

# **I N F O R M E**

---

## **DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE LA FINCA DE BOLICO**

**(MACIZO DE TENO, TENERIFE)**

---

**Antonio Machado Carrillo**

**Diciembre 1996**

**CABILDO DE TENERIFE**

## RESUMEN EJECUTIVO

A petición del Área de Medio Ambiente del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife (noviembre de 1996) se realiza el presente informe sobre el estado de conservación de la finca de Bolico, propiedad de dicha corporación en los altos del término municipal de Buenavista. El objeto de este informe es orientar sobre las medidas de actuación necesarias para potenciar los valores conservacionistas de la finca.

La finca comprende la cabecera de dos cuencas en el macizo de Teno, la de Las Portelas y de la Madre del Agua. La primera está cubierta de monteverde en mayor o menor estado de desarrollo y la segunda, de clima mucho más árido (vertiente sur) presenta vegetación de matorral xerofítico. En el plano 1 se muestra la vegetación actual así como la infraestructura de viarios y huertos existentes

La finca fue inspeccionada en dos ocasiones con objeto de tomar muestras y determinar el grado de "salud" ecológica. Se ha estudiado fotografía aérea de 1994 y de 1964, año en que era pastoreada por vacas, cabras y ovejas, e intensamente aprovechada forestalmente. Para poder evaluar la intensidad de estos aprovechamientos se ha reconstruido el historial de los mismos según el expediente que se conserva en la Viceconsejería de Medio Ambiente. Asimismo, se ha entrevistado a un antiguo trabajador de la anterior propiedad. El plano 2 refleja la situación en 1964.

La situación ecológica de la finca es relativamente buena a pesar de la explotación de recursos naturales habida. El impacto más significativo detectado, estriba en la decapitación de los suelos y alteración de la cubierta vegetal, pero son impactos reversibles en casi todos los casos. La presencia de algunas especies exóticas introducidas voluntaria o involuntariamente (rata negra, p. ej.) resulta más problemática, pues algunas no podrán ser erradicadas, aunque si controladas.

Se estima que los procesos naturales –sucesión ecológica– se encargarán de llevar a la práctica totalidad de la finca a situaciones próximas a la integridad biológica en un marco temporal inferior a los 100 años. En una posición extrema, esta es una opción de "manos fuera", o sea, abstenerse totalmente de intervenir.

Como alternativa contraria, cabe abordar activamente la rehabilitación ecológica de la finca, facilitando los procesos regenerativos. Se proponen diversas medidas y según los diferentes sectores (señalados en el plano 3). Consisten básicamente en rehabilitar las áreas más afectadas (laderas descarnadas, antiguos huertos, calveros, etc.) mediante repoblación selectiva y en eliminar o mitigar los elementos que perturban el sistema (erradicar tuneras, piteras y tojos, vigilar la entrada de cabras, etc.)

Parece ser que el Cabildo de Tenerife está considerando el posible desarrollo de actividades educativo-recreativas en Bolico. Se estima que tales actividades contribuyen a poner en activo los valores conservacionistas de la finca. El mantenimiento controlado de algunos de los huertos ya existentes y su eventual uso educativo, no son incompatibles con el objetivo asumido de recuperar la integridad biológica del área. Además, los partícipes en estas actividades pueden colaborar eficaz y enriquecedoramente en las medidas de restauración ecológica y su eventual control y seguimiento.

# **DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE LA FINCA DE BOLICO**

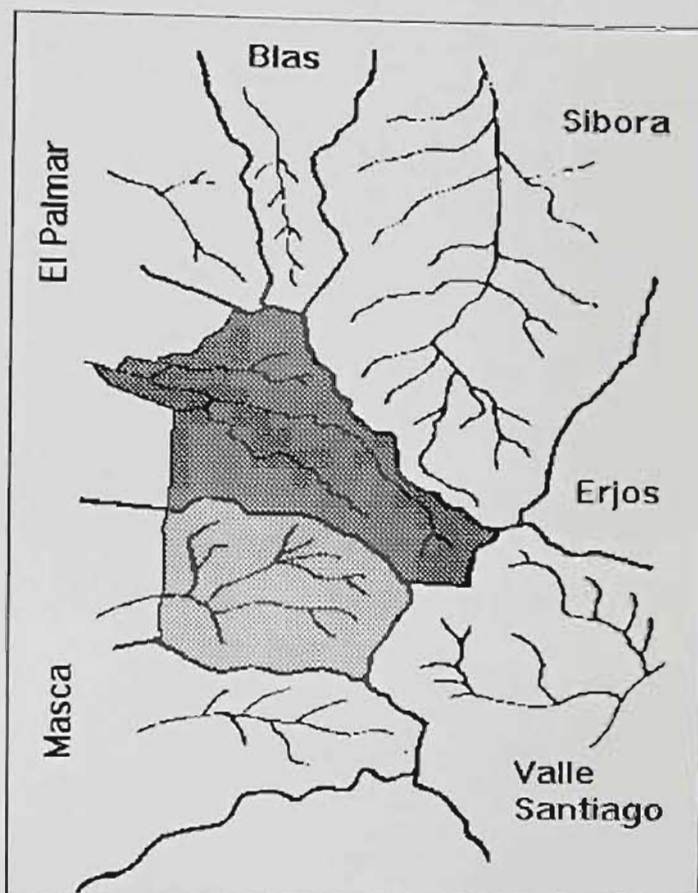


## **INDICE**

Caracterización general.....	4
Infraestructura .....	8
Diagnóstico ecológico.....	10
Valores conservacionistas .....	19
Restauración del área .....	20
Referencias bibliográficas .....	27

## Caracterización general

La finca de Bolico abarca 220 has en la parte más alta del macizo de Teno, en el extremo NW de la isla de Tenerife. Comprende las cabeceras de dos cuencas contiguas abiertas al oeste y a las que nos referiremos en ocasiones como «mitad norte» y «mitad sur». La divisoria entre ambas cuencas se conoce como cumbre de Bolico, y culmina en el Topo de la Mesa, a 1.354 m de altitud, el punto más elevado de la zona. El punto más bajo de la finca, en Los Charcos, se sitúa a 800 m.



- Cuenca de las Portelas, subsidiaria del Valle del Palmar que desagua por el norte a través del barranco de los Camellos. Esta es la «mitad norte». Comprende 130 has, el 59% de la finca.
- Cuenca de la Madre del Agua, subsidiaria del Valle de Masca, que desagua por la costa occidental. Comprende 90 has, el 41% de la finca. Esta es la «mitad sur».

### Geología y geomorfología

Las dos cuencas se han abierto sobre los materiales basálticos de la Serie Antigua de la isla (5-7 millones de años) que conforman Teno, pero incluye una subserie más reciente y poco estudiada<sup>1</sup>, que cabalga sobre las demás (de los 1100 m aprox. hacia arriba), y que mantiene la horizontalidad de sus capas. La acción remontante de los

<sup>1</sup> En el Tarucho se aprecia bien como las capas horizontales cabalgan sobre las capas inferiores que muestran un marcado buzamiento. Toda esta subserie parece que fue en su día fondo de valle (ligeramente arqueada) y, de hecho, en la montaña de Picon Pelado (Topos de la Mesa) se observan coluvios profundos que ocupan hoy la posición más elevada del conjunto.



Panorámica de la cuenca de las Portelas (mitad norte). En amarillo, castaños



Panorámica de la cuenca de la Madre del Agua (mitad sur)

barranquillos de la cuenca de Las Portelas se hace sentir hasta la referida cota de los 1100m. Esta cuenca es más joven, más aplacerada en su conjunto y su fondo se halla en un plano superior al de la Madre del Agua, que está mucho más excavada, es moderadamente calderiforme y termina en un salto abrupto. Con todo, ambos cauces se sitúan por encima del de las cuencas que las flanquean, en particular, la amplia cabecera de la cuenca de Sibora al noreste, y la de Masca al sur.

### ***Climatología***

La posición, disposición y la altura de la cresta que separa ambas cuencas (1.181-1.354 m) hace de "divisoria" climática. La mitad norte queda expuesta a los vientos alisios del noreste e incursiones de aire frío polar del norte. En consecuencia, goza del clima húmedo característico de las medianías de la vertiente septentrional de la isla, sobre todo en su tramo superior, que forma prácticamente un raso. La mitad sur queda a barlovento y es de clima semiárido. Solo sus laderas más altas –en la cumbre de Bolico y de las Mesas, y un espigón que divide la cuenca– reciben los flecos de las nubes que se deshacen al rebasar la crestería.

La serie pluviométrica de 1983-1993 que existe para las Portelas (690 m) ofrece una media de 586 mm, con máximas anuales de 919 y mínimas de 263. Estos valores son con seguridad inferiores a los de la mitad norte de Bolico, cuya media debe superar los 850 mm sin dificultad. Además, allí donde la bruma "peina" la vegetación –situación muy frecuente en esta zona– se produce captación de nieblas que puede añadir unos 300 mm de precipitación oculta. Lo importante de la presencia repetida de nieblas es su aporte de humedad en el período estival (5-6 meses), fundamental para el balance hídrico de la vegetación perennifolia.

En función de situaciones análogas, las temperaturas (no hay datos) deben rondar los 15-16°C de media en las cotas más bajas de la mitad norte, y los 13°C en las cumbres, donde las mínimas pueden bajar hasta cerca de 0°C. Sin embargo, toda la finca queda por debajo de la línea mínima de heladas nocturnas persistentes. La mitad sur es mucho más seca y cálida, con un incremento local en las temperaturas debido al efecto calderiforme de la cuenca. En su interior, valores pluviométricos inferiores a los 200 mm podrían ser normales, con temperaturas medias sobre los 18°C y medias de las máximas superiores a los 25°C.

### ***Hidrología***

En la mitad norte de Bolico, a pesar de ser la más húmeda, no existen fuentes y los cauces de sus barranquillos solo corren cuando llueve. No obstante, el agua que se infiltra en esta zona surge al menos en dos fuentes (Los Loros y Sabugo en la cuenca de Sibora, y en tres nacientes que brotan de la misma capa y están alineados a 1.125 m de altitud en el fondo de la cuenca de la Madre del Agua (de ahí su nombre). El caudal de estos últimos varía en función de las lluvias, aunque logra persistir en verano, sin llegar a secarse del todo. El salto de la Madre del Agua está teñido de blanco debido a las sales carbonatadas que precipitan las aguas.

### ***Edafología***

Los suelos en la mitad norte se corresponden a los característicos andosoles húmicos, que en situaciones análogas (macizo de Anaga) se han formado a lo largo de unos 9000 años. Algunas zonas parecen estar ocupadas por alteritas, pero habría que confirmarlo con un estudio más detallado. Gran parte de estos suelos están decapitados como consecuencia de los aprovechamientos que han existido en la finca y

que se comentarán más adelante. En las laderas próximas a Los Charcos (sector 1, plano 3) aflora incluso la roca. En la mitad sur los suelos son más pobres, en su mayoría leptosoles éutricos, siendo frecuentes los afloramientos rocosos naturales. En el fondo de la cuenca se acumulan suelos coluviales más o menos profundos.

### **Vegetación**

La vegetación en la mitad norte es de monteverde secundario, que cubre prácticamente el 85% de la cuenca. Su desarrollo varía en función de la exposición a los vientos y de los aprovechamientos habidos en el pasado. El 15% restante corresponde a antiguos terrenos de cultivo (persisten algunos huertos) y a una amplia zona bastante degradada (sector A, plano 3) donde hay mucho afloramiento rocoso y solo persisten brezos y fayas aisladas o formando rodales, habiendo sido poblada parcialmente por gramíneas, jaras, hinojos y otras plantas más xerófilas. En esta zona fueron introducidas tuneras y piteras que se han asentado y dispersado por toda la loma. También hay pequeños rodales de castaños y pinos así como algunos frutales (perales) que fueron plantados cerca de los caminos y huertas (ver plano 1.) en esta parte de la finca. Asimismo, la presencia de tojo (*Ulex europaeus*) cerca de la cuadra y caminos que irradian de ella hace pensar en una introducción voluntaria.

En la mitad sur la vegetación es de matorral y más xerófila; solo destaca la presencia de brezos salpicados en las laderas que reciben el reflujo de las nubes. El matorral xerofítico es variado en especies (*Echium aculeatum*, *Carlina*, *Cistus*, *Greenovia dodrentalis*, *Rumex*, etc.) y bastante abierto, salvo en el fondo de la cuenca donde se desarrolla un retamar bastante denso (*Retama monosperma*) sobre los suelos coluviales. Hay zonas con amplios herbazales y en las laderas rocosas y andenes de la ladera meridional se asienta un tabaibal de *Euphorbia atropurpurea*, con rica vegetación rupícola (*Phyllis viscosa*, *Aeonium sedifolium*, *Bupleurum*, etc.)

### **Fauna**

La fauna varía extraordinariamente de la mitad norte a la sur, donde es particularmente escasa. En la cuenca de las Portelas vive la fauna característica de un fayal-brezal húmedo y con bastante diversidad vegetal. La humedad reinante es el principal factor que propicia la presencia de una rica fauna invertebrada, mientras que la abundancia de aves silvícolas parece estar algo limitada por la densidad y escaso desarrollo en altura de la masa arbolada. El área es frecuentada por las palomas rabiche y turqué, pero no hay constancia de que nidifiquen en ella (poco probable, en las condiciones actuales).

La zona norte cuenta también con sectores de medio superficial subterráneo bien desarrollado, y dada la humedad reinante, cabe esperar la presencia de fauna hipogea de relativa importancia.

Como especies adventicias cabe destacar la presencia de conejos en la finca, particularmente en las zonas descampadas y cerca de los cultivos abandonados y huertos, y sobre todo en la mitad sur. También se ha detectado rata negra o sus señales en diversos puntos del fayal-brezal y en densidad que parece ser algo elevada.

## Infraestructura

Antes de adquirirla el Cabildo en marzo de 1996, la finca de Bolico fue propiedad privada del Conde de Siete Fuentes, D. Ildefonso Salazar Frías del Hoyo Solorzano, quien la cedió al Obispado (31 de diciembre de 1987) a cambio de una renta vitalicia. El conde la mantuvo en explotación forestal y agropecuaria, correspondiendo la infraestructura actual a dicha época (ver plano 1).

### Viario y edificaciones

La finca está deshabitada. En la zona de los Charcos se encuentra la antigua casa, cuadras y huertos adjuntos a los que se accede desde el caserío de la Portela Alta. Desde allí parte la pista forestal principal (CP-1) –construida en 1952– que recorre toda la cuenca para salir por la Cruz de Gala. En la zona del Rife pasa por los restos de una antigua cuadra y por algunos huertos con frutales. Poco antes de llegar a la cumbre de Bolico se halla una casa de dos plantas y con aljibe, de nueva construcción (1965 ?), aunque abandonada, y justo en la divisoria, los restos de la casa de piedra, pajero y era, que fueron la vivienda original de uno de los medianeros.

TABLA I. RELACIÓN DE PISTAS EN LA FINCA DE BOLICO

Pista	Longitud	Acceso a vehículos	Función
CP-1	4.370 m	transitable, algo erosionada al inicio	pista principal
CP-2	1.200 m	transitable, buen estado	tramo alternativo
CS-1	1.050 m	parcialmente invadida vegetación	ramal, explotación
CS-2	930 m	transitable, buen estado	ramal, explotación
CS-3	950 m	transitable al inicio, invadida vegetación	ramal, explotación
CS-4	500 m	transitable, buen estado	acceso cultivos
CS-5	500 m	intransitable	atajo, explotación
CS-6	530 m	totalmente invadida por vegetación	ramal, explotación
CS-7	225 m	intransitable	ramal, explotación
CS-8	120 m	transitable, buen estado	atajo
CS-9	180 m	intransitable, invadida vegetación	ramal, explotación

De la pista forestal principal parten varios ramales que sirvieron en su día para la explotación forestal (ver plano 1). En 1956 y 1957 se abrieron las pistas CS-3 y CS-4 ; las demás son posteriores a 1964, incluido el desvío secundario de la pista principal (CP-2) que recorre la ladera meridional de los Topos de la Mesa. Varias de estas pistas están siendo cubiertas por la vegetación y resultan ya poco practicables para vehículos (ver tabla adjunta). El conjunto de pistas viene a sumar unos 10 km.

### Senderos

La finca es atravesada por varios senderos. El camino real que une las Portelas con Erjos y discurre desde la cruz de Gala hasta las casas de Los Charcos (unos 3 km), coincidiendo en tramos con la pista forestal principal. El camino de Erjos a Teno Alto entra por Gala, sigue la pista CP-2 hasta los Brezos Viejos y, pasando por las Casas de la Cumbre, sale de la finca siguiendo la divisoria de Bolico. Otro sendero empata al final de la pista CS-4 y lleva a Aruga, cruzando el Monte de Los Silos. Además hay otros dos senderos en la cuenca de la Madre del Agua : el más bajo pasa por las



fuentecillas y el más alto lleva hasta la degollada de las Mesas y Morro Verde desde donde se disfruta de una panorámica extraordinaria (de 360°).

### ***Galerías de agua***

Junto a las casas de Los Charcos, a cota 800 y 830 m, se encuentran dos galerías de caudal irregular y generalmente bajo. El agua de la primera corre libre por el barranco y el de la segunda se canaliza a un depósito de la casa y la sobrante, se conduce a un depósito del ayuntamiento de Buenavista, situado poco más abajo.

### ***Construcciones colindantes***

En la cruz de Gala la pista forestal se une a la carretera asfaltada que parte del puerto de Erjos y da acceso a la estación repetidora de televisión que se encuentra en el lindero de la finca, en los Topos de la Mesa. En el promontorio más elevado (más al oeste) se levanta una torre de vigilancia de incendios, que cuenta con un pequeño refugio forestal accesorio. Estas construcciones son recientes.

## **Diagnóstico ecológico**

### ***Método***

Para realizar un diagnóstico ecológico preciso resulta necesario disponer de un área equivalente que sirva de testigo y que goce de plena "salud" ecológica. No existe un testigo idóneo en este sentido. En relación con la mitad norte de la finca se han elegido las formaciones de monteverde de la cumbre del monte de los Silos, que son contiguas y bastante parecidas a lo que originalmente pudo existir en la cuenca de las Portelas. Hemos trabajado, no obstante, con una reconstrucción intelectual de lo que pudo ser la finca antes del impacto del hombre, basado en nuestro conocimiento empírico de los sistemas naturales de la isla.

No obstante, y con objeto de comparar el grado de impacto/recuperación en diferentes áreas, se tomaron algunas muestras de suelo para ver el contenido en materia orgánica, se levantaron inventarios sencillos (según transectos breves), se inspeccionó la fauna coleopterológica para detectar especies indicadoras.

Dado que el impacto antrópico ha sido la principal causa de deterioro ecológico, hemos profundizado en conocer su extensión e intensidad. El Departamento de Geología de la Universidad de La Laguna nos facilitó fotografía aérea del año 1964, donde se aprecian los aprovechamientos forestales. Asimismo, se ha repasado el expediente completo de aprovechamientos que existe en la Viceconsejería de Medioambiente del Gobierno de Canarias, y se ha contado, asimismo, con los valiosos testimonios orales de un antiguo peón de la finca y del agente medioambiental actualmente responsable de la zona. Entre unos y otros se ha reunido información que permitió elaborar el plano 2 sobre aprovechamientos en la finca.

### ***Acción antrópica***

La mitad sur de Bolico ha sido sometida a pastoreo de cabras y ovejas. Hasta 1965 existió un rebaño de unas 40-50 cabezas en las Casas de la Cumbre, además de las que pudieran entrar por abajo, desde el caserío de Masca. En la actualidad se observa impacto de cabras (Carlinas, tederas y crasuláceas comidas; erosión en laderas, etc.) aunque es difícil estimar su cuantía; pocas, en general y deben proceder de Masca.

La mitad norte fue también sometida a pastoreo, de vacas en este caso. El propietario mantuvo hasta época reciente (1989) 12 cabezas a las que se añadían un par más del medianero. Las vacas pastaban "por todo el monte que entonces se podía caminar, estaba despejado y salía hierba".

Los aprovechamientos forestales en Bolico se restringen a la mitad norte y han sido muy intensos, como se puede apreciar de la tabla adjunta que refleja todos aquellos registrados y que comenzaron en 1939. El peor de todos, no obstante, corresponde al periodo de la guerra civil y posterior, donde "según los viejos, todo el monte alto se tumbó para leña"<sup>2</sup>. Posteriormente se aprovechó el monte con asiduidad y considerable intensidad, particularmente en la década de los 60, donde la práctica de la mata-rasa era habitual.

---

<sup>2</sup> Esta información (peón de la finca y mujer nacida en ella) coincide con un informe del guarda Félix Fernández Martín que en 1956 estima la edad de la masa forestal en 23 años.

TABLA II. APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN LA FINCA DE BOLICO

Año	corta a matarrasa	entresaca de leñas y varas	cisco y ramilla verde	jaguarzos y helechos
1939	300 estéreos			
1942 noviembre	3.120 estéreos			
1943 octubre	1.000 estéreos			
1950 agosto		200 estéreos		
1951 julio		300 estéreos		
1951 noviembre		780 estéreos		
1952 mayo	280 estéreos en apertura de la pista forestal			
1953 febrero	32 estéreos		12 camiones	
1953 abril			25 camiones	
1953 junio				30 camiones
1954 febrero		700 estéreos	52 camiones	
1954 marzo				25 camiones
1955 mayo		700 estéreos	52 camiones	
1956 marzo		700 estéreos		
1956 septiem.	80 estéreos en apertura de pista forestal			
1957 enero		1.000 estéreos		
1957 diciembre	100 estéreos en apertura de pista forestal			30 camiones
1957 julio			40 camiones	
1958 enero	1.000 estéreos	200 estéreos	150 camiones	
1959 enero				30 camiones
1960 enero	1.000 estéreos	150 estéreos	115 camiones	
1961 enero	1.000 estéreos	120 estéreos	115 camiones	
1963 marzo	1.200 estéreos	300 estéreos	150 camiones	30 camiones
1965 mayo	1.200 estéreos	200 estéreos	120 camiones	15 camiones
1967 mayo	1.000 estéreos	200 estéreos	120 camiones	15 camiones
1969 octubre	1.000 estéreos	200 estéreos	120 camiones	15 camiones
1974 julio	100 estéreos	100 estéreos	10 camiones	
1977 marzo			200 camiones	
1978 julio		300 estéreos	250 camiones	
1978 diciembre	100 estéreos	100 estéreos	10 camiones	
1980 julio		300 estéreos		
1981 octubre		300 estéreos	80 camiones	
1983 agosto		300 estéreos		
1985 agosto		300 estéreos	80 camiones	
1987 septiem.		300 estéreos	80 camiones	
1989 junio		300 estéreos	100 camiones	
1992 febrero	Subasta de 300 estéreos y 100 camiones que quedó vacante			

La matarrasa se practicaba en fajas alternas y limitando el aprovechamiento a un 8 ó 10% de la finca. Las entresacas también fueron restringidas a varas con diámetro inferior a 20 cm, a partir de 1987. Nótese que el apartado de cisco y ramilla verde se incluye la recogida de la hojarasca que yace sobre el suelo.

En 1952 la Jefatura de Montes ordenó la desaparición de ganado en los nuevos aprovechamientos, reiterándose en 1967 la prohibición de despojar y dejar entrar ganado en dichas zonas, al menos durante un periodo de 5 años. No sabemos sitios

estas normas se cumplieron adecuadamente. En principio, también se debía dejar "descansar" el bosque unos 4-5 años entre corta y corta, práctica que parece que no siempre se mantuvo. El aprovechamiento medio debió situarse en unos 90-100 estéreos por hectárea de masa pura por entresaca, y unos 200 a matarrasa, lo que supone aprovechamientos sucesivos —a veces bianuales— de 6 a 9 hectáreas.

Los cultivos en la finca se limitaron a las zonas señaladas en el plano. Se cultivaron principalmente trigo y papas sobre bancales, además de frutales, parte de los cuales se conservan en la actualidad. Cuenta el medianero que era práctica habitual esparcir veneno contra ratas («polvo negro» y luego Racumín) cerca de la cuadra y cultivos. La mayor parte de estos cultivos están abandonados —algunos hace mucho tiempo—, pero persisten los bancales, y en muchos casos, también los muros de piedra elaborados para contener la tierra.

No se tiene noticia de incendios en la finca de Bolico, aunque sí en las contiguas repoblaciones de pino del valle de Santiago (pequeños focos).

### ***Pérdida y alteración de suelos***

Los suelos son el elemento que más ha sido afectado por la acción antrópica en la finca de Bolico. Los andosoles húmicos, originados sobre basaltos, se caracterizan por contener arcillas amorfas (alofanas) que proceden de la descomposición del vidrio volcánico, forman un horizonte superior oscuro y grueso con componentes húmicos relativamente estables (sobre una capa pardo-amarillenta), y presentan una estructura suelta y muy porosa con poca densidad, lo que les confiere alta permeabilidad y capacidad de retención de agua. Sin embargo, tan pronto como estos suelos son expuestos a la intemperie —sobre todo si se elimina la hojarasca— se produce una xeromorfización, se pierde materia orgánica y, en casos severos, se pierden las capas superiores por arrastre del viento, lixiviación o deslizamientos (decapitación del suelo). Hay que recordar en que estas cotas y exposiciones suelen darse lluvias torrenciales cada 3 ó 4 años (de 100 hasta 250 mm al día).

En toda la mitad norte de la finca se aprecian estos fenómenos en mayor o menor intensidad. Las laderas más pendientes y zonas expuestas de las lomas son las más afectadas y en varios casos se ha perdido la capa húmica (suelos que en estado normal tendrían horizontes  $A_h$  con espesores de 15 a 50 cm). El contenido en materia orgánica no ha quedado reducido salvo en las zonas más abiertas (ver tabla III); incluso hay incrementos notables en fases en desarrollo. Con todo, la capacidad de retención del agua —fundamental para el desarrollo de la vegetación potencial— puede haber mermado a la mitad (a 10 cm de profundidad) o un tercio (a 30 cm) por sectores. Afortunadamente, estos suelos se asientan sobre roca muy fracturada, lo que ofrece una buena posibilidad de penetración y agarre a las raíces.

Los suelos del sector 2 (plano 3) son los menos alterados así como aquellos situados en las vaguadas en el tramo final de la cabecera de la cuenca de Las Portelas. Con la salvedad del sector 1 y algunas zonas puntuales descampadas, el proceso erosivo antropogénico puede considerarse detenido. Los suelos cubiertos por matorral o arbolado de fayal-breza superiores a 3-4 m de altura inspeccionados presentan una actividad biológica satisfactoria (excrementos de ácaros oribátidos, lombrices activas, etc.). También los suelos bajo helechos (*Pteridium aquilinum*) o zarzas (*Rubus sp.*) conservan buenas condiciones para la inseminación. No así aquéllos donde el brezo se combina con jaras dejando clareas, siendo apenas protegidos por una capa líquénica o de briófitos. Tales suelos expuestos estaban secos en superficie.



Suelo profundo en zona arbolada y poco alterada (> 100 cm)



Suelo parcialmente denudado, en situación análoga (aprox. 30 cm)



Suelo residual en zona expuesta retenido por la rizosfera de jara



Suelo residual retenido por brezo (cepas con brotes de un año)

## Alteración de la cubierta vegetal

Al haber cesado los aprovechamientos forestales, todo el monteverde en Bolico se encuentra en fase progresiva, es decir, acumulando fitomasa, y el estado de vigor vegetativo ("salud") es excelente. El porte así como la composición de la cubierta vegetal varía según se trate de áreas más o menos "castigadas" (aprovechamientos intensos –matarrasa– y repetidos), y de la última intervención sufrida. En la actualidad existe un mosaico de situaciones difícil de interpretar. Se ha intentado tipificar burdamente algunas de ellas según la composición de especies expresada en ejemplares encontrados a lo largo de un transecto lineal representativo (10-15 m de longitud). La tabla adjunta incluye también los valores de materia orgánica encontrados en las muestras de suelo tomadas en el mismo sitio. La localización de los puntos de muestreo figura señalizada con letras en el plano 3. Obsérvese que el transecto A fue realizado en la zona testigo, fuera de la finca.

TABLA III. COMPOSICIÓN EN ESPECIES LEÑOSAS DE LA FITOMASA

<i>Especie</i>	monte alto natural <b>A</b>	fayal-brezal recuperado <b>B</b>	idem con escobonal <b>C</b>	fayal brezal castigado <b>D</b>	idem en zona llana <b>E</b>	zona última entresaca <b>F</b>	brezal-jaral abierto <b>G</b>
brezo	36%	45%	22%	30%	56%	36%	26%
faya	10%			30%	22%	7%	
laurel	36%	11%	22%			7%	
acebiño	10%	22%					
palo blanco		22%					
follao	8%						
escobón			46%				
codeso				20%	11%	14%	
chahorra				10%			
jara							37%
claros			10%	10%	11%	36%	37%
<i>Materia orgánica</i>	19,4%	11,9%	36,9%	32,6%			9,9%

Cabe destacar que en la mayoría de los casos (B-E) la cobertura vegetal es además de alta (80-90%) muy densa, como consecuencia del intenso y apretado rebrote de los tocones tras haber sido talados o aprovechados. Esta masa compacta e intransitable se irá aclarando con el paso del tiempo. Algunas de las zonas –tipificadas como 9 en el plano 2– presentan en la actualidad una estructura interior más abierta y natural (al pié de Piedras Altas o en lomo Rodado, por ejemplo). El brezo es, con mucho, la especie más común y con mayor capacidad de recuperación

### Biodiversidad

Cualquier sistema natural que es explotado se simplifica y pierde diversidad de especie respecto de su elenco original. Así ha de haber ocurrido en ambas cuencas ; en la primera debido a los aprovechamientos forestales ; en la segunda, debido al pastoreo.

Las especies más exigentes en condiciones ambientales o edáficas desaparecen o se hacen muy escasas, mientras que otras como el brezo, la zarza o el helecho ma-



Sector noroccidental. Laderas erosionadas pobladas por tunera y pitera.



Terreno de cultivo abandonado. Pista principal en primer plano.



cho (*Pteridium aquilinum*) adquieren mayor presencia. No existen inventarios previos de la zona que permitan cotejar la presunta pérdida de especies. Pensamos que algunas epífitas, hongos y ciertos árboles de laurisilva pueden haber desaparecido o reducido sus poblaciones drásticamente, perviviendo a lo sumo en cabocos, laderas o pequeños reductos<sup>3</sup> donde las talas no hicieran tanto daño. El madroño, por ejemplo, que muere después de talado, no está ya presente en la finca, pero quedan unos pies cerca de su linde, en las laderas de Martín Bay.

La fauna invertebrada, por su parte, no parece haber sufrido tanto el impacto antrópico. Se encuentran en la finca las especies más exigentes (*Eutrichopus*, *Carabus*, *Broscus*, etc.), si bien limitadas a determinadas zonas o microsituaciones donde reina suficiente umbria y humedad.

Por otro lado, la intervención del hombre provoca un aumento de la biodiversidad al generar nuevos ambientes (descampados, p.ej.) y propiciar el asentamiento de gran número de especies antes inexistentes, sobre todo nitrófilas o plantas vinculadas a las primeras fases de colonización de cultivos abandonados (*Hirschfeldia*, *Bromus*, *Bidens*, *Phoeniculum*, etc.). A este conjunto de "sustitución", hay que añadir aquellas otras especies –muchas leñosas– deliberadamente introducidas por el hombre, tales como pinos, castaños, eucaliptos, tojos, tuneras y piteras, varias de las cuales están hoy asilvestradas.

### **Diagnóstico**

Desde el punto de vista ecológico, el diagnóstico general del área es positivo. Los procesos de intervención antrópica, con haber sido importantes, no son irreversibles, y solo un sector que no llega al 5% de la finca (sector 1), puede considerarse como severamente afectado.

Con la salvedad de este sector, la dinámica general del sistema es de franca progresión en toda la finca, incluida la reconstrucción de los suelos. La colonización de brezos en la cabecera y espigón de la cuenca de la Madre del Agua (comparar situación de 1964, plano 2, con la de 1994, plano 1) indica claramente que la presión del ganado ha disminuido y que la vegetación leñosa se reinstala en sus antiguos dominios.

Igual consideración cabe asumir para la zona de monteverde. La loma de La Montaña poblada por escobones y brezos pequeños y dispersos en 1964, forman hoy –transcurridos 32 años– un bosque bastante tupido de copa, con árboles de 6 m y más de 20 cm de diámetro a la altura del pecho. La presencia de algas sobre el suelo, briófitos sobre rocas y *Usnea* y otros líquenes sobre los arbustos delatan buena condiciones de humedad ambiental. Incluso las pistas forestales, al dejar de transitarse y no ser limpiadas, son colonizadas por tomillos y brezos en 3-5 años.

Obviamente, el proceso de reconstitución de los suelos es más lento. Sin embargo, la alta fracturación del subsuelo permite el desarrollo de una rizosfera en profundidad que da soporte a arbolado de porte mayor al que podría inferirse de la potencia de los horizontes edáficos activos.

El único aspecto netamente negativo a destacar es la presencia de especies exóticas que impactan negativamente en el área. Por orden de importancia y por tratarse de un impacto difuso, están la rata negra y el conejo, y entre los vegetales –de impacto

---

<sup>3</sup> Muchas zonas de la finca son prácticamente intransitables debido a la densidad de la vegetación en fase regenerativa.

más localizado—, el tojo, la tunera y la pitera. En un segundo plano, se sitúan el ratón común y las especies arbóreas introducidas (eucaliptos y pinos). Hay que asumir que el impacto de estas especies podrá ser contenido o estabilizado, pero no suprimido por los procesos naturales.

En definitiva, la integridad biológica<sup>4</sup> de la finca de Bolico está comprometida por la presencia de elementos y hábitats ajenos a su condición natural, pero la dinámica global del sistema no se ha desvirtuado y en la actualidad se dirige por sí sola hacia la recuperación progresiva de la integridad dañada.

El marco temporal de este proceso natural es difícil de estimar; resulta más acelerado en las fases iniciales y se ralentiza a medida que se aproxima a la madurez. Podrían considerarse periodos del orden de los 15-30 años para los sectores intervenidos (p.ej. 1 y 2) y de 40 a 70 para los moderadamente afectados (sectores 7-10, incluidos los huertos abandonados). Las zonas más severamente dañadas (sector 1) no recuperarán su condición natural en cientos de años, tiempo necesario para la neoformación del suelo.



Fuente en la Madre del Agua. La disponibilidad de agua favorece la presencia de aves que contribuyen positivamente a la dispersión de semillas.

<sup>4</sup> Por integridad biológica de un lugar se ha de entender —según Karr & Dudley, 1981 (in Meffe & Carroll, 1994)— la capacidad que tiene de soportar y mantener una agregación de organismos balanceada, integrada y adaptada, y con una composición de especies, diversidad y organización funcional comparables al de un hábitat natural en la misma región.

## Valores conservacionistas

La finca de Bolico pudiera no contener grandes singularidades que justifiquen un trato diferenciado respecto de otras áreas de fayal-brezal cumbre y vegetación xerofítica de medianía en la región que nos ocupa. Hay, sin embargo, dos aspectos que merecen destacarse :

- La *Kunkeliella psilotoclada* es un raro endemismo canario con aspecto de retamilla delicada, que ha sido hallado en los tabaibales de *Euphorbia atropurpurea* que hay en la mitad sur de la finca. Es una especie catalogada como en peligro de extinción<sup>5</sup>.
- Por otra parte, se da la particularidad de que el fayal-brezal de la finca supone el límite occidental de distribución de varias especies que se reparten por la vertiente norte de la isla de Tenerife y que no penetran del todo en Teno (monte de Los Silos, por ejemplo), donde son reemplazadas por otras, supuestas vicariantes. Este es un singular fenómeno biogeográfico que requiere aún más estudio.

La finca de Bolico se encuentra dentro del Parque Rural de Teno establecido por la «Ley 12/1994 de espacios naturales de Canarias». En la zonificación que contiene el borrador de Plan Rector de Uso y Gestión de dicho parque, hay unas pequeñas zonas destinadas a uso general y tradicional junto a Los Charcos, pero el resto de la cuenca norte está propuesta como «Zona de uso moderado», y toda la mitad sur de la finca figura como «Zona de uso restringido».

Así, pues, el valor conservacionista del área ya ha sido reconocido, incluido también el relacionado con el relativo buen estado de sus comunidades vivas y su potencial de recuperación hacia situaciones de integridad biológica. Este valor se ve realzado por la considerable regresión que ha sufrido el monte verde en su conjunto, en toda la isla. La finca contiene, además, una buena muestra de endemismos canarios (fauna y flora) y su persistencia contribuye modestamente a la mantenimiento de la biodiversidad insular.

Igualmente importante, desde el punto de vista de la conservación, es el hecho de situarse la finca en la cabecera de dos cuencas, que, por principio de racionalidad y dadas las pendientes existentes, deberían mantenerse lo más vegetadas e intactas posibles. La regeneración de los acuíferos subyacentes dependen directamente del estado de "salud" del suelo y cubierta vegetal en superficie.

Por último, y al margen de los valores vinculados directamente al mantenimiento de los recursos y procesos naturales, la finca destaca por otros aspectos ligados a la conservación. Tales son la presencia de excelentes miradores y el potencial que ofrece para actividades de recreación al aire libre (senderismo, p.ej.) y educación ambiental (prácticas de restauración ecológica, granja-escuela, etc.), máxime habiendo pasado la finca a titularidad pública.

---

<sup>5</sup> No sería mala idea acometer un plan específico para la recuperación de esta especie, centrado en Bolico e inmediaciones.

## Restauración del área

### *Destino de la finca*

Los valores conservacionistas de la finca justifican el proponer al Cabildo Insular que asuma la restauración ecológica como fin último de la misma, sin perjuicio de las actividades educativas que pudieran realizarse, pero siempre como objetivo supeditado a la finalidad principal. Asumiendo tal propósito, hemos analizado la finca y planteado distintas estrategias adecuadas a las diferentes situaciones según sectores (señalados en el plano 3).

Según se ha expuesto, el área acabará por recuperar por sí sola estados equivalentes al primigenio si media suficiente tiempo. En conservación existe además un principio cautelar que reza «mejor no hacer nada, que hacerlo mal». Con todo, consideramos que el Cabildo puede facilitar y acelerar el proceso con intervenciones decididas y no excesivamente costosas. Este planteamiento es a su vez compatible con el desarrollo de actividades educativas agrícolas y ambientales, siempre que sean localizadas y su impacto controlado.

El Cabildo de Tenerife parece haberse planteado esta posibilidad haciendo uso de las casas en Los Charcos (como posible granja-escuela) y algunos huertos que se conservan en buen estado o son fáciles de adecuar. El proyecto «Mejoras en finca Bolico<sup>6</sup>» al que se ha tenido acceso, está orientado en este sentido y contempla asimismo medidas de repoblación y rehabilitación del medio que se estiman acertadas. Sin intención de contradecir estas medidas ni entrar en pormenores técnicos, en los apartados siguientes se hacen ciertos comentarios generales y propuestas particulares sobre la restauración ecológica de la finca.

Por otra parte, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Teno –una vez aprobado– va a limitar considerablemente los usos posible de la finca de Bolico. Con todo, insistimos en que el mejor destino que, en interés del común, puede dar el Cabildo de Tenerife a una propiedad con los valores conservacionistas comentados y con relativamente buena “salud” ecológica, es el de orientarla a recuperar su integridad biológica. Tal destino es concorde con la finalidad del Parque rural.

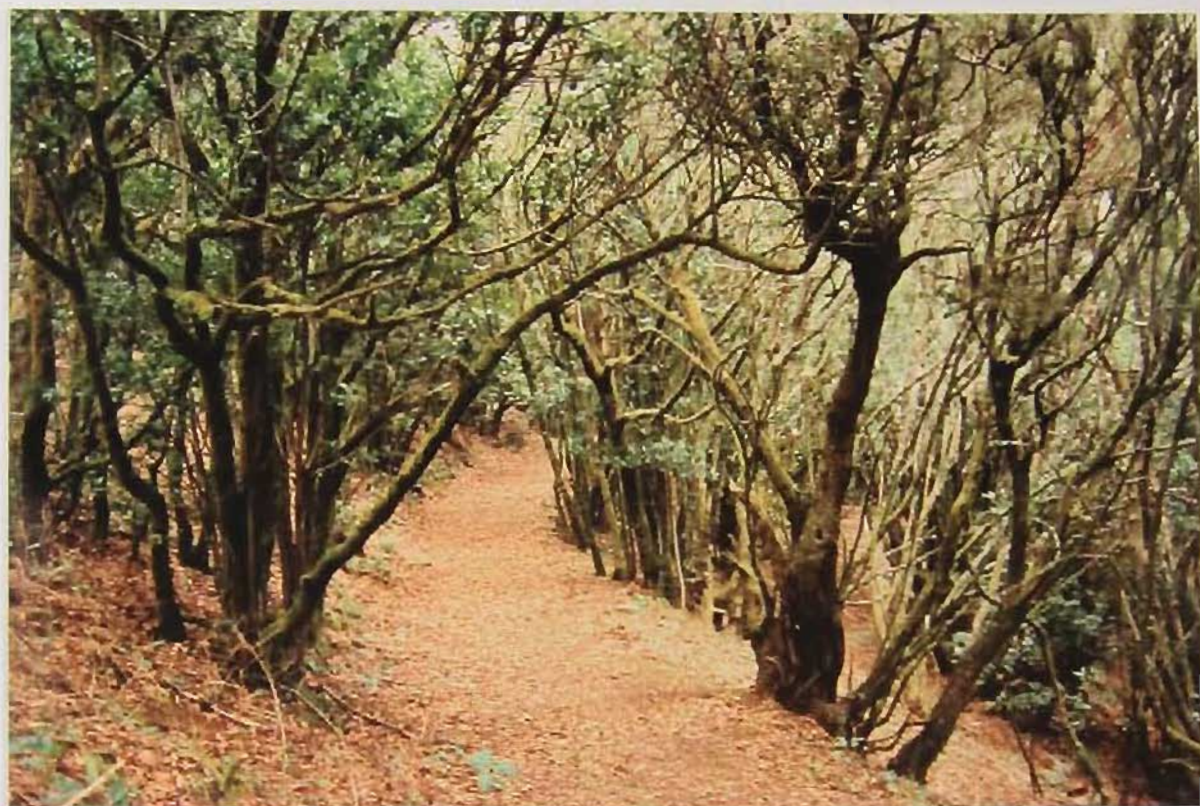
### *La restauración ecológica*

Antes de abordar las acciones propuestas, es conveniente acotar algunos términos. La doctrina conservacionista (v. Meffe & Carroll, 1994) maneja conceptos como restauración, rehabilitación, reclamación, recreación y recuperación ecológicas, que, siendo afines, difieren entre sí de manera trascendental, aunque todos concurren con un mismo propósito: el de mantener la biodiversidad y que determinados procesos ecológicos funcionen mejor. También se acepta como propósito la recuperación de paisajes alterados. Es preciso entrar en detalles.

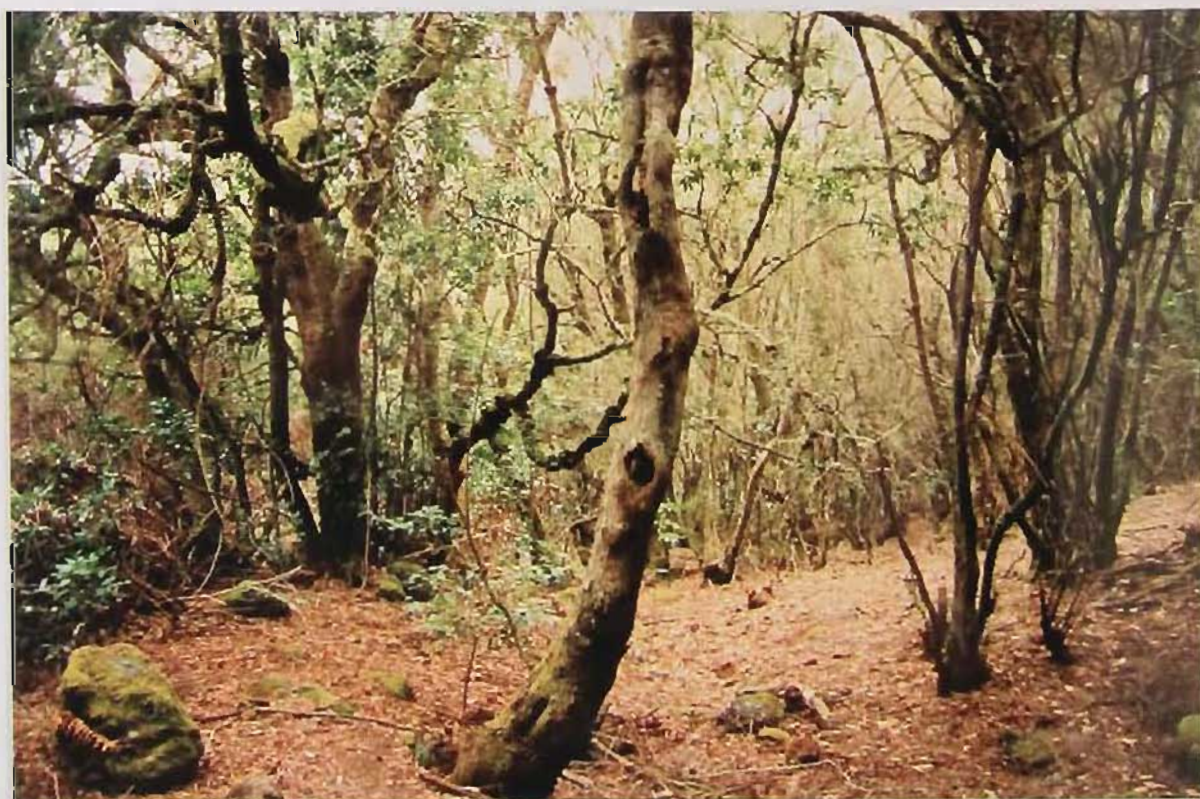
- Se habla de restauración cuando se pretende llevar el sistema a un estado equivalente al original o situación previa de integridad biológica.

---

<sup>6</sup> Elaborado por la Consejería Delegada de Medio Ambiente. Coordinadora: Rosa Amelia Expósito López y autores los ingenieros técnicos agrícolas D. José A. López-Peñalver Carrillo y Dña Teresa Agueda Reyes Moreno. Abril de 1966.



Zona testigo en la cabecera del Monte del Agua (cuenca de Sibora)



Faya-brezal en buen estado, cerca de la Cruz de Gafa (dentro de la finca)

- En la rehabilitación se restauran solo algunos elementos y estructuras sin pretensiones de una restauración completa.
- El concepto de reclamación se aplica a aquellos casos que se intentan recuperar áreas totalmente destruidas. No se puede recuperar el sistema natural de entrada, pero es un paso adelante.
- Cuando no quedó nada para recuperar, se tienen que traer los elementos naturales de fuera ; entonces se habla de recreación.
- La recuperación ecológica propiamente dicha, es aquella que genera el propio sistema internamente a través del fenómeno de sucesión.

### ***Estrategias de acción***

Siguiendo el planteamiento del proyecto «Mejora en Finca Bólico» elaborado por el Cabildo, en el plano 3 se han respetado las zonas (casas de Los Charcos, huertos, etc.) que se pretenden usar como posible granja-escuela y en actividades agro-educativas. También se han dejado al margen (sin señalar en el plano) los castañares que hay en la finca por no representar mayor amenaza y poder ser útiles en las actividades educativas. El resto de la finca está dividido en 13 sectores para los que se proponen las siguientes estrategias de acción :

**Sector 1**      Sector de rehabilitación ecológica. Las laderas descarnadas en el extremo noroccidental de la finca son el sector más dañado y no se puede aspirar a su inmediata restauración. Se requiere una intensa labor de limpieza de tuneras y piteras (franja paralela a la linde). Las piteras arrancadas –y troceadas, si es posible– se deben dejar en el lugar (aporte de materia orgánica), no así las tuneras, que deberán ser retiradas.

Se debe acometer una intensa repoblación a base de brezo, mucho madroño canario y algo de faya, siguiendo criterios de rehabilitación ecológica. Esto implica usar planta “rústica”<sup>7</sup>, es decir, planta procedente de semilla, en bolsas con tierra natural no tratada con desinfectantes ni insecticidas. Ha de ubicarse siguiendo las microcondiciones favorables del terreno y sin seguir marco fijo alguno ; los hoyos se cavan a mano y se elimina la bolsa. La época idónea es septiembre-octubre y pudiera necesitarse un aporte de agua inicial. En principio no parece necesario formar aporcado. Meter tanta planta como permitan el terreno y los fondos económicos disponibles.

En lugares muy erosionados, pero donde queden restos de suelo dispersos, pueden construirse pequeños “acumuladores” amontonando en líneas perpendiculares a la pendiente, piedras y ramas o madera suelta. La finalidad de estas simples estructuras<sup>8</sup> es retener tierra, hojas y polvo, y frenar la acción del viento a ras de suelo.

<sup>7</sup> El Vivero Forestal que mantiene Viceconsejería de Medio Ambiente en La Laguna, produce planta de este tipo y cuenta con personal muy cualificado para acometer repoblaciones bajo los criterios que se exponen.

<sup>8</sup> En zonas descarnadas de laurisilva en las laderas de Hermigua, en La Gomera, se ha practicado con esta técnica, y parece que da resultado.

- Sector 2 Comprende dos rodales de pinos (separados unos 100 m) que deben ser eliminados, empezando por un anillamiento de los árboles para que mueran en pie y dejen entrar luz. Puede ser necesario plantar especies de laurisilva entre ellos y dejar que evolucionen, o simplemente, retirarlos y dejar crecer las plántulas que se hayan asentado de modo natural. Según la severidad del caso podría plantearse como una recreación o recuperación asistida.
- Sector 3 Amplia faja que va desde las laderas de Martín Bay hasta los Andenes, abarcando una gran porción de la cuenca central. Recuperación ecológica, pero existen pies sueltos de pinos y eucaliptos que crecen entre el fayal-brezal y que deben ser talados o mejor despiezados *in situ*, dejando allí la madera para que se pudra.
- Sector 4 Sector de reclamación y rehabilitación ecológica. Los terrenos de cultivo abandonados están siendo incipientemente colonizados por algunos brezos, escobones y codesos a un ritmo lento, que puede ser forzado mediante repoblación "ad hoc". Se deben aplicar los mismos criterios expuestos para el sector 1, pero introduciendo más variedad de planta (palo blanco, laurel, acebiño y quizás escobón) y reduciendo en mucho el madroñero. Insistimos en la necesidad de evitar todo tipo de marco regular en la plantación y en que es importante que la planta empleada no tenga la misma edad. También se podría introducir algo de heterogeneidad en el terreno (bancales horizontales) creando leves montículos, pero solo donde los huertos hayan sido cultivados recientemente.
- Sector 5 Igual estrategia que en el sector anterior. En los huertos que pudieran quedar en uso en este sector, se deberá controlar el empleo de pesticidas y vigilar el asentamiento de nuevas especies potencialmente invasoras.
- Sector 6 Dejar en recuperación ecológica. En este sector hubo algunos huertos ya prácticamente recuperados por la vegetación. Eliminar algunos frutales que quedan y sobre todo los tojos (faja punteada). La zona alrededor de la cuadra la mantendríamos sin tocar para explicar el poder regenerativo del monte y hacer un seguimiento del mismo. En principio, las zarzas no deben ser eliminadas, pues cumplen con la función de proteger el suelo y no son muy agresivas. Cederán el paso a las especies arbóreas a medida que la sombra se les eche encima.
- Sector 7 Recuperación ecológica asistida. El monteverde en esta zona presenta claros en el interior o borde de senderos que están normalmente ocupados por helechos o plantas bajas (codesos, jaras, etc.) Se propone introducir puntualmente planta de faya, laurel y palo blanco con el fin de acelerar el cubrimiento de estos huecos. En las zonas más abiertas –calveros– introducir también brezo. No desbrozar antes de plantar. Eliminar los tojos (zona punteada) y pinos sueltos.
- Sector 8 Estrategia similar al sector 2. Eliminar el pinar allí desarrollado, tumbar los árboles –trocearlos si se estima necesario– y dejar luego que se pudran en el suelo. Los pinos son robustos (30 cm y más) y se ha de guardar especial cuidado al eliminarlos para no dañar a las fayas, también de gran porte, que perviven en la misma zona.



Panorámica del sector 4



Panorámica del sector 5



- Sector 9 Pequeña área que necesita repoblación parcial con brezo, faya y laurel. Formar "acumuladores" donde se considere necesario (hay algo de erosión).
- Sector 10 Recuperación ecológica. Eliminar los tojos en la faja señalada con puntos. La corta y extracción debe realizarse en momentos en que la planta no esté ensemillada, antes de la floración (enero, febrero). Si los macizos de tojo son extensos el terreno despejado deberá ser cubierto con ramaje de monteverde o zarza y plantado con brezo. Las zarzas no han de ser eliminadas
- Sector 11 Recuperación asistida. Laderas con monteverde en regeneración, salpicado de clareas menores pero descarnadas en ocasiones. Introducir puntualmente laurel, acebiño y palo blanco sin eliminar las plantas bajas ni forzar el terreno de modo que pudiera dar pie a más erosión (en el momento de hacer los hoyos).
- Sector 12 Recuperación ecológica. Esta zona está fuertemente batida por el viento lo que ejerce una función mecánica sobre la vegetación (efecto "peine"), resultando ésta muy tupida y compacta, y de crecimiento más lento.
- Sector 13 Recuperación ecológica. Se propone dejar que la naturaleza haga el trabajo en toda la cuenca de la Madre del Agua. No obstante, habría que facilitar el proceso impidiendo que acceda más ganado a dicha zona. Asimismo habría que controlar la densidad de población de conejos por si hubiera que intervenir sobre ella.

### *Plan de seguimiento*

Todo programa de restauración ecológica debería llevar aparejado un plan de seguimiento que permita conocer —o idóneamente cuantificar— el acierto o desacierto de las acciones acometidas. De este modo se puede corregir cualquier desviación percibida y evaluar la eficiencia del programa respecto de los objetivos planteados.

### *Participación de los alumnos*

De ponerse en marcha un programa educativo en la finca de Bolico resulta atractivo vincular dicho programa con algunas de las actividades propuestas. Pensamos que los alumnos podrían participar constructivamente en tareas tales como la plantación selectiva de especies, las prácticas de control de plantas y animales exóticos, medidas de limpieza y en el seguimiento científico de la recuperación general de la finca.

El concepto de restauración ecológica (y sus modalidades) está poco difundido si se compara con el de repoblación forestal clásica, por citar un ejemplo próximo. La mejor forma de introducirlo en la sociedad es haciéndola participar en él. Recordemos que el cambio de actitudes es uno de los objetivos primordiales de toda política general de conservación (v. Cuidar la Tierra).

También podría resultar interesante que los alumnos participasen en la reconstrucción de la antigua Casa de La Cumbre y su era, aprendiendo así las técnicas y modos de construir tradicionales. Estas viviendas tienen valor etnográfico y se ha planteado su posible uso como refugio de montaña. El conjunto es mucho más estético

## **Conclusión**

Se ha solicitado informe sobre las medidas de actuación necesarias para potenciar los valores conservacionistas de la finca de Bolico. A este respecto :

1. Se constatan los valores conservacionistas de la finca
2. La situación ecológica de la finca es relativamente buena, a pesar de los aprovechamientos sufridos en el pasado. El daño más significativo detectado estriba en la decapitación de los suelos. En la actualidad, la dinámica general del sistema es natural y regenerativa.
3. Los procesos naturales (sucesión ecológica) se encargarán de llevar a la práctica totalidad de la finca a situaciones próximas a la integridad biológica en un marco temporal inferior a los 100 años. Esta es una opción a considerar : no hacer nada.
4. Como alternativa, cabe abordar activamente la rehabilitación ecológica del área, facilitando los procesos regenerativos con las distintas medidas propuestas y que consisten básicamente en repoblar selectivamente y en eliminar o mitigar los elementos que perturban el sistema.
5. Se considera que las actividades educativo-recreativas en la finca ponen en activo los valores conservacionistas de la misma. Los partícipes en estas actividades pueden colaborar eficaz y enriquecedoramente en las medidas de rehabilitación ecológica y su eventual plan de seguimiento.
6. El mantenimiento y potenciación de los valores conservacionistas de la finca implica el abandono de todo tipo de explotación extractiva y la erradicación del pastoreo, Esto no es incompatible con el mantenimiento controlado de algunos de los huertos ya existentes, y su eventual uso educativo.

La Laguna, a 12 de diciembre de 1996

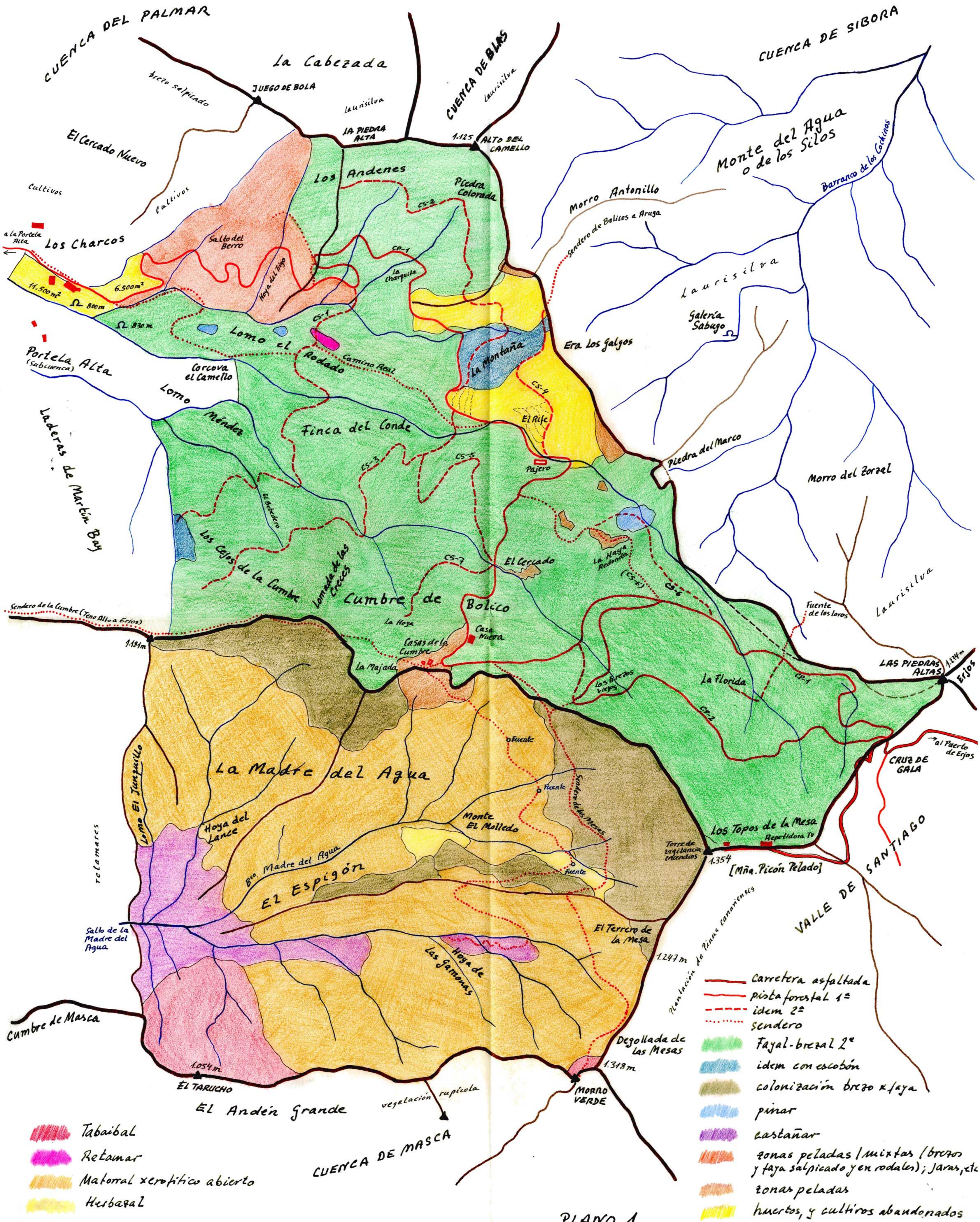
Dr Antonio Machado Carrillo  
*Eurobiol nº 14290153017*  
*Urbanización Agüere nº 2*  
*38208 La Laguna, Tenerife*  
*Teléfono (922) 25-38-33*  
*Fax (922) 63-26-14*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la ayuda recibida de las siguientes personas : Dr. Juan Coello, del Departamento de Geología de la Universidad de la Laguna, personal del Departamento de Edafología ; D. Isaac Izquierdo, técnico de la Viceconsejería de Medio Ambiente (Consejería de Política Territorial) ; D. Luis Mariano, agente de la medio-ambiente (cuartel de Buenavista), D. Luis Delgado, viverista y D. Urbano Díaz Díaz, antiguo peón de la finca de Bolico.

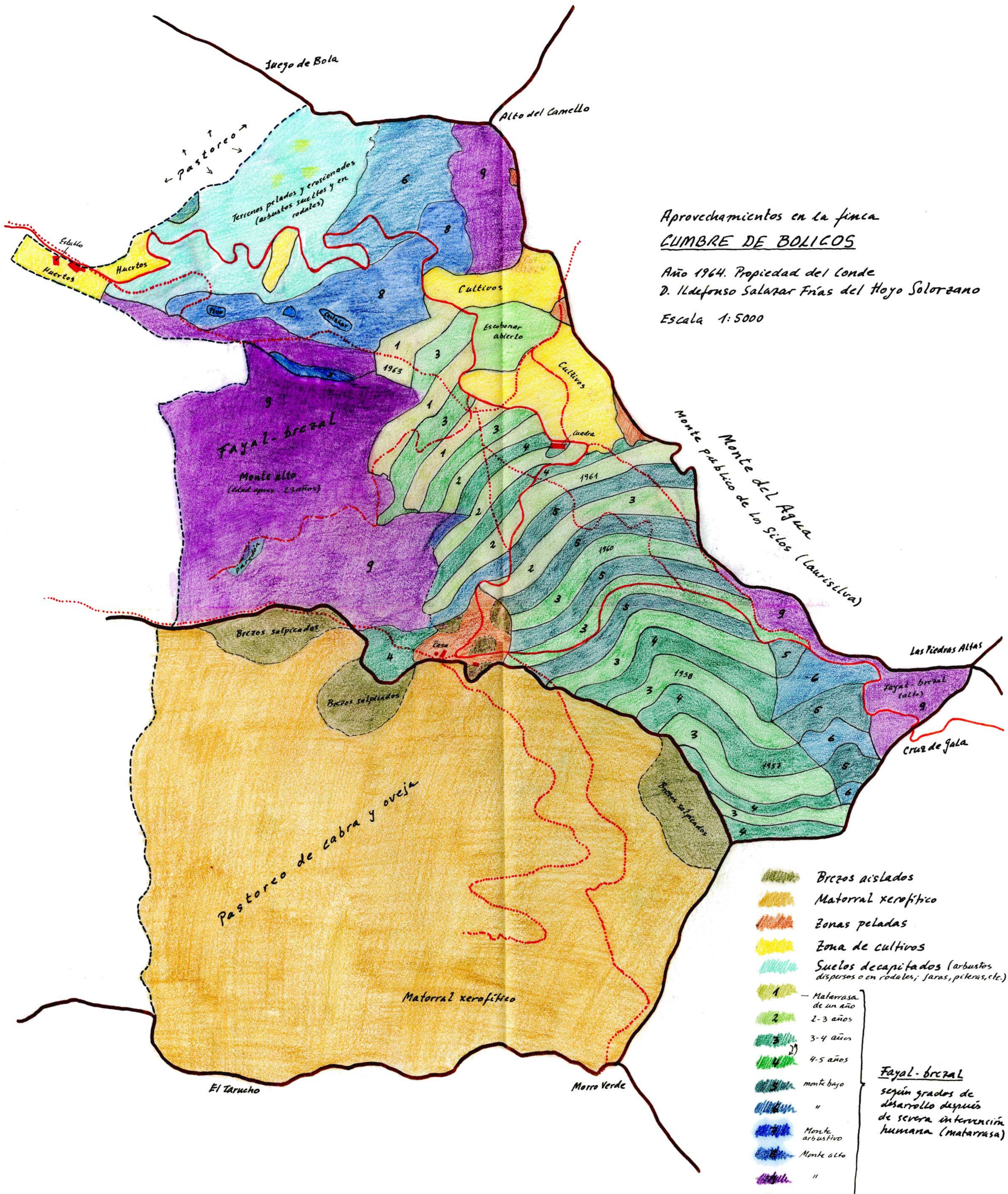
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bellan, D., Bonin, G. & Emig, C. (eds.), 1995. *Functioning and dynamics of natural and perturbed ecosystems.*— Intercept. 800 pp.
- Cabildo de Tenerife. (1996). Proyecto : Mejoras en Finca Bolico.— Santa Cruz de Tenerife : Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, 60 pp, 10 planos. Documento no publicado.
- Jordan III, W. R., Gilpin, M. E. & Aber, J. D. (eds.), 1987. *Restoration ecology. A synthetic approach to ecological research.*— Cambridge University Press, Cambridge. 342 pp.
- Höllermann, P., 1982. *Studien zur aktuellen Morphodynamik und Geoökologie der Kanareninseln Teneriffa und Fuerteventura.*— Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 406 pp.
- Meffe, G. K. & Carroll, C. R. (eds.), 1994. *Principles of conservation biology.*— Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 600 pp.



- Tabaibal
- Retamar
- Matorral xerofítico abierto
- Herbazal

- Carretera asfaltada
- pista forestal 1ª
- idem 2ª
- sendero
- Fajal-brejal 2º
- idem con escobón
- colonización brezo x faya
- pinar
- castañar
- zonas peladas / mixtas (brezos y faya salpicado y en rodales); Jaras, etc
- zonas peladas
- huertos, y cultivos abandonados



Aprovechamientos en la finca  
**CUMBRE DE BOLIGOS**

Año 1964. Propiedad del Conde  
D. Ildefonso Salazar Frías del Hoyo Solorzano

Escala 1:5000

- Brezos aislados
  - Matorral xerofítico
  - Zonas peladas
  - Zona de cultivos
  - Suelos decapitados (arbustos dispersos o en rodales; jaras, piteras, etc.)
  - 1 - Matarrasa de un año
  - 2 - 2-3 años
  - 3 - 3-4 años
  - 4 - 4-5 años
  - Monte bajo
  - "
  - Monte arbustivo
  - Monte alto
  - "
  - sin tocar
  - Escobones y brezos dispersos
- Fayal-brezal**  
según grados de desarrollo después de severa intervención humana (matarrasa)

**PLANO 2**

SECTORES DE RESTAURACIÓN  
ECOLÓGICA EN LA FINCA BOLICO

ⓐ Zona de muestreo  
▨ Huertos

