

Historia geológica del Jardín Canario

El Jardín está enclavado en el Valle del Guinguada, que en este trayecto discurre de SW a NE con vaguadas al pie de los cantiles de una y otra banda; la oriental es el barranco de Guinguada y la occidental es su afluente de Siete Puertas. El corte geológico en ambas laderas es semejante.

En la del Norte afloran de arriba abajo: 1) Ponente formación traquítica, de una piedra de sillería, conocida localmente como canto azul. 2) Capa delgada de basalto. 3) Alto zócalo de toba fonolítica, denominada canto blanco o canto amarillo por su tono crema pálido.

En la ladera Sur no aparece la traquita y el basalto ocupa la mayor parte del escarpe, subdividido en potentes coladas. Bajo ésta aparece la toba o canto blanco. Aguas abajo se intercala en forma de cuña entre el basalto y la toba un conglomerado bastante suelto que va aumentando su espesor hasta desaparecer la toba y quedar dividida la altura total del escarpe en sólo dos bandas, una de basalto y otra de conglomerado.

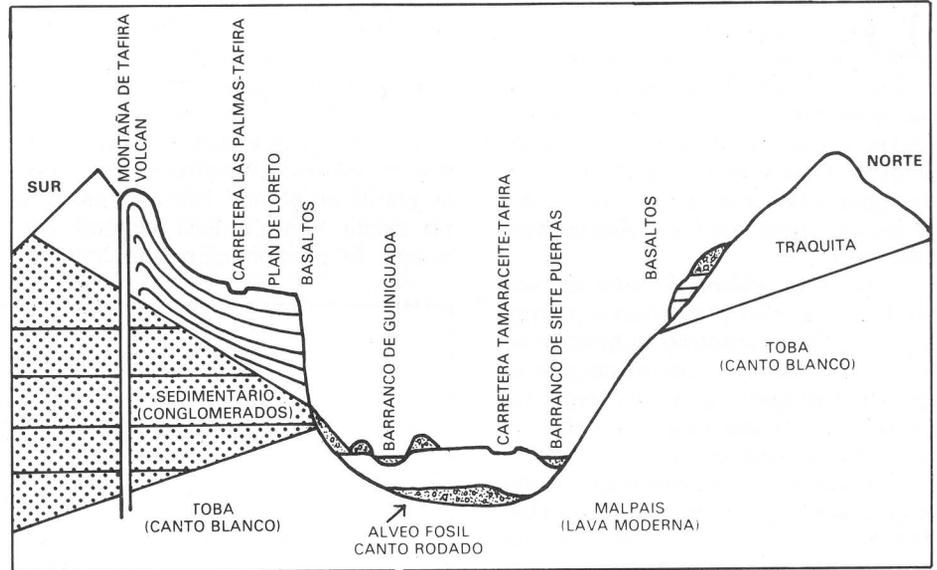
El fondo de la depresión está ocupado por una lava escoriácea que se ha extendido por el valle y en el cual flotan como témpanos, islotes o roques que sobresalen del campo lávico.

GEOLOGIA HISTORICA

La interpretación geológica que Benitez Padilla (1952) hace es la siguiente:

En la Era Terciaria, y con anterioridad al periodo Mioceno (?) surgió al NE del Jardín y a 3,5 km. un potente volcán fonolítico, que despidió, en violentas explosiones, gran cantidad de piedra pómez que fue depositada a su alrededor, cayendo al mar, cuyo nivel era entonces muy superior al actual. Este volcán, ahora desmantelado por la erosión, se denomina actualmente Altos de San Gregorio, entre Tamaraçete y San Lorenzo.

Los productos de explosión de este episodio se han ido aglomerando con el transcurso del tiempo, parte por presión, parte por la acción del agua marina, y principalmente por acción química



ca que, al descomponerse, ha soldado sus fragmentos hasta constituir una roca ligera, muy utilizada en la construcción por su fácil extracción, que se llama comúnmente canto blanco o amarillo.

La traquita que está sobre esta toba amarillenta, tiene al parecer su origen a 5 km. del Jardín, en el Toscón en Santa Brígida, estando muy borroso el cono volcánico a causa de la denudación. La viscosa masa de traquita se movió de SE a NE hasta llegar frente al Jardín.

Durante el periodo Mioceno sobreviene un prolongado trabajo de erosión marina, acreditado por los fósiles típicos encontrados. A partir de los 250 m. de altitud hasta la costa, en una orla de 6 km. se extiende una terraza de conglomerados, producidos por la sedimentación en el litoral del mar mioceno de los fragmentos rodados que éste arrancaba de los escarpes costeros de origen volcánico, incrementados por la decantación de los callaos arrastrados por los cursos de aguas torrenciales.

Tras el Mioceno, pero aún en el Terciario, tiene lugar una nueva erupción, ésta de naturaleza basáltica, que se abre en la montaña de Tafira, a medio kilómetro al SE del Jardín. Sus lavas, muy fluidas, se derramaron en coladas superpuestas por la falda Norte del Volcán de Tafira y toma la dirección NE, o sea la de Las Palmas, a

donde llega por los altos septentrionales de Las Rehoyas, después de un recorrido en línea de 8 km.

Estas lavas fluidas, que hoy forman mesetas, corrieron originariamente por vaguadas. A ambos lados de la lengua de lava, las aguas corrientes abren nuevos cursos que, ahondándose con el transcurso del tiempo, se convierten en profundos tajos o barrancos, y dejan saliente la lava que antes ocupaba el hoyo, fenómeno conocido como inversión del relieve. Originalmente, este basalto ocupó una mayor anchura, ya en la ladera Norte hay una estrecha faja a trechos adherida a la traquita.

Finalmente, hubo un episodio Cuaternario de origen volcánico muy moderno. Este tiene su origen en las Cuevas de los Frailes. Este volcán, semejante al de Tafira, constituido por lapillis y escorias, destaca menos sobre el terreno por haber nacido en una ladera del sedimentario y no en su lomo como el otro. La importancia es menor por el pequeño volumen de lava escoriácea, que no avanza, sino 4 km. a lo largo de la Calzada, formando un malpaís sobre el cauce del Bco. de Guinguada hasta llegar a la Fuente de los Morales, que desaguaba las aguas subterráneas del lecho fósil del primitivo barranco. Este barranco fue sustituido por ramales, el de Siete Puertas y el de Guinguada propiamente dicho, que se reúnen al acabar la lava que los originó.

Agua y vegetación

Decía D. José de Viera y Clavijo, hace ya más de cien años: "Nadie puede ignorar que la espesura de los bosques es una de las cosas que más atrae las benéficas lluvias y que contribuyen por consiguiente a enriquecer los manantiales de agua viva. Por tanto, no cortes jamás un árbol, sin antes haber plantado diez".

Desgraciadamente este consejo no fue seguido y al mismo tiempo que se seguía cortando el bosque sin reponer lo dañado, fueron secándose los "manantiales de agua viva" comenzando en las islas un peligroso proceso de desertización.

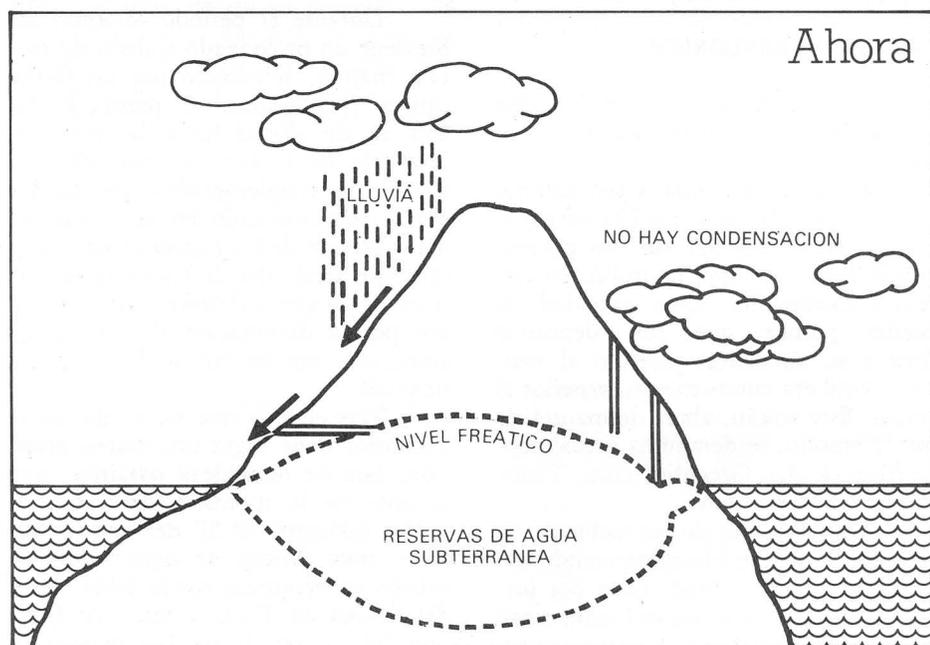
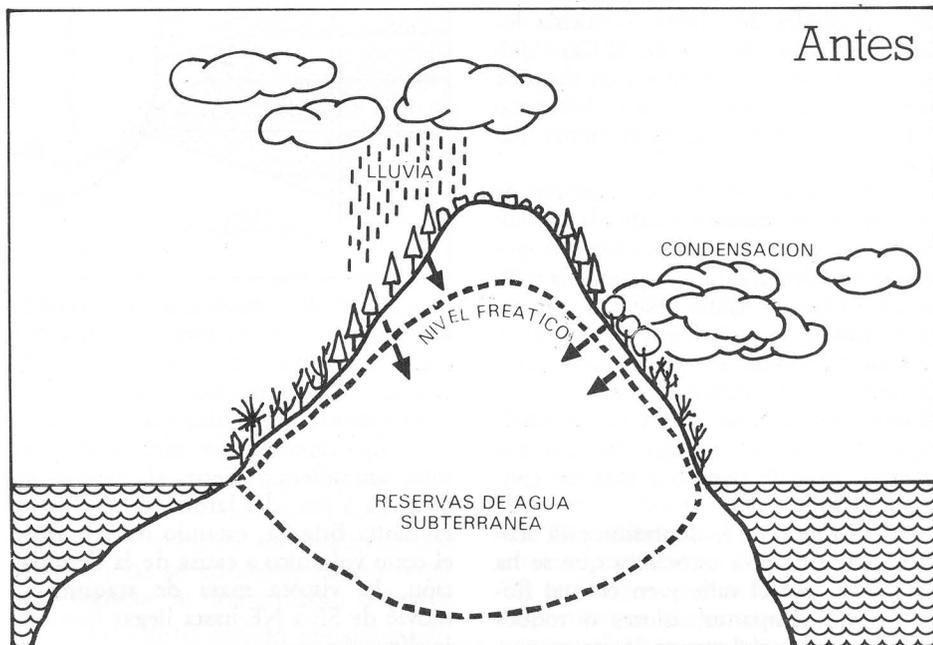
En efecto, la presencia de una abundante vegetación y la disponibilidad de agua son dos factores íntimamente relacionados en nuestras islas. Por un lado, no es posible el desarrollo de una vegetación exuberante sin agua y, de otro, no tendremos agua sin una vegetación adecuada.

En un sistema equilibrado, las posibilidades de captación de agua en nuestras islas son la lluvia o precipitación vertical y la condensación o precipitación horizontal. En ambos casos, la vegetación juega un importante papel. La presencia de una cobertura vegetal favorecen por un lado, que el agua procedente de la lluvia se infiltre en el subsuelo pasando a engrosar las reservas de agua subterránea. Al mismo tiempo, las raíces de las plantas amarran el terreno impidiendo que se formen corrientías que erosionen y arrastren el suelo. Por otro lado, en las vertientes norte de las islas, entre los 600 y 1200 m. donde las masas nubosas transportadas por los vientos alisios chocan contra la pantalla vegetal que forma el monte verde, se produce el fenómeno conocido como precipitación horizontal. En este caso las abundantes hojas coriáceas y satinadas de los ejemplares que forman este bosque, condensan el agua contenida en las nieblas incorporándola al terreno, siendo ésta la razón de los abundantes manantiales y arroyuelos característicos de estas zonas.

Desgraciadamente este equilibrio agua-vegetación ha sido roto. La excesiva utilización de nuestros bos-

ques ha dejado al descubierto el suelo sometido a todos los agentes erosivos. Cuando se producen lluvias torrenciales, frecuentes en nuestras islas, la infiltración de agua es escasa y ésta forma corrientías en superficies que arrastrando nuestro escaso suelo se pierde en el mar. Por otra parte, al no existir una pantalla vegetal adecuada, la precipitación horizontal no

se produce, perdiéndose la posibilidad de captar esa cantidad de agua extra que nos brinda el monte-verde. La extracción de agua subterránea por medio de pozos y galerías, en mayor cantidad que la que se infiltra, produce un progresivo descenso de la altura que alcanzan estas reservas (nivel freático) produciéndose en superficie un proceso de desertización.



Reserva integral de interés científico: ARINAGA

El valor de la propuesta Reserva Integral de Arinaga, estriba en su carácter de estación florística sahariana. El enclave de esta reserva serían los terrenos cercanos al Puerto de Arinaga, en la costa oriental de Gran Canaria, que quedan limitados por el antiguo albergue de la Sección Femenina y el Faro de Arinaga, en dirección N-S, y por la línea de costa y la carretera que conduce a dicho albergue, en dirección E-W, cuya superficie aproximada es de 12 Has. Su climatología es hiperárida, con abundante viento la mayor parte del año. Desde el punto de vista geológico el terreno está constituido por una mezcla de materiales piroclásticos de caprichosas formas, procedentes del volcán Montaña de Arinaga, de caliches (costras de carbonato cálcico) y de arena, surcando por varios barranquillos en dirección al mar.

Sobre la pequeña superficie descrita prospera una comunidad vegetal con netas afinidades con las del litoral africano noroccidental; las especies componentes presentan una morfología que revela lo inhóspito del medio: porte en almohadilla para soportar los embates del viento, hojas carnosas para almacenar agua, superficie foliar dotada de una densa cubierta de pelos o una gruesa cutícula, para proteger las hojas de los impactos de los granos de arena, así como para efectuar un mejor control de la transpiración.

Entre las plantas endémicas de gran rareza que componen la comunidad, las más características son: una especie espinosa de *Convolvulus*, de flores blancas similares a las del guaidil, conocido por chaparro; una compuesta de hojas plateadas y capítulos blanco-malvas, *Atractylis preauxiana* y la diminuta milengrana, de un verde llamativo y flores insignificantes. Acompañando a las anteriores se encuentra el endemismo local *Lotus leptophyllus*, que es un cuernecillo similar a la hierba muda de Jinámar; una siempreviva de flores rosadas y una serie de halófitas costeras entre las que destacan diversos salados.

El tipo de comunidad que encontramos en Arinaga debió tener una distribución mucho más amplia en el pasado, dado que el medio natural correspondiente a la franja costera oriental de Gran Canaria ha sufrido un particular deterioro como consecuencia de cultivos y construcciones de diversa índole.

La vegetación de tipo desértico, que ocupaba la gran planicie del E-SE de la Isla, soportaba una fauna igualmente adaptada a las condiciones de extrema aridez. Hasta hace relativamente poco tiempo, entre otras aves, los alcaravanes, engaña muchachos, gangas, pájaros moros y calandrias amenizaban el paisaje sureño. Incluso existen testimonios del siglo pasado que atestiguan la presencia de la avutarda mayorera.

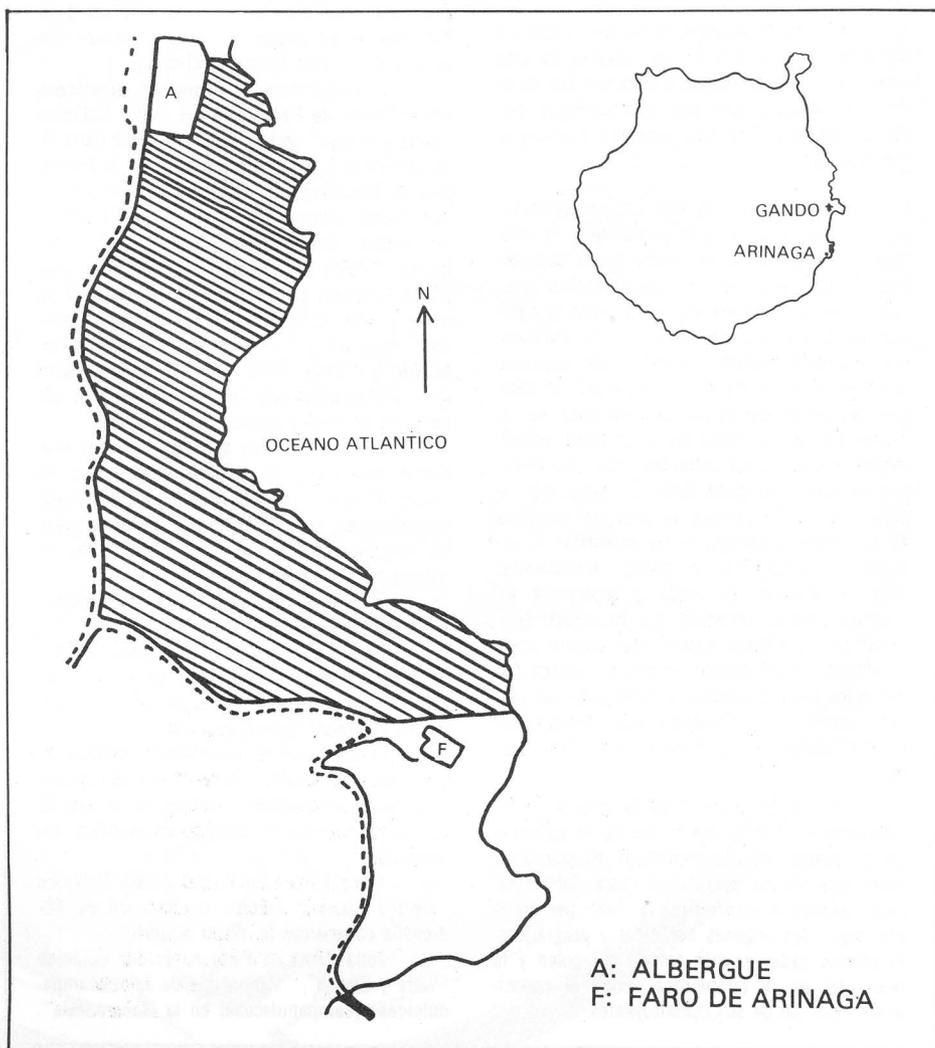
Por razones que saltan a la vista, el recuperar este ambiente natural es imposible, sin embargo, el conservar una pequeña muestra florística de la zona, es algo real y que todavía, aunque no por mucho tiempo (pensemos en el Polígono Industrial de Arinaga) podemos lograrlo.

La zona en cuestión fue centro de especial atención de los botánicos Sventenius y Kunkel, quienes manifestaron su preocupación por el inminente peligro que significaban las obras que se realizaban en las inme-

diaciones, y que a la larga llevaron a la reducción de su superficie.

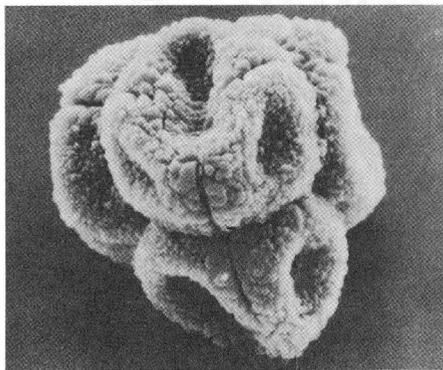
Los intentos para preservar la superficie propuesta han sido varios. Ya en marzo de 1974, ASCAN presentó un escrito al Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, solicitando su adquisición.

Por parte del Jardín Canario se han realizado estudios sobre la biología reproductiva de las plantas presentes en la misma, habiéndose recogido semillas con que mantener unos stocks de los componentes más en peligro, para reintroducirlos en su ambiente natural una vez se constituya la Reserva Integral de Interés Científico. Dicha declaración se hace cada día más urgente, dado que la zona es de muy fácil acceso y se observa una rápida degradación. En los últimos años los mayores ejemplares de *Convolvulus caput-medusae* han sido cortados, o bien se les han prendido fuego, y el barranquillo de mayor interés se ha convertido en un vertedero de basura.



La palinología:

una ciencia joven
con aplicaciones



En 1945 Hyde Willians propusieron el nombre de Palinología para la ciencia que se ocupa de las esporas y pólenes fósiles o actuales. Las esporas (para los vegetales más primitivos antiguos y actuales) y los pólenes (para los vegetales superiores) han aparecido hace alrededor de 300 millones de años son indispensables en la reproducción de las plantas. Numerosos por su producción, ínfimos por su talla, diversos en su estructura y sus formas, múltiples por sus papeles, los granos de polen y esporas poseen una envoltura exterior, o tegumento, prácticamente indestructible mientras no sea sometido a procesos de oxidación. Su forma y la estructura de sus paredes permiten identificar, siendo cada vez más difícil su reconocimiento cuanto más antigua sea la planta.

Pero la Palinología no tendría razón de ser si no fuera porque las aplicaciones de esta joven ciencia se extienden a dominios tan variados y universales como son la Arqueología, Medicina, Botánica, Geofísica, Geología, Edafología, Farmacología, etc.

Por no citar más que algunos ejemplos significativos, esta rama de la Botánica es utilizada desde hace mucho tiempo en la prospección petrolífera: esporas y pólenes fósiles aportan, en efecto, información única sobre la datación de los terrenos, formación de los sedimentos, ambiente vegetal regional y por supuesto sobre el clima de las épocas pasadas. Se sabe que las zonas climáticas diferenciadas en la misma latitud tal como las conocemos actualmente, estaban poco definidas hace 100 millones de años. Tampoco debe olvidarse que la deriva de los continentes no cesa -en la escala de los tiempos geológicos- de modificar el reparto y la latitud de las masas continentales. Hace 38 millones de años, la separación de Australia y de la Antártida, que ha creado alrededor del continente austral una corona oceánica continua (el océano Antártico), parece haber provocado un sensible enfriamiento del planeta. Gracias a la Palinología, este enfriamiento es particularmente visible en el Sur - Este asiático.

El estudio polínico de la miel y de los diferentes productos resultantes de la actividad de las abejas, permite identificar los granos de polen que allí se encuentran. Esta determinación conduce a caracterizar la miel, por ejemplo, según sus orígenes botánicos y geográficos. El empleo cada vez más amplio del polen y la jalea real -en la terapéutica, exige el conocimiento preciso de sus constituyentes.

Los estudios sobre Alergia han demostrado que muchos granos de polen pueden actuar como alérgenos y desencadenar en el organismo reacciones de tipo alérgico patológicas; otras investigaciones han evidenciado que los granos de polen contienen sustancias que poseen interesantes actividades antibióticas.

La Palinología descriptiva adquiere su importancia porque conduce sin duda a conclusiones de orden filogenético, útiles en la sistemática, al aclarar, como se ha dicho, las condiciones ambientales que pueden haber determinado otras facetas o gradaciones de la evolución.

A pesar de que queda mucha tarea por realizar en todos los aspectos, la ciencia dispone cada día de más elementos de trabajo y más precisos medios de investigación, observándose recientemente un gran avance al ser posible estudiar los granos de polen y esporas con el auxilio del microscopio electrónico.

El pasado mes de Diciembre, organizado por el Depto. de Palinología del Jardín Botánico "Viera y Clavijo" de Las Palmas -Jardín Canario- se celebró el II Simposio Nacional de la Asociación de Palinólogos de Lengua Española (APLE), que reunió durante los días 16 al 21 en la Residencia Universitaria Monte Coello, del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, a unos 50 especialistas en Paleopalínología (estudio de polen y esporas fósiles), Actopalínología (estudio de polen y esporas), Aeropalinología (de la distribución de polen y esporas en el aire), Melisopalínología (estudio del polen y esporas en la miel) y técnicas palinológicas.

Como ocurre con la mayoría de las reuniones científicas, el reciente simposio no ha tenido la ocasión de anunciar descubrimientos sensacionales, pero ha permitido poner a punto los conocimientos actuales y confrontar las hipótesis más recientes.

Los investigadores canarios que presentaron sus trabajos en este simposio fueron:

Irene Laserna Ramos, del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna, con "Importancia taxonómica del grano de polen en el género *Bystropogon* L'Her.

Fernando de la Torre Morín, Médico de Sta. Cruz de Tenerife, "Avance sobre el contenido polínico de esporas y hongos en el aire de Sta. Cruz de Tenerife (Método volumétrico, esporotrás)".

Alicia Roca Salinas, del Jardín Botánico "Viera y Clavijo", Estudio palinológico de *Cedronella canariensis* (L. Webb & Berth)".

Julia Pérez de Paz, del Jardín Botánico "Viera y Clavijo", "Palinología de la subcampanuloideae (Campanulaceae) en la Macaronesia".

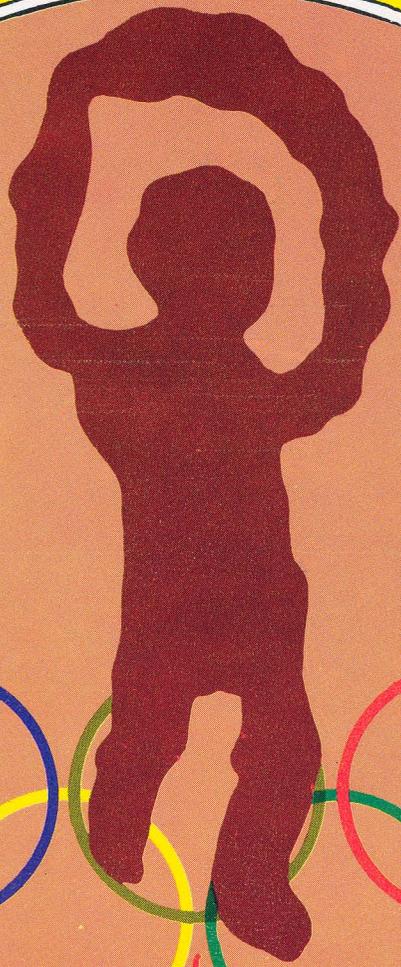
INTERES ECONOMICO DE PLANTAS CANARIAS, según Viera y Clavijo

Balo (*Plocama pendula*). "Las cabras gustan mucho del balo, que suele comunicar un mal sabor a la leche".

Barbusano (*Apollonias barbujana*). "La madera del barbusano es sumamente sólida, sin nudos, pesada, incorruptible, capaz del más terso pulimento, y de adquirir con el tiempo un color oscuro muy estimado: así se ven en nuestras Canarias muchas mesas, algunas de dos varas de ancho, hechas de un solo tablón, que contando ya siglos prometen contar todavía algunos más, pues ni aún el fuego levanta llama en esta madera. Pero sucede que las continuas cortas de un árbol tan precioso, el daño de los ganados en las nacencias, el increíble descuido en replantarlo, anuncian ya muy próxima su total extinción en nuestros bosques, con descrédito de sus naturales, y execración de las generaciones futuras".

Bicácara (*Canarina canariensis*). "Su fruto es de hechura de pera"... "fue el fruto silvestre más delicioso que tuvieron y apreciaron en mucho los habitantes primitivos de nuestras islas. Su sabor es bastante grato y no hay duda en que si se cultivase con método, adquiriría notables mejoras".

Brezo (*Erica arborea*). "Su madera es bastante recia, pálida y consistente, y es la leña que más se busca para el hogar, y para el carbón de las fraguas. Sabido es que este vegetal contiene muchas partículas de hierro y que en las tierras de brezales se suelen descubrir vetas y trozos de este metal. La madera de brezo es también muy a propósito para labrar cucharillas y otros utensilios de palo. Sus flores, que mantienen casi todo el año su espesura, suministran abundante miel a las abejas, pero es muy líquida y demasiado amarillenta".



BENESMEN-80

**I JUEGOS ESCOLARES
DEPORTIVOS Y CULTURALES**

Caja Insular de Ahorros





“La Caja”

Caja Insular de Ahorros