

Paraje Natural Marismas del Odiel
(Huelva)
959 50 90 11

Parque Natural Sierra de Andújar
(Jaén)
953 54 90 30

Parque Natural de Despeñaperros
(Jaén)
953 66 43 07

Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas
(Jaén)
953 71 30 40 | 953 12 42 35

Parque Natural Sierra Mágina
(Jaén)
953 78 76 56

Paraje Natural Torcal de Antequera
(Málaga)
952 03 13 89

Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra
(Málaga)
952 11 17 15

Parque Natural Sierra Norte de Sevilla
(Sevilla)
955 88 15 97 | 955 95 20 49

Programas de actividades en Espacios Naturales Protegidos
902 52 51 00

José Juan Díaz Trillo
CONSEJERO
DE MEDIO AMBIENTE

Por un futuro más sostenible

Quiero desde estas líneas hacer llegar mi más afectuoso saludo a todos los que formáis parte de la Consejería de Medio Ambiente y en general a todos los que, de una forma u otra, estáis vinculados y comprometidos con la gestión y conservación ambiental de Andalucía.

Ante todo, me gustaría agradecer el valioso esfuerzo que venís realizando con vuestra participación en la puesta en marcha de numerosos proyectos y actuaciones que han contribuido en los últimos años a mejorar el bienestar y el desarrollo de nuestra tierra. Mi firme propósito es seguir por ese camino en lo que resta de legislatura, profundizando y potenciando lo mucho y bueno hecho hasta ahora y al mismo tiempo promoviendo nuevas iniciativas que mejoren nuestra gestión ambiental en el futuro.

A este objetivo ambiental se suma otro de índole económico derivado de la compleja crisis que atravesamos actualmente y que está, sin duda, en la primera línea de nuestras preocupaciones y entre las prioridades en nuestra gestión medioambiental.

De hecho, estamos volcando gran parte de nuestros esfuerzos en potenciar las actividades socioeconómicas y el desarrollo sostenible en nuestro marco competencial, con el objetivo de aprovechar la enorme potencialidad que nos ofrece el medio ambiente como motor del nuevo modelo económico que queremos promover en el futuro.

Estamos empeñados ahora en poner el acento en los proyectos que incidan directamente en la actividad económica y en el empleo, convencidos de que la conservación ambiental no sólo es necesaria sino que es rentable y productiva.

En materia hídrica, la nueva ley de aguas aprobada por el Parlamento marca un hito histórico que nos permitirá desplegar una gestión plena y propia sobre estos recursos y será además una palanca de impulso al desarrollo socioeconómico y a la generación de empleo en Andalucía.

Con esta norma daremos un espaldarazo también a la construcción de nuevas infraestructuras hidráulicas en los próximos años, completando el mapa de las depuradoras y mejorando los sistemas de tratamiento y abastecimiento. Todo ello encaminado a mitigar, desde la obra pública, los efectos de la actual crisis apostando también por la colaboración de la iniciativa privada.

Junto a este importante avance en la gestión hidráulica, la lucha contra el cambio climático es también otro de nuestros ejes estratégicos, con el desarrollo de iniciativas destinadas a evitar sus causas y a amortiguar sus consecuencias a través de sendos planes de mitigación y adaptación que sitúan a Andalucía a la vanguardia en esta batalla planetaria.

El compromiso frente al cambio climático lo hemos trasladado también al escenario local a través un pacto destinado a promover la acción de los ayuntamientos y diputaciones en este ámbito. A este esfuerzo sumamos nuestra apuesta por la mejora del medio ambiente urbano y la sostenibilidad con el desarrollo de múltiples proyectos en los 231 municipios que participan en el programa Ciudad 21.

Además, tenemos en pleno desarrollo la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental con la elaboración de 15 reglamentos que darán forma y concreción a esta norma, como los referidos a la autorización ambiental unificada, el nuevo distintivo de calidad ambiental o los reguladores de la contaminación acústica y lumínica, por citar sólo algunos. A ellos se unirá también el Decreto para reducir y agilizar los trámites administrativos en el ámbito de los espacios naturales y también la renovación de la nueva Ley que regirá estos enclaves en los próximos años para adaptar la norma a la nueva realidad y a las nuevas demandas y seguir profundizando en el desarrollo sostenible como garante de la efectiva preservación ambiental de estos territorios.

Una protección dirigida especialmente a nuestro valioso patrimonio de flora y fauna, a cuyas especies más emblemáticas y vulnerables dedicamos programas específicos de conservación que están cosechando esperanzadores resultados.

Para hacer efectivo todo este arduo trabajo a favor de la conservación ambiental y el desarrollo sostenible es necesario contar con el apoyo de toda la sociedad andaluza a la que, desde esta publicación, quiero hacer llegar mi invitación a implicarse en este reto colectivo para hacer de nuestra tierra un lugar en el que podamos convivir armónicamente con la naturaleza, que es el soporte de nuestro bienestar y progreso.



EDITA
Consejería de Medio Ambiente

CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE
José Juan Díaz Trillo
VICECONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE
Juan Jesús Jiménez Martín

CONSEJO EDITORIAL
PRESIDENTA
Esperanza Perea Acosta
VOCALÉS
José Manuel Moreira
María Briones
Rosario Pintos
Leandro Sequeiros
Pedro Mantilla
Pilar Sánchez Lechuga
José Antonio Fernández Adarve
José María Fernández-Palacios

DIRECTOR
Juan Carlos Perucha

DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL
SumaySigue Comunicación

IMPRESIÓN
Escandón Impresores

FOTOGRAFÍA
Archivo de la Consejería
de Medio Ambiente

ECF producto ecológico
DEPÓSITO LEGAL: SE-1.045-1990
ISSN 1130-5622

03

Por un futuro más sostenible

José Juan Díaz Trillo
Consejero de Medio Ambiente

06

Incentivos

Medidas de fomento socioeconómico e incentivos ambientales.



16

Incendios

Documentación normalizada de los incendios forestales: las fichas de análisis.

29

EGMASA

20 años creciendo en servicios para nuestro medio ambiente.



34

Acuíferos

Acuíferos de Poniente, un tesoro oculto.

40

Agua

La planificación hidrológica de las cuencas intracomunitarias andaluzas.



48

UICN

El excepcional papel de algunas plantas.

54

El Mirón

Manda tus fotos digitales sobre medio ambiente en Andalucía.



12

Gases

Sistema andaluz de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero.



20

Pastores

El pastoreo controlado como herramienta de prevención de incendios forestales.

26

Puertas Verdes

El Programa de Puertas Verdes en Andalucía.

32

Baño

Perfiles de las aguas de baño en Andalucía.



36

En breve

Ibis eremita, Doñana, empleo, dehesas, voluntariado, geodiversidad.

42

Cambio climático

Cambio climático y medio ambiente urbano.

44

Mapas

Mapas sobre climatología del año hidrológico y estrés de la vegetación.

50

Flora y fauna

Flora y fauna amenazada en Andalucía.

52

Agenda

Libros, documentos, CD/DVD, revistas, encuentros, legislación.

56

Empresas y medio ambiente

Abengoa: Premio Andalucía de Medio Ambiente.



Sensibilizar. El objetivo para la concesión de incentivos es sensibilizar y asesorar a agricultores, ganaderos, selvícultores, cazadores, pescadores y otros ciudadanos del medio rural.



Incentivos

Fomento socioeconómico e incentivos ambientales

El Estatuto de Autonomía de Andalucía establece que, los poderes públicos deberán orientar sus políticas a la protección del medio ambiente, a promover el desarrollo sostenible, a promocionar la educación ambiental en el conjunto de la población, a fomentar el desarrollo tecnológico, a impulsar las políticas y disponer los instrumentos adecuados para hacer compatible la actividad económica con la óptima calidad ambiental. Para la consecución de estos objetivos, la Junta de Andalucía desarrollará políticas propias e incentivos a particulares adecuados a dicha finalidad.

Esperanza Perea Acosta

DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE E INFORMACIÓN AMBIENTAL. CMA

Sara Povea Núñez

JEFA DEL SERVICIO DE FOMENTO SOCIOECONÓMICO. CMA

El deber de responsabilidad, de contribuir al fomento de las políticas ambientales, ha llevado a la Consejería de Medio Ambiente a crear mecanismos adecuados para impulsar y mejorar la sostenibilidad en su tripe vertiente, la económica, la social y la ambiental.

Por otra parte, el cumplimiento de los dos objetivos programáticos de la legislatura y que, a su vez, desarrollan nuestro Estatuto de Autonomía y fueron confirmados en el discurso de investidura del Presidente de la Junta de Andalucía:

- la sostenibilidad como política que debe impregnar con carácter transversal la acción de todo el Gobierno de Andalucía

- el derecho de los andaluces a vivir y disfrutar en un medio ambiente equilibrado, sostenible y saludable, conlleva el establecimiento de estrategias coordinadas, información homogénea, eficaz y segura, actuaciones estandarizadas e instrumentos metodológicos de planificación.

La Consejería de Medio Ambiente, en su afán de impulsar, coordinar y desarrollar la gestión y seguimiento de las ayudas, y mediante la publicación del Decreto 176/2009, por el que se modifica el Decreto 194/2008, de 6 de mayo, por el que se aprueba la estructura orgánica de la Consejería, atribuyó esta labor a la Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental. Con la publicación del Decreto 139/2010, de 13 de abril, esta Dirección General continúa desempeñando esas funciones.

Como no puede ser de otro modo, la sostenibilidad ha de constituir el elemento

transversal de la Dirección General de Desarrollo Sostenible en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas: Información, comunicación, planificación, evaluación de planes y programas, dinamización socioeconómica y gestión de los instrumentos de apoyo a la política ambiental, han de verse impregnados y estar al servicio de este principio. El concepto de sostenibilidad es necesaria e ineludiblemente multidimensional y conlleva una visión integral de los problemas. El desarrollo sostenible que caracterizará el nuevo modelo productivo de Andalucía ha de basarse, por tanto, en el equilibrio entre el progreso social, económico y ambiental, sin olvidar la necesidad de que las propias políticas que lo impulsen sean igualmente sostenibles.

Desde esta perspectiva, la Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, está llevando a cabo un proceso de transformación con en relación a los procedimientos de gestión de los incentivos para el fomento del sector económico medioambiental.

Se está acometiendo una simplificación de los procedimientos necesarios para poder acceder a las ayudas y subvenciones que competen a la Consejería de Medio Ambiente. Esta reforma, desarrollada a nivel global para la administración de la Junta de Andalucía por el Presidente, implicará, de una parte, un cambio conceptual y, de otra un cambio de estructuras.

El cambio conceptual está afectando a la orientación de los incentivos medioambien-

tales, los cuales serán enfocados bajo el prisma de las políticas de desarrollo sostenible. Ayudas e incentivos formarán parte así de las políticas activas de fomento socioeconómico del medio natural, rural y urbano enfocadas al desarrollo sostenible.

El cambio estructural afecta, primero, a la organización interna de la cual se ha dotado la Consejería de Medio Ambiente, buscando tener una unidad administrativa suficientemente capacitada y formada para llevar a cabo de modo ágil y eficiente el conjunto de procedimientos que inciden en la gestión y seguimiento de este tipo de incentivos. En segundo lugar, afecta a los modos de gestionar los incentivos, de forma que se procurará una descentralización efectiva en los procesos que inciden en la gestión de los mismos, dando participación fundamental en ellos a las Delegaciones Provinciales de la Consejería. En tercer lugar afecta a la simplificación de los procedimientos en las diferentes fases que inciden en la gestión y seguimiento de ayudas y subvenciones, incrementando la telematización de todo el proceso, creando registros de solicitantes e intentando unificar en el proceso, paulatinamente, la autorización ambiental junto con la concesión de las ayudas.

Asimismo, se están comenzando a introducir procedimientos de nuevas tecnologías de la información para facilitar la tramitación y control de las ayudas, intentando confluir, en el caso de las ayudas FEADER, con procesos similares a los llevados a cabo por otras Consejerías de la Junta de Andalucía.

En cuarto, lugar se ha unificado y simplificado con ello, la interlocución y relación con

Incendios. Se han subvencionado acciones para la conservación y mejora de infraestructuras de prevención y control de los incendios forestales y la Revisión de los Planes preventivos.



los diferentes Consejos, Patronatos, Ayuntamientos, Consejería de Agricultura y Pesca y Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, desarrollando los consiguientes procedimientos de coordinación a través de un único centro competente en la materia de incentivos ambientales.

El esfuerzo que en estos últimos años ha realizado la Consejería de medio Ambiente para implementar medidas de apoyo económico mediante subvenciones o ayudas a proyectos, planes, actividades, actuaciones y programas, todos ellos relacionados con el medio ambiente, ha culminado con una regulación normativa donde han quedado establecidos los distintos criterios de elegibilidad, teniendo en cuenta que éstos estuvieran basados en acciones o actuaciones que fomentasen el desarrollo sostenible en Andalucía y que se dirigieran a armonizar el desarrollo socioeconómico y el fomento del empleo con la preservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

En este mismo sentido, la decisiva y creciente posición de la Unión Europea para apoyar aquellas iniciativas que aseguren los objetivos generales de la política ambiental comunitaria y puedan contribuir también, a la generación de más empleo y de mayor calidad, ha llevado a la UE a ampliar las medidas de política ambiental para facilitar la transición hacia un nuevo paradigma de resolución de los problemas ambientales creando empleo, actividad económica y riqueza en las regiones.

En el desarrollo de las competencias relativas a la gestión de incentivos socioeconómi-

cos y durante el ejercicio presupuestario 2009, se han concedido un total de 107,5 millones de euros que han repercutido en 3200 beneficiarios con una alta incidencia en la generación de empleo.

Según la procedencia de los recursos económicos aplicados en 2009 podríamos mencionar las subvenciones concedidas definiendo su finalidad y el tipo de beneficiarios, quedando la siguiente distribución:

- **Aportación de los Presupuestos de la Junta de Andalucía:** 14,76 millones de euros con el siguiente reparto:

- 1 millón de euros que han sido destinados a la resolución de los problemas ambientales que no podemos olvidar pasan por la necesaria información y educación de los ciudadanos que, sensibles a la protección del medio ambiente, expresan su compromiso de forma individual o a través de organizaciones de diversa índole relacionadas con el medio ambiente. Para apoyar esta iniciativa voluntaria y altruista, se han financiado los gastos referidos a la puesta en marcha de campos de voluntariado y la ejecución de proyectos locales de voluntariado que movilizan a miles de andaluces y andaluzas que colaboran en la

conservación de los recursos naturales, el mantenimiento de la calidad ambiental y la promoción de la sostenibilidad. Asimismo, para fomentar esa implicación social y personal se ha apoyado la financiación de proyectos de formación y capacitación, información y comunicación así como estudios de investigación con especial atención al problema del cambio climático.

Se han beneficiado de estas ayudas entidades y asociaciones sin ánimo de lucro y entidades locales de nuestra Comunidad autónoma.

- 1,6 millones de euros para apoyar aquellas iniciativas destinadas a la aplicación de criterios de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad en las actuaciones que se llevan a cabo en el medio natural, relativas a la prevención y lucha contra los incendios forestales, control de los procesos de erosión y desertificación, la restauración de los ecosistemas degradados y el aprovechamiento de los recursos forestales y de las especies cinegéticas. El objetivo para su concesión no ha sido otro que el intentar conseguir sensibilizar, concienciar y asesorar a agricultores, ganaderos, selvicultores, cazadores, pescadores y otros ciu-

Se están comenzando a introducir procedimientos de nuevas tecnologías de la información para facilitar la tramitación y control de las ayudas



Desarrollo. Otras ayudas están destinadas a fomentar el desarrollo socioeconómico de los Parques Naturales y Nacionales incluidos en la Red Natura 2000 y su ámbito de influencia.

dadanos del medio rural. Han sido destinatarias de estas ayudas las Organizaciones Profesionales Agrarias y otras Entidades, Asociaciones o Federaciones relacionadas con el medio natural.

■ 9 millones de euros para hacer efectivo el compromiso de poner en marcha medidas de lucha contra el cambio climático, desarrollando múltiples iniciativas entre las que se encuentra el fomento del uso de la bicicleta como alternativa al tráfico de vehículos motorizados. Para ello, se han subvencionado la construcción de vías ciclistas y la redacción del proyecto de obra, la dirección técnica, campañas que fomenten el empleo de la bicicleta; para aquellos municipios que ya disfrutaban de carril bici se han incentivado otras actuaciones, como adquisición de bicicletas, aparcamiento de bicicletas, señalización vial o proyectos similares.

Los Ayuntamientos de municipios adheridos al Programa Ciudad 21 de la Junta de Andalucía han sido los beneficiarios de esta línea de subvención.

■ 3,16 millones de euros destinados a fomentar el desarrollo socioeconómico de los Parques Naturales y Nacionales incluidos en la Red Natura 2000 y su ámbito

En 2009 se han concedido 107,5 millones de euros que han repercutido en 3.200 beneficiarios con una alta incidencia en la generación de empleo

bitio de influencia, sobre todo para crear infraestructuras y lograr unos niveles de servicios y equipamientos adecuados, mejorar las actividades tradicionales, integrar a los habitantes en las actividades generadas por la protección y gestión de los parques naturales, la educación y formación, rehabilitar la vivienda rural y conservar el patrimonio arquitectónico.

Son las entidades locales, las empresas, los autónomos, las personas físicas y las instituciones sin fines de lucro los preceptores de estas ayudas.

■ **Aportación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER):** 1,03 millones que han supuesto hacer del medio ambiente un factor de desarrollo y de crecimiento empresarial incentivando a las empresas a adoptar medidas de carácter voluntario para aumentar su rendimiento ecológico, empleando como estrategia la promoción de instrumentos voluntarios que intensifiquen el

compromiso ambiental de las empresas (sistemas de gestión medioambiental, declaraciones ambientales, acuerdos voluntarios,...). Esta financiación ha significado la certificación y/o implantación de un sistema de gestión medioambiental en 250 empresas andaluzas.

■ Aportación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER): 88,10 millones de euros que se han distribuido de la siguiente forma:

■ 4,13 millones para combatir y prevenir uno de los principales problemas medioambientales andaluces, los incendios forestales, siniestros recurrentes que originan año tras año graves pérdidas ecológicas, sociales y económicas. Las acciones que se han subvencionado son la apertura, conservación y mejora de infraestructuras de prevención y control de los incendios forestales (líneas, áreas y fajas cortafuegos y puntos de agua) y la Revisión de los Planes preventivos.

La implicación de los beneficiarios es

fundamental en la ejecución de estas ayudas que está siendo llevada a cabo por propietarios privados, empresas, asociaciones sin ánimo de lucro y entidades locales.

■ 73,22 millones de euros para la gestión forestal sostenible que concentran su efecto en las reforestaciones realizadas que son, junto con otros tratamientos silvícolas como las limpiezas del monte, las podas y los clareos los que más empleo generan dada la naturaleza de las mismas, estimándose en un total aproximado de 1.150.000 jornales en toda la Comunidad Autónoma andaluza. Asimismo con esta línea se ha pretendido reforzar aquellas actuaciones encaminadas a paliar los efectos de la erosión y a que no disminuyan los recursos forestales ya que contribuyen a atenuar el cambio climático además de contribuir al valor paisajístico, social y biológico allí donde se realicen.

Empresas, personas físicas, entidades sin ánimo de lucro, ayuntamientos y otras entidades locales son las encargadas de ejecutar estas ayudas y llevarlas a buen término.

■ 10,71 millones de euros para la conservación y mejora de las especies silvestres, sus hábitats y sus recursos naturales, protección del paisaje y del patrimonio natural. Las acciones que más inversión han supuesto para el desarrollo y la gestión sostenible de los citados recursos han sido: la restauración de zonas

La página web de la Consejería ofrece información actualizada sobre todas las posibilidades de solicitar ayudas y de realizar trámites o consultas

húmedas; la mejora y fomento de setos, sotos o bosques en galería, herrizas y bosques isla; la protección del paisaje y del patrimonio natural y cultural a través de la rehabilitación de infraestructuras rurales tradicionales no habitables y la reconstrucción de vallas o muros de piedra

■ **Aportación de los Presupuestos Generales del Estado a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales:** 3,12 millones de euros

La Consejería de Medio Ambiente, como competente en la protección, gestión y administración de la Red de Espacios Naturales de Andalucía, gestiona fondos procedentes del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).

La diversidad de iniciativas a las que han ido destinadas estas ayudas tienen la finalidad de incentivar el desarrollo sostenible de las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Sierra Nevada y del Parque Nacional de Doñana.

Los beneficiarios de estas subvenciones son entidades locales (ayuntamientos, entidades

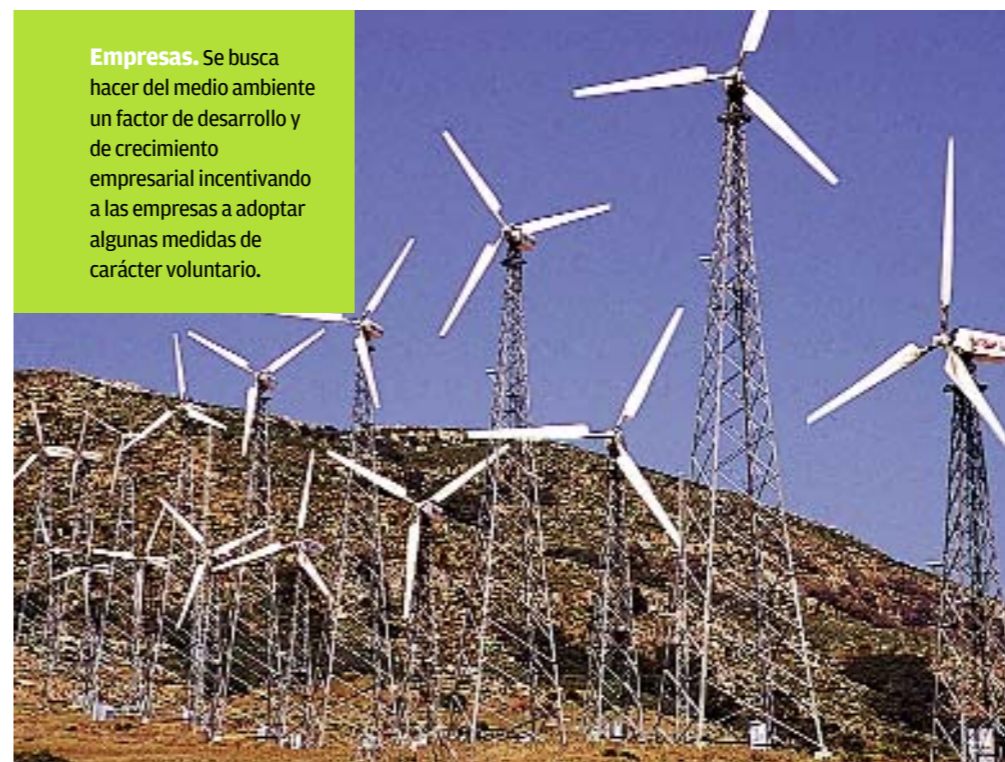
locales menores y entidades supramunicipales), entidades empresariales y autónomas, personas físicas, instituciones sin fines de lucro y comunidades de regantes, pertenecientes a las áreas de influencia socioeconómica de los dos parques nacionales andaluces. El reparto entre dichos beneficiarios fue de 1,95 millones de euros para entidades locales, 0,39 millones de euros para entidades empresariales y autónomas, 0,35 millones de euros para personas físicas e instituciones sin fines de lucro y 0,43 millones de euros para comunidades de regantes.

Esta actividad subvencional reglada llevada a cabo por la Consejería de Medio Ambiente ha sido desarrollada dentro del marco normativo existente, tanto en materia de procedimiento administrativo común como en el ajuste a la Ley General de Subvenciones así como a su Reglamento de desarrollo, sin olvidar el régimen jurídico comunitario.

Es de destacar, que las pautas de trabajo están enfocadas por y para la simplificación de los procedimientos, tanto para la elaboración de las bases reguladoras como para el procedimiento de concesión de subvenciones, intentando con ello lograr una mayor celeridad y una gestión más eficaz. En el mismo sentido, y ante este compromiso de acercar la administración al ciudadano, la página web de la Consejería, a través del canal de Administración electrónica y del Servicio Integrado de Atención a la Ciudadanía, está ofreciendo información actualizada sobre todas las posibilidades de solicitar ayudas así como la posibilidad de realizar trámites ante la misma o realizar consultas en línea.

Es, en definitiva, uno de los objetivos prioritarios de la Consejería de Medio Ambiente el continuar con este impulso a la dinamización socioeconómica, que propicie creación de actividad económica, nuevos empleos y el mantenimiento de los ya existentes, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos naturales en Andalucía, y todo ello canalizado a través de una política activa de fomento, basada en la simplificación de los procedimientos, en la descentralización administrativa, en la telematización de los procesos y en el desarrollo de instrumentos para el seguimiento territorial de las ayudas, vinculado a los usos del suelo y de la propiedad. ■

Empresas. Se busca hacer del medio ambiente un factor de desarrollo y de crecimiento empresarial incentivando a las empresas a adoptar algunas medidas de carácter voluntario.



Sistema andaluz de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero

DIRECCIÓN GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE URBANO. CMA

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) antropogénicas pueden clasificarse en dos grandes grupos según su procedencia:

- Emisiones industriales procedentes de instalaciones afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE), que incluyen las emisiones de dióxido de carbono generadas en las instalaciones en las que se desarrollan actividades industriales tales como la generación de electricidad; el refinado de petróleo; la producción y transformación de metales férreos; la fabricación de cemento, cal, vidrio y cerámica; la fabricación de pasta de papel, papel y cartón; y a partir de 2010, el transporte aéreo.

- Emisiones procedentes del sector difuso: incluye el resto de emisiones de GEI de un país. Proceden del transporte, el ámbito residencial, comercial e institucional, el sector agrario, la gestión de residuos y emisiones de gases fluorados, así como las instalaciones industriales no afectadas por el RCDE.

Las cifras totales de emisiones de GEI en Andalucía en el año 2007 se muestran en la siguiente tabla:

EMISIONES DE ANDALUCÍA 2007 tCO ₂ eq		
Emisiones RCDE	33.447.038	50%
Emisiones difuso	33.896.069	50%

En la Figura 1 se muestran la distribución de las emisiones de GEI en Andalucía en 2007 por sectores.

Las empresas del sector servicios (banca, comercios, hostelería, asesoría y consultoría, etc.) emiten gases de efecto invernadero en su actividad, debido principalmente al consumo de energía en transporte, climatización, equipos de ofimática e iluminación.

Justificación de la iniciativa

Según los últimos datos ofrecidos por el EcoBarómetro Industrial, tan sólo el 39% de las empresas españolas conocen la cifra de emisiones GEI producidas por su actividad. Este porcentaje refleja la necesidad de impulsar iniciativas que propicien una mayor sensibilización respecto al reto que representa el cambio climático, y afiancen el convencimiento de que el sumatorio de los esfuerzos de todos los sectores socioeconómicos tiene grandes repercusiones.

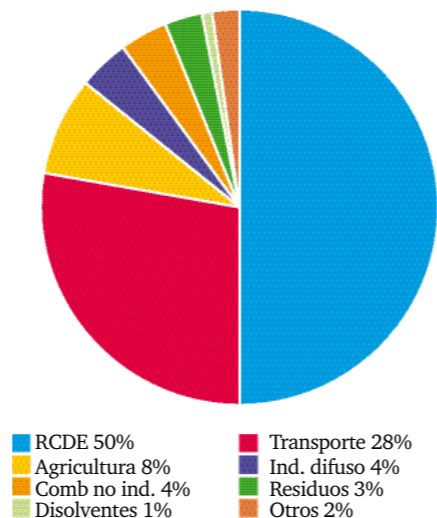
En este contexto, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE), que proporciona al sector empresarial la oportunidad y los medios de participar activamente en la lucha contra el cambio climático. Se trata, por tanto, de un marco voluntario a través del cual las empresas asumen, mediante la firma de un convenio, los compromisos de auditar, reducir y compensar, en su caso, sus emisiones.

De esta forma el objetivo del SACE es proporcionar a las empresas una iniciativa para la reducción y compensación voluntaria de emisiones, que contribuye a:

- Sensibilización al cambio climático.
- Mitigación de emisiones de GEI.
- Mejora del Patrimonio Forestal Andaluz y aumento de capacidad de sumidero.

Auditar las emisiones e implementar planes de reducción constituye una iniciativa de

Figura 1: Distribución de las emisiones en Andalucía, año 2007



sensibilización, puesto que se fomenta la integración de objetivos de reducción de emisiones en las políticas medioambientales de las empresas y sus sistemas de gestión, para conseguir que forme parte de la filosofía de trabajo.

El segundo frente de acción es la formación de los trabajadores, puesto que es la principal herramienta de concienciación y sensibilización, y la única vía para modificar hábitos de consumo y rutinas de trabajo.

Paralelamente, a medida que se va ampliando el alcance de los compromisos de auditar y reducir, involucrando a los proveedores en la cuantificación de emisiones y aplicando criterios de selección dirigidos a la reducción de emisiones, se produce un efecto multiplicador del objetivo de conocimiento y concienciación del SACE, que va propagándose gracias a la participación indirecta de



Catálogo. Se aprobará un Catálogo de Proyectos de Compensación para proyectos que cumplan requisitos de adicionalidad y sostenibilidad de acuerdo al Plan Forestal Andaluz.

Según datos del EcoBarómetro Industrial sólo el 39% de las empresas españolas conocen la cifra de emisiones GEI producidas por su actividad

proveedores y subcontratistas. Además, de forma complementaria se logra un fomento del consumo de productos ecológicos y los denominados de “ecodiseño”, es decir, diseñados bajo criterios de sostenibilidad que tienen en cuenta el uso de materias primas recicladas o la reducción de la producción de residuos al final de la vida útil del producto.

Por otra parte, mediante la aplicación de nuevas tecnologías en las medidas incluidas en los planes de reducción, se pretende propiciar la penetración de estas tecnologías en el mercado, así como la inversión en proyectos de investigación y desarrollo, lo cual no sólo repercute en la reducción de emisiones, sino que redundará en el desarrollo de un sector económico con gran potencial de generación de empleo.

Auditoría de emisiones

La auditoría de emisiones es un ejercicio de autoevaluación de las empresas con el fin de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su actividad y sus instalaciones. Por tanto, el primer paso es marcar los límites de la auditoría, es decir, definir claramente los siguientes apartados:

1. Los límites de la auditoría, es decir, las instalaciones que se van a incluir en la auditoría.
2. Los límites de las operaciones, es decir, las fuentes de emisión a incluir en la auditoría: consumo de combustibles en calderas, transporte, consumo de electricidad, emisiones fugitivas de equipos de refrigeración, etc. Las fuentes de emisión deberán agruparse en alcance 1, alcance 2 y alcance 3. Las emisiones de alcance 1 son las emisiones directas de la instalación, por ejemplo, por consumo de combustible en calefacción; las emisiones de alcance 2 son las emisiones indirectas de la instalación por consumo de energía eléctrica; y las emisiones de alcance 3 son las emisiones indirectas que no son controlables por la empresa, por ejemplo, viajes de negocio en transporte público, emisiones de procesos subcontratados, etc.

Una vez definidos los límites de la auditoría y de las operaciones, la empresa debe recabar los datos necesarios que servirán de base para el cálculo de emisiones: consumo de combustibles, consumo de energía eléctrica,

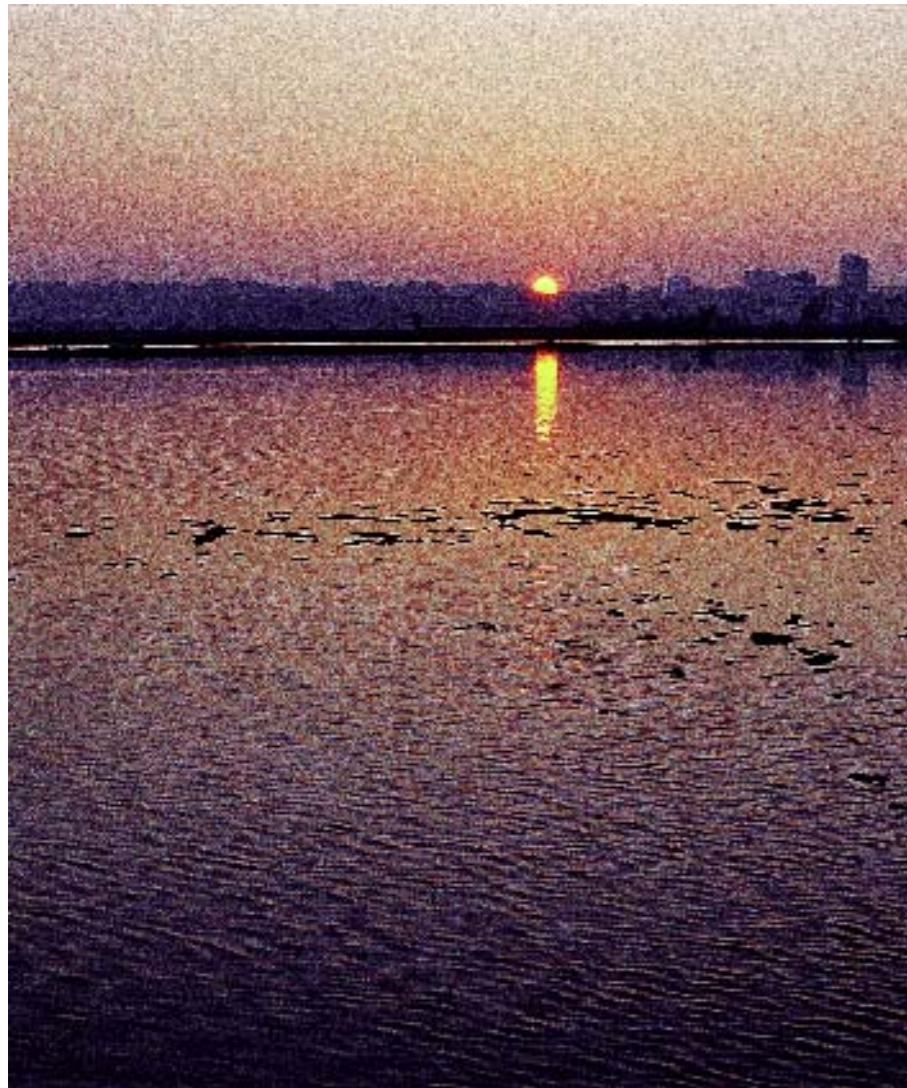
etc. Una vez que se obtienen estos datos, se les aplicará la metodología de cuantificación aprobada por la Consejería de Medio Ambiente, lo que garantiza que los resultados de las distintas empresas sean homogéneos y comparables. Se proporcionará una herramienta informática basada en dicha metodología para facilitar el cálculo de emisiones. De esta forma, la empresa dispondrá del Informe de Auditoría de Emisiones, donde se plasman los resultados de emisiones en tCO₂eq.

Plan de reducción de emisiones

El Informe de Auditoría de Emisiones es el punto de partida para diseñar el Plan de reducción de emisiones, a través del análisis de los resultados obtenidos, que debe dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Dónde se generan más emisiones?.
- ¿Dónde hay mayor potencial de reducción?.
- Una vez sabemos sobre qué fuentes de emisión actuar, ¿qué medidas debemos aplicar para conseguirlo?.

De esta forma, la empresa debe diseñar un Plan de reducción de emisiones que incluya el análisis de la auditoría de emisiones, y las medidas y actuaciones para reducirlas, incluyendo metas intermedias, plazos, recursos y responsables que aseguren la consecución de los objetivos propuestos.



Emisiones. Las empresas deben diseñar un Plan de reducción de emisiones que incluya el análisis de la auditoría de emisiones, y las medidas y actuaciones adoptadas para reducirlas.



El documento del Plan de reducción deberá ser aprobado por la Consejería de Medio Ambiente, que también realizará un seguimiento de su correcta ejecución.

Compensación de emisiones

La compensación de emisiones prevista en el SACE se realizará a través de proyectos de forestación, reforestación y conservación de masas forestales.

Las absorciones de emisiones que se consigue gracias a estos proyectos se cuantifican en Unidades de Absorción que equivalen a unidades de tCO₂eq absorbidas. Las Unidades de Absorción sirven para compensar la misma cantidad de GEI emitida por una empresa, de manera que se obtiene un balance cero de emisiones.

Proyectos de forestación, reforestación y conservación

Los bosques desempeñan un papel central en el ciclo del carbono, constituyendo un sumidero de CO₂: el balance entre el CO₂ absorbido durante la fotosíntesis y el emitido en la respiración celular es positivo, fijando car-

bono en la masa forestal y en el suelo, lo que se traduce en Unidades de Absorción.

Los proyectos de compensación del SACE se desarrollarán en el marco del Plan Forestal Andaluz, de manera que se garantice que cumplen requisitos de:

- Protección de la biodiversidad del Patrimonio Forestal Andaluz.
- Gestión forestal sostenible.
- Conservación de los Espacios Naturales Protegidos.

Para cumplir el requisito de adicionalidad que es imprescindible para que la compensación sea efectiva, los proyectos del SACE ampliarán el alcance de las iniciativas forestales ya consideradas en el programa del Plan Forestal Andaluz.

Catálogo de proyectos de compensación

Para la compensación de emisiones por parte de las empresas, la Consejería de Medio Ambiente aprobará un Catálogo de Proyectos de Compensación, donde se recogerán los proyectos que cumplen los requisitos necesarios, tanto de adicionalidad como de sos-

La empresa debe diseñar un Plan de reducción de emisiones que incluya el análisis de la auditoría de emisiones, y las medidas y actuaciones para reducirlas

tenibilidad, de acuerdo al Plan Forestal Andaluz, además de una descripción de sus características y localización.

La ejecución de los proyectos y su posterior desarrollo y mantenimiento se someterán a un proceso de verificación y monitorización, de manera que se garantice el cumplimiento de los requisitos y la compensación efectiva a través de la fijación de CO₂ en la masa forestal. En base a este seguimiento, las Unidades de Absorción generadas por los proyectos serán certificadas, y por tanto, estarán a disposición para compensar las emisiones de las empresas adheridas al SACE, las cuales adquieren las Unidades de Absorción que se certifiquen a lo largo de la vida de un proyecto.

El proceso de seguimiento y certificación asegura la trazabilidad de las Unidades de Absorción, que es imprescindible para avalar

la transparencia y rigor del SACE. Además, las Unidades de Absorción certificadas por la Consejería de Medio Ambiente tienen garantía de que no se incluirán en el Inventario Nacional, para evitar doble contabilidad.

Actualmente, son nueve las empresas que se han adherido al SACE y han suscrito compromisos de auditoría y reducción de emisiones. Son las siguientes: Abengoa, Aplei, Aysa, Endesa Generación, Heineken España, Inerco, Asociación Madre Coraje, NH Hoteles y Pricewaterhouse Coopers.

Las empresas han asumido el compromiso de incluir en los límites de la auditoría una parte importante de sus centros de trabajo e instalaciones ubicados en Andalucía, y en los límites de las operaciones, las emisiones de alcance 1 y alcance 2. Además, algunas de estas empresas harán el esfuerzo adicional de auditar sus emisiones de alcance 3. ■

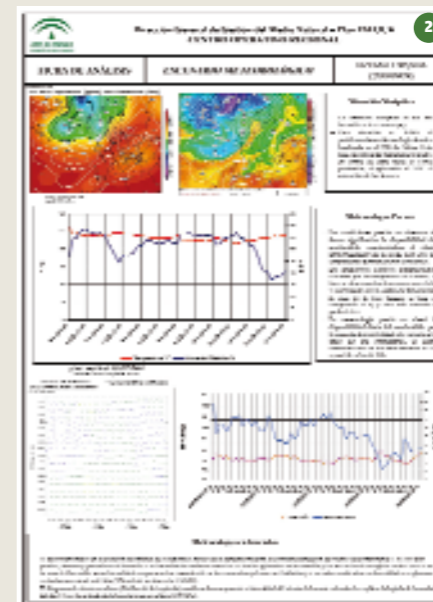


Fichas. El contenido condensado de las fichas de análisis permite que de éstas se generen posteriormente otros informes más desarrollados y específicos.

Las fichas de análisis están estructuradas en las siguientes Secciones o apartados:

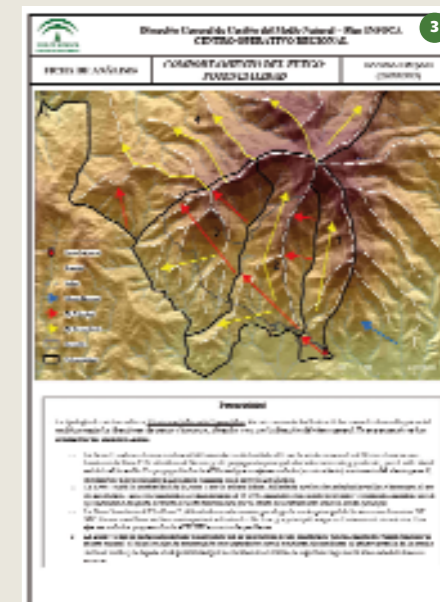


1. Situación General. Sección de la ficha de análisis que recoge los datos generales del incendio (número de parte, hora de inicio, fases del incendio, etc) así como avisos, alertas o aspectos importantes producidos durante la emergencia. También se incluye la localización y la caracterización del territorio en base a los combustibles y la topografía (a macro y micro escala)



2. Escenario Meteorológico. Sección de la ficha de análisis que recoge y describe de una forma explícita el conjunto de circuns-

tancias meteorológicas que rodean al incendio. Se identifican las condiciones sinópticas (situación general de la atmósfera) y la meteorología previa en la zona del incendio, fundamental para determinar la disponibilidad del combustible vegetal (contenido de humedad y facilidad para entrar en combustión). Asimismo se prevén las condiciones meteorológicas y se analizan sus implicaciones en la propagación del incendio.



3. Potencialidad. La potencialidad hace referencia a la previsión de máximo desarro-

llo del incendio según los accidentes del relieve, siempre que el patrón de propagación se mantenga. La definición de las zonas potenciales de desarrollo permite identificar las áreas prioritarias, y más eficientes, en las que concentrar las actuaciones de extinción. Permite igualmente valorar la efectividad del dispositivo, comparando la superficie estimada de evolución del incendio con la superficie final obtenida.

Documentación normalizada de los incendios forestales: las fichas de análisis

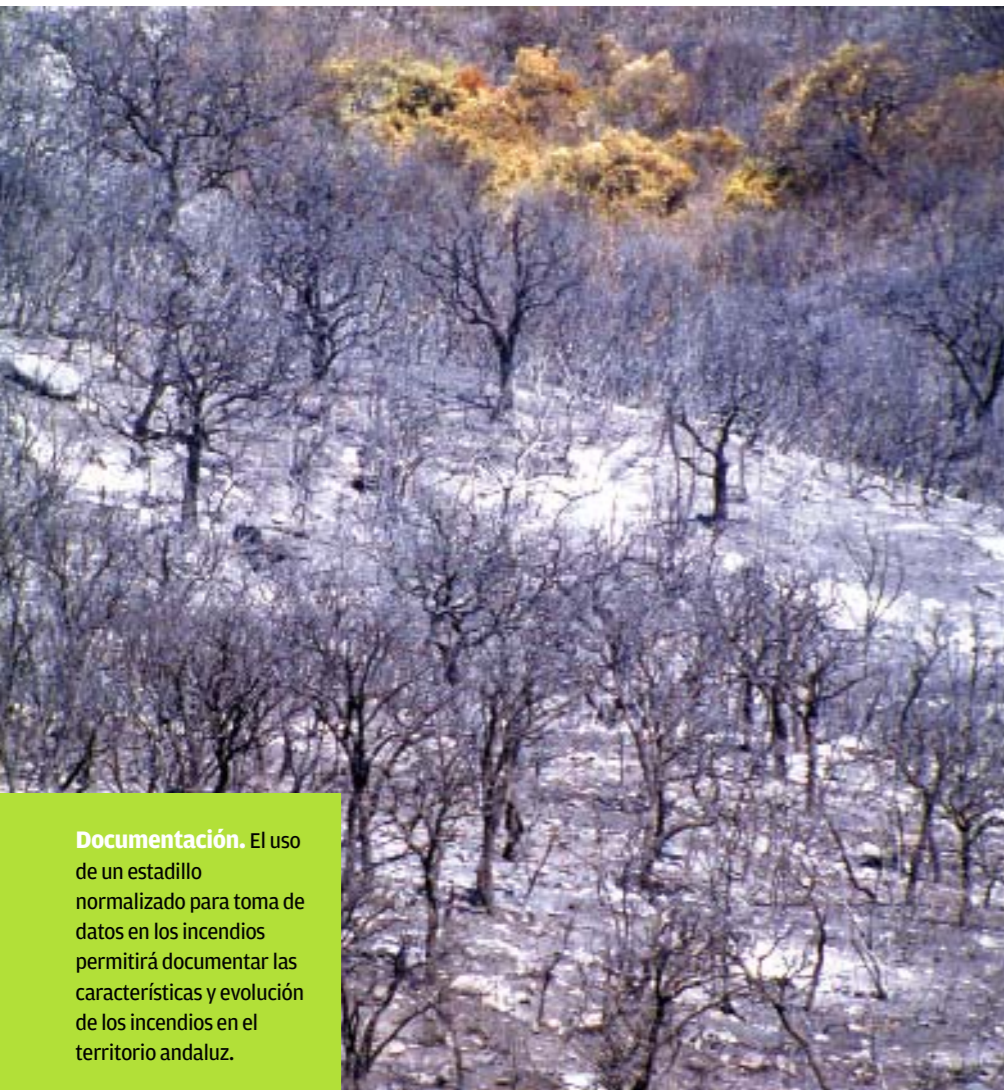
Francisco Senra Rivero
 Juan Francisco Martínez Carmona
 Carlos Ruiz Gutiérrez
 Centro Operativo Regional Plan Infoca. CMA



4. Análisis Local. Sección de la ficha de análisis que recoge, estudia y describe los principales factores que intervienen en la propagación del incendio. El objetivo de este análisis local es predecir ese comportamiento en función del análisis de meteorología, topografía y combustibles desarrollado en las secciones anteriores, así como de la capitalización de la experiencia mediante la identificación de situaciones similares en incendios históricos.

5. Implicaciones Operativas. En esta última sección se incluye el conjunto de operaciones destinadas a la estabilización del incendio basadas en el estudio previo de la potencialidad y del análisis local. Además, se identifican los principales peligros asociados a las operaciones de extinción y al análisis local. Esta sección constituye el nexo de unión de la ficha de análisis con el plan de operaciones de la emergencia.





Documentación. El uso de un estadiillo normalizado para toma de datos en los incendios permitirá documentar las características y evolución de los incendios en el territorio andaluz.

1.- La capitalización de la experiencia en la lucha contra los incendios forestales

La formación continuada junto con la propia experiencia del dispositivo juega un papel fundamental para la extinción eficiente y segura de los incendios forestales. En este sentido es importante resaltar que el Plan INFOCA cuenta con uno de los dispositivos de extinción más experimentados del país tras 18 años en activo y una apuesta clara de continuidad laboral y formación continuada de su personal.

A pesar de ello existen limitaciones a la hora de compartir las experiencias dentro del colectivo, algo que adquiere enorme importancia en un dispositivo cada vez más global, y con intervenciones extra provinciales cada vez más frecuentes. En este sentido debemos normalizar la información que se genere en torno a los incendios, tanto antes, como durante y después de los mismos, solo así la experiencia recopilada revertirá al conjunto del plan. Esta función la asume el Centro Operativo Regional (COR), que tiene un papel deci-

sivo en la normalización de toda la documentación asociada a los incendios forestales.

2.- El análisis en el Plan INFOCA 2.1. Introducción al análisis de incendios forestales

El análisis de los incendios es una herramienta clave en las operaciones de extinción de incendios, sirviendo de documento base al plan de operaciones, identificando las situaciones de riesgo (y aumentado así la seguridad de las actuaciones) y ayudando a la dirección de la extinción en la toma de decisiones. Además, la documentación generada permite la capitalización de la experiencia, redundando positivamente en la formación del dispositivo, especialmente del cuerpo técnico.

La normalización de la documentación asociada a los incendios forestales es clave en la experiencia de los dispositivos de extinción y prevención de incendios



Pos-incendios. La normalización de los informes de los incendios más significativos facilitará la interpretación de los mismos y su incorporación a todos los procesos formativos.

2.2. Las fichas de análisis en el Plan INFOCA

El pasado 2009 el Centro Operativo Regional definió el procedimiento de trabajo y el diseño de un formato normalizado en el análisis y documentación de los incendios. Este formato homogéneo facilita la capitalización de la experiencia dentro del dispositivo, complementada con acciones formativas a desarrollar durante el presente 2010. Como punto de partida se analizaron los incendios más significativos de cada provincia, propuestos por cada Centro Operativo Provincial (COP), en el pasado 2009. Concretamente los incendios analizados fueron, por fechas de ocurrencia: Alosno-Tharsis (Huelva), Jódar (Jaén), Turre (Almería), Casarabonela (Málaga), Sierra Plata (Cádiz), Alanís (Sevilla), Baza (Granada), Espiel (Córdoba) y Estepona (Málaga).

La información generada se presentó en fichas técnicas normalizadas. El origen de estas fichas es el de emular el informe tipo de análisis que podría darse por parte de la Unidad de Especialistas del SMEIF (Sistema

de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales) a la Dirección de la Extinción en el Puesto de Mando durante el incendio. Esta ficha de análisis constituiría un documento sobre el que desarrollar el Plan de Operaciones durante las labores de extinción. Además, el contenido condensado de las fichas de análisis permiten que de éstas se generen posteriormente otros informes más desarrollados y/o específicos como lecciones aprendidas en un contexto formativo, informes monográficos de incendios relevantes, ajustes de simuladores, identificación de tipologías en un territorio, etc. (Ver fichas pág. 17)

3.- Otras herramientas para la normalización de la documentación asociada a los incendios forestales en el Plan INFOCA

La normalización de la documentación asociada a los incendios forestales es clave en la capitalización de la experiencia de los dispositivos de extinción y prevención de incendios forestales. El Centro Operativo Regional, consciente de esta necesidad, está

desarrollando herramientas y documentos que faciliten esta capitalización. A continuación se resumen algunas de las líneas de trabajo que complementan las fichas de análisis descritas:

1. Fire Incident Mapping Tool (FIMT). Se trata de una extensión de ArcGIS ArcMap versión 9.x. desarrollada por el USDA Forest Service. Su objetivo es normalizar la producción de información y cartográfica asociada a incendios forestales. Sobre ArcGIS 9.3.1 se han desarrollado rutinas que adaptan la herramienta FIMT a las necesidades del plan INFOCA. Una vez iniciada la herramienta FIMT, se conserva la base de datos creada, se traduce la lista de valores que se pueden incluir en las tablas y se ajusta la simbología. Para la campaña 2011 se generarán además las imágenes incluidas en las fichas de análisis, ya que la estandarización de la simbología y la normalización de los planos es imprescindible para la correcta interpretación y difusión de la documentación cartográfica generada. En el futuro esta funcionalidad adaptada del FIMT se incorporará en un programa propio de INFOCA en un entorno 3D, cumpliendo así el compromiso con el software libre de la Junta de Andalucía.

Declaración de incendios en el FIMT. Se creará la base de datos indicada al final. Ejemplo de uso de FIMT: valores asociados a un nuevo incendio. Ejemplo de simbología del FIMT: líneas

Formulario de la rutina para adaptar el FIMT a INFOCA

Ejemplo de uso de FIMT adaptado a INFOCA: el mismo menú con las listas traducidas y adaptadas.

Ejemplo del simbología adaptada: la misma capa de líneas con distinta simbología y valores

2. Fichas de Seguimiento de Incendios Forestales. El uso de un estadiillo normalizado para toma de datos en los incendios por parte de los Técnicos de Operaciones y su posterior difusión a través de un boletín digital a todo el dispositivo permitirá documentar y compartir las características (tipologías y patrones de propagación) y evolución de los incendios en todo el territorio andaluz.

3. Informes post-incendios. La normalización de los informes de los incendios más significativos facilita la interpretación de los mismos y su incorporación a los procesos formativos. La generación de una base de datos documental basada en estos informes permitirá al cuerpo técnico consultar incendios históricos y/o condiciones particulares facilitando la autoformación del dispositivo. ■

Rebaño de ovejas en
cortafuegos en Cortijo
Conejo (Guadix, Granada)



Pastores contra al fuego

Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía (RAPCA): El pastoreo controlado como herramienta de prevención de incendios forestales

Ricardo Olivera García

D.G. GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL. PLAN INFOCA. CMA

Yago de Miguel García

PLAN INFOCA. EGMASA

Elsa Varela-Redondo

Javier Ruiz-Mirazo

Ana Belén Robles Cruz

José Luis González-Rebollar

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ZAIDÍN. CSIC

Rogelio Jiménez-Piano

Fidel Delgado Ferrer

José Caballero Sánchez

EGMASA

Rogelio Jiménez Piano y José Luis González-Rebollar

FOTOGRAFÍAS

En Andalucía el resultado de la interacción histórica entre el hombre y los ecosistemas naturales ha generado un territorio de marcado carácter agroganadero. La ganadería ha estado presente, y sigue estándolo hoy en día en todos sus espacios naturales y agrosistemas, siendo una parte fundamental de ellos. Supone un elemento insustituible, modelador del paisaje y de las condiciones ecológicas intrínsecas, que provoca bruscas perturbaciones tanto si sobrecarga los pastos como si desaparece; entre éstas últimas destaca el aumento del riesgo de incendios forestales por acumulación de combustibles vegetales.

La Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía (RAPCA) desarrolla una práctica de selvicultura preventiva frente a incendios forestales mediante el manejo controlado del ganado en montes públicos. De esta manera, son los pastores o ganaderos los que, acompañando y dirigiendo adecuadamente al ganado, se encargan del control de la vegetación en las áreas cortafuegos que se les designan.

1. Antecedentes y estado actual de la RAPCA

La utilización del ganado como herramienta de prevención contra incendios cuenta con una experiencia de más de veinte años en otros países, como Francia.

Las primeras experiencias de I+D en la materia en Andalucía se remontan al año

1997, cuando, en el marco de sus etapas de formación en el extranjero, investigadores del Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales Mediterráneos de la Estación Experimental del Zaidín del CSIC¹ (con sede en Granada), se trasladan al INRA² de Avignon, en Francia, y se integran en proyectos de seguimiento del programa DFCI (*Défense des Forêts contre les Incendies*). Desde otro ámbito, pero casi simultáneamente, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en colaboración con la Universidad de Córdoba, impulsa el desarrollo de experiencias de pastoreo controlado en la Sierra de las Nieves.

La experiencia se ha ido consolidando a través de convenios promovidos por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía firmados entre dicha Consejería, a través de EGMASA³, y el Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales del CSIC.

De esta manera, el número de lugares en los que esta técnica se ha implementado ha ido en aumento, configurando la actual Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía (RAPCA), que el año pasado tuvo la implicación de 69 pastores, 31.990 cabezas de ganado (entre ovino y caprino, mayormente, y algo de vacuno) y 2.346,3 has de cortafuegos mantenidos por este método.

La puesta en marcha de esta actividad preventiva supone la implicación de un ele-

vado número de técnicos de la administración en cada provincia, dirigidos y coordinados desde el Departamento de Prevención del COR⁴, y siempre en coordinación con cada COP⁵. Además se cuenta con el personal de EGMASA adscrito al programa y el apoyo científico del Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales de la Estación Experimental del Zaidín del CSIC. Constituye así un buen ejemplo de colaboración interdisciplinar entre equipos de gestores del territorio, técnicos de prevención y extinción de incendios y científicos, siendo además un modelo de investigación aplicada a la gestión.

2. Metodología

Se entiende por pastoreo controlado la labor realizada por el ganado que mediante una intervención reiterada a lo largo del año, y bajo la vigilancia del pastor, consigue la reducción del pasto y el matorral en las infraestructuras contra incendios.

A continuación se detallan los pasos a seguir para la consecución de los objetivos del proyecto:

1 Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

2 Institut National de la Recherche Agronomique

3 Empresa de Gestión Medioambiental, S.A. de la Junta de Andalucía.

4 Centro Operativo Regional del Plan INFOCA

5 Centro Operativo Provincial del Plan INFOCA



Pie de foto. Pastores conduciendo rebaño de ovejas en cortafuegos de Sierra Blanquilla (Málaga)

2.1. Selección de zonas:

Para la aplicación del pastoreo controlado como herramienta de prevención de incendios, se realiza un estudio previo de la zona, de acuerdo a las prioridades y necesidades marcadas por el COP correspondiente, en el que se determinan las áreas más aptas para la aplicación de este tipo de selvicultura preventiva, de acuerdo a distintos criterios (existencia de una alta tradición ganadera y disponibilidad de pastores susceptibles a participar en el programa; existencia de cortafuegos cuyo mantenimiento resulte costoso, por dificultad, lejanía en el acceso o excesiva pedregosidad; existencia de infraestructuras ganaderas, tales como apriscos o puntos de agua que posibiliten mantener en condiciones adecuadas al ganado...).

Las zonas se subdividen en unidades homogéneas más pequeñas para facilitar su evaluación, las unidades de seguimiento, de acuerdo a diversos criterios: homogeneidad en la cubierta vegetal dominante (herbácea, matorral, rebrote), igual o similar orografía, igual tipo de infraestructura (áreas, líneas cortafuegos o fajas auxiliares), tener preferentemente una superficie entre 3 y 15 ha, etc.

2.2. Contratación de pastores:

Una vez realizado ese estudio de la selección de la zona y localizado un pastor dispuesto a colaborar, se plasma todo esta información en un contrato que determina las obligaciones y objetivos para esa zona y ese pastor, en cada unidad de seguimiento, y la contraprestación monetaria por el cumplimiento de esas obligaciones.

Se trata, en definitiva, de un pago por un servicio que presta el ganadero a la sociedad. En ningún momento, se entenderá este pago como subvención o ayuda alguna.

2.3. Seguimiento y evaluación de las zonas:

A partir de la firma del contrato, el personal técnico de campo de EGMASA adscrito a la RAPCA, realiza un seguimiento y acompañamiento de la labor del pastor. Se trata de realizar visitas periódicas (preferiblemente cada 15-20 días) para implicar al pastor en la labor, ayudarle en las dificultades y dudas sobre su trabajo, animarle y trasladarle información y experiencia de otros pastores que están realizando las mismas tareas.

A comienzos de la época de alto riesgo, se realiza una evaluación del cumplimiento por parte del pastor de los objetivos marcados.

Esta evaluación profusa y detallada, a través de cálculos estadísticos, permite estimar el grado de cumplimiento (Gn). Éste se introduce en la fórmula que se detalla a continuación, donde además se considera el grado de dificultad del pastoreo en la zona y la superficie a cubrir:

$$I = \left(300 + \sum_{n=1}^{n=N} \left(\left[42 + 48 \times \frac{D_n + P_n + V_n}{3} \right] \times S_n \times G_n \right) \right) \times K$$

I es el importe final (€) a pagar al ganadero por su labor.

N es el número de unidades de seguimiento asignadas al ganadero.

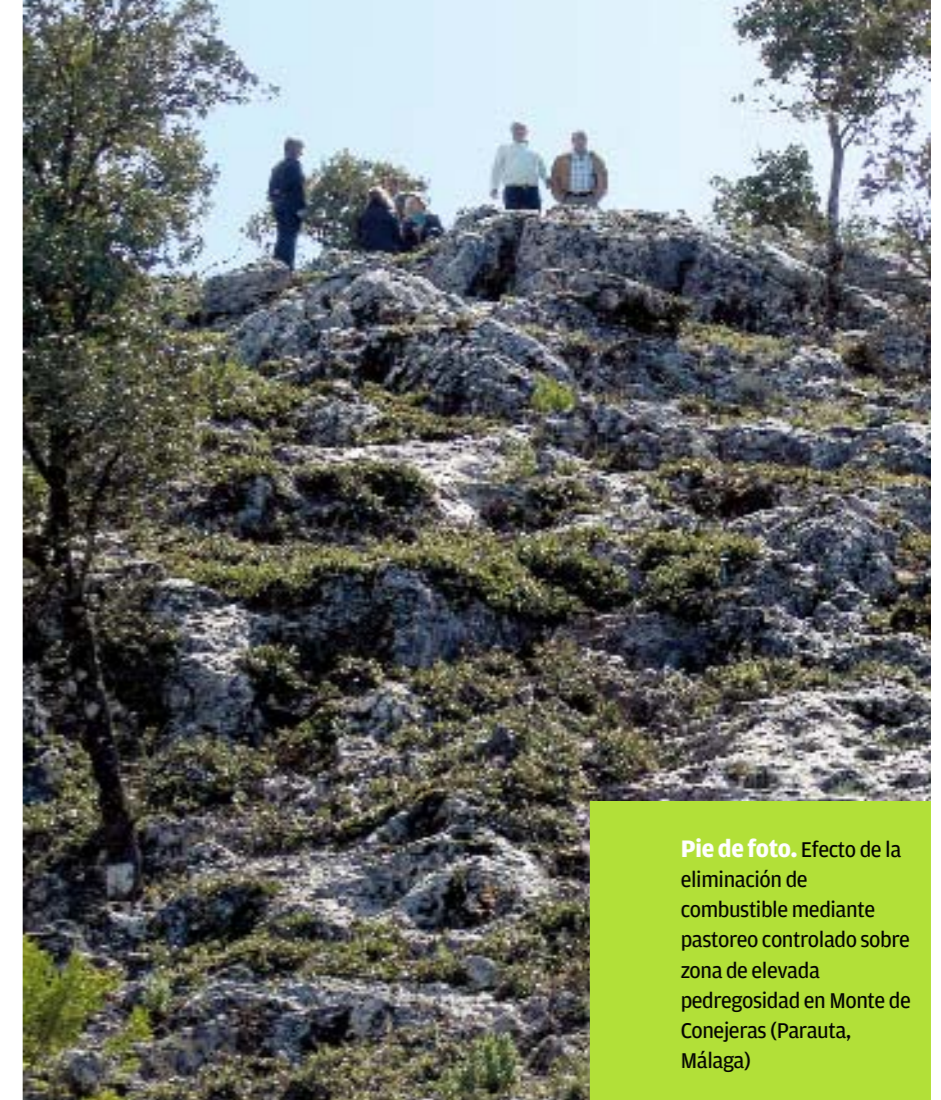
D_n es el coeficiente que pondera la distancia desde el aprisco hasta el lugar de pastoreo. Toma valores de 0 (distancias menores a 1,5 km.), 0,5 (1,5-2,5 km.) y 1 (distancias mayores a 2,5 km.).

P_n es el coeficiente que pondera la pendiente media en las zona de actuación del ganado. Toma valores de 0 (inferior a 20%), 0,5 (20-40%) y 1 (superior a 40%).

V_n es el coeficiente que pondera la vegetación existente. Toma valores de 0 (vegeta-



Cabrero dirigiendo piara de cabras en cortafuegos del Monte de Morenas de Briñuelas (Yunquera, Málaga)



Pie de foto. Efecto de la eliminación de combustible mediante pastoreo controlado sobre zona de elevada pedregosidad en Monte de Conejeras (Parauta, Málaga)

ción herbácea), 0,75 (matas y matorrales) y 1 (rebrotos del estrato arbóreo).

S_n es la superficie de la unidad de seguimiento.

G_n es el coeficiente de reducción del pago en función del grado de cumplimiento.

K es un coeficiente ligado al grado de cumplimiento global de los objetivos de pastoreo. Toma valor de 1 (con grado de cumplimiento global igual o superior al 50%) o de 0 (cumplimiento global inferior al 50%). Se emplea este coeficiente al objeto de evitar servicios deficientes por parte del pastor contratado.

3. Justificación y beneficios

Lejos de falsos mitos, pastoreo no es igual que sobrepastoreo, ni equivale a degradación de la cubierta vegetal, ni a erosión, ni a la pérdida de flora o de diversidad vegetal, sino que constituye una parte indisoluble de la gestión, protección, y puesta en valor de gran parte de nuestros espacios naturales y agrosistemas.

En relación con la revalorización y cuidado de muchas de nuestras tierras y montes en abandono, el primero de los beneficios generados por el pastoreo extensivo

controlado es la reducción del riesgo de incendios forestales por disminución del combustible vegetal, optimizado con un manejo adecuado que aumente la incidencia del pastoreo sobre las infraestructuras de prevención.

Por otro lado, el pastoreo extensivo controlado es hoy en todo nuestro entorno una herramienta imprescindible de gestión del territorio, conservación y aumento de la biodiversidad. Influye de manera positiva en la dinámica natural y biológica de las comunidades vegetales gracias a la selección positiva y al estímulo de la producción y diversidad que supone, a la labor de disseminación de semillas y a la redistribución de la fertilidad. Se cumple así por tanto, una función ecológica fundamental en el manejo del monte mediterráneo.

Además ayuda al fomento y conservación de razas autóctonas y en peligro de extinción, mostrando una elevada sinergia con muchas de las propuestas de la ganadería ecológica y objetivos de protección del patrimonio agrario (cañadas, aljibes, acequias, dehesas, bardales, árboles singulares, etc.) y natural (fauna y flora esteparia, necrófagos, etc.). Fija población rural

al territorio impulsando un desarrollo sostenible que conserve las tradiciones y potencie los productos artesanales. La ganadería extensiva permite obtener una renta de los montes, ligando la pervivencia de los mismos a la obtención de productos ganaderos, lo que revaloriza el recurso forestal.

Para el oficio de pastor, su vinculación al proyecto RAPCA supone valorar la “modernidad del pastoreo extensivo”, así como un reconocimiento de su valor social. La retribución del trabajo que supone la labor del pastor en los montes devuelve al pastor el orgullo por su oficio.

En términos estrictamente monetarios, la utilización de esta herramienta de prevención supone un ahorro económico para la administración, al retrasar la necesidad de empleo de maquinaria, gracias a la labor de mantenimiento continuado del ganado.

La utilización de esta herramienta de prevención supone además una labor de apoyo a la ganadería en un momento en el que su futuro parece delicado, además de un paso más en la necesaria diversificación de actividades en el medio rural.

4. Balance de la RAPCA. Oportunidades, aspectos a mejorar y retos futuros

En los pocos años que lleva funcionando la RAPCA, el balance es muy positivo pues en cinco años, se ha pasado de un solo pastor a casi 70 que se contrataron en 2009. Ellos pastorearon casi 32.000 cabezas de ganado que contribuían al mantenimiento de 2.300 has de infraestructuras de defensa contra incendios. En el año 2010 las cifras aún están pendientes de cierre final.

Pese a los buenos resultados, hay que considerar algunas debilidades que se presentan.

El mantenimiento de las áreas cortafuegos con ganado no es una técnica generalizable a todos los montes, como ocurre con cualquier método de eliminación de combustible. Podría ser contraproducente en lugares donde haya conflictos entre ganaderos; de impacto crítico en zonas objeto de regeneración; de impacto variable, según el manejo, en zonas con flora protegida; e incluso imposible de llevar a cabo, si no se dispone de pastores de confianza y de infraestructuras que posibiliten la planificación efectiva de los usos pastorales, como apriscos y puntos de agua. Por otro lado, se constata que el oficio

de pastor decrece, mientras proliferan explotaciones cada vez más intensivas y desligadas del territorio.

El uso que hacen los pastores de los montes ha estado históricamente condicionado a las decisiones tomadas por los gestores forestales, frecuentemente opuestas a las deseadas por el colectivo de ganaderos.

Sin embargo, el hecho de que este programa se esté impulsando desde la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y de que cuente con la participación de sus gestores forestales y de técnicos especialistas de EGMASA indica que se camina en la buena dirección para la superación de este artificioso conflicto.

Al tener que afrontar las consecuencias

del despoblamiento rural y del abandono de los montes, muchos gestores demandan colaboración en el desarrollo de alternativas sostenibles y eficientes para la gestión del territorio. Por su parte, en el contexto de incertidumbre que genera la Política Agrícola Común (PAC), los ganaderos necesitan integrarse en programas y fórmulas que reconozcan la función agroambiental de su actividad; es decir, participar en actuaciones que les permitan acceder a nuevas ayudas y medidas de apoyo.

En tal contexto, este programa ofrece lugares de encuentro entre gestores forestales y ganaderos, constituyendo una atractiva propuesta de colaboración y entendimiento para ambos, con el beneficio que nuestros montes y pastores pueden obtener. ■

DATOS BÁSICOS DE EVOLUCIÓN DE LA RAPCA

Año	Zonas	Pastores	Provincias	Has.	Infraestructuras contra incendios	Cabezas caprino	Cabezas ovino	Cabezas vacuno	Total cabezas
2005	5	5	2	520.1	11	130	1.800	16	1.946
2006	9	13	3	715.4	19	1.700	1.910	16	3.626
2007	15	19	5	910.8	28	2.684	4.801	80	7.565
2008	46	49	8	1995.6	175	6.839	16.061	133	23.033
2009	59	69	8	2346.3	227	9.108	22.711	171	31.990

Programa de puertas verdes de Andalucía

El Corredor Verde de Jabalcuz es uno de los dos existentes en la provincia de Jaén junto a la Puerta Verde de Linares.

Inmaculada Ortíz Borrego

JEFA DE LA OFICINA PARA EL PLAN DE VÍAS PECUARIAS. CMA

Un programa desarrollado en el marco del Plan de Recuperación de las Vías Pecuarias, que desde hace años ha convertido a Andalucía en la comunidad líder en España en este valioso trabajo, con más de 7.000 kilómetros de vías pecuarias deslindados.

Como expone la Ley 3/95 de Vías pecuarias, éstas constituyen un instrumento que favorece a la ciudadanía el contacto con la naturaleza, de ahí que como novedad y en el espíritu de actualizar la funcionalidad de estos caminos, considera como usos complementarios de las vías pecuarias el paseo, la práctica del senderismo, la cabalgada y otras formas de desplazamientos no motorizados,

eso sí siempre respetando la prioridad del tránsito ganadero.

Desde la aprobación por Consejo de Gobierno, del Plan de Recuperación de las Vías Pecuarias, en marzo de 2001, la Consejería de Medio Ambiente, viene desarrollando un importante trabajo en la puesta en uso de la red cañadiega, rentabilizando este patrimonio público en aras de coadyuvar al logro de la calidad de vida y la mejora paisajística, integrándose para ello en la planificación territorial y ambiental de Andalucía.

En lo que respecta a la planificación territorial, las vías pecuarias, suponen un recurso extraordinario para el establecimiento de un auténtico Sistema de Espacios Libres de ámbito supralocal, que permita realmente el establecimiento de una malla cohesionada de espacios de interés para el bienestar general. El Plan de Ordenación del Territorio de An-

dalucía, encuentra en la red de vías pecuarias, un recurso territorial de indudable valor para el establecimiento de la Red de Espacios Libres.

En lo relativo a la protección, ordenación y gestión del paisaje, las vías pecuarias constituyen un escenario idóneo para la práctica de intervenciones positivas para la diversificación y mejora, que huyendo de la museificación, persigue la puesta a disposición de espacios bellos y sugerentes para el disfrute de la población.

Con el Programa de Puertas Verdes, se crea una auténtica red de itinerarios de uso múltiple, de ámbito regional, cuyo interés máximo, es la mejora de calidad de vida de los ciudadanos, masivamente concentrada en las grandes ciudades, que demanda cada vez más la disponibilidad de espacios libres para el esparcimiento en contacto con la na-

turalidad, infraestructuras adecuadas para los desplazamientos no motorizados, en seguridad y autonomía que contribuya a potenciar la práctica de actividades deportivas así como descongestionar las ciudades de coche y humos.

Bajo esta concepción las Puertas Verdes, constituyen una útil y atractiva vía de desplazamiento cotidiano, de ocio y disfrute de la naturaleza, y de comunicación en el medio rural, sin desdeñar su importante aportación en la diversificación del paisaje.

La Consejería de Medio Ambiente participó en la 2ª Edición del Catálogo de Buenas Prácticas para el Paisaje, convocado a nivel europeo, en el marco del Proyecto PAYS.DOC siendo seleccionado para su inclusión en el Catálogo andaluz de Buenas Prácticas Paisajísticas, cuya formación viene establecida en el POTA. Dicho galardón se justifica por el hecho de que el Comité Regional entiende que el desarrollo de este programa de ámbito regional, tiene una gran incidencia en la morfología y calidad del paisaje andaluz, especialmente en ámbitos actualmente degradados y que se verán realmente mejorados a través de este tipo de intervenciones.

El programa de Puertas Verdes ha pretendido abrir puertas al campo desde las ciudades, creando un pasillo verde entre los cascos urbanos y su medio natural más cercano, que permita a las personas salir de la ciudad a pie, en bicicleta o a caballo. En su diseño, se han contemplado las directrices contempladas en los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, así como los planes directores de carril bici y sistema de espacios libres previstos en los planeamientos urbanísticos de los municipios objeto de actuación.

Todas las actuaciones del Programa de Puertas Verde y Corredores Verdes Metropolitanos forman parte del Esquema Director de la Red Verde Europea del Mediterráneo (REVER MED), desarrollado en el marco del programa europeo INTERREG III B.

Objetivos y Actuaciones:

- Nueva relación Campo-Ciudad, amortiguando el efecto visual del paso de la ciudad al medio natural.
- Incremento de la calidad de vida, poniendo a disposición de los ciudadanos espacios públicos abiertos para la realización de actividades de ocio, deportivas, educativas, en un entorno natural próximo a su lugar de residencia. Sin desdeñar claro está, los desplazamientos cotidianos no motorizados.
- Mejora Paisajística de los entornos urbanos y periurbanos
- Reducción del CO2.



Uno de los dos Corredores Verdes existentes en la provincia de Córdoba. El Corredor Verde Vereda de Trasierra.

Para ello, se han realizado las siguientes actuaciones:

- Recuperación del dominio Público pecuario.
- Restauraciones paisajísticas, basándose en implantación de especies vegetales autóctonas e instalación de mobiliario de uso público.
- Construcción de carriles bici, coordinados con los planes directores de la bici y sistema de espacios libres y Universidades de los distintos municipios integrados en el referido programa.
- Acondicionamiento y mejora de caminos.
- Limpieza de residuos y escombros depositados en estos entornos deteriorados.
- Señalización.
- Construcción de miradores, que coadyuven al conocimiento y protección del paisaje circundante a estos Corredores Verdes.
- Rehabilitación funcional del patrimonio cultural adyacente (Ejemplo: Puentes catalogados BIC), no como elemento de museificación, sino como elemento favorecedor del aprecio e identidad de la sociedad con su entorno.

El programa de Puertas Verdes beneficiará a una población de 3,7 millones de habitantes en 27 grandes núcleos urbanos andaluces. La inversión en la ejecución de estos proyectos ha rondado los 18 millones de euros y la mayoría de ellos... ya están concluidos.

Entre ellas, cabe destacar la Puerta Verde de Roquetas de Mar, (Almería):

Discurre íntegramente, por la Cañada Real de la Costa, en el municipio de Roquetas de Mar, iniciándose en el paseo marítimo para finalizar en la Urbanización de Aguadulce, se erige como sendero de comunicación o motorizado, entre las localidades de Roquetas de Mar y Aguadulce. Se ha procedido a la

mejora paisajística mediante plantación de especies autóctonas, se ha construido un carril bici de material granular y se le ha instalado un mirador que permite a sus usuarios, paseantes, corredores, pescadores y ciclistas, contemplar el Monumento Natural Arrecife Barrera de Posidonia oceánica.

(Por el Decreto 226/2001, de 2 de octubre, se declara Monumento Natural de carácter biótico el Arrecife Barrera de Posidonia de Roquetas de Mar. Se trata de praderas de Posidonia oceánica, fanerógama marina endémica del Mediterráneo, que conforman un arrecife barrera próximo a la orilla en la costa almeriense. Único en el litoral andaluz, posee un gran interés ecológico constituyendo el refugio de más de 800 especies animales y vegetales y la zona de reproducción y alevinaje de especies de pesca.)

También existe un yacimiento arqueológico declarado Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, mediante Decreto 174/1991, de 17 de septiembre (BOJA 20/09/91 y BOE 17/10/91).

El recorrido tiene una longitud total de 3,5 km.,

Puerta Verde de la Línea de la Concepción, (Cádiz):

Mediante la adecuación del "Cordel de la Línea al Puerto del Higuerón", se ha conectado el casco urbano con el entorno natural más cercano, y en un futuro próximo, una vez culminada la Puerta Verde de San Roque, con el Corredor Verde Dos Bahías. El Corredor Verde se erige como un auténtico mirador del Campo de Gibraltar.

Este proyecto ha supuesto una mejora para el medio ambiente urbano, en cuanto cubre el gran déficit del municipio en cuanto a espacios libres para la realización de actividades de tiempo libre en contacto con la naturaleza y por la mejora paisajística llevada a cabo.

PROVINCIA	PUERTA VERDE ACTUAL	TÉRMINOS MUNICIPALES	
ALMERÍA	Corredor Verde de la Campiña	Almería	
	Cañada Real de la Costa	Roquetas de Mar	
CÁDIZ	Corredor Verde del Campo de Gibraltar	Puerta Verde de la Línea de La Concepción	La Línea de la Concepción
		Puerta Verde de Algeciras	Algeciras
		Puerta Verde de San Roque	San Roque
	Corredor Verde de la Costa Noroeste de Cádiz. Puerta Verde de Sanlúcar de Barrameda	Sanlúcar de Barrameda, Chipiona y Rota	
	Puerta Verde de Chiclana	Chiclana de la Frontera	
Puerta Verde de Jerez de la Frontera	Jerez de la Frontera		
Córdoba	Corredor Verde Vereda de Trassierra	Córdoba	
	Puerta Verde de Córdoba. Conexión de Córdoba Capital con el Campus Universitario de Rabanales		
Granada	Corredores Verdes en la Aglomeración urbana de Granada, fase I y II	Diez Corredores Verdes de la Aglomeración Urbana de Granada	Cijuela, Chimeneas, Gabias (las), Santa Fe, Lachar, Chauchina, Cullar Vega, Armilla, Churriana de la Vega, Viznar, Atarfe, Albolote, Pinos Puente, Granada, Beas de Granada, Monachil, Dilar, Huetor Vega, Cajar, Zubia (la), Ogijares y Alhendín
		Ruta Santa Fe - Alhama	Alhama de Granada, Cacán, Ventas de Huelma, Chimeneas, La Malahá, Las Gabias y Santa Fe
		Conexión de Vías Pecuarias en el entorno de Granada	Vegas del Genil, Cúllar Vega, Gabias (las), Churriana de la Vega, Alhendín, Ogijares y Armilla
Huelva	Corredores Verdes del Litoral Occidental de Huelva	Puerta Verde Huelva-Gibraleón-San Juan del Puerto	Huelva, Gibraleón, San Juan del Puerto
	Puerta Verde de Huelva. Conexión de la Rábida con la Vereda del Camno del Loro		Huelva, Palos de la Frontera y Moguer
Jaén	Corredor Verde de Jabalcuz		Jaén
	Puerta Verde de Linares		Linares
Málaga	Ruta Torrox-Frigiliana-Sierra Almirajara		Torrox, Competa y Frigiliana
	Puerta Verde Málaga		Málaga
	Puerta Verde de Estepona		Cartajima, Estepona, Juzcar, Pujerra y Ronda
	Puerta Verde de Marbella		Benahavis, Marbella, Parauta y Ronda
	Puerta Verde de Vélez-Málaga		Vélez - Málaga
Sevilla	Corredor Verde Metropolitano de Sevilla	Corredor Verde Metropolitano de Sevilla. Fase I	Sevilla, Coria del Río, Los Palacios y Dos Hermanas
		Corredor Verde Metropolitano de Sevilla. Fase II	Sevilla, San Juan de Aznalfarache, Palomares del Río, Coria del Río, Mairena del Aljarafe y Gelves
		Puerta Verde de Alcalá de Guadaíra - Universidad Pablo Olavide. Corredor Verde Metropolitano de Sevilla. Fase III	Alcalá de Guadaíra y Sevilla
		Corredor Verde Metropolitano de Sevilla. Fase IV	Camas y Santiponce (En Proyecto)
	Puerta Verde de Utrera. Conexión Utrera - Laguna de Zarracatín (complejo endorreico de Utrera)		Utrera

La Puerta Verde “La Línea de la Concepción” tiene una longitud de 4.519 m.

Puerta Verde de Marbella;

Conecta con Ronda a través del Parque Natural Sierra de las Nieves, con una longitud de 42,6 kilómetros, donde destaca el gran alto grado de naturalidad y la belleza paisajística.

La ruta parte de la urbanización Aloha-Marbella, junto al campo de golf Aloha y toma dirección noroeste a través de la Vereda del Puente de Ronda, en el Término Municipal de Marbella.

Puerta Verde de Córdoba;

El Corredor Verde se inicia en el Canal del Guadalquivir, en las proximidades del casco urbano finalizando en la sierra cordobesa, a lo largo de la vía pecuaria Vereda de Trassierra.

De alto valor cultural, permite observar el conjunto arqueológico de Madinat Al-Zahra y otros elementos de interés como el Puente de los Nogales, el Monasterio de San Jerónimo de Valparaíso y la torre atalaya del Cerro del Cobre.

Este Corredor está diseñado para su utilización a pie, a caballo o en bicicleta, en el que el usuario puede disfrutar de un entorno natural atractivo, con elementos patrimonia-

les de interés y equipamientos de uso público adecuados a ello.

Estamos, en definitiva, ante un proyecto que sintetiza la clara apuesta del Gobierno andaluz por incrementar la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas a través de la mejora de medio ambiente urbano, del entorno más próximo al lugar donde residen, trabajando al mismo tiempo por la recuperación y conservación de espacios anteriormente degradados.

En definitiva, hemos conseguido dar un paso muy importante en la recuperación de las vías pecuarias de Andalucía, que además de su uso ganadero, ofrecen una variada gama de posibilidades como singular elemento vertebrador del territorio. ■

EGMASA: 20 Años creciendo en servicios para nuestro medio ambiente

Luis M^a Jiménez Piñanes

ADJUNTO A LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EGMASA

En 2009, el pasado 21 de septiembre, Egmasa ha cumplido veinte años al servicio del medio ambiente de Andalucía o, lo que es lo mismo, del bienestar y la calidad de vida de los andaluces y andaluzas. Veinte años de vida para una organización empresarial son, a la vez, muchos y pocos años. Han sido muchos porque hemos tenido la maravillosa oportunidad de hacer numerosas actividades por y para Andalucía que forman parte de nuestra historia reciente y, por otro lado, son pocos porque una organización empresarial tiene vocación de seguir existiendo en la medida que su misión tenga sentido y vigencia. Y no cabe duda de que el medio ambiente abarca cada día nuevas áreas de interés. Es el espacio donde los andaluces y andaluzas nos desenvolvemos y desarrollamos nuestra existencia. Protegerlo, conservarlo y mejorarlo es la finalidad empresarial de Egmasa.

Por eso, el objetivo originario de Egmasa fue la realización de todos aquellos trabajos y actividades relacionadas con la protección, conservación, regeneración o mejora del medio ambiente, así como cualquier otra actividad que fuera presupuesto, complemento, desarrollo o consecuencia de lo anterior. Durante estos años han sido diferentes las prioridades marcadas por las políticas medioambientales de la Junta de Andalucía, único accionista de la empresa desde su creación, primero a través de la Agencia de Medio Ambiente y luego directamente.

Nada más nacer, volcamos nuestros esfuerzos en lo que entonces eran las necesidades medioambientales más urgentes para Andalucía: los residuos industriales. La legislación básica de residuos tóxicos y peligrosos de 1986 y su desarrollo reglamentario de 1988, vino a cubrir un vacío normativo. Había que prevenir los posibles riesgos para la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente, transformando los residuos en inocuos, evitando la transferencia de la contaminación y promoviendo tanto la recuperación de las materias primas y energía contenidas en ellos, como el desarrollo de tecnologías que permitieran su reutilización. Así lo

expresaba la exposición de motivos de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Y ésta fue la primera autorización para la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, AN 001, otorgada por la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, organismo autónomo competente en materia medioambiental de la Administración andaluza y, a la vez, propietaria de la empresa.

En 1990 hubo que desarrollar el sistema andaluz para la gestión de los aceites usados, que por entonces se desechaban sin ningún control. Esta gestión se realizó, en primer lugar de forma directa y posteriormente, a través de una agrupación de interés económico, GAUSA A.I.E.

Sólo tres años después, Egmasa abandonó la gestión de este tipo de residuos, una vez que otros gestores autorizados de residuos peligrosos garantizaban su correcto trata-

miento. Este hecho continúa siendo uno de nuestros rasgos más significativos: la dinamización del sector empresarial en actividades de interés medioambiental mediante nuestra participación en empresas dentro del sector público y privado. Una vez resueltos los problemas ambientales que originan la actividad, la responsabilidad y el negocio pasa a manos del sector privado. De esta manera se destinan nuevos recursos económicos y financieros a las necesidades ambientales de Andalucía. Esto fue lo que ocurrió, por ejemplo, con la gestión de los residuos biosanitarios en Andalucía que, primero fueron abordados directamente por Egmasa y después, a través de BIOSUR S.A.

Durante sus cinco primeros años de vida, la actividad de Egmasa estuvo esencialmente orientada a prestar servicios de gestión de residuos a las empresas andaluzas, así como a la creación de infraestructuras e instalaciones industriales, por encargo de la Agencia



El objetivo originario de Egmasa fue la realización de aquellos trabajos relacionados con la protección, conservación, regeneración o mejora del medio ambiente.



Un rasgo significativo es la dinamización del sector empresarial en actividades de interés medioambiental mediante la participación en empresas del sector público y privado.

de Medio Ambiente. Se inició la gestión de laboratorios de control de la contaminación y embarcaciones de vigilancia de la contaminación en las aguas litorales. Se crearon instalaciones de gestión de residuos tóxicos y peligrosos, de gestión de residuos plásticos derivados de la agricultura intensiva tanto en el bajo Guadalquivir como en el poniente almeriense y se inició el programa de construcción de plantas de reciclaje de residuos sólidos urbanos. En marzo de 1995, Egmasa contaba ya con 143 personas, parte de un equipo que es nuestro verdadero valor.

Grandes acontecimientos estaban esperando a nuestra organización por aquellas fechas, como consecuencia de la nueva estructura del Gobierno de Andalucía. En esta comunidad, el medio ambiente tuvo, por primera vez en España, una Agencia de Medio Ambiente, que cobraría una dimensión de mayor relevancia dentro del Gobierno Andaluz, al integrarse en el mismo una Consejería específica a la que se le asignaron las competencias ambientales, entre ellas, las forestales. La Agencia de Medio Ambiente se adscribió a dicha Consejería y no se extinguiría hasta el 1 de enero de 1997. De igual manera, Egmasa, cuyo único accionista era la Agencia de Medio Ambiente, quedó adscrita al control de la Consejería de Medio Ambiente y se incorporó a la misión de velar por el medio natural. La asignación de los trabajos de prevención y extinción de incendios forestales en Andalucía y los trabajos silvícolas en los montes públicos, en junio de 1995, constituyó una nueva Egmasa integrada por uas

4.000 personas, lo cual significaba empleo a muchas familias andaluzas y presencia en todo el territorio andaluz, especialmente en el ámbito rural.

Este acontecimiento supuso un reto extraordinario, porque en tan solo tres meses rehicimos los procesos de la empresa: la organización de las personas, con numerosos convenios colectivos, diferentes regímenes de Seguridad Social – general, trabajadores del mar, especial agrario; la financiación de las nuevas actividades; las edificaciones, etc. Todo un renacimiento.

Pero si algo define a Egmasa es su adaptación al cambio. Un ente instrumental es una organización que debe responder a una misión e ineludiblemente debe estar preparada para, en cada momento, responder a las necesidades de la ejecución de las políticas que diseña y desea ejecutar su accionista.

Desde sus orígenes, la empresa tuvo que abordar importantes problemas en situaciones de emergencia pero la extinción de incendios forestales se descubrió como una nueva dimensión para Egmasa, ya que se integró en el espíritu de la empresa la capacidad de abordaje de emergencias ambientales en cualquier punto del territorio andaluz.

Tendríamos ocasión de demostrar esta capacidad poco tiempo después. En la madrugada del 25 de abril de 1998, una riada de lodos tóxicos descendió por el río Guadamar y llegó hasta las puertas de Doñana. Un embalaje de 8 Hm3, propiedad de la empresa sueca Boliden, con millones de litros de lodos ácidos y un alto contenido en metales pesados y

otros elementos tóxicos, contaminó la zona y supuso una catástrofe de dimensiones colosales. Como anécdota, era un día de feria en la ciudad de Sevilla, donde están nuestras oficinas centrales.

Toda una prueba de fuego para demostrar la capacidad de servicio de una organización como Egmasa, que cumple servicios esenciales en materia de medio ambiente. La movilización humana superó las 860 personas. Durante 208 días se recogieron un total de 7.000.000 metros cúbicos de lodos tóxicos. Se utilizaron para ello 500 camiones de limpieza, que recorrieron 16.998 km. Desde las primeras horas, nuestra empresa estuvo operativa para colaborar en la solución del problema y fue la encargada de organizar y dirigir buena parte de los medios que se necesitaron. Desde entonces, somos también una referencia en la intervención frente a situaciones de emergencias medioambientales de carácter industrial.

La creación de la Consejería de Medio Ambiente en 1995, reforzó nuestro cometido como ente instrumental de la Junta de Andalucía. Ampliamos el ámbito de nuestras actividades a todos los proyectos medioambientales que la Administración Andaluza decide ejecutar con sus medios propios y cobra especial relevancia la gestión del importante patrimonio público adscrito a la Consejería de Medio Ambiente (montes y equipamientos de uso público en los espacios naturales protegidos). Egmasa evolucionó de nuevo para dar respuesta a las demandas de actuaciones competenciales de la Junta de Andalucía. Y así lo hizo también en 1997, al ser medio propio y servicio técnico de las entidades locales andaluzas que suscribieran un convenio con la Junta de Andalucía.

En paralelo, mantuvo su misión de dinamización del sector empresarial andaluz del medio ambiente. Aun cuando la cifra de negocio de Egmasa tiene su causa esencialmente en las encomiendas de gestión de las Administraciones de las que es medio instrumental, lo cierto es que su inversión en empresas para la solución de problemas ambientales no ha hecho más que crecer a lo largo del tiempo. Egmasa está dedicada a analizar necesidades ambientales que requieran una respuesta empresarial y buscar inversores privados con los que colaborar, minoritariamente, para crear una organización con una rentabilidad sostenible. Así se consigue un efecto palanca en la inversión pública.

Son numerosas las sociedades que Egmasa ha impulsado para la creación de empresas. En la actualidad son 15 las empresas en las que participamos activamente, estando esencialmente dedicadas al reciclaje y la valorización de diferentes tipologías de residuos. El resultado de esa experiencia ha sido claramente positivo, aun cuando no todos los proyectos

han fructificado. Han servido para una misión principal: solucionar problemas medioambientales de Andalucía pero también para que una organización empresarial con capital público y naturaleza instrumental, esté en permanente contacto con el mercado, con las empresas privadas, con las que dialoga en igualdad. En Egmasa siempre hemos pensado que nuestro carácter de empresa del sector público marca los objetivos, pero el modo de gestionar los recursos debe ser similar al de cualquier inversor privado responsable. La rentabilidad es la meta, pero sólo la rentabilidad sostenible.

Diez años después del aquel hecho extraordinario de que Egmasa pasara de 143 personas a más de 4.000 de media por año con una rotación extraordinaria, se produjo otro punto de inflexión. En 2005, tras crearse la Agencia Andaluza del Agua, adscrita a la Consejería de Medio Ambiente, Egmasa inicia actividades como ente instrumental de la misma.

No eran nuestras primeras actividades en este sector puesto que Egmasa ya había participado en actividades de depuración, con tecnologías de bajo consumo, a través de la sociedad Desarrollo de Tecnologías de Depuración S.L., hoy extinguida. Las encomiendas de actividades referidas a las grandes infraestructuras del agua abrieron otra etapa importante para la organización, que implicó nuevos requerimientos financieros y un equipo de personas capaces para la promoción de este tipo de proyectos, de gran envergadura y complejidad.

En estos años han existido logros que debemos citar porque forman parte de nuestra historia. La calidad constituyó una pieza básica de la organización, administración y gestión de Egmasa desde nuestros orígenes. Así, en 1997, la entonces Planta de Inertización de Residuos Industriales Inorgánicos de Palos de la Frontera (Huelva) obtuvo la certificación de un Sistema de Gestión Ambiental. Andando el tiempo, Egmasa se ha posicionado como referente nacional en los ámbitos de la inspección y ensayo y calibración en laboratorios. Asimismo, asumimos los compromisos del Sistema Comunitario EMAS en actividades forestales clave para la conservación de nuestro patrimonio natural y certificamos con criterios ambientales y de calidad actividades de participación de agentes sociales y económicos en la gestión pública, como la gestión cinegética de los montes públicos.

Los nuevos retos que afronta el sector público andaluz están orientados al logro de la excelencia en la gestión. Por eso, en los últimos años nuestra gestión se sirve de los principios y criterios del Modelo EFQM. Este compromiso se ve reflejado en la aprobación de la Política de Objetivos y Valores de Egmasa en 2008, declaración de la que nos sentimos orgullosos porque, sin duda, ha consti-

tuido y constituirá uno de los hitos más relevantes de nuestra historia más reciente.

Las iniciativas innovadoras han sido una constante desde el comienzo de la actividad de Egmasa. Por ello, conscientes del valor del conocimiento y experiencia acumulados a lo largo de sus muchos años de actividad en la práctica totalidad de las áreas relacionadas con el medio ambiente, en 2006 se crea una Unidad de Gestión de I+D+i con el objetivo de diseñar e implantar un modelo sistemático de aprovechamiento del conocimiento a través de la generación de nuevas ideas y su transformación en proyectos de I+D+i.

Desde entonces, más de treinta proyectos se han puesto en marcha, generando una inversión cercana a los cuatro millones de euros y la activa participación de más de 120

El corto periodo transcurrido no ha sido obstáculo para la consecución exitosa de resultados, entre los que destacan el desarrollo de unas novedosas pantallas ignífugas para control de incendios forestales, la formulación de un nuevo retardante para su utilización como barrera contra incendios, el avance en la obtención de metales pesados procedentes de aguas ácidas de minas abandonadas y el desarrollo de un polímero para la mejora del firme de caminos forestales.

En este recorrido, debemos hacer una referencia a la vocación de participar en proyectos internacionales. Sabemos que nuestro objetivo es Andalucía. Pero participar en proyectos internacionales abre la empresa al conocimiento y las mejores experiencias comparadas de las que se puede aprender para



Toda una prueba de fuego para demostrar la capacidad de servicio de una organización como Egmasa fue la riada de lodos tóxicos en el Guadamar la madrugada del 25 de abril de 1998.

trabajadores de la empresa, contribuyendo así a la generación y consolidación de una cultura empresarial innovadora.

Las áreas de actuación en materia de innovación e I+D son tan amplias como la propia diversidad de las actividades de la empresa, cubriendo un amplio espectro del conocimiento existente en Egmasa. Siendo así, abarcan aquellas relacionadas con la mejora de productos y servicios utilizados en la gestión de emergencias por incendios forestales, la valorización energética de la biomasa forestal, la mejora de procesos y búsqueda de usos de valor añadido para los productos forestales, la valorización de residuos y subproductos procedentes de actividades industriales, el desarrollo de nuevas técnicas de prevención de riesgos laborales en actividades forestales, así como la utilización de las tecnologías de la información y comunicaciones para la mejora de la gestión de los recursos naturales.

un mejor servicio a nuestros clientes: los ciudadanos y ciudadanas de Andalucía. Egmasa ha realizado numerosos proyectos de Cooperación Exterior financiados por la Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía, la mayoría relacionados con ecoturismo, sostenibilidad, evaluación ambiental, proyectos e infraestructuras, manejo y disposición final de desechos sólidos. Por último, dentro del ámbito europeo, hemos tomado parte en proyectos con especial incidencia en la prevención de riesgos, el transporte sostenible, la valorización del patrimonio natural y la información ambiental.

Así hemos llegado a nuestro veinte aniversario. Orgullosos de lo que estamos construyendo y del valor que supone nuestra organización para Andalucía. Hoy, las más de 6.000 personas que trabajan en este proyecto común son las verdaderas protagonistas de nuestra historia y sobre todo, de nuestro futuro como empresa. ■

Perfiles de las aguas de baño en las aguas de transición y costeras de Andalucía.

Francisco Sempere Jiménez
José Fraidías Amarillo

DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL. CMA

Los marcos normativos evolucionan con el fin de incrementar la protección de las aguas continentales, de transición, costeras y subterráneas, con el objeto de evitar mayor degradación de estos recursos y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos.

El Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.

Este R.D. recoge las nuevas especificaciones de carácter científico y técnico, y posibilita el marco legal acorde, tanto con las necesidades actuales, como con los avances y progresos de los últimos años en lo que a las aguas de baño se refiere, estableciendo las medidas de vigilancia y de control necesarias para la protección de la salud de los bañistas, siendo éste su objeto principal, así como conservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente en complemento 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 (Directiva Marco del Agua).

Asimismo, la Directiva 2006/7/CE exige una coordinación estrecha con el resto de la legislación comunitaria en materia de aguas, como la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, y la mencionada Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 del 10 de 2000.

Dada la importancia que supone el uso de las zonas de aguas de baño para la salud humana, y ante la posibilidad de incumplimientos de los criterios de calidad, resulta necesaria la investigación de las causas subyacentes así como garantizar que se apliquen lo antes posible las medidas correctoras y preventivas para la protección de la salud de los bañistas.

Igualmente, el público debe recibir información suficiente y oportuna sobre las medidas correctoras y preventivas, así como de to-

dos aquellos aspectos que afectan a las zonas de aguas de baño y que puedan implicar un riesgo para la salud de los bañistas.

En este sentido, y como consecuencia de la asunción de competencias definidas en el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, la Consejería de Medio Ambiente (a través de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental), como Órgano Ambiental para las aguas de transición y costeras de Andalucía, el cual se define en virtud del Art. 3.c).2º del mismo como “el órgano que tenga encomendado, en el ámbito de cada comunidad autónoma, el cometido de garantizar el cumplimiento de las competencias ambientales e hidráulicas de este real decreto, y el Ministerio de Medio Ambiente, a través de los organismos de cuenca, para demarcaciones hidrográficas intercomunitarias”, ha realizado los perfiles de las aguas de baño en las aguas de transición y costeras de Andalucía, tal y como se establece en el Art. 10. Perfil de aguas de baño y Anexo III del mencionado R.D.

El perfil de las aguas de baño recoge la información relativa a las características de la zona de baño, así como determina las causas de contaminación que pudieran afectar a dichas aguas. Su desarrollo implica, de igual modo, analizar los riesgos ambientales a los que se encuentran sometidas las aguas de baño desde el punto de vista de la contaminación con el fin de plantear una serie de medidas preventivas ante los mismos.

El marco geográfico de aplicación comprende las aguas de baño en las aguas de transición y costeras de Andalucía, es decir, y según lo establecido en el Art. 3.a) del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre: “donde se prevea que pueda bañarse un número importante de personas o exista una actividad cercana relacionada directamente con el baño y en el que no exista una prohibición permanente de baño, ni se haya formulado una recomendación permanente de abstenerse del mismo y donde no exista peligro objetivo para el público”, todo ello en el ámbito terri-

El perfil de las aguas de baño recoge la información relativa a las zonas de baño, así como determina las causas de contaminación que pudieran afectar a dichas aguas.



torial de las aguas de transición y costeras definidas para Andalucía.

Así pues, el ámbito de aplicación son las aguas de baño incluidas en el Censo de Aguas de Baño Marítimas de Andalucía (2008) aportado por la autoridad sanitaria competente, cuyos límites han sido determinados, en su caso, a partir de la información remitida por los Ayuntamientos y Servicios Provinciales de Costas, bien mediante el uso de coordenadas UTM (x,y) o a través de descripción sobre plano (Planes de Explotación de Playas) utilizando hitos de referencia, y considerando como zona de baño en virtud de lo establecido en el Art. 96.2 del Reglamento General para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre), las aguas que ocupan una franja de mar contigua a la costa de una anchura de 200 metros en las playas y 50 metros en el resto de la costa.

A nivel orientativo, cabe citar que para la temporada de baño 2008 se procedió a la clasificación sanitaria de las aguas de baño en un total de 243 playas, distribuidas de la siguiente forma por el litoral andaluz: Almería 70, Granada 29, Málaga 77, Cádiz 52, y Huelva 15.

El conocimiento de las características y comportamiento del medio acuático en el agua calificada “apta para el baño” según la normativa vigente, representa una pieza fundamental para el establecimiento del perfil así como para la evaluación del riesgo de contaminación microbiana, propuesta de medidas de gestión, vigilancia y sistema de alerta.

Conforme a lo dispuesto en el Apdo. 1 del Anexo III del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, los perfiles de aguas de baño consisten en:

“a) Una descripción de las características físicas de las aguas de baño, geográficas e hidrológicas de las aguas de baño, así co-

mo de otras aguas superficiales en la demarcación hidrográfica de las aguas de baño de que se trate, que pudieran ser fuente de contaminación, que sean pertinentes a los efectos de esta disposición y estén contempladas en el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio;

b) la determinación y evaluación de las causas de contaminación que pudieran afectar a las aguas de baño y a la salud de los bañistas;

c) una evaluación de la propensión a la proliferación de cianobacterias;

d) una evaluación de la propensión a la proliferación de medusas, macroalgas o fitoplancton;

e) en caso de que la evaluación con arreglo al párrafo b) revele un riesgo de contaminación de corta duración, la siguiente información:

1º La naturaleza, frecuencia y duración previsible de la contaminación de corta duración esperada;

2º los pormenores de cualesquiera causas residuales de contaminación, con indicación de las medidas de gestión adoptadas y el calendario para su eliminación;

3º las medidas de gestión adoptadas durante una contaminación de corta duración, así como la identidad y las señas de los organismos responsables de tales medidas;

f) el emplazamiento del punto de control ambiental y punto de muestreo”.

Asimismo, y en base a las directrices marcadas por la Consejería de Medio Ambiente y la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), se ha analizado y considerado en la estructura y metodología para la elaboración de los perfiles, la información contenida en el borrador “Guidance for the Elaboration of bathing water

profiles”, así como en el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (Náyade).

Al respecto, y con objeto de llevar a cabo la realización de los perfiles de aguas de baño en las aguas de transición y costeras de Andalucía, se ha desarrollado una metodología que ha permitido estructurar la información requerida mediante la elaboración de una ficha descriptiva para cada agua de baño.

Cada ficha descriptiva se estructura en los siguientes apartados, en base a la información de referencia (Apdo. 1 del Anexo III del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, borrador de la Guía elaborada por la UE para los perfiles de las aguas de baño, y Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño - Náyade):

Estos apartados vienen definidos por una serie de variables o parámetros considerados claves, y que han sido seleccionados con objeto de:

- Dar cumplimiento a la información requerida por la normativa vigente en la materia para la realización de los perfiles.
- Seguir las directrices marcadas por el borrador “Guidance for the Elaboration of bathing water profiles”.
- Posibilitar un sistema de información de acuerdo con los principios del Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (Náyade).
- Aportar la mayor información disponible y de especial interés al respecto, para lo cual se ha recopilado y analizado información de los Organismos con competencias en el ámbito litoral.

La descripción de estas variables en cada una de las aguas de baño van a aportar información suficiente y necesaria para el estudio de la naturaleza y comportamiento de episodios contaminantes y, en determinados casos, se ha desarrollado a través de la definición de tramos litorales homogéneos definidos por la presencia de características comunes en base a los parámetros analizados, pudiendo abarcar estos tramos litorales varias aguas de baño contiguas.

En definitiva, la metodología empleada así como la estructuración de la información ha permitido, entre otros aspectos, establecer los perfiles de las aguas de baño, identificar (localizar y caracterizar) las fuentes de contaminación (puntuales y difusas) que puedan afectarlas, así como realizar el análisis de riesgos de contaminación microbiológica de dichas aguas.

Es importante resaltar que la mayoría de las prohibiciones de baño recogidas en los informes emitidos por la autoridad sanitaria competente a lo largo del período 2006-2008, se deben a la apertura de aliviaderos de las redes de saneamiento tras intensas lluvias. ■

Se pretende establecer las medidas de vigilancia y de control necesarias para la protección de la salud de los bañistas, siendo éste su objeto principal.



Acuíferos Poniente: un tesoro oculto bajo tus pies

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA EN EL PONIENTE ALMERIENSE

“Lo que embellece el desierto es que en algún rincón esconde un pozo de agua”

Antoine de Saint-Exupéry

Dolores López Rodríguez

Resulta paradójico pensar cómo Almería, a pesar de ser una de las zonas más áridas no sólo de Andalucía, sino de Europa, ha llegado a convertirse en una de los principales motores de la economía andaluza.

A pesar de que las precipitaciones son escasas e irregulares, y prácticamente no hay agua superficial, los materiales que constituyen el terreno y la configuración que adoptan de forma natural, forman una estructura permeable muy favorable para captar y almacenar agua bajo la superficie del terreno. Estos embalses naturales de agua subterránea, son acuíferos y son los que han hecho, y hacen posible, que esta provincia disponga de agua de forma permanente.

La importancia de los acuíferos queda especialmente patente en la comarca del Poniente Almeriense, donde se concentra la mayor superficie agraria de cultivos bajo plásticos de España, cuyo impulso socioeconómico estuvo marcado por el alumbramiento de las aguas subterráneas, a principios de los años 40.

Desde entonces, la superficie de cultivo de esta comarca ha pasado de unas 1.700 a más de 18.000 hectáreas y la población de unos 12.000 a más de 221.000 habitantes. En la actualidad, hay tres campos de golf y la oferta de plazas hoteleras supera las 16.000. Este vertiginoso desarrollo socioeconómico lógicamente ha provocado un gran aumento de la demanda de agua.

La cantidad de agua necesaria para abastecer esta comarca y a la ciudad de Almería se obtiene, prácticamente en su totalidad, de los acuíferos del Poniente Almeriense, principalmente de los denominados “Acuíferos del Sur de sierra de Gádor - Campo de Dalías”.

Durante este tiempo, las extracciones realizadas en estos acuíferos para abastecer esta

demanda y su uso han ocasionado una merma del recurso, tanto en términos de calidad como en cantidad.

Este uso realizado ha desencadenado una serie de procesos negativos que afectan a estos acuíferos:

- sobreexplotación: originada por la intensa extracción de agua subterránea,

- salinización del agua dulce de los acuíferos: en el caso de los acuíferos costeros, en los que la sobreexplotación ha provocado que el agua del mar entre en el acuífero, salinizándolo,

- contaminación del agua subterránea: provocada principalmente por el desarrollo de actividades económicas sobre terreno permeable, lo que ha favorecido que el agua, al filtrarse, arrastre sales y sustancias contaminantes que alteran la calidad del agua subterránea acumulada en los acuíferos,

- inundaciones de origen subterráneo: ocurridas en la superficie de algún acuífero cuyo uso ha originado el abandono de su explotación por problemas de contaminación y salinización. En esta situación, si el acuífero recibe agua de otros acuíferos (procedentes del retorno de regadíos, de usos urbano,...), su nivel del agua aumenta y se sitúa por encima de su nivel original. En determinadas zonas este nivel ha llegado a rebosar en superficie provocando estas inundaciones.

En la actualidad, el uso insostenible realizado de los acuíferos y los procesos desencadenados, hacen que éstos presenten una situación hídrica compleja, que compromete seriamente la disponibilidad de agua subterránea para el abastecimiento futuro.

Resulta imprescindible recuperar y proteger estos acuíferos para garantizar así el futuro de la comarca. La solución a esta situación hídrica pasa por equilibrar las demandas con los recursos disponibles y empezar a realizar un uso sostenible de los mismos.

Actuaciones

La importancia del agua subterránea para la comarca y la necesidad de frenar los procesos negativos que afectan a estos acuíferos, ha propiciado un acuerdo entre la administración, instituciones y los propios usuarios.

Este convenio firmado por Agencia Andaluza del Agua, Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas Mediterráneas, Instituto Geológico y Minero de España y la Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense, establece una serie de medidas para poner en marcha un programa de actividades de apoyo a la protección-regeneración de estos acuíferos.

El objetivo común es paliar esta situación y adoptar medidas para alcanzar una gestión sostenible que asegure que los acuíferos sigan siendo las principales “fuentes” naturales de suministro de agua y, a su vez, garantice el bienestar social y el desarrollo socioeconómico de la comarca. El impulso de este programa se presenta como una iniciativa pionera en Andalucía y constituye un claro ejemplo en la sostenibilidad de los recursos hídricos.

El programa persigue la recuperación y conservación de los acuíferos a través de:

- la aplicación de labores de investigación y seguimiento continuas que permitan adoptar medidas con conocimiento y base científica;

- la utilización de técnicas innovadoras en eficiencia hídrica que continúen contribuyendo el ahorro del recurso;

- la disponibilidad de fuentes alternativas de agua capaces de satisfacer parte de la demanda y paliar los problemas principalmente de sobreexplotación y salinización de los acuíferos (desaladoras, desalobradoras y estaciones de regeneración de aguas residuales);

- la información y participación activa de todos los ciudadanos en la gestión del agua.



Las acciones dirigidas al alumnado se llevan a cabo con exposiciones itinerantes en los centros educativos de los municipios que forman la comarca del Poniente Almeriense.

Acciones de difusión

Ante la necesidad de valorar y proteger el recurso, sin duda, más valioso de la comarca del Poniente Almeriense, el agua subterránea, la AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA ha puesto en marcha el programa: “Acuíferos Poniente: un tesoro oculto bajo tus pies”.

El objetivo general del programa es informar a la población del estado actual de los acuíferos, de las causas que lo han originado y de las alternativas de gestión hídrica que se plantean. Con el desarrollo de las acciones de difusión se pretende sensibilizar, concienciar y propiciar la participación activa de toda la sociedad en la gestión del agua, a través de la creación de un sentimiento de colaboración y responsabilidad individual y colectiva, acorde con la Política de Aguas de Andalucía.

Los objetivos específicos son:

- Dar a conocer las características, particularidades y problemática de la gestión hídrica en la Comarca del Poniente Almeriense.

- Ampliar conocimientos teórico-prácticos relacionados con el agua, en particular, la subterránea.

- Analizar la temática del agua en el entorno e incorporarla al programa educativo de los centros.

- Disponer de herramientas didácticas para facilitar el aprendizaje relacionado con la gestión del agua en la zona.

- Promover la importancia de realizar una gestión sostenible del agua y fomentar la participación activa.

El programa de difusión se inició en Octubre de 2009 y finalizará el próximo mes de Mayo.

En el marco de desarrollo de este programa se ha elaborado y editado documentación divulgativa: libro, folleto, unidad didáctica para el profesorado, exposiciones itinerantes, ...; además de material de difusión. Esta documentación se puede descargar en la siguiente dirección: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/agenciadelagua

Entre las acciones de difusión destacan la celebración de jornadas técnicas específicas para profesionales vinculados al sector agrícola, cursos de formación para el profesorado, acciones de monitoreo en centros educativos, conferencias y charlas de carácter general, entre otras. Para el desarrollo de las acciones de difusión se distinguen tres colectivos destinatarios:

Comunidad educativa: Las acciones se están realizando, en colaboración con la Consejería de Educación, en el marco del Programa ALDEA (Educación Ambiental para la Comunidad Educativa), en el que se concede especial importancia a la integración de las cuestiones ambientales y educativas, al objeto de promover un compromiso por un cambio de perspectiva, de hábitos y de comportamientos encaminados a la búsqueda de una sociedad más justa y solidaria, preocupada por la calidad de su medio ambiente.

Estas acciones están dirigidas a profesores/as, especialmente, y a alumnos/as.

- Profesorado: se están realizando cursos de formación de 10 horas presenciales a través del centro de profesores del municipio de El Ejido. El objetivo general de los cursos es formar a los docentes sobre la gestión hídrica del entorno más próximo y facilitarles herramientas didácticas relacionadas con el agua subterránea para que incorporen esta temática al programa educativo dirigido al alumnado.

Estos cursos se encuentran estructurados en tres sesiones: teórica (en la que se desarrollan todos los contenidos del programa), práctica (destinada a trabajar los talleres incluidos en la unidad didáctica elaborada para los profesores) y una jornada de campo (con objeto de que el profesorado se familiarice con su entorno natural más próximo utilizando el agua como hilo conductor).

- Alumnado: las acciones están dirigidas especialmente a alumnos/as de 3er Ciclo de Educación Primaria y a 1er Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria. Éstas se están

llevando a cabo a través de exposiciones itinerantes en los centros educativos de los municipios que forman la comarca del Poniente Almeriense. La exposición cuenta con el apoyo de monitores, encargados de explicar los contenidos del programa, así como y la elaboración de talleres y actividades prácticas que facilitan la comprensión de conceptos hidrogeológicos por parte de los alumnos y alumnas.

- Profesionales del sector agrícola: las acciones de difusión están siendo desarrolladas a través de la participación de jornadas técnicas, conferencias y charlas específicas dirigidas a profesionales del sector, exposiciones itinerantes y publicación de artículos en medios específicos del sector.

Entre las acciones desarrolladas destaca la participación en las Jornadas “Los usuarios y la protección y recuperación de las masas de agua subterránea”, celebradas el pasado mes de Octubre y donde tuvo lugar la presentación del libro, “Acuíferos Poniente: un tesoro oculto bajo tus pies”, a cargo de la Directora General de Planificación y Participación de la Agencia Andaluza del Agua, Dña. Isabel Comas Rengifo.

Otra de las acciones llevadas a cabo ha sido la muestra de una exposición itinerante presentada en la Feria Internacional de Negocio de la Industria Agroalimentaria del Mediterráneo 2009, dirigidas especialmente a los profesionales de la agricultura. La muestra estuvo expuesta dentro de la novedosa Área de Sostenibilidad y con un balance de visitantes positivo.

Asimismo, cabe resaltar la participación en los cursos de “Incorporación a la agricultura” impartidos por el Instituto de Formación Agraria y Pesquera a jóvenes agricultores, así como otras jornadas realizadas a través de comunidades de regantes.

Población: las acciones de difusión para la ciudadanía se están llevando a cabo a través de ayuntamientos, asociaciones, ... con una exposición itinerante que se está mostrando en los diferentes municipios que integran la comarca del Poniente Almeriense. Hasta la fecha esta exposición ha visitado el Hospital comarcal del Poniente, el Teatro Auditorio Ciudad de Vácar, la Universidad de Almería, el Casino de Dalías, la Oficina de Usos Múltiples de Aguadulce y el Pabellón Ferial de La Mojenera, y próximamente continuará visitando otros municipios de la comarca. ■

Para obtener más información del Programa Acuíferos Poniente se puede contactar en la siguiente dirección: acuíferos.poniente.agua@juntadeandalucia.es, o bien consultar la dirección web: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/agenciadelagua.

Se celebra el primer encuentro "Conoce tus Fuentes"

La localidad cordobesa de Montilla acogió el pasado mes de abril el "I Encuentro Conoce tus Fuentes 2010", enmarcado dentro de las actuaciones de conservación y puesta en valor del patrimonio de fuentes y manantiales de Andalucía acometida por la Agencia Andaluza del Agua de la Consejería de Medio Ambiente. Este programa cuenta también con la colaboración de la Universidad de Granada y otros organismos oficiales como el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Desde que se puso en marcha la iniciativa hace más de dos se han inventariado y catalogado hasta la fecha en toda la comunidad autónoma más de 2.700 puntos de agua de interés que abarcan fuentes,

manantiales, nacimientos a cauce así como humedales generados por el afloramiento de aguas subterráneas. "Conoce tus fuentes" es un proyecto participativo llevado a cabo mediante voluntarios de catalogación y puesta en valor de los manantiales y fuentes de Andalucía, que constituyen un valioso patrimonio ambiental, socioeconómico y cultural que es necesario conocer y proteger. Por ello, el principal objetivo de este proyecto es crear un inventario-catálogo abierto que deje constancia documental y fotográfica en la actualidad de estos elementos. Además, también pretende incrementar el conocimiento y la sensibilización ciudadana sobre estos puntos de agua como elementos valiosos.



Voluntarios participando en el proyecto Conoce tus fuentes.



José Juan Díaz Trillo participando en la liberación de ibis eremita.

Liberados seis Ibis eremita en la gaditana Sierra de Retín

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía soltó el pasado mes de junio seis ejemplares de ibis eremita en la Sierra de Retín, en Barbate (Cádiz). Con éstos, son ya 24 los ejemplares liberados en esta zona en lo que va de año y 215 desde que se pusiera en marcha el 'Proyecto Eremita' en Andalucía. Según el titular de Medio Ambiente, esta línea de actuación ha propiciado la consecución de diversos logros relacionados con la conservación de la especie, como la histórica nidificación y reproducción del primer ejemplar nacido en libertad en la provincia gaditana.

Los seis ejemplares liberados hoy a Cádiz se unen a otros 18 que fueron liberados mediante diversas sueltas a lo largo del mes de abril, todos ellos con edades comprendidas entre uno y dos años y nacidos en el programa de cría en cautividad que la Junta desarrolla en el marco del Proyecto Eremita. El pionero programa de sueltas puesto en marcha en la comarca gaditana de La Janda ha dado lugar en Andalucía a diversos hitos sucesivos, como la aclimatación a la vida en libertad de ibis nacidos en cautividad, el inicio de las primeras pautas reproductivas por parte de éstos, y el nacimiento en 2008 de ejemplares en libertad por primera vez en 500 años.

Once empresas de Doñana acreditadas como puntos de información

La Consejería de Medio Ambiente ha acreditado a once empresas turísticas del Espacio Natural de Doñana para a su incorporación como puntos de información de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), un reconocimiento a la calidad turística auspiciado por la Federación Europea de Parques y del que disfruta este parque desde el año 2006. Con estas nuevas incorporaciones, son ya 54 las empresas localizadas en Andalucía que se

beneficiarán de las ventajas de la implantación de la Carta en lo relativo a la promoción de sus servicios, además de suponer su aplicación una mejora ambiental de su actividad y una garantía de calidad para los servicios que prestan a sus usuarios.

Las 11 nuevas empresas acreditadas como puntos de información son: Ardea Purpúrea (Villamanrique de la Condesa), Camping La Aldea (El Rocío, Almonte), Cañada de los Pájaros (Puebla del Río), Casa Rural Los Pinos

(Hinojos), Cooperativa Marismas del Rocío (El Rocío, Almonte), Doñana Nature (Hinojos), Doñana Reservas (El Rocío, Almonte), Gran Hotel del Coto (Matalascañas, Almonte), Hacienda Olontigi (Aznalcázar), Incentivos Doñana (Escacena del Campo) y Plataleo (Huelva). Todas ellas están adheridas a la carta de turismo sostenible. En Andalucía, cuentan con este certificado de adhesión a 104 empresas que desarrollan su actividad en 9 espacios naturales protegidos.



Espacio Natural Doñana.

Nuevo Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana

El Consejo de Gobierno aprobó el pasado mes de junio el II Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana (PDS), que en sus tres primeros años destinará unas inversiones de 145,3 millones de euros a la dinamización socioeconómica de los catorce municipios de las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla que integran el área de influencia de este espacio natural. La nueva planificación, que sustituye a la vigente desde 1993, se llevará a cabo en un territorio de 291.300 hectáreas (54.252 dentro de los límites del Parque Nacional de Doñana) y con una población de más de 175.000 habitantes, repartida entre los municipios de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz); Almonte, Bonares, Bollulllos Par del Condado, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Palos de la Frontera y Rociana del Condado

(Huelva), y Aznalcázar, Isla Mayor, La Puebla del Río, Pilas y Villamanrique de la Condesa (Sevilla).

A diferencia del anterior, el PDS que ahora se aprueba tendrá carácter indefinido y se desarrollará a través de programas operativos trianuales, revisables cada año pero con el mismo objetivo estratégico de integrar los procesos productivos y naturales del territorio mediante iniciativas locales generadoras de riqueza y compatibles con la conservación de los ecosistemas. El primero de estos programas operativos, hasta 2012, recoge 92 proyectos agrupados en seis grandes bloques: estructuras territoriales; equipamientos productivos e integración territorial; reforzamiento de las capacidades de adaptación de la población y de las empresas; recuperación de ecosistemas; cohesión



El plan afecta a un total de catorce municipios.

social, e impulso de la imagen de Doñana. Respecto a las estructuras territoriales, las medidas se centran en reforzar los sistemas de abastecimiento y depuración de aguas residuales y mejorar los servicios de transporte ferroviario y por carretera.

En el primero de estos ámbitos, el plan recoge como prioritarios los proyectos de tratamiento de las aguas residuales de El Rocío y de todos los núcleos urbanos que vierten a la red de dre-

naje que descarga en las marismas, incluida la cuenca del Guadamar. Asimismo, se construirán nuevas estaciones depuradoras en Bollulllos Par del Condado, Almonte y Rociana. El plan toma el relevo del iniciado en 1993 tras el dictamen del Comité Internacional de Expertos que convocó el Gobierno andaluz para superar las tensiones entre desarrollo económico y conservación que entonces se producían en la comarca.

El sector medioambiental da empleo en Andalucía a más de 90.000 personas

Más de 91.500 personas trabajan en Andalucía en el sector medioambiental, lo que supone el 2,35% de la población activa, precisó el consejero de Medio Ambiente, José Juan Díaz Trillo, durante su intervención en el Foro Innovatec, celebrado en Sevilla el pasado mes de junio. Andalucía es también la segunda comunidad en generación de empleo asociado a este sector, en el que acapara el 17,2% del total nacional. Díaz Trillo destacó que los últimos estudios de prospección económica cifran en más de un millón los empleos del sector ambiental en toda España en los últimos 10 años. En la actualidad, la contribución de este área al Producto Interior Bruto (PIB) es de 3,21%, lo que

supone más de 30.000 millones de euros -similar al sector de la agricultura-. Está previsto que en 2025 esta cifra se duplique y alcance el 6%.

El titular de Medio Ambiente ha calificado de "caduco" el modelo económico que no repara en la limitación de los recursos ni en su impacto ambiental. En este sentido, ha opinado que, "lejos de ser un freno al progreso, la visión ambientalista aplicada a la economía se ha convertido en todo un activo". Según Díaz Trillo, para mejorar la competitividad de las empresas hay que apostar por lograr un modelo más innovador, tecnológico y ecológico. Así mismo recordó que la Junta está elaborando una serie de planes y proyectos para la aparición de un "nuevo modelo sostenible de desarrollo socioeconómico en la comunidad".

El Parlamento aprueba la Ley de la Dehesa

La Ley de la Dehesa ha superado el último trámite del Parlamento tras su aprobación por el Pleno, cumpliéndose así uno de los compromisos del Gobierno andaluz para esta Legislatura con el fin de proteger y optimizar los recursos de este ecosistema, único en Europa y que ocupa aproximadamente 1,2 millones de hectáreas del territorio andaluz. Para llevar a cabo las acciones previstas, la norma cuenta con una dotación presupuestaria de 180,5 millones de euros hasta 2013 -procedentes de recursos propios de la Junta y del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) 2007-2013-. En la Ley se integran las distintas que

hasta ahora regulan los usos y aprovechamientos desde una perspectiva sectorial (agraria, forestal y ambiental).

La norma tendrá "importantes repercusiones" sociales y económicas en las zonas adhesionadas de las que dependen 128 municipios andaluces, que se benefician del "aprovechamiento múltiple y sostenible de los recursos que genera". En este sentido, la Consejería de Agricultura, promotora de esta Ley junto con la de Medio Ambiente, considera que no puede existir dehesa sin una actividad que garantice el sostenimiento de los sectores económicos ligados a ella. Precisamente su "función territorial y social" obliga a dotarla de los instrumentos necesarios para facilitar una "explotación sostenible y preservar sus recursos". La dehesa, con 1,2 millones de hectáreas, supone aproximadamente el 14% del territorio regional y la mitad de la superficie española de este ecosistema.

Medio Ambiente activará un sistema para predecir la calidad del aire

La Consejería de Medio Ambiente está desarrollando un sistema para predecir la calidad del aire en Andalucía utilizando un modelo de simulación informática, que podrá pronosticar tanto los niveles de calidad del aire como los niveles de emisión previstos para un conjunto de contaminantes. Para ello, se ha dividido, en una primera fase, todo el territorio andaluz en celdas de 2 km x 2 km sobre las que el sistema será capaz de predecir con antelación el momento en el que se va a producir la superación de los

valores de contaminación atmosférica. Está previsto que a la finalización del proyecto se llegue a celdas de 1 km x 1 km.

Asimismo, en cada una de las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire se recogerán los resultados que se obtengan con este nuevo sistema, lo que permitirá contrastar la calidad de la predicción al compararla con los valores medidos directamente. Los datos obtenidos servirán también para planificar y contrastar las medidas realizadas mediante otros modelos de comprobación en Andalucía, como las Unida-



El sistema utilizará un modelo de simulación informática.

des Móviles de Medida de la Calidad del Aire o los sistemas de captación por difusión. En la actualidad, la Consejería de Medio Ambiente tiene en funciona-

miento un servicio de 24 horas en el Centro de Datos de la Calidad Ambiental que alerta a la población en caso de superarse los valores legales establecidos.

Proyecto europeo sobre planificación en el ámbito costero

El pasado mes de junio se celebró en la sede de la Consejería de Medio Ambiente la 3ª conferencia COASTANCE. Esta conferencia, que sigue a una primera en Gaeta (Italia) y a otra segunda en Montpellier (Francia), se enmarca dentro de las actividades de COASTANCE, un ambicioso proyecto europeo financiado dentro del Programa Espacio Mediterráneo-MED, cuyo principal objetivo es la aplicación de la información y el conocimiento científico a la planificación sostenible de la costa en relación a los procesos erosivos y del cambio climático. La Consejería de Medio Ambiente participa en este proyecto a través de la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía) aportando información ambiental de calidad, y desarrollando innovadoras metodologías de generación de escenarios futuros que apoyen la toma de decisiones y la planificación en el complejo ámbito litoral.

Estas herramientas permitirán a las administraciones públicas organizar sus acciones a corto, medio y largo plazo con el fin



de lograr una eficaz gestión de la erosión e inundación de las costas y poder alcanzar un desarrollo seguro y sostenible. Durante la conferencia COASTANCE, además de una presentación del propio proyecto, se celebró una sesión de ponencias de la mano de reconocidos expertos procedentes de las Universidades Pablo de Olavide y de Sevilla, así como de la Junta de Andalucía, que presentarán proyectos punteros que se están desarrollando actualmente en el ámbito de la información ambiental y la planificación en el ámbito costero. Se tratarán temas tan candentes como el uso de las tecnologías de información geográfica en el litoral, o el control de la erosión costera y de los riesgos naturales. Para más información pueden consultar el sitio web del proyecto COASTANCE (www.coastance.eu).

Medio Ambiente oferta ocho campos de voluntariado ambiental

La Consejería de Medio Ambiente ha organizado ocho campos de voluntariado ambiental en diferentes espacios naturales de Andalucía con el fin de contribuir a la conservación y mejora de estas zonas protegidas. En esta nueva edición, el programa se celebrará en los parques naturales de Sierra de Cardena y Montoro (Córdoba), Sierra de las Nieves (Málaga), Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén), Sierra María-Los Vélez (Almería), Bahía de Cádiz (Cádiz) y Sierra de Castril (Granada); así como en el paraje natural Marismas del Odiel (Huelva) y en la reserva natural Laguna de Fuente de Piedra (Málaga).



Participante en el programa de Campos de Voluntariado.

Este año, los participantes realizarán actuaciones encaminadas a la protección de la flora y fauna, la defensa del medio forestal, el diseño y construcción de uso público, la recuperación del patrimonio histórico-etnológico, y la conservación del litoral. Para ello, los voluntarios ambientales desarrollarán actividades relacionadas con la conservación del hábitat del flamenco rosa, extracción tradicional y artesanal de la sal, creación de hábitats para la tortuga mora, conservación de charcas para anfibios, adecuación de refugios para pastores y abrevaderos de ganado, regeneración de pinsapos, o trabajos relacionados con la reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía.

Próxima aprobación de la Estrategia Andaluza de Geodiversidad

La Consejería de Medio Ambiente aprobará próximamente la Estrategia Andaluza de Geodiversidad con el objetivo de garantizar la conservación de estos recursos y fomentar su uso sostenible y el desarrollo socioeconómico de estos territorios. La estrategia será un instrumento para la planificación y coordinación de una serie de actuaciones dirigidas a la puesta en valor del patrimonio geológico de Andalucía y a impulsar también la dinamización socioeconómica de estos espacios, especialmente

a través del fomento del turismo. Además, la estrategia promoverá la divulgación y la educación ambiental de estos recursos y la participación de Andalucía en los programas internacionales relacionados con la geodiversidad. Medio Ambiente está destinando una inversión de 472.000 euros a estos dos geoparques para el desarrollo de actividades de preservación, divulgación, educación ambiental y dinamización socioeconómica, destacando especialmente las acciones dirigidas al fomento del turismo. La Consejería valora

también la propuesta para la futura declaración de más geoparques con el objetivo de poner en valor patrimonio geológico de Andalucía. En este sentido, anunció la presentación de las candidaturas del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y del Paisaje Protegido del Río Tinto, en Huelva. La candidatura del espacio natural sevillano está muy avanzada y este mismo año se procederá a su validación, mientras que en 2011 se abordará la tramitación de la candidatura del enclave minero onubense.



Colonia de murciélagos.

Primer censo de murciélagos cavernícolas amenazados

La Consejería de Medio Ambiente ha concluido el primer censo de murciélagos cavernícolas en Andalucía, una labor cuyos objetivos prioritarios han sido el seguimiento de la evolución de las colonias de cría, la valoración del estado de conservación de los refugios que las albergan, así como el establecimiento y desarrollo de medidas de mejora de hábitat que favorezcan la preservación de estas especies.

Esta acción pionera en Andalucía ha sido desarrollada por Medio Ambiente durante el periodo comprendido entre 2007-2009 (ambos inclusive), y ha contemplado el muestreo de 211 colonias de cría y el inventariado de 245 refugios considerados importantes. En total, las labores de seguimiento han incluido al menos al 70% de la población andaluza conocida de las especies cavernícolas amenazadas, habiéndose observado la desaparición de 16 colonias de quirópteros durante el periodo. En cuanto al estado de conservación de los refugios, en 213 de ellos se han localizado distintos tipos de incidencias, siendo las molestias humanas —como los deportes de aventura, excavaciones arqueológicas o el turismo masificado— las causas más representativas.

Prohibidas las barbacoas y quemas agrícolas en zonas forestales

Desde el 1 de junio, y hasta el próximo 15 de octubre, queda prohibida la realización de barbacoas, quemas agrícolas, así como el paso de vehículos a motor por espacios forestales y zonas de influencia forestal en Andalucía. Esta medida, establecida durante la época de peligro alto de incendios, queda regulada en función de la orden publicada en BOJA el 29 de mayo de 2009, que ya con carácter permanente establece las prohibiciones desde el 1 de junio al 15 de octubre para todas las anualidades posteriores a su publicación. La prohibición de realizar barbacoas, quemas agrícolas o de residuos forestales, así como el paso de vehículos a motor en zonas forestales se viene aplicando desde 2006, siendo una medida que está ayudando a reducir los siniestros provocados por estas causas.

La Consejería de Medio Ambiente ha destacado especialmente el riesgo de incendio forestal generado por la realización de quemas agrícolas y de pastos, dado que este año, el 12,3% de los siniestros produci-



La prohibición afecta a todos los espacios forestales.

dos en la comunidad autónoma se han derivado de esta causa, según los datos provisionales de estadística. Con la entrada en vigor de la orden se pretende evitar que las negligencias puedan

provocar un incendio forestal durante una época en la que, por las características meteorológicas, cualquier siniestro que no sea atajado a tiempo puede acarrear consecuencias graves.



La Planificación Hidrológica de las cuencas intracomunitarias andaluzas

El actual proceso de planificación hidrológica que se lleva a cabo en toda España y que para las Demarcaciones Intracomunitarias (Guadalete-Barbate; Tinto-Odiel Piedras y Cuencas Mediterráneas Andaluzas) se desarrolla desde la Consejería de Medio Ambiente se fundamenta en los principios establecidos por la Directiva Marco del Agua (en adelante DMA). Y para Andalucía en

una nueva cultura del agua cuyas bases se recogen en el Acuerdo Andaluz por el Agua y que obligan y responsabiliza tanto a las administraciones públicas como a los ciudadanos.

Así, esta nueva planificación hidrológica establece un marco de protección no sólo de las aguas continentales (superficiales y subterráneas), si no que incluye las de transición y costeras; y garantiza el suministro de agua

en buen estado, la recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua y promueve la participación pública y la transparencia en la gestión del agua. Todo ello como novedades y principios que persiguen alcanzar el buen estado de nuestras masas de agua, promoviendo un uso sostenible del agua.

De esta manera la planificación se configura como la principal herramienta para alcanzar la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, dando satisfacción a las demandas, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando

sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

En el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma Andaluza, desde los primeros documentos elaborados en el año 2005 conforme al cumplimiento de los artículos 5 y 6 de la DMA hasta estos momentos con la inminente publicación del proyecto de Plan Hidrológico, se ha realizado un arduo recorrido que ha incluido: la caracterización de las masas de agua (definiéndose en el ámbito territorial de las cuencas intracomunitarias un total de 231 masas de tipo río, 38 de tipo lagos, 85 masas de aguas subterráneas, 28 de transición y 40 costeras; se han definido las redes de control y vigilancia que

nos permiten hacer el seguimiento de nuestras masas de aguas (422 estaciones en el total de las cuencas intracomunitarias); la publicación de los Documentos Iniciales de las tres demarcaciones mencionadas y el Esquema de Temas Importantes que se configuran como documentos intermedios que incluyen un pormenorizado análisis de los problemas que afectan a las masas de agua, hasta llegar a un documento final, el Plan Hidrológico, donde figuran las propuestas y medidas que permitirán alcanzar el buen estado ecológico, la caracterización del régimen de caudales ecológicos de las masas de agua superficiales.

Cada Plan Hidrológico está estructurado en varios documentos:

Memoria, Anejos (once) y Normativa. En ellos se define el entorno hídrico de la demarcación y establecen los objetivos que deberán alcanzarse en los horizontes temporales 2015 y 2027. Se puede destacar como elemento novedoso entre otros del nuevo Plan, dentro del Registro de Zonas Protegidas actualizado, dos nuevas figuras de protección: Las reservas Naturales Fluviales y las Zonas de Protección Especial. Y Aborda, entre otros temas orientados a contribuir a alcanzar el buen estado ecológico, la caracterización del régimen de caudales ecológicos de las masas de agua superficiales.

En el apartado de Usos y Recurso, se realiza una pormenori-

zada revisión de la situación actual, incluyendo el análisis de las posibilidades que nos ofrecen los recursos tanto convencionales como no convencionales (reutilización, desalación...), buscando siempre una gestión sostenible que permita atender las demandas que se prevén en los horizontes que se plantean. En el apartado de usos se hace un importante esfuerzo en el ahorro de los consumos buscando una mayor racionalidad de los mismos.

Otro elemento novedoso del actual proceso de planificación es el análisis relativo a la recuperación de costes de los servicios del agua. En el anejo correspondiente se describen los servicios del agua, los agentes responsa-

bles de prestar los mismos y un análisis de ingresos y costes que definen los niveles de recuperación para cada Demarcación. Siendo éste otro de los elementos de especial importancia a la hora de poder lograr los objetivos planteados.

Por último, elemento capital, el proceso participativo, pilar fundamental para sensibilizar, informar y concienciar a la población, los entes locales y las entidades públicas o privadas interesadas y afectadas por la planificación hidrológica, e invitarles a formar parte de este proceso con la construcción de un documento final que sea de todos ya que serán todos los que se vean obligados por el mismo. ■

Cambio Climático

y Medio Ambiente Urbano

José Fiscal López

DIRECTOR GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE URBANO. CMA

Nunca la máxima, piensa globalmente, actúa localmente tuvo tanto sentido como en los temas relacionados con un problema global como Cambio Climático y las actuaciones en las escalas local e individual, porque ante el desafío del cambio planetario, si no conseguimos que las ciudades sean más sostenibles, pocas esperanzas podemos tener en avanzar hacia un modelo sostenible global.

El creciente interés por un desarrollo urbano sostenible resulta cada vez más crucial de cara al futuro. En los cincuenta años próximos, dos tercios de humanidad vivirá en zonas urbanas. Esta “urbanización” de la población está haciendo crecer el interés por los temas urbanos y, en este sentido, la Consejería de Medio Ambiente asume el reto y la responsabilidad de trabajar para conseguir que nuestras ciudades andaluzas sean ciudades sostenibles, naturalmente.

Los gobiernos locales y la ciudadanía tienen un papel determinante en el proceso de cambio de los modos de vida, de la producción, del consumo y de las pautas de movilidad, aspectos todos determinantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y tomar las medidas oportunas frente a los impactos del cambio climático.

El sistema de ciudades de Andalucía constituye uno de los principales patrimonios sociales y económicos de la región. Es una red de lugares funcionales y creativos, espacios vivos que acogen las diversas estructuras urba-

nas existentes. Posee unas características definitorias que le confieren una posición privilegiada para adaptar su estructura a los requerimientos de la sostenibilidad, como son su policentrismo, su diversidad funcional, su compactidad y la diversidad social de sus actores.

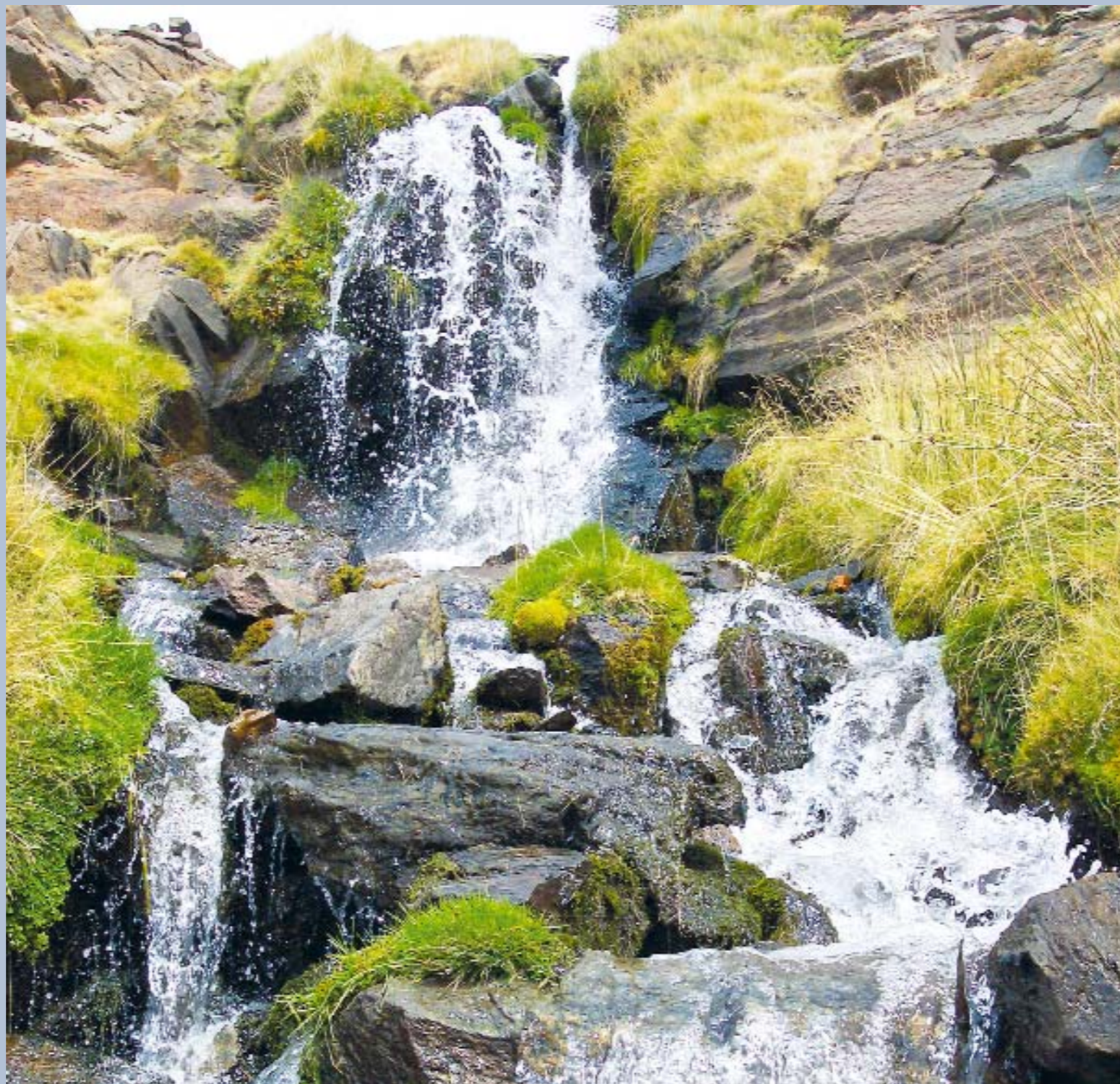
Desde mediados del siglo pasado, el modelo de ciudad mediterránea, compacta, compleja, cohesionada social y económicamente y donde los servicios se encuentran cercanos al ciudadano, ha evolucionado a otro modelo de ciudad difusa, que segrega a la población en el territorio, alejándose de la sostenibilidad y con repercusiones sobre los ecosistemas.

Esta dispersión territorial de las personas ha provocado un aumento de tensiones ambientales generadas por las necesidades de movilidad y del consumo de energía, al mantenerse los servicios concentrados. Todo ello supone un distanciamiento de la senda de la sostenibilidad y un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Qué piensan los andaluces y andaluzas

Según el Ecobarómetro, encuesta realizada a ciudadanos y ciudadanas de Andalucía, los temas ambientales que son identificados como problemas con mayor frecuencia están relacionados con el ámbito local urbano: la contaminación, la suciedad de parques, el tráfico y el ruido, entre otros.

La percepción de la ciudadanía respecto a la situación ambiental de los municipios empeora gradualmente al aumentar su tamaño: un 60,2% de los residentes en las poblaciones de menos de 5.000 habitantes opina



que la situación de su localidad es buena, mientras que el porcentaje de respuestas favorables desciende al 27,1% en las grandes ciudades andaluzas.

El problema ambiental local más comúnmente identificado en las localidades andaluzas es el ruido, seguido de la suciedad de las calles. En cuanto al resto de los problemas ambientales, uno de cada cuatro encuestados se muestra preocupado por la falta de parques y jardines, y uno de cada cinco por cuestiones como los residuos urbanos, el deterioro del paisaje urbano, la contaminación del aire y la calidad del agua del grifo.

La aplicación de los principios de sostenibilidad a la gestión urbana exigen una estrategia integrada de cierre de los ciclos de recursos naturales, energía y residuos, mucho más allá de la gestión tradicional compartimentada, que favorezca políticas de densificación y de usos mixtos con una planificación integrada de los transportes y de los usos del suelo.

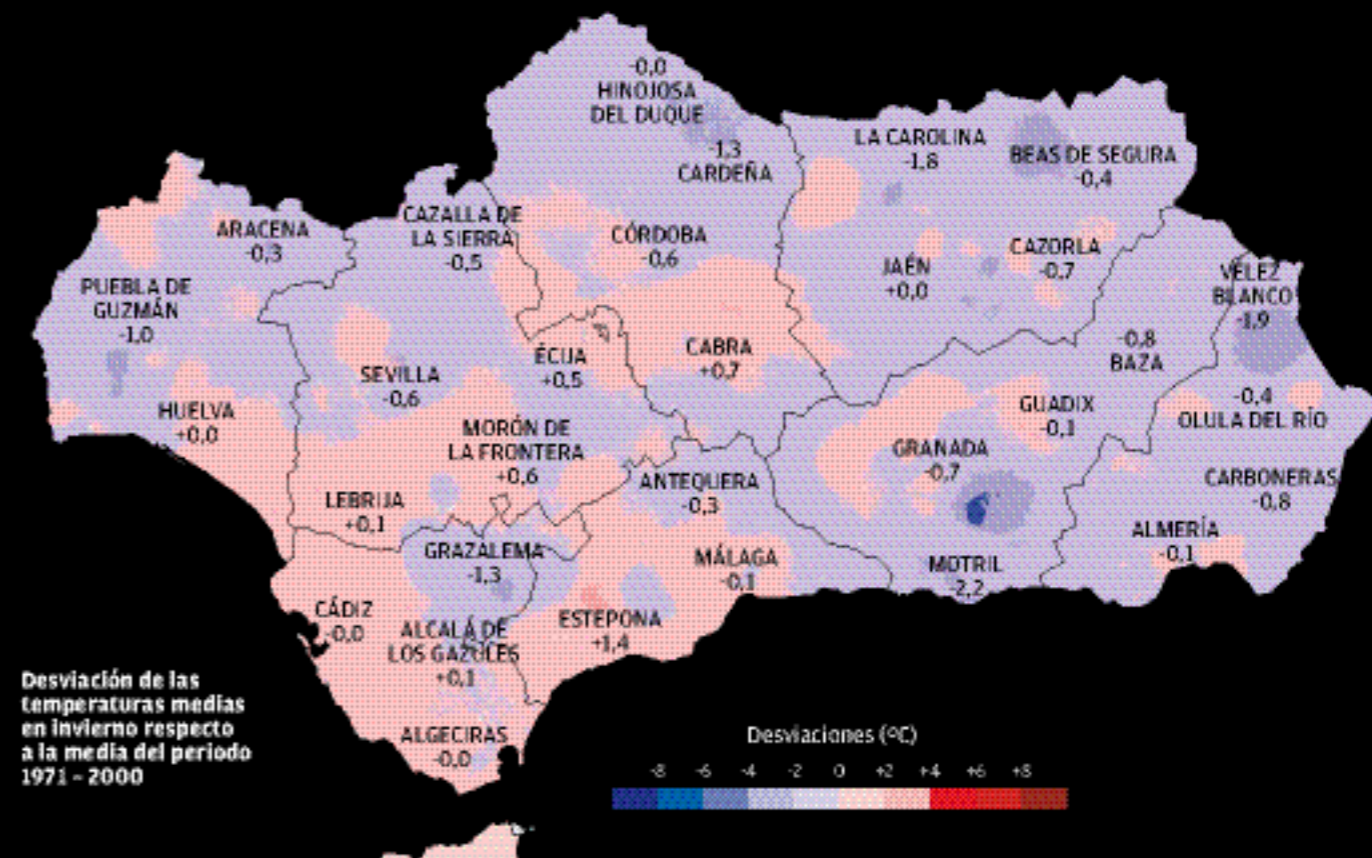
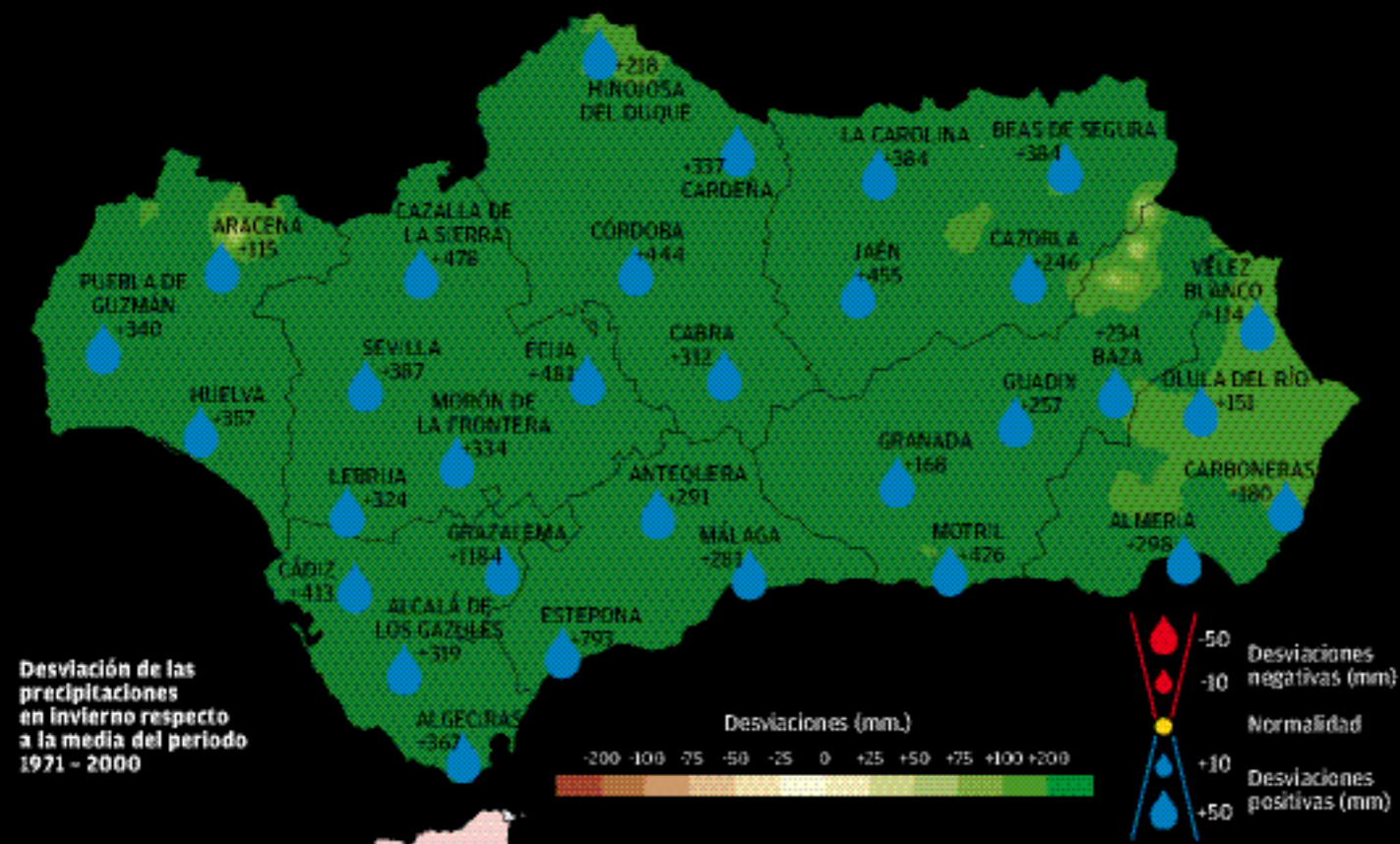
En el ámbito estratégico, desde la Consejería de Medio Ambiente estamos trabajando para establecer bases conceptuales sólidas que recojan nuevos enfoques y marcos normativos que van desde la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana. Ejemplos de aplicación de estas estrategias son lkas próximas aprobaciones de sendos reglamentos de actuación contra la contaminación acústica y lumínica que tendrán importantes repercusiones para la calidad de vida de la ciu-

dadanía y el ahorro energético en el ámbito local.

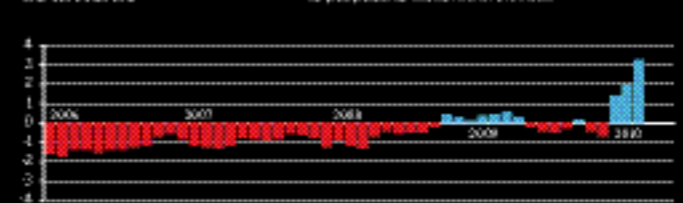
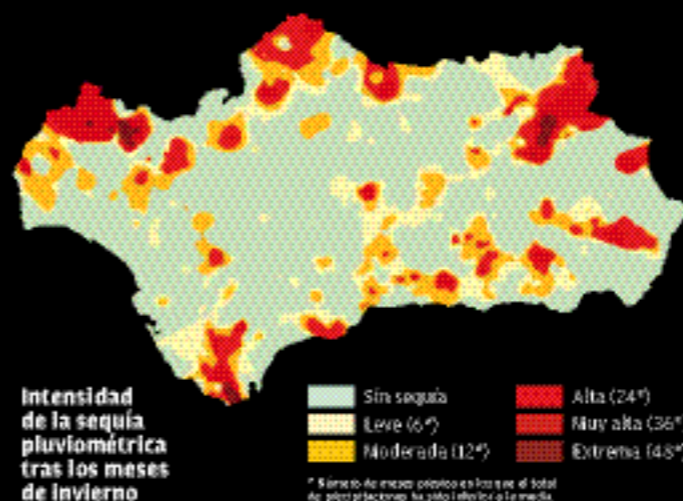
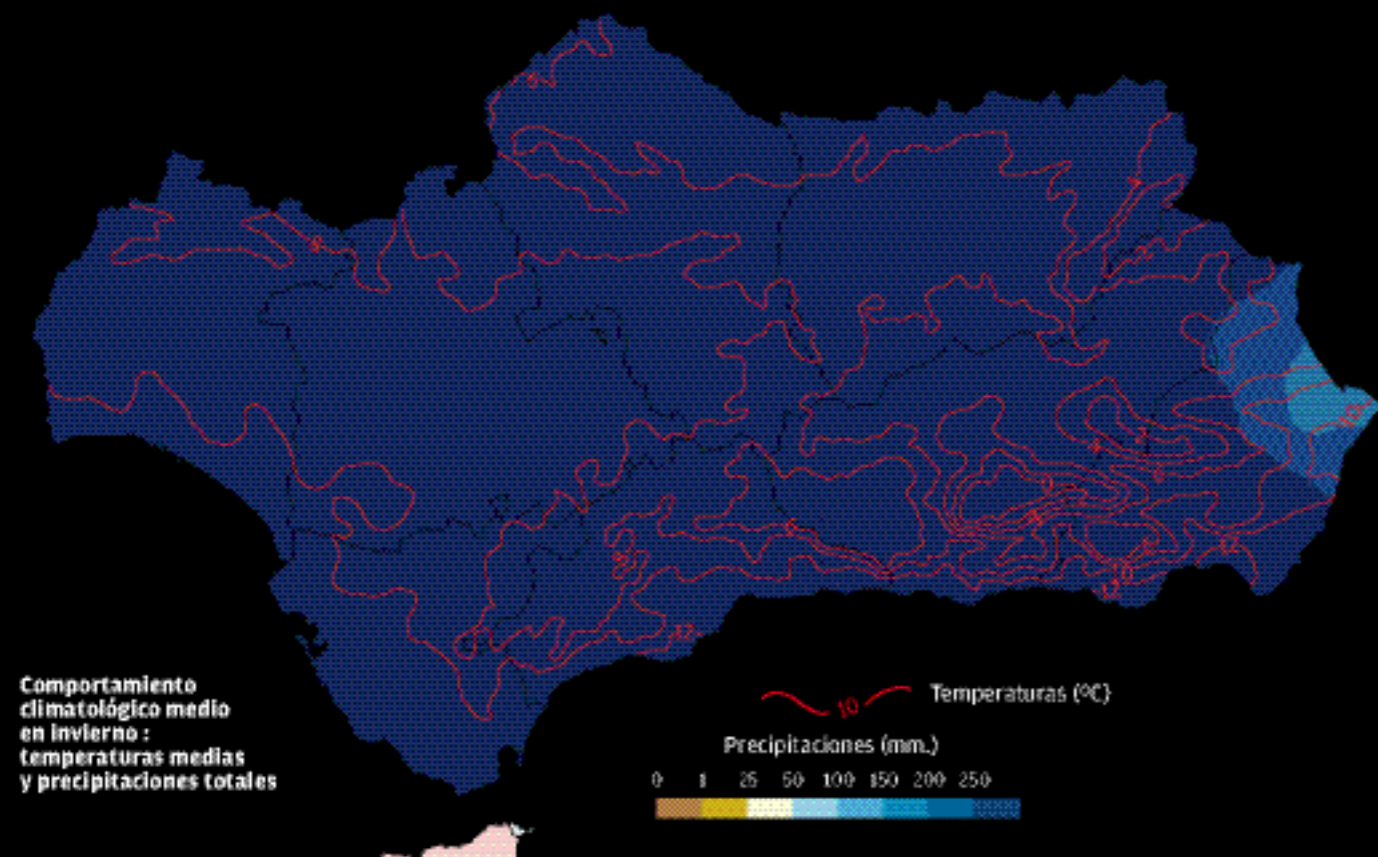
Estamos trabajando con los municipios andaluces en el marco del Programa de Sostenibilidad Urbana ‘Ciudad 21’ que desde 2002 hasta la fecha, acoge a 231 municipios donde vive el 85% del total de la población andaluza y al que se ha destinado más de 38,5 millones de euros a subvenciones concedidas en el marco del Programa desde el año 2004 hasta 2009 y en base al cual se ha prestado apoyo a ayuntamientos para realizar diagnósticos ambientales e implantar planes de sostenibilidad urbana en los municipios adheridos. Actualmente este programa se encuentra en proceso de revisión para que se puedan adherir todos los municipios que lo deseen y que hasta la fecha no han podido hacerlo.

En el marco concreto de la lucha contra el cambio climático estamos trabajando mano a mano con las Diputaciones Provinciales y con los casi 500 municipios que se han adherido a la iniciativa europea Pacto de los Gobiernos Locales. Gracias a este pacto los municipios adheridos se comprometen a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 20% antes de 2020.

En definitiva, desde la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano estamos trabajando para aunar la mejora de la calidad de vida de andaluces y andaluzas, con la lucha contra el cambio climático y el ahorro económico. Por una Andalucía más sostenible, por unos pueblos y ciudades más sostenibles y por una mejora de la calidad de vida de todos y todas las andaluzas.

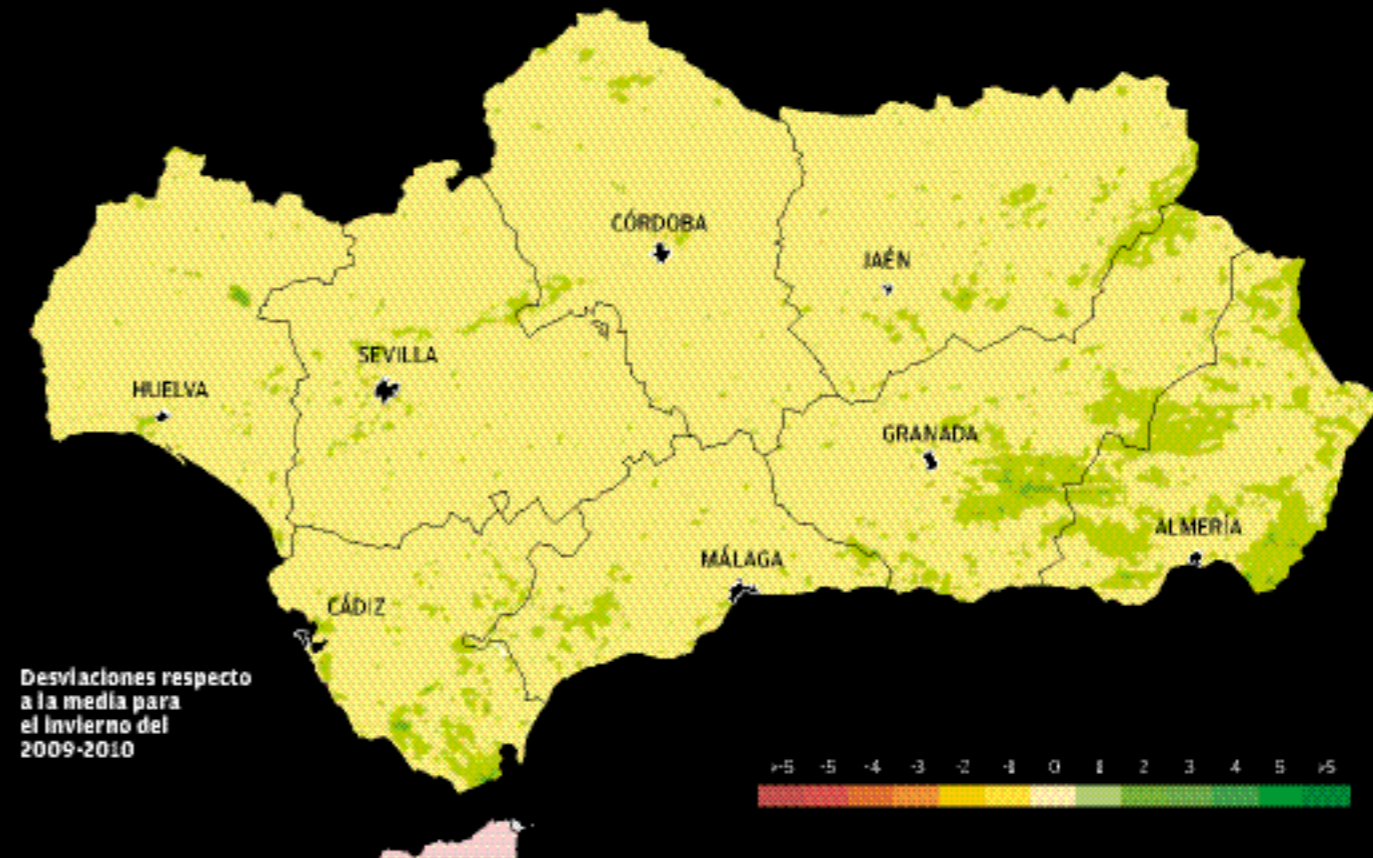
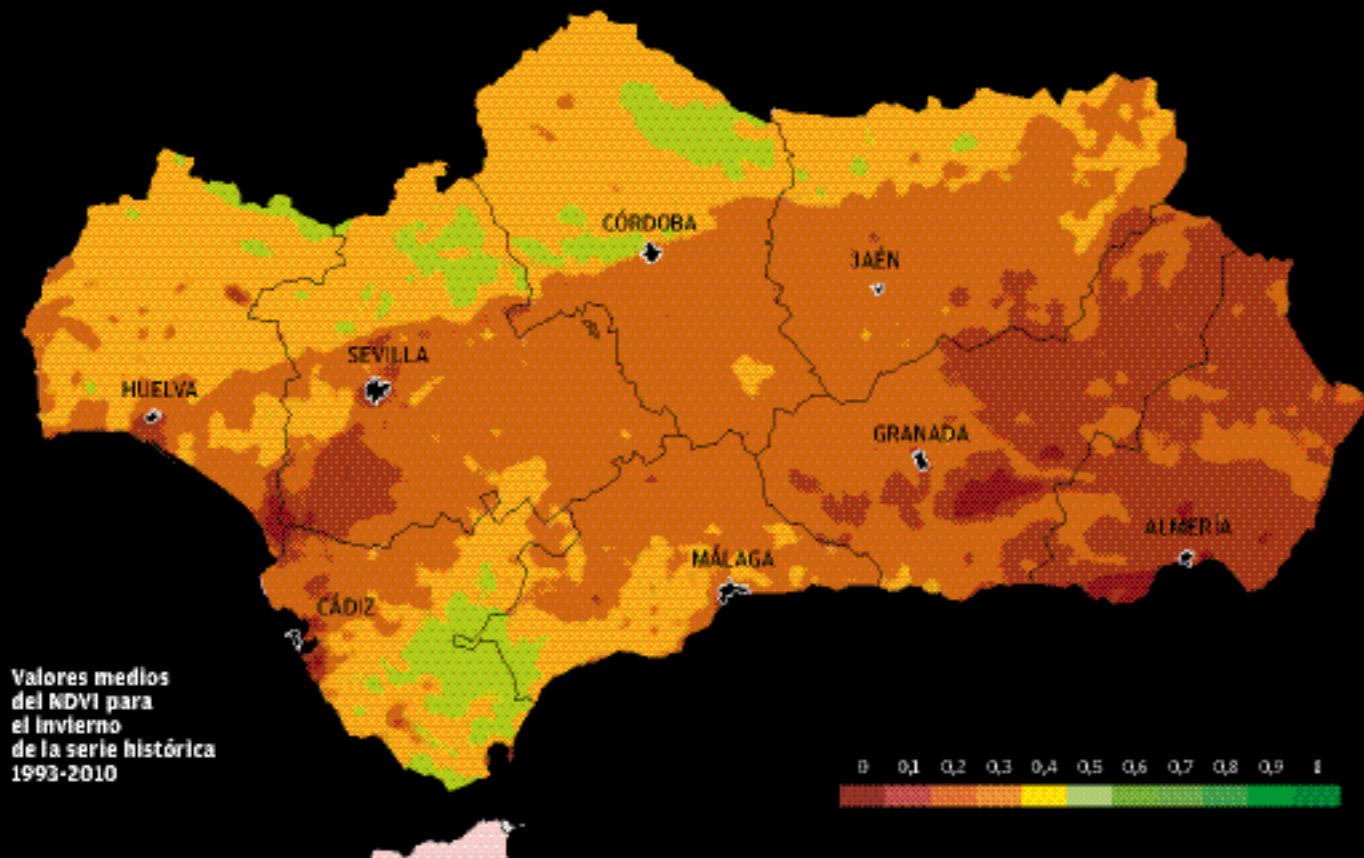


Climatología año hidrológico 2009-2010 **Invierno**

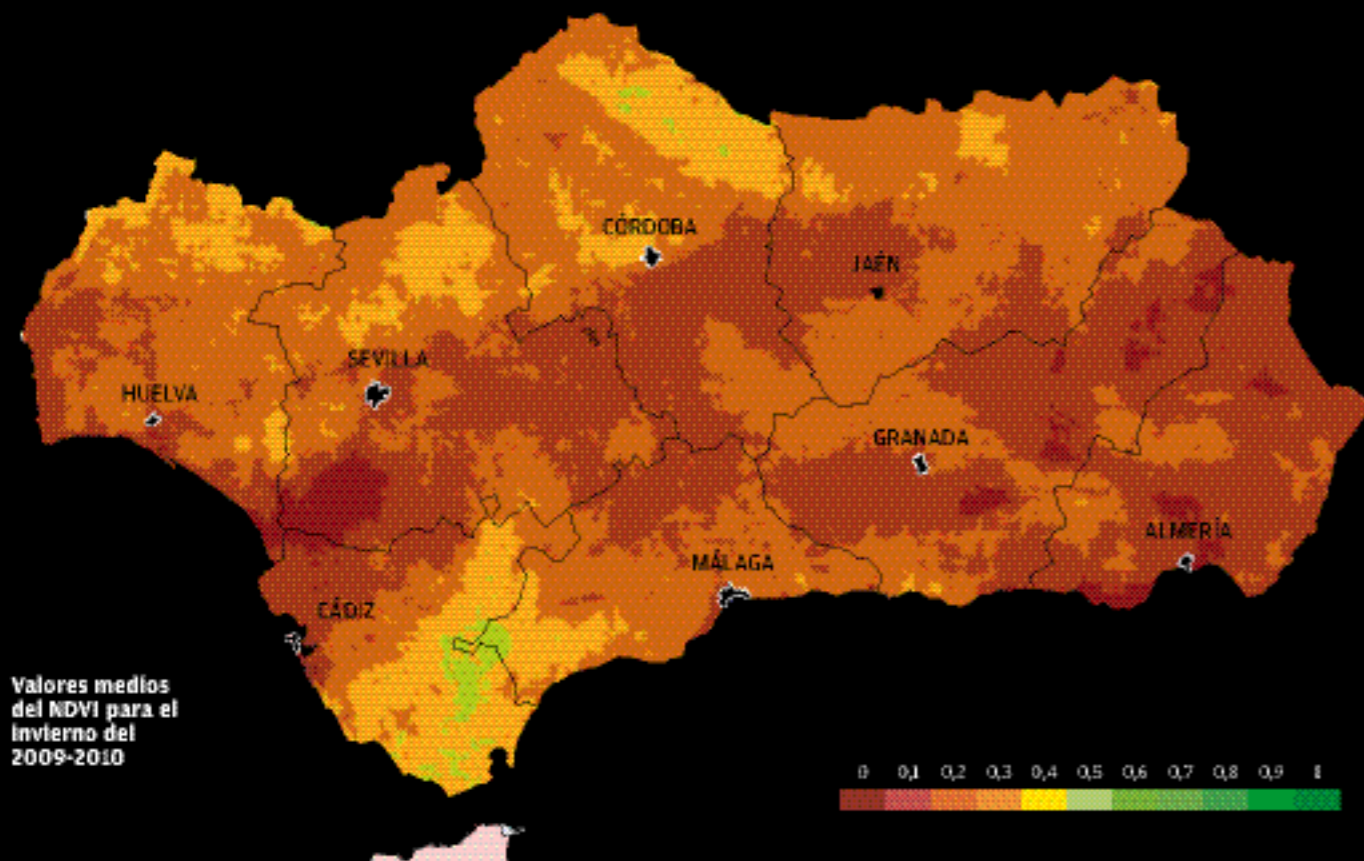


El invierno se caracterizó por su carácter frío y algo húmedo. Las temperaturas fueron frías en la mayor parte de la región, con medias inferiores en más de dos grados a las de la media del periodo de referencia. Las precipitaciones tuvieron un comportamiento irregular, siendo especialmente significativas en los sistemas béticos. Dado que en esta estación se concentran buena parte de las precipitaciones del año hidrológico, la sequía aumenta tanto su intensidad como su duración.

Nombre	Verano 2008		Media 1971-2000		Desviaciones del periodo respecto a la media	
	P (mm)	T (°C)	P (mm)	T (°C)	P (mm)	T (°C)
Alcalá de los Gazules	319,1	10,1	439,4	11,9	-107,8	-1,8
Algeciras	387,3	13,9	476,2	13,7	-89,5	-1,9
Almería	74,4	12,1	670	13,1	-7,7	-1,0
Antequera	175,9	7,3	192,4	8,9	-16,8	-1,5
Aracena	313,5	7,2	400,7	7,9	-87,4	-0,7
Baza	127,0	5,6	111,0	7,3	16,8	-1,7
Beas De Segura	153,6	5,8	204,1	7,5	-50,2	-1,7
Cabra	225,7	5,8	337,4	9,3	-108,8	-0,6
Cádiz	212,9	11,8	251,8	13,5	-38,9	-1,7
Carboneras	54,9	11,1	96,0	13,1	-39,3	-2,0
Cardena	176,5	4,5	264,3	7,5	-87,6	-3,0
Carolina (La)	169,4	5,7	185,5	6,1	-16,2	-2,4
Cazalla de la Sierra	261,0	7,1	354,1	8,1	-93,1	-1,0
Cazorla	99,2	5,9	254,9	7,6	-155,4	-1,7
Córdoba	201,6	8,5	255,0	10,3	-57,6	-1,8
Écija	193,5	9,1	182,2	10,2	11,4	-1,1
Estepona	320,0	12,0	373,5	12,4	-57,2	-0,5
Granada	100,7	5,2	137,3	8,0	-36,6	-2,9
Grazalema	1231,3	5,1	819,3	7,9	410,7	-2,8
Guadix	84,6	5,4	74,1	6,9	10,7	-1,5
Hinojosa del Duque	70,1	5,8	149,5	7,4	-78,4	-1,6
Huelva	147,8	13,2	196,9	13,8	-49,2	-0,6
Jaén	193,7	8,1	162,8	8,7	31,1	-0,6
Lebrija	229,7	9,9	229,7	11,6	0,4	-1,7
Málaga	117,1	12,4	205,3	12,8	-87,1	-0,4
Morón de la Frontera	218,2	9,4	243,6	10,4	-25,4	-0,9
Mótril	192,7	11,8	144,4	13,8	48,4	-2,0
Olula del Río	54,6	8,2	92,5	10,0	-27,9	-1,8
Pueblo De Guzmán	175,1	8,3	206,2	11,3	-31,7	-3,0
Sevilla	130,4	9,8	229,8	11,7	-100,3	-1,9
Vélez Blanco	60,4	4,2	105,8	7,6	-45,4	-3,3



Índice de estrés de la vegetación **Invierno 2010**



EL SEGUIMIENTO del estado fenológico de la vegetación natural se realiza a partir del tratamiento de imágenes del satélite NOAA, con una serie histórica que cubre desde 1993 hasta el presente año. La evolución del comportamiento fenológico de las cubiertas vegetales de la región puede estudiarse gracias a la aportación de los índices de vegetación (máximo medio mensual del índice de vegetación) que pone de manifiesto el vigor de la vegetación y su estado según las condiciones climatológicas del periodo de estudio.

En esta ocasión se muestra el comportamiento medio de la vegetación a lo largo de los meses de invierno del año hidrológico 2009-10 (diciembre 2009, enero y febrero 2010) en dos formatos diferentes: por un

lado, como se aprecia en la imagen superior izquierda, los valores medios del comportamiento de la vegetación en los meses de invierno a lo largo de la serie histórica; y por otro, en la imagen inferior izquierda, se muestra la situación media de la vegetación durante el invierno.

De esta manera se pueden establecer comparaciones sobre la situación de determinadas coberturas vegetales de la región o bien establecer comparaciones entre diversas zonas de la Comunidad. Las zonas donde la vegetación está más activa y vigorosa se representan con tonos verdes, mientras que las áreas cuya vegetación está estresada o sin actividad se representa con tonos marrones.

La evolución del comportamiento de la

vegetación a lo largo de los meses de este invierno ha continuado con la tendencia de los últimos años, aunque se empieza a notar en la vegetación natural la influencia de las precipitaciones del último periodo. Aún así, las provincias de Granada y Almería siguen presentando valores altos de estrés hídrico en la vegetación.

La imagen superior derecha muestra de forma gráfica las desviaciones del año de comparación, en este caso invierno del 2010, respecto al comportamiento habitual de la vegetación en los inviernos que cubre la serie histórica (93-10).

Es en este mapa donde pueden apreciarse los cambios más significativos que se han producido en la vegetación. Los valores positivos se muestran en tonos verdes y los negativos en

tonos amarillos y naranja.

Como se aprecia en la imagen, la comparación del invierno en curso con la serie histórica (93-10), muestra todavía que los valores de estrés están un punto por encima de la media (las desviaciones son un punto negativas) y sólo algunas zonas de vegetación natural como Sierra Nevada, Sierra de Cazorla y Segura, y Los Alcornocales se encuentran en una situación ligeramente mejor que en la serie histórica (desviaciones positivas) al igual que la zona agrícola de la campiña del Guadalquivir.

El excepcional “papel” de algunas plantas



Pedro Regato Pajares

MIEMBRO DE LA COMISIÓN DE GESTIÓN DE ECOSISTEMAS DE LA UICN

De todos ya es sabido que los bosques y plantas contribuyen al bienestar colectivo. Los ecosistemas mediterráneos aportan numerosos bienes y servicios ambientales necesarios para el bienestar de las sociedades de la región en particular y de la humanidad en su conjunto. Los servicios ambientales son directamente dependientes del funcionamiento "saludable" de los ecosistemas y de la biodiversidad que estos contienen y suelen clasificarse en tres tipos distintos: a) Servicios de Provisión, como son la producción de alimentos como los piñones y las setas, de madera, corcho y productos medicinales; b) Servicios de Regulación, como la captura de carbono, la regulación del clima y del ciclo hidrológico, el control de la erosión de los suelos, de las plagas y de los desastres naturales como los incendios forestales y las inundaciones, y c) Servicios Culturales, como el valor de recreación, estético o espiritual del paisaje y las especies de plantas y animales.

Un ejemplo de ecosistemas mediterráneos son las estepas áridas del Norte de África, que excepcionalmente se extienden también por el centro y este de la península Ibérica. Con más de 63 millones de hectáreas entre el Sahara, y las montañas y costas del Mar Mediterráneo, las estepas se presentan como una barrera natural que previene la degradación del suelo y evita el avance del desierto. Estas extensas praderas con arbustos están caracterizadas por la predominancia de una macro-hierba perenne conocida como esparto o atocha (*Stipa tenacissima*) en España, y halfa en el Norte de África. Característico de estos espartales es que pueden resistir una amplia variación de temperaturas, desde -20°C en invierno a más de 40°C en verano, y condiciones de muy bajas precipitaciones

(150-400 mm), así como responder muy rápidamente a largas sequías y a periodos cortos y muy irregulares de lluvia.

Las limitaciones y restricciones de agua inherentes al clima mediterráneo y la ubicación de esta región en una zona de transición con las zonas desérticas del Norte de África y el Oeste de Asia, hacen que sea especialmente vulnerable a cambios dramáticos en el clima, los ecosistemas y las sociedades si la banda climática se desplaza unos pocos grados de latitud debido al cambio climático. Ello afectaría considerablemente al Norte de África, y a Europa meridional, especialmente a España, acelerando los procesos de desertificación que ya afectan numerosas áreas de la región.

Pero el avance del desierto se puede mitigar. Las macollas de *Stipa tenacissima* influyen de forma positiva sobre la disponibilidad de recursos, como son los nutrientes y el agua, mejorando el microclima, la estructura y la profundidad de la tierra, aumentando la humedad de la tierra y la infiltración de agua, y captando carbono y nitrógeno. Se puede decir que el esparto define “puntos calientes” con condiciones de tierra y de microclima favorables, las denominadas “Islas de recursos” o “Islas de fertilidad”, que facilitan el asentamiento de otras especies de arbustos y arbóreas en las estepas semiáridas; una perspectiva muy importante en la planificación de actuaciones de restauración en estepas degradadas.

Uno de los principales rasgos de la economía mediterránea es su elevada dependencia de los recursos naturales. Ya sea la agricultura, el turismo, la energía, la industria o cualquier otra actividad humana que contribuya a la economía, los recursos naturales están en la base de todas ellas. La interacción entre el cambio climático y una mala explotación

de dichos recursos naturales, tendrá efectos negativos sobre el crecimiento económico, la riqueza y el bienestar social de la región.

Al igual que los manglares a lo largo de la costa reducen los riesgos frente a desastres naturales como los tsunamis, los espartales contribuyen a detener el avance del desierto. No obstante, las estepas del Norte de África y de la península ibérica a menudo se consideran como tierras yermas, y por eso se encuentran expuestas a una intensa degradación y de pérdida de usos y sistemas agropastorales tradicionales sostenibles provocadas por el ser humano: el sobrepastoreo, la recolección excesiva de leña y plantas, la transformación de la vegetación natural y pastos seminaturales en terrenos de agricultura intensiva, etc. La combinación del cambio climático con las rápidas alteraciones en el uso de la tierra debido al abandono de los sistemas pastorales tradicionales de gestión de los espartales y a la aplicación de malas prácticas de gestión y usos no sostenibles, está conduciendo a la activación de procesos de desertificación, con problemas de erosión, salinización de suelos, movilización eólica de suelos arenosos, y el empobrecimiento del capital social y natural de las estepas del Norte de África.

Se podría decir que sólo las sociedades nómadas pastorales y los botánicos se preocupan por el esparto. Sin embargo, curiosamente, uno de los artículos más valiosos para los humanos podría estar hecho de esparto: el dinero, en la forma de papel moneda. La pasta de esparto se utiliza para producir papel y sobres de carta de alta calidad; los documentos escritos e impresos de gran importancia que necesitan resistir mucha manipulación, tales como los billetes, contienen esparto. E igualmente es un material básico para el papel de aislamiento eléctrico, el papel

de filtro, el papel de fumar, productos aeronáuticos, o materiales de construcción, incluyendo la bioarquitectura, ya que es un componente importante de los techos enlucidos.

Desde el punto de vista tradicional, el esparto es una fuente complementaria de ingresos para las economías rurales, que lo utilizan principalmente para la producción artesanal de cestas, sombreros, calzado o alfombras. Las mujeres de las estepas del Norte de África en particular son responsables del cuidado y de la cosecha de esta planta, que suministra el sustento y se constituye como fuente de la economía familiar.

Entre las técnicas más efectivas de la bioingeniería, que estudia las propiedades técnicas y biológicas de las plantas vivas y su utilización como elementos de construcción en la restauración del entorno ambiental, de manera aislada o en combinación con materiales inertes como la piedra, la madera y el acero, se encuentran las alfombras biodegradables de esparto para combatir la erosión del suelo y facilitar la restauración de terrenos degradados. A día de hoy, el esparto ocupa un importante lugar en la restauración ecológica de terrenos esteparios y degradados, con un uso creciente en la revegetación de los taludes de carreteras de zonas semiáridas del centro, este y sur de España, siendo un buen ejemplo la restauración de taludes de amplios tramos de autovías que recorren las provincias de Granada, Almería y Málaga. En este sentido, hay empresas andaluzas que han desarrollado nuevas tecnologías de restauración que hacen uso del esparto, como son las esteras orgánicas de esparto que se utilizan en proyectos de restauración de suelos muy degradados, ya que ofrecen estabilidad a las semillas sembradas durante sus primeros años, y se biodegradan, quedando integradas con la tierra orgánica después de algunos años sin dejar residuos.

La UICN ha establecido como uno de sus objetivos prioritarios responder a las amenazas del cambio climático sobre los ecosistemas de la región. En el caso de las áreas protegidas, bosques, montañas y otras zonas vulnerables, una de las principales respuestas a corto y medio plazo es el apoyo a los gobiernos y a la sociedad civil de la región para desarrollar y poner en marcha medidas de adaptación al cambio climático, entendiendo el término “adaptación” como aquellos ajustes pasivos, reactivos o anticipatorios en los sistemas ecológicos, sociales y económicos, que contribuyan a aumentar su resiliencia frente al cambio climático y sus eventos extremos. Se entiende resiliencia como el conjunto de condiciones que permiten a los sistemas ecológicos y a las sociedades humanas absorber los cambios producidos por el clima y permanecer en el tiempo.



El abandono de los sistemas tradicionales de gestión de los espartales puede afectar gravemente a las economías locales en determinadas zonas del norte de África.

Uno de los principales rasgos de la economía mediterránea es su elevada dependencia de los recursos naturales

El Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN trabaja en la actualidad en un proyecto de gestión sostenible y mejora de los medios de vida de poblaciones vulnerables en las grandes estepas de esparto del Magreb, dentro del marco del Programa del Norte de África de la UICN. Aunque la situación varía de un país a otro, globalmente, una gran parte de la superficie de los 5 países norteafricanos está ocupada por zonas áridas o semiáridas, muy vulnerables al cambio climático, con importantes desequilibrios socio-económicos y ambientales, y con grandes limitaciones para el desarrollo de la agricultura. Un uso no sostenible de los recursos agrícolas y ganaderos de estas zonas tiene un impacto directo sobre el medio (proceso de desertificación con degradación irreversible del suelo y sus ecosistemas) y sobre el nivel de vida de la población rural, con un proceso de desertificación humana y éxodo poblacional hacia las grandes ciudades, las zonas costeras y fuera de los países. UICN

también está colaborando con expertos regionales y organización internacionales para la identificación de áreas clave para la biodiversidad, incluyendo las estepas del norte de África y Oriente Medio, con el objetivo de concentrar esfuerzos y los limitados recursos económicos disponibles para asegurar la conservación y buena gestión de los ejemplos más representativos de ecosistemas saludables con una mayor diversidad de especies y hábitats

La próxima vez que abra la cartera para sacar un billete, piense en estas estepas semiáridas y hasta qué punto son esenciales para mantener el capital y el bienestar de los países mediterráneos: ayudan a frenar la desertificación, son fuente de ingresos para las comunidades rurales, tienen un alto valor socio-económico con alto potencial en el desarrollo de nuevas tecnologías de restauración de zonas degradadas y eficiencia energética en bioconstrucción, y forman el núcleo de su dinero! ■



Scrophulariaceae (Escrofulariáceas)
Linaria lamarckii Rouy
Rouy, Naturaliste (Paris) 5: 351 (1883)

Vulnerable (Junta de Andalucía)
Menor riesgo, dependiente de conservación (LR, dc;UICN)



R. Tavera



Esta ficha ha sido elaborada por
B. Valdés, M. E. Ocaña, R. Parra & Z. Díaz Lifante

Descripción

Hierba perenne ligeramente puberulentoglandulosa en la inflorescencia, glauca. Tallos fértiles de hasta 40 cm, decumbentes. Hojas de hasta 15 x 4 mm, oblanceoladas, obtusas, carnosas; las inferiores 3-4 verticiladas; las superiores alternas. Inflorescencia densa, bracteada, prolongándose hasta 5 cm en la fructificación. Pedicelos de 1-2 mm, más cortos que las brácteas. Cáliz de 5-7 mm, con lóbulos oblongos u ovados, desiguales; el superior más largo que los demás. Corola de 20-25 mm, amarilla,

con tubo y espolón estriados de rojo y paladar rojizo; tubo grueso; espolón de 11-13 mm, más largo que el tubo, grueso. Fruto en cápsula de 3.5-7 mm, normalmente más larga que el cáliz, abriéndose irregularmente por valvas. Semillas discoideas, aladas, de 2-2.5 x 2-2.2 mm, negras, con disco liso y ala membranosa ancha y oscura. Por sus semillas discoideas y aladas y sus tallos decumbentes, esta especie pertenece a la sección Supinae (Bentham) Wetts.

Biología

Especie perenne básicamente alógama. Las hojas se mantienen en la planta durante todo el año. La floración se

extiende desde marzo hasta finales de agosto. La fructificación empieza en abril y termina en agosto.

Comportamiento ecológico

En Andalucía Occidental *L. lamarckii* vive en suelos arenosos ácidos en contradunas y depresiones formando parte de una comunidad psammófila correspondiente a la asociación Otantho-Ammophiletum arundinaceae Rivas Martínez & al., 1977. Convive con Otanthus

maritimus, *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, *Silene nicaeensis*, *Malcomia littorea*, *Pseudorlaya pumila*, *Crucianella maritima*, *Cyperus capitatus*, *Euphobia paralias*, *Reichardia gaditana*, etc.

Distribución y demografía

Es endémica del sur de Portugal, donde vive desde la Bahía de Setúbal hasta la desembocadura del Guadiana, y de Andalucía. En Andalucía se conoce solamente de una localidad en la provincia de Huelva, en la urbanización Isla Canela, en dunas costeras cerca de la desembocadura del río Guadñana, entre Caño de Pozo y

el mar. La población estudiada se compone de muy pocos individuos. Biogeográficamente hay que situarla en la Provincia Luso-Extremadurensis, sector Tagano-Sadense, y en la Provincia Gaditano-Onubo- Algarviense, sector Algarviense.

Riesgos y agentes de perturbación

En la única población española conocida, *Linaria lamarckii* está dramáticamente amenazada por las urbanizaciones costeras, que se encuentran en pleno desarrollo, así como por las presencia de bañistas y

veraneantes, que se adentran frecuentemente en las dunas fijas, o incluso acampan en ellas, por lo que hay que temer por la supervivencia de esta especie en Andalucía.

Medidas de conservación

La única manera de garantizar la supervivencia de esta especie es proteger por Ley, previa expropiación, la banda litoral comprendida entre la desembocadura del Guadiana por el oeste e Isla Canela por el este y por el Caño del Pozo

al norte y el Océano Atlántico al sur. La protección pasaría por la prohibición de acceder a esa parte de la playa, o al menos prohibir a los visitantes salir de la playa para adentrarse en las dunas fijas que la bordean.

Interés económico y etnobotánico

No se conoce utilización popular de la especie. Por la vistosidad de sus flores podría utilizarse en jardinería.

Taxonomía | Cordados, Vertebrados, Aves, Ciconiiformes.

Morito Común

Plegadis falcinellus
(Linnaeus, 1766).

Categoría de amenaza

Andalucía: "En peligro" de extinción (EN)
España: "En peligro" de extinción (EN)
Mundo: No amenazada.



Autor del borrador de la ficha
Héctor Garrido
Carlos Urdiales

Descripción

Pico largo curvado hacia abajo. Plumaje oscuro y uniforme, aunque presenta reflejos purpúreos,

bronceados y verdes. En vuelo mantienen el cuello estirado. Alas largas de punta redondeada.

Distribución

Regiones Australásica, Oriental, Etiópica y en la parte central del Paleártico meridional, donde se halla el grueso de la población paleártica. Muy raro como reproductor en el Paleártico occidental. En España desapareció como

reproductor a mediados de siglo. Recientemente se ha reproducido con éxito en los humedales del levante peninsular y en la marisma de Doñana. Extinto en muchas de sus localidades históricas.

Hábitat

Humedales someros de aguas permanentes o con poca variación estacional con una buena cubierta de helófitos de

mediano o gran desarrollo y presencia abundante de vertebrados y artrópodos acuáticos.

Amenazas

Destrucción del hábitat. Caza ilegal. Molestias durante la época de cría.

Población

La población andaluza se encuentra en torno a los 300 ejemplares, con un máximo de 70 parejas reproductoras en 1998 en Doñana.

Biología-ecología

Habitante de marismas continentales y lagunas someras con densa cubierta de helófitos. En este siglo ha criado solo en formaciones de helófitos de gran talla o acompañando a colonias mixtas de garzas tanto en

cañaverales como en ripisilvas. En la Marisma del Guadalquivir depende fuertemente del arrozal cuando la marisma natural se seca.

Medidas de conservación

Restauración del hábitat. En el Parque Nacional de Doñana, seguimiento especial de la población tanto en la marisma como en sus zonas de dispersión.



Libros

Paisajes del Guadalquivir

VV.AA. Agencia Andaluza del Agua.

Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2009.



La carpeta de láminas paisajes del Guadalquivir es la tercera entrega de la serie Paisajes de Andalucía, un proyecto divulgativo que ya ha editado las carpetas “Sierras y Montañas” y “Campiñas y Estepas”. Esta nueva colección utiliza los escenarios asociados a la principal arteria fluvial de Andalucía, el Guadalquivir, como único río de la Comunidad Autónoma cuya cuenca riega las ocho provincias, convirtiéndose en un elemento fundamental de la articulación y cohesión del territorio. De hecho, Andalucía y el Guadalquivir se circunscriben en el imaginario como una unidad creada por la relación de identificación y dependencia a lo largo de la Historia. Como en anteriores ediciones las ocho láminas recogen un momento por cada provincia con descripciones detalladas, referencias, esquemas, anécdotas e ilustraciones para completar una información amplia y amena.

Lagunas de Sierra Nevada

Castillo Martín, A. Editorial Universidad de Granada. Granada 2009.



Lagunas de Sierra Nevada es una contribución al programa “Manantiales y Fuentes de Andalucía: hacia una estrategia de conservación” y al

proyecto “Conoce Tus Fuentes”, ambos de la Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente), con la participación de la Universidad de Granada y ve la luz con motivo del décimo aniversario de la declaración del Parque Nacional de Sierra Nevada. En este libro se exponen mas de 300 fotografías comentadas de todas las lagunas de Sierra Nevada (del orden de 75), ordenadas por valles. Las descripciones se acompañan con 69 citas de autores antiguos (de 1526 a 1945), que reproducen las impresiones que causaron a los visitantes primitivos estas lagunas. Aspectos de detalle y curiosidades son tratadas en 32 comentarios cortos. Por último, dan un toque artístico 23 dibujos de plantas y animales que viven cerca del agua de estas lagunas.

Las aguas subterráneas en Doñana Aspectos ecológicos y sociales. Custodio, E. Manzano, M. Montes, C. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2009.

En el año 2005, la Fundación Doñana 21 encargó una serie de estudios para crear la línea base de información necesaria para la elaboración del segundo Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana. Entre



los estudios solicitados se encontraba una recopilación y análisis sobre el estado del conocimiento hidrológico de la Comarca de Doñana, por lo que la Agencia Andaluza del Agua de la Consejería de Medio Ambiente decidió promover esta edición utilizando material de dicho informe aunque modificada, actualizada y puesta de forma asequible para el público no especialista. El objeto del estudio son las aguas subterráneas de Doñana, un recurso esencial y no visible pero parte integral del ciclo del agua, aunque considerando también las aguas superficiales que influyen a su vez sobre las subterráneas.

Paisaje vivido, paisaje estudiado Guzmán Alvarez, J.R. coord. Universidad de Córdoba. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 2008.



Este es un libro de paisajes, de cómo se viven y cómo se contemplan. Se reúnen visiones complementarias sobre una misma realidad tomando como motivo para el debate la proyección de unas películas (los Santos inocentes, Tasio, El disputado voto del señor Cayo, El bosque animado y Aguirre, la cólera de Dios) en las que el paisaje tiene un gran protagonismo. Con este libro se pretende recuperar también la palabra en esta época atestada de información, capturando en líneas impresas el contenido y el sosiego de unas charlas amables. Por eso las aportaciones de este libro se basan sobre todo en las trayectorias vitales de sus coautores. Una pequeña aportación para, a través de la experiencia, estrechar los lazos afectivos con la naturaleza, a través, como dice el subtítulo del libro, de las miradas complementarias desde el cine, la literatura, el arte y la ciencia.

Documentos

Pastores contra el fuego



La Red de Areas Pasto-cortafuegos de Andalucía es un proyecto promovido y financiado por la Consejería de Medio Ambiente con la colaboración y el asesoramiento científico del Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales del Consejo Superior de Investigaciones

Científicas para el empleo de pastoreo controlado para el mantenimiento de la infraestructura de prevención contra los incendios forestales. Tlf: 955 003 500

Algas invasoras



El Programa Andaluz para el control de las especies exóticas invasoras prepara este manual sobre algas invasoras con el fin de informar sobre cuáles son las especies invasoras, cómo reconocerlas y qué hacer para prevenir la invasión. Tlf: 955 003 500

Huella de carbono de los municipios andaluces



La Consejería de Medio Ambiente pone a disposición de los ayuntamientos andaluces una herramienta informática para el cálculo de la huella de carbono que provengan tanto de las emisiones directas como de las indirectas y que permitirá hacer su seguimiento en el tiempo. Tlf: 955 003 500

Manual de Integración Ambiental



Las Consejerías de Medio Ambiente y de Economía y Hacienda presentan este Manual de Integración Ambiental para el seguimiento de las actuaciones cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de Andalucía 2007-2013. Tlf: 955 003 500

Acuíferos Poniente



La Consejería de Medio Ambiente a través de la Agencia Andaluza del Agua, así como otras instituciones ponen en marcha este programa de actividades de apoyo para la protección y regeneración de los acuíferos del sur de la Sierra de Gádor-Campo de Dalías. Tlf: 955 003 500

Aldea



Las Consejerías de Medio Ambiente y de Educación a través de su programa conjunto ALDEA presentan este catálogo de programas de educación ambiental dirigido a la comunidad educativa como sector clave en la contribución a la mejora de la calidad ambiental. Tlf: 955 003 500

Directorio de empresas



La Consejería de Medio Ambiente presenta este catálogo de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, como instrumento de ayuda a la toma de decisiones en materia de desarrollo sostenible y promoción de políticas ambientales entre organismos públicos y agentes soaciales y económicos. Tlf: 955 003 500

Revistas

Aula Verde



El arte entra en el medio ambiente a través del último número de la revista Aula Verde, la revista de educación ambiental que editan las Consejerías de Medio Ambiente y de

Educación en el ámbito de desarrollo del Programa de Educación Ambiental para la comunidad educativa ALDEA y en el 20 aniversario de este medio d comunicación. Tlf: 955 003 500

En acción



La revista de voluntariado ambiental de la Consejería de Medio Ambiente trae en su último número información sobre una nueva especie cavernícola en

Andalucía, la construcción de majanos y la biodiversidad y el voluntariado en el Año Internacional de la Diversidad Biológica. Tlf: 955 003 500

Medio Ambiente en Europa



Publicación digital con carácter quincenal editada por la Consejería de Medio Ambiente para difundir las principales líneas de la política y la legislación comunitaria e internacional en materia de medio ambiente. Tlf: 955 003 500

Europa Junta



La revista de la Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía lleva a la portada como asunto central el semestre de presidencia de la Unión Europea con atención a la energía y el cambio climático. Tlf. 955 035 500

Medio Ambiente para los europeos



La revista de la Dirección general de Medio Ambiente de la Unión Europea dedica este número al tema “proteger el entorno de la biodiversidad”, en el marco de la Estrategia para proteger la Biodiversidad en Europa adoptada por el Consejo Europeo en marzo. www.ebae.eu

Ambienta



La revista del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino aporta en su último número material para un monográfico sobre el valor de la biodiversidad, celebrando 2010 como Año Internacional de la Diversidad Biológica. Tlf: 915 976 796

Andalucía Ecológica



La única revista independiente andaluza sobre medio ambiente dedica su último número al Año Internacional de la Diversidad Biológica para conmemorar el 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, así como al futuro de las energías inteligentes. Tlf: 954 906 347

Natural de Aragón



La revista del departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón dedica su portada al desarrollo sostenible en el medio rural, al plan integral de depuración de Aragón y a la celebración del 90 Aniversario de la creación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Tlf: 976 715 815

Entornos de Navarra



El boletín informativo del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra dedica este número al Plan de Acción por el Clima, así como consolidación de la red de gestión de la población de buitres en Navarra. Tlf: 848 427 86

Encuentros

Campos de voluntariado ambiental



Como todos los años y hasta septiembre, la Consejería de Medio Ambiente pone en marcha su programa de ocho Campos de Voluntariado Ambiental en distintos espacios naturales protegidos y para jóvenes residentes en Andalucía entre 18 y 30 años. Tlf: 955 035 861

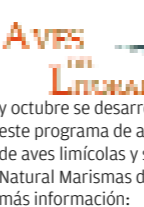
Migres 2010



El programa de voluntariado para el seguimiento de las aves migratorias en el Estrecho, que anualmente pone en marcha la Consejería de Medio Ambiente ofrece hasta

noviembre el seguimiento de aves planeadoras y el seguimiento de aves marinas. voluntariado@fundacionmigres.org

Aves del Litoral 2010



Durante los meses de agosto y septiembre y octubre se desarrollan varios turnos de este programa de anillamiento nocturno de aves limícolas y sternidos en el Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva). Para más información: redodiell.cma@juntadeandalucia.es

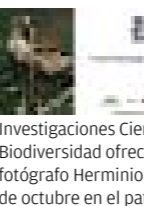
Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla



Incluido en el Plan Andaluz de formación ambiental, el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla oferta distintos curso de formación en su programa 2010 hasta

noviembre. Tlf: 953711 621

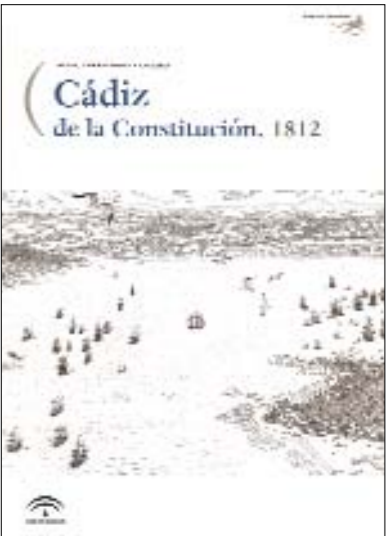
Iberia. Un espacio de biodiversidad



Investigaciones Científicas y la Fundación Biodiversidad ofrecen una exposición del fotógrafo Herminio M. Muñiz hasta el mes de octubre en el patio de Banderas de Sevilla. Tlf: 954 232 349

Cádiz de la Constitución. 1812

VV.AA. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2009



La presente publicación pertenece a la serie “Agua, Territorio y Ciudad” y aparece siguiendo la línea del ya editado “Sevilla almohade. 1248”. La razón de ser de la iniciativa Agua, Territorio y Ciudad. Ríos de Historia es poner de manifiesto el valor del agua en la génesis y configuración del territorio, de sus paisajes y de la ocupación humana en el ámbito geográfico de Andalucía. Este elemento se constituye así en el hilo conductor interpretativo que amalgama las complejas relaciones entre naturaleza, historia y cultura que tienen lugar en un mismo espacio físico. Estos trabajos, bajo una aparente ingenuidad expositiva y de livandad formal de contenidos, desarrollan de manera amena y fácil la compleja historia del agua en unos momentos cruciales de cada ciudad. El momento histórico al que nos retrotrae el presente volúmen es de las Cortes de Cádiz y la Constitución de 1812.

Para ello se divide la obra en cinco áreas temáticas: agua y territorio; agua y naturaleza; agua y ciudad; agua y economí y la ciudad y sus edificios. La primera de ellas acoge un análisis de las relaciones básicas entre agua, presencia humana y territorio, atendiendo a la geomorfología, ordenación del espacio rural, hábitat disperso, características y condiciones de la implantación urbana, vías de comunicaciones, urbanismo. La siguiente recoge el efecto de las condiciones climáticas, fenómenos atmosféricos, características del terreno, regímenes y caudales fluviales, mareas, humedales, aguas subterráneas, manantiales, ecosistemas, vegetación, fauna, grado de transformación del entorno por la actividad y colonización humana. En Agua y Ciudad se estudian aspectos relativos a la gestión urbana del agua como condiciones generales del abastecimiento, captación, almacenamiento, conducción, potabilización, distribución domiciliaria, usos, saneamiento, depuración y niveles de consumo, así como el ocio, religión y sociedad, agua y cultura, agua, salud e higiene o la arquitectura del agua. En Agua y Economía se observa el agua como recurso económico, usos y actividades económicas relacionadas con el agua, agricultura, ganadería, industrias y manufacturas, pesca, comercio, transportes y navegación, turismo, espacios y edificaciones especializadas como campos de secano, huertas, molinos, batanes, alfares, norias, albercas, etc. Acompañado de un cd interactivo y diversas láminas, la obra se convierte en imprescindible no sólo para la exploración del tema que sirve de hilo conductor sino para el mero disfrute de los sentidos.

Legislación

Orden de 24 de junio de 2010, por la que se hace pública la XV Convocatoria del Premio Andalucía de Medio Ambiente. (BOJA nº 130 de 4-7-2010)

Decreto 313/2010, de 22 de junio, por el que se aprueba el II Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana y el Programa Operativo Horizonte 2011. (BOJA nº 132 de 6-7-2010)

Resolución de 18 de junio de 2010, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental, por la que se convoca la concesión de subvenciones a las organizaciones profesionales agrarias y otras organizaciones, federaciones o asociaciones, vinculadas a actividades relacionadas con la gestión sostenible del medio natural andaluz para al año 2010. (BOJA nº 131 de 5-7-2010)
Ley 4/2010, de 8 de junio, de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 121 de 21-6-2010)

Orden de 1 de junio de 2010, por la que se modifica la de 21 de junio de 2006, por la que se fijan las vedas y periodos hábiles de caza en el territorio de la Comunidad

Autónoma de Andalucía. (BOJA nº115 de 13-6-2010)

Resolución de 17 de mayo de 2010, de la Dirección General de Planificación y Participación de la Agencia Andaluza del Agua, por la que se anuncia la apertura del período de consulta pública de los documentos «Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico» e «Informe de Sostenibilidad Ambiental» del proceso de planificación hidrológica correspondiente a las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía. (BOJA nº 98 de 20-5 2010)

Resolución de 17 de mayo de 2010, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, por la que se anuncia convocatoria para la adjudicación de permisos de caza en terrenos cinegéticos de titularidad pública para la temporada cinegética 2010-2011. (BOJA nº 113 de 9-6-2010)

Acuerdo de 4 de mayo de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se determina la composición del Consejo de Administración de la Empresa de Gestión Medioambiental, S.A. (BOJA nº 98 de 20-5-2010)



Mirada

■ ■ Cada uno tiene una forma de mirar, aunque hay miradas que intimidan más que otras.

Dolores A. Carretero Vaquer



Cardo borriquero

■ ■ Caminando por Capileira me encontré esta preciosa flor a punto de dejar volar sus semillas por las majestuosas montañas de la Alpujarra granadina.

Inmaculada Carrasco Campos



Liquen en tejado

■ ■ Esto es un detalle de una teja. La casa tiene 13 años, así que el líquen, poco más o menos...

José Luis Bueno Mingallón



Abejaruco

■ ■ Abejaruco cazando una libélula en el entorno del talud del río en una colonia que hay en la orilla del Guadalquivir un poco más abajo de la esclusa del puerto.

Francisco Romero

¿Quieres mandar tus fotos digitales sobre el medio ambiente en Andalucía?

En la revista **Medioambiente**, la sección El Mirón publicará fotos seleccionadas de entre las enviadas. Para ello debéis mandar vuestras imágenes acompañadas de un breve texto (máximo diez líneas) sobre la imagen enviada. Las imágenes deberán prepararse a 300 ppp, en un tamaño mínimo de 10 x 15 cm., no interpoladas, y en un fichero JPG de poca compresión para ser enviadas por correo electrónico a la siguiente dirección:

elmironrevista.cma@juntadeandalucia.es

Noche en la dehesa

■ ■ “Que ganas tengo de / desenchufar la luna para ver llover estrellas que no me dejen a oscuras”.

M^a Carmen Solís Espallargas

EMPRESAS Y MEDIO AMBIENTE



Abengoa es una multinacional fundada en 1941 en Sevilla, que aplica soluciones para el desarrollo sostenible en los sectores de infraestructuras, medio ambiente y energía. Único actor en los principales mercados mundiales, Brasil, EE.UU. y Europa, Abengoa es una empresa tecnológica que aplica soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de infraestructuras, medio ambiente y energía. Cotiza en Bolsa con una capitalización de 1.188,77 millones de euros (30/04/2009) y está presente en más de setenta países, en los que opera con sus cinco Grupos de Negocio: Solar, Bioenergía, Servicios Medioambientales, Tecnologías de la Información e Ingeniería y Construcción Industrial. El empleo nuevo previsto, entre la fase de construcción y la explotación, de las nuevas instalaciones en Andalucía es de 500 puestos de trabajo. Además, Abengoa Solar construirá próximamente la mayor planta termosolar del mundo en EEUU Arizona.

ABENGOA

Premio Empresa y Medio Ambiente

Conforme a su carácter emprendedor e innovador, Abengoa es también la impulsora de la plataforma solar SOLUCAR, ubicada en Sanlúcar la Mayor, Sevilla y dos plantas termosolares en el término municipal de Écija, todas ellas con tecnología diseñada por Abengoa Solar NT, innovadora en el mundo. La plataforma constará de 300 MW, 50MW a partir de tecnología de torre, 250 MW obtenidos de colectores cilindroparabólicos, 3 MW los produce la tecnología fotovoltaica y 80 KW a partir de tecnología disco Stirling. La plataforma situada en Sanlúcar la Mayor terminará su construcción en 2013. Con una potencia de 300 MW, proporcionará electricidad limpia para 153 000 hogares y evitará la emisión de 185 000 t anuales de CO₂, un total de 4 millones de t durante su vida útil. El proyecto de 1200 millones de inversión, ocupará un área de 800 hectáreas y generará empleo para 300 operarios.

La nueva sede de Abengoa se sitúa en la actualidad en el Campus Palmas Altas (CPA), el primer parque empresarial dedicado a la innovación de Andalucía y el mayor complejo tecnológico empresarial de iniciativa privada del sur de España. El centro, que nace impulsado conjuntamente con el Ayuntamiento de Sevilla, concentra toda la actividad que Abengoa desarrolla en Sevilla en torno a las tecnologías más avanzadas, la excelencia medioambiental y el desarrollo sostenible.

Emplazado en la carretera de Bellavista a Dos Hermanas (Sevilla), CPA va a potenciar un área de fuerte desarrollo urbano y tecnológico en la zona sur de la ciudad, y a atraer otras empresas sinérgicas o colaboradoras con Abengoa, instituciones, organismos dependientes de las universidades y centros de formación, y enti-



dades públicas. De este modo, CPA busca consolidarse como un centro de referencia internacional en I+D+i.

El nuevo Campus es el mejor ejemplo del compromiso de Abengoa en la lucha contra el cambio climático y, por tanto, con la arquitectura sostenible; un espacio

identificado con los símbolos de la más alta tecnología y un ejemplo de la excelencia en gestión medioambiental, que incorpora los últimos avances en materia de ahorro y eficiencia energética, para así disminuir el consumo energético y reducir progresivamente las emisiones de CO₂. ■