

4. Don Telesforo y La Macaronesia

Lázaro Sánchez-Pinto

Conservador de Botánica del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife.

Me considero una persona privilegiada porque tuve la suerte de conocer, aprender y disfrutar momentos inolvidables con D. Telesforo Bravo. Fui alumno suyo en la Universidad de La Laguna, hace más de 30 años, cuando todavía éramos pocos y nos conocíamos todos. Más adelante compartimos muchas experiencias, incluso algunas intrépidas aventuras, durante varios viajes que realizamos a todos los archipiélagos macaronésicos (Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde). El primero fue a las Islas Salvajes, en una expedición organizada por el Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife; los demás los hicimos con la Asociación Viera y Clavijo para la Enseñanza de las Ciencias, a la que D. Telesforo se sentía muy ligado.

Introducción

D. Tele, como siempre le llamamos cariñosamente, fue el primer director del Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife, donde muchos biólogos comenzamos nuestra vida profesional. Desde sus inicios, en los años 70 del pasado siglo, el museo tuvo “vocación macaronésica”, esto es, un gran interés por conocer y estudiar *in situ* la naturaleza de los archipiélagos que conforman la región biogeográfica donde nos encontramos. El profesor Bravo era entonces uno de los pocos científicos canarios que conocía perfectamente todas las islas e islotes de Canarias. Las había recorrido a pie en muchísimas ocasiones, una y otra vez, por dentro y por fuera, en diferentes épocas del año y a lo largo de muchos años. También había estado varias veces en las Salvajes, y quería viajar a los otros archipiélagos macaronésicos que aún no conocía. Ya en el primer tomo de su **Geografía de Canarias** (1954) dedicó un capítulo a las Islas Atlánticas, un término que prefería al de “macaronésicas”, porque hacía honor a la leyenda de Atlas, el titán rebelde al que Zeus condenó eternamente a cargar la bóveda celeste sobre sus hombros. Atlas era el padre de las Hespérides, las

ninfas que custodiaban el maravilloso jardín de las manzanas doradas, situado en una lejana isla oceánica.

Además de señalar su origen volcánico común y sus semejanzas geológicas y geográficas, D. Telesforo destacó sus afinidades florísticas, poniendo de relieve la existencia de muchos géneros y especies vegetales exclusivas de estos archipiélagos tan distantes entre sí, pero a la vez unidos por el mismo océano *de olas anchas y majestuosas, que baten sus riberas con estruendo en los temporales de invierno*, como escribió con esa inspiración literaria que le embargaba muchas veces. Tampoco olvidó resaltar los aspectos históricos y culturales comunes a todos ellos, ya que fueron colonizados por portugueses y españoles a lo largo del siglo XV, *cuando la navegación de altura inició sus balbuceos y las aguas ignotas y misteriosas del Atlántico comenzaron a ser surcadas por las naves hispánicas... Razón de más para completar la unidad geológica y geográfica con la unidad étnica y política*, según reflejó D. Telesforo con cierto espíritu patriótico.

Aparte de su interés y entusiasmo por la geología, a cuyo estudio dedicó prácticamente toda su vida profesional, D. Tele era un naturalista nato, con una visión global e integradora de los diversos elementos que conforman el medio natural, como el clima, la geografía, las plantas o los animales. Sabía mucho de estos temas y, además, los explicaba de forma sencilla y amena. Particularmente, era un excelente botánico de campo, con una extraordinaria capacidad de observación. Conocía muy bien la mayor parte de las plantas canarias, la especie a la que pertenecían, su nombre popular, dónde crecían, cuándo florecían, qué utilidad tenían y, en fin, otras cosas interesantes y curiosas que había aprendido más por su experiencia que por los libros.

En los otros archipiélagos atlánticos le pasaba lo mismo; percibía de forma casi intuitiva su naturaleza, y enseguida se familiarizaba con ella. Muchas veces, estando en cualquier isla macaronésica, nos llamaba la atención sobre la semejanza de tal o cual planta con sus parientes canarios. También lo hacía con los animales, incluyendo arañas, insectos y otros pequeños artrópodos, muchos de los cuales identificaba por su género y los relacionaba con especies de nuestro archipiélago. Como es lógico, su mayor interés se centraba en la geología insular, sobre todo, en las erupciones volcánicas recientes, como la de Capelinhos (1957), en Azores, o la de Fogo (1995), en Cabo Verde.

En este artículo se exponen una serie de ideas generales sobre la Macaronesia, la mayoría relacionadas con su flora. Algunas son fruto de las conversaciones -y de no pocas discusiones- que mantuvimos durante los viajes en los que tuve la suerte de acompañar a D. Telesforo por nuestras queridas “Islas Atlánticas”.

Macaronesia: entre el mito y la realidad

En la actualidad, el término “Macaronesia” se refiere concretamente al conjunto de islas situadas en el Atlántico Oriental, entre los paralelos 40° N, al oeste de Europa, y 14° N, al oeste de África. Se trata de más 30 islas -y muchísimos islotes- agrupados en cinco archipiélagos: Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde. En total ocupan una superficie de algo más de 14.600 Km². La superficie y la altura máxima de cada archipiélago son las siguientes:

| | | |
|------------|-----------------------|---------|
| Azores | 2.323 Km ² | 2.351 m |
| Madeira | 791 Km ² | 1.862 m |
| Salvajes | 2,7 Km ² | 153 m |
| Canarias | 7.492 Km ² | 3.718 m |
| Cabo Verde | 4.033 Km ² | 2.829 m |

La distancia máxima norte-sur, entre Corvo (Azores) y Brava (Cabo Verde), es de 2.800 Km. La isla más alejada de “tierra firme” es Flores (Azores), que está a 1.900 Km de la Península Ibérica, y la más cercana es Fuerteventura (Canarias), a menos de 100 Km de la costa africana.

Macaronesia es un vocablo de origen griego (*makáron*=felices y *nêsoi*=islas), relacionado con las “Islas Afortunadas” de la mitología clásica, que estaban situadas más allá de la Columnas de Hércules, el actual Estrecho de Gibraltar. En esas islas legendarias, de clima suave y ricas en toda clase de frutos y bienes, se encontraba el paraíso terrenal, un lugar que compartían los dioses con los mortales que lo habían merecido. Más adelante, los romanos las llamaron *Fortunatae Insulae*, y los árabes *Gezair al Khaledat* (“islas de la felicidad”), lo que indica que el mito griego perduró varios siglos. No se sabe con certeza a qué islas se referían los antiguos, a pesar de lo mucho que se ha escrito sobre esta cuestión, que todavía apasiona a investigadores y aficionados a la historia de los archipiélagos macaronésicos.

Una de las primeras informaciones fidedignas sobre la situación geográfica de las “Islas Afortunadas” se debe al geógrafo romano Plinio *el Viejo*, a principios del siglo I DC. La mayoría de los historiadores coincide en que las islas descritas por Plinio son las Canarias, aunque existen diferentes opiniones con respecto al nombre que asignó a cada una. El relato de Plinio es un extracto de la expedición organizada por el rey Juba I de Mauritania a unas islas situadas frente a las costas de la Mauritania Tingitana, la provincia romana correspondiente al NO de África. En él aparecen referencias muy interesantes sobre su naturaleza, como la abundancia de peces y aves, de enormes lagartos en una de ellas, de perros salvajes en otra llamada Canaria -dos de los cuales llevaron a Juba-, y, en fin, de infinitas palmeras y muchos otros árboles, entre ellos, pinos, que no se encuentran en ningún otro archipiélago macaronésico. Existen evidencias arqueológicas de la presencia romana en Canarias desde el siglo III AC, aunque desde épocas muy anteriores nuestras islas ya estaban habitadas. Los

demás archipiélagos atlánticos no fueron poblados hasta el siglo XV, si bien es probable que, ocasionalmente, algunos mareantes antiguos, desviados de su ruta por los vientos y las corrientes marinas, descubrieran, sin proponérselo, algunas islas de esos archipiélagos. Hay que tener en cuenta que, hasta el siglo XIV, no comenzaron a perfeccionarse los instrumentos y las técnicas que permitieron la navegación de altura y, en consecuencia, la exploración de *las aguas ignotas y misteriosas del Atlántico*, como las describió D. Telesforo. Hasta entonces, las naves que se adentraban en el océano, no perdían de vista la costa africana en su ruta hacia latitudes más bajas. Ahora bien, las cumbres de Fuerteventura se ven a veces desde Cabo Juby, que está a menos de 100 Km de Punta de la Entallada, en el municipio mayorero de Tuineje. Antiguamente se decía que *desde Tuineje a la Berbería, se va y se vuelve en un día*. Por eso no es de extrañar que, desde tiempos remotos, los pueblos navegantes hubieran reconocido y poblado las islas orientales y, tras ellas, el resto del archipiélago canario.

Por el contrario, los otros archipiélagos macaronésicos están muy alejados de las costas continentales. La distancia mínima entre Azores y Portugal es de 1.370 Km, entre Madeira y Marruecos de 635 Km, y entre Cabo Verde y Senegal de 570 Km. Probablemente, esa es la razón por la que estos archipiélagos no fueron colonizados hasta el siglo XV, aunque desde el siglo anterior algunas de sus islas ya figuraban en las cartas náuticas de la época. Aunque existen algunas discrepancias, la mayor parte de los historiadores actuales coincide en que las Azores comenzaron a ser colonizadas en 1427, Madeira en 1419, y Cabo Verde en 1460. La colonización europea de Canarias se remonta a principios del siglo XV, tras la conquista de Lanzarote, Fuerteventura, La Gomera y El Hierro. Las otras islas tardaron mucho más tiempo en ser sometidas debido a la resistencia de sus primitivos habitantes: Gran Canaria fue conquistada en 1483, La Palma en 1492, y, finalmente, Tenerife en 1496.

A principios del siglo XVI, todos los archipiélagos macaronésicos estaban colonizados por europeos, y su posesión había sido pactada en el Tratado de Tordecillas (1494): Azores, Madeira y Cabo Verde se adjudicaron a Portugal, y Canarias a España. Este tratado fue muy importante para ambas potencias, porque estableció cómo iban a repartirse los inmensos territorios y las fabulosas riquezas del Nuevo Mundo, descubierto apenas dos años antes. Los archipiélagos atlánticos adquirieron entonces un papel muy relevante, ya que pronto se comprobó que todos estaban situados en la ruta de las corrientes marinas y de los vientos que favorecían los viajes transoceánicos en ambos sentidos. La existencia de auténticas “autopistas” oceánicas y atmosféricas que conectan directamente regiones muy alejadas entre sí, no sólo ha facilitado el poblamiento de nuevos territorios a los humanos, sino también a otros seres vivos del planeta.

La Macaronesia pasó de la mitología a la realidad cuando, a mediados del siglo XIX, el botánico inglés Philippe Barker Webb volvió a utilizar ese nombre para referirse al grupo de archipiélagos de Madeira, Salvajes y Canarias. Webb había reconocido una serie de afinidades florísticas entre ellos, y consideró que, al menos botánicamente, formaban una región biogeográfica con entidad propia. Más adelante, y por la misma razón, sus límites geográficos se extendieron por el Norte y el Sur, al incluirse los archipiélagos de Azores y Cabo Verde, respectivamente. Aunque la ampliación no convenció a muchos botánicos, éste es el concepto que ha prevalecido hasta la actualidad.

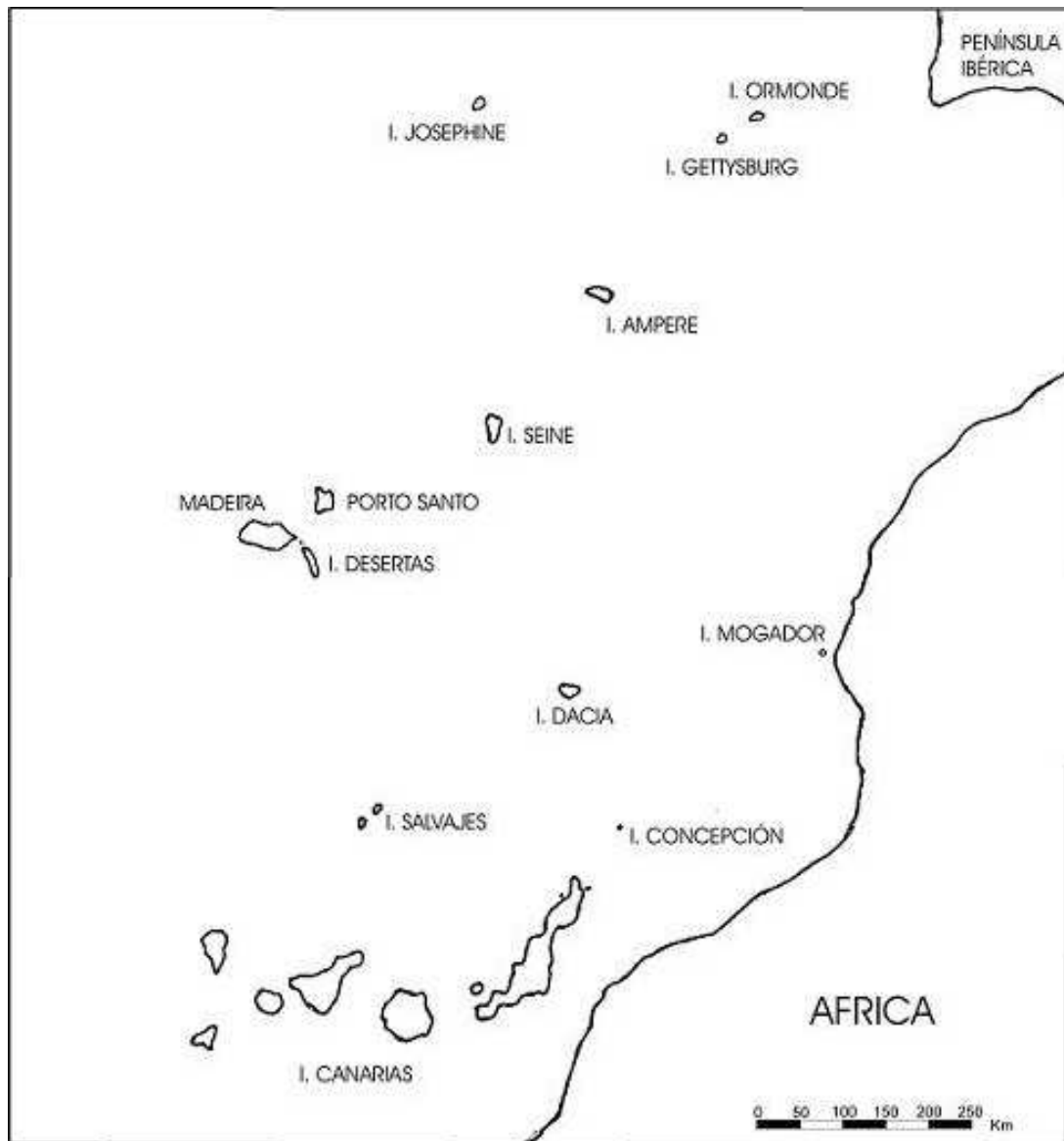
Pasado y futuro

En tiempos pasados se especuló mucho sobre el origen de las islas macaronésicas, y se plantearon varias hipótesis: para algunos autores eran los restos emergidos de la mítica Atlántida, desaparecida bajo el océano tras un enorme cataclismo, otros pensaron que se habían desprendido de “tierra firme” en épocas geológicas remotas y flotaban en el Atlántico a modo de enormes iceberg, y, en fin, otros opinaron que habían formado parte de antiguos puentes terrestres que conectaban Europa y África con América. En la actualidad, los estudios geológicos no ofrecen dudas: todas son de origen volcánico y jamás han estado unidas a ningún continente. Su génesis es consecuencia de la apertura del océano Atlántico y otros procesos relacionados con la tectónica de placas en esta región del planeta. Surgieron directamente del fondo oceánico y fueron construyéndose con materiales procedentes de sucesivos episodios volcánicos submarinos hasta que alcanzaron la superficie del océano. Las dataciones radiométricas y paleomagnéticas realizadas en todos los archipiélagos macaronésicos indican que fueron emergiendo a lo largo de un amplio periodo de tiempo, entre el Mioceno Inferior y el Pleistoceno. Incluso en un mismo archipiélago, hay islas muy viejas y otras muy jóvenes. Por ejemplo, en Canarias, la diferencia de edad entre la isla más antigua (Fuerteventura) y la más reciente (El Hierro), es de más de 20 millones de años. Éstas son las edades en millones de años (MA) de algunas islas macaronésicas:

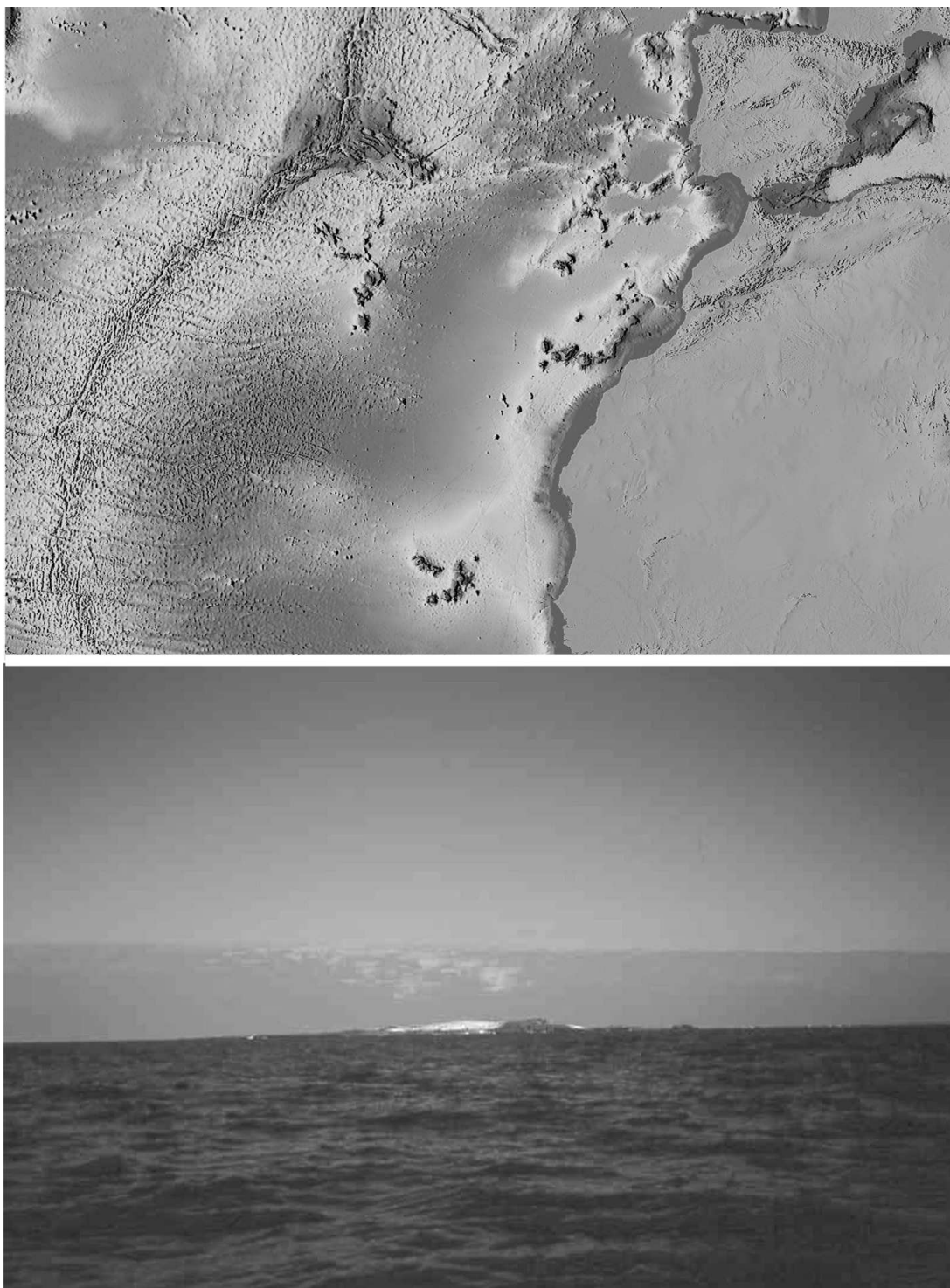
| | |
|----------|---|
| 16-22 MA | Fuerteventura, Lanzarote (Canarias), Maio (Cabo Verde) |
| 14-16 MA | Porto Santo (Madeira), Gran Canaria (Canarias) |
| 10-14 MA | Salvaje Grande (Salvajes), La Gomera, Tenerife (Canarias) |
| 7-10 MA | Sta Maria (Azores), Sto. Antao, Santiago (Cabo Verde) |
| 4-7 MA | S. Miguel (Azores), Madeira, Desertas (Madeira) |
| 2-4 MA | Terceira, Flores (Azores) |
| 1-2 MA | El Hierro, La Palma (Canarias) |
| < 1 MA | Pico, Faial, S. Jorge (Azores) |



Los archipiélagos que constituyen la Macaronesia: Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde.



La Macaronesia hace 18.000 años (F. García-Talavera, 1998).



Los archipiélagos macaronésicos y los bancos submarinos (arriba). Salvajita (Ilheu de Fora) es la isla más pequeña y más baja de la Macaronesia.

La actividad volcánica sigue siendo intensa en esta región del Atlántico; desde principios del siglo XVI se han producido más de 50 erupciones (21 en Azores, 13 en Canarias y 21 en Cabo Verde). Las cinco últimas han tenido lugar en poco más de 50 años: Fogo (Cabo Verde, 1951), Faial (Azores, 1957), La Palma (Canarias, 1971), Fogo (Cabo Verde, 1995) y Terceira (Azores, 1999). Por tanto, es previsible que en un plazo no muy largo de tiempo se produzca un nuevo episodio volcánico en alguno de los archipiélagos macaronésicos.

Tampoco se puede descartar que en el futuro surjan nuevas islas. La erupción de 1999 en Terceira fue submarina, y tuvo lugar a unos 10 Km al sur de la isla, a una profundidad de menos de 200 m. La de 1957, en Faial, también fue submarina en sus inicios, pero tras unos días surgió un islote que fue creciendo poco a poco hasta que, al cabo de un mes, se unió a la isla principal, continuando su actividad durante un año más. En las dos ocasiones que estuvimos en Azores, D. Telesforo recorrió durante varias horas este volcán, conocido por “Os Capelinhos”, ya que surgió frente a la punta de ese nombre donde había un faro que quedó semienterrado. En este archipiélago se han detectado al menos ocho erupciones submarinas desde el siglo XVI. En los demás archipiélagos macaronésicos y en su entorno, también existen volcanes submarinos activos, pero a mayor profundidad, por lo que tardarán mucho más tiempo en formar nuevas islas.

También es previsible que en un futuro no muy lejano, desaparezcan algunas islas actuales, concretamente las más pequeñas y planas, como Salvaje Pequeña y Salvajita. Muchas islas que existieron en tiempos pasados en la región macaronésica, son ahora bancos submarinos a poca profundidad, bien conocidos por los pescadores de altura por la abundancia de peces y cefalópodos. En su Geografía de Canarias (1954), D. Telesforo incluyó un mapa con la posición de algunos de esos bancos submarinos, la mayoría situados en una zona comprendida entre el SO de la Península Ibérica y Canarias. Como en tantos otros temas, D. Tele también se anticipó en este caso, ya que intuyó la importancia que debieron tener esas antiguas islas, como eslabones perdidos en la primitiva colonización vegetal y animal de los archipiélagos atlánticos. En la actualidad, el fondo oceánico está perfectamente cartografiado y se conoce la posición geográfica exacta, la extensión y la profundidad de todos los bancos submarinos de la región macaronésica. Algunos se encuentran a muy poca profundidad, como los de Gettysburg (-30 m), Ormonde (-40), Ampere (-60), Dacia (-70), Josephine (-30 m) y otros. Se sabe que, durante las últimas glaciaciones, el nivel del mar descendió sensiblemente debido a la acumulación de hielo en los casquetes polares. Por ejemplo, hace unos 18.000 años, durante el último máximo glacial, el nivel del mar se encontraba 120 m por debajo del nivel actual. En esa época, todas las islas macaronésicas actuales ya habían emergido y eran más grandes de lo que lo son hoy en día. Algunas estaban unidas, como



Erupción submarina de “Os Capelinhos” (izquierda arriba), cuyas cenizas enterraron parte del faro (derecha arriba). D. Telesforo en “Os Capelinhos” (abajo).

Fuerteventura, Lobos, Lanzarote y La Graciosa, que formaban una sola isla, y existían otras que actualmente son bancos submarinos.

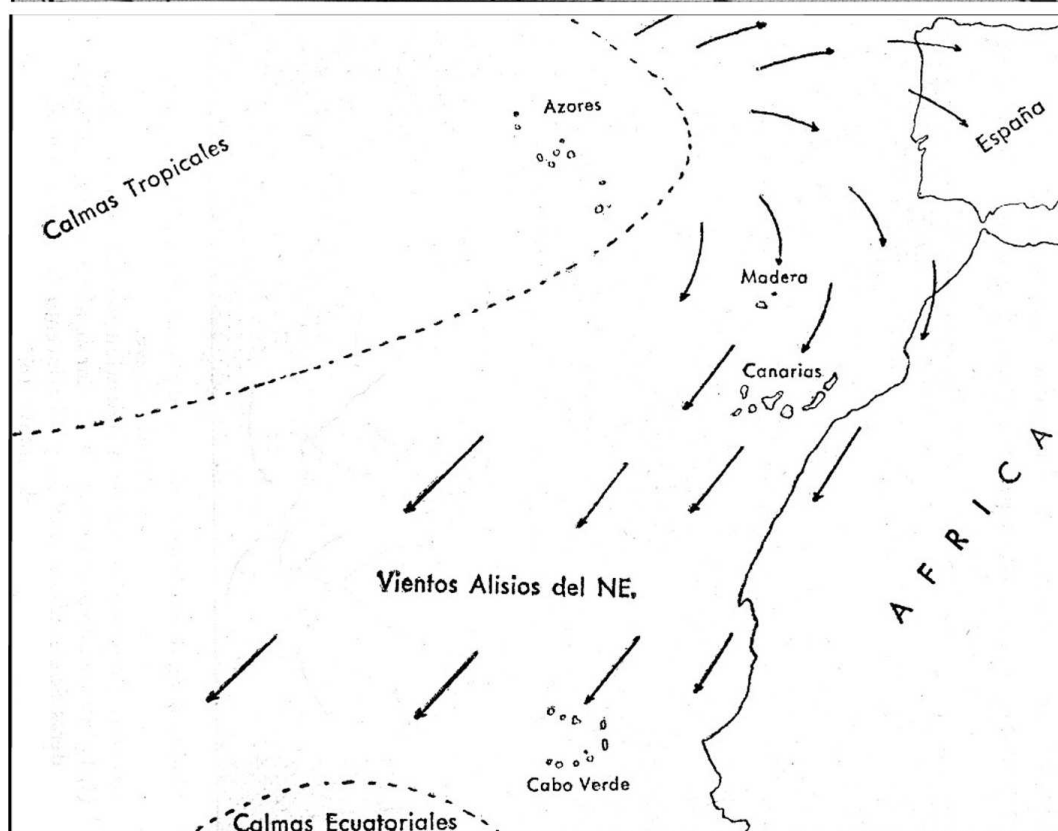
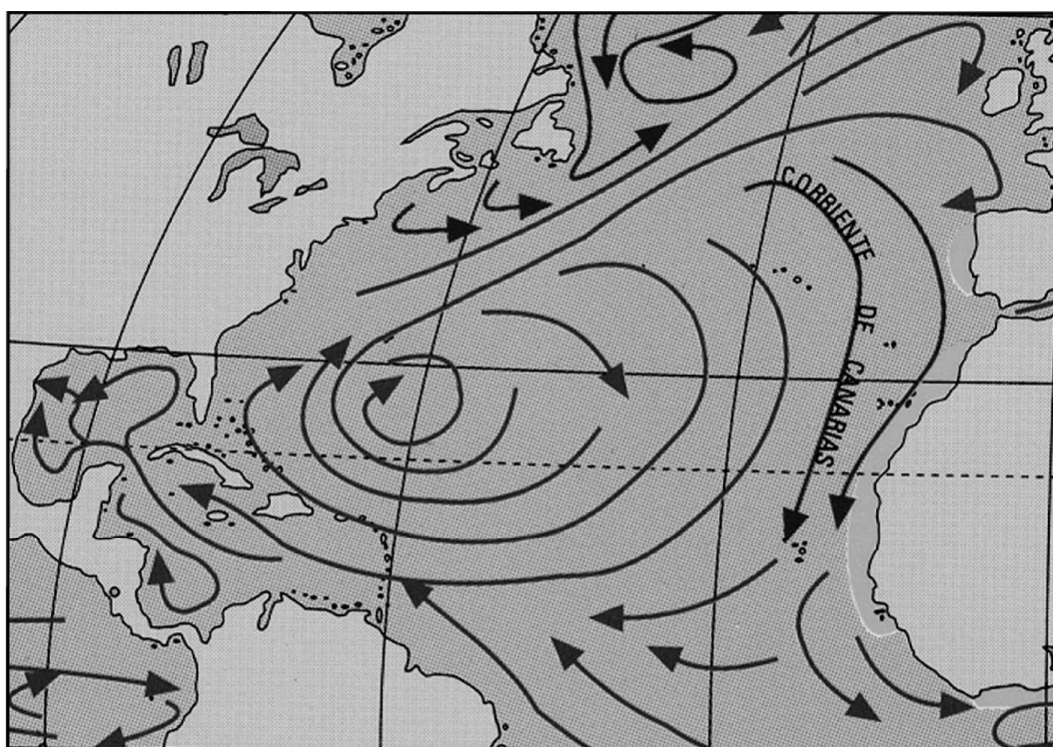
En ese periodo geológico, la altura y la superficie de algunas de esas antiguas islas eran superiores a las que actualmente presentan Salvaje Pequeña o Salvajita, dos islitas que hoy albergan un gran número de especies vegetales y animales, por lo que es lógico pensar que en aquellas ocurriera lo mismo. Si hace sólo 18.000 años el mapa de la región macaronésica era bastante diferente al que hoy conocemos, ¿cómo sería hace cientos de miles o millones de años? Es evidente han existido varias “paleomacaronesias” desde que, hace más de 20 millones de años, emergieron las primeras islas, un hecho que hay que tener en cuenta a la hora de teorizar sobre el origen y la colonización vegetal y animal de los archipiélagos atlánticos.

La ruta macaronésica

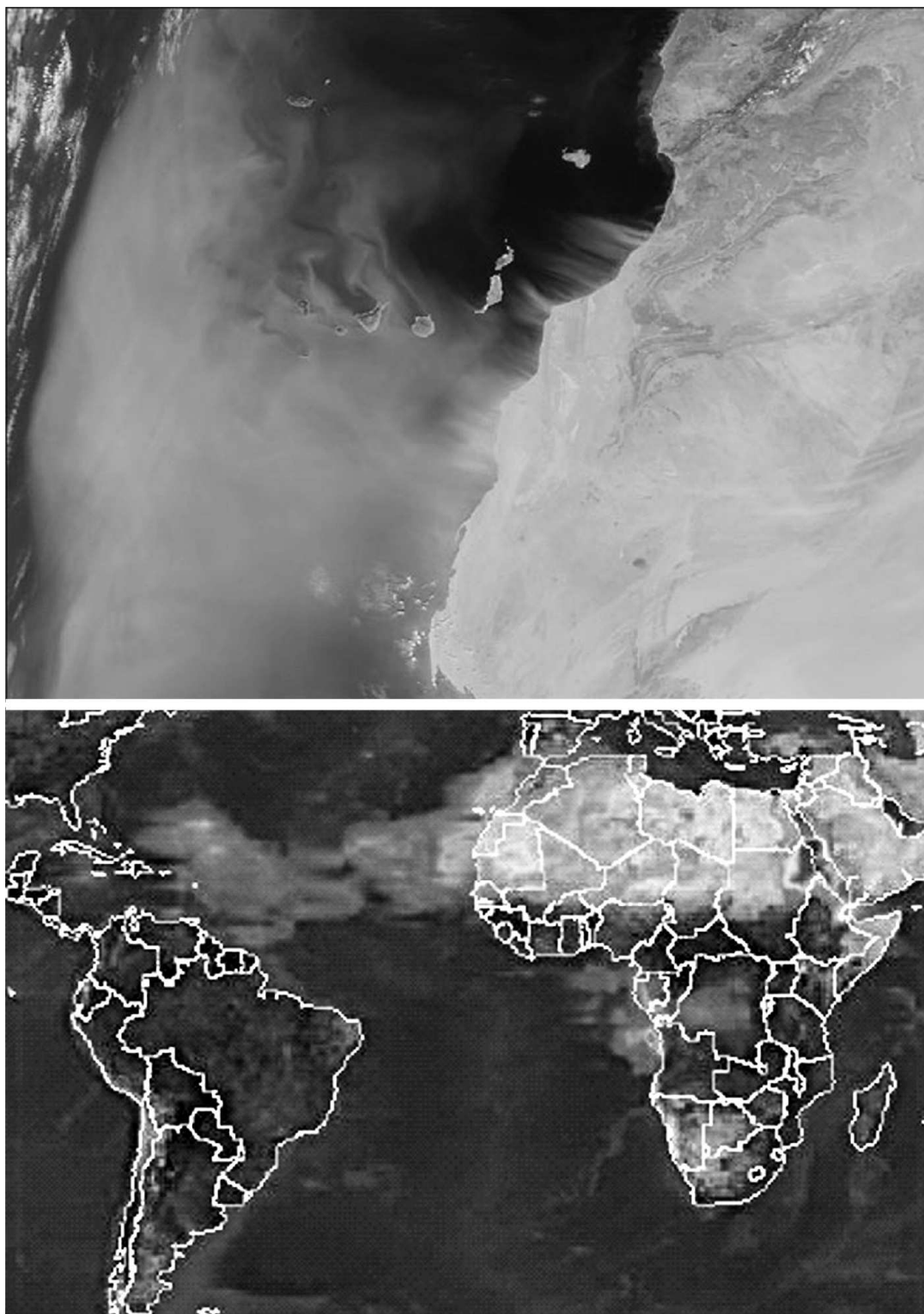
Los archipiélagos macaronésicos están situados en la ruta de dos grandes sistemas circulatorios del Atlántico Norte: la corriente del Golfo y los vientos alisios. Ambos fenómenos son responsables del clima oceánico que se disfruta en todos ellos, aunque, lógicamente, no se manifiesta de la misma forma en cada uno debido a su diferente posición geográfica.

La corriente del Golfo se genera en el Golfo de México y discurre por el Atlántico Norte de forma circular, en el sentido de las agujas del reloj. Al principio, sus aguas son muy cálidas, pero van enfriándose a medida que se desplazan hacia latitudes más altas. A la altura de Azores, la corriente comienza a girar hacia el Sur, bordea las costas occidentales europeas y norteafricanas, y pasa por Madeira, Salvajes y Canarias hasta llegar a Cabo Verde, desde donde gira hacia el Norte y vuelve a cruzar el océano hasta el punto de partida, completando así su trayectoria circular. En el tramo comprendido entre Madeira y Cabo Verde recibe el nombre de “corriente fría de Canarias”, porque la temperatura media del agua superficial es mucho más baja de la que, en teoría, debería tener en esas latitudes, gracias a lo cual la influencia del desierto del Sahara está muy atenuada.

Los vientos alisios se originan por efecto del anticiclón de las Azores, desplazándose hacia el ecuador a una velocidad media de unos 20 Km/hora. Debido a la rotación terrestre, en Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde se dejan sentir casi siempre desde el NE. Son muy regulares a lo largo de todo el año, llegando a soplar hasta el 90% de los días durante el verano. Los alisios, tal como los describió D. Telesforo, *son vientos húmedos y algo frescos, que tropiezan en su camino sobre la llanura marina con los altos bloques insulares, verdaderos muros cuyas cumbres sobrepasan casi siempre su espesor*. La presencia de los contralisios, unos vientos secos que soplan del NO a partir de los 2.000 m de altitud, provoca la formación de un estrato de nubes de espesor variable en las vertientes orientadas al Norte. La



Esquema de la circulación de la Corriente de Canarias (arriba). Circulación de los vientos alisios, según dibujo de D. Telesforo, 1957 (abajo).



Polvo sahariano desde Canarias hacia Madeira (arriba), y expansión de polvo sahariano hasta el Caribe (febrero 2000) (abajo).

existencia de ese “mar de nubes” tiene una importancia extraordinaria en la vegetación macaronésica, particularmente para la laurisilva.

Con mayor o menor intensidad, estos dos sistemas circulatorios del Atlántico Norte han funcionado con regularidad desde hace millones de años, conectando directamente a todos los archipiélagos macaronésicos en sentido norte-sur, tanto por mar como por aire. Pero esa conexión también existe en sentido contrario, aunque no de forma regular. Concretamente, se produce cuando se forman grandes borrascas en el cercano desierto del Sahara. En esas ocasiones, ingentes masas de aire caliente cargadas de polvo sahariano –y también de esporas, semillas, insectos, arañas y otros propágulos diminutos– son desplazadas a grandes distancias en todas direcciones. Las imágenes de satélite de la región macaronésica, disponibles desde hace muy pocos años, reflejan claramente cómo esos vientos pueden incidir primero sobre Cabo Verde y, desde allí, dirigirse con fuerza a Canarias y Madeira. La intensidad de algunas borrascas saharianas es de tal magnitud, que sus efectos llegan a manifestarse en las costas americanas, como lo demuestra el hecho de que gran parte de la arena de las playas caribeñas procede del Sahara.

En resumen, existe una “ruta macaronésica” que enlaza de forma directa a todos los archipiélagos macaronésicos, tanto en sentido norte-sur como sur-norte.

La flora macaronésica

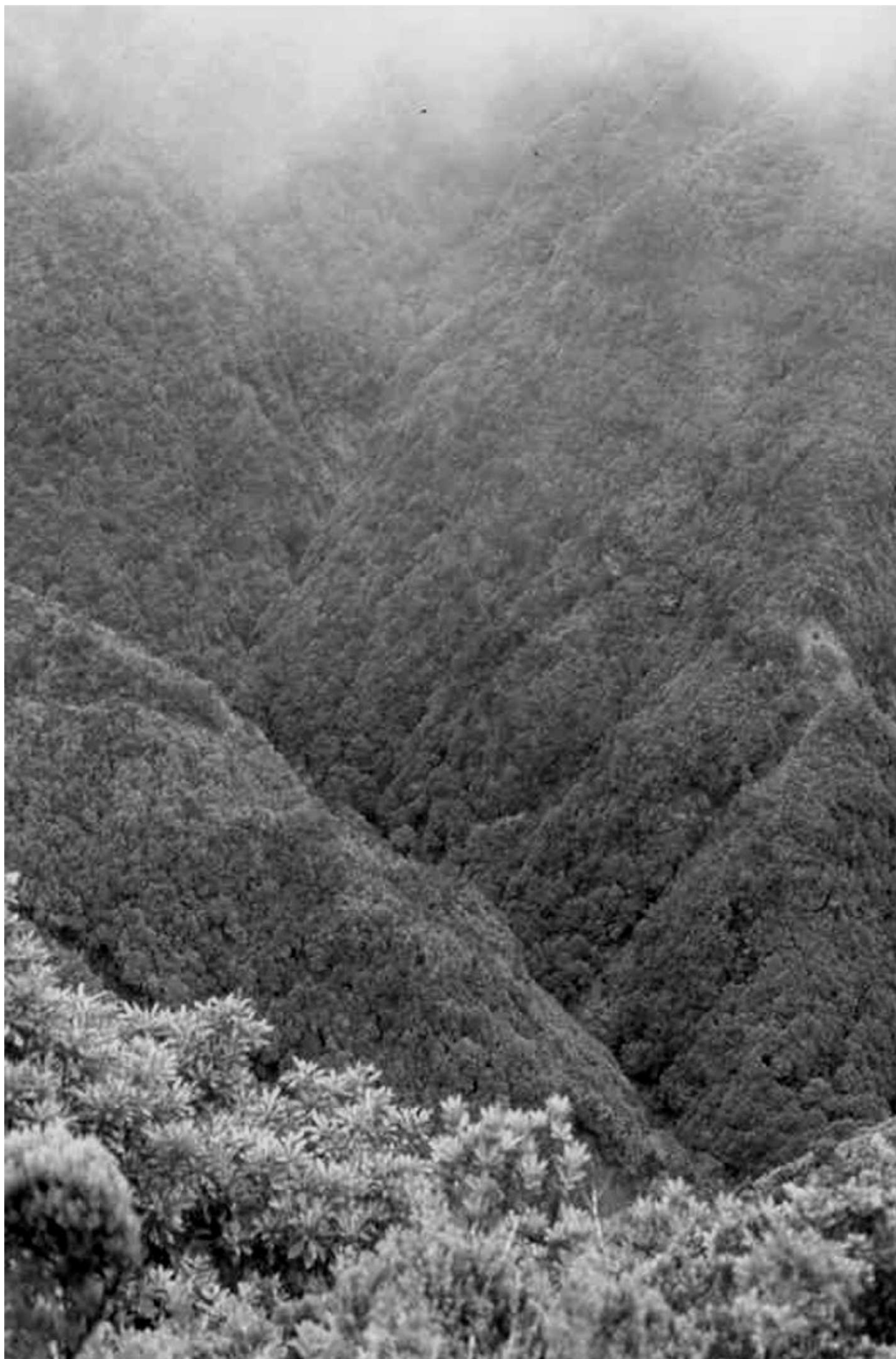
Desde que las primeras islas macaronésicas afloraron a la superficie del océano, comenzaron a ser colonizadas por plantas procedentes, en su mayoría, de las regiones continentales más próximas, concretamente, del SO de Europa y de la región mediterránea, incluyendo el NO de África. Los drásticos cambios climáticos acaecidos en épocas geológicas pasadas, provocaron grandes transformaciones en la flora y la vegetación de esas regiones continentales. Aunque las islas también se vieron afectadas, su incidencia en las mismas siempre fue menor gracias a su estabilidad climática y a su variada topografía. Muchas especies vegetales que se extinguieron en los continentes como consecuencia del endurecimiento de las condiciones ambientales, lograron sobrevivir y evolucionar en los archipiélagos atlánticos. De hecho, la flora macaronésica actual está constituida por una mezcla heterogénea de plantas de origen muy diverso, tanto en el espacio como en el tiempo. Esto se refleja claramente en el elevado número de endemismos vegetales de esta región: 45 géneros y 865 taxones, entre especies y subespecies. De éstos, 14 géneros y 80 taxones son comunes a dos o más archipiélagos. En la siguiente tabla se muestran datos actualizados de la flora macaronésica, obtenidos de los catálogos florísticos publicados en 2005:

| | Plantas silvestres | Plantas endémicas | Géneros endémicos |
|-------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Azores | 946 | 63 | 1 |
| Madeira | 1220 | 118 | 4 |
| Salvajes | 90 | 6 | 0 |
| Canarias | 2037 | 532 | 25 |
| Cabo Verde | 757 | 66 | 1 |
| Comunes | 1800 | 80 | 14 |
| Macaronesia | 3250 | 865 | 45 |

En los últimos años han despertado especial interés las investigaciones en genética molecular que se están llevando a cabo en especies de géneros muy característicos y bastante comunes en los archipiélagos atlánticos, como *Echium* (tajinastes), *Aeonium* (verodes), *Sonchus* (serrajas), *Argyranthemum* (magarzas), *Pericallis* (flores de mayo), *Sideritis* (chahorras), *Euphorbia* (tabaibas) y otros, cuyos resultados están aportando mucha información sobre su origen, su evolución, sus relaciones filogenéticas, etc.

La Macaronesia es una región discontinua y, lógicamente, las afinidades florísticas entre archipiélagos próximos son más evidentes que entre los situados a gran distancia. En este sentido, el grupo formado por Madeira, Salvajes y Canarias, esto es, la Macaronesia central, puede considerarse como un solo archipiélago, tanto desde el punto de vista geográfico como por la semejanza de su flora. Por ejemplo, la distancia entre Garafía (La Palma) y Funchal (Madeira), es de unos 425 Km, prácticamente la misma que existe entre Garafía y Famara (Lanzarote). El faro de Orchilla (El Hierro) se encuentra a 480 Km de La Graciosa, el doble de la distancia que hay entre esta última isla y las Salvajes (240 Km). Esa proximidad geográfica también se refleja en sus relaciones florísticas: son mayores entre La Palma y Madeira que entre La Palma y Lanzarote, y lo mismo ocurre con la flora de La Graciosa, que está más emparentada con la de Salvajes que con la de El Hierro.

Madeira y Canarias comparten más de 800 plantas vasculares (helechos y plantas con flores), de las que 60 son endémicas de la Macaronesia. Dos de cada tres especies vegetales de Madeira crecen en Canarias y, además, las investigaciones moleculares indican que muchas plantas endémicas de Madeira tienen su origen en Canarias, y viceversa. Así, por ejemplo, las especies madeirenses de algunos géneros, como *Sonchus* (serrajas), *Echium* (tajinastes), *Sideritis* (chahorras), *Aeonium* (verodes) o *Bystropogon* (poleos de monte), han evolucionado a partir de especies canarias de esos géneros. Y lo mismo se ha producido en sentido contrario: las especies canarias de otros géneros, como *Argyranthemum* (magarzas) o *Tolpis* (serrajillas), proceden de plantas originarias de Madeira. Estos casos

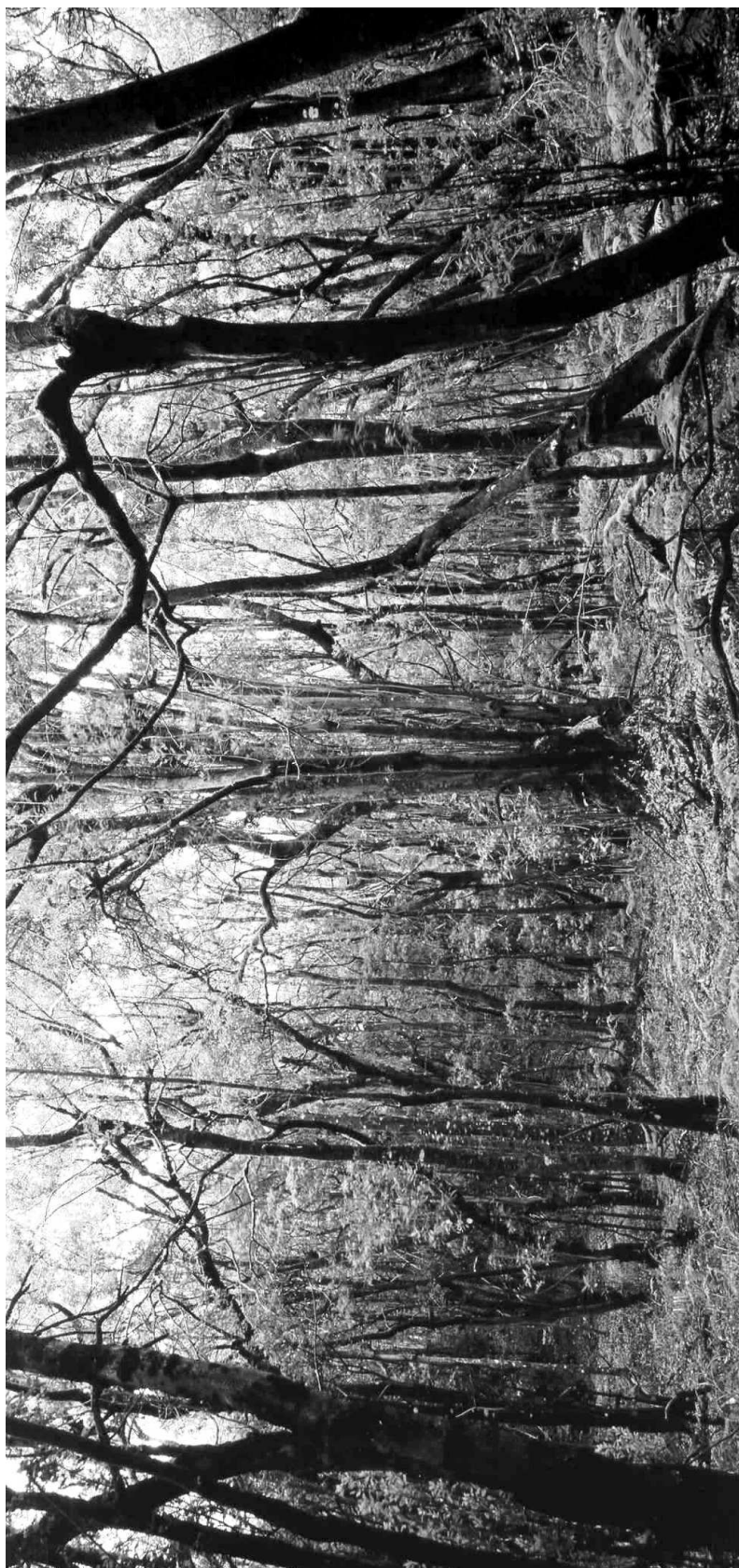


Laurisilva en S. Miguel (Azores).



Laurisilva en Madeira (arriba).

Laurisilva en La Gomera, Canarias (página siguiente).



representan ejemplos de una colonización vegetal directa entre ambos archipiélagos, siguiendo las rutas migratorias oceánicas esbozadas anteriormente. Si se tiene en cuenta este hecho, sus relaciones florísticas resultan mucho más altas.

Azores y el núcleo central macaronésico constituyen un grupo archipelágico que se conoce como Laurimacaronesia, porque comparten un tipo de vegetación único en el mundo, la laurisilva. Por otro lado, Cabo Verde y el núcleo central conforman otro grupo, al que proponemos denominar “Termomacaronesia”, ya que sus respectivas floras presentan muchos elementos comunes, sobre todo, a nivel de géneros y especies de tendencia termófila.

Laurimacaronesia

La laurisilva es un bosque de tipo subtropical, que tiene su origen en las selvas que se extendían por buena parte de Europa y Asia durante el Terciario. Se conocen muchos yacimientos, desde Portugal a Turquía, con restos fósiles de plantas muy parecidas –o iguales– a las que actualmente viven en la laurisilva de Azores, Madeira y Canarias. En la transición entre el Mioceno y el Plioceno, hace unos 2,5 millones de años, comenzaron las últimas grandes glaciaciones que provocaron cambios climáticos radicales. Como consecuencia, la vegetación subtropical europea desapareció casi por completo del continente. Sin embargo, algunos de sus elementos lograron sobrevivir en los archipiélagos macaronésicos septentrionales debido, como ya se ha comentado, a su estabilidad climática y a su variado relieve.

Las especies arbóreas que caracterizan a la laurisilva no son las mismas en todos archipiélagos, como tampoco lo son en islas de un mismo archipiélago e, incluso, en distintas localidades de una misma isla. El loro (*Laurus novocanariensis*), el viñátigo (*Persea indica*), la faya (*Myrica faya*) y el til (*Ocotea foetens*) son los únicos árboles comunes a los tres archipiélagos. También comparten otras especies arbóreas, pero éstas han evolucionado de forma independiente, dando lugar a subespecies endémicas en cada archipiélago. Es el caso del tejo (*Erica scoparia*), con la subsp. *azorica* en Azores, la subsp. *maderensis* en Madeira, y la subsp. *platycodon* en Canarias. Lo mismo ocurre con el naranjero salvaje (*Ilex perado*), con la subsp. *azorica* en Azores, la subsp. *perado* en Madeira, y la subsp. *plathyphylla* en Canarias. La hija (*Prunus lusitanica*) es otro ejemplo, con una subespecie en Azores (subsp. *azorica*) y otra en Madeira y Canarias (subsp. *hixa*). Un caso interesante es el de una tabaiba de porte arbóreo, que en Canarias llamamos adelfa de monte, con una especie en Azores (*Euphorbia stygiana*), y otra en Madeira y Canarias (*E. longifolia*). El palo blanco, que pertenece a un género endémico de la Macaronesia (*Picconia*), también está representado por dos especies diferentes, una en Azores (*P. azorica*), y otra en Madeira y Canarias (*P. excelsa*).

Madeira y Canarias comparten varios árboles endémicos que no aparecen en la laurisilva de Azores, como el madroño (*Arbutus canariensis*), el acebiño (*Ilex canariensis*), el sanguino (*Rhamnus glandulosa*), el aderno (*Heberdenia excelsa*), el mocán (*Visnea mocanera*) y el barbusano (*Apollonias barbujana*).

Otros, en fin, son exclusivos de un solo archipiélago, como la frángula de Azores (*Frangula azorica*), el árbol de Santa María de Madeira (*Clethra arborea*), o la faya romana (*Myrica rivas-martinezii*) y el delfino (*Pleiomeris canariensis*), que se encuentran únicamente en Canarias.

Casi todos los árboles de la laurisilva son dispersados por aves que ingieren sus frutos. Éstas tienen que tener un cierto tamaño porque la mayoría de esos frutos son bastante grandes. Los mirlos dispersan muchas semillas de laurisilva en tramos cortos, ya que defecan al cabo de una hora u hora y media. Sin embargo, algunas aves marinas en cuya dieta entran frutos, como la Gaviota de Patas Amarillas (*Larus cachinnans*), pueden retener semillas en su tracto digestivo durante varios días antes de defecar. Por eso, actualmente se piensa que los árboles de la laurisilva se han dispersado por los archipiélagos macaronésicos gracias a este tipo de aves marinas, algunas ya desaparecidas, y también a algunas aves migratorias que siguen la ruta de los alisios.

Muchos nombres canarios de árboles propios de la laurisilva son de origen portugués, como acevinho, vinhático, louro, faia, pao branco, barbusano y alguno más. Para D. Telesforo la explicación estaba clara: después de la conquista de Canarias, muchos campesinos de Madeira y Azores fueron contratados para trabajar en los ingenios azucareros de nuestras islas, que requerían ingentes cantidades de leña para refinar el azúcar. Por su procedencia, ellos ya conocían los árboles que proporcionaban esa leña, que eran los mismos que crecían en los bosques canarios. Los portugueses siempre han aprovechado los recursos forestales de forma muy intensa, tanto en su propio país como en sus colonias repartidas por todo el mundo. Cuando éstos empezaron a escasear, se dedicaron a plantar especies foráneas de crecimiento rápido. Por eso, actualmente apenas quedan bosques autóctonos en Portugal, ya que la mayoría desapareció hace siglos, siendo sustituidos por grandes plantaciones de eucaliptos y otros árboles exóticos. Esa política forestal también se aplicó en los archipiélagos portugueses. Es fama que, en el siglo XV, los bosques de laurisilva de Madeira estuvieron ardiendo durante varios años por incendios provocados, cuya finalidad era ganar tierras de cultivo y pastos. Aún se conservan buenas manifestaciones de laurisilva en algunas zonas de la isla, pero la mayor parte de las masas boscosas actuales son de eucaliptos, acacias y otros árboles foráneos. En Azores apenas quedan algunos vestigios de laurisilva. Aparte de los eucaliptos, la especie forestal más extendida es una conífera endémica de Japón (*Cryptomeria japonica*), un árbol de crecimiento rápido, que en su país de origen es venerado y está protegido por

la legislación medioambiental. Es curioso cómo esta especie se explota en Azores para obtener madera, y en Japón se considera casi como un árbol sagrado. Lo mismo ocurre con otras plantas, por ejemplo, con la amapola de California (*Eschscholzia californica*), que en Canarias prolifera como una mala hierba introducida que se pretende erradicar, y en California está tan protegida, que incluso es delito pisar un ejemplar, ya que es el símbolo vegetal de ese estado. Y al contrario, la faya (*Myrica faya*), un árbol característico de la laurisilva y protegido por ley en los archipiélagos macaronésicos, constituye una auténtica plaga en los malpaíses recientes de Hawaii, a cuya erradicación se han destinado millones de dólares, hasta ahora sin éxito.

En Azores, donde la mayor parte de su superficie está ocupada por pastos y bosques de árboles foráneos, casi el 72 % de las plantas silvestres son introducidas (678 especies). Sin duda, se ha tenido que producir una competencia terrible entre éstas y las especies nativas, a las que no les ha quedado más remedio que refugiarse en lugares abruptos o de difícil acceso, como las coladas volcánicas recientes o los acantilados costeros. La flora nativa está adaptada a sobrevivir en esos ambientes duros y allí es donde actualmente se encuentran sus mejores manifestaciones. Así, por ejemplo, arbustos y árboles propios de la laurisilva crecen con frecuencia directamente sobre las escorias lávicas o, incluso, dentro de jameos poco profundos que dejan al descubierto a los tubos volcánicos. Si se tienen en cuenta sólo las plantas nativas (268 especies), las afinidades florísticas entre Azores y la Macaronesia central resultan mucho mayores y no se reducen a las plantas propias de la laurisilva. En realidad, casi la mitad de la flora endémica azoreana (63 endemismos archipelágicos y 12 macaronésicos) es de origen macaronésico, a pesar de que la distancia entre Azores y Madeira es de unos 900 Km.

Termomacaronesia

Entre Cabo Verde y la Macaronesia central existen muchas afinidades florísticas, sobre todo, con el archipiélago canario. Se estima que casi el 50% de la flora endémica caboverdiana es de origen macaronésico, un porcentaje muy elevado teniendo en cuenta que este archipiélago está situado a unos 1.300 Km de Canarias. En Cabo Verde hay muchas plantas endémicas que pertenecen a géneros característicos de la Macaronesia central, como *Sonchus* (serraja), *Echium* (tajinaste), *Aeonium* (verode), *Euphorbia* (tabaiba), *Asteriscus* (joriado), *Erysimum* (alhelí), *Satureja* (tomillo salvaje), *Lotus* (coranzoncillo), *Artemisia* (inciense), *Periploca* (cornical), *Globularia* (mosquera), *Limonium* (siempreviva), *Sideroxylon* (marmulán) y otros. Además, las investigaciones moleculares han establecido que las especies caboverdianas de la mayoría de estos géneros tienen sus ancestros en plantas canarias. Hay que tener en cuenta que casi todos los géneros citados no se encuentran en la región continental africana



Lagoa do Fogo (S. Miguel): los cráteres de Azores están llenos de agua (arriba). D. Telesforo y miembros de la Asociación Viera y Clavijo en Azores en 2000 (abajo).



Palmera caboverdiana supuestamente endémica (*Phoenix atlantica*).



Volcán Fogo (arriba), y cultivos tropicales en Cabo Verde: mandioca, caña de azúcar, cocoteros, plátanos, etc. (abajo).

frente a Cabo Verde, que es de donde procede otra gran parte de la flora de este archipiélago. Una de las especies más características de Cabo Verde es el drago (*Dracaena draco*), y allí todavía existen muchos ejemplares salvajes. D. Telesforo describió el legendario árbol como *una vieja especie de la flora terciaria que se refugia en acantilados, a los que ni el hombre ni los animales tienen acceso*. Esa frase de D. Tele se puede aplicar a muchas otras plantas nativas de Cabo Verde, porque la mayoría sólo se encuentra en riscos y acantilados lejos del alcance de las cabras y de los seres humanos. La mayor parte del territorio caboverdiano es muy árido, no sólo porque estas islas se ven muy afectadas por los vientos saharianos, sino también por la casi completa desaparición de su vegetación natural a causa de las actividades humanas a lo largo de varios siglos (pastoreo, talas de árboles y arbustos, etc.). Como ocurre en Azores, las plantas nativas han sido desplazadas por las introducidas, que representan en la actualidad el 61% (460 especies) de la flora caboverdiana. Por esta razón, las mejores manifestaciones de la flora autóctona, que comprende unas 300 especies, incluyendo 66 endemismos caboverdianos y 6 macaronésicos, se encuentran en los acantilados costeros, en las cumbres y en los profundos barrancos de las islas de mayor relieve. Don Tele comentaba asombrado que por esos enormes barrancos, especialmente los de las islas de Santo Antao y de Santiago, había corrido mucha agua, como indican las enormes cantidades de sedimentos acumulados. Una de las frases que más le oímos en Cabo Verde fue: *aquí ha llovido mucho, mucho*. Es evidente que el clima de Cabo Verde fue mucho más húmedo y fresco en épocas geológicas pasadas, lo que permitió el desarrollo de una vegetación propia de esos ambientes, de la que actualmente sólo se conservan algunos elementos refugiados en ciertos lugares “privilegiados” del archipiélago. Esa flora ancestral, estrechamente emparentada con la macaronésica, poco o nada tiene que ver con la que hoy en día existe en las regiones africanas más próximas. Es muy probable que, incluso, hubiera algún tipo de laurisilva en las islas de mayor relieve, sobre todo en las vertientes expuestas a los vientos alisios. Está históricamente documentado que, a mediados del siglo XV, cuando comenzó la colonización de Cabo Verde, había grandes arboledas en las cumbres de algunas islas y muchos barrancos llevaban agua todo el año. Esas arboledas fueron objeto de intensas talas y desaparecieron en pocos años, a pesar de que los primeros colonos, rudos y experimentados campesinos portugueses, sabían perfectamente que los nacientes se secarían y el agua dejaría de correr por los barrancos. Pero el gran negocio en Cabo Verde era el comercio de esclavos capturados en las regiones africanas vecinas, mucho más rentable que la agricultura o la ganadería. La mayor parte de esos esclavos pasó a las colonias americanas, y sólo un reducido número permaneció en Cabo Verde al servicio de los colonos portugueses. Con el paso del tiempo, esclavos y colonos se mezclaron, y el resultado es la actual población criolla, que es mayoritaria en ese país que alcanzó la independencia en 1975. Desde



Don Telesforo y miembros de la Asociación Viera y Clavijo en Cabo Verde (1998).

entonces, Cabo Verde es un estado democrático que se mantiene, básicamente, gracias a la ayuda internacional y al dinero enviado por los 400.000 emigrantes que trabajan, en su mayoría, en Portugal, Brasil y Estados Unidos. En los últimos años, el turismo se ha ido desarrollando de forma progresiva y, sin duda, será una de las fuentes de ingreso más importantes en el futuro. D. Telesforo impartió algunas conferencias en Cabo Verde, a la que asistieron políticos, arquitectos, profesores, intelectuales y otras personas influyentes en la sociedad caboverdiana. Muchos ya lo conocían por referencias, porque D. Tele era famoso no sólo en Canarias, sino en toda la Macaronesia, algo de lo que todos siempre nos sentimos muy orgullosos. En esas charlas quiso transmitir a los asistentes su preocupación por el desarrollo desenfrenado e imparable de Canarias, un modelo que pensaba no debería repetirse en Cabo Verde. D. Tele tenía una colección inmensa de imágenes fotográficas que había tomado desde que era joven, y apoyó sus argumentos con la proyección de muchas diapositivas de paisajes canarios, antes y después de su transformación urbanística, y a todos nos causó un gran impacto. Posteriormente, he coincidido en varias ocasiones con algunos de los caboverdianos que lo conocieron entonces, y

todos me han manifestado que las charlas y consejos de D. Telesforo les habían ayudado mucho en su vida, tanto personal como profesional. A él le hacía ilusión conocer gente nueva y diferente, lo mismo que le encantaba enseñar y compartir sus vastos conocimientos.

El enclave macaronésico continental

Este nombre hace referencia a una región del vecino continente africano donde crecen una serie de plantas estrechamente emparentadas con especies macaronésicas. En realidad, sus límites geográficos son muy ambiguos, ya que algunas de esas plantas tienen una distribución muy amplia, aunque es posible acotar una zona concreta donde se concentra la mayor parte de esa flora afín a la macaronésica. Abarca aproximadamente la franja costera entre Cabo Ghir y la desembocadura del Oued Draa, y se extiende hacia el interior formando un arco de unos 50 Km de radio, hasta las estribaciones del Anti-Atlas. Esta zona se beneficia de la humedad de las brisas marinas y, además, está protegida de la influencia de los vientos secos saharianos por la barrera del Anti-Atlas. En el litoral aparecen varias especies halófitas (soportan la maresía) que también se encuentran en las costas de Salvajes, Canarias o Cabo Verde, como la lechuga de mar (*Astydamia latifolia*) y la uvilla de mar (*Zigophyllum fontanesii*), ambas en Salvajes y Canarias, o el balancón (*Traganum moquinii*), también en Canarias y Cabo Verde. Hacia el interior se extienden las comunidades de tabaibas y cardones, similares a las de Canarias. La tabaiba (*Euphorbia regis-jubae*) es la misma que crece en Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote y los islotes. Hay dos especies de cardón (*Euphorbia officinarum* y *E. echinus*), ambas estrechamente emparentadas con el cardón de Jandía (*E. handiensis*). Acompañando a estas especies dominantes, se encuentran otras plantas canarias, como el cornical (*Periploca laevigata*), el turmero (*Helianthemum canariense*) o la cuernúa (*Caralluma burchardii*). Subiendo hacia las estribaciones del Anti-Atlas crecen dragos (*Dracaena draco* subsp. *ajgal*), verodes (*Aeonium corneliuslemsii*), serrañas (*Sonchus pinnatus*), laureles (*Laurus novocanariensis*) y otras especies francamente macaronésicas. Naturalmente, en este enclave continental hay muchísimas otras plantas, pero aquí sólo se han reseñado algunas que son las mismas o están muy relacionadas con especies propias de los archipiélagos macaronésicos y cuya distribución continental coincide aproximadamente con la zona del enclave. Estas plantas hay que considerarlas como endemismos norafricano-macaronésicos.

Ya se comentó que la mayor parte de las especies vegetales que han colonizado y evolucionado en los archipiélagos atlánticos tiene su origen en las regiones continentales más cercanas. Los cambios climáticos que afectaron al Norte de África y que transformaron radicalmente su vegetación, tuvieron menos incidencia en el enclave macaronésico debido, precisamente, a la protección del Anti-Atlas y a la influencia de las brisas



Área aproximada del “enclave macaronésico continental” (arriba). Cardonal – tabaibal en la región de Tiznit, SO de Marruecos (abajo).



Drago (*Dracaena draco* subsp. *ajgal*) en la aldea Agadir-ajgal.

marinas y los alisios. Por esta razón, algunos botánicos piensan que el enclave es el último refugio continental de una flora muy antigua que, en tiempos pasados, tuvo una distribución mucho más amplia por todo el Norte de África.

Los grandes ríos que desembocan en la vecina costa africana, como el Sus, el Draa o el Hamra, siempre han arrastrado sedimentos hasta el Atlántico. El estudio del polen incluido en esos sedimentos ha evidenciado una alternancia de episodios húmedos y secos. En la actualidad, esos ríos permanecen secos a lo largo de varios años, y sólo llevan agua durante las ocasionales lluvias torrenciales o cuando se produce el deshielo tras intensas nevadas en las montañas del Atlas. Sin embargo, en épocas pasadas de clima más húmedo, los mismos ríos transportaban grandes cantidades de agua y en sus márgenes se desarrollaba una exuberante vegetación. Hace 2.000 años, sin ir más lejos, Plinio *el Viejo* advertía que cruzar el río Draa era muy peligroso por la abundancia de cocodrilos, hipopótamos, leones y otros peligrosos animales que habitaban en el propio río y su entorno. En las crecidas de los ríos, grandes masas de tierra desprendidas de sus márgenes, incluyendo troncos, plantas y animales de todo tipo, eran arrastradas hasta el mar, y la corriente de Canarias las llevaba flotando directamente a las islas macaronésicas meridionales. En esas llamadas “balsas de poblamiento” debieron arribar a las costas isleñas muchos animales no voladores, como gusanos de tierra, moluscos terrestres, reptiles, pequeños mamíferos, etc., así como diversas plantas, semillas, esporas y otros propágulos vegetales. Gracias a la composición de los sedimentos oceánicos, hoy se sabe que esas arribadas fueron masivas en determinados periodos de clima húmedo. Lógicamente, muchos animales y plantas que llegaron a las islas no lograron establecerse, pero algunos sí lo hicieron y evolucionaron, y sus descendientes son los que conforman una parte importante de la actual biota macaronésica. Para los grandes mamíferos es muy difícil superar la barrera oceánica y lo mismo le ocurre a las serpientes y a los anfibios, porque no soportan la salinidad del mar. Por eso no hay mamíferos grandes ni serpientes en la Macaronesia, y todos los anfibios son introducidos.

Islas Salvajes

D. Telesforo viajó en varias ocasiones a las Salvajes, y sentía una atracción especial por esas islitas *tan solas, las pobres, en medio del océano*, como solía decir con su particular sentido del humor. Siempre que hablaba de ellas lo hacía con mucho cariño, y por eso he querido extenderme un poco en su descripción.

Este diminuto archipiélago está situado a unos 170 Km al N de la Punta de Anaga, en Tenerife, y a casi 290 Km al SSE de la Punta de Sao Lorenzo, en Madeira. Está formado por tres pequeñas islas -Salvaje Grande (Selvagem Grande), Salvaje Pequeña (Selvagem Pequenha) y Salvajita

(Ilheu de Fora)- y varios islotes que, en conjunto, ocupan una superficie de algo más de 2,5 Km². A su alrededor hay numerosas bajas y arrecifes que han causado muchos naufragios a lo largo de la historia. El último ocurrió en 1972, cuando un petrolero italiano encalló en Salvaje Pequeña. Unos años más tarde se construyeron dos faros automáticos, uno en Salvaje Grande y otro en la Pequeña, y desde entonces no se han producido más siniestros.

Su descubrimiento oficial se atribuye al navegante portugués Diogo Gomes en 1460, cuando regresaba de una expedición a Guinea. En realidad, se conocían desde mucho antes, pues ya aparecen con ese nombre en el portulano de los hermanos Pizzigani, fechado en 1367. Gomes tomó su posesión en nombre de la corona portuguesa, y aportó una breve descripción: *ilha chamada Selvagem é estéril, ninguém habita nela, nem ten árvores nem águas correntes*. Durante varios siglos pertenecieron a algunas acaudaladas familias madeirenses hasta que, en 1971, fueron declaradas Reserva Natural, y actualmente son administradas por el Gobierno Autónomo de Madeira.

Salvaje Grande es la mayor y la más alta del archipiélago (alt. máx: 151 m); tiene la forma de una meseta de contorno irregular, con laderas muy abruptas y coronada por una llanura ondulada situada a unos 100 m sobre el nivel del mar. Cuando la atmósfera está limpia, desde allí se ve el Pico del Teide a simple vista. Las otras dos, Salvaje Pequeña y Salvajita, son mucho más pequeñas; se encuentran a unos 18 Km al SO de la anterior y están separadas entre sí por un estrecho y poco profundo brazo de mar. En el extremo occidental de Salvaje Pequeña se levanta un promontorio rocoso de escasa altura (49 m); de resto son muy bajas y casi toda su superficie está cubierta por arenas blancas de origen orgánico.

Todas son de origen muy antiguo y descansan sobre un edificio volcánico cuyos cimientos se encuentran a 3.500 m de profundidad. Salvaje Pequeña y la Salvajita probablemente tienen más de 20 millones de años de antigüedad y están completamente desmanteladas debido a la erosión provocada por la lluvia, el viento y el mar desde que emergieron. Si el casquete polar sigue deritiéndose al ritmo que lo está haciendo en la actualidad, en unos pocos miles de años el mar las cubrirá y se convertirán en bancos submarinos. Salvaje Grande es la única isla donde se han producido erupciones volcánicas en épocas relativamente recientes, y sus destartalados focos de emisión aún destacan en la llanura superior, totalmente cubierta por las coladas basálticas y los piroclastos que expulsaron. Por otro lado, la presencia de playas de cantos rodados y fósiles marinos a unos 80 m de altura, parece indicar que, durante el Mioceno Superior, hubo un levantamiento masivo del bloque insular por efecto de la presión magmática subyacente. En cualquier caso, las rocas volcánicas más antiguas de esta isla han sido datadas en 11,5 millones de años. Gracias a esos periodos de gran actividad volcánica, Salvaje Grande no desaparecerá bajo las aguas como, previsiblemente, lo harán Salvaje Pequeña y la Salvajita en un futuro relativamente cercano.



Tramo medio del Oued Massa. Al fondo, las estribaciones del Anti-Atlas: las palmeras dactílicas de esta región se parecen mucho a las canarias (arriba). Expedición del Museo de Ciencias Naturales a las Salvajes en 1976 (abajo). De izquierda a derecha: P.L. Pérez de Paz, M. Báez, P. Oromí, L. Sánchez-Pinto, A. Sosa, J.R. Acebes, J. Coello y D. Telesforo. Al fondo, el petrolero "Cerno" (Foto: F. García-Talavera).

El clima de estas islas es de tipo oceánico subtropical, parecido al de las costas canarias. Como el resto de los archipiélagos macaronésicos, las Salvajes se encuentran bajo el influjo de las aguas frías de la corriente de El Golfo y de los vientos alisios. Debido a su escasa altura, los alisios no llegan a provocar precipitaciones, pero gracias a ellos y a las aguas frías que las circundan, su atmósfera se mantiene fresca y húmeda la mayor parte del año. Cuando se ven afectadas por las borrascas atlánticas, se producen lluvias torrenciales acompañadas de gran aparato eléctrico que, por lo general, sólo duran unas pocas horas. Los vientos polares fríos procedentes de latitudes altas también provocan fuertes lluvias y, ocasionalmente, llegan hasta ellas masas de aire caliente y seco procedentes de África, cargadas de polvo sahariano.

La flora de las Salvajes presenta grandes afinidades con la de Canarias. De hecho, todas las plantas que crecen allí, excepto los endemismos salvajenses, también se encuentran en Canarias, incluyendo los endemismos macaronésicos. Hasta el momento se han citado unas 90 especies vasculares, de las que una tercera parte no se ha vuelto a encontrar desde hace más de un siglo. De las que viven actualmente, 9 taxones (15 % del total: 4 especies, 2 subespecies y 3 variedades) se consideran endémicos del archipiélago, otros 9 son endémicos de la región macaronésica (15 %) y el resto es de origen mediterráneo (60 %) o cosmopolita (10 %). Casi todas las plantas endémicas de las Salvajes fueron descritas por el botánico sueco Eric Sventenius, que las recolectó en dos viajes que realizó precisamente con D. Telesforo, en 1953 y 1968. Sventenius les puso unos nombres científicos realmente sugestivos, posiblemente porque se dejó atrapar por el encanto y la magia de esas islas, como le pasó a D. Tele. Así, por ejemplo, bautizó una “magarza de mar” (*Argyranthemum thalassophilum*), una “albarrana con olor a miel” (*Scilla maderensis* var. *melliodora*), un “espárrago isleño” (*Asparagus nesiotus* subsp. *nesiotus*) o una “tabaiba ermitaña” (*Euphorbia anacoreta*), esta última confinada a la Salvajita.

Salvaje Grande es la más deteriorada desde el punto de vista de la vegetación, debido a los estragos causados por las cabras y los conejos que fueron introducidos poco después de su descubrimiento. Las cabras se erradicaron hace tiempo, pero los conejos aún son bastante abundantes. En siglos pasados esta isla fue visitada regularmente por pescadores madeirenses y canarios que, entre otras cosas, se dedicaron a cultivar plantas barrilleras para la obtención de sosa, como el mato salado (*Suaeda vera*), la escarcha (*Mesembryanthemum crystallinum*) y el cosco (*M. nodiflorum*). También plantaron algunas especies alimenticias, como el tomate (*Lycopersicum esculentum*), y otras para obtener leña, como el tabaco moro (*Nicotiana glauca*), que pronto se asilvestraron. Las plantas barrilleras ocupan actualmente grandes extensiones en la parte alta de la isla, el tabaco moro forma bosquetes en varios lugares y por todos lados crecen tomates “cagones”. Por el contrario, la mayoría de las especies autóctonas sólo se

encuentra en los riscos y las laderas de difícil acceso. En los acantilados marinos crecen plantas halófitas, como la lechuga de mar (*Astydamia latifolia*), el albolol (*Frankenia laevis*) y una pequeña crasulácea endémica de Salvajes (*Monanthes lowei*). La presencia de algunas especies arbustivas, todas ellas endémicas de la Macaronesia, como el tasaigo (*Rubia fruticosa*), el cornical (*Periploca laevigata*) o el salado blanco (*Schizogyne sericea*), actualmente confinadas en reductos casi inaccesibles, sugiere que en la meseta superior debió existir antaño un matorral parecido al que hoy en día se desarrolla en el piso basal canario, si bien con menos especies.

Por el contrario, la vegetación de Salvaje Pequeña y Salvajita se encuentra bastante bien conservada ya que en ellas no se introdujeron plantas ni animales de forma voluntaria. En la primera, la franja litoral alberga especies muy interesantes, como una siempreviva endémica (*Limonium papillatum* var. *callibotryum*) y la uva de mar (*Zygophyllum fontanesii*). Hacia el interior se extiende un llano de arenas blancas de origen orgánico, que está ocupado en la parte oriental por un denso manchón de una gramínea con aspecto de junco (*Elytrigia junceiformis*). En el Pico do Veado, el promontorio rocoso más alto de la isla, crecen tres endemismos salvajenses: el “espárrago isleño” (*Asparagus nesiotis* subsp. *nesiotis*), la “magarza de mar” (*Argyranthemum thalassophilum*) y la ya citada crasulácea (*Monanthes lowei*). La vegetación de Salvajita es parecida a la de Salvaje Pequeña, destacando la presencia de la “tabaiba ermitaña” (*Euphorbia anachoreta*), exclusiva de esta islita y de la que apenas sobreviven una treintena de ejemplares.

Uno de los aspectos más sorprendentes de las Salvajes es la gran cantidad de aves marinas que albergan, sobre todo en primavera y verano, época en que acuden a nidificar. La especie más abundante es la Pardela Cenicienta (*Calonectris diomedea borealis*), que forma colonias muy numerosas, principalmente en los acantilados costeros y en los roquedos de la llanura superior de Salvaje Grande. Hasta la declaración de Reserva Natural en 1971, las capturas de estas pardelas fueron realmente extraordinarias. Pescadores canarios y madeirenses cogían anualmente una media de 22.000 ejemplares y existe constancia de que en algunas temporadas se llegaron a capturar más de 50.000 piezas. Gran parte eran crías a las que colgaban boca abajo de una liña para extraerles el famoso “aceite de pardela”, un remedio muy eficaz en el tratamiento de llagas, eczemas, psoriasis y otros problemas de la piel. También son importantes las colonias de Paíño Pechialbo (*Pelagodroma marina hypoleuca*), un ave de hábitos pelágicos y actividad nocturna, que construye sus nidos excavando túneles en los terrenos arcillosos de la parte alta de Salvaje Grande y en los arenales de Salvaje Pequeña y Salvajita. Otras aves marinas nidificantes, aunque menos abundantes, son la Gaviota Patiamarilla (*Larus cachinnans*), la Pardela Chica (*Puffinus assimilis*), el Petrel de Bulwer (*Bulweria bulweria*) y el Paíño de Madeira (*Oceanodroma castro*). Entre las aves



Salvaje Grande (arriba) y Salvaje Pequeña (abajo).

terrestres, sólo se tiene constancia de una especie nidificante, el Bisbita Caminero (*Anthus bertheloti bertheloti*), pero posiblemente también lo haga el Cernícalo (*Falco tinnunculus canariensis*). El resto de las aves citadas para el archipiélago, unas 40 especies, son migratorias o han llegado de forma casual. Curiosamente, a mediados del siglo XVI, el ingeniero italiano Leonardo Torriani hacía constar que en las Salvajes había pájaros canarios, *que cantan muy dulcemente... los isleños de Madeira vienen aquí en ciertos momentos del año a cogerlos, y los mandan a vender a muchas partes*. Los Canarios (*Serinus canarius*) desaparecieron hace muchos siglos de éstas y otras islitas, como Alegranza, por exceso de capturas.

Existen dos especies de reptiles, representados por subespecies endémicas de Salvajes: un lagarto (*Teira dugesii selvagensis*), de menor tamaño que la especie tipo que vive en Madeira, y un perenquén (*Tarentola bischoffi*). Recientes estudios genéticos indican un estrecho parentesco entre este perenquén y los de El Hierro (*Tarentola boettgeri hierrensis*) y Gran Canaria (*Tarentola boettgeri boettgeri*). Por esta razón, algunos autores consideran que el perenquén de las Salvajes es simplemente una subespecie de *Tarentola boettgeri* (*T. b. bischoffi*). Con respecto a los mamíferos, sólo se conocen tres especies, conejo, rata y ratón, todos ellos introducidos, el primero voluntariamente y los segundos de forma accidental. Las cabras fueron erradicadas hace más de 30 años.

Entre los invertebrados terrestres destacan los insectos, con más de un centenar de especies citadas, de las que un 20%, la mayoría coleópteros, son endémicas del archipiélago. Los arácnidos están representados por más de 30 especies, aunque sólo un pseudoescorpión (*Garypus saxicola salvajensis*) se considera endémico. Existe una sola especie de molusco terrestre (*Theba macandrewiana*), endémica de Salvajes y muy abundante.

Cuando el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife organizó en 1976 la primera expedición científica a las Salvajes, a D. Tele le pareció enseguida una idea “estupenda”, “magnífica”, unos adjetivos que utilizaba con frecuencia. Esa expedición fue una gran aventura para todos los que participamos en ella. Zarpamos de Tenerife al atardecer de un día gris de finales de febrero a bordo del “Agamenón”, un barquito bastante destartado, y con la radio averiada, que nos había cedido el Instituto Oceanográfico de Canarias. Poco después de enfilar hacia el norte desde la Punta de Anaga, se desató un tremendo temporal. Durante toda la noche, el “Agamenón” quedó a merced del fuerte oleaje, *saltando como un caballo desbocado*, como lo calificó D. Telesforo, que estaba muy tranquilo y disfrutaba del extraordinario espectáculo, mientras otros tratábamos de acurrucarnos en algún rincón para que ese *caballo desbocado* no nos arrojara por la borda. A media mañana, la tormenta amainó, y arribamos a Salvaje Grande. Al día siguiente fuimos a Salvaje Pequeña, y justo cuando estábamos desembarcando, el tiempo empeoró bruscamente. El “Agamenón” tuvo que llevar anclas y buscar refugio en Salvaje Grande, a sotavento de la

borrasca, llevándose de paso nuestras provisiones. Sólo nos dio tiempo de bajar a tierra unas cuantas botellas de agua, un trozo de queso, una bolsa de gofio, un manojo de manzanilla y poco más. Durante varios días nos vimos obligados a permanecer en ese islote, pero administramos bien nuestras vituallas y la naturaleza nos proporcionó el resto: agua de lluvia, lapas, burgados y algún que otro cangrejo. A pesar de que lo intentamos, no pescamos nada porque la mar estaba muy brava. En caso necesario, hubiéramos recurrido a las aves marinas, pero D. Telesforo, que había comido pardelas en alguna ocasión, nos recomendó que solamente lo hiciéramos si no quedaba más remedio. Al prolongarse nuestra estancia más de lo previsto, tuvimos la oportunidad de estudiar sin prisas varios aspectos de la naturaleza, y los resultados científicos de nuestras investigaciones fueron publicados conjuntamente en un libro, *Introducción al Estudio de la Historia Natural de las Islas Salvajes*, que editó el Aula de Cultura del Cabildo de Tenerife en 1978.

Pero lo más importante de esa expedición no fueron los resultados científicos sino la experiencia humana, la buena convivencia y disposición que mantuvimos en unas circunstancias que podrían haber sido trágicas. Eso fue posible gracias a D. Telesforo, que con su tranquilidad, su trabajo metódico, sus charlas nocturnas y, por supuesto, con sus bromas y ocurrencias, nos enseñó a disfrutar y apreciar esos momentos maravillosos y únicos que estábamos viviendo, disipando todas nuestras dudas y temores. Años más tarde, Francisco García-Talavera, actual director del Museo de Ciencias Naturales, y yo, descubrimos en Salvaje Pequeña un molusco fósil desconocido hasta entonces. Y en honor a D. Tele, al que tanto le gustaban estas islitas, describimos la nueva especie con el nombre de *Acanthina dontelei*, un humilde homenaje a nuestro querido maestro.