



Estampa típica

## ISLAS AZORES

y 2

### GEOLOGIA

El origen y características del sustrato de estas islas es similar al del resto de las islas macaronésicas, es decir, su origen es completamente volcánico, aunque su situación geográfica les confiera la particular característica de pertenecer a la cordillera dorsal medio-atlántica. Grandes profundidades (2-3 Km.) separan unas islas de otras, constituyendo así cada una de ellas un edificio volcánico independiente que ha surgido del fondo del océano por sucesivos aportes volcánicos, como consecuencia del magmatismo de esta región atlántica; magmatismo desarrollado en relación con la existencia de fallas

de transformación perpendiculares a la citada Cordillera Central, y del que es prueba el alineamiento NO-SE del archipiélago.

El origen, disposición y edad de las diferentes islas están de acuerdo con las modernas teorías geológicas referentes a la deriva continental y a la mecánica de expansión del suelo oceánico. Así vemos que, en líneas generales, la antigüedad de las islas es mayor a medida que aumenta la distancia de las mismas a la Cordillera Central.

En cuanto a la edad del conjunto, las Azores representan el archipiélago más joven dentro de la Macaronesia (aproximadamente 7-8 millones de años<sup>1</sup>), aunque individualmente sea la isla del Hierro la

más joven de dicha región, con unos 3 millones de años de antigüedad.

Como se desprende de su situación dentro de la tectónica atlántica, una de las características más importantes de estas islas es la presencia en ellas de un volcanismo activo, con gran cantidad de erupciones históricas, siendo la primera señalada en 1444 en Agua de Pau (San Miguel). Ha habido incluso erupciones submarinas, como la que tuvo lugar en 1638 cerca de la isla de San Miguel que llegó a formar una isla de 120 m. de altura y que desapareció más tarde. También los fenómenos sísmicos son comunes en estas islas, siendo el terremoto histórico más antiguo el

que afectó a la isla de San Miguel en 1522 que destruyó la ciudad de Vilafranca do Campo y que causó 5.000 víctimas. Sin embargo, el más fuerte temblor registrado en el archipiélago fue el que tuvo lugar en 1757 en la isla de San Jorge y que alcanzó una magnitud de 7,4 grados de la escala Richter, causando 1.000 muertos en una población insular que en aquella época no sobrepasaba los 5.000 habitantes. El más reciente tuvo lugar en Diciembre de 1979 y afectó principalmente al grupo de islas centrales.

Una prueba más de esta actividad volcánica es la presencia de cráteres o calderas de paredes casi verticales y de gran altura, que se encuentran en la mayoría de las islas (Corvo, Graciosa, Faial, Terceira y San Miguel). La más conocida, tanto desde el punto de vista científico como turístico, es la "Caldeira das Sete Cidades" que se encuentra en la isla de San Miguel y que mide unos 5 Kms. de diámetro. En su interior se encuentran dos grandes lagos: el lago Azul y el lago Verde, cuyos nombres se deben al diferente colorido de sus aguas. La existencia a la orilla de los lagos de un pequeño pueblo ha hecho que se practicara un túnel que atraviesa la pared de la caldera y que sirve de rebosadero, de esta forma se evitan los riesgos de inundaciones que se producirían con la subida del nivel del agua en invierno. Lagoa do Fogo y Lagoa das Furnas son también dos interesantes calderas de la misma isla. Todas estas formaciones geológicas suelen poseer un lago ("lagoa") en su interior formado por la acumulación del agua de lluvia, lo que es un índice más de la elevada pluviometría de estas islas.

Otra famosa caldera es la "Caldeira de Guilherme Moniz", en la isla Terceira, cuyas verticales paredes se elevan a 628 m. y cuyo plano fondo se encuentra a 460 m. sobre el nivel del mar. No existe lago en la misma y sus dimensiones alcanzan lo 4 Kms. de largo y 2 Kms. de ancho.

Muy llamativas e interesantes y, por supuesto, ligadas también a este volcanismo activo son las "caldeiras" o fumarolas de estas islas. Su origen se debe a la salida de vapores sulfurosos, entre otros, que hacen entrar en ebullición a las aguas acumuladas en las depresiones de estas zonas, al estilo de las solfaratas italianas (ver foto 3).

## FLORA

Al contemplar las bellas estampas paisajísticas de las islas



Grandes extensiones de las islas han sido plantadas de pino japonés (*Cryptomeria japonica*)

Azores, con las colinas de suave relieve tapizadas de prados y bosques, pudiera pensarse que estas islas deberían poseer todavía una gran vegetación autóctona cuyo esplendor estaría acorde con la abundancia de agua en las mismas. Nada más lejos de la realidad, la vegetación de las Azores ha sido —incluso más que en el resto de las islas macaronésicas— esquilada y sustituida por plantas foráneas. La belleza circundante y la sensación real de encontrarse en un gran jardín, se trueca en decepción a los ojos del naturalista al comprobar la realidad del paisaje que contempla. Numerosas especies vegetales introducidas dominan ahora sus montes y prados, entre ellas destacan dos especies arbóreas: un pino oriundo de Japón (*Cryptomeria japonica*) y un árbol de origen australiano (*Pittosporum undulatum*). En menor número se encuentran los también introducidos *Eucaliptus*, *Pinus pinaster*, etc.

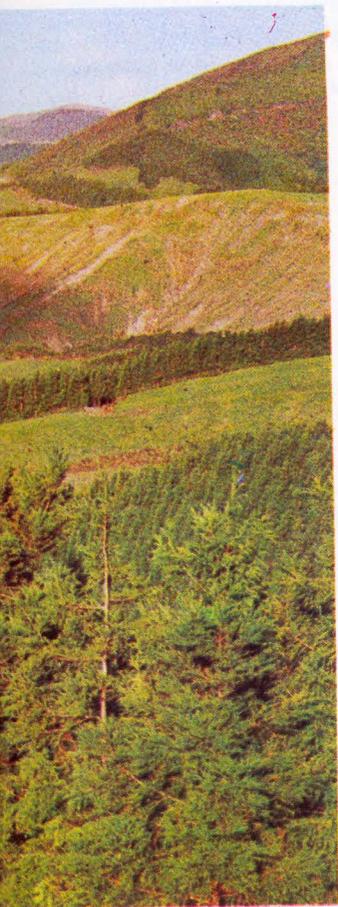
Otra planta introducida que ha alcanzado tal abundancia en las islas que se ha convertido en su símbolo florístico, es la flor de mundo (*Hydrangea macrophylla*). Se encuentra en todas partes: bordes de carreteras, prados, jardines, utili-

zada como seto para dividir propiedades, etc. Incluso Faial se denomina la "isla azul" por la abundancia en ella de esta planta.

También es notable la presencia de la especie *Hedychium gardenianum*, de origen asiático e introducida en Azores en el siglo XIX. Su adaptación y dispersión por las islas ha sido sorprendente, en particular en la isla de San Miguel, en donde en numerosas zonas constituyen apretados sotobosques que impiden el crecimiento de cualquiera otra planta.

Las especies arboréas autóctonas se encuentran restringidas a las zonas que han resultado más inaccesibles para la mano aniquiladora del hombre, como acantilados costeros (ver foto n.º 5), picos más altos, etc. Entre dichas especies figuran el enebro (*Juniperus brevifolia*), el laurel (*Laurus azorica*), la faya (*Myrica faya*), el naranjero salvaje (*Ilex perado*) y otras especies típicas de la formación boscosa de laurisilva.

En lo que a la zonación de la vegetación se refiere, a pesar de que ésta ha sido muy alterada, se pueden distinguir un primer piso (de 0-100 m.) con presencia de numerosos endemismos entre los que



especies identificadas. Este increíble aumento (un 100%) de la composición florística en poco más de un siglo habla del terrible impacto humano sobre la naturaleza azoreana y del peligro en que se encuentra la flora autóctona de este archipiélago que, junto a la labor devastadora del hombre, une la competencia ecológica de las numerosas especies introducidas.

La flora autóctona, en general, es más pobre que la de los otros archipiélagos macaronésicos y presenta, por otra parte, una afinidad mayor con la flora europea.

Sin embargo, en lo que se refiere a las plantas inferiores (algas, hongos, líquenes y musgos) su riqueza es superior al resto de los archipiélagos, gracias a la elevada humedad relativa existente y de la que ya hemos hecho referencia. A esto se une el hecho de que esta

res de dragos, araucarias chilenas y australianas, jacarandas brasileñas, gigantes *Ficus* africanos, cedros del Líbano, helechos arborescentes, etc. etc. Sin lugar a dudas estos jardines hacen la delicia del visitante y son al mismo tiempo un atractivo turístico de gran importancia.

## FAUNA

En lo que a la fauna se refiere, las Azores se destacan de los otros archipiélagos macaronésicos por una singular característica: su pobreza. Desde el punto de vista de la abundancia faunística de especies, los archipiélagos atlánticos siguen una sucesión clara de más ricos a más pobres: Canarias, Madeira, Cabo Verde y Azores. Dicha abundancia corre pareja con la mayor o

se encuentran la *Euphorbia azorica*, un segundo piso (100-500 m.) originalmente de especies autóctonas como la faya, pero que en la actualidad se encuentra casi en su totalidad forestado y cultivado, y un tercer piso (500-1.300 m.) en el que se encuentran incluidos los bosques de laurisilva con las especies nobles ya comentadas. La isla de Pico, la única del archipiélago que sobrepasa los 1.200 m., presenta además un cuarto piso que —como ya se ha comentado al respecto en Madeira (AGUAYRO, n.º 124)— no presenta una formación típica sino que es una sucesión del piso montano inferior, aunque con predominio de especies menos corpulentas de los géneros *Erica*, *Vaccinium*, *Calluna*, etc.

En líneas generales existen unas 700 especies de plantas vasculares en estas islas, de las que casi un 85% son introducidas por el hombre, siendo el resto endemismos macaronésicos o azoreanos. Es muy interesante señalar aquí un hecho sorprendente e ilustrativo: los inventarios florísticos realizados por los botánicos que visitaron estas islas el siglo pasado alcanzaban la cifra de 350 especies, mientras que en la actualidad son 700 las



Fumarolas en Furnas (San Miguel)

flora se encuentra menos alterada que en el caso de las fanerógamas y, desde el punto de vista histórico, mucho menos estudiada, por lo que presenta un gran interés científico para los botánicos actuales.

Como cosa curiosa es de destacar la presencia en este archipiélago de varios jardines de aclimatación, los cuales, gracias a la benignidad del clima y a las abundantes precipitaciones, poseen una buena representación de la flora exuberante de lejanos países. Se pueden contemplar en los mismos ejempla-

menor proximidad de dichos archipiélagos a los continentes vecinos, lo que se traduce en una mayor o menor probabilidad de ser poblados por la fauna de los mismos.

Si nos referimos a los vertebrados el grupo más numeroso lo constituyen las aves, representadas por unas 36 especies nidificantes de las cuales 28 son terrestres y el resto marinas. Se dan cita además en las distintas islas más de 100 especies de aves migradoras que recalcan en ellas y de las cuales la mayor parte son de origen norteameri-



La arquitectura de los viejos edificios presenta paralelismos con la de Canarias.

cano y europeo, aunque también las hay de otras procedencias más lejanas (asiáticas, suratlánticas, etc.).

Lo mismo que sucede en otras islas oceánicas (ver fauna de Madeira, AGUAYRO, n.º 124) gran parte de su fauna ha sufrido el proceso de especiación insular y ha dado lugar a razas propias de Azores como las del ratonero o aguililla (*Buteo buteo rotschildi*), la del mirlo (*Turdus merula azoriensis*), la del pinzón (*Fringilla coelebs moreletti*), la de la paloma (*Columba columbus azorica*), etc. Mención aparte merece la raza en estas islas del camachuelo (*Pyrrhula pyrrhula murina*) que es considerada actualmente

como extinguida, ya que no ha sido vista en los últimos 50 años. Esta raza insular del camachuelo europeo se encontraba ligada a los bosques de laurisilva y, con toda probabilidad, las talas abusivas y la gran reducción de los mismos la afectaron directamente.

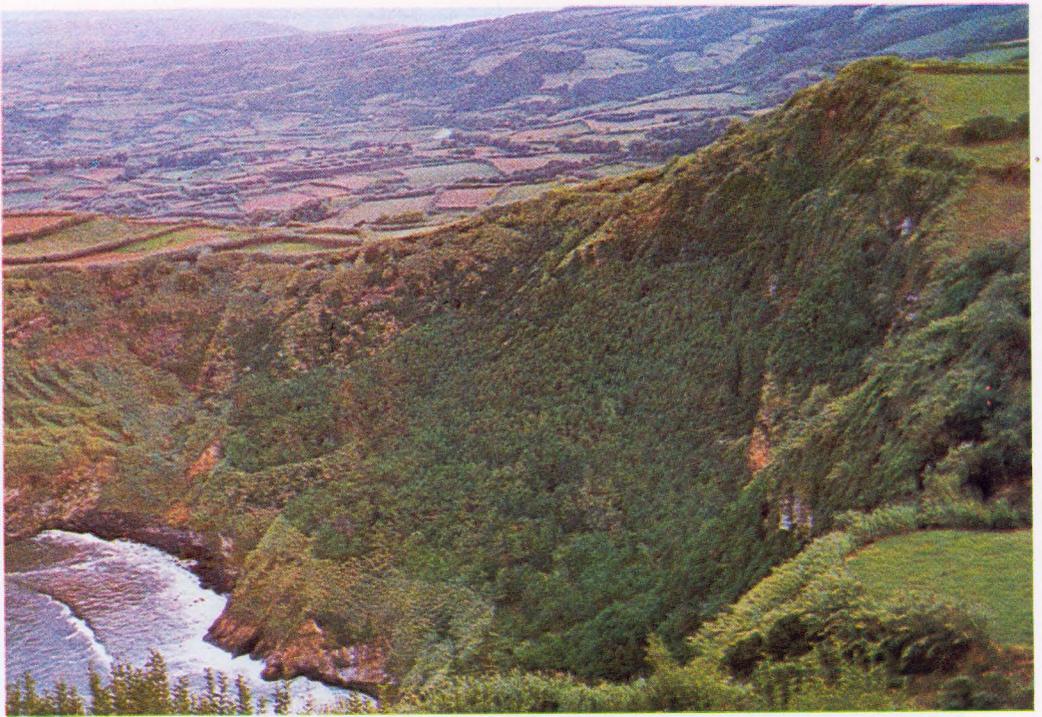
Debido también a este fenómeno de la insularidad existen incluso razas insulares propias de islas diferentes dentro del mismo archipiélago. Tal es el caso del reyezuelo que presenta tres razas: *Regulus regulus inermis* (en las islas Terceira, Pico, Faial, San Jorge y Flores), *R. regulus azoricus* (en San Miguel) y *R. regulus santaemariae* (en Santa María). También están re-

presentados endemismos macaronésicos como el canario (*Serinus canarius*) presente en Canarias y Madeira, mientras que otras especies se cree que han sido introducidas por el hombre, como la perdiz (*Alectoris rufa*) y el jilguero (*Carduelis carduelis*).

Por último hay que señalar que, en general, la avifauna azoreana presenta un marcado carácter norte-europeo, es decir, que estas islas han sido colonizadas en su mayor parte por aves de este origen.

Los otros grupos de vertebrados están escasamente representados y han sido, en su mayoría, introducidos por el hombre. Así tene-

Restos de la primitiva vegetación encuentran refugios en las zonas elevadas de las islas o en las laderas inaccesibles de la costa (Foto isla de San Miguel)



mos que muchas especies de peces de agua dulce, como truchas, percas, carpas, etc., fueron introducidas en los bellos lagos de estas islas desde hace ya muchos años.

La fauna de anfibios y reptiles está solamente representada por una rana introducida desde Europa: *Rana esculenta*, y un lagarto endémico de Azores, Madeira y Salvaje: *Lacerta dugesii*, aunque muchos autores piensan que éste no es autóctono en Azores sino que también fue introducido (en este caso desde Madeira).

Antes de su descubrimiento estas islas posiblemente carecían de mamíferos a excepción de un

murciélago (no endémico) que vive en las mismas: *Nyctalus leisleri*. Posteriormente fueron introducidas —al igual que ha sucedido en otras partes— aquellas especies ligadas al hombre y sus actividades: ratones (*Mus musculus*) conejos, (*Oryctolagus cuniculus*), erizos de tierra (*Erinaceus europaeus*), la comadreja europea (*Mustela nivalis*) y por supuesto los animales domésticos.

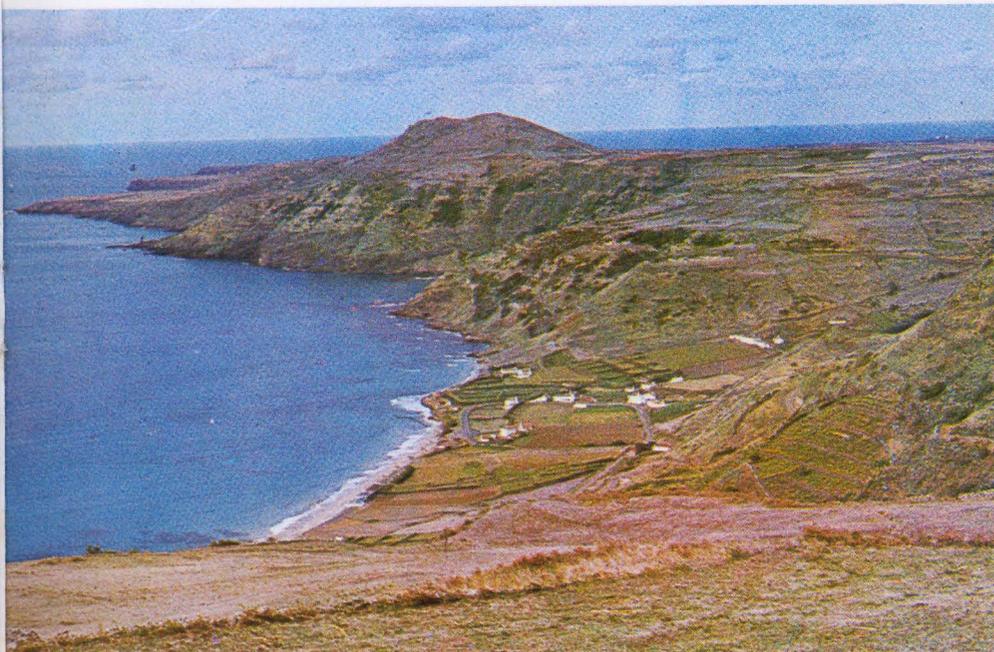
A pesar de que dentro de los invertebrados son los insectos los más abundantes, su representación en Azores es pobre en relación con Canarias o Madeira y muchos gru-

pos que en estos archipiélagos dieron lugar a numerosas especies endémicas, razas insulares, etc., apenas están representados en estas islas. Entre los grupos de insectos mejor representados figuran los dípteros (con cerca de 400 especies) y coleópteros (alrededor de las 300), seguidos de hemípteros, himenópteros, ortópteros, lepidópteros, etc.

Como ya habíamos señalado en las aves, la fauna entomológica azoreana se caracteriza por presentar una mayor afinidad con la fauna europea que la que presentan el resto de los archipiélagos macaronésicos.

También en otros grupos como arañas y moluscos se deja sentir el efecto de la distancia al continente, por su parca representación. El caso de los moluscos terrestres (babosas y caracoles) es bastante ilustrativo, ya que las condiciones climatológicas son en extremo favorables para este grupo que, sin embargo, está representado por menos de un centenar de especies (casi la mitad de las presentes en Canarias).

**Marcos Báez Fumero  
J.J. Bacallado Aránega**



Praia, zona xérica del sur de la isla de Santa María, con notables parecidos a muchas localidades costeras de Canarias

(1) A pesar de que en Santa María e islotes de Las Hormigas (a 35 Kms. al NE de ésta) se han encontrado fósiles característicos del Mioceno superior (aproximadamente 10-15 millones de años).