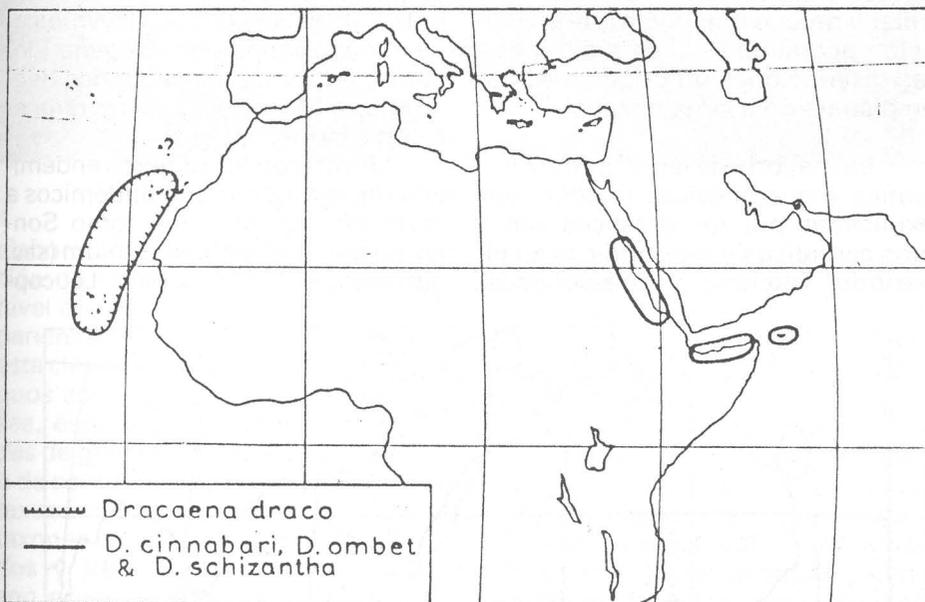


## Plantas relictuales y su significado en la flora macaronésica



Distribución del drago: Canarias, Cabo Verde, Costa del Mar Rojo e Isla Socotra

El concepto de que ciertas especies son relictuales está ampliamente extendido en la taxonomía y en la fitogeografía. Si consideramos las características de las especies que se han denominado relictuales, podemos encontrar que tienen ciertos atributos en común:

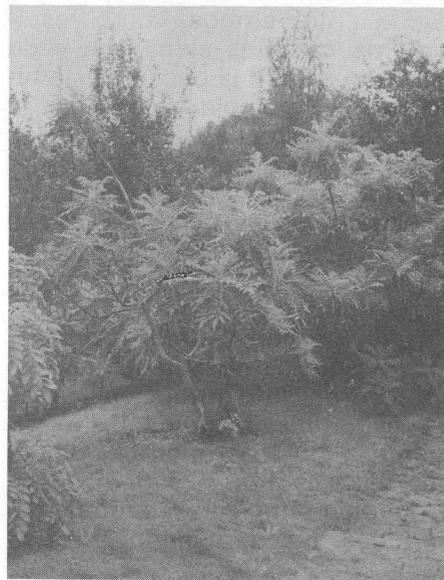
- Están circunscritas a una área
- Sus poblaciones que, aunque pueden ser abundantes localmente, no son grandes en el sentido usual.
- En el aspecto histórico, constituyen el remanente de una flora algunas veces mucho más ampliamente extendida.
- Ecológicamente tienen una amplitud muy estrecha, estos, están confinadas a ciertos habitats generalmente raros o escasos.
- Su competitividad con otras especies es aparentemente baja, excepto en sus nichos peculiares.
- Generalmente son endémicas y frecuentemente aisladas taxonómicamente.

Ahora bien, tales características no están circunscritas a las plantas relictuales. Por ejemplo, una especie endémica limitada a una área más o menos pequeña puede ser una especie joven, recientemente evolucionada que no ha tenido tiempo para extenderse o bien que está adaptada a determinado tipo de suelo sólo existiendo en esa zona. Según las hipótesis de Willis de "edad y área" la mayoría de las especies endémicas deben ser consideradas como nuevas. Las poblaciones tienden a expandirse mediante círculos concéntricos. Sin embargo, no es posible aceptar el hecho de que una especie endémica es más joven o más vieja examinando sólo su área. Existen otros datos obtenidos por estudios paleobotánicos, fitogeográficos, taxonómicos y anatómicos que contribuyen a la diagnosis final de plantas relictuales. Precisamente basándose en datos de esta naturaleza se ha establecido que la flora endémica de Canarias es muy antigua y probablemente representa la condición ancestral de muchas especies actuales del Mediterráneo.

### 1. Evidencias paleobotánicas.

Las floras fósiles del Mioceno y Plioceno del S.E. europeo han sido investigadas por numerosos científicos como Depape (1922), Saporta (1874) Danseau (1968), Cifeni (1962), Taktajan (1969) y Bramwell (1972) así como sus relaciones con la actual vegetación boscosa macaronésica. En este sentido la flora de Macaronesia es un antiguo remanente de la flora Terciaria, la cual ha sido preservada hasta hoy día y aparece como un ejemplo gráfico de cómo era la flora de la región Tethiana en la primera mitad de la Era Terciaria. Hacia el fin del Terciario la flora del bosque subtropical fue desplazada debido a los cambios climáticos tales como el desplazamiento de los hielos hacia el Sur y el clima más seco que permitió el desarrollo de la actual vegetación esclerófila mediterránea, la cual está formada por xerofitos derivados de elementos templados subtropicales junto con un número de formas tropicales que han persistido como reliquias hasta hoy.

Especies fosilizadas que han sido encontradas en los depósitos del Terciario y que hoy pueden encontrarse en la flora macaronésica son:



Bencomia

Woodwardia racicans, Myrica sp, Pinus canariensis, Laurus azorica, Smilax mauritanica, Persea indica, Smilax canariensis, Ocotea foetens, Apollonia canariensis, Picconia excelsa, Maytenus canariensis, Viburnum rugosum.

Otras especies que también pertenecieron a la flora Tethiaria del Terciario y que sobreviven en España, Grecia y Portugal son Laurocerasus lusitanica, Laurus nobilis, Myrica faya, Culcita macrocarpa, Davallia canariensis, etc. Las especies vicariantes Arbutus canariensis y A. vuedo probablemente tienen un origen común en la flora tetiana-terciaria.

Otras especies en la flora macaronésica que presenten afinidades con las floras tropicales y subtropicales, y que probablemente formaron parte de los bosques del terciario son Sideroxylon marmulano, Pleromesia canariensis, Ardisia bahamensis y Visnea mocanera.

No obstante, la flora macaronésica moderna sólo comprende una pequeña parte de lo que fue el bosque Tethiario del Terciario. De los fósiles encontrados sólo el 16% sobrevive actualmente en Macaronesia. Numerosos elementos tropicales y subtropicales tales como Cinnamomum, Sapindus y Buetneria, bastante abundantes entre los fósiles recolectados no se encuentran actualmente en Macaronesia. También están ausentes algunos elementos templados como Alnus, Querens, Populus, Acer y Carpinus.

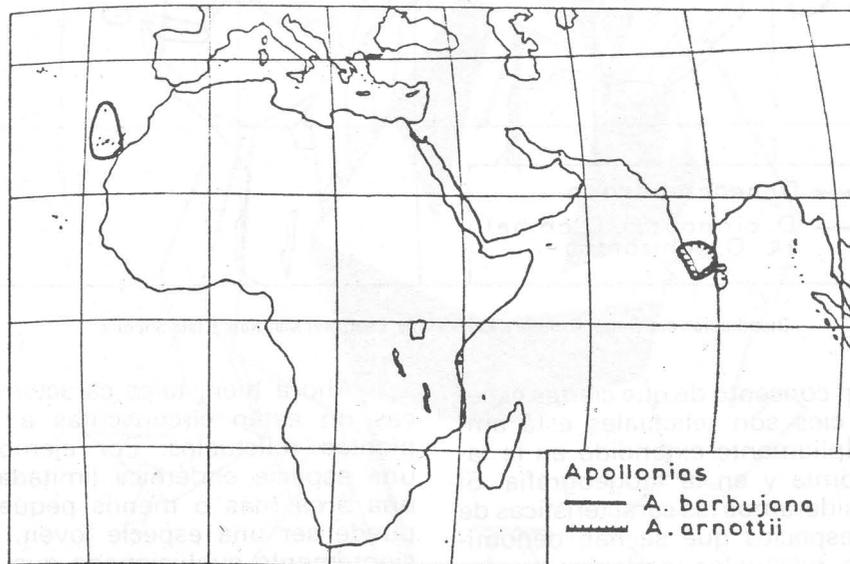
## 2. Evidencias fitogeográficas - Distribución disyunta.

Hoy es generalmente aceptada la hipótesis de que las principales discontinuidades resultan de la extinción de miembros de los actuales grupos discontinuos en el área que queda entre ambos, como resultado de cambios climáticos y de otro tipo. Sobre la base de esta hipótesis, es posible determinar la edad de muchas de las principales disyunciones basándonos en datos paleobotánicos y paleoclimáticos en conjunción con estudios sobre la tectónica de placas y paleomagnetismo.

Dentro de la flora macaronésica hay un cierto número de géneros y especies que presentan disyunción en su distribución. Varias de estas disyunciones, especialmente la de Macaronesia/Sudamérica y Macaronesia/Sudáfrica son probablemente muy antiguas, del Periodo Cretáceo, cuando aún no se había producido la separación de los continentes. Dentro del grupo

de géneros que presentan disyunción Macaronesia/América encontramos Bystropogon, Drusa, Heberdenia y Cneorum. Otro grupo más amplio de géneros presentan disyunción América/Macaronesia/S.E. Asia al que pertenecen Clet-hra, Visnea, Persea, Myrica y Lamocerasus. Si analizamos la posición de los continentes en el periodo Cretáceo vemos que las áreas actualmente separadas o disyuntas de América Central y Sur, el subcontinente indiano y Macaronesia formaban parte de una sola masa terrestre situada en una latitud similar y mucho más cerca que lo que están actualmente (Lems dio a estas disyunciones un origen basado en dispersión a larga distancia).

La mayoría de las otras disyunciones macaronésicas pueden ser explicadas por los drásticos cambios climáticos y topográficos en el periodo Terciario y relacionados



Distribución de Apollonia barbusana y Apollonia arnottii, especies de la laurisilva: Madeira y Canarias

con el declive del Mar de Tethis. Así encontramos disyunciones Macaronesia/Sur y Este de Africa en géneros tales como Canarina, Lyperia, Argyranthemum, Phillis, Adiantum y Echium.

Disyunciones Macaronesia/Mediterráneo Occidental como Davalia canariensis, Laurocerasus lusitanica, Umbilicus heylandius sugieren que éstas deben ser relictas de la flora del bosque Tethiano-Terciario de la región mediterránea.

Aparecen también disyunciones Macaronesia/Mediterráneo Oriental en géneros con sideretis, Borea, Cherrolophys, etc. Esto indica que deben haber estado dispersadas por todo el Norte de Africa antes de la desecación del Sahara que tiene lugar en el Holoceno.

## 3. Evidencias taxonómicas - aislamiento taxonómico.

Bramwell considera que la posición de aislamiento taxonómico de muchos de los géneros endémicos canarios es el resultado de haber estado separados de sus parientes más cercanos desde el periodo terciario. El endemismo a nivel de género es un aspecto importante de la flora canaria, donde es posible encontrar 19 géneros exclusivos y 12 más que sólo se encuentran en otras islas macaronésicas. Entre los primeros podemos citar entre otros Sventenia, Heywoodiella, Aclagopappus, Schizogyne, Plocama, etc., y de los segundos Bencomia, Marcetella, Argyranthemum e Isoplexis.

Junto con los géneros endémicos otros muchos son endémicos a nivel de sección tales como Sonchus (sec. Atalanthus), Echium (sec. simplicia y Sideritis (sec. Leucop-

hae) y Convolvulus (sec. Frutescens), algunos de los cuales han sido considerados incluso como géneros distintos.

Algunos de los géneros endémicos y secciones son mono u oligotípicos y se encuentran sobre los riscos de los antiguos macizos basálticos del terciario tales como Sventenia y Heywoodiella. Otros, sin embargo, están representados por un gran número de especies al parecer por una evolución adaptativa en las islas después de su llegada (Argyranthemum, sección de Limonium y Senecio). Este comportamiento de relictos hace que se los denomine epibiontes activos.

## 4. Evidencias citológicas.

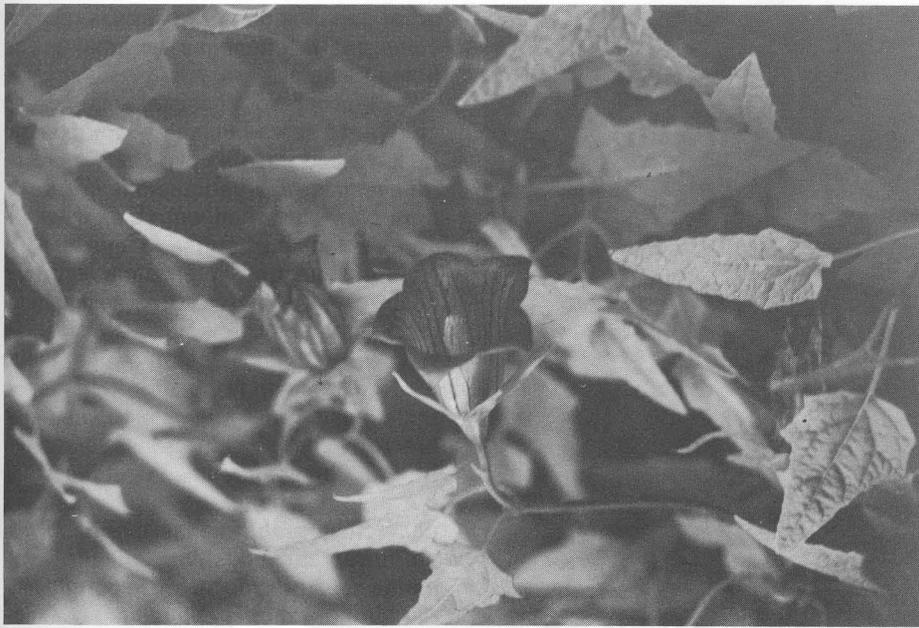
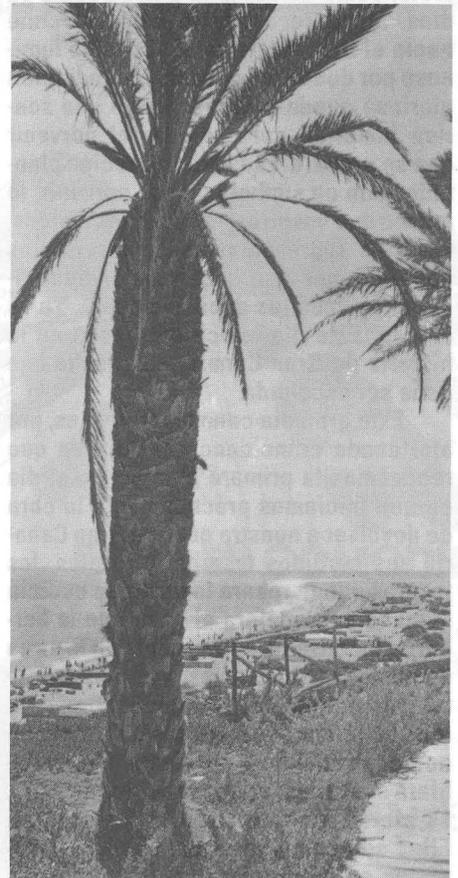
Favarger y Contandriopoulos

# BUSCANDO LAS RAICES

**E**l principio de siglo en Gran Canaria está formado por una pléyade de hombres cultos, liberales, hijos de los nuevos tiempos que claman por el despertar del largo sueño en que nuestra tierra estaba sumida.

Francisco González Díaz, un hombre de Guía de gran sensibilidad, retoma a través de una campaña periodística las voces que del pasado venían pregonando la protección de la flora insular y a la vez engrana con la inquietud que en Norte-América y Europa nace para evitar los destrozos que el maquinismo desentrenado había producido en la etapa anterior. Su ferviente entusiasmo en la defensa de los árboles va a enfrentar a nuestro hombre con una realidad que se arrastra pesadamente desde el pasado.

A través de una selección de sus artículos más actuales, vamos a reconciliarnos con este canario precursor del proteccionismo. Su estilo no corresponde a esta época, pero los sentimientos expresados nos hermanan.



Canarina canariensis

elaboraron un sistema de clasificación de endemismos basado en el nivel de ploidia en relación con sus parientes más cercanos. Según esta clasificación los tipos más antiguos son los Paleoendemismos, o sea, especies diploides o poliploides de géneros mono u oligotípicos o de secciones de géneros aislados taxonómicamente, que no tienen taxones no-endémicos relacionados y los Patroendemismos que son especies endémicas diploides cuyos taxones no-endémicos más cercanos son poliploides. Bramwell aplicó esta clasificación a la flora canaria señalando que ésta es rica en los tipos de endemismos más antiguos.

Dentro de los paleoendemismos diploides tenemos en la flora canaria *Gonospermum*, *Allagopappus*, *Vieraea*, etc., y entre los paleopoliploides (paleoendemismos poliploides) *Ixoplexis*, *Plocama*, etc. Entre los patroendemismos *Laurus azorica*, *Echium*, *Sonchus*, *Adenocarpus*, etc.

Si aceptamos el punto de vista expresado por Bease ("De junges die Flora, um so höher der anteil der polyploidem"), dado el bajo nivel de poliploidia (24,5%) (es el más bajo de todas las floras estudiadas) que presenta la flora canaria, la hipótesis de su carácter relictual está confirmada.

## 5. Evidencias anatómicas-morfológicas.

La interpretación del hábito leñoso frutescente de muchas especies insulares ha sido objeto de discusión en los últimos años, con dos posturas enfrentadas.

La predominancia de formas

leñosas sobre islas oceánicas fue señalada por primera vez por Darwin remarcando que en las islas aparecen a menudo árboles y arbustos que pertenecen a grupos que en los demás lugares sólo incluyen especies herbáceas. El supuso que estas herbáceas se establecieron en las islas y entonces crecieron exageradamente para tener más ventaja sobre las otras plantas herbáceas, llegando a convertirse en arbustos y en ocasiones árboles. Carlquist se muestra partidario de esta teoría y aporta datos con una nueva teoría anatómica llamada *paedomorfosis* señalando que las especies frutescentes endémicas encontradas sobre muchas islas son el resultado de un incremento de su leñosidad en respuesta a la uniformidad de los climas insulares, considerando a éstas derivados secundarios de plantas herbáceas y utilizando para ello ejemplos de varios géneros de plantas canarias como *Echium*, *Plantago*, *Euphorbia*.

El punto de vista opuesto es defendido por Meusel, Lems, Bramwell y Aldridge que han demostrado la teoría, más aceptada actualmente, de que las formas herbáceas son derivadas de las formas leñosas tanto en la flora continental como insular y que las especies insulares leñosas son relictos que han sobrevivido en sus habitats insulares relativamente imperturbados. Los trabajos realizados por estos autores y otros sobre grupos como *Echium*, *Sonchus*, *Aeonium*, *Argyranthemum*, etc., aportan pruebas anatómicas y morfológicas para determinar la condición relictual de la flora canaria.



## Fiesta del Arbol

UN DISCURSO<sup>1</sup>

Señores: Me parece que debería empezar haciendo una profunda reverencia, como un fetichista que saluda su ídolo, como un sectario que saluda a su dios. Me parece que debería volverme hacia el Oriente, hacia el horizonte luminoso por donde el sol nace y su radiación gloriosa queda brillando como una sonrisa inmortal, para saludar el porvenir que se prepara. Esos árboles recién plantados son un símbolo de ese porvenir, lo mismo que vosotros, mis jóvenes amigos, vosotros representantes de las nuevas generaciones que habéis extendido hacia ellos vuestras débiles manos... Yo os saludo. Este día marca una fecha en la historia de Gran Canaria, una fecha que debe ser esculpida.

Este gran día conmemorativo es, por afortunada coincidencia, el día en que realizamos la primera plantación, el día en que iniciamos prácticamente la obra de devolver á nuestra querida Gran Canaria sus perdidos tesoros forestales, los tesoros que le robara la estúpida codicia humana y que talara el hacha de la barbarie, incansable e invencible en la tarea de destruir. ¿Qué son esos tiernos arbolitos? os preguntaréis sin duda; ¿qué valen? ¿qué pueden?. No resistirán el menor contratiempo; un viento fuerte doblará sus tallos; apenas nacidos morirán. Es cierto. Morirán si no se les protege. Ellos son como vosotros, débiles, impotentes en su gracia y en su hermosura,

pero bien guiados en su desarrollo llegarán a ser fuertes, extenderán su ramaje protector y convidarán a aposentarse en sus copas a las aves del cielo para que labren su nido y eleven su canto. Embellecerán nuestros paisajes; nos darán sombra, salubridad y riqueza, se asociarán para formar bosques, avenidas que serán magníficas vías triunfales; estrecharán sus filas, las multiplicarán, irán al asalto de las montañas y subirán a las ingentes cumbres hasta desplegar en señal de suprema victoria su pomposa frondosidad en el inmenso espacio, en pleno azul... Envolverán su cabeza en tocas de nubes, y agitándose gallardamente al soplo de la brisa o sacudiéndose furiosos al azote del vendaval, representarán allá en lo alto la fuerza y la esperanza.

Lo mismo que vosotros, jóvenes plantadores. Vosotros también sois arbolillos que creceréis, extenderéis vuestras raíces y adquiriréis vigor, si una dirección solícita e inteligente os preserva de los mil peligros que la vida entraña. La vegetación humana requiere indecibles cuidados para prosperar y lograrse. Un árbol que crece protegido por un niño sugiere la idea de dos vegetaciones que mutuamente se robustecen, de dos existencias paralelas henchidas de promesas. La humanidad es la gran selva en que descuellan como baobabs gigantes, como ceibos formidables los grandes hombres. Hay un baobab que se llama Homero; hay un ceibo que se llama el Dante; hay un cedro que se llama Shakespeare; hay un roble que se llama Cervantes; hay un pino que se llama Víctor Hugo; hay un árbol a cuyas ramas van de preferencia a anidar los ruiseñores, un

árbol que movido por las brisas resuena como una lira inmensa, un árbol que se llama Castelar.

El progreso consiste, señores, en cultivar la selva humana y la otra selva, la selva poderosa a cuya sombra cruzan renovándose las generaciones; la selva protectora cuya concentración de vitalidad es tan extraordinaria que de ella vivieron nuestros antepasados, vivimos nosotros y vivirán nuestros descendientes, hasta la consumación de los siglos.

No podíamos celebrar de mejor modo la conquista de Gran Canaria, no podíamos ofrecer a la memoria de la pobre raza conquistada y destruida mejor tributo. Conmemoramos las glorias y los horrores de una guerra que fue para los desdichados aborígenes más fatal que un terremoto, pues los aniquiló totalmente y, en aras de su altivo patriotismo los obligó a morir, a suicidarse, a soterrarse, a sacrificarse con un valor heroico, sobrehumano. Si admitimos que fue necesario destruir para crear, debemos admitir igualmente que es necesario seguir creando; consagrémonos a reparar los estragos de la destrucción que no se contentó con suprimir un pueblo, en nombre de los supremos fines humanos sino que más tarde taló nuestros montes y convirtió nuestro Edén en un páramo. ¡Ah! sangre de héroes, sangre de mártires, aún no te has evaporado ni desvanecido del todo: aún empapas la tierra que pisamos; presta tu jugo a los árboles con que nos proponemos restaurar la selva primitiva, y haz que venga a nosotros el alma noble y generosa de la raza guanche! Haz que nuestros árboles prosperen, y que a su amparo celebremos en tiempos futuros los banquetes de la reconciliación, las fiestas de la paz. Se fecunda como fuiste hidalga, sangre de los aborígenes. No te debilites ni te agotes.

No te debilites para que tu calor nos conforte y tu energía nos salve; no te agotes para que al remover la tierra canaria con nuestras manos de trabajadores, con nuestras manos de pionniers pensemos que tú le comunicas virtud fecundante, y que nuestros árboles reciban de ti su principal condición de fortaleza. Los árboles recién plantados en este solemne día conmemorativo simbolizan así la fusión estrecha e indisoluble de las dos razas; de ellos saldrán los laureles y las palmas con que entreteremos la corona para todos, para los vencedores y para los vencidos, para la patria que sobre todos está...

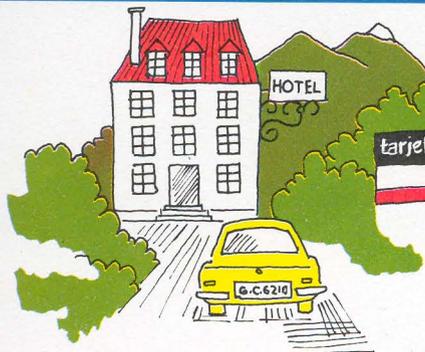
<sup>1</sup> Fue pronunciado en la Plaza de la Feria, hoy del Ingeniero León y Castillo, con motivo de la Fiesta del Arbol que allí se celebró y que, por desgracia, no ha tenido segunda parte.

Lo que ofrecemos aquí a nuestros lectores es una reproducción incompleta de dicho discurso, como incompleta es también la de la conferencia que antecede.

# SERVICIO DE VACACIONES

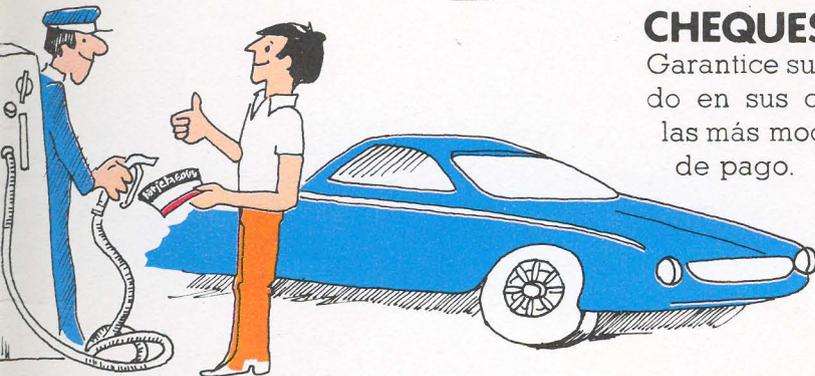
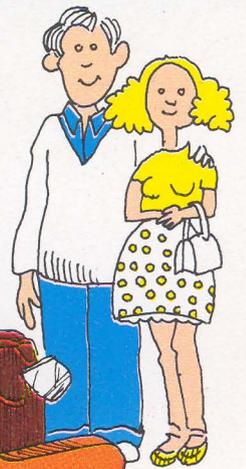


## Caja Insular de Ahorros



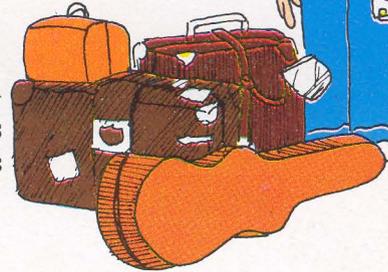
### TARJETA 6000

Con ella podrá pagar sus estancias en hoteles y aquellas compras que hacen de las vacaciones un motivo para el recuerdo.



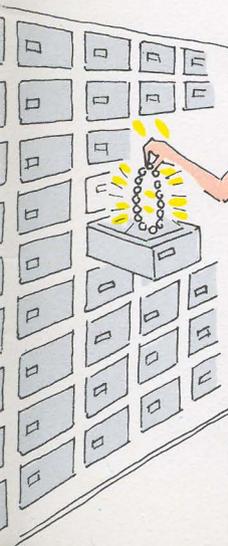
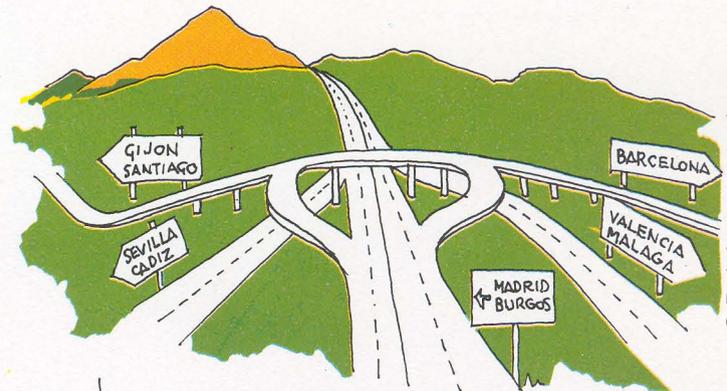
### CHEQUES DE VIAJE

Garantice su dinero utilizando en sus desplazamientos las más modernas fórmulas de pago.



### CHEQUES GASOLINA AUTO 6000

Para que Vd. pueda disponer de gasolina en cualquiera de los surtidores de España, sin llevar dinero encima.



### CAJAS FUERTES DE ALQUILER

Para su mayor tranquilidad puede salir de vacaciones depositando en "la Caja" sus documentos y objetos de valor.



### PARA SU COMODIDAD

Con su libreta de ahorro o talonario de cuenta corriente Vd. puede disponer de su dinero en más de 7.000 oficinas de Las Cajas de Ahorro Confederadas de España.

### MONEDA EXTRANJERA

Si Vd. piensa salir de nuestro país, nosotros podemos facilitarle la moneda que necesita. Es su pasaporte de eficacia.



# “La Caja”

**Caja Insular de Ahorros**