

TURISMO Y DIVERSIDAD VEGETAL EN LA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL (MÁLAGA)

La ocupación turística del territorio sin base en unos criterios sostenibles tales como la viabilidad ecológica y social, están llevando a una drástica disminución de la diversidad vegetal en la Costa del Sol Occidental. El modelo turístico que impera en esta zona desde sus comienzos es un turismo de masas, el cual no ha tenido en cuenta algo tan básico como conjuntar la demanda en cantidad y calidad de espacio físico con los recursos disponibles tanto físicos como biológicos. La demanda turística de cantidad (de sol, de mar y de arena) ha sobrepasado la capacidad de los ecosistemas para automantenerse y mantener a la población humana. La acumulación estacional de cientos de miles de personas en una estrecha franja de terreno ha tenido graves efectos negativos sobre el medio natural.

Ha causado la contaminación del mar, donde van a parar los residuos, que se acumulan en la superficie y en el litoral terrestre en determinadas épocas del año. La desaparición de los sistemas dunares

es un hecho constatado debido a la destrucción de dichos ecosistemas para urbanizar, creándose la necesidad de playas artificiales a causa de la desaparición de las naturales por la construcción de paseos marítimos y su imposibilidad de regeneración natural mediante los aportes de

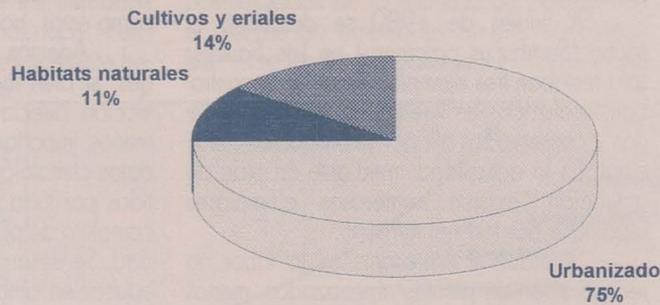
lluviosa. El dato más aclaratorio respecto a la riqueza vegetal de la zona proviene de las asociaciones vegetales incluidas en la Directiva "Hábitats" de la Unión Europea: de los 175 tipos de hábitats existentes en el cuadrante SW de España (unos 150.000 Km²) cerca de 50 se encuentran en la Costa del Sol Occidental, que sólo constituye un 2% de este cuadrante.

A pesar de las evidencias en contra, el modelo turístico obsoleto que proroga la planificación irracional de los años 60 continúa su avance, amenazando la existencia de al menos diez tipos de hábitats y poniendo al borde de la extinción aquéllos más relacionados con el modelo de sol y playa: la vegetación dunar de afinidades atlánticas, un ecosistema entero que desaparecerá en breve tiempo del litoral mediterráneo andaluz y que para más "inri" podría haber subsistido con una mínima planificación previa.

La presión turística está ya amenazando las sierras prelitorales (zócalo basal de la Serranía de Ronda, entre ellas Sierra Bermeja), algunas de las cuales soportan áreas urbanizadas en enclaves de alto valor biológico-histórico, y que aún concentran la mayor parte de la riqueza vegetal costasoleña. Todo ello nos lleva a temer por uno de los centros de diversidad vegetal más importantes del Mediterráneo Occidental y a rechazar el modelo de desarrollo que se está manteniendo y que sólo se preocupa de deprender los recursos naturales, ignorando el hecho de que con una mínima planificación podría ser compatible con la conservación de los mismos.

ANDRÉS V. PÉREZ LATORRE
Departamento de Biología Vegetal.
Universidad de Málaga

Ocupación de la franja litoral en la Costa del Sol Occidental (Málaga)



los ríos, ya que están siendo represados sin discriminación.

La masificación del turismo, en contra del necesario aumento en la calidad del mismo, se refleja en el dato de un 75% del litoral urbanizado, donde sólo perviven comunidades naturales en un 11% del mismo (ver figura). La destrucción directa de los ecosistemas, debido a la ocupación del espacio para usos turísticos, ha motivado una desaparición de recursos biológicos de primer orden, pues no en vano la Costa del Sol Occidental es una de las zonas con mayor riqueza vegetal del arco Alboránico por su estratégica posición a resguardo de vientos del norte, muy cerca de África, con un relieve muy contrastado y bastante



Fase de urbanización en 1990 del último sabinar psammófilo de tipo atlántico (*Osyrion-Juniperetum turbinatae*) del Mediterráneo andaluz.

CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO MARSILEA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Desde 1994 se vienen desarrollando en la Comunidad Valenciana actividades orientadas a la conservación de las especies del género *Marsilea*, adscritas al anexo II de la Directiva de Hábitats. Valencia es la única provincia española en la que se han detectado conjuntamente las tres especies existentes en la Península Ibérica: *M. strigosa*, *M. quadrifolia* y *M. batardae*. *M. strigosa* estaba citada en las lagunas de Sinarcas, muy cerca del límite con la provincia de Cuenca; esta especie se creyó extinguida durante varios años, reencontrándose a partir del verano 1995. *M. quadrifolia* y *M. batardae* se localizaron en varios arrozales de la cuenca de la Albu-

fera de Valencia a finales de los años 70 y principios de los 80, habiendo desaparecido en ambos casos. Se cree que *M. quadrifolia* pudo ser autóctona de la zona y de otras áreas lagunares litorales no salinas, y que, tras la desaparición de sus hábitats primigenios, utilizó las motas de arrozales como hábitat sustitutorio, tanto aquí como en el Delta del Ebro y otras zonas de las que se poseen citas en el litoral mediterráneo español. Sobre *M. batardae*, endemismo luso-extremadurense y andaluz oriental, todo hace pensar que se trata de un taxon alóctono cuya presencia deriva del intercambio de partidas de arroz para siembra entre arrozeros valencianos y andaluces, en las que

frecuentemente viajan las diásporas de especies acuáticas invasoras de los cultivos del sur de España.

Al inicio de los trabajos se consideraban extinguidas las tres especies en Valencia, así como las antiguas poblaciones cercanas de *Marsilea quadrifolia* en Tarragona y Gerona. Se optó por la obtención de esporas de la misma provincia corológica (Valenciano-Catalano-Provenzal), cedidas por el Conservatoire Botanique National de Porquerolles (Hybres, Francia). En el caso de *M. batardae* se obtuvo material desde Portugal. Se iniciaron exitosamente cultivos en laboratorio, y posteriormente en cubetas exteriores en el Jardín Botánico; más tarde se

pasó a realizar cultivos en balsas artificiales en el Centro de Investigación Piscícola de El Pálmir (Valencia). Hacia mediados de 1995 se reencontró *M. strigosa* en Sinarcas, realizándose actualmente cultivos con este material. Del mismo modo, a finales de 1996, equipos técnico-científicos catalanes que desarrollan su labor en el Parque Natural del Delta del Ebro, han localizado esporas de la antigua población de la zona mediante la técnica de cribado de suelos, transfiriendo dichas esporas al equipo firmante de este artículo, e iniciándose inmediatamente la germinación y puesta en cultivo.

El refuerzo poblacional de *M. strigosa* está previsto en la zona de origen, realizándose además rastreos de zonas cercanas para establecer nuevas poblaciones de seguridad, y estudios del resto de lagunas oligotróficas valencianas para conocer la posible idoneidad de reintroducciones. Para *M. quadrifolia* se trabaja en dos líneas de futura plantación, a

abordar en la primavera de 1997: 1) en motas de cultivo biológico de arroz, en la zona de Marjal del Moro de Sagunto, y 2) en el seno de parcelas de nuevas zonas húmedas de pequeña extensión que el Servicio de Protección de Especies va creando para recuperación mixta de peces ciprinodóntidos endémicos (*Valencia hispanica*, *Aphanius iberus*) y de especies amenazadas de flora acuática litoral (*Kosteletzkia pentacarpa*, *Utricularia australis*, *Nymphaea alba*, etc.), sitas en Xeresa, Algemesí, Marjal del Moro y Puerto Corinto (ambas en Sagunto). Se han iniciado ya algunas pruebas preliminares para conocer el grado de ataque de depredadores, siendo conveniente defender las plantaciones del ataque del cangrejo rojo de Louisiana (*Procambarus clarkii*). Paralelamente, el Departamento de Cultivo de Tejidos Vegetales *in vitro* del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias ha iniciado trabajos para desarrollar la micropropagación de las distintas especies de *Marsilea* y proveer de

material vegetativo para puestas a punto de técnicas de plantación, divulgación del uso ornamental, etc.

EMILIO LAGUNA* GABRIEL BALLESTER*
ANA IBARS** & ELENA ESTRELLES***

*Consellería de Medio Ambiente.

Generalitat Valenciana

**Universidad de Valencia. Facultad

de Farmacia. Dpto. Biología Vegetal

***Universidad de Valencia. Jardín Botánico.

Hojas de *Marsilea quadrifolia*.



SITUACIÓN Y PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES SILVESTRES DEL GÉNERO PRUNUS EN ANDALUCÍA

Las especiales condiciones geográficas y topográficas de Andalucía, a caballo entre dos continentes y tres regiones biogeográficas y con una cadena montañosa de origen reciente, le permiten albergar una gran diversidad florística (cerca de 4.000 táxones, de los cuales 484 son endemismos andaluces). Esto se refleja también en el caso del género *Prunus* que, a pesar de su antigüedad y amplia área de dispersión, presenta en Andalucía seis de las ocho especies silvestres de la Península: *Prunus avium*, *P. mahaleb*, *P. ramburii*, *P. insititius*, *P. spinosus* y *P. prostratus*. Fueron además citadas antiguamente dos especies cuya presencia no ha podido ser confirmada desde hace varias décadas, por lo que se dan por desaparecidas del territorio: *P. padus* en Sierra Nevada (Granada) y *P. lusitanica* en la Sierra de Algeciras (Cádiz). De las seis inicialmente mencionadas se han excluido del trabajo las dos últimas por carecer de importancia agronómica o no plantear problemas especiales su conservación en la región.

Con las cuatro primeras se ha llevado a cabo un estudio completo de su situación actual, así como de su ecología, biología e historia de su aprovechamiento. Se han realizado unos mapas de distribución y unas fichas detalladas para cada taxon, evaluado su situación, utilizando las nuevas categorías UICN, y propuesto medidas de conservación. Se presenta un resumen de los resultados.

Prunus avium L. aparece en Granada, Huelva, Málaga y Sevilla, aunque sólo sus poblaciones de Sierra Nevada se

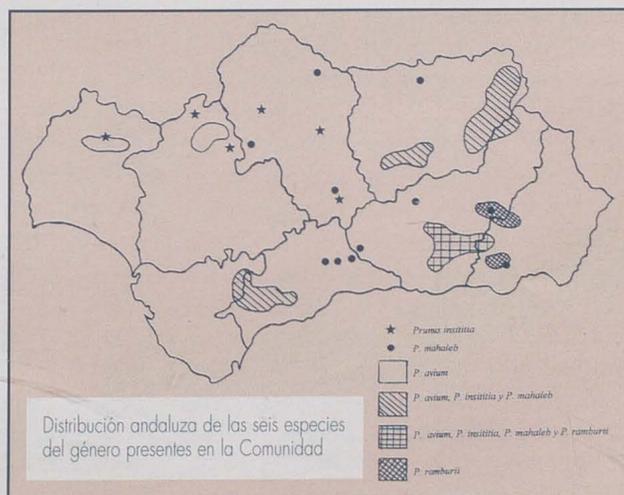
consideran naturales. El resto son antiguos cultivos o asilvestramientos de hace varios siglos. Al tener un interés agrícola y maderero evidente, se ha iniciado un programa de recogida y caracterización del germoplasma de la región, con el fin de establecer una colección bajo cultivo que tenga utilidad en el futuro en los programas de mejora (en su vertiente frutal) y reforestación (en su vertiente maderera y paisajística). Existen, además, dos zonas, dentro de Parques Naturales, con un indudable interés para la conservación de cultivares antiguos: Sierra de Aracena (Huelva) y Sierra de Mágina (Jaén), por lo que podría desarrollarse un plan de conservación *in situ* del germoplasma de *P. avium* con interés agronómico. Su categoría de amenaza según criterios UICN (1994), teniendo en cuenta claro está sólo las poblaciones silvestres, es Vulnerable (b.1, c.2.a, d.1).

Prunus insititius L. se halla en todas las provincias, pero en cinco sólo presenta una localidad. En Sierra Nevada (Granada), Sierra de Cazorla (Jaén) y Valle del Genal (Málaga) sus poblaciones son abundantes. Hay algunas dificultades para su reconocimiento taxonómico frente a *Prunus domestica* asilvestrados y *P. x fruticans* Weihe, no estando clara su situación filogenética dentro del grupo (posible antepasado

silvestre de los ciruelos europeos). Apenas está citado en 22 cuadrículas UTM (10x10 km) y presenta pocos individuos por localidad (observación personal), por lo que su categoría UICN (1994) es también Vulnerable (a.2.e, c.1, c.2.a).

En todas las provincias, excepto en Huelva y Sevilla se encuentra *Prunus mahaleb* L. En Andalucía vive en altitudes superiores al resto de la Península y se comporta como una especie de montaña. En las sierras más húmedas se presenta en altitudes bajas (1.050-1600 m) y en las sierras secas e interiores sube hasta los 1.900 m. Prefiere suelos calizos, pero ha sido citada también en suelos ácidos: Madrid, Córdoba y Jaén (Sierra Morena). Es abundante en la región, especialmente dentro de los Espacios Protegidos, por lo que se considera, según categoría UICN, Menor Riesgo Casi Amenazado (LR ca).

Por último, *Prunus ramburii* Boiss. es



un endemismo exclusivamente andaluz, localizado en tres zonas: Sierra Nevada, Sierra Baza-Filabres (Granada, Almería) y Sierra de Gádor (Almería). Ocupa el piso oromediterráneo, bajando hasta los 1.200 m en la Sierra de Mecina (Granada). En la Sierra de Baza se suele presentar a altitudes superiores que en Sierra Nevada. Manifiesta bajos niveles de fructificación (reducciones de más del 80 %), lo que le obliga a reproducirse, en muchos casos, por vía vegetativa (porpá-gulos radiculares), dando lugar a formaciones en rodales (Sierra Nevada almeriense). Aunque es localmente abundante, lo restringido de sus poblaciones y sus problemas reproductivos, nos llevan a proponerle dentro de la categoría UICN de Vulnerable (b.1, c.1).

Se ha establecido en el Jardín Botánico de Córdoba una Colección Bajo Cultivo con el objeto de recolectar el germo-

plasma más representativo de la región y mantenerlo para fines agronómicos y forestales. *P. avium* y *P. insititius* tienen utilidad en mejora de frutales y *P. mahaleb* es el principal patrón de injerto de cerezos en la Península. Además, se pretende mantener material autóctono (incluido *P. ramburii*) para facilitar a la Administración Autónoma la realización de actividades de reforestación y regeneración de hábitats, encuadradas en el Plan Forestal Andaluz. La Colección Bajo Cultivo dispone ya de 353 accesiones de *Prunus* spp.

procedentes de 4 comarcas de montaña, que está integrada en la unidad del Jardín dedicada a la Conservación Bajo Cultivo de especies arbóreas y arbustivas de Andalucía.

JOSE LUIS VIVERO &
J. ESTEBAN HERNÁNDEZ BERMEJO
Jardín Botánico de Córdoba



Rodal de *Prunus ramburii* Boiss. en la Sierra Nevada almeriense

CONSERVACIÓN VEGETAL SIN FRONTERAS

Iniciamos esta nueva sección con ánimo de ofrecer una ventana al mundo de la conservación fuera de nuestro país. Esperamos que pueda ser útil como fuente de inspiración y de nuevos contactos. La primera colaboración, como no podía ser menos, expone brevemente las actividades que lleva a cabo la Unión Mundial para la Naturaleza, antigua y prestigiosa organización donde el Comité Español ha quedado incluido.

El programa para las plantas de la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la UICN

La Unión Mundial para la Naturaleza coordina una red internacional cada vez más grande de botánicos e instituciones botánicas relacionadas con la conservación de las plantas. Los miembros de esta red de la SSC se encuentran organizados en distintos Grupos de Especialistas. Hasta el momento, ventiocho son los grupos dentro del programa de plantas de la Comisión; estos pueden ser regionales, taxonómicos o interdisciplinarios. Dentro del ámbito europeo podemos mencionar los siguientes: Plantas europeas (EUROPLANT), Plantas de las islas del Mediterráneo (MIPSG), Árboles africanos, Especies caducifolias templadas, Coníferas, Orquídeas, Briófitos y Pteridófitos.

Una de las principales actividades de los Grupos de la SSC es el desarrollo de los Planes o Estrategias de Acción para la Conservación. Los dos primeros en ser elaborados lo fueron dentro de los grupos de Orquídeas y Palmeras. Seguido muy recientemente por el grupo de especialistas de Plantas de las islas del Mediterráneo, que publicó a finales de 1996, su Estrategia de Acción. Lógicamente, el siguiente paso supone la puesta en acción de estas actividades de conservación que requerirán, no cabe duda, un esfuerzo conjunto entre científicos, gestores y grupos especialmente dedicados a estos temas.

El Secretariado de la SSC tiene un Responsable para las Plantas en la sede central de la UICN en Suiza. Además, existe un número considerable de botánicos trabajando a tiempo parcial para la SSC en otros sitios, incluidos miembros del CEF. El programa para las plantas está además supervisado por el Subcomité de Conservación de Plantas (PCS), anteriormente denominado "Plants Task Force" cuando fue creado en 1993 para facilitar la coordinación de esta vasta red de colaboradores y para promover la conservación botánica en general. Ellos producen un boletín titulado "Plant Conservation News" (también publicado en español y francés), que es distribuido a todos los grupos de plantas de la SSC y a otras personas interesadas.

Recientemente, el PCS ha desarrollado un programa llamado "Top 50", con el ánimo de proponer a cada Grupo de Especialistas la selección y posterior divulgación de una pequeña publicación o lista de los cincuenta táxones que según su criterio requieran las más altas prioridades conservacionistas.

Para finalizar incluimos los nombres y direcciones de las personas encargadas de la coordinación de los grupos arriba mencionados.

Responsable para las plantas en SSC.
(The SSC Plants Programme Officer):

Dr Wendy Strahm
SSC/IUCN

Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland
Switzerland

Tel +41 22 999 0152
Fax +41 22 999 0015
Email: was@hq.iucn.org

Presidente del PCS (The Chair of SSC's
Plants Conservation Subcommittee):

Dr David R. Given
101 Jeffreys Road
Christchurch 5
New Zealand

Tel +64 3 351 6069
Fax +64 3 351 6069

Email: givend@lincoln.ac.nz

ROBIN SEARS & WENDY STRAHM
Programa de conservación de plantas
SSC/IUCN. Gland. Suiza.