

# REFLEXIONES CONSERVACIONISTAS

## sobre el sur de Tenerife

José García Casanova  
(Biólogo)

Fotos: Andrés Rodríguez del Rosario y Rubén Barone

### INTRODUCCIÓN

**E**l actual sistema de espacios naturales protegidos de Canarias deriva directamente de una serie de leyes aprobadas por el Parlamento regional a lo largo de las últimas décadas: *Ley 12/1987, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias*, *Ley 12/1994, de Espacios Naturales de Canarias* y *Decreto Legislativo 1/2000, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias*. Pero, aunque represente un enorme avance en la protección territorial respecto a épocas anteriores, tal sistema adolece en bastantes casos, y entre otras cosas, de una insuficiente información básica acerca de los recursos ambientales que

dichas áreas y su entorno atesoran. Para paliar estas y otras carencias y para contribuir a una mejor inventariación y percepción de dichos recursos, en los últimos años un equipo de investigadores del Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna, constituido por los doctores W. Wildpret de la Torre y O. Rodríguez Delgado, y por el doctorando que escribe el presente artículo, ha estado desarrollando un proyecto destinado a estudiar de forma sistemática una serie de Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Sitios de Interés Científico del sur de Tenerife (ver tabla I y mapa 1) con la finalidad de contribuir al conocimiento geobotánico de estas áreas protegidas y su entorno. La intención última de este ejercicio no es otra que la de contribuir a la sensibilización social y a sentar



Vista del Monumento Natural del Roque de Jama y su entorno desde el valle de San Lorenzo. (Foto: A. Rodríguez del Rosario).

las bases de un modelo mejorado de protección y conservación del territorio y los recursos naturales del sur de la isla de Tenerife.

El presente artículo viene a ser una versión algo reducida y modificada de un trabajo publicado en la *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, volumen XIX (Núm. 4), del año 2007 (publicado en septiembre de 2008), a cargo del que suscribe y de otros dos autores, W. Wildpret de la Torre y Octavio Rodríguez Delgado.

### **OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

---

Tanto conceptual como metodológicamente, el proyecto que ahora nos ocupa representa una ampliación del trabajo que

en su día constituyó la tesis de licenciatura titulada *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Paraje Natural Montaña Roja (El Médano, Tenerife). Aproximación al conocimiento de los recursos naturales y culturales del medio, y propuesta de Plan de Uso y Gestión* (García Casanova, 1992). Debidamente corregidos y aumentados, los resultados de aquel primer proyecto fueron publicados cuatro años más tarde en forma de libro, gracias al apoyo de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, el Ayuntamiento de Granadilla de Abona y el Centro de la Cultura Popular Canaria (García Casanova *et al.*, 1996). Pero, más allá del valor intrínseco de la labor científica realizada y del papel divulgador que desempeñó

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS OBJETO DE ESTUDIO	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (HA)
Reserva Natural Especial de Montaña Roja	166,0
Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca	315,4
Monumento Natural de la Montaña Centinela	132,3
Monumento Natural de Los Derriscaderos	268,3
Monumento Natural de las Montañas de Ifara y Los Riscos	288,1
Monumento Natural de la Montaña Pelada	152,7
Monumento Natural del Roque de Jama	94,1
Monumento Natural de Montaña Amarilla	27,8
Monumento Natural de la Montaña de Guaza	725,7
Sitio de Interés Científico del Tabaibal del Porís	48,6
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>2.219,0</b>

TABLA I

dicha publicación, las conclusiones del estudio supusieron un sólido argumento para solicitar -por parte del consistorio granadillero- la ampliación del Paraje Natural de Interés Nacional, declarado en 1987, incorporando un sector singular de vegetación psamófila, única en Tenerife, que inexplicablemente había quedado fuera del ámbito inicialmente protegido. Esa propuesta municipal prosperó, quedando debidamente reflejada en la Ley 12/1994, de Espacios Naturales de Canarias, que también recogió la recomendación de otorgar una protección elevada al conjunto del área estudiada, mediante su inclusión en la categoría de Reserva Natural Especial.

El principal objetivo de esta investigación es el de profundizar en el conocimiento de la flora y la vegetación de los espacios naturales costeros y de medianías del sur de Tenerife y poner los resultados obtenidos a disposición de las administraciones pú-

blicas competentes para su posible incorporación al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, creado hace una década. Además, si se estimase oportuno, esta información estaría disponible a la hora de elaborar o revisar los correspondientes instrumentos de planeamiento de dichos espacios, proporcionando asimismo criterios que garanticen un uso y una gestión más racionales de los mismos y, por ende, de su diversidad biológica. Al mismo tiempo, se aspira a desarrollar un paradigma avanzado de protección del territorio de referencia, necesariamente alimentado por la existencia de procesos eco-sociales que se vienen desarrollando en los últimos tiempos, y que se podría concretar en la formulación de propuestas viables para perfeccionar la red actual de áreas protegidas en este sector insular, apoyando eventuales iniciativas encaminadas a su ampliación o a la creación de otras nuevas. Indudablemente, los pro-

ductos de este proyecto también podrán ser de utilidad, en mayor o menor grado, para la confección de los catálogos municipales previstos en la legislación vigente, así como para la redacción y revisión de los Planes Generales de Ordenación municipales o del Plan Insular de Ordenación Territorial de Tenerife (PIOT), recientemente aprobado, amén de para la elaboración de estudios de impacto ecológico o ambiental. La finalidad prioritaria e irrenunciable del trabajo que nos ocupa es la de dar a conocer a la sociedad isleña, y en particular a la del sur de Tenerife, la insólita biodiversidad presente en estos parajes aparentemente yermos y sensibilizar a la ciudadanía de la urgente necesidad de conservarla.

En buena medida, se analiza el actual estado de conservación de la flora y la vegetación; asimismo, junto a los parámetros estrictamente biofísicos, se consideran otros aspectos referentes a cuestiones históricas, socioeconómicas y jurídico-administrativas. Respecto a estas últimas, se ha prestado particular atención a la legislación y el planeamiento existentes sobre conservación de especies, hábitats y espacios naturales y, en general, sobre ordenación del territorio, a la par que se han contemplado sus respectivos ámbitos espaciales y marcos competenciales. Esto ha requerido una previa labor recopilatoria de aquella información de interés preexistente sobre geología, clima, usos del territorio e infraestructuras, así como el planeamiento urbanístico y sectorial. Especial importancia se ha concedido, en este sentido, al PIOT, ya mencionado, así como a las propuestas de protección de las *Áreas Importantes para las Aves* o IBA (acrónimo de *Important Bird Areas*) y a los *Lugares de Importancia Comunitaria* (LIC), éstos últimos

integrantes de la ya vigente Red Natura 2000 en Canarias. La idea, en definitiva, es conjugar nuestros resultados científicos con las determinaciones del PIOT, aun con todas sus limitaciones al respecto, y con los contenidos y cartografía de IBA y LIC, para orientar el diseño de una posible alternativa sintética, más coherente desde el punto de vista conservacionista, a la red de espacios naturales protegidos del sur de Tenerife.

La labor de campo que se viene llevando a cabo se centra en el reconocimiento e identificación de las principales unidades de vegetación, siguiendo el método de la escuela sigmatista de Zurich-Montpellier, mediante el levantamiento de inventarios fitosociológicos. Simultáneamente a la elaboración de estos inventarios, se ha procedido a la confección de los correspondientes listados florísticos de los citados espacios. Esenciales han resultado los datos suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología (actual Agencia Estatal de Meteorología) para la caracterización bioclimática del ámbito territorial de nuestro estudio, pues con dicha caracterización se han podido interpretar convenientemente las íntimas relaciones entre el clima y la vegetación dominantes. De manera complementaria, se han registrado numerosas observaciones directas de diferentes aspectos relativos a usos y aprovechamientos del entorno, tratando de identificar los principales factores de amenaza que se ciernen sobre su biodiversidad.

Herramientas fundamentales para el desarrollo del trabajo, tanto en su fase de análisis como en la de síntesis, son las bases de datos relacionales, en las que se registran los datos florísticos y de vegetación. Igualmente valioso para la investigación resulta el proceso de georreferenciación

mediante el empleo de dispositivos GPS y el uso de programas informáticos de Sistemas de Información Geográfica (GIS). Dichos sistemas permiten realizar potentes análisis de la información cartográfica, organizada en capas temáticas en las que se representan los objetos mediante puntos, líneas o polígonos, posibilitando asimismo desvelar relaciones entre diferentes parámetros y producir mapas de calidad en los que se plasma dicha información.

## RESULTADOS

Los resultados preliminares, algunos de los cuales son comentados en la presente publicación, demuestran que la comarca, crecientemente antropizada y aparentemente homogénea desde los puntos de vista paisajístico y climático, alberga aún una insólita diversidad vegetal, no exenta de amenazas, con un notable índice de endemidad.

## VEGETACIÓN

La dilatada presencia humana en el entorno se remonta a época prehispanica. Empero, ha sido en las últimas décadas cuando la ocupación e intensidad de los usos y actividades del territorio y sus recursos han experimentado un auge espectacular, provocando una apreciable modificación del medio natural y, por consiguiente, una patente degradación y fragmentación de sus primitivos hábitats. A causa de ello, se ha ido generando un complejo mosaico de comunidades vegetales, algunas de las cuales representan los restos más o menos conservados de la vegetación primitiva, en tanto que otras únicamente son meras formaciones secundarias de sustitución de ésta.

Se han reconocido las principales unidades de vegetación que recubren

este territorio, mediante la realización de los correspondientes inventarios fitosociológicos. Gracias a ello, además de la identificación de las grandes unidades que integran la cubierta vegetal, hemos podido distinguir y dar a conocer una asociación endémica nueva, *Monantheum pallentis* (García Casanova *et al.*, 2002), en tanto que mantenemos bajo estudio otros sintaxones, aún inéditos, que iremos publicando oportunamente.

Dada su localización geográfica y su consiguiente encuadre bioclimático, entre los pisos inframediterráneo desértico hiperárido y termomediterráneo xérico semiárido, la vegetación potencial se incluye en tres series climatofilas:

a) Serie climatofila tinerfeña inframediterránea desértica hiperárido-árida de la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*): *Ceropegio fuscae-Euphorbia balsamiferae* sigmetum.

b) Serie climatofila tinerfeña inframediterránea xérica semiárida inferior del cardón (*Euphorbia canariensis*): *Periploco laevigatae-Euphorbia canariensis* sigmetum.

c) Serie climatofila tinerfeña infra-termomediterránea xérica semiárida superior de la sabina canaria (*Juniperus turbinata* ssp. *canariensis*): *Junipero canariensis-Oleo cerasiformis* sigmetum.

Además de las comunidades pertenecientes a estas series climatofilas, destacan otras de carácter permanente, que se asientan en estos lugares debido a su íntima vinculación con la peculiar naturaleza del sustrato (p. ej.: comunidades rupícolas de *Greenovio-Aeonietea*) o con el ambiente aerohalino propio del litoral (comunidades halófilas de

*Crithmo-Limonietea*).

Siguiendo fundamentalmente los trabajos de Rivas-Martínez *et al.* (1993), Rivas-Martínez *et al.* (2001) y Rivas-Martínez *et al.* (2002), el resultado hasta el momento ha sido el reconocimiento dentro del ámbito de estudio de hasta 29 asociaciones, integradas en 14 clases fitosociológicas.

## FLORA

Hasta la fecha, en el interior de los espacios naturales protegidos estudiados hemos registrado la presencia de 337 taxones de plantas vasculares. De éstos, 95 son endémicos (en torno al 28% del total); entre ellos figuran 10 exclusivos de Tenerife (3%), 69 de Canarias (20%) y 16 de éste y otros archipiélagos atlánticos vecinos (5%). Teniendo en cuenta que aún no se ha concluido el rastreo de estos enclaves y que parte de los últimos años se ha caracterizado por una pertinaz sequía, este listado florístico debe considerarse aún como provisional ya que, probablemente, aún pueden haber pasado inadvertidos algunos taxones, sobre todo terófitos.

Dos son las especies vegetales endémicas, presentes en el ámbito estudiado, que destacan por su grave estado de conservación: *Anagyris latifolia* (“oro de risco”) y *Atractylis preauxiana* (“piña de mar”). Ambas se hallan incluidas en el Anexo I (especies de flora estrictamente protegidas) del *Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa* (también conocido como *Convenio de Berna*), y en los Anexos II y IV de la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres* (o *Directiva Hábitat*). Además, estas dos especies se encuentran registradas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, dentro de la categoría de máxima amenaza: “en peligro de extinción”.

Si bien había constancia de la existencia de ciertas poblaciones aisladas de *Atractylis preauxiana* en algunos de los espacios naturales protegidos costeros de la comarca de Abona, nosotros hemos hallado dentro de estas áreas protegidas o en sus inmediaciones otras poblaciones o subpoblaciones, a veces plantas aisladas, que hasta ahora eran desconocidas. Por su importancia cuantitativa, al estar constituida por varias decenas de ejemplares adultos de esta especie, destaca una población de *A. preauxiana*, no citada hasta la fecha, descubierta al sur del Sitio de Interés Científico del Tabaibal del Porís. Localizada junto a una urbanización y a menos de 250 m de la autopista TF-1, corre grave riesgo de terminar desapareciendo a corto o medio plazo si continúa la edificación de viviendas, la construcción o ampliación de pistas y carreteras y el vertido incontrolado de escombros, chatarra o basuras. Parecida suerte podrían correr otras poblaciones de este taxón, como las descubiertas inicialmente en marzo de 2002 por R. Otto y R. Barone (com. pers.) en las proximidades de la playa del Vidrio. En este caso, la ejecución de las obras del puerto industrial de Granadilla, caso de prosperar el proyecto existente, podría comprometer la viabilidad futura de una de las localidades más importantes de esta singular especie en Tenerife.

Por otra parte, constituye una novedad el hallazgo de *Anagyris latifolia* en el seno de los espacios protegidos estudiados. Hemos detectado la presencia de dos ejemplares aislados, que crecen en riscos escarpados del Monumento Natural del Roque de Jama, aunque en las últimas visitas al área solo hemos podido confirmar la existencia de uno de ellos.

Aparte de los dos taxones comentados, en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias también figuran otras siete especies vegetales presentes en nuestra área de estudio: *Convolvulus fruticosus* y *Echium triste*, catalogadas como “Sensibles a la alteración de su hábitat”; y *Artemisia reptans*, *Gymnocarpus decandrus*, *Herniaria canariensis*, *Kickxia sagittata* var. *urbanii* y *Plantago asphodeloides*, consideradas como “De interés especial”.

Numerosas son las novedades florísticas que van apareciendo al rastrear minuciosamente el territorio de los espacios naturales del sur de Tenerife, como las ya comentadas con anterioridad. Ejemplo de ello es, igualmente, el descubrimiento en el Monumento Natural de Los Derriscaderos de *Campylanthus salsoloides* var. *leucantha*, raro endemismo canario que, hasta que fue citado por nosotros en fechas recientes (García Casanova *et al.*, 2003), solo se conocía para La Gomera y Gran Canaria. Posteriormente, también se ha visto en el Monumento Natural de Montaña Amarilla (A. Santos, com. pers.). Éstos y otros hallazgos novedosos ponen de relieve, en fin, el valioso e interesante papel que desempeñan estas áreas en la conservación de la alta pero frágil fitodiversidad endémica insular.

## REFLEXIONES FINALES

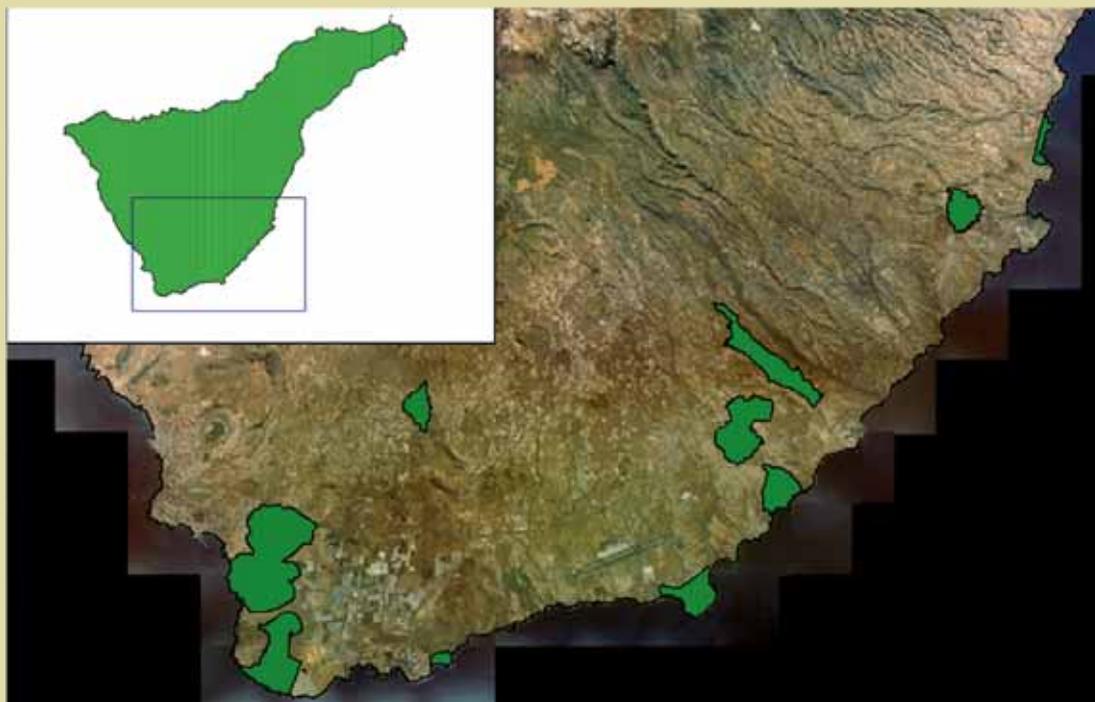
Antes de concluir, creemos oportuno realizar algunas consideraciones sobre el actual modelo de la Red Canaria de Espacios Naturales en las medianías y costas del sureste de Tenerife.

Si bien es cierto que una proporción bastante elevada de la superficie de la isla, en torno al 48,6 %, se encuentra incluida en alguno de los 43 espacios naturales protegidos existentes en la actualidad (v. Martín Esquivel *et al.*, 1995), si nos circunscribimos a una

escala más local se pone de manifiesto que la protección territorial de la demarcación de Abona, por debajo de las medianías, es claramente insuficiente. Pero lo preocupante no es solo que la superficie que globalmente ocupen aquí los espacios naturales protegidos sea reducida, sino que la delimitación geométrica de los mismos infringe muchos de los criterios provenientes de la teoría de la biogeografía de islas (MacArthur & Wilson, 1967), aplicables asimismo al diseño de áreas protegidas (Diamond, 1975; Diamond & May, 1976; Pressey *et al.*, 1993; Schafer, 1990 y 1997).

Para comenzar, el patrón adoptado restringe al mínimo la superficie protegida de la mayor parte de los nodos de interés ecológico y paisajístico, con lo cual se impide cierta capacidad de autonomía y de respuesta de los ecosistemas para afrontar las importantes influencias provenientes del entorno, aumentando su fragilidad y comprometiendo su futuro al compartimentar el espacio. Casos extremos, por su reducida extensión, son el del Sitio de Interés Científico del Tabaibal del Porís, constreñido entre la autopista y el litoral, con una anchura que oscila entre 70 y 450 m, y los de los Monumentos Naturales de Montaña Amarilla y Roque de Jama que, con menos de 100 hectáreas cada uno (véase la tabla I), se erigen en solitarios hitos aislados en medio de un entorno del que reciben diversos tipos de impactos negativos.

Igualmente desafortunados son los diseños con formas alargadas y notablemente estrechas, con los que se consigue una relación perímetro/superficie muy alta o, lo que es lo mismo, se exagera el efecto borde de todas las actividades provenientes del exterior. Ejemplos de ello los tenemos en el ya citado Sitio de Interés Científico del Tabaibal del



Mapa 1. Localización de los espacios naturales protegidos estudiados.

Porís o en el Monumento Natural de Los Derriscaderos; en éste último caso, al apoyar los límites del área protegida en el borde superior de las laderas que limitan los cauces, se sigue un criterio de cómodo ajuste a la topografía pero inconsistente desde el punto de vista ecológico y que, además, subestima los previsible impactos de los usos y actividades que se desarrollan en el vecino territorio en el que se encaja la cuenca (ver mapa 1).

Otro aspecto relevante, que tampoco se ha tenido en cuenta a la hora de diseñar los espacios protegidos, es el relativo al mantenimiento de pasillos o corredores ecológicos entre los diferentes hábitats y ecosistemas de la comarca. Tales elementos de conexión, prácticamente ausentes en la planificación actual, permitirían flujos genéticos entre poblaciones animales y vegetales y, en general, el desarrollo de ciclos biogeofísicos, que hoy por hoy se ven seriamente limitados cuando no, sencillamente, cortados bruscamente por

líneas artificiales ajenas a la realidad natural.

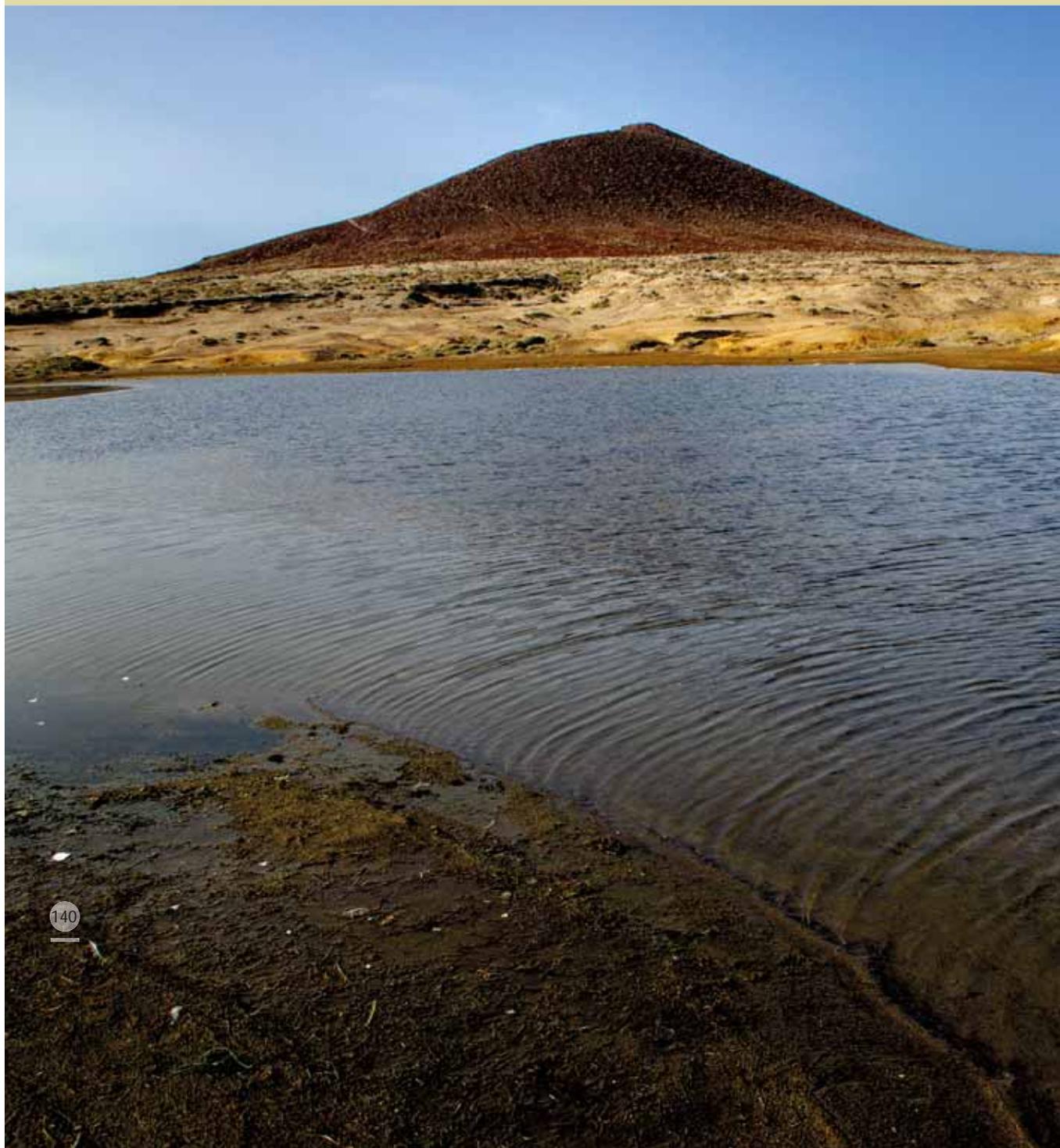
De forma análoga puede interpretarse la falta de conexión entre espacios naturales muy próximos. De haberse optado por unirlos se habrían facilitado los citados procesos y, al incrementar su tamaño, se habría aumentado la homeostasis de sus ecosistemas. Tal fragmentación es fruto de una visión estrecha, que no concibe englobar grandes unidades, sino que apuesta por preservar elementos singulares aislados, subestimando la importancia vital de la matriz ambiental en la que dichos elementos se insertan y de los que, en última instancia, forman parte indisoluble. Especialmente ilustrativo al respecto es el caso del Monumento Natural de Montaña de Guaza y la Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca, distantes apenas 200 m, o el del Monumento Natural de Los Derriscaderos y el Monumento Natural de las Montañas de Ifara y Los Riscos, separados no más de 600 m entre sí (ver mapa 1).

Podríamos poner de relieve otras muchas imperfecciones detectadas en la actual configuración del sistema de áreas protegidas pero, por mor de no extendernos más, baste apuntar la insuficiente protección que se otorga a algunos elementos geomorfológicos, paisajísticos, biológicos y ecológicos, al dejarlos

total o parcialmente fuera de los límites protegidos, a pesar de que en numerosos casos queden sin salvaguardar la mayor o la mejor representación de los mismos.

Para finalizar estas reflexiones, y enlazando con los planteamientos generales expresados en la introducción, digamos que quizá sigan siendo

Reserva Natural Especial de Montaña Roja (foto: R. Barone).



la codicia, la ignorancia y el olvido, cuando no el desprecio que secularmente ha habido hacia estas yermas tierras del mediodía tinerfeño, los principales problemas a los que se enfrentan los esfuerzos para transmitir sus valores naturales y patrimoniales, sin merma de sus potencialidades, a las generaciones venideras.

## AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a Andrés Rodríguez del Rosario, por autorizarnos gentilmente a reproducir la foto del roque de Jama.

## Bibliografía consultada

DIAMOND, J. M. (1975). The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, 7: 129-146.

DIAMOND, J. M., & R. M. MAY (1976). Island biogeography and the design of natural reserves, pp. 163-186 (in): May, R. M. (ed.), *Theoretical Ecology: Principles and Applications*. W. B. Saunders Co. Philadelphia.

GARCÍA CASANOVA, J. (1992). *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Paraje Natural Montaña Roja (El Médano, Tenerife). Aproximación al conocimiento de los recursos naturales y culturales del medio, y propuesta de Plan de Uso y Gestión*. Tesis de Licenciatura (iné.). Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. 233 pp.

GARCÍA CASANOVA, J., O. RODRÍGUEZ DELGADO & W. WILDPRET DE LA TORRE (1996). *Montaña Roja: Naturaleza e Historia de una Reserva Natural y su entorno (El Médano-Granadilla de Abona)*. Centro de la Cultura Popular Canaria. 404 pp.

GARCÍA CASANOVA, J., W. WILDPRET DE LA TORRE & O. RODRÍGUEZ DELGADO (2002). *Monanthes pallentis* as. *nova* del Sur de Tenerife (islas Canarias). *Vieraea* 30: 207-212.

GARCÍA CASANOVA, J., W. WILDPRET DE LA TORRE & O. RODRÍGUEZ DELGADO (2003). *Campylanthus salsoloides* Roth var. *leucantha* Sventenius: nueva aportación al inventario de la biodiversidad vegetal de Tenerife (Islas Canarias). *Botanica Macaronésica*, 24: 169-171.

MACARTHUR, R. H. & E. O. WILSON (1967). *The theory of island biogeography*. Princeton University Press. Princeton. New Jersey. XI + 203 pp.

MARTÍN ESQUIVEL, J. L., H. GARCÍA COURT, C. E. REDONDO ROJAS, I. GARCÍA FERNÁNDEZ & I. CARRALERO JAIME (1995). *La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Tomo 1. Gobierno de Canarias. Consejería de Política Territorial. Viceconsejería de Medio Ambiente. 412 pp.

PRESSEY, R. L., C. J. HUMPHRIES, C. R. MARGULES, R. I. VANE-WRIGHT & P. H. WILLIAMS (1993). Beyond opportunism: Key principles for systematic reserve selection. *Trends in Ecology and Evolution*, 8: 124-128.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., W. WILDPRET DE LA TORRE, M. DEL ARCO AGUILAR, O. RODRÍGUEZ DELGADO, P. L. PÉREZ DE PAZ, A. GARCÍA GALLO, J. R. ACEBES GINOVÉS, T. E. DÍAZ GONZÁLEZ & F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1993). Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife (Islas Canarias). *Itinera Geobotanica*, 7: 169-374.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*, 15 (1): 1-432; 15 (2): 433-922.

SCHAFER, C. L. (1990). *Nature Reserves: Island Theory and Conservation Practice*. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. and London. 189 pp.

SCHAFER, C. L. (1997). Terrestrial nature reserve design at the urban/rural interface, pp. 345-378 (in): Schwartz, M. W. (ed.), *Conservation in Highly Fragmented Landscapes*. Chapman and May. New York.