

Taburiente y su entorno: primera «caldera» internacional

Julián Fuertes*

La formación cultural del turismo se debe, en gran parte, a que se puede conseguir y descubrir lugares y paisajes, ensanchar el círculo de conocimientos y, en cierto modo, llegar a profundizar en la realidad del mundo; es, por tanto, un medio de elevación cultural eficaz, al habituarse a ver la naturaleza, el arte, las costumbres, con transparencia y comprensión.

El turismo es hoy un factor irremplazable de cultura; bien entendido, un instrumento de formación para las personas, porque a través de este fenómeno se perpetúa el ansia de conocer innato en el hombre, al ser algo más que un viaje de recreo, y ampliar así de forma directa la visión de un lugar determinado.

Hay lugares que por sus características consideran las autoridades de cualquier nación que se han de preservar para disfrute de generaciones presentes y futuras, y han elegido una fórmula de conservación que recibe el nombre de Parque Nacional. En nuestro caso hemos pensado que «la Caldera de Taburiente», en las islas Canarias, más concretamente en la isla de La Palma, debiera estudiarse con detalle al ser uno de los ecosistemas que ha atraído mayor atención internacional, especialmente por su formación geológica, que da origen a que su entorno tenga unas condiciones especiales para el desarrollo de una flora o vegetación muy peculiar.

Introducción

El «Parque Nacional de la Caldera de Taburiente» se crea por un decreto del 6 de octubre de 1954, abarcando 4.690 Has. del centro de la isla de La Palma, conocida como la «isla bonita». La justificación se transcribe a continuación:

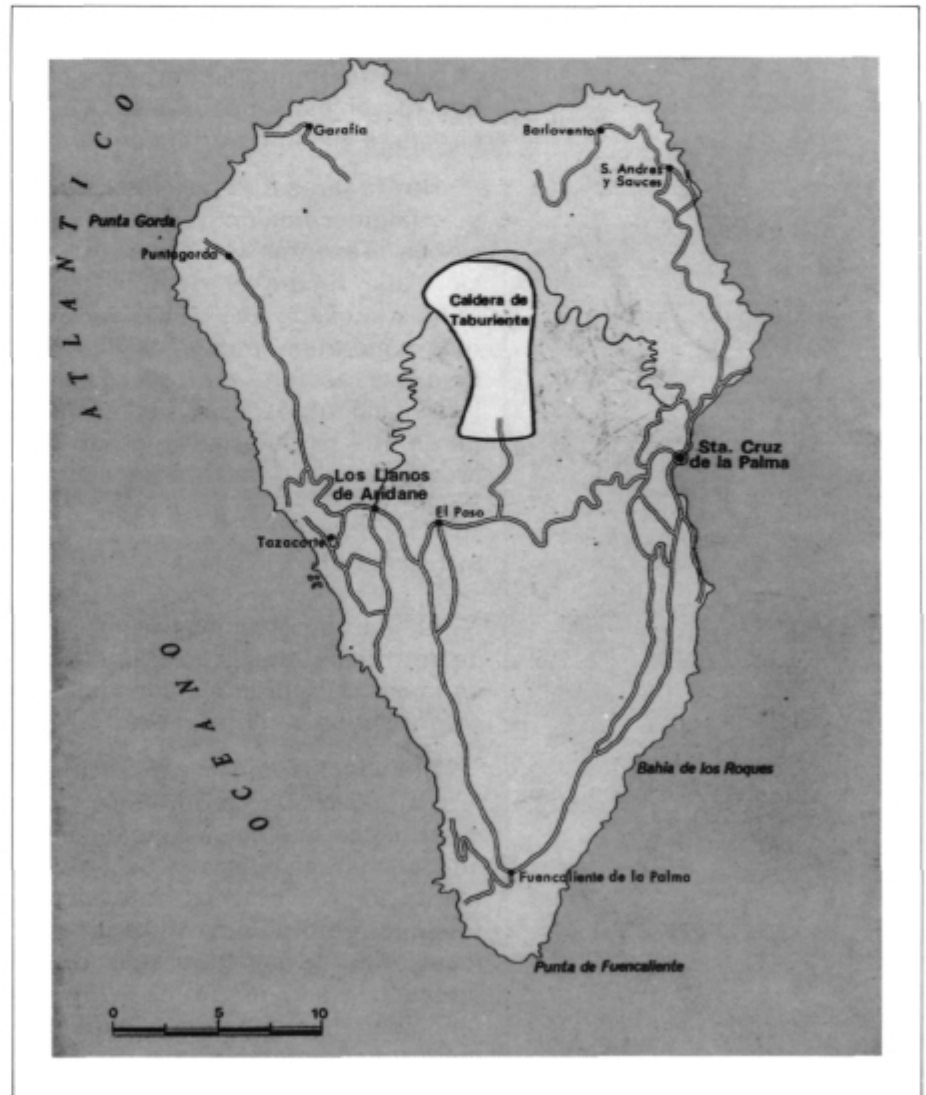
«Indudables son los merecimientos con que ha dotado la naturaleza al vasto circo montañoso y volcánico, donde se conciertan particularidades geológico-topológicas con las hidráulicas, dando lugar a sugestivos paisajes que se ofrecen en gargantas y barrancos, alternando con elevaciones, colosales piedras de diversos colores, monolitos, que, emergiendo entre pinares, se estiran en largas agujas, dislocaciones de las montañas rotas por la explosión del gran cráter, aguas cayendo en trombas invernales o en maravillosas cascadas, embalses de transparente líquido o el tranquilo discurrir de éste por suaves pendientes, en ocasiones acompañado de sales minerales que al depositarse en los fondos le imprimen un color anaranjado, y todo

* Licenciado en Ciencias Químicas.
Miembro de APAE (Asociación
de Publicistas y Escritores
Agrarios Españoles).

sólo en un escenario de poco más de 3.500 Has. de extensión, de naturaleza brava, con violentas emergencias y depresiones en un circo de picos que marcan altitudes de los 2.000 metros con espigones que se adentran en el interior del cono en afiladas proas de caprichosas formas, culminando la altura máxima en el "Roque de los Muchachos", de 2.423 metros de altura.

La flora está caracterizada por el pino de Canarias, que cubre una gran parte de las vertientes de los barrancos, hallándose representadas como especies en tales alturas los tagasastes y codesos, que contrastan en color sobre el fondo negro de la piedra calcinada; retamas en las cumbres, tainastes, brezos, fayas, laureles canarios y los interesantes y escasos barbuzanos.» Esta es la descripción que hace la disposición legal, que otorga a este bello rincón de la isla de La Palma el rango oficial de Parque Nacional.

Es el séptimo de los parques nacionales en cuanto a su extensión y el cuarto por la fecha de declaración, después de Covadonga, Ordesa y Teide. Gran número de geógrafos, geólogos, vulcanólogos,



botánicos y zoológicos han encontrado tema de estudio y atracción en su conjunto. La Caldera es, en su clase, una de las mayores del mundo, y el espectáculo que ofrece desde cualquier punto que se la contemple es impresionante. Ha sido el origen de que esta palabra «caldera» se haya extendido a todas aquellas estructuras existentes en el mundo de características similares por su naturaleza.

Situación geográfica

Se encuentra situado el Parque en la parte central de la isla de La Palma, según puede verse en la figura adjunta, entre latitudes 28º 46' 00" y 28º 41' 00" Norte y longitudes 17º 50' 00" y 17º 55' 00" al Oeste del meridiano de Greenwich.

La Caldera de Taburiente es, en su clase, como ya hemos dicho, una de las mayores del mundo, con un diámetro que varía entre 6 y 8 kilómetros, y su fondo se encuentra entre los 600 y 900 metros sobre el nivel del mar. Las acantiladas paredes que la circundan alcanzan, y aun sobrepasan, los 2.400 metros de altura, lo que da idea de los enormes desniveles existentes.

Existe un portillo en el SO que sirve de salida al Barranco de las Angustias, el punto más bajo de los 600 m. indicado, y hay también una pequeña escotadura en el SE, la Cumbrecita, con 1.200 m. de altitud. Tiene varios picos, roques, puntas y otros lugares con alturas que sobrepasan los 2.000 m. de altitud. Así tenemos el Roque Palmero (2.310 m.), Roque de los Muchachos, la mayor altura de la isla (2.423 m.), Pared de Roberto (2.366 m.), Pico de la Cruz (2.351 m.), Pico del Cedro (2.247 m.), Pico de la Nieve (2.239 m.), Pico de la Sabina (2.136 m.), Punta de los Roques (2.094 m.) y otros como los Picos de Corralejo (2.044 m.).

Prácticamente todo el Parque pertenece al término municipal de El Paso; sin embargo, está delimitada por los términos de varios municipios: Tijarafe, Puntagorda, Garafia, Barlovento, San Andrés-Sauces, Puntallana, Santa Cruz de La Palma y los Llanos de Aridane.

Climatología

Los vientos alisios que predominan en todas las islas no suelen penetrar por su orientación en el interior de la Caldera, salvo en aquellos casos que logren salvar sus crestas. Se puede decir que el aire se mantiene más o menos estancado en su recinto, moviéndose tan sólo en la vertical de acuerdo con los cambios de temperatura, y orientándose como aire frío por el Barranco de las Angustias, normalmente por la noche. A lo largo del día, y por la ascensión del aire caliente, se pueden formar mares de nubes en el interior del Parque, que luego, por la noche se desvanecen para formarse al día siguiente.

Suele nevar en las cumbres durante el invierno, coincidiendo con las olas de frío procedentes del N y NO, en los puntos donde reinan vientos laminares y uniformes del SO. El viento sur o levante que en determinadas ocasiones trae aire seco y cálido de Africa penetra en la Caldera y da origen a los días más calurosos.

Las precipitaciones anuales en el interior de este lugar se pueden estimar entre los 900 y 1.000 mm, y la humedad relativa media del aire alrededor del 60 por 100.

Hay que destacar —además— que, debido al gran desnivel existente en la Caldera, nos encontramos con distintas condiciones climáticas, según sea la altura en la que nos situemos, lo que de hecho se ve reflejado en la vegetación.

Comunicaciones y penetraciones

La isla de La Palma está bien comunicada, tanto por aire como por mar. El puerto de Santa Cruz de La Palma se encuentra directamente comunicado con el de Santa Cruz de Tenerife a través de modernas unidades del servicio interinsular.

Aparte del mencionado servicio interinsular de carácter regular, llegan al puerto de la isla semanalmente barcos que realizan el servicio regular con la España peninsular. Asimismo, el puerto palmero se halla enlazado con diversos puertos españoles y del extranjero por medio de buques de carga, especialmente fruteros.

Tiene seis servicios aéreos diarios de Iberia con la isla de Tenerife, dos con Las Palmas y otros dos con Madrid. Hay uno semanal con Caracas y otro también con Valverde, en la isla de Hierro. El aeropuerto es de moderna construcción, dotado de todos los adelantos de la técnica aeronáutica. Su pista tiene una longitud de 2 km. aproximadamente, que hace posible el aterrizaje de aparatos de gran radio de acción.

Los accesos al Parque desde Santa Cruz de La Palma o desde el aeropuerto, situado a 3 km. de la ciudad, en el término municipal de Breña Alta, se encuentran en los términos municipales de El Paso y Los Llanos de Aridane. Se llega a ellos por carreteras asfaltadas, partiendo de la carretera de Santa Cruz de La Palma a Los Llanos de Aridane. El de la Cumbrecita se toma en el término de El Paso, antes de llegar a su núcleo urbano. Hay 9 km. de carretera asfaltada y desde este lugar, por una pista forestal, se puede llegar hasta el Lomo de las Chozas (1 km.).

El acceso desde Los Llanos de Aridane se hace por una pista forestal sin asfaltar de unos 15 km. que parte del núcleo urbano y llega hasta el Lomo de los Caballos, cruza el Barranco de las Angustias y sube por la ladera opuesta para terminar en La Farola, en el límite del Parque. La ruta sólo es recomendable para vehículos todo terreno.

Hay un tercer acceso a la crestería Norte del Parque, no a su interior, al que se llega por dos carreteras asfaltadas, una que parte del Caserío de Mirca, por encima de Santa Cruz de La Palma, y otra que parte de la carretera de Los Llanos de Aridane a Santo Domingo de Garafia, en el término municipal de este último. Ambas carreteras son para acceder al punto más alto de la isla, el Roque de los Muchachos, donde se ha construido el Observatorio Meteorológico Internacional.

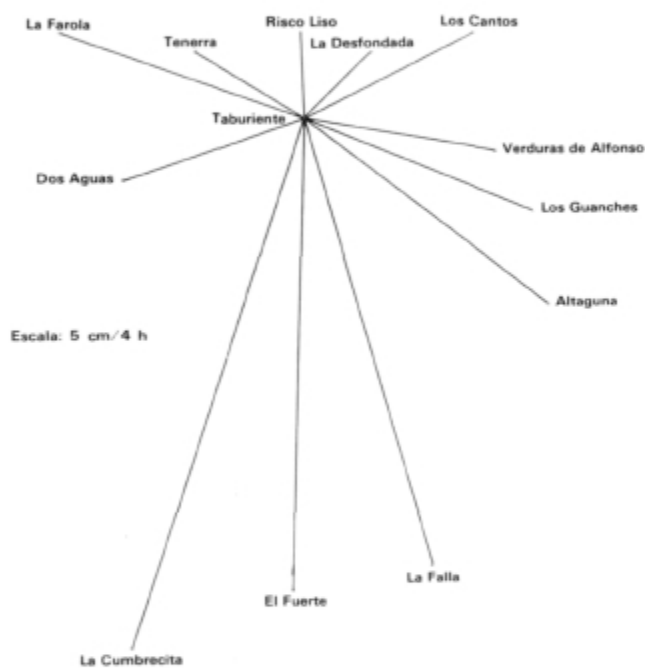
En el Barranco del Riachuelo se produjo el apresamiento de Tanausú, el indómito rey de Aceró.



Dentro del Parque hay una gran cantidad de caminos, que pueden ser recorridos a pie y que comunican los lugares de más interés. Los principales y más recomendables son:

- El que va desde la Cumbrecita al mirador de las Chozas, pasando por el de los Roques, cuyo recorrido caminando puede hacerse en una hora.
- Otro recorrido interesante es el que, partiendo de la Cumbrecita, lleva a la casa de Taburiente, en el centro del Parque, recorrido para el que se necesitan como mínimo unas cinco horas. En este recorrido se pasa por lugares de gran belleza como El Escuchadero, Lomo Cumplido, Verduras de Alfonso; así como por el Lomo de Viñatigo, y desde aquí se baja al caserío de Taburiente.
- La casa de Taburiente es el centro a su vez de una serie de excursiones a diferentes puntos de la Caldera.
- Se puede ir también a Taburiente, partiendo de La Farola, en hora y media, pasando por Casa Tenerra, a la que se llega en media hora desde La Farola. La Casa de Taburiente está habilitada para dormir alguna noche previa autorización. A poca distancia se encuentra el Llano del Capadero, preparado para poder hacer acampadas.

- Desde Taburiente se puede llegar a la zona de Risco Liso, con sus imponentes paredones verticales de varios cientos de metros de altura, en una hora; al Roque de Idafe y Dos Aguas, en dos horas; al Espigón del Horno, mirador desde donde se contempla un conjunto de paisajes maravillosos, en hora y media; a los Cantos de Turugumay, con los saltos de agua de la Fondada y las piscinas naturales de Siete Fuentes, en dos horas.
- Se puede volver al Lomo de los Caballos, caminando por una pista que recorre el canal, en dos horas desde Dos Aguas, lugar al que, como hemos indicado, se puede acceder desde Taburiente.



Plano de Tiempos (desde Taburiente)

Formación geológica

La mayor parte de los científicos que han estudiado este lugar lo consideran como un verdadero caos geológico por las dificultades que se presentan para poder definir con claridad su formación. Su primer gran investigador, el famoso geólogo alemán Leopoldo von Buch, que la visitó y estudió en el año 1825, difundió el valor científico de la Caldera, dándole este nombre que adoptaron los naturalistas, y de forma especial los geólogos, de aquellos tiempos en todo el mundo. A partir de entonces aplicaron esta palabra a todas aquellas formaciones de estructura similar, según ya hemos señalado anteriormente.

Durante el período 1853-54, el geólogo inglés Sir Charles Lyell, en compañía del alemán Hartung, estudiaron la Caldera, de acuerdo con sus mayores conocimientos de vulcanología, y quedaron impre-

sionados por las dimensiones y verticalidad de los escarpes. Al comparar este lugar con el del Val del Bove, en el Etna, dicen que pudo ser un verdadero cráter de explosión, profundizado y ensanchado después por la acción erosiva, llegando a afirmar que «ningún geólogo podría precisar hoy día qué parte corresponde a la acción de las aguas y cuál a la de los volcanes».

Otros científicos que visitaron posteriormente este lugar fueron Fritsch (1867), Otto Walther (1894), Lindgren (1903), Sapper (1906), Boucart (1932) y Hausen (1947 a 1954). Son muy importantes los estudios de los geólogos españoles Hernández Pacheco y Hernández Navarro realizados entre los años 1910 y 1930, y que continuaron T. Bravo, Araña, López Ruiz, Carracedo y otros.

Los estudios de todos estos científicos han ido confirmando la teoría del origen erosivo de la Caldera, combinado con otras actuaciones que han contribuido a la formación de esta gran depresión, sin tener que llegar a pensar en la necesidad de un gran cráter inicial, cuyas huellas no se encuentran.

La formación terciaria, que marca el momento culminante de la isla, pudo dar origen en su parte superior a una estructura compleja con numerosos conos, separados por estrechos barrancos que acabaron conformándose en uno principal, que al ir destruyéndose gradualmente las laderas de su cuenca de recepción acabó por excavar la gran depresión actual.

Estratos litológicos

Los estudios de Telesforo Bravo sobre Geología e Hidrología de la Caldera de Taburiente de 1960 señalan que se pueden distinguir bien los siguientes estratos:

- a) Rocas del complejo basal.
- b) Conglomerados basálticos de contacto.
- c) Series basálticas.
- d) Conglomerados basálticos post-caldera.
- e) Sedimentos de pie de monte y aluvión.

El complejo basal, según Hausen, pertenece al período Precámbrico, con más de 500 millones de años de edad. Al comienzo de la Era Terciaria fue recubierto este complejo basal con productos de los materiales de proyección y corrientes de lava que se han producido a lo largo de los años procedentes de pequeños volcanes. Ha habido períodos de tranquilidad después de otros de actividad volcánica, y esto se observa por la presencia de potentes capas de arcilla recogida, conocidas como almagre, que en los períodos de tranquilidad fueron suelos vegetales y que al quedar recubiertos por capas de lava de la nueva erupción con temperaturas superiores a los 1.000 ° C sufrieron una profunda transformación, tomando el color rojo actual y llegando a tener un alto grado de impermeabilidad.

a) Rocas del complejo basal

Los minerales base predominantes en el complejo basal son las Espilitas, consideradas como basaltos muy antiguos. Estos minerales

antes de meteorizarse presentan una coloración verdosa, debido a la presencia de una sustancia mineral, la augita. Este proceso de meteorización se produce no sólo superficialmente, sino hasta profundidades de 25 m. y más; el conjunto toma un color grisáceo o amarillento al quedar recubierto de una película de limonita.

Otras rocas menos abundantes son las diabasas y gabros de color oscuro, verdoso o negro, cristalinas y de grano grueso. El conjunto de la masa basal aparece fracturada y dislocada en secciones a causa de los movimientos tectónicos producidos en períodos geológicos muy antiguos. Hay también en forma de diques basálticos restos de chimeneas de posibles volcanes por donde salieron los materiales de esta naturaleza que los recubren.

b) *Conglomerados basálticos de contacto*

Al producirse la actividad volcánica en la Era Terciaria se empezaron a superponer nuevos materiales sobre los antiguos. Estas manifestaciones debieron ser tan intensas que en la totalidad de la base se creó un manto de más de 100 m. de espesor, formado por un conglomerado de rocas empastadas en una masa más o menos vítrea.

c) *Series basálticas*

Los nuevos volcanes que fueron apareciendo en épocas posteriores fueron arrojando materiales de naturaleza basáltica que se iban superponiendo hasta formar masas muy importantes, quizá incluso más altas que la altura actual de la Caldera, de una estructura compleja debido a la multitud de conos volcánicos, entre los que la erosión empezó a modelar su relieve hasta llegar a la depresión actual, favorecida, como es natural, por nuevas explosiones volcánicas y movimientos sísmicos.



Roque del Huso, en el fondo del Parque.

d) *Conglomerados basálticos post-caldera*

Hace unos 50 millones de años, durante el mioceno inferior, cuando la Caldera se había formado, se produjeron nuevas erupciones, cuyos productos, siempre basálticos, rellenaron su fondo y el cauce del Barranco de las Angustias, llegando al mar. Se reactiva en esta época la acción erosiva de los barrancos en un proceso que todavía se mantiene en la actualidad. El fondo de la Caldera ha sufrido igualmente los efectos de la erosión, arrastrando gran parte de los materiales procedentes de las series basálticas y profundizando en muchos lugares incluso en las rocas del complejo basal. Los conocidos «roques» se empezaron a formar a partir de esta época.

e) *Materiales de pie de monte y aluvión*

La erosión produce el desprendimiento de materiales de las elevadas paredes de la Caldera, que, en su mayor parte, pertenecen a las rocas del complejo basáltico superior, a través del mecanismo que supone el desgaste de los materiales de la base. Si les falta el soporte por la erosión sobre el que descansan se produce el desplome de grandes lienzos de pared, a veces de grandes dimensiones, como fueron los que produjeron a principios de siglo en los Cantos de Turugamay, o en el año 1961 en Verduras de Alfonso, acumulándose al pie de los acantilados en forma de masas de escombros. Este proceso, unido a las características de las masas basálticas, es realmente el origen de la verticalidad de las paredes superiores.

El paredón más espectacular es el conocido como Risco Liso, lugar que puede admirarse desde su base, a la que se llega con facilidad partiendo de Taburiente. Los desplomes han dejado a la vista numerosos diques que cruzan las entrañas del terreno. Se observan con facilidad estos diques, en forma de líneas continuas en diversas direcciones, y cada uno de ellos representa lógicamente una erupción del pasado.

Flora o vegetación

Es este aspecto el que quizá tenga más interés desde el punto de vista científico-turístico, al ser este lugar el que en menor espacio —poco más de 2.500 Has.— tiene las más variadas alturas sobre el nivel del mar, y de ahí que se encuentren presentes en él todos los tipos de vegetación correspondientes a su situación.

El paisaje vegetal más ampliamente instalado en la mayor parte de los terrenos es el pinar de *Pinus canariensis*, que cubre valles y laderas hasta terrenos de relieve inverosímil, debido a su gran adaptación y resistencia, hasta llegar a alturas que se aproximan a los 2.000 m.

El pinar en sí no se ha explotado nunca, debido a la especial protección que se le ha dispensado, así como a la orografía del lugar, que hace imposible la saca o arrastre de la madera cortada. Las características tan dispares en primer lugar de composición y estruc-

tura del suelo, la orografía y después la altura sobre el nivel del mar son la causa de la irregularidad de la masa forestal, al haber muchos lugares donde afloran las rocas, o la inclinación de las laderas ha impedido la formación de suelo fértil.

El conjunto de estrato arbóreo presenta algunas alteraciones de su aspecto primitivo por efecto de los incendios y de un pastoreo secular. El fuego, sin embargo, no suele hacer mucho daño en los pinos ya desarrollados, por la facilidad de rebrote de éstos, pero no ocurre lo mismo con toda la vegetación que crece a su alrededor, de ahí que estos pinares de la Caldera presenten un sotobosque tan pobre y monótono no habitual en esta clase de bosques. La retirada de ganados del Parque en los últimos años ha dado origen a una espectacular recuperación de la cubierta herbácea y de matorral, desgraciadamente contrarrestada en muchas zonas afectadas por los incendios de los últimos años.

Hábitat

Los estratos inferiores del pinar se caracterizan por el crecimiento de unas pocas plantas que atestiguan una gran fidelidad a esta formación. La planta más abundante es la jara o amagante (*Cistus symphytofolius* Lam.), gran colonizadora de los terrenos después de los incendios. Se encuentran además algunos arbustos como el faro (*Genospermum canariense* Less.), el tagasaste (*Chamaecytisus palmerensis* Hutch) y la gacia (*Teline stenopetala* W.B.), y entre las de menor porte, la tederá (*Psoralea bituminosa* L.), diversos tomillos (*Micromeria* sp.) y helechos (*Pteridium aquilinum* Kuhn). El tapiz herbáceo pobre y prontamente agostado, debido a las hojas desprendidas de los pinos de difícil descomposición, está compuesto por una serie de plantas vulgares en su mayoría, tales como la avena loca o vallico, algunos tréboles y otras de análoga significación.

La mayor variedad de plantas y de mayor interés se encuentra en los murallones rocosos y en las grietas de las rocas, al tratarse en la mayor parte de los casos de endemismos locales o regionales. Son abundantes en este Parque los bejeques, meleras y orejones (géneros correspondientes *Aenium*, *Greenovia* y *Aichryson*), de los que hay nueve especies. Muy interesantes son los taginastes (*Echium* sp.), con cinco especies, cuatro de ellas endemismos palmeros, y la quinta, poco abundante, es el taginaste rojo. Suelen encontrarse además algunos escobones y otras leguminosas de los géneros *Dorycnium* y *Teline*, un curioso endemismo local es el *Pterocephalus porphyranthus* Svent, y algunos culantrillos (*Pimpinella* sp.).

A partir de los 1.800 m. se va entrando en el dominio de las leguminosas de alta montaña, representadas en este lugar por una planta aplastada con vistosas flores amarillas, el codeso (*Adenocarpus viscosus*, W. B.), que aparece en un principio entremezclado con los pinos, y que a partir de los 2.000 m. es la planta predominante del paisaje, pudiendo llegar a formar densos cúmulos o colonizar pobremente los pedregales de las cumbres. Entre éstos se encuentran ejemplares retorcidos y aislados del Cedro de Canarias (*Juniperus cedrus* W. B.). Entre las crestas rocosas crecen algunas plantas



Hypericum grandifolium. La malturada o corazoncillo. Endemismo macaronésico.



Aeonium palmense. Bejeque. Endemismo canario.



Echium brevirame, conocido vulgarmente por tafinaste o arrebol. Endemismo de la isla de La Palma.



Aeonium nobile, o bejeque, otro curioso endemismo de la isla de La Palma.

Inventario de plantas leñosas del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

	Nombre vulgar	Código
Pinaceae		
1. <i>Pinus canariensis</i> Chr.Sm.	Pino canario	(E.C.)
Cupressaceae		
2. <i>Juniperus cedrus</i> W.B.	Cedro de Canarias	(E.C.)
3. <i>Juniperus phoenicea</i> L.	Sabina	—
Ephedraceae		
4. <i>Ephedra major</i> Hort.	—	—
Myricaceae		
5. <i>Myrica faya</i> Ait.	Faya	(E.M.)
Salicaceae		
6. <i>Salix canariensis</i> Chr.Sm.	Sauce	(E.M.)
Fagaceae		
7. <i>Castanea sativa</i> Mill.	Castaña	
Moraceae		
8. <i>Ficus carica</i> Mill.	Higuera	
Polygonaceae		
9. <i>Rumex lunaria</i> L.	Vinagrera	(E.C.)
Caryophyllaceae		
10. <i>Cerastium sventenii</i> Jalas	—	(E.C.)
11. <i>Paronychia canariensis</i> L(f.)	—	(E.C.)
12. <i>Polycarpaea smithii</i> Link.	Lengua de pájaro	—
13. <i>Polycarpaea tenuis</i> W.	—	(E.C.)
14. <i>Silene nutans</i> L.	Rilla	—
Cactaceae		
15. <i>Opuntia</i> sp.	Chumbera	
Lauraceae		
16. <i>Laurus azorica</i> Fr.	Laurel	(E.M.)
17. <i>Apollonias barbusana</i> Car.	Barbusano	(E.M.)
18. <i>Persea indica</i> Spreng	Viñatigo	(E.M.)
Hypericaceae		
19. <i>Hypericum canariense</i> L.	Granadillo	(E.M.)
20. <i>Hypericum grandifolium</i> Ch.	Malfurada	(E.M.)

Inventario de plantas leñosas del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

	Nombre vulgar	Código
Brassicaceae		
21. <i>Crambe gigantea</i> Ceb. Ort.	—	(E.P.)
22. <i>Descurainia gilva</i> Svent.	—	(E.P.)
23. <i>Descurainia millefolia</i> W. B.	—	(E.C.)
24. <i>Erysimum scoparium</i> Brouss.	Alheli	(E.C.)
25. <i>Lobularia palmensis</i> W.	—	(E.C.)
Crassulaceae		
26. <i>Aeonium ciliatum</i> W.B.	Bejeque	(E.C.)
27. <i>Aeonium goochiae</i> W.B.	Melera	(E.P.)
28. <i>Aeonium lindleyi</i> W.B.	Higuereta	(E.C.)
29. <i>Aeonium nobile</i> Praeger	Bejeque	(E.P.)
30. <i>Aeonium palmense</i> Webb	—	(E.C.)
31. <i>Aeonium sedifolium</i> Webb	Bejeque	(E.C.)
32. <i>Aichryson bollei</i> W.	—	(E.P.)
33. <i>Greenovia aurea</i> W.B.	—	(E.C.)
34. <i>Greenovia diplocyla</i> Webb	Orejones	(E.C.)
Rosaceae		
35. <i>Rosa canina</i> L.	Rosal salvaje	—
36. <i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Zarza	—
37. <i>Sorbus aria</i> L.	Serbal de cazadores	—
Fabaceae		
38. <i>Adenocarpus viscosus</i> Willd.	Codeso	(E.C.)
39. <i>Chamaecytisus palmensis</i> Hutch	Tagasate	(E.C.)
40. <i>Dorycnium erophthalmum</i> W.B.	—	(E.C.)
41. <i>Lotus hillebrandii</i> Christ	Corazoncillo	(E.P.)
42. <i>Psoralea bituminosa</i> L.	Tedera	—
43. <i>Spartocytisus filipes</i> W. B.	—	(E.C.)
44. <i>Spartocytisus supranubius</i> W.B.	Retama blanca	(E.C.)
45. <i>Teline benehoavensis</i> Svent.	Retamón	(E.P.)
46. <i>Teline linifolia</i> W.B.	—	(E.C.)
47. <i>Teline stenopetala</i> W.B.	Gacia	—
Euphorbiaceae		
48. <i>Euphorbia obtusifolia</i> Poir.	Tabaiba morisca	(E.C.)
Aquifoliaceae		
49. <i>Ilex canariensis</i> Poir.	Acebiño	(E.M.)
Celastraceae		
50. <i>Maytenus canariensis</i> Kunk & Sund.	Peralillo	(E.C.)
Rhamnaceae		
51. <i>Rhamnus glandulosa</i> Ait.	Sanguino	(E.M.)
Cistaceae		
52. <i>Cistus monspeliensis</i> L.	Jara	—
53. <i>Cistus symphytifolius</i> Lam.	Amagante	(E.C.)
Umbeliferae		
54. <i>Bupleurum aciphyllum</i> W.B.	—	(E.M.)
55. <i>Pimpinella cumbrae</i> Link	—	(E.C.)
56. <i>Pimpinella dendrotragium</i> Webb	Culantrillo	(E.C.)

Inventario de plantas leñosas del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

	Nombre vulgar	Código
Ericaceae		
57. <i>Arbutus canariensis</i> Veill	Madroñera	(E.C.)
58. <i>Erica arborea</i> L.	Brezo	—
Asclepiadaceae		
59. <i>Periploca laevigata</i> Ait.	Cornical	—
Convolvulaceae		
60. <i>Convolvulus floridus</i> L.	Guaydil	(E.C.)
61. <i>Convolvulus fruticosos</i> Link	—	(E.C.)
Borraginaceae		
62. <i>Echium brevirame</i> Sprague	Arrebol	(E.P.)
63. <i>Echium gentianoides</i> W	Taginaste	(E.P.)
64. <i>Echium pininana</i> W.B.	Pininana	(E.P.)
65. <i>Echium Webbii</i> Coincy	Taginaste	(E.P.)
66. <i>Echium Wildpretii</i> Pears	Taginaste Rojo	(E.C.)
Lamiaceae		
67. <i>Bystropogon origanifolius</i> L'Herit	Poleo de monte	(E.C.)
68. <i>Mentha longifolia</i> L	—	—
69. <i>Micromeria serpyllimorpha</i> W.B.	Tomillo	(E.P.)
70. <i>Micromeria lasiophylla</i> W.B.	Tomillo	(E.C.)
71. <i>Micromeria perezii</i> Bolle	—	(E.P.)
72. <i>Micromeria varia</i> Benth	Tomillo	(E.C.)
73. <i>Nepeta teydea</i> W.B.	—	(E.C.)
74. <i>Salvia canariensis</i> L	Salvia	(E.C.)
75. <i>Sideritis bolleana</i> Bornm.	—	(E.P.)
76. <i>Sideritis dendro-chahorra</i> Bolle	—	(E.C.)
Plantaginaceae		
77. <i>Plantago arborescens</i> Poir	Pinillo	(E.C.)
78. <i>Plantago webbii</i> Barn.	Crespa	(E.C.)
Dipsacaceae		
79. <i>Pterocephalus porphyranthus</i> Svent.	—	(E.P.)
Asteraceae		
80. <i>Ageratina adenophora</i> Spreng	Haragán	—
81. <i>Argyranthemum haouarythemum</i> H.	—	(E.P.)
82. <i>Argyranthemum webbii</i> 1Sch.	—	(E.P.)
83. <i>Carlina falcata</i> Svent.	Cabezote	(E.P.)
84. <i>Centaurea arguta</i> Ness.	—	(E.C.)
85. <i>Cupularia viscosa</i> L.	Altabaca	—
86. <i>Kleinia neriifolia</i> Haw.	Verode	(E.C.)
87. <i>Senecio palmensis</i> Link.	Mano abierta	(E.C.)
88. <i>Sonchus hierrensis</i> Pit.	—	(E.C.)
89. <i>Tolpis calderae</i> Bolle	—	(E.P.)
90. <i>Gonospermum canariense</i> Less.	Faro	(E.C.)
Agavaceae		
91. <i>Agave americana</i> L	Pitera	—
Areaceae		
92. <i>Phoenix canariensis</i> Chab	Palmera	(E.C.)

fisurícolas (*Arabis albida* Stev., *Arenaria serpyfoliea* L., *Viola palmensis* W. B., etc.), de las que la más interesante, aunque muy escasa, es la violeta, por ser endémica. También nos encontramos en estas alturas con otras especies endémicas, como el taginaste azul (*Echium gentianoides* W.) y el retamón (*Teline benehoarensis*), entre otras.

Los lugares abrigados de los barrancos y en terrenos de aluvión son adecuados, dentro de la masa del pinar, para que se desarrollen numerosas especies procedentes del fayal-brezal y del propio bosque de las lauráceas. Las más abundantes son el brezo (*Erica arborea* L.), la faya (*Myrica faya* Ait.) y el acebiño (*Ilex canariensis* Poir.). También se pueden encontrar, aunque menos abundantes, el laurel (*Laurus azorica* Fr.), el barbusano (*Apollonias barbujana* Car.) y el viñatigo (*Persea indica* Spreng.). Al borde de los arroyos no es raro encontrar sauces (*Salix canariensis* Sm.). En las partes bajas, hasta los 1.000 m. de altitud, por sus condiciones ecológicas, se encuentra una nutrida representación de un gran número de plantas de la zona cálida en mezcla con el pinar. Tabaibas, verodes y balos son muy abundantes, incluso puede observarse algún ejemplar de la palmera canaria (*Phoenix canariensis* Hort.). Se introdujeron algunos cultivos, tales como cereales, vid., tabaco y frutales en la zona baja y de menos pendiente. Aunque llegó a tener mucha fama el tabaco procedente de la Caldera por su calidad, es un cultivo que lo mismo que otros se ha abandonado.

La higuera se encuentra muy bien desarrollada y existen magníficos bosques en las proximidades de las viviendas de Tenerra y Taburiente, junto con algunos otros frutales. También crecen con cierta abundancia las piteras y chumberas, especies introducidas, y como indeseable especie invasora el haragán (*Ageratina adenophora* Spreng.), cuyo gran desarrollo empieza a ser alarmante.

Inventario de plantas leñosas

Todo cuanto hasta ahora se ha señalado acerca de la flora nos da base para pensar realmente en recoger el presente inventario procedente de los archivos del ICONA, según los estudios realizados por Antonio Machado, funcionario del citado Instituto. Los símbolos (EM) endemismos macaronésicos, (EC) endemismos canarios y (EP) los endemismos locales correspondientes a la isla de La Palma, están colocados en la columna código. Sabemos que es muy probable no estén recogidas todas las que existen en el parque en estas 92 especies del presente inventario.

La Caldera se considera como visita obligada de todos los científicos que llegan a esta isla de La Palma, y se puede decir que, a pesar de haber sido muchos los botánicos que han estudiado su flora, hay zonas en las que todavía, con toda seguridad, no ha penetrado ninguno de ellos, por ser muy difícil su acceso. Casi todas las citas se refieren a sitios practicables (Taburiente, Barranco de las Angustias, etc.) o a zonas de su contorno (Cumbrecita, Roque de los Muchachos, etc.), así como a otras que se pueden recorrer por dentro; sin embargo, con una exploración más a fondo, empleando medios apropiados, se puede llegar a descubrimientos muy interesantes.

El inventario que presentamos resulta altamente interesante, al recoger 19 especies (20 %) de endemismos locales, otras 44 (48 %) de endemismos canarios y 10 (12%) de endemismos macaronésicos. También se puede señalar que sólo 19 son plantas mediterráneas introducidas o invasoras, lo que significa una proporción realmente baja.

Fauna

La fauna, en general, es muy pobre, si se exceptúa la entomológica. Parece que la falta de contactos continentales no ha tenido capacidad de desarrollar una fauna de animales superiores, en claro contraste con lo que sucede en el mundo vegetal. Incluso este entorno del Parque representa un caso extremo, no sólo porque no tiene ningún mamífero autóctono, sino los aún introducidos son muy escasos en especies y en poblaciones.

La cabra (*Capra teidea* o *Capra humboldoni*), que hasta hace escaso tiempo vivía en la Caldera y de la que hay dos ejemplares en el Museo Canario de Las Palmas de pequeño tamaño, con grandes cuernos rectos que se enrollaban con los años, es probable no fuese autóctona, sino más bien un animal asilvestrado o cimarrón. La hembra presentaba ubre pequeña, que era carácter hereditario permanente, y en ambos sexos entre el pelo y la piel criaban una mota blanca que las impermeabilizaba. Se desconoce su origen y en la actualidad prácticamente se ha perdido la raza, no quedan ni ejemplares salvajes ni asilvestrados en la Caldera.

Tampoco se ha aclimatado el muflón, que se intentó introducir hace algunos años. Los ejemplares que se soltaron han abandonado la Caldera y sólo de forma bastante precaria todavía subsisten algunos ejemplares en zonas de montaña cercanas o próximas.

El conejo, incluso, que se ha desarrollado en todas las islas, no ha conseguido establecer poblaciones importantes dentro del Parque Nacional. Se menciona asimismo la presencia extraña de gatos asil-



La graja.

vestrados que se introducen en el interior del Parque, aunque es muy reducida esta presencia.

Curiosa resulta la noticia acerca de la existencia de anguilas, hace unos 30 años en el río Taburiente, pero que en la actualidad han desaparecido. La razón fundamental de esta desaparición fue la canalización de las aguas del Barranco de las Angustias, que no se han dejado correr hasta el mar, cortándose así su ciclo biológico.

La población faunística más importante son las aves y entre éstas la graja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax barbarus*), con la particularidad que no se encuentra en ninguna de las otras islas del archipiélago más que en esta isla, donde tiene bastante aceptación por sus posibilidades de domesticación y adiestramiento al ser cogidas del nido jóvenes. También se encuentra el cuervo (*Corvus corax*), que es habitual verlo en las cumbres, y el cernícalo (*Falco tinnunculus canariensis*). Las palomas existentes en el Parque están representadas por la bravía (*Columba livia canariensis*), que se suele ver próxima a los nacientes en las murallas rocosas, y la turqué (*Columba torcaz bollii*), muy poco abundante.

Otras aves presentes en este hábitat son el pinzón (*Fringilla palmae*), exclusivo de la isla; el tordo (*Turdus merula agnetae*), la curruca capirotada (*Silvia atricapilla*), llamada también capirote, que anida en arbustos y matorrales; el herrerillo (*Parus caeruleus palmensis*) muy abundante, la alpispa (*Motacilla menalope*) y como ave de paso abundante, la tórtola (*Turtus auritus*).

Es abundante la presencia del lagarto tizón (*Lacerta galloti palmae*), el perequén (*Tarentola delandi*) y la rana (*Hyla meridionalis*).

Toda la fauna invertebrada ha sido poco estudiada; sin embargo, se pueden mencionar la escolopendra de gran tamaño o ciempiés (*Scolopendra morsitans*), que puede alcanzar el palmo de longitud y la araña negra (*Latrodectes sp.*), que se localiza fácilmente por los nidos que construye, semejantes a motas de algodón. Esta última es abundante en la zona de la Cumbrecita y es uno de los conocidísimos animales de la fauna canaria, que puede ser peligroso para el hombre por sus temibles picaduras.

Arqueología

Aunque existe constancia de la presencia indígena en la zona de la Caldera, incluso de que era uno de los 12 menceyatos o cantones en que se dividía la isla, el de Aceró, que quiere decir Tierra Fuerte; sin embargo, apenas si se encuentran en ella huellas de ocupación humana: viviendas, ajuares, rediles o enterramientos, tan abundantes en otros lugares. Hay, en cambio, en las proximidades del Pico del Bejanado y en la Cueva del Tajodeque, así como en otros puntos a lo largo de la crestería del Parque, inscripciones grabadas en piedra realizadas por los aborígenes, tipo tiffinag, cuyo sentido no acaba de conocerse, aunque es posible tengan un sentido religioso.

Ha llegado hasta nosotros la leyenda del Roque de Idafe, señalando que era un lugar de ritual o de sacrificios o la representación de alguna divinidad. Parece ser que hasta la época de la conquista de

la isla, los últimos súbditos de Tanausú rendían culto al dios Abora en este lugar, y que, por miedo a que se desplomase el roque sobre ellos, le ofrecían despojos de cuantos animales sacrificaban para así congraciarse con él.

Las divinidades como pueblo agricultor y ganadero estaban relacionadas con la lluvia, la fertilidad y otras fuerzas de la naturaleza. Sus habitantes tenían conocimientos de astronomía, al medir el tiempo en lunas, y celebraban como pueblos primitivos el equinoccio de primavera y el solsticio de verano, fechas que marcaban la transhumancia hacia los pastizales de montaña y el final de la recolección de las cosechas. La religión en el pueblo tenía dimensión más profunda, como se desprende de momificar los cadáveres, al creer en la existencia de un ser maligno, Guayota, que moraba dentro de las entrañas de los volcanes. No puede extrañarnos esto al ser un pueblo que vivió rodeado de volcanes, y que más de una vez debió ser testigo de devastadoras erupciones.

Historia

No se conoce mucho de la historia de los pueblos que habitaron el recinto del Parque de la Caldera de Taburiente. Su conocimiento se inicia en el capítulo final, el de la conquista, que significó la desaparición de todos los sistemas y formas de vida anteriores, sin que nadie se interesase en aquellos momentos de estudiarlos y transmitirlos.

Alonso Fernández de Lugo fue quien desembarcó en Tazacorte el 29 de septiembre de 1491 y puso la isla bajo la advocación de San Miguel, quedando en pocos meses sometidos o conquistados todos los menceyatos, con excepción del de Aceró. Es posible que no se tratase de una conquista puramente militar, sino más bien la consecuencia de una serie de pactos y negociaciones iniciados, tal vez desde mucho antes, por la relación que pudiesen tener los habitantes de esta isla con los de las otras islas conquistadas anteriormente. La de Hierro, por ejemplo, fue conquistada en 1402, y la de la Gomera en 1488. Esto puede explicar la rapidez con la que la isla quedó anexionada.

Solamente Tanausú, Mencey de Aceró, se mostró irreductible, refugiándose con sus huestes en la Caldera. Los intentos de penetración de los expedicionarios a través del Barranco de las Angustias fueron rechazados una y otra vez, por lo que Fernández de Lugo recurrió a un engaño, convocando al Mencey a una negociación en Tazacorte, donde lo hizo prisionero. Esto ocurrió el 3 de mayo de 1492, fecha que puede considerarse como terminada la anexión de la isla de La Palma.

Muy cerca de las casas de Taburiente se encuentra la «Cueva de Tanausú», una gran roca con forma de cabeza que tiene una abertura en su parte inferior y en la cual se supone que vivía el mencionado Mencey.

El 15 de noviembre de 1496, los Reyes Católicos confirieron poder a Alonso Fernández de Lugo para que en su nombre repartiera las

tierras conquistadas, con el fin de poblarlas y cultivarlas. El año 1502, don Alonso hizo cesión a su sobrino y lugarteniente don Juan de Lugo de todas las tierras y aguas de la Caldera, paraje que entonces se llamaba Río de Tzacorte, y de unos ingenios existentes en su proximidad llamados Argual y Tzacorte.

Don Juan de Lugo vendió estas tierras a don Jacome Dinarte en 1508, y éste, a su vez, en 1509 las traspasó a la Compañía Alemana de los Welzer, compra que confirmó la reina doña Juana en Valladolid el año 1513 por tratarse de extranjeros. El documento correspondiente se conserva en el Archivo de Simancas y figura la Caldera con el nombre actual. Este mismo año, 1513, los Welzer venden los terrenos a un caballero flamenco, Jacome Van Grünemberg, asentado en la isla, y cuyo apellido castellanizado, Monteverde, ha quedado desde entonces vinculado a Canarias. Don Jacome, a su muerte, dividió su complejo patrimonio entre sus cinco hijos.

El 27 de noviembre de 1557, los herederos de don Jacome establecen la llamada partición, en la que se establece el Heredamiento o Comunidad de las Haciendas de Argual y Tzacorte, distribuidas en cinco cuotas o partes, y en la que se fijan las reglas para uso de las aguas de la Caldera, que, junto con sus montes, tierras y atarjeas, quedan explícitamente proindiviso. Estas ordenanzas, establecidas hace más de 400 años, son las que se han mantenido básicamente desde entonces, con pequeñas modificaciones, como la Partición Grande de 1613 y algunas otras aportaciones de tierras y bienes que llegaron a conformar el actual patrimonio del Heredamiento. La empresa, inicialmente familiar, se amplió en cuanto al número de copartícipes por herencias, ventas, etc., por lo que se aprobaron en mayo de 1877 unas Ordenanzas Generales adaptando el Heredamiento al Sindicato de Regantes.

El año 1958 se modificaron de nuevo los Estatutos para acogerse a la Ley de Aguas de 1956, y en el que se recoge con detalle el artículo 8 de las Ordenanzas de 1877 en el nuevo artículo 29. En el mencionado artículo 8 se reconoce la necesidad de ordenación de los bosques de la Caldera cuando dice:

«Siendo un hecho de certeza indiscutible la influencia del arbolado en la conservación y aumento de las fuentes y manantiales, se prohíbe en absoluto toda corta de árboles, introducción de ganados y cualquier otro aprovechamiento que pueda causar daño a los montes de la Caldera, pertenecientes a este Heredamiento, procurándose por el contrario fomentar dichos montes con nuevas plantaciones o como se juzgue más conveniente.»

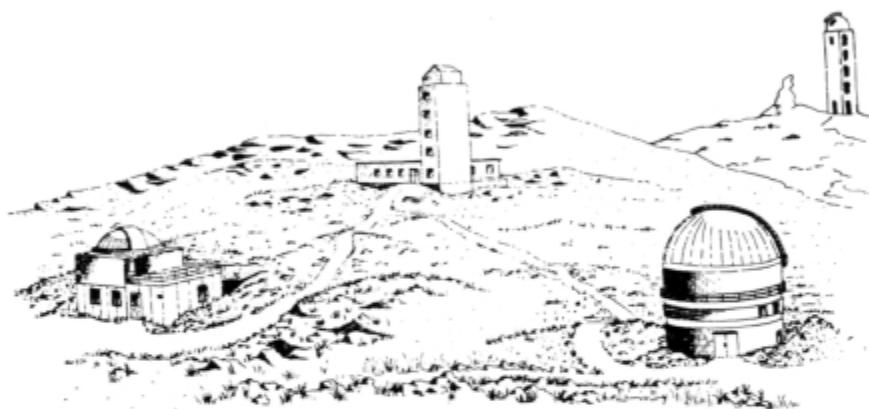
Es muy importante este artículo 8 de las Ordenanzas, porque en él se regula la «actividad» de este entorno ecológico, que, como se ve, está unido a sus propios intereses. Los daños producidos por las cabras domésticas dejadas en libertad, que fueron evidentes en años pasados, se han subsanado al haber sido retiradas.

Los posibles efectos de los trabajos que en estos momentos se realizan en la perforación de galerías, para mejor aprovechamiento de caudales, hay que estudiarlos y realizarlos con las mayores precau-

ciones, puesto que al desaparecer los antiguos nacientes pueden quedar modificados los hábitats en sus condiciones ecológicas de los cauces y barrancos por donde el agua corría.

El Roque de los Muchachos

Este punto de la isla, con sus 2.423 m. de altura sobre el nivel del mar, que en cierto modo forma parte de la Caldera, está considerado como el punto más alto del mundo relativo, dentro de las pequeñas dimensiones de la isla, y es su máxima cota. Este lugar, junto con el Teide en la isla de Tenerife, presenta condiciones únicas en el mundo para estudios de Astrofísica.



En el Roque de los Muchachos, la altura máxima de La Palma con sus 2.426 metros, se ubica uno de los centros astrofísicos más importantes de este hemisferio. Colaboran en este complejo internacional distintos países europeos.

El 26 de mayo de 1979 se firman en Santa Cruz de La Palma unos Acuerdos Internacionales de Cooperación Astrofísica. Mediante estos Acuerdos se abre el cielo de Canarias en el Roque de los Muchachos y el Teide a la colaboración científica internacional, creándose en ambos puntos los dos centros astrofísicos más importantes de este hemisferio.

Los dos centros inaugurados oficialmente por el Rey Juan Carlos y representantes de las naciones participantes en el proyecto están en funcionamiento. Han intervenido en el proyecto Inglaterra, Suecia, Dinamarca, El Vaticano, Francia y República Federal Alemana.

Ambos centros tienen un flujo continuo de profesores e investigadores europeos y ha llevado, en el caso de la isla de La Palma, a completar su red viaria, mejorando los accesos a este lugar de emplazamiento del Centro en el Roque de los Muchachos. Se representa una viñeta tomada del folleto «Isla de La Palma», donde pueden verse las diferentes edificaciones.

Otros lugares de interés en la isla

Son, como es natural por su emplazamiento y entorno, los diferentes municipios con sus correspondientes barrios, algunos de ellos, Garafia, con 16 barrios además del núcleo central. En varios de ellos se pueden ver ejemplares interesantes de dragos, especialmente en los de Garafia, El Mazo y Las Breñas (Alta y Baja).

Hay dos cuevas prehistóricas importantes. La cueva de Belmaco en El Mazo y la de la Zarza en Garafia, ambas con inscripciones rupestres sin precedentes.

Lugar de atracción religiosa de la isla es el Santuario de Nuestra Señora de las Nieves, patrona de la isla, su fundación se remonta a los años de la conquista. La arquitectura actual data del siglo XVII. Esta devoción se refleja en las grandes fiestas lustrales, que tienen lugar durante los meses de junio, julio, para terminar el 5 de agosto, festividad de la Virgen de las Nieves.

Una de las muestras folklóricas más importantes y originales de la isla, la «Danza de los Enanos», tiene lugar en estas fechas. Se ha extendido esta muestra en los últimos años a cualquier conmemoración o efemérides importante de la nación o de la isla. Es uno de los acontecimientos que atrae más admiración y entusiasmo del público. Se desarrolla en Santa Cruz de La Palma.

Instalaciones y servicios

En todo el recinto del Parque no existen servicios de ninguna clase. Las únicas edificaciones son las de Tenerra y Taburiente, que corresponden a las antiguas haciendas o explotaciones agrarias. La edificación de Taburiente se ha habilitado para poder pernoctar previa autorización. Durante el verano pueden hacerse acampadas en el Llano del Capadero, donde se han hecho obras de adecuación, según ya señalamos antes.



Iglesia parroquial de los Llanos de Aridana.



Sta. Cruz de la Palma (Ayuntamiento).

Creemos, es una sugerencia, que sin «mermar» o «desequilibrar» el entorno ecológico, se podría pensar en hacer penetraciones a este lugar, mediante helicópteros, habilitando algún lugar adecuado para helipuerto, con lo que se podría aumentar considerablemente el número de visitantes, preparando a su vez alguna o algunas edificaciones de forma adecuada para poder comer y pernoctar. Mediante este medio de comunicación se podría enlazar este lugar con el aeropuerto de La Palma, o con el Reina Sofía, de Tenerife-Sur, y a través de él se podrían llevar alimentos, y así se conseguiría que el Parque en su interior, que de otra forma no tiene acceso, sirviese a personas como medio de enseñanza y admiración de la naturaleza.

La infraestructura hotelera de Santa Cruz de La Palma y los Llanos de Aridane es buena, pero no suficiente, y es desde estos dos lugares donde pueden iniciarse las excursiones hasta los puntos de penetración por senderos a los diferentes puntos de interés del Parque, según señalamos anteriormente. Es conveniente pensar que muchos de estos desplazamientos del interior podrían hacerse a caballo. Santa Cruz de La Palma tiene en su núcleo urbano un buen Parador de Turismo administrado por la Red de Paradores de Turismo.

Bibliografía

- AROZAMENA VILLAR, A., y otros: *Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. Isla de la Palma* (Trabajos previos para su ordenación). Serie Monografías de ICONA. Madrid, 1976.
- BLAS ARITIO, L.: *Naturaleza en España*. Folleto editado por la Secretaría de Estado de Turismo. Madrid, 1980.
- CABILDO INSULAR DE LA PALMA: *Isla de La Palma*. Santa Cruz de Tenerife, 1981.
- CABILDO INSULAR DE LA PALMA: *Isla de San Miguel de La Palma (Canarias). La isla bonita*. Folleto editado por la Dirección General de Turismo.
- FIGUEROLA PALOMO, M., y otros: *El turismo en Canarias*. IV Jornadas de Estudios Económicos de Canarias. Gobierno de Canarias, 1985.
- GARCIA RAMON, E.: *Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro*. Editorial Everest. León, 1978.
- GONZALEZ HERNANDEZ, J. M.: «Los Parques Nacionales de las Islas Canarias: su justificación y características.» Revista *El Campo*, núm. 76, abril, 1980, Bilbao.
- INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL. Mapas: 1085 (San Andrés y Los Sauces); 1090 (Santa Cruz de La Palma). Madrid, 1968.
- ICONA. Ministerio de Agricultura. *La Caldera de Taburiente*. Madrid, 1977.
- MARCO CORDERO: *Informe hidrogeológico de Taburiente*. Madrid, 1951.
- ORTUÑO MEDINA, F.: *El Parque Nacional de la Caldera de Taburiente*. Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid, 1980.
- SECCION DE DOCUMENTACION. Secretaría General de Turismo. *Islas Canarias*. Madrid, 1984.
- SANCHEZ, F., y otros: *Canarias ante el Cambio*. Instituto de Desarrollo Regional y otros organismos e instituciones. Santa Cruz de Tenerife, 1981.