

# Las islas Canarias



Antonio MACHADO CARRILLO

Aunque las islas Canarias se encuentran situadas a unos 1.100 kilómetros de la península Ibérica y a sólo 110 de la costa atlántica de Marruecos, frente al Sahara, no son parte de África. Se trata de un archipiélago formado actualmente por siete islas mayores y algunos islotes, surgidos todos ellos del fondo oceánico debido a la progresiva acumulación de materiales volcánicos. En este sentido, son hijas del Atlántico, como lo son Islandia, las Azores o Tristan da Cunha, sólo que emergieron muy próximas al zócalo continental africano, lo que da pie a que se les atribuya una vinculación geológicamente inexistente. Tampoco desde el punto de vista político son África: tras su conquista por europeos bajo bandera española, en los siglos XV y XVI, han pasado a constituir el punto más meridional de la Europa política, una suerte de Europa subtropical.

El lecho oceánico en la región contigua al zócalo continental africano tiene una profundidad de entre 3.500 y 4.000 metros, y una edad que ronda los 180 millones de años, es decir, tanto como la del propio Atlántico, cuya apertura se remonta al Jurásico. La edad de las islas Canarias es mucho menor, al menos la de la parte emergida, que es la que se ha datado con relativa precisión. Obviamente, el tiempo requerido para levantar el edificio volcánico hasta la superficie del mar ha de ser considerable, máxime si se tiene en cuenta que, por lo general, la masa insular que hay sumergida constituye el 90% de todo el edificio. Las islas más viejas –Lanzarote y Fuerteventura, con 20,6 millones de años– se encuentran hacia el este, próximas a África, y las más jóvenes hacia el oeste, con apenas 1,1 millones de años en el caso de El Hierro, el punto más occidental, donde en la antigüedad el geógrafo y astrónomo Ptolomeo fijó el Meridiano Cero del mundo conocido.

El desierto del Sahara se extiende en el vecino continente a la misma latitud que el archipiélago canario. Sin embargo, el clima que reina en las islas es muy diferente, debido en buena parte a la presencia del mar, que actúa como tampón frente a las grandes variaciones térmicas estacionales. La Corriente del Golfo hace aflorar en la región de Canarias las aguas frías y cargadas de nutrientes que discurren por el fondo de la cuenca oceánica. A su vez, los vientos alisios soplan con bastante regularidad desde el nordeste y peinan la superficie del mar, de manera que al llegar a las islas lo hacen cargados de humedad y confieren un cariz oceánico al clima del archipiélago. También del norte proceden incursiones de aire frío ciclónico –los frentes polares que barren Europa–, que añaden una buena masa de nubes y lluvia a la más modesta de los alisios.

Evidentemente, la capa de aire que discurre paralela sobre el mar se frena y compacta al chocar con los bloques insulares, generando extensos “mares de nubes” entre los 750 y los 1.500 metros



Casi un tercio de las especies que constituyen la flora de Canarias son endémicas de este archipiélago. Una de ellas es la violeta del Teide (*Viola cheiranthifolia*), que ostenta el récord de ser la planta española que florece a una mayor altitud, por encima incluso de los 3.500 metros.

En primer término, laderas del Parque Natural de la Corona Forestal, en el corazón de la isla de Tenerife, que se asoman entre el mar de nubes. Al fondo se alza la mole volcánica del Teide, imponente e inconfundible.



Lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*). La relativa pobreza en especies de vertebrados que presenta Canarias contrasta con el gran interés biogeográfico y evolutivo de grupos como los reptiles, que han pasado por un importante proceso de especiación en las islas.

de altitud. Así, las islas occidentales y centrales cuentan con una fachada norte o de barlovento (lugar del que viene el viento) que es húmeda y recibe abundantes precipitaciones, mientras que la fachada sur, a sotavento (lugar opuesto al lado de donde viene el viento), es árida y más calurosa. Esta marcada división cara norte-cara sur, típica en las islas altas, no se da en Lanzarote y Fuerteventura, ya que, al ser más bajas, las nubes pasan por encima sin descargar precipitaciones, y por ello estas islas, más llanas, son las de clima y aspecto más africano.

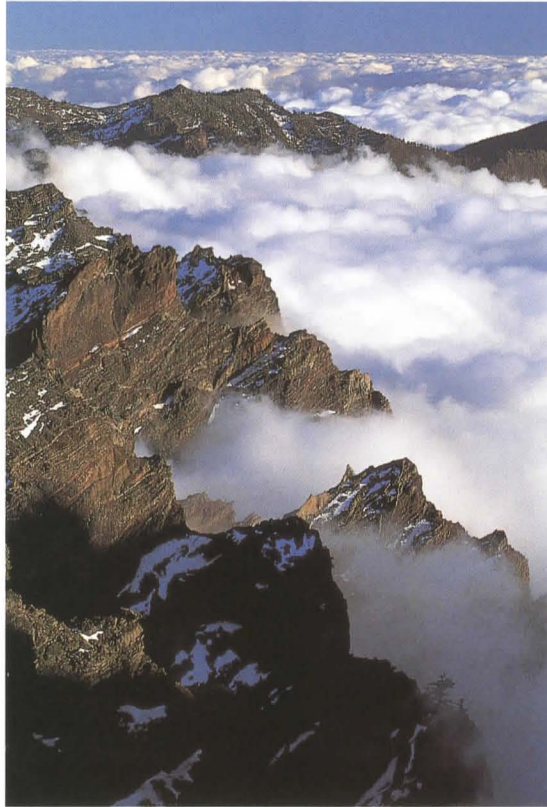
No obstante, dicho régimen de vientos, que es el más regular, se ve alterado por las fluctuaciones en posición del anticiclón de las Azores, que es quien parece gobernar el complejo climático que afecta a Canarias. Cuando el anticiclón se desplaza hacia el oeste, las masas de aire caliente situadas en el Sahara invaden las islas y el *harmatán* (viento seco y polvoriento que sopla sobre el oeste de África)

puede arrastrar grandes cantidades de polvo que alcanzan hasta la mitad del Atlántico; Canarias queda envuelta entonces en una densa calima. Por molesto que pueda resultar tanto polvo en suspensión, su papel ecológico es ciertamente importante, ya que contribuye a fertilizar los suelos y, muy particularmente, a formar un incipiente sustrato, apto para la vida vegetal, en los estériles campos de lava. En otras ocasiones, el desplazamiento del anticiclón de las Azores provoca la irrupción sobre el archipiélago de aire tropical procedente del sur o del oeste, de pleno océano, con lo que llega extremadamente cargado de humedad y da lugar a los mayores temporales de viento, agua y nieve en las islas.

El clima general de las Canarias es de tipo mediterráneo con cierto sesgo oceánico. Las temperaturas medias son suaves, entre 20 y 22°C, y las precipitaciones de lluvia, que se concentran en invierno, son más bien modestas: una media anual de 500 milímetros en las islas occidentales y 150 en las orientales. Pero no siempre ha sido así, porque el clima de la Tierra ha cambiado en numerosas ocasiones, si bien las grandes variaciones regionales recientes, como las glaciaciones del Hemisferio Norte o la desertificación de África, tuvieron un impacto mitigado en estas islas gracias a su privilegiada posición geográfica y a la presencia del mar.

## Un archipiélago volcánico

Es obvio que las islas volcánicas crecen con las sucesivas erupciones, pero también que la erosión las destruye, de manera que el proceso se simultanea en el tiempo, dominando la construcción en



Los vientos alisios permiten la formación de mares de nubes, tan característicos de las vertientes norteñas de las islas Canarias. En la foto, cubren el gigantesco circo de la Caldera de Taburiente, en el centro de la isla de La Palma.

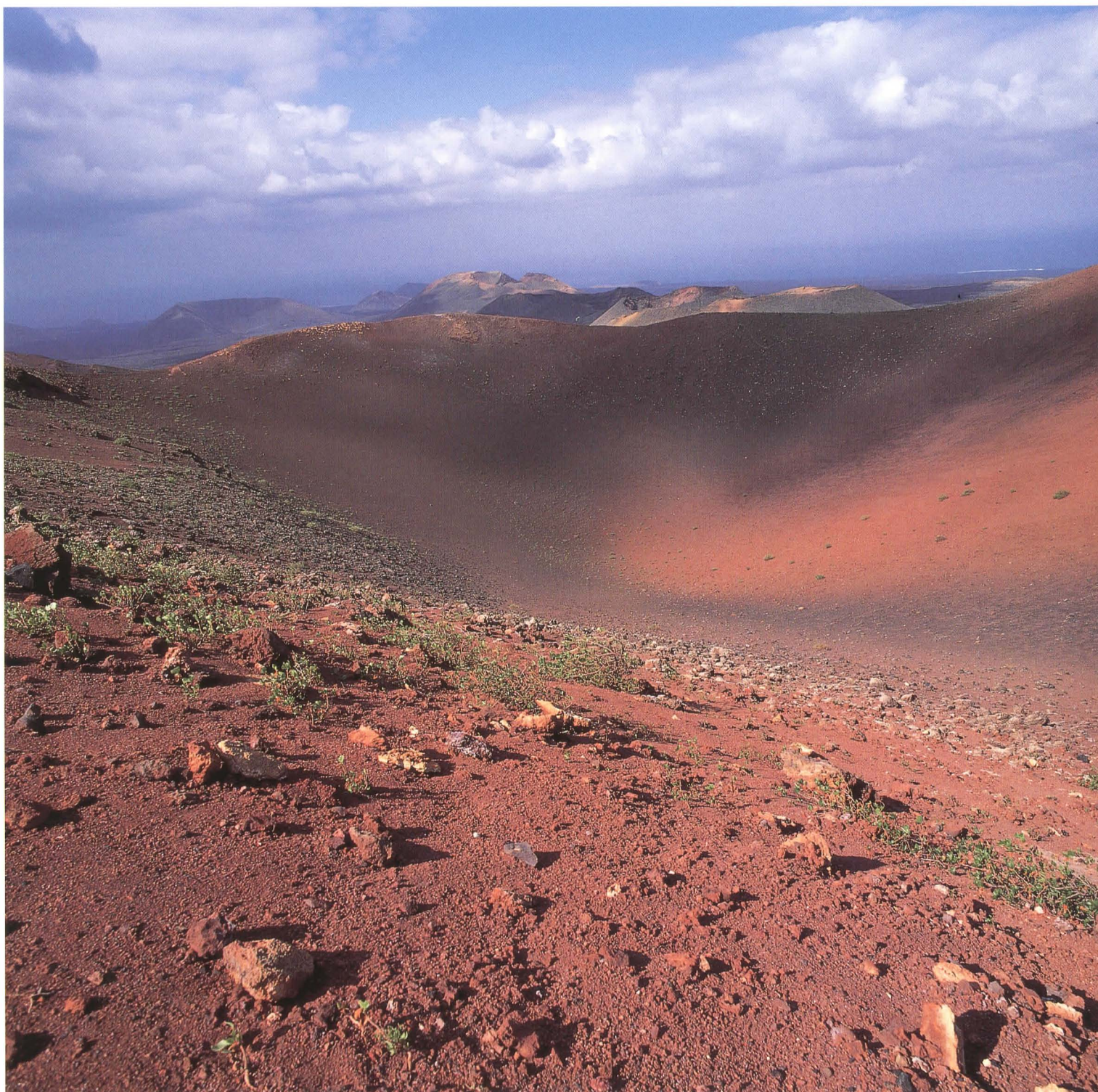
fases de gran actividad volcánica y la destrucción cuando ésta afloja o cesa. Por eso, las islas orientales, que son más viejas, están muy desgastadas y son más planas, mientras que las islas centrales y occidentales son empinadas, altas y siguen en fase de construcción. En El Hierro y La Palma, por ejemplo, se han producido unas 10 erupciones de las que haya constancia. Con todo, el récord edificatorio lo ostenta la isla de Tenerife, que a través de varias fases de crecimiento ha alcanzado los 3.717 metros de altitud en el pico del Teide, o más de 6.000 metros si contamos a partir del fondo del océano; éste es el punto más alto de España, aunque le faltan 700 metros para llegar a la cota de las nieves perpetuas en estas latitudes. El Teide es un volcán que sigue activo.

Una particularidad asociada a dicha constitución volcánica es la limitada capacidad de las islas para retener en superficie las aguas pluviales, que de por sí son bastante escasas.

Hay islas completamente fracturadas, como El Hierro, donde el agua se filtra inmediatamente, para luego discurrir por su interior hacia el mar; en otros casos se acumula en grandes bolsas que quedan colgadas en el interior, sobre capas impermeables, y que eventualmente drenan a través de nacientes, por lo común de escaso caudal. Los ríos no existen en Canarias, y los arroyuelos que se mantienen activos durante todo el año son pocos y modestos. Los barrancos, algunos realmente escarpados y profundos, no son testigos de extintos ríos de épocas pretéritas, sino las bocas de salida de las grandes avalanchas de agua y materiales producidas con ocasión de las extraordinarias lluvias torrenciales, que se repiten de forma irregular.

Dada la diferente composición y textura de los materiales volcánicos, las aguas que discurren por la superficie insular no la erosionan de igual manera. La progresiva adición y acumulación de nuevos materiales, muchas veces de manera caótica, provoca situaciones de inestabilidad en las masas, de modo que los desplomes gravitacionales son casi una constante en el modelado de este paisaje. A ello contribuye el mencionado carácter torrencial de muchos aguaceros, pudiéndose hablar a largo plazo de una erosión “a bocados”, más que de un desgaste progresivo y paulatino de las superficies. En determinadas circunstancias, sectores enteros de las islas pierden su estabilidad, se desgajan y patinan sobre la pendiente insular para perderse en el mar; así se han generado, por deslizamiento, los amplísimos “valles” de El Golfo en El Hierro y de Güímar y La Orotava en Tenerife.

El resultado de tan singulares mecanismos de construcción-destrucción es un relieve muy diverso y atormentado, rico en



Campos de lava de apariencia lunar dentro del Parque Nacional de Timanfaya, en Lanzarote. La superficie emergida de esta isla deja ver, en una asombrosa variedad de hábitats volcánicos, los efectos de las dos grandes fuerzas que modelan su paisaje: las erupciones y los procesos erosivos.

formas que se alternan y combinan en un territorio realmente reducido (el máximo se alcanza en Tenerife, con 2.034 kilómetros cuadrados, y el mínimo en El Hierro, con 268 kilómetros cuadrados). Como consecuencia de ello, Canarias, a pesar de su escasa extensión (7.500 kilómetros cuadrados), ofrece una de las mejores muestras de diversidad geomorfológica volcánica del mundo, con conos volcánicos, pitones, calderas de hundimiento, encajados barrancos, valles tectónicos, mesas tabulares, llanuras aluviales, costas acantiladas y campos de lava recientes entre otros accidentes.

### Diversidad ecológica

La formación de un suelo fértil depende no sólo del tiempo y del sustrato, sino también de otros factores, como la temperatura y la humedad. Así, en las islas Hawaii, donde llueve bastante más (máximas de 12.000 milímetros anuales), las lavas pueden ser colonizadas por árboles mucho antes que en Canarias. En nues-

Un grupo de verodes (*Senecio kleinia*) destaca sobre la superficie de lava, en El Hierro. El piso basal de la mayoría de las islas de Canarias presenta una característica comunidad de plantas crasas que tolera bien la escasez de lluvias y, dada la cercanía del mar, una cierta salinidad. ▶



Barranco de El Cedro, en el Parque Nacional de Garajonay (La Gomera). Los helechos cubren buena parte de los suelos húmedos sobre los que se asienta la laurisilva, reliquia de antiguos bosques subtropicales que hace varios millones de años se extendían incluso hasta la región mediterránea.

tras islas ocurre algo parecido si comparamos la vertiente de barlovento con la de sotavento. Además, dado que la evapotranspiración en las zonas de sotavento es mayor que la pluviometría, los suelos están allí muy poco desarrollados (se les da los nombres de ránkeros y ardisoles) y presentan por lo general una acumulación de sales cálcicas a unos pocos decímetros de profundidad; estas sales forman una costra o “caliche” que limita la penetración de las raíces de la vegetación en todo el sur de las islas. Los suelos más desarrollados, profundos y fértiles, conocidos como andosoles, se reparten por la medianía de las fachadas

expuestas a una mayor pluviosidad (600-1.000 milímetros) como consecuencia de la acción de los alisios.

Así, debido al clima y a las condiciones edáficas, existe en las Canarias un fuerte contraste ecológico entre la cara norte, más verde, y la sur, con vegetación subdesértica. Pero las diferencias en vegetación también se marcan en sentido altitudinal, de mar a cumbre, observándose lo que se ha dado en llamar pisos de vegetación. Los botánicos que estudian estos aspectos han reconocido no menos de 175 comunidades vegetales diferentes, lo que es, en definitiva, una expresión de la diversidad ecológica que ofrece



Amagante (*Cistus symphytifolius*) en flor. Es una jara endémica del archipiélago que abunda en el sotobosque de las masas de pino canario (*Pinus canariensis*), que ocupa el piso montano de las islas, entre los 1.200 y los 1.800 metros de altitud.

Canarias. Es un tópico, aunque nada desacertado, comparar estas islas con continentes en miniatura.

En la franja costera, el *spray* marino arrastrado por la brisa selecciona especies de plantas que son resistentes a la sal, tanto si crecen sobre las arenas y dunas como junto a los charcos y mareas costeros (saladares) o en las mismísimas rocas de los acantilados. Las únicas formaciones boscosas presentes en este sector corresponden a las tarajaledas (*Tamarix canariensis*), a menudo desarrolladas sobre las arenas basálticas negras que caracterizan a muchas playas canarias.

Más hacia el interior, en el piso basal reinan condiciones xéricas, sobre todo a sotavento. La vegetación consiste en cardonales y tabaibales (dominados por especies de *Euphorbia*) bastante abiertos y adaptados a resistir la escasez de lluvias (200-300 milímetros), por lo que muchas de las plantas que los componen son suculentas o pierden las hojas durante la época más calurosa del año. Incluso allí donde la sequía es más extrema se desarrollan eriales, dominados por matorral pinchado como la aulaga (*Lauraea arborescens*), de carácter eminentemente africano.



Los bosques de laurisilva canarios son únicos en Europa, tanto por albergar especies vegetales exclusivas de estas selvas subtropicales, como por dar cobijo a dos especies de palomas endémicas: la turqué (*Columba bollii*) y la rabiche (*C. junoniae*), que aparece en la fotografía.

Por el contrario, en la fachada norte o de barlovento, los cardonales y tabaibales son más frondosos y ricos en especies, abundando el matorral leñoso y algunos arbustos y árboles a medida que se asciende hacia el piso montano. Destacan en este piso de transición las esbeltas palmeras canarias (*Phoenix canariensis*), los míticos dragos (*Dracaena draco*), los acebuches (*Olea europaea cerasiformis*) y los almácigos (*Pistacia atlantica*). De hecho, parece que entre el matorral suculento y el bosque húmedo montano se desarrollaba originalmente un bosque esclerófilo de tipo mediterráneo, del que la sabina (*Juniperus phoenicea*) y el marmolán (*Sideroxylon marmulano*) podían ser buenos exponentes. Por desgracia, este tipo de bosque se ha perdido en su estado natural y se desconoce cómo eran su aspecto y su composición originales.

La franja inferior del piso montano, entre los 600 y los 1.200 metros de altitud, viene caracterizada por la laurisilva o bosque de lauráceas (dominado por especies arbóreas de esta familia), en el que existe una gran variedad de árboles, a pesar de que la semejanza de sus hojas induce al ojo inexperto a pensar que todo es lo mismo. Se trata de un “bosque esponja” que medra en las laderas de las islas, alcanzadas o barridas por el mar de nubes, lo que mantiene condiciones de humedad vitales para su existencia, particularmente durante el verano. Las minúsculas gotitas de agua de las nubes son atrapadas por la frondosidad de la vegetación y caen o se escurren por los troncos, hasta constituir un importante suplemento hídrico que, en determinadas situaciones, puede duplicar o triplicar el aporte de las lluvias. Esta zona de “precipitaciones horizontales” es vital para la recarga de los acuíferos, y no es descabellado decir que no habría agua sin bosque, al igual que no hay bosque sin agua. Laureles (*Laurus azorica*), viñátigos (*Persea indica*), barbusanos (*Apollonias barbujuana*), hijas (*Prunus lusitanica*), acebiños (*Ilex canariensis*), delfinos (*Myrsine canariensis*), paloblanos (*Picconia excelsa*), tiles (*Ocotea foetens*) y fayas (*Myrica faya*) son todos árboles perennifolios que se aplican a la tarea común de “fabricar” agua en silencio. Esta zona es rica en manantiales, y el aspecto penumbroso bajo la fronda, con

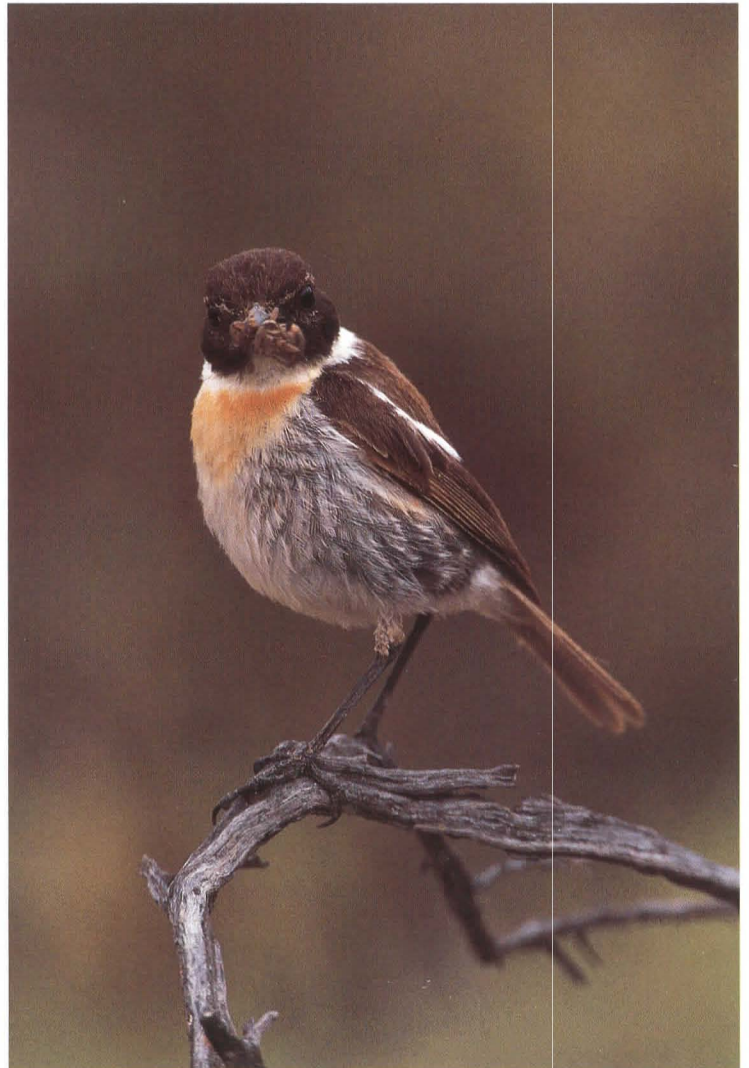


La cucaracha ciega (*Loboptera troglobia*) está perfectamente adaptada a vivir en las cuevas volcánicas. Se han descrito en Canarias más de 5.000 especies de insectos, de las que casi la mitad son endémicas del archipiélago.

abundantes líquenes y musgos tapizando los gruesos troncos de los árboles, evoca en cierto modo los misterios de las selvas tropicales. Lógicamente, los suelos más ricos de las islas son los que soportan una masa forestal tan densa y siempreverde, cuya ligazón al mar de nubes explica su práctica ausencia en las vertientes sur.

También en el piso montano, pero por encima de la laurisilva, entre los 1.200 y los 1.800 metros de altitud, se desarrolla el pinar canario (*Pinus canariensis*) en sus diferentes variantes: puro, con sotobosque de brezo (*Erica arborea*) y faya (*Myrica faya*), de escobones (*Chamaeocytisus proliferus*), de gamonas (*Asphodelus microcarpa*), etcétera. Se trata de un bosque que soporta las heladas —la laurisilva no las resiste—, así como la falta de humedad que se produce durante el verano, ya que en esta estación el mar de nubes baja más y fluctúa entre los 300 y los 800 metros de altitud. A la frugalidad y resistencia a la sequía y al frío del pinar canario se une su capacidad para soportar el fuego, a cuyas continuas agresiones parece haberse adaptado, estando integrados los incendios en el propio ciclo vital del pinar. El fuego permite la liberación de los minerales que quedan parcialmente cautivos en la pinocha y leño del sotobosque, mientras que el pino aguanta con su gruesa corteza y rebrota tras los incendios. Y lo mismo ocurre con muchas plantas del sotobosque pirofíticas o “amantes del fuego”, cuyas semillas ven estimuladas su germinación precisamente tras el paso de las llamas.

Por encima del mar de nubes —techo de los alisios y borrascas del norte—, las características climáticas son muy distintas, ya que se produce una inversión térmica. El aire, que proviene del noroeste, es seco y con escasa nubosidad, de manera que, debido a la altitud (entre 1.800 y 2.000 metros), la radiación solar es muy fuerte y particularmente rica en rayos ultravioleta. Además, la presencia de nevadas invernales radicaliza aún más las condiciones de vida, y por ello no ha de extrañar que las plantas detengan su crecimiento durante el invierno. Sin embargo, la vegetación de alta montaña canaria (piso superior) sí está perfectamente adapta-



En comparación con otros grupos faunísticos, hay muy pocas especies de aves exclusivas de Canarias. Una de ellas es la tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae*), que sólo vive en Fuerteventura. Sin embargo, si hablamos de subespecies, la cifra supera la treintena de taxones endémicos.

da a su ambiente, abundando las formas en almohadilla. Las retamas (*Spartocytisus supranubius*) y los codesos (*Adenocarpus viscosus*) dominan una vegetación de porte bajo y relativamente variada en especies, que destacan por la profusión de flores que desarrollan para aumentar la probabilidad de que sus semillas encuentren una oportunidad de germinar en tan extremas condiciones. El suelo es escaso y apenas está desarrollado, apareciendo a menudo disperso entre rocas y materiales volcánicos recientes. Obviamente, las condiciones se recrudecen más y más a medida que ascendemos, de modo que en las laderas del Teide por encima de los 3.500 metros, son muy pocas las plantas que logran subsistir: una violeta (*Viola cheiranthifolia*), descubierta por el ilustre explorador Alexander von Humboldt, y poco más.

El esquema de pisos de vegetación expuesto es muy simplista y presenta lógicas variantes y adaptaciones a las características particulares de cada isla. La formación de microclimas es algo común aquí, y la vegetación se amolda consecuentemente a los condicionantes ambientales y edáficos. Los barrancos que atraviesan los pisos de vegetación de cumbre a mar cuentan, por ejemplo, con vegetación ribereña en sus cauces (con saucedas de



La hubara (*Chlamydotis undulata*) es una pequeña y esbelta avutarda, de hábitos corredores. Su área de distribución se extiende sobre todo por el norte de África y también por parte de Asia. Las islas de Fuerteventura y Lanzarote cuentan con una pequeña población, perteneciente a una subespecie endémica.

*Salix canariensis*), y sus paredes escarpadas muestran una abundante y variada colección de plantas rupícolas, entre las que destacan los característicos bejeques y pasteles de risco (*Aeonium* spp., *Greenovia* spp.). El resultado final es un territorio tremendamente compartimentado, con grandes y bruscos cambios en la vegetación, que a menudo adopta disposición de mosaico.

### La biota canaria

Ciertamente, la geomorfología y la climatología determinan cambios en la vegetación de cada isla, así como en la fauna que vive directa o indirectamente ligada a ella. Pero hay diferencias que obedecen a otros factores y que afectan fundamentalmente a la composición de la flora y fauna, por lo que la biota o conjunto de organismos vivos varía de una isla a otra. Ello se debe en buena parte a la presencia de endemismos (especies que sólo habitan en determinados lugares o islas).

Los endemismos canarios tienen diverso origen. Los animales y plantas que arribaron y colonizaron las islas según iban emergiendo –hace millones de años– provenían obviamente de tierras próximas, pero en épocas en que el clima, las corrientes marinas o



Margarita del Teide (*Argyranthemum teneriffae*). Las margarzas o margaritas canarias han evolucionado desde un ancestro original hacia un amplio abanico de especies, incluso en una misma isla, adaptadas a diferentes ambientes.

la circulación de los vientos eran distintos a los actuales. Y por lo que conocemos de la biogeografía y paleoclimatología de África, en la costa enfrentada a Canarias se desarrollaron en su momento selvas y grandes ríos, sabanas y vegetación que en nada se parecen a las comunidades desérticas que hoy la pueblan. Es de esas comunidades “prehistóricas”, ya desaparecidas, de donde proceden las especies que sucesivamente se fueron asentando en Canarias. Muchas de ellas han pervivido hasta el presente en virtud del clima más estable del archipiélago –una suerte de arca de Noé en el tiempo–, mientras que sus linajes se han extinguido en el continente debido a los grandes cambios climáticos (glaciaciones, desertización, etcétera). Tal es el caso de las innumerables especies que componen la laurisilva, una paleobiota que a finales del Terciario (Mioceno-Plioceno) se repartía por gran parte de la cuenca del Tethys, hoy el Mediterráneo. Se han encontrado fósiles de especies arbóreas parientes de las canarias en la Riviera francesa e Italia. Éstos son los llamados endemismos relictos.

Otros endemismos se han generado en las propias islas, por evolución local a partir de una especie colonizadora primigenia. No es raro encontrar géneros que presentan en cada isla una especie propia, como los tajinastes (*Echium* spp.) y bejeques (*Aeonium* spp.), o que, incluso dentro de una misma isla, se han diversificado y adaptado a diferentes ambientes (pinar, laurisilva, zona árida, etcétera), como ha ocurrido con las margarzas o margaritas canarias (*Argyranthemum* spp.). Los casos de diferenciación interinsular o radiación adaptativa son muy comunes en los archipiélagos; recuérdese el magistral ejemplo de los pinzones de Darwin en las islas Galápagos. En Canarias, más de 50 géneros cuentan con un número superior a las 20 especies, destacando entre ellos *Laparocerus* (un género de gorgojos) y *Attalus* (escarabajos florícolas), con más de 50 especies cada uno.

El porcentaje de endemismos no es uniforme entre plantas y animales, ni entre los diferentes órdenes y familias en cada caso. Hay grupos más proclives a la diferenciación o diversificación local, y otros más resistentes o menos plásticos. Así, las especies endémicas son más abundantes entre arañas, cucarachas, escara-

bajos, tijeretas, milpiés, pseudoescorpiones, caracoles terrestres y reptiles.

De todas maneras, es difícil calcular el auténtico porcentaje de endemidad de un grupo determinado, pues desconocemos el total de especies que conforman la biota natural de Canarias. Por una parte, se siguen descubriendo especies nuevas y a un ritmo que marca récord en Europa. En la última década se ha descrito en Canarias un promedio de una especie o subespecie nueva para la ciencia cada seis días. Y aunque hay grupos que han sido estudiados razonablemente bien, sobre todo los vegetales, otros depararán todavía muchas novedades, principalmente insectos y nematodos. Pero no todos los nuevos descubrimientos se limitan a pequeños seres. En 1998 se describía un nuevo drago (*Dracaena tamaranae*) de la isla de Gran Canaria, un árbol de la familia de las liliáceas con porte de varios metros. Ese mismo año, la prensa anunció el descubrimiento en la isla de Tenerife de un lagarto (*Gallotia intermedia*) de unos 30 centímetros de talla, una vieja estirpe de lacértido que se conocía sólo por sus restos fósiles; allí seguía vivo, acantonado en unos riscos prácticamente inaccesibles de uno de los confines de la isla. Y la noticia se repitió dos años después, cuando en La Gomera aparecieron vivos seis individuos del bello lagarto gigante de La Gomera (*Gallotia simonyi gomerana*), de mofletes blancos y de talla aún mayor (50-60 centímetros), también supuestamente extinguido.

Por otro lado, la actual cifra de especies de un grupo determinado no se corresponde con una situación natural, y esto hay que explicarlo. Las islas oceánicas, las que nunca han tenido conexión con tierras continentales, han de ser pobladas a través del aire o por vía marítima; es decir, que las semillas, propágulos y los propios animales han tenido que superar la barrera de agua que separa las islas del continente y las islas entre sí. Esta capacidad de



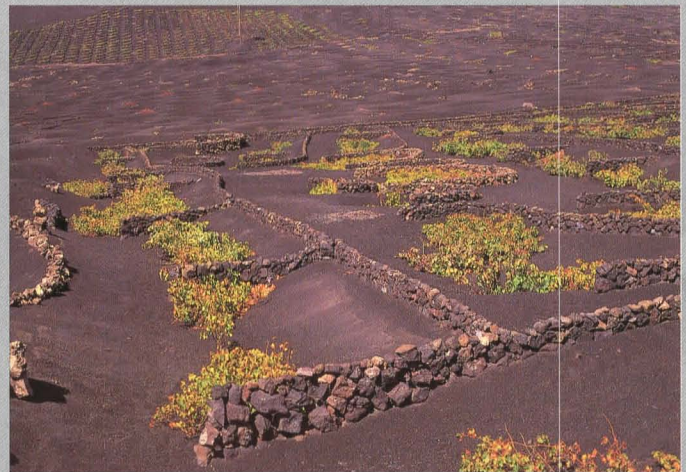
Viejas (*Sparisoma cretense*). Al contrario de lo que ocurre en la parte emergida, la continuidad de los ambientes marinos submarinos no favorece la aparición de endemismos. Aun así, la diversidad biológica marina de Canarias es notable y cuenta, por ejemplo, con más de medio millar de especies de peces.

dispersión varía según los distintos grupos biológicos y, lógicamente, en función de la distancia de separación entre el foco emisor y la isla receptora. Así, por ejemplo, para las aves y los murciélagos ha sido fácil colonizar Canarias, dada su capacidad de vuelo; pero las serpientes no han logrado superar los escasos 100 kilómetros de agua que separan el archipiélago de la costa africana. El resultado de este impedimento es que las floras y, aún más, las faunas insulares originales suelen ser deficitarias en especies, y no es raro que falten grupos enteros. Por citar algunos ejemplos,

Detalle de la espectacular inflorescencia del tajinaste rojo (*Echium wildpretii*), consistente en una voluminosa vara, de entre dos y tres metros de altura, completamente cubierta de flores rojas, que se ha convertido en todo un símbolo de la naturaleza canaria más genuina. ▶

## Un rico patrimonio genético creado por el hombre

El estudio de las razas animales y de las variedades de cultivo (cultivares) que explota el hombre es la forma más evidente de percibir el valor de los genes. A partir de una única especie original hemos empleado la selección artificial para producir híbridos o, más recientemente, hemos manipulado los genes, moldeando los genomas a nuestra conveniencia. Las razas y cultivares contienen alelos específicos y, a veces, algún que otro gen específico. Estos subconjuntos genéticos se forman a menudo de manera espontánea en condiciones ambientales particulares, y el agricultor los reconoce y los propaga si le interesan sus cualidades. Se ha contabilizado el número de especies vegetales regularmente cultivadas por los campesinos canarios en 696; y el de animales criados, en 112. De estas especies se consideran autóctonas algo más de la mitad (55,4%) en el caso de los cultivares y el 22,4% en el de las razas animales. Este rico patrimonio genético comprende, por ejemplo, 72 variedades de hortalizas y legumbres, 18 de tubérculos, 13 de forrajeras y 15 de frutos tropicales. Y entre los animales figuran razas de cabra, cerdo, perro, gallina, etcétera. Con todo, estas cifras son provisionales, particularmente entre los vegetales, pues no se ha emprendido



Viñedos en La Geria (Lanzarote), cultivados en hoyos excavados en la tierra volcánica y enmarcados entre muros de piedra para retener la humedad.

dido un estudio genético detallado para comprobar si determinado cultivar es realmente distinto de los que existen fuera de Canarias o si se trata de alguno de los originalmente traídos a las islas desde lugares remotos y cuya pista se ha perdido en la memoria histórica.





Al igual que pasaba con el tajinaste rojo en Tenerife, el tajinaste azul (*Echium acanthocarpum*) es también una joya botánica, pero en este caso de La Gomera. En Canarias existen varios géneros de plantas, entre ellos *Echium*, que presentan al menos una especie propia en varias islas.

en Canarias están ausentes las fagáceas y cletráceas entre las plantas, varios órdenes de artrópodos (insectos palo, plecópteros, escorpiones, sínfilos y embiópteros) y los grandes vertebrados, peces de agua dulce, serpientes y anfibios.

Esta pobreza de biota en origen es la que ha favorecido la posterior diversificación de las especies que sí lograron conquistar las islas y generaron endemismos autóctonos. Pero incluso así, los ecosistemas naturales isleños se han configurado con relativamente pocas especies si se los compara con los continentales; quedan muchas posibilidades por explotar o nichos ecológicos vacíos, como dicen algunos biólogos. Ésta es también la razón por la que las comunidades biológicas insulares son muy frágiles y susceptibles a la invasión de especies exóticas importadas directa o indirectamente por el hombre.

En Canarias, por ejemplo, unas 460 especies de las plantas que crecen silvestres han sido claramente introducidas. De este modo, el porcentaje de endemismos calculado sobre la flora y fauna actuales —especies nativas e introducidas— ronda el 30%, aunque si tuviésemos en cuenta sólo la biota nativa ascendería al 60% y, en algunos grupos, incluso al 100%. Resulta imposible,

pues, reflejar la “originalidad” de la biota canaria por esta vía. Quizás si considerásemos el número de endemismos que existe en promedio por cada 100 kilómetros cuadrados de territorio, tendríamos un mejor indicador. En el caso de la flora, este valor asciende a 7,1 especies por cada 100 kilómetros cuadrados, una densidad mayor que en las islas Galápagos. El total de especies canarias endémicas conocidas hasta la fecha es de 3.545; y el de géneros endémicos, 113. Ésta es la razón por la que Canarias destaca como uno de los “minipuntos calientes” de concentración de biodiversidad a escala mundial.

La estimación reciente (2002) de la biota total de Canarias puede resumirse en los siguientes datos. Las cifras para el medio terrestre rondan las 14.500 especies, de las que 2.500 corresponden a plantas, 7.500 a animales (el 52%) y el tercio restante a los demás organismos (hongos, líquenes, microbios, etcétera). Los insectos constituyen, al igual que en todo el mundo, el mayor componente de la biodiversidad canaria (por encima de las 5.500 especies) y el grupo donde, lógicamente, aún cabe esperar más novedades.

La biota marina, de la que no hemos tratado hasta ahora, se incluye también en esta estimación. El inventario general asciende a 680 especies de peces, 25 de mamíferos marinos (delfines, ballenas, etcétera) y, si consideramos además los invertebrados marinos (5.000 especies entre moluscos, crustáceos, medusas, equinodermos, etcétera), más las algas (aproximadamente 1.400 especies), tenemos el panorama completo de la biota marina canaria: unas 7.000 especies. Obviamente, dada la continuidad que implica el medio oceánico, los endemismos en la biota marina son muy escasos.

## La transformación del medio insular

La fauna original de Canarias nunca contó con grandes carnívoros ni herbívoros más allá de grandes lagartos (de más de un metro), tortugas y unas ratas gigantes que hoy se conocen sólo como fósiles. Consecuentemente, la flora canaria endémica no está del todo adaptada a la presión de grandes y eficientes herbívoros, como son los cerdos, cabras, conejos, ovejas, vacas, caballos, burros, camellos, muflones y arruís traídos por el hombre. No ha de causar asombro, pues, el tremendo impacto que la introducción de tales animales ha provocado en la cubierta vegetal de las islas. Además, en varios casos, las especies invasoras resultan más agresivas y se asientan desplazando a las nativas. Así ha ocurrido con el gorrión moruno (*Passer hispanoliensis*) frente al canario (*Serinus canaria*), o, entre los vegetales, con el nopal mejicano y el rabo de gato (*Pennisetum setaceum*), que se expanden sin control por el piso basal. Y tampoco debemos olvidar a los depredadores introducidos, como gatos y ratas, que se alimentan, entre otras cosas, de aves, reptiles e insectos nativos.

En la actualidad, quizás un tercio de la flora y fauna silvestres de Canarias corresponde a especies foráneas importadas deliberada o fortuitamente por el hombre. La relación de vertebrados introducidos y asilvestrados cuenta ya con 5 peces de agua dulce, 2 anfibios, 1 reptil, 12 aves y 13 mamíferos. Una injerencia de esta envergadura ha debido de alterar seriamente los sistemas natura-



Las centenarias sabinas (*Juniperus phoenicea*) de La Dehesa, en la isla de El Hierro, de siluetas retorcidas debido a la acción de los vientos, reflejan lo mucho que de singular e insólito presenta la vida silvestre en Canarias, de características únicas en el ámbito europeo.

les canarios, que no obstante siguen funcionando, si no de una manera exactamente igual a la original, sí al menos parecida. El coste real de tal impacto habría de medirse en número de especies extinguidas, particularmente de endemismos, que son los más vulnerables frente a la invasión de elementos exóticos. No olvidemos, además, que muchas especies animales, sobre todo de insectos, están estrechamente vinculadas a determinadas plantas huésped, de modo que la extinción de una planta endémica puede acarrear la de su cohorte de especies asociadas.

Indudablemente, los impactos inducidos por el asentamiento del hombre en el archipiélago, con ser importantes, no se reducen a la introducción de especies exóticas silvestres. Las islas están habitadas desde hace unos 2.800 años. La población de aborígenes o guanches, pueblo de raíz bereber y cultura neolítica, nunca llegó a ser muy alta: poco más de 100.000 almas. Vivían confinados en cada una de las siete islas principales, pues desconocían la navegación. El uso que hacían de los recursos naturales era limitado, y su impacto sobre el medio se reducía al provocado por el ganado de cabras y cerdos con el que, de algún modo, arribaron a Canarias, quizá traídos por los fenicios.

La auténtica transformación de las islas se produjo con la llegada y el asentamiento de los europeos a partir del siglo XV. Por su clima benigno y su mayor parecido con el mediterráneo, las zonas costeras y medianías de las vertientes norteñas recibieron el mayor impacto. Los incendios provocados e incontrolados fueron fórmula corriente para roturar terrenos; y lo que no hizo el fuego lo acabó el hacha. Los cultivos, inicialmente de subsistencia, se especializaron luego como consecuencia del impulso comercial. Así se sucedieron diversas modas (cereales, vid, cochinilla, papas, tomates, platanera, flores, etcétera), que fueron configurando el paisaje rural isleño hasta los niveles actuales de intervención, donde incluso los estériles campos de lava de la costa son allanados, abancalados y rellenados con tierra penosamente traída en camiones desde la cumbre. Luego se levantan muros cortavientos o se cubre todo con malla o plástico a modo de invernadero.

Al cultivo de la tierra y la práctica de la ganadería, extensiva y erosiva en la mayoría de los casos, se añadieron la actividad pesquera y el comercio, favorecido por la posición estratégica de las islas en la navegación atlántica. Por su parte, la caza ha sido una



Pinos canarios (*Pinus canariensis*) creciendo sobre lavas en la zona de Chío, al oeste de la isla de Tenerife. La imagen es indicativa de la resistencia que presentan estos pinares —abundantes en Tenerife, La Palma, Gran Canaria y El Hierro— a las extremas condiciones ambientales que imponen los ambientes volcánicos canarios.

fuelle más bien secundaria de aprovisionamiento, menos importante desde luego que la pesca, pero lo suficientemente selectiva como para poner en peligro de supervivencia a algunas de las especies antaño cinegéticas (hubara, palomas de la laurisilva, etcétera).

Los bosques sufrieron una progresiva y drástica regresión al ser explotados, bien para aprovechar su suelo, bien como fuente de madera para la construcción de casas y barcos, de leña y carbón para los hogares, o de materia orgánica y varas para su empleo en los cultivos. Algunas formaciones vegetales, como el bosque termófilo mediterráneo, prácticamente desaparecieron. De la laurisilva de Gran Canaria, por ejemplo, sobrevivió apenas un 1% de su masa original. Y con la reducción del bosque sobrevino la consecuente merma en los acuíferos y manantiales.

El agua ha sido igualmente objeto de un progresivo e intenso uso y abuso: desde el entubamiento de manantiales y la canalización de arroyos hasta la construcción de represas o la más sofisticada técnica de perforación de pozos y galerías para extraer el agua, a veces fósil, de las entrañas de la tierra. En la actualidad son varias las islas que han tenido que recurrir a la desalación del

agua marina, con el consecuente incremento en la importación de petróleo para hacer funcionar las instalaciones.

Las Canarias han soportado el desarrollo de la civilización con mayor o menor éxito. El problema actual es que el archipiélago vive un desarrollo suplementario que excede al basado en sus propios recursos, orientado a sus propios habitantes y regulado por las eventuales emigraciones en épocas de vacas flacas. Al millón y medio largo de habitantes canarios se suma la presión generada por unos 12 millones de turistas al año, con las consecuencias directas en ocupación de suelo y las indirectas que conlleva la total terciarización de la economía.

De esta forma, recursos naturales clave, como el agua, están siendo explotados por encima de su umbral de renovación, mientras que la capacidad del medio para asimilar residuos y contaminantes se ve desbordada por la masiva y creciente importación de productos y bienes materiales. Los tres principios básicos del desarrollo sostenible han sido quebrantados en Canarias. Dicho de otro modo, la capacidad del archipiélago para soportar vida está seriamente comprometida y va mermando día a día.



Uno de los principales reclamos de la naturaleza canaria son los cetáceos, que atraen a miles de observadores y turistas de todo el mundo. El calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) es una de las especies con poblaciones más estables y mejor estudiadas.

Cinco siglos de desarrollo y progreso en las islas han costado un lógico tributo en recursos naturales y transformación del paisaje. Difícilmente pudo haber sido de otra manera, y no todo fueron pérdidas, obviamente. El propio paisaje absorbió los nuevos usos agrícolas y de vivienda, ganando en variedad y originalidad. En Canarias, los paisajes agrarios tradicionales compiten en fama con los naturales, como sucede con las terrazas en piedra cultivadas con papas o platanera, o con los singulares campos de lapilli de La Geria, repletos de hoyos con una vid en el centro. Hoy en día se vive en el archipiélago mejor que en el pasado, pero cabe preguntarse si el costo de dicho bienestar ha sido realmente el necesario o, por el contrario, tremendamente exagerado.

### Un reto permanente en conservación

La transformación y regresión de la naturaleza ha sido, pues, una constante desde el asentamiento del hombre en Canarias. En la actualidad, los mayores impactos se centran en la costa, principal emplazamiento de los núcleos turísticos, y en la fragmentación del *continuum naturalis* provocada por el desarrollo de infraes-

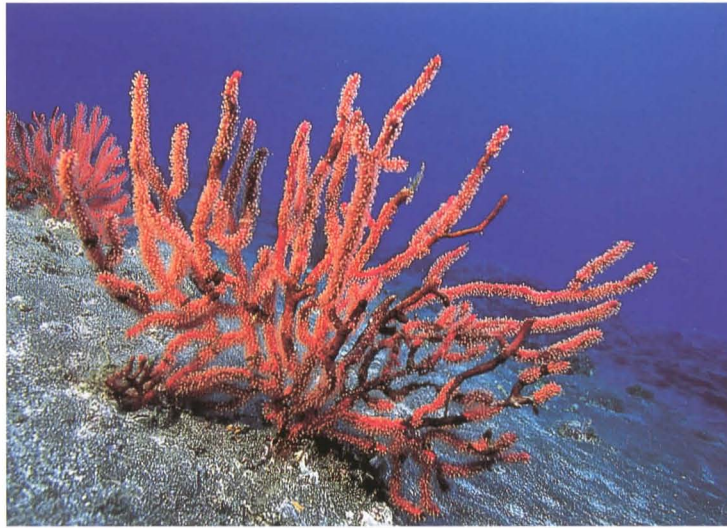
estructuras. La biodiversidad de Canarias está amenazada por la drástica reducción o degradación de los hábitats naturales, así como por la introducción de especies exóticas agresivas. Ya han desaparecido varios endemismos canarios, como el ostrero unicolor (*Haematopus meadewaldoi*), un ave que vivía en las islas orientales, y el coleóptero *Pseudomyas doramasensis*, género endémico y monotípico que habitaba en la laurisilva de Gran Canaria. Otras muchas especies no tienen su pervivencia asegurada. Existen libros rojos sobre la fauna marina, los vertebrados terrestres y la flora, así como buena información puntual sobre algunos grupos concretos, como los caracoles.

En el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, aprobado en julio de 2001, se han registrado como amenazados 227 taxones vegetales, 10 mamíferos marinos, 7 murciélagos, 2 musarañas, 31 aves, 10 reptiles (5 son tortugas marinas), 6 peces y 73 invertebrados (casi la mitad son marinos). La labor de conservación es, pues, ingente, y ya se vienen acometiendo los planes de recuperación de varias de estas especies, algunos con resultados

Estos bejeques (género *Aeonium*) en flor, con sus características rosetas de hojas carnosas, salpican una abrupta ladera de lavas en la isla de El Hierro. ►

muy positivos, como es el caso del lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi machadoi*).

Canarias cuenta con una ley de planificación territorial recientemente reformada y que ahora se fundamenta en la ordenación de los recursos naturales; con legislación ya rodada sobre la prevención del impacto ecológico; y con una ley propia de áreas protegidas, de la que deriva la red de 22 parques (entre nacionales –cuatro en la red estatal–, naturales y rurales), 26 reservas, 51 monumentos naturales, 27 paisajes protegidos y 19 sitios de interés científico. Este conjunto de 145 unidades otorga protección al 40,4% del territorio canario, con un máximo del 58,1% en la isla de El Hierro y un mínimo del 28,8% en Fuerteventura. Además, el Parlamento canario ya ha aprobado la lista de 173 lugares de interés comunitario que en breve pasarán a integrar la Red Natura 2000 (el 86% coincide con áreas protegidas ya establecidas). También existen en Canarias tres reservas de la biosfera, de las 20 de que dispone el Estado español.



Las gorgonias rojas (*Leptogorgia ruberrima*) están entre los invertebrados que pueden encontrarse en los fondos marinos canarios, especialmente en aquéllos que mantienen una mayor riqueza y mejor estado de conservación, como los que rodean al archipiélago Chinijo, en Lanzarote.

Por otra parte, se encuentra en avanzado estado de gestación el proyecto Biota, el banco de datos de la biodiversidad de Canarias que viene organizando la Administración autonómica. Se trata de una ambiciosa iniciativa (Biota hábitats, Biota especies y Biota genes) que aspira a territorializar toda la información disponible

sobre biodiversidad haciendo uso de un sistema de información geográfico diseñado al efecto: el programa Atlantis. Por el momento se trabaja sólo con especies, habiéndose concluido el listado de la biota terrestre con información relativa a unas 13.600 especies y subespecies. Asimismo, se está preparando una Ley de la Biodiversidad, que introducirá un régimen jurídico específico para la protección y gestión de la biodiversidad en las islas, además de crear el Instituto Canario de Biodiversidad. Un centro de esta naturaleza en pleno rendimiento y gestio-

nando la información del banco de datos Biota permitirá racionalizar los procesos de planificación territorial, apoyar los estudios de impacto ecológico y orientar la investigación científica.