

# SEHUMED

Sede para el estudio de los Humedales Mediterráneos



## Coastal mediterranean environment

**Política del agua y gestión de humedales: la experiencia española**  
**Ordenación del territorio en los ambientes fluctuantes**  
**Conferencia internacional sobre espacios protegidos en el Mediterráneo**  
**X Congreso de Limnología y II Congreso Ibérico de Limnología**  
**The birds of Anastasovsko lake**  
**Hula Nature Reserve, Israel**  
**Entrevista con Carlos Montes**

#### PORTADA

Parque Natural de las Salinas de Santa Pola (Comunidad Valenciana, España), en el litoral mediterráneo de la Península Ibérica. Ejemplo típico de uso sostenible de un recurso natural, mantenido durante generaciones y soporte físico de valores ecológicos muy notables

#### EDITA

SEDE PARA EL ESTUDIO  
DE LOS HUMEDALES  
MEDITERRANEOS

  
**UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA**

  
GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA DE MÈDIO AMBIENTE

#### DIRECTOR

Enrique Andreu Moliner

#### DIRECTORES ADJUNTOS

María José Viñals Blasco,  
Juan Ors Martínez

#### CONSEJO DE REDACCIÓN

Amparo Monrós, Pilar Máñez,  
Antonio Ballester, Vicente Urios

#### DOMICILIO

Despacho 0.74  
Laboratorio de Ecotoxicología  
Departamento de Biología Animal  
Universitat de València  
Edificio Departamental  
"Jeroni Muñoz"  
c/ Doctor Moliner 50.  
E-46100 BURJASSOT  
(Valencia). España.

Tel / Fax: (34) 96.398.30.53

E-mail: SEHUMED@uv.es

#### Página WEB:

<http://SEHUMED.uv.es>

Suscripciones: En página WEB

#### DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Carmen Gil Llorens

FOTOS: Antonio Camoyán, Carmen Gil,  
Sergio Gobbo, Jaime Casas, Conselleria  
de Medio Ambiente, María Sahuquillo

Fotomecánica: Mediterráneo Color, S. L.

Imprime: Imprenta Máñez

Depósito Legal: V-1205-1997

ISSN: 1137-7747

La revista SEHUMED no se identifica ni se responsabiliza, necesariamente, de aquellas opiniones expresadas en los artículos firmados

\*Publicación impresa en papel ecológico.



# SUMARIO 12

## 3 EN PORTADA

State and pressures of the marine and coastal mediterranean environment

## 6 ARTÍCULO

Política del agua y gestión de humedales: la experiencia española

## 99 COLECCIONABLE

Consideraciones sobre la ordenación del territorio en los ambientes fluctuantes. Caso de las zonas húmedas mediterráneas

## 9 AGENDA

Conferencia internacional sobre espacios protegidos en el Mediterráneo.

X Congreso de Limnología y II Congreso Ibérico de Limnología

## 10 LIBROS

The birds of Anastasovsko lake

## 11 FICHAS TÉCNICAS

Hula Nature Reserve Israel

## 12 ENTREVISTA

Con Carlos Montes

Fe de erratas:

En el número 11 de SEHUMED, la imagen satelital de la página 5 se refiere al Delta del río Po (Italia), no al Delta del río Ebro (España) como se indica allí por error

# State and pressures of the marine and coastal Mediterranean environment

*Mediterranean Action Plan. Ministerial Meeting of the Contracting Parties of the Barcelona Convention. Malta, October 1999  
Conclusions and recommendations of the Joint EEA/UNEP-MAP Report*

**S**tate of the Mediterranean Sea  
The state of the open waters in the Mediterranean Sea, based on the available information presented and assessed in this report, is considered to be generally good. In coastal areas, the presence of pollution hot spots, located generally in semi-enclosed gulfs and bays near important harbours, big cities and industrial areas, is probably the major problem of the Mediterranean Sea. Waters in the open sea are classified among the poorest in nutrients of the world ocean; marine ecosystems still seem to function well and the Mediterranean Sea is characterised by a high diversity of marine species. Nevertheless, in several cases, natural peculiarities (e.g. seawater movement and circulation patterns) determine the state of the Mediterranean Sea and, together with pressures deriving from coastal anthropogenic activities, create hot spots which pose adverse local environmental impacts and could be persistent.

In contrast to relatively favourable conditions of the Mediterranean Sea itself, only a small percentage of its coastal zone is still in pristine condition, of which an even smaller proportion is protected. This report shows that the current threats (e.g. localised eutrophication, heavy metals, organic and microbial pollution, oil spills, introduction of nonindigenous species) are mainly the results of pressures from anthropogenic activities and hence more attention to their management and control is needed.

Land-based activities (urbanisation, industry and agriculture) represent the main source of pollution into the Mediterranean Sea, although many uncertainties remain regarding their respective contribution, the different fluxes (rivers, atmosphere, non-point sources, etc.) and the fate of the contaminants they generate. In the case of urban and industrial pollution, the main problem is the rapid population growth along the southern coasts of the Mediterranean, where there are fewer legal instruments and lesser environmental infrastructure investments.

The pressure from tourism, especially in the northern Mediterranean countries, is one of the problems that have to be mana-



ged effectively to avoid any further degradation of the marine and coastal environment.

## **Recommended measures**

The report also identifies several major issues, which need to be addressed to ensure higher environmental quality and better integrated information from the region:

1. Climate change: Multi-disciplinary research is still needed to assess the major environmental and socio-economic problems that may follow from accelerated sea level rise, erosion and desertification, floods and other threats that originate from climate change, and to distinguish natural fluctuations from the effects of anthropogenic activities.

2. Biodiversity: The creation of marine parks and protected areas for conservation purposes is often not sufficient as an impact-control measure, since many of the impacts derive from pressures that are not locally originated. Mediterranean wilderness and important habitats need to be protected as the Mediterranean Sea is recognised as one of the richest biotopes in the world with about 6% of the global total of higher species. Protection of the wilderness and habitats of the Mediterranean Sea requires integrated environmental management. As the coasts are heavily populated

and co-ordinated action plans for environmental management are still lacking in most places, there is a threat that the number of important habitats will decline and impacts on biodiversity will become more evident. The following actions should be considered in order to further protect the ecosystem balance:

- develop national and Mediterranean-wide co-ordinated plans for environmental management and infrastructure development, with specific attention to the coastal zones;

- introduce effective measures for environmental protection from threats arising from sea transport, coastal works and sea exploitation activities;

- promote the implementation of the provisions of the (CBD) Convention for Conservation of Biological Diversity and of the Mediterranean protocol on specially protected areas and biodiversity at national level in the Mediterranean, including the development of national strategies for the conservation of biodiversity, adopting the biogeographic regional approach suggested by technical bodies of the CBD;

- promote the implementation of the existing action plans for the protection of the threatened species in the Mediterranean;

-increase protection of the remnants of pristine areas.

3.Sewage discharges: Sewage treatment plants are still missing from urban areas along the coasts and about 60 % of urban waste disposed in the Mediterranean Sea is still untreated. Based on the existing information, sewage should be discharged after advanced treatment in adequately designed treatment plants. The technology is available and reasonably cheap. AS analysed convincingly by several studies, the health costs and other economic losses, especially in tourist areas due to contamination of coastal waters, is much higher

further developed to avoid adverse coastal impacts.

7.Oil pollution: Oil reception facilities should be recommended for all big ports along the basin. The areas around straits and ports already appear to be top priorities for planning and protection.

8.Coastal zones: An integrated approach to coastal zone management and physical planning are still missing. Decisions and management of the coastal zones should be made at regional, national and local level, taking into account the driving forces and pressures of the human activities including tourism in order to integrate

pilation at the regional level - is not available throughout the basin. Dispersal of the data among different administrative bodies, lack of knowledge of the existing inventories, data contained in reports considered confidential (or accessible only through long and hard administrative procedures) make the problem worse. Uncertainties about the evolution of numerous coastal segments still exist in cartographic atlases. The coastal evolution trends are thus often considered on the basis of expert judgements in the absence of studies or preliminary measurements.

2.Contaminants: Although a large



than the investment necessary for achieving an acceptable sewage effluent quality.

4.Agriculture practices: In most Mediterranean countries, all types of agricultural practices and land use are treated as non-point sources of water pollution. It is very difficult to estimate the input from these diffused sources into the Mediterranean Sea quantitatively. Countries should adopt a holistic approach to water resource management, based on the integrated assessment of water quality and ecosystem health, from the coastal waters to the entire catchment area.

5.Fisheries: Control of fishing effort is an urgent priority identified by the General Fisheries Council for the Mediterranean (GFCM); although one must not forget that coastal fisheries by small scale boats play an important social and economic role along the Mediterranean coast.

6.Marine aquaculture: Careful selection of sites, with precise definition of their carrying capacity, needs to be regulated and enforced. Open sea practices should be

environmental protection into economic development. Integrated coastal zone management can be a success story only if the experience and expertise are maximised and the allocation of budgets to projects which take into account the holistic environmental dimension is enhanced. Organisational and legal instruments - including market-based instruments - should be developed to control and manage coastal development, land reclamation and groundwater exploitation.

Improvement of data availability

One of the major concerns identified in the report which emerges from the different issues dealt with in individual chapters is the scarcity or unavailability of comparable and, in some cases, reliable data for the Mediterranean basin as a whole. For the assessment of the state and pressures of the marine and coastal Mediterranean environment, the following missing elements in information have been identified:

1.Coastal erosion: Information - and access to existing information for its com-

effort has been made through the MED POL programme, there is still a scarcity of data from some regions. The monitoring capabilities of some Mediterranean countries have to be improved.

3.Oil pollution: Attention should be given at the planning stage to identifying areas that need protection, their order of priority and the techniques to be used.

4.Microbial pollution: The problems of the effects of microbial pollution in the Mediterranean coastal zone persist and are mainly related to urban waste water. Further research and data on virus contamination is required on a basin scale. The geographical imbalance of data is more acute. Intake of pathogenic micro-organisms causing damage to health on a Mediterranean-wide basis still has to be determined. Furthermore, there are still large stretches of the Mediterranean coastal zone, mainly in the southern and eastern parts, for which records are very sparse.

5.Sewage discharges: There is a need for further data and information on water

quality and the operation of sewage treatment plants to be available.

6. Radionuclides: Information on radionuclide distribution is missing from some areas of the Mediterranean Sea, particularly from the eastern and southern basins; background data should be established in these areas.

7. Fisheries: Knowledge of Mediterranean fisheries needs to be improved. This will to a large extent depend on the quality of statistics, which is still one of the main weaknesses in dealing with real amounts of catches for the different species, as well as the structure and capacity of the different types of fishing fleets.

8. Biodiversity: A specific inter-Mediterranean approach to the monitoring of marine biodiversity -and the identification of important risks threatening the present state- is still missing. In order to avoid biodiversity reduction special attention is essential in species introductions and habitat loss. Research on processes related to ecosystem changes and rehabilitation of degraded coastal ecosystems is also required.

The information collected by the countries around the Mediterranean Sea is not easily accessible as it is scattered in various departments and institutions and in many cases it is not available in electronic form. It is vital that this information is centrally gathered in electronic form in a national database, as for example the exercise with the National Oceanographic Data Centres (NODC), so that it can be utilised easily by decision makers in the administration and by other partners.

EEA, ETC/MCE and MAP could help establish the databases by giving guidance at the relevant technical level in the Mediterranean countries following the standard procedures that were adopted at basin level under the MEDPOL programme and making use of the experience and involvement in this field of the European Information and Observation Network (EIONET), co-ordinated by EEA.

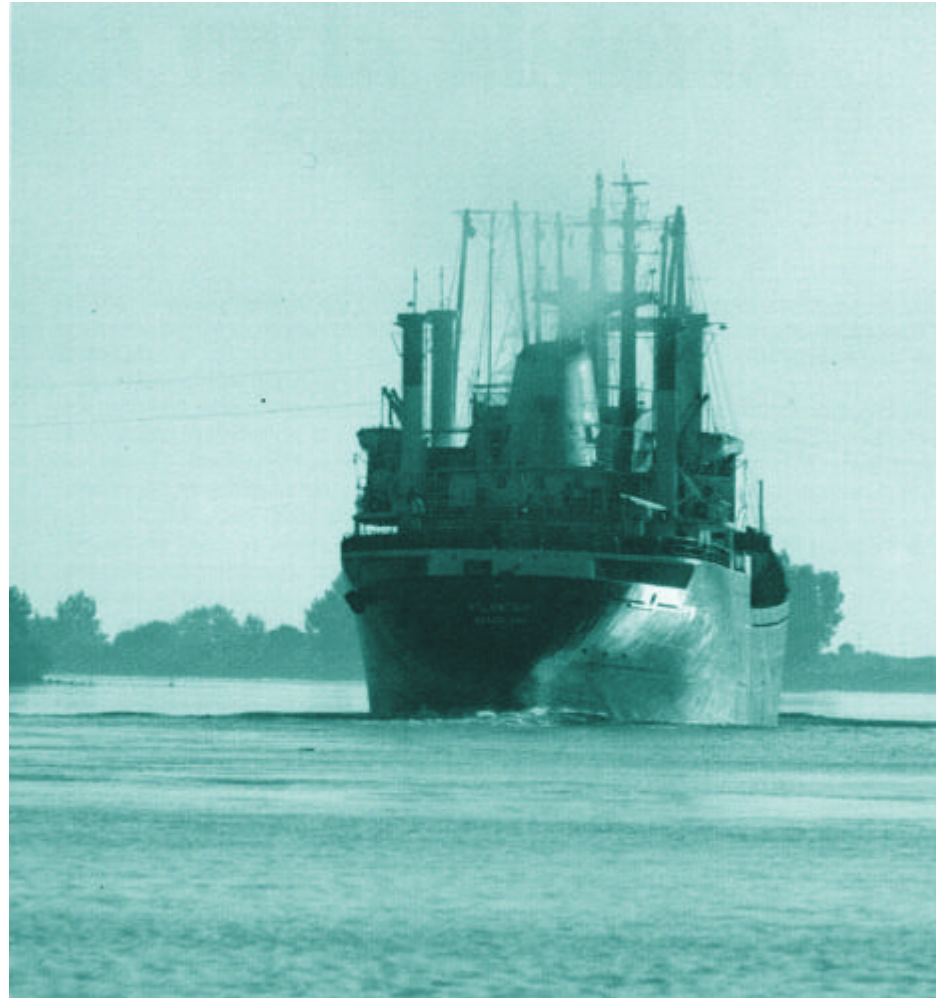
#### ***Mediterranean monitoring***

Development of an effective, common Mediterranean monitoring system of measurements of contaminants and their effects is still missing, although monitoring in the Mediterranean has been in place for a long time (for example, the MED POL programme initiated monitoring activities in 1975). Unfortunately, this monitoring has not been very effective and data is often unavailable. However, the plan of data gathering from Mediterranean Countries has not been consistent and large data gaps can be identified both temporally and geographically. Effective monitoring would

include the following elements:

- Information useful for the protection of human health, e.g. levels of contaminants in seafood, microbial quality of bathing and shellfish growing waters, and algal toxins;

- information useful for the assessment of the effectiveness of pollution control and abatement measures taken (trends);



- support for implementation of the protocol of the Barcelona Convention in order to contribute to the reduction of pollution from land-based sources, especially the hot-spots;

- information useful for coastal zone management;

- an early warning system (bio-markers). Research would probably be needed in order to identify sources of pollution (e.g. non-point sources in agriculture) and biological effects of long-range pollutants. Quality assurance and control procedures should be further developed and implemented to ensure data quality and reliability. Allocated resources should increase to enable a continuous flow of high quality data. An assistance component should be developed which could include training and establishment of contacts with more advanced laboratories (sister approach). The latter could be further developed

through training and inter-calibration exercises between laboratories.

Future action could include the facilitation and co-ordination of responses to transboundary issues and problems. International co-operation between EU and non-EU countries, European Community bodies (CEC, EEA) and Mediterranean Institutions (MAP, CIESM, GFCM) should be further

strengthened. Full implementation of the Barcelona Convention and its six protocols should be promoted at national level. Existing agreements, programmes and other co-operative efforts should be further developed to achieve maximum results and avoid duplication, while moves towards sustainable development should be reinforced at regional level. Action is needed at all policy levels; international co-operation, which should involve European Community bodies, should therefore play a fundamental role in the field of policy, research and information gathering through adequate resources directed to activities in the region. ●

Domingo Jiménez-Beltrán  
Executive Director,

European Environment Agency (EEA)

Lucien Chabason Co-ordinator,  
Mediterranean Action Plan (UNEP-MAP)

# Política del agua y gestión de humedales: la experiencia española

## *Water policy and wetland management: the Spanish experience*

*Adaptado del documento Ramsar COP7 DOC. 16.3, presentado por España en la COP7, San José, Costa Rica, mayo de 1999*



Embalses de riego en el Parque Natural de El Hondo

**L**a insuficiencia de las políticas clásicas de humedales. La biodiversidad fue el primero de los valores escondidos de los humedales en ser «descubierto». Por eso la protección se orientó tradicionalmente hacia la gestión del humedal como reserva/isla de fauna y flora, mirando sólo hacia el interior. Pero hoy ningún espacio protegido así puede gestionarse correctamente, ya que los factores externos son decisivos. España ha aprendido la lección por el camino duro: incluso un espacio como Doñana, casi exclusivamente reserva de biodiversidad, ha sufrido la falta de enfoque amplio (accidente de Aznalcóllar).

Hoy en día está plenamente reconocido que el aspecto más importante en la gestión de humedales es el hidrológico (cantidad/calidad del agua). Quien no controla estos parámetros, nunca gestionará adecuada-

mente el humedal. (De nuevo, España ha aprendido por el camino duro con la sobreexplotación de las Tablas de Daimiel).

Como en todo el mundo, va saliendo a la luz el resto de los valores/funciones «escondidos» de los humedales: control de inundaciones, depuración de las aguas, recarga de acuíferos, control de la erosión. E, incluso, -en lo que España es pionera-, casi por casualidad, aumenta la conciencia de un valor añadido de alta rentabilidad. Lo que no es tan claro en otros países donde los humedales generan estabilidad en las economías tradicionales de subsistencia, pero no economías de mayor rentabilidad: turismo de calidad, diseño urbano de calidad, puesta en valor del humedal como patrimonio cultural e, incluso, biotecnología de los microorganismos que lo habitan. En este caso, España ha ido aprendiendo (también duramente) con las inundaciones del Levante español, el agotamiento de acuíferos o las inundaciones de Málaga por falta de control de la erosión

en la cuenca del Guadalquivir. La función purificadora de los humedales -debido a la escasez de agua- está sobrepasada, aunque en parte puede ser porque no se configuró una política de red hídrica como filtro verde.

Los nutrientes o la contaminación tóxica han provocado la inutilización de humedales como purificadores (la Albufera de Valencia está contaminada y casi todos los embalses están eutrofizados). Es un gran problema la salinización de acuíferos por la descarga de acuíferos de agua dulce (Almonte-Marismas o costas de Levante). Respecto al alto valor de algunos usos modernos (turismo, biotecnología, etc.), en gran parte su descubrimiento se debe a procesos no planificados.

Todo ello ha obligado a España a plantearse la necesidad de articular políticas de integración de la planificación/gestión de los humedales en una política del agua y

del territorio mucho más amplia que la sectorial de humedales.

### **Primera fase de planificación/gestión de humedales (1980-1985)**

1982: España ratifica el Convenio de Ramsar, quedando derogadas automáticamente (los tratados son de aplicación interna inmediata) políticas y normas tradicionales que incentivaban la desecación de humedales (la legislación vigente desde 1918 atribuía la propiedad de la tierra a quien convirtiera una marisma en terreno agrícola).

1985: La Ley de Aguas incluye la política de conservación de humedales en la planificación y gestión hidrológica. Los planes de cuenca deben identificar los humedales y, si tienen especial valor ecológico, debe transferirse su gestión a las autoridades de conservación; toda actividad que afecte significativamente a un humedal debe someterse a estudio de impacto ambiental; se prohíbe la desecación salvo por motivos de sanidad o alto interés público; se ordena la elaboración de un Inventario Nacional de Humedales; se ordena específicamente gestionar como humedal las colas de los embalses; y se promueve la restauración de humedales (especialmente si fueron degradados por regadíos no rentables).

1986: La entrada de España en la Unión Europea obliga a la aplicación inmediata de la Directiva Aves. Todos los lugares Ramsar pasan a ser ZEPAs, aplicándose el derecho europeo además del nacional.

1988: La Ley de Costas incluye las zonas húmedas salobres litorales dentro del dominio del Estado, pero no contiene un modelo de gestión específico.

1989: La Ley de Espacios Naturales Protegidos y de Flora y Fauna Silvestres incluye los humedales entre los hábitats a proteger e insiste en que la planificación hidrológica debe incluir la protección de los humedales. Sirve de marco para numerosa legislación ulterior (1990-1995) de las Comunidades Autónomas (CCAA). Esta legislación autonómica (con excepción de la de Navarra y Valencia, que incluye normas sobre planificación territorial), concibe el humedal como espacio a conservar desde el punto de vista exclusivo de la biodiversidad.

Esta primera fase tuvo enormes logros,

hasta el punto de que constituye hoy el sistema más elaborado de política de humedales entre los países mediterráneos de la Unión Europea (véase MedWet1,

so agua para esos usos (alterándose el caudal ecológico natural o la calidad de las aguas).

-Algunos casos son alarmantes: 1)costo de la restauración (obligada por Derecho

del nuevo sistema regional (MedWet/Com). Las tres decisiones restantes constituyen un enorme esfuerzo de modernización de estructuras administrativas:

1.La *Estrategia Española de Biodiversidad*, consensuada entre la Administración Central, las Comunidades Autónomas, las Corporaciones Locales y la sociedad civil (ONGs, Centros de investigación, sectores económicos, sindicatos y grupos de interés). Sienta las bases de la integración entre la planificación y gestión de los humedales y la planificación territorial e hidrológica. Remite para ello a un Plan Sectorial estratégico de Humedales, para implantar una política de humedales que no descuide sus valores escondidos ni su integración con la gestión hidrológica y del territorio, a la vez que potencia los valores clásicos (conservación de biodiversidad) y ofrece los cauces para que los nuevos usos de altísimo valor añadido lleven a la economía de mercado a proteger los humedales.

2.El *Plan Estratégico de Humedales*, en desarrollo de la anterior, es la pieza esencial de la nueva política. Dispone directrices para todos los aspectos de la gestión y sólo, con realismo, deja para ulterior desarrollo la planificación/gestión del litoral costero, de los ríos que no sean humedal en sentido estricto y de los espacios eminentemente agrícolas (prados encharcables).

3.En paralelo, la *Estrategia Forestal Española* (17 de marzo de 1999), pone en marcha una política integral del mundo rural no estrictamente agrícola (monte, bosque y humedal). La hidrología forestal (que en los países mediterráneos son la pieza básica de recuperación de la cubierta vegetal que evita la erosión y actúa de filtro verde en los cauces de los ríos) pasa a integrarse en la gestión hidrológica. Las Confederaciones Hidrográficas (órgano plural y participado de gestión de las cuencas) pasarán a crear servicios hidrológico-forestales que gestionarán los ríos, humedales y embalses como ecosistemas naturales asegurando la implantación de una política de gestión natural de los cauces y del suelo protector de sus cuencas.

4.La pieza clave de articulación del sistema es la nueva política integral del agua que se pretende poner en marcha en 1999-2000. El *Libro Blanco del Agua* someterá a debate público todos los aspectos posibles de la gestión. Integra en su seno las anteriores estrategias, para que las autoridades gestoras del recurso agua se conviertan en coprotagonistas de la política integral de humedales y lucha contra la erosión. Propone mecanismos para: 1)inventariar, evaluar y asegurar el flujo, en cantidad de agua, a los principales ecosistemas



Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

Mediterranean Wetlands, Administrative and Legal Framework, 1996). Han destacado: 1)la identificación y progresiva protección de los principales humedales (Estado y CCAA); 2)la protección judicial esporádica; 3)la canalización de fondos europeos hacia su preservación (Ayuda agrícola/programas LIFE); 4)una incipiente inclusión de los humedales en la gestión hidrológica de las cuencas y del litoral; 5)la inclusión en la lista Ramsar de 38 humedales; 6)la aplicación a casos concretos de la legislación europea (España fue el segundo país -después de Alemania- condenado por el Tribunal de Comunidades por mala gestión de humedales). Sin embargo, no se alcanzó todavía una política integral, y así:

-Los funcionarios responsables de la Ley de Aguas no interactúan con los gestores de humedales.

-Los dos inventarios nacionales se fueron elaborando en paralelo, y sólo recientemente se integraron en uno sólo, que seguirá la metodología MedWet.

-Los ciclos del agua y las funciones hidrológicas de los humedales siguen sin ser controlados -salvo excepciones- desde la perspectiva de la planificación global del territorio. Aún prevalece una gestión artificial-hidráulica de los ríos. Otros usos como el agrícola (concentración parcelaria, regadíos), desarrollo urbanístico e industrial, infraestructuras, generan la desecación del suelo del humedal y la prioridad del recur-

Europeo) de Santoña; 2)desastre de Aznalcóllar, que casi da al traste con el mejor humedal de Europa (Doñana); 3)continuación del proceso urbanístico (presión en Murcia, Baleares, Valencia); 4)la Ley de Aguas no se cumple: sólo 3 planes de cuenca contienen políticas -y bastante pobres- de preservación/gestión de los humedales; 5)aislamiento con respecto a la política regional mediterránea (España no participa en el MedWet 2); 6)la protección frente a la erosión e inundaciones (hidrología forestal) está descoordinada de la gestión hidrológica de las cuencas; 7)las Confederaciones Hidrográficas siguen haciendo básicamente obra hidráulica.

Por todo ello, en 1998 se replantea la necesidad de integrar la política del agua y del territorio con la gestión de los humedales.

**Segunda fase: MedWet/Com; Estrategia Española de Biodiversidad, Plan Estratégico de Humedales, Estrategia Forestal, Libro Blanco del Agua**

Se plasma en 4 decisiones estratégicas a medio/largo plazo y en la reorientación de proyectos a corto plazo. La primera decisión es reintegrar a España en el marco institucional de humedales mediterráneos. España impulsa el proceso de regionalización de Ramsar y, en la Conferencia de Valencia de Febrero de 1999, ofrece la incorporación de un centro de humedales (SEHUMED) como apoyo al Secretariado



Infraestructuras tradicionales de regadío

húmedos; 2) controlar la contaminación (especialmente la difusa); 3) integrar los humedales en los sistemas de control de riesgos; 4) asegurar la cooperación transfronteriza. Se rompe así el círculo pernicioso de considerar los humedales cuestión de conservación de la biodiversidad, responsabilidad de otra agencia administrativa (protección de la naturaleza) distinta de la gestora del agua.

5. Aplicación de la gestión integrada a **proyectos concretos a corto plazo**:

5.1. *Control de inundaciones*. El nuevo Plan Nacional de Hidrología Forestal reagrupa todas las actuaciones a emprender en cuencas y subcuencas por las CCAA y el Estado, impulsando proyectos pendientes (algunos desde siglos). Se intenta evitar la erosión y desertificación mediante hidrotécnicas, repoblaciones y mejora de la cubierta vegetal en las cuencas. Se ejecuta un plan experimental en Andalucía (pérdidas de suelo superior a 200 Tm/ha/año). Se emprende, además, la planificación de todo el litoral, para que playas, estuarios y llanuras de aluvión eviten las inundaciones en la franja costera (Atlas de Riesgo de Inundación del Litoral Español, presentado el 25 de abril de 1999).

5.2. *Prevención de la salinización de acuíferos*. Mediante la salvaguarda de la línea de humedales costeros dulceacuícolas en todo Levante. El proyecto de La Safor y la posible compra por el Estado de la marjal de Peñíscola o las Salinas de Aguamar, responden a esta política integral, que todavía necesita integración.

5.3. *Purificación de las aguas*. El Plan

Forestal de Navarra y la repoblación de riberas de Castilla y León prevén regenerar ecológicamente todos los cauces de la red hídrica de esas CCAA. Navarra prevé llevar a cabo un plan de filtros verdes en todo el sotobosque de ribera, y Castilla y León regenerarán las riberas mediante plantaciones con una inversión de choque.

5.4. *Mapas de riesgos*. La Estrategia de Biodiversidad se plantea la necesidad de una política de riesgos (tras el accidente de Aznalcóllar), y las Confederaciones Hidrográficas han comenzado a identificar estas situaciones, localizando todas las balsas mineras. Para el litoral está en marcha el Atlas citado.

5.5. *Procesos urbanísticos e industriales*. El plan consiste en evitar la urbanización por técnicas legales (declarando el suelo de humedal no urbanizable de protección especial) pero, simultáneamente, en ponerlo en valor mediante técnica de diseño urbanístico que permitan visualizar el aumento del valor de mercado de las propiedades inmobiliarias circundantes sean turísticas (ejemplo de Sa Albufera de Mallorca), ligadas al patrimonio cultural (ejemplo del Marjal de Peñíscola o Salinas de Ibiza), o meramente inmobiliario (Lo Poyo, en Murcia), o incluso industrial/servicios ligado al valor inmobiliario (Parque Tecnológico de Andalucía) o por si mismo (concesiones de Pharma Mar).

5.6. *Grandes proyectos de regeneración hídrica*. La nueva Política del Agua plantea la necesidad de macroactuaciones infraestructurales para regenerar grandes extensiones de humedal. Destacan cinco proyectos: Doñana 2005 (que restaurará el

flujo histórico de aguas hacia el Parque Nacional, aprovechando los esfuerzos para evitar la contaminación por lodos); la regeneración de la Bahía de Santander y sus humedales; la regeneración del complejo de Santoña (obligado por Sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas, el Estado ha ido más allá al comprarse terreno adicional por la Dirección General de Costas); el plan integral para la Albufera de Valencia (que pretende devolver la calidad originaria a sus aguas y convertirlas en un gran espacio periurbano e íntimamente conectado con la cultura tradicional); y el plan de recuperación del río Tajo a su paso por Toledo (pretende que la ciudad vuelva a mirar hacia el río, integrándose éste otra vez en la vida del casco histórico).

6. *Proyectos internacionales*. Finalmente, no puede dejar de mencionarse que esta nueva política integrada tiene su reflejo en la política exterior e internacional de España. Así lo avalan tanto la Estrategia de Biodiversidad como el Plan Estratégico de Humedales y el Programa Araucaria de Cooperación con Latinoamérica en materia ambiental. Dos proyectos muy recientes son: la restauración del L'Oued El Khairat, en Túnez, y la reordenación de la Laguna de El Jocotal en El Salvador, ambos en situación de riesgo muy grave de sufrir procesos irreversibles. ●

Enrique Alonso García  
Director General de Conservación de la  
Naturaleza (en las fechas de la COP7)  
Ministerio de Medio Ambiente

# Agenda/Coming Events

## CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE: ESPACIOS PROTEGIDOS, CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL MEDITERRÁNEO. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y BUENAS PRÁCTICAS

Celebrado en Málaga, España, los días 18 a 20 de noviembre de 1999, el encuentro fue organizado por MED Forum y la Red de ONGs del Mediterráneo para la Ecología y el Desarrollo Sostenible, en colaboración con la ONG EcoMediterrània, Ecoparc-España y la Federación de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (FENPA), contando con el patrocinio de la Comisión Europea (DG XI) y la Junta de Andalucía. Los participantes elaboraron la siguiente Declaración.

### Declaración de las ONGs de MED FORUM sobre los espacios protegidos, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible en el Mediterraneo

#### PROPONEMOS:

1. Promover la gestión integrada y sostenible de todo el litoral mediterráneo, estableciendo, entre otras cosas, la limitación de la urbanización de las zonas costeras y declarando un mínimo del 20% de litoral marítimo terrestre con figuras de protección estricta, en particular aquellas zonas consideradas críticas.

2. Instar a la creación de un **Fondo para la Protección del Litoral Mediterráneo** destinado a la adquisición de zonas de gran valor ecológico, cultural y paisajístico, con fines de conservación, protección, educación, información y uso social sostenible. Este Fondo adoptará formas organizativas adaptadas a la realidad de cada país, pero deberá ser gestionado por la sociedad civil y contar con el apoyo institucional y privado.

3. Fortalecer los mecanismos de participación de la sociedad civil para que desempeñe un papel activo y responsable en las actividades de protección, conservación y uso sostenible de los espacios protegidos y la diversidad biológica. Es de especial importancia que las ONGs del Mediterráneo asuman responsabilidades en las labores de educación, formación y gestión concernientes a la protección de los espacios naturales y la conservación biológica. En este contexto las ONGs deben mostrar una capacidad innovadora en la búsqueda de soluciones y en su implementación práctica.

4. Realizar una planificación y gestión integrada y sostenible del sistema insular Mediterráneo para preservar sus ricos y frágiles valores naturales y culturales.

Dicha planificación y gestión debe realizarse de forma participativa, asociando a las poblaciones locales y a las ONGs. Debe regularse la presión humana, para evitar que una excesiva presencia amenace el patrimonio natural y cultural insular que constituye la base de un proceso de desarrollo sostenible de las mismas.

5. Promover el establecimiento de normas, a nivel mediterráneo y en cada país, que exijan necesariamente la evaluación



del impacto de todo desarrollo urbanístico, de las infraestructuras, del turismo y en general de las actividades económicas, sobre los hábitats, los ecosistemas, los espacios naturales protegidos y la diversidad biológica y cultural. La norma deberá incluir, además, mecanismos de vigilancia y sugerir normas de gestión ambiental adecuadas en las actividades mencionadas.

6. Reconocer el valor de las tierras agrícolas para la conservación de la diversidad biológica e integrarlas explícitamente en las estrategias de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Los objetivos concernientes a la diversidad biológica para las áreas agrícolas deben ser claramente enunciados y reforzados mediante adecuada investigación, a fin de incorporarlas en los programas existentes orientados a la sustentabilidad de la producción agrícola.

7. Adoptar las medidas que impidan la reducción de las zonas húmedas, habida cuenta de la importancia de sus funciones reguladoras, de protección, productivas, de información y de apoyo a actividades económicas, así como por su riqueza biológica y en particular su papel como hábitat y espacio de cría de las especies migratorias.

Establecer incentivos para la conservación y recuperación de humedales.

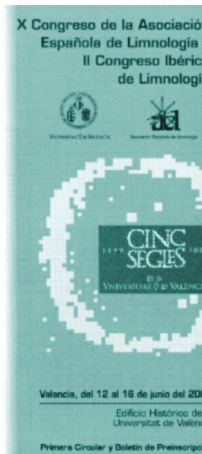
8. Establecer regulaciones para la preservación de los hábitats y las comunidades marinas. Regular zonas de actividades restringidas en términos de tamaño, cuotas o formas y artes de pesca. Identificar las especies clave del Mediterráneo y llevar a cabo estudios de su situación actual desde el punto de vista de la conservación y uso sostenible. Determinar la capacidad de res-

puesta de las comunidades acuáticas a la explotación pesquera. Determinar los niveles óptimos de captura compatible con la preservación del máximo de biodiversidad, garantizando que las especies más vulnerables no sean sobreexplotadas y se reduzca la pesca incidental de fauna de acompañamiento. Determinar qué gestiones y prácticas pesqueras son las potencialmente menos dañinas para la diversidad mediterránea y cuales son las que causan los mayores daños tanto al medio ambiente marino como a la fauna vertebrada e invertebrada del Mediterráneo y son causa de pérdida de diversidad biológica. Buscar alternativas viables a las artes de pesca altamente destructoras como las redes de deriva y de arrastre de fondo. Reducir la presión de las actividades no pesqueras sobre la diversidad biológica marina, en particular las cargas contaminantes, las modificaciones antrópicas del hábitat marino y los efectos de la introducción de especies exóticas o foráneas. ●

### X CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LIMNOLOGÍA Y II CONGRESO IBÉRICO DE LIMNOLOGÍA

La Universitat de València y la Asociación

## Española de Limnología organizan el X Congreso de la AEL y II Congreso Ibérico de Limnología, a



celebrar entre el 12 y el 16 de junio de 2000 en el Edificio Histórico de la Universitat de València, dentro de las celebraciones de su V Centenario. Los asistentes podrán presentar y discutir sus resultados en el marco de las diferentes sesiones temáticas que cubren todos los aspectos básicos, metodológicos y aplicados, referidos al estudio de los ecosistemas acuáticos continentales y los temas medioambientales que se suscitan en torno a ellos.

### CONFERENCIANTES INVITADOS

Prof. Dr. Ramón Margalef (Universitat de Barcelona) *Conferencia inaugural*

Prof. Dr. Winfried Lampert (Max-Planck Inst. Limnologie) *Supervivencia en ambientes cambiantes, respuestas fenotípicas y genotípicas de las poblaciones de Daphnia*

Prof. Dr. Wayne Wurtsbaugh (Utah State University) *Uso de isótopos estables de N y C en el estudio del movimiento de nutrientes en la red trófica planctónica*

Prof. Dr. Bland J. Finlay (Institute of Freshwater Ecology) *Biodiversidad microbiana*

Prof. Dr. Vitor M. Vasconcelos (Universidade do Porto) *Toxinas de cianobacterias: diversidad y efectos ecológicos*

Esta reunión científica pluridisciplinar incluirá conferencias sobre aspectos avanzados o de revisión del tema correspondiente a la sesión.

Los temas previstos son los siguientes:

- Aspectos fisicoquímicos y estructura de los ecosistemas lacustres, producción-descomposición, redes tróficas, papel del fitoplancton en los lagos.

- Procesos en ecosistemas fluviales.

- Biodiversidad microbiana en los ecosistemas acuáticos. Estructura y biodiversidad en las interfases y tapetes microbianos. El bucle microbiano.

- Ecología del fitoplancton, fitobentos y perifiton. Macrófitos y helófitos.

- Biodiversidad y ecología evolutiva del zooplancton.

- Macroinvertebrados e ictiofauna en ríos y humedales.

- Temas de limnología aplicada: eutrofización, contaminación de las aguas, toxicidad, indicadores de calidad.

- Temas metodológicos.

- Limnología teórica y modelos funcionales en limnología.

- Paleolimnología y cambio global.

Además de las sesiones dedicadas a ponencias y comunicaciones (orales y paneles), están previstas las siguientes mesas redondas:

- Recientes avances en el estudio de los ecosistemas fluviales.

- El binomio Limnología - Gestión de los humedales.

Se programará la participación en las mesas de especialistas destacados tanto en el campo científico como en el de la gestión ambiental, que debatirán aspectos de actualidad y responderán a las interpellaciones de los asistentes. Se dispondrá también de salas para la organización de sesiones sobre temas especializados. Al finalizar las sesiones científicas, los congresistas y sus acompañantes dispondrán de un amplio programa social consistente en recepciones a cargo de las Instituciones Locales y Autonómicas, concierto, visita al Jardín Botánico y Cena Oficial del Congreso. Así mismo, el miércoles día 14 tendrá lugar la Excursión del Congreso, que incluirá la visita a enclaves naturales de interés limnológico. ●

E-mail:

Congreso.ael@miracle.microb.uv.es

Página web: <http://www.uv.es/congreso-ael>

## LIBROS/BOOKS

### THE BIRDS OF ANASOVSKO LAKE

**Bourgas Wetlands Publication Series.**

**Bourgas, Bulgaria, 1999**

**Bulgarian-Swiss Biodiversity Conservation**

**Programme. Project «Bourgas Wetlands»**

**Authors: T. Michev, L. Profirov, M. Dimitrov, K. Nyagolov**

This is the first ever-published Checklist of the birds for a certain area in Bulgaria-Anasovsko Lake, the richest ornithological site in this country. Since the first publications appeared at the end of the previous century, an enormous amount of ornithological data has been collected by a number of both foreign and Bulgarian ornithologists and bird-watchers. So far, most of them have been published in different scientific magazines, articles, surveys, tour-reports and other sources. This leads to many inconveniences for the increasing number of people interested in the ornithofauna of the lake.

The main goal of this publication is all the most important information on the birds of Anasovsko Lake to be collected in one,

single paper. This way the observer will better understand the present status and the current trends in numbers of Anasovsko Lake bird populations. The Bulgarian-Swiss Biodiversity Conservation Programme (BSBCP) is financed by SDC - the Swiss Agency for Development and Co-operation and is realized in partnership with the Bulgarian Ministry of Environment, Bulgarian NGOs and Research Institutes, Pro Natura - the Swiss League for Nature Protection, BirdLife Switzerland - the Swiss Association for the Protection of Birds (SVS) and World Conservation Union (IUCN).

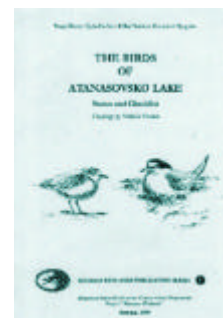
The main objective of the programme is to contribute to the conservation of Bulgarian nature by helping to implement the national biodiversity strategy and the national action plan for the conservation of the most important wetlands, by capacity building and concrete actions.

The programme is active in the following fields:

Conservation, administration and policy; training of managers by protected areas; environmental education, communication and co-operative expansion; establishing of information centres; expanding and strengthening the network of protected areas; working out management plans for existing protected areas and proposals for new ones; encouraging eco-agriculture and promoting interaction between agriculture and nature protection; assistance in the sustainable development of the regions of the projects; developing eco-tourism policy; ecomonitoring.

The programme includes projects in territories of the Central Balkans, Easter Rhodopes, Dobrudzha, Strandzha, coastal wetlands and works on biomonitoring and conservation of genetic plant resources in different regions of Bulgaria. Project include implementation of management plans for Anasovsko Lake and Poda Lagoon, working out a management plan for the Bourgas (Vaya) Lake, and management of the reed-beds. Development of eco and cognitive tourism -especially through operating «Poda», the new information and visitors' centre, and the forthcoming construction of another one near the Anasovsko Lake nature reserve- are considerable importance. ●

Ljubo Profirov, Project leader  
Tanyo Michev, scientific consultant  
Project «Burgas Wetlands»  
e-mail: [burgaswet@bsbg.net](mailto:burgaswet@bsbg.net)





## Hula Nature Reserve (Israel)

### *Reserva Natural de Hula (Israel)*

#### LOCATION

Northern Israel, in the southern Hula Valley, 15 km south of Qiryat Shemona. Coordinates: 33°04'N 035°35'E

#### HYDROLOGICAL/PHYSICAL NOTES

The Reserve is located in the Jordan rift valley. The main sediment types are silty soils from lake sediments, with patches of peat soil in the north. Water comes from the Western Canal (mainly polluted water from the Jordan River) and clean water from a nearby spring. The lake's water levels are artificially stabilized. The reserve acts as flood control basin for the small streams of Eliezer and Enan. The site also acts as a sediment trap. It's a man-made wetland. Hula Lake was drained in the 1950s. The Ramsar site comprises part of the lake and swamps, that have been restored since then. The reserve has two types of waterbodies; permanent waters, including a lake, pools and a sedimentation reservoir, and intermittent waters, mainly marshes and wet meadows. It is the largest wetland reserve of this region.

#### BIOLOGICAL/ECOLOGICAL NOTES

Hula plays a substantial ecological role in the natural functioning of the Upper Jordan River system. It supports globally threatened species, including the ducks *Marmaronetta angustirostris*, *Aythya nyroca* and *Oxyura leucocephala*, as well as some plants. The reserve hosts several wet habitats. They are open limnetic water, a *Nuphar* belt, a *Cyperus-Polygonum* belt, a *Phragmites australis-Scirpus lacustris* belt, and a *Rubus sanctus* belt. There is riparian forest along the canals, with *Tamarix jordanis* and *Populus euphratica*, and there are wet and semi-wet meadows, with *Paspalum paspaloides*, *Phyla nodiflora*, *Trifolium fragiferum* and *Cynodon dactylon*. The site hosts *Phalacrocorax carbo*, *P. pygmaeus*, *Mycteria ibis*, *Ciconia ciconia*, *C. nigra*, *Pelecanus onocrotalus*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Anser anser*, *A. albifrons*, 14 duck species, five rails and coots, *Grus grus* and 16 species of waders. The site is also important for raptors like falcons, hawks, harriers and eagles. Mammals like *Erinaceus europaeus*, *Herpestus ichneumon*, *Felis chaus* and *F. caracal*.

#### HUMAN USES / CONSERVATION MEASURES

The site is government owned, and managed by the Nature Reserves Authority (NRA). The main activities at the site concern nature conservation. Access to the site is restricted; visitors are only allowed at certain hours. Access outside the recreational area and the trails is prohibited. Hunting and fishing is not allowed. Monitoring programmes are conducted, under the supervision of the NRA. The NRA also registers visitors, and manages water supply, water levels and water quality, and monitors waterfowl, vegetation, grazing impacts and the re-introduction of vulnerable species. Establishment of a new ecological centre commenced in 1996. Hula was declared a Nature Reserve in 1964. Currently, water level management replicates the seasonal water regime from the old Hula Lake and swamps. In 1981, a reservoir was built close to the site, to maintain water supply to the reserve during irrigation season. The entire water supply and drainage systems are gradually being improved. The wetland is still being expanded, and eco-tourism possibilities are under development. Water buffalo grazing is a method used to prevent the meadow areas from being overgrown with tamarisk. The size of the herd is controlled.

#### ADVERSE FACTORS

The main threat is invasion of exotic plant and animal species: two fish, a snail, a rodent and some trees and plants, including *Eucalyptus camaldulensis*. In dry years, water shortage due to irrigation can occur, although measures are being taken to prevent this. The organic content of the water is very high, due to pollution from surrounding villages and agricultural fields. Due to a high organic matter load, there is accelerated sedimentation. Mice poisoning in agricultural fields causes problems for birds during migration season. Development of eco-tourism may create problems in the future.

From: A Directory of Wetlands of International Importance.  
Ramsar Convention Bureau and Wetlands International, 1999

# Carlos Montes. Catedrático de Ecología. Director del Departamento Interuniversitario de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, Coordinador Científico del Proyecto del Corredor Verde.

## ¿En qué consiste el Corredor Verde del Guadiamar?

Es un proyecto a largo plazo de la Junta de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente) que responde al gran impacto ecológico generado por el vertido minero de las minas de Aznalcóllar en el entorno de Doñana. Pero el control de la contaminación es sólo una herramienta para un fin más ambicioso: devolver la funcionalidad perdida de la cuenca del Guadiamar como corredor de especies y procesos ecológicos entre los singulares ecosistemas de Sierra Morena y del litoral de Doñana.



Arqueología, Edafología, Zoología, Botánica, Ecología, Bioquímica, Genética, Toxicología, Agronomía, Forestal etc.). Tendremos así la cuenca hidrográfica mejor conocida de nuestro país. El proyecto D2005 necesita definir qué se quiere de Doñana para el próximo siglo en términos de integración sistemas naturales y humanos.

Para coordinar los proyectos se creará una Comisión Científica con participación de ambas administraciones.

*La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir*

**El control de la contaminación por el vertido de Aznalcóllar es sólo una herramienta para un fin más ambicioso: devolver la funcionalidad perdida de la cuenca del Guadiamar como corredor de especies y procesos ecológicos entre los singulares ecosistemas de Sierra Morena y del litoral de Doñana.**

Para ello es necesario intervenir en toda la cuenca: sería el primer proyecto en nuestro país de gestión integral de cuencas hidrográficas. Conectamos así con la capacidad de respuesta de la comunidad andaluza frente a un problema ambiental de gran envergadura, transformándolo en nuevas oportunidades para avanzar en modelos sólidos y novedosos de planificación y gestión integrada del territorio. Contribuyendo además a transformar la red de espacios naturales de Andalucía (RENPA) desde una red administrativa a una ecológica, rompiendo el clásico modelo de santuarios de naturaleza aislada. El proyecto sin duda va a servir de ejemplo para otras cuencas de carácter mediterráneo.

## Desde su punto de vista, ¿como deben complementarse los dos proyectos actuales Doñana 2005 del MIMAM y el Corredor Verde de la Junta de Andalucía..

Es fundamental que se coordinen, ya que actúan sobre una misma unidad funcional. Doñana debe gestionarse también en sus cuencas hidrográficas. D2005 es una excelente iniciativa del MIMAN, pero es un proyecto básicamente técnico que necesita mayor base científica. Como en el Programa Científico del Corredor Verde, que invertirá en tres años 800 millones de pesetas, trabajando unos 200 científicos (Geografía Física y Humana, Economía, Sociología,


## tiene previstas actuaciones para la potenciación del Parque Nacional. ¿Qué opinión le merecen?

Hay actuaciones previstas, como tapar antiguos canales o una depuradora en el Rocío que son necesarias, pero otras importantes obras hidráulicas no están bien justificadas científicamente. La funcionalidad de las marismas de Doñana (no sólo el Parque Nacional) depende de bastante más que de una suma y resta de caudales de entrada y salida. Debe recuperarse una pulsación hidrológica para llegar a una sostenibilidad hidrológica, geomorfológica y ecológica.

## ¿Como se conseguirá que los agentes sociales consideren viable el proyecto, e incluso se ilusionen porque pueda llenar las aspiraciones socioeconómicas del entorno?

Si no se consigue un fuerte respaldo social no se alcanzarán los objetivos previstos. Existe para ello un intenso programa de comunicación y participación y, además, se trabaja en un programa de Desarrollo Sostenible para la cuenca que afecte al tejido socioeconómico (sectores agropecuario, industrial, turismo de naturaleza). Para información sobre el proyecto, dirigirse a la Oficina Técnica del Corredor Verde del Guadiamar. Avda de la Innovación s/n. Edificio Minister, 3ª planta. 41020 Sevilla.

*Otcv.guadiamar@cma.junta-andalucia.es*

 <p>Si desea recibir la Revista SEHUMED, rellene la ficha adjunta y envíela a:</p> <p>If you want to receive the SEHUMED Newsletter, please, return this form, and send it to:</p> <p>SEHUMED Domicilio indicado en la página 2.</p>	Nombre y Apellidos Name, surname .....
	Domicilio ..... Código Postal Address ..... Post Code .....
	población ..... País city ..... Country .....
	Tf. y Fax ..... Profesión Tf. & Fax ..... Profession .....