

**CUESTIONES GEOGRÁFICAS SOBRE EL BOSQUE TERMÓFILO  
CANARIO. CUATRO CASOS DEL SUR DE ANAGA.**



Grado en Geografía y Ordenación del Territorio

Curso 2017-2018

Trabajo de Fin de Grado realizado por Nehemías García  
Marrero

Dirigido por M<sup>a</sup> Eugenia Arozena Concepción

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCCION.....                        | 4  |
| 2. ANTECEDENTES.....                        | 5  |
| 3. HIPOTESIS, OBJETIVOS Y METODOLOGIA ..... | 7  |
| 4. RESULTADOS .....                         | 9  |
| 4.1. VALLE BROSQUE.....                     | 9  |
| 4.2. VALLE CRISPÍN .....                    | 18 |
| 4.3. VALLE GRANDE.....                      | 23 |
| 4.4. BARRANCO DEL CERCADO.....              | 28 |
| 5. CONCLUSIONES .....                       | 33 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA.....                        | 35 |
| ANEXO. INVENTARIOS FLORÍSTICOS.....         | 38 |

## RESUMEN

Este estudio biogeográfico se realiza sobre el bosque termófilo, con la finalidad principal de comprobar si la distribución espacial que tiene esta vegetación se debe a factores bioclimáticos, a factores antrópicos o a la combinación de ambos. El ámbito elegido es la vertiente sur de Anaga, donde se seleccionaron 4 barrancos. En ellos se hace una caracterización general de la vegetación, con la ayuda de herramientas fundamentales utilizadas en las diversas salidas de campo, como los inventarios florísticos y los perfiles de vegetación, entre otras. También se estudia la distribución espacial de los tipos de vegetación, que se basa en analizar de manera más específica los diferentes datos de cada barranco. Por último, se hace una pequeña conclusión de cada espacio en la que se relacionan los resultados con la hipótesis y con los objetivos de este trabajo. Al final se expondrán las consideraciones finales, donde se desarrollan las ideas generales resultantes de este estudio.

**Palabras clave:** Anaga, bosque termófilo, vegetación de transición, Acción antrópica, Factores bioclimáticos.

## ABSTRACT

This biogeography study is based on the thermophilous woodland, with the purpose of verifying if the spatial distribution pertaining to this vegetation is occasioned by bioclimatic factors, anthropogenic factors, or the combination of these two factors. The chosen sector is the southern slope of Anaga, where four ravines were selected. In each of these a general characterization of the vegetation is made, with the help of fundamental tools used in the different field trips, such as floral inventories and vegetation profiles, amongst others. The spatial distribution of the types of vegetation is also studied, this being based on a more specific analysis of the different data of each ravine. Finally, a small conclusion is made of each space in which the results are matched to the hypothesis and the objectives of this study. At the end, the final considerations will be stated, where the general ideas resulting from this study will be developed.

**Key words:** Anaga, thermophilous woodland, transition vegetation, anthropic action, bioclimatic factors.

## 1. INTRODUCCION

El bosque termófilo canario se sitúa en las medianías de las islas, entre el matorral xerófilo y el monteverde (200 - 500 m de altitud aproximadamente), un área que, por sus condiciones climáticas de transición a un ambiente más húmedo y fresco que el de costa, ha sido ha sido considerado tradicionalmente el mejor para los asentamientos y las actividades rurales, donde el pastoreo y la explotación agrícola han funcionado durante siglos.

Es un tipo de vegetación rico en especies y, entre los macrofanerófitos considerados potenciales, en nuestra área de estudio todavía se encuentran sabinas (*Juniperus turbinata*), acebuches (*Olea europaea*), almácigos (*Pistacia atlantica*) y palmeras (*Phoenix canariensis*). Hoy son muy frecuentes los matorrales de sustitución, compuestos por el espino negro (*Rhamnus crenulata*), el granadillo (*Hypericum canariense*), las jaras o jaguarzos (*Cistus monspeliensis*), la tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*), el incienso (*Artemisia thuscula*), la mosquera (*Globularia salicina*) y la vinagrera (*Rumex lunaria*).

La zona de estudio está localizada en la ladera sur del Macizo de Anaga. En ella se han seleccionado los espacios bioclimáticos de transición de cuatro barrancos: Valle Grande, Valle Crispín, Valle Brosque y Barranco del Cercado (figura 1).

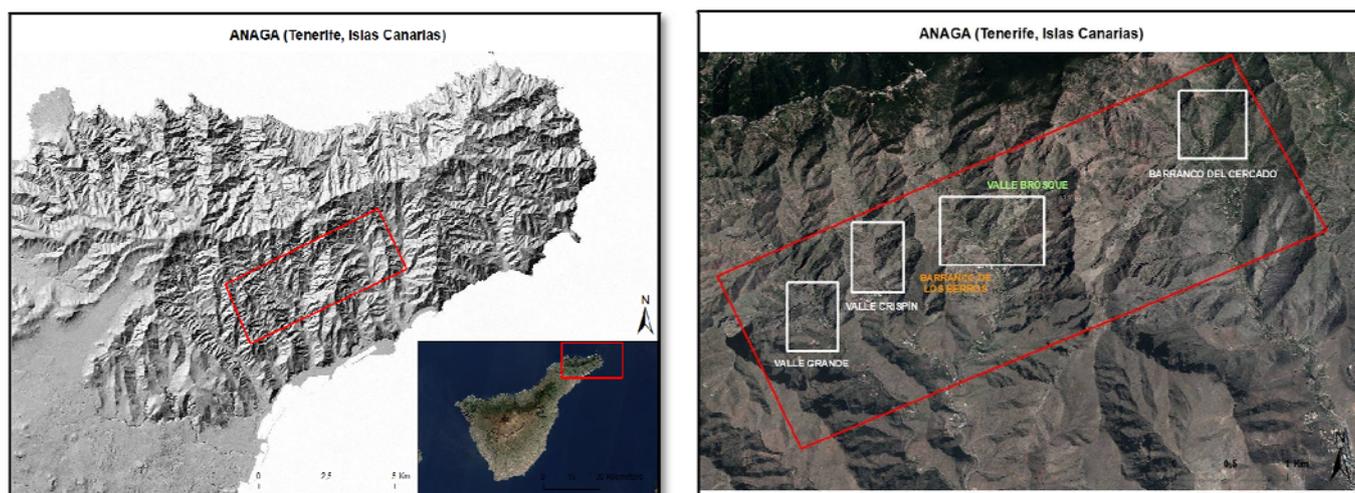


Figura 1. Localización del ámbito de estudio. Elaboración propia.

## 2. ANTECEDENTES

Son muchos los estudios realizados sobre el tipo de vegetación que es objeto de nuestro trabajo y, los numerosos autores que los han realizado tienen variados perfiles profesionales -botánicos, ecólogos, geógrafos-. Es lógico, por tanto, que existan distintos modos de abordar el tema, desde la denominación que se da a este tipo de vegetación, a lo específico que sea el estudio y al enfoque con el que se trata. Según las diferencias en estos tres aspectos, hemos clasificado las aportaciones en varios grupos, con el fin de dar un marco teórico y metodológico a este trabajo.

Un primer grupo está integrado por los estudios que tienen un enfoque amplio, es decir, orientado a analizar este piso de vegetación en su conjunto, denominándolo **bosque termófilo** (Santos, 1983; Rodríguez *et al.*, 1990 a y b; Rivas *et al.*, 1993; del Arco *et al.*, 2006; Luis *et al.*, 2007; Fernández- Palacios *et al.*, 2008; Nezádal y Wells, 2009; del Arco *et al.*, 2010). En su mayor parte, la perspectiva del análisis es botánica, y más concretamente fitosociológica, por lo que tienen como objetivo reconstruir y caracterizar la vegetación potencial a partir de los restos de sabinares, acebuchales, lentiscales, etc.

Otro conjunto de investigaciones tiene un objetivo más concreto y se refiere al **sabinar**, la expresión vegetal dominada por la sabina (*Juniperus turbinata*). La mayor concreción se debe a que ésta es la especie más representativa en el paisaje actual entre las que corresponderían potencialmente al ambiente de transición climática entre las costas semiáridas y el área de influencia regular del mar de nubes. La mayor parte de sus autores son geógrafos (Ceballos y Ortuño, 1951; Criado, 1982; Fernández Pello, 1986; Arozena, 1991; Marrero *et al.*, 1991; Luis, 1994; Fernández Pello *et al.*, 2006 a y b; Salvà *et al.*, 2012; Otto *et al.*, 2012; Romo *et al.*, 2014; Luis *et al.*, 2016; Luis *et al.*, 2017) y, al referirse a este tipo de vegetación, lo tratan como **vegetación de transición**, no como un piso de vegetación propiamente dicho.

Por tanto, los objetivos del estudio están estrechamente relacionados con la disciplina de los autores. Los realizados desde la Biología consideran esta vegetación como un piso bioclimático bien definido y se orientan a la vegetación potencial. A diferencia de ello, los trabajos geográficos se centran en la vegetación real y la consideran fundamentalmente como propia de un ambiente de transición entre dos pisos bioclimáticos estrictos.

Por otra parte, y entrando más en detalle, se aprecia que la visión de una gran parte de los autores es esencialmente naturalista, lo que quiere decir que explican las características y las variaciones internas de la vegetación por la influencia exclusiva de factores naturales. Otros, por el contrario, consideran el peso de la acción humana, junto a los condicionantes naturales en la interpretación de los rasgos de este tipo de vegetación.

El grupo más amplio (Santos, 1983; Marrero *et al.*, 1991; Rivas-Martínez *et al.*, 1993; Luis, 1994; Del Arco *et al.*, 2006; Luis, 2007; Nezadal y Wells, 2009; Del Arco *et al.*, 2010; Otto *et al.*, 2012; Romo *et al.*, 2014; Luis *et al.*, 2016; Luis *et al.*, 2017; Romo *et al.*, 2018) comparte una visión naturalista absoluta. Señalan la influencia de los factores climáticos derivados del cambio de altitud o de orientación como los más importantes y sólo se refieren a la actividad antrópica como la responsable de la reducción de la superficie potencial: ... *Frente a esta destacada influencia de los factores topoclimáticos, los otros condicionantes ecológicos resultan más irrelevantes para entender la articulación geográfica actual* (Luis *et al.*, 2016, p.: 123). Dentro de este grupo sobresalen dos estudios (Luis *et al.*, 2017; Nezadal y Wells, 2009), que marcan la diferencia con el resto por mostrar una perspectiva más dinámica del estudio de la vegetación y, desde la visión naturalista, hablan de la existencia de matorrales de sustitución en las áreas potenciales e interpretan una recuperación progresiva de la vegetación de este ambiente. El resto de los trabajos tienen una perspectiva fijista, pues no contemplan la posibilidad de una progresión, ni tienen en cuenta la acción humana a la hora de interpretar el estado de la vegetación.

La visión naturalista-histórica se reconoce en los trabajos de perfil geográfico (Criado, 1982; Fernández Pello, 1986; Fernández Pello *et al.*, 2006 a y b; Arozena, 1991; Salvà *et al.*, 2012). En ellos se atribuye a la actividad antrópica la responsabilidad del estado actual de la vegetación y se trata la historia de los usos y actividades que conllevaron la destrucción de esta vegetación: *Los usos "pretéritos" configuran su grado de regeneración y biodiversidad actual* (Salvà, 2012, p.: 40).

### 3. HIPOTESIS, OBJETIVOS Y METODOLOGIA

La elección del tema de este trabajo surgió del interés por encontrar argumentos complementarios a los ya dados con anterioridad para explicar el paisaje vegetal de un área biogeográfica de características muy singulares por estar situada entre los ambientes propios del matorral xerófilo y del monte verde canarios y por ser el espacio de las islas con mayor poblamiento tradicional.

El objetivo principal ha sido conocer en qué medida las características de las unidades de vegetación y, sobre todo, su organización espacial, responden sólo a factores bioclimáticos o tienen mayor relación con el efecto de la antropización antigua y actual. Este propósito surge de la hipótesis de que, desde una visión dinámica del medio natural, no se entiende la vegetación actual como potencial, sino que está integrada por comunidades de sustitución de aquella, que han evolucionado y evolucionan espontáneamente tras el abandono o disminución de los aprovechamientos tradicionales propios del mundo rural. Por otro lado, también nos preguntamos si en el paisaje actual podemos encontrar datos que nos permitan hablar de un piso bioclimático o de un tipo de vegetación de transición entre dos pisos bien diferenciados.

Para conseguir estos objetivos se han seleccionado cuatro barrancos de la vertiente sur de Anaga. Esta elección se debe principalmente a dos factores: los estudios que se han escrito previamente centran su análisis en los barrancos de la vertiente norte e incluso en el este de Anaga, dejando el área del sur en un vacío de conocimiento. Por otro lado, los barrancos del norte se encuentran mucho más antropizados en esta franja altitudinal, lo que dificultaría el análisis de la vegetación.

En cada uno de ellos se ha llevado a cabo inventarios florísticos, que han constituido una herramienta fundamental para la caracterización fisionómica y florística de las comunidades vegetales más representativas. También se ha realizado una valoración de la importancia relativa de las especies más comunes de cada barranco y se han realizado perfiles, que permiten relacionar la geografía de la vegetación con la topografía, teniendo en cuenta también las características del sustrato y de las evidencias de aprovechamientos.

El estudio se ha centrado sobre todo en el trabajo de campo, pero, antes de acometer éste, se ha hecho un análisis bibliográfico exhaustivo de los trabajos previos sobre el tema, lo que ha facilitado una mejor definición de la hipótesis y de los objetivos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. VALLE BROSQUE

#### A. Caracterización general de la vegetación de Valle Brosque

| ESPECIES FLORÍSTICAS          | VALOR |
|-------------------------------|-------|
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | A     |
| <i>Rubia fruticosa</i>        | A     |
| <i>Periploca laevigata</i>    | A     |
| <i>Kleinia neriifolia</i>     | F     |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>    | L     |
| <i>Allagopapus dichotomus</i> | L     |
| <i>Atalanthus pinnatus</i>    | L     |
| <i>Ceropegia dichotoma</i>    | +     |
| <i>Asparagus sp</i>           | +     |
| <i>Scilla haemorrhoidalis</i> | +     |
| <i>Davallia canariensis</i>   | F     |
| <i>Erica arborea</i>          | L     |
| <i>Rhamnus crenulata</i>      | A     |
| <i>Hypericum canariense</i>   | A     |
| <i>Jasminum odoratissimum</i> | A     |
| <i>Convolvulus floridus</i>   | F     |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | F     |
| <i>Globularia salicina</i>    | F     |
| <i>Rubus ulmifolius</i>       | F     |
| <i>Carlina salicifolia</i>    | L     |
| <i>Sonchus radicans</i>       | L     |
| <i>Olea europaea</i>          | L     |
| <i>Hypericum reflexum</i>     | L     |
| <i>Juniperus turbinata</i>    | L     |
| <i>Pistacia atlantica</i>     | +     |
| <i>Withania aristata</i>      | +     |
| <i>Salvia canariensis</i>     | +     |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | A     |
| <i>Trifolium sp</i>           | F     |
| <i>Galacites tomentosa</i>    | F     |
| <i>Satureja varia</i>         | L     |
| <i>Pteridium aquilinum</i>    | L     |
| <i>Asphodelus aestivus</i>    | L     |
| <i>Lathyrus tingitanus</i>    | +     |
| <i>Ageratina adenophora</i>   | +     |
| <i>Pennisetum setaceum</i>    | A     |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | F     |
| <i>Agave americana</i>        | L     |
| <i>Arundo donax</i>           | L     |
| <i>Ceratonia siliqua</i>      | +     |
| <i>Punica granatum</i>        |       |
| <i>Salix canariensis</i>      | L     |
| <i>Carex Canariensis</i>      | +     |
| <i>Cyperus sp</i>             | +     |
| <i>Juncus acutus</i>          | +     |

El ámbito elegido de Valle Brosque se desarrolla desde el pequeño núcleo llamado “El Pelotón”, ubicado aproximadamente a unos 250 m de altitud, hasta una pequeña edificación que se encuentra a 350 m de altitud barranco arriba. Este sector está cruzado por varios caminos, que comunican entre sí diferentes lugares y un sendero principal que comunica Valle Brosque con Casas de la Cumbre (Circular PR-TF3). Estas vías de comunicación atraviesan un área que todavía mantiene agricultura y pastoreo en algunos lugares y muestra los efectos de una actividad antrópica abandonada recientemente. El tipo de vegetación dominante es el matorral.

A = abundante; F = frecuente;  
L = Localizado; + = presencia.

|   |                      |
|---|----------------------|
|  | Matorral xerófilo    |
|  | Monteverde           |
|  | Bosque termófilo     |
|  | Arvenses y ruderales |
|  | Introducidas         |
|  | Otras                |

Tabla I. Valoración de la importancia relativa de las especies del área de estudio de Valle Brosque según sus principales características ecológicas.

Las especies más numerosas son las que sólo viven este ambiente de transición, aunque la mayor parte caracterizan matorrales de sustitución -15- (ver tabla I). Entre

las consideradas potenciales, están la sabina (*Juniperus turbinata*), el almácigo (*Pistacia atlantica*) y el acebuche (*Olea europaea*), que, sobre todo la sabina, se encuentran en las zonas más inaccesibles y de peor suelo, los sectores rocosos de la parte superior de las laderas.

Le siguen en importancia las incluidas en el grupo de arvenses y ruderales (8), a pesar de que sólo una de ellas sea abundante. Como indica su nombre, suelen surgir en los bordes de caminos, terrenos abandonados, etc. Si a esas especies sumamos las introducidas (5), se pone en evidencia que hay una notable impronta humana en la vegetación. Las menos numerosas son las propias del matorral xerófilo (8) y las del monteverde (2).

#### B. Distribución espacial de los tipos de vegetación

En las zonas más bajas, en torno al pequeño enclave de El Pelotón, se puede apreciar que sigue habiendo una actividad antrópica funcional. Aparte de las edificaciones de los vecinos de la zona, hay huertas funcionales, dedicadas al cultivo de papas; pero también frutales (aguacateros, nispereros, etc.) y bancales abandonados. Además, durante el trabajo de campo, se ha visto con relativa frecuencia, grupos de cabras que frecuentan la zona, lo cual nos indica la existencia de un pastoreo muy extensivo en la zona. A medida que se aumenta en altitud, la situación comienza a cambiar, ya que desaparecen las edificaciones y hay más presencia de bancales abandonados.

Una característica importante es que conforme se asciende, aumenta la cantidad de granadillo (*Hypericum canariense*). Su gran desarrollo, así como su localización tan peculiar (sobre todo en bancales abandonados, bordes de huertas, etc.) nos hacía pensar que tenía relación con la actividad humana. Indagando un poco sobre esta especie encontramos que *El granadillo es otro arbusto de la transición, al que hacía referencia el ilustrado Viera y Clavijo: <<...El granadillo es planta reputada por resolutive, vulneraria, diurética, vermífuga, antihistérica, y propia para los afectos maníacos...>>* (Rodríguez *et al*, 1990). Para más información, en una de las salidas de campo, encontramos a un señor llamado Graciliano López Siverio, vecino de la zona. Él nos comentó que cuando era pequeño utilizaban el granadillo para leña, hacer latas, cabos de azada, etc. Por tanto, ratificó la idea de la presencia del granadillo está estrechamente relacionada con la necesidad humana.



Figura 2. Matorral de granadillo interrumpido por afloramientos rocosos con brezos.

Se han podido observar las primeras fases de recolonización de los antiguos cultivos por parte de la vegetación. La primera especie en introducirse es el helecho (*Pteridium aquilinum*), luego la que termina por asentarse es el granadillo, ya que es muy



Figura 3. Diferentes características de la vegetación según el momento de abandono de los cultivos

colonizador y se establece donde hay buen suelo. En la figura 3, se ven dos bancales que representan bien las dos fases que acabamos de comentar. En el bancal más alejado del fondo del valle y del camino principal (1) hay un matorral cerrado de granadillo, mientras que debajo (2) todavía se mantiene el helecho, aunque ya hay granadillos en los bordes.

Hay otra especie introducida que también ocupa lugares abandonados recientemente. Esta especie es el rabo de gato (*Pennisetum setaceum*). El vecino de la zona, Graciliano López Siverio, decía que hoy en día está todo muy abandonado y por eso surgen especies como el rabo de gato. *El rabo de gato ha hecho desaparecer muchas plantas, donde cabe una hormiga, el se mete y no hay quien lo saque.*

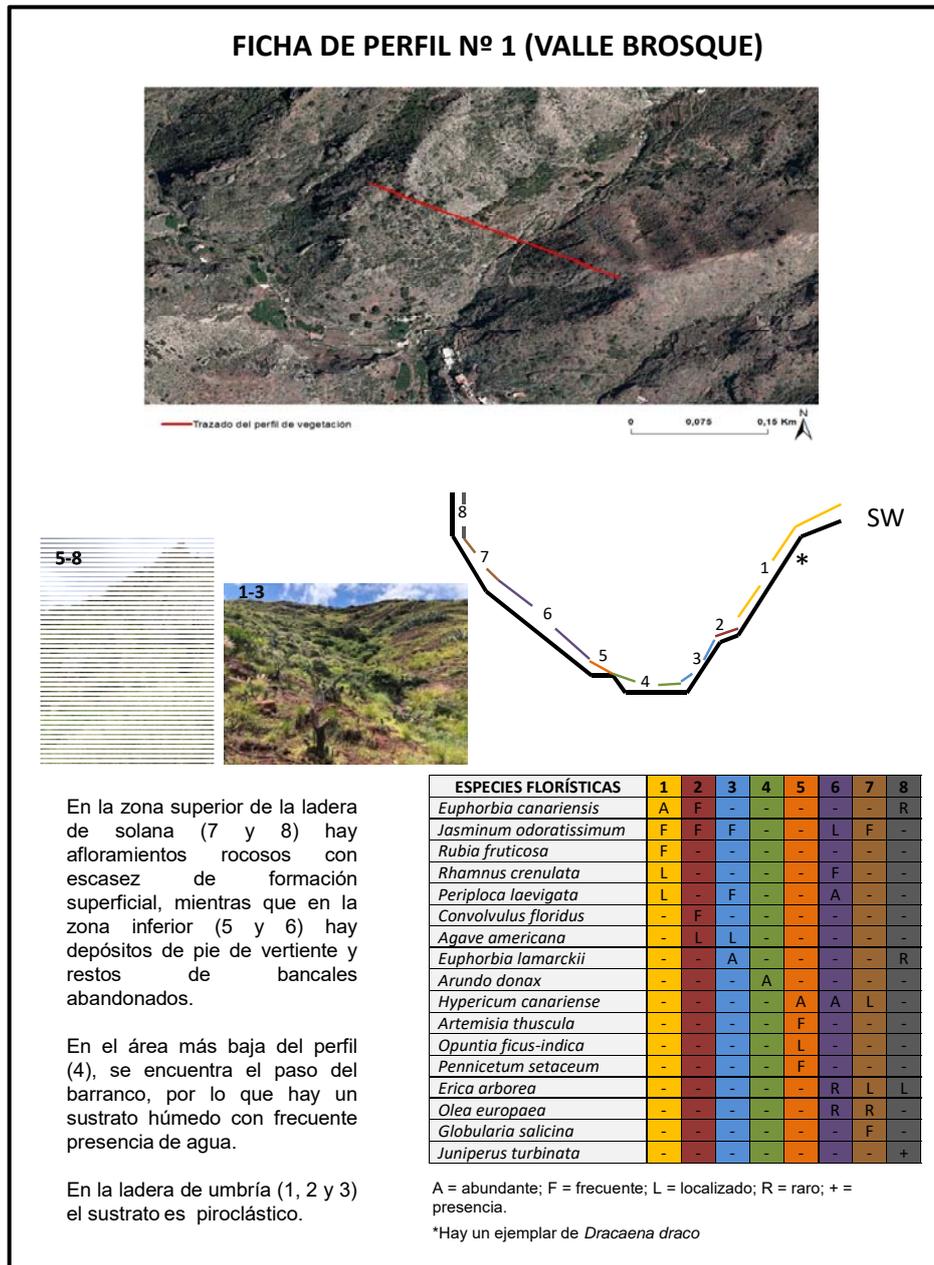
El primer perfil realizado (ficha 1) tiene una orientación NE-SW y recoge las dos laderas del barranco de Valle Brosque. La distribución de la vegetación de esta zona está estrechamente condicionada por el tipo de sustrato, y por el uso antrópico.

La ladera de umbría está labrada fundamentalmente sobre piroclastos y no se identifican restos de estructuras agrícolas. En ella hay cardón (*Euphorbia canariensis*), jazmín (*Jasminum odoratissimum*), tasaigo (*Rubia fruticosa*), espino negro (*Rhamnus crenulata*), cornical (*Periploca laevigata*), guaydil (*Convolvulus floridus*), pitera (*Agave americana*) y tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*). Incluso podemos observar la presencia de la tederá (*Bituminaria bituminosa*), una planta forrajera.

En la ladera de solana, con afloramientos rocosos masivos y depósitos de pie de vertiente, hay restos de bancales abandonados con granadillo (*Hypericum canariense*), incienso (*Artemisia thuscula*), rabo de gato (*Pennisetum setaceum*) y mosquera (*Globularia salicina*), entre otras.

En el área representada en el perfil hay una mezcla de especies que bajan del monteverde, como el brezo (*Erica arborea*), especies pertenecientes a la vegetación de transición, como granadillo (*Hypericum canariense*), acebuche (*Olea europaea*), espino negro (*Rhamnus crenulata*), jazmín (*Jasminum odoratissimum*) e incluso una sabina (*Juniperus turbinata*), y especies que suben del matorral xerófilo como cardón (*Euphorbia canariensis*), cornical (*Periploca laevigata*) y tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*).

Por tanto, se confirma lo visto en la tabla que establece una caracterización de la vegetación de esta zona, ya que en el perfil vemos como conviven especies que vienen de ámbitos diferentes.



Pero el hecho más importante que refleja el perfil de este lugar es que, si atendemos a la orientación y a la pendiente, sería más lógico que en la ladera de umbría hubiera una actividad agrícola funcional o por lo menos, restos que nos indiquen que hubo actividad agrícola, sin embargo, lo que encontramos es una ladera afectada por el

pastoreo con la presencia de especies como la tедера (*Bituminaria bituminosa*), que es una planta forrajera. Sin embargo, en la ladera de solana, que por su orientación debería haberse dedicado al pastoreo, hay restos de bancales abandonados y restos de antiguas zonas agrícolas.

Por tanto, concluimos que el sustrato y la pendiente que presentan las diferentes laderas, condicionó la actividad humana y el posterior abandono de ésta justifica la distribución espacial de las especies.

#### 4.1.1. Barranco de los Berros

El Barranco de los Berros es un afluente del barranco principal de Valle Brosque. Aquí la actividad humana actual es mucho mayor que en Valle Brosque y hay un número más elevado de huertas funcionales, bancales plantados con frutales, vecinos trabajando las huertas, e incluso, en los afloramientos rocosos que se encuentran encima de estos bancales, suele haber pastoreo de cabras (figuras 4 y 5).

En parte de su trazado, el cauce es más estrecho que el de Valle Brosque, por eso, además de las cañas, aquí han quedado agrupaciones puntuales de sauces (*Salix canariensis*). En las márgenes del cauce, en terrazas de barranco, hay bancales abandonados con algunos frutales. En la base de las laderas, en depósitos de pie de vertiente, también hay mosquera (*Globularia salicina*) y tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*). En los afloramientos rocosos con muy poca formación superficial que hay en la parte superior de la ladera hay cardones (*Euphorbia canariensis*), y bejequillo gomereta (*Aeonium lindleyi*). Sobre estos riscos están también presentes dos macrofanerófitos potenciales de la vegetación de transición, el acebuche (*Olea europaea*) y la sabina (*Juniperus turbinata*). Por último, se vuelve a ver la convivencia de plantas pertenecientes a pisos bioclimáticos diferentes, ya que el acebuche y la sabina conviven con varios brezos (*Erica arborea*) en la parte más alta.



Figura 4. Huertas funcionales



Figura 5. Cabras pastando en un escarpe

Por tanto, hay una distribución escalonada de las especies condicionada, sobre todo, por el grado de antropización que, a su vez, lo está por el tipo de sustrato y por la pendiente.



Figura 6. Bancal abandonado ocupado por helechos.

También se pueden ver, igual que en Valle Brosque, bancales abandonados con una primera etapa de recuperación por la vegetación, ya que, como se puede apreciar en la figura 6, el bancal se encuentra totalmente ocupado por helechos y rodeado por juncos, que indican la elevada humedad edáfica.

### C. Conclusiones parciales

- El efecto climático de la orientación está atenuado ante la gran importancia del sustrato y la pendiente en el condicionamiento de la ordenación de la acción humana y, como consecuencia, de la vegetación.



Figura 7. Huerta funcional.

- Hay actividad agrícola y pastoreo actuales (figuras 5 y 7).
- Las características de la vegetación muestran huellas evidentes de la actividad antrópica que hubo en el pasado.
- Los vestigios de las especies potenciales de la vegetación de transición que hay en este barranco se encuentran en sectores de difícil acceso, donde la actividad humana no pudo ser frecuente ni intensa y por eso se han conservado (figura 8).



Figura 8. Sabinas en la parte más alta y rocosa de la ladera de Valle Brosque.

## 4.2. VALLE CRISPÍN

### A. Caracterización general de la vegetación

| ESPECIES FLORÍSTICAS          | VALOR |
|-------------------------------|-------|
| <i>Rubia fruticosa</i>        | A     |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | A     |
| <i>Lavandula canariensis</i>  | A     |
| <i>Scilla haemorrhoidalis</i> | A     |
| <i>Kleinia neriifolia</i>     | F     |
| <i>Echium plantagineum</i>    | +     |
| <i>Polycarpha latifolia</i>   | L     |
| <i>Aeonium urbicum</i>        | +     |
| <i>Erica arborea</i>          | +     |
| <i>Davallia canariensis</i>   | +     |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | A     |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | A     |
| <i>Globularia salicina</i>    | L     |
| <i>Hypericum canariense</i>   | L     |
| <i>Jasminum odoratissimum</i> | +     |
| <i>Convolvulus floridus</i>   | +     |
| <i>Satureja varia</i>         | A     |
| Gramíneas                     | F     |
| <i>Trifolium</i> sp           | F     |
| <i>Echium vulgare</i>         | L     |
| <i>Torilis</i> sp             | L     |
| <i>Pteridium aquilinum</i>    | L     |
| <i>Dittrichia viscosa</i>     | +     |
| <i>Galactites tomentosa</i>   | +     |
| <i>Bidens pilosa</i>          | +     |
| <i>Solanum nigrum</i>         | +     |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | A     |
| <i>Agave americana</i>        | L     |
| <i>Ceratonía siliqua</i>      | +     |
| <i>Ricinus communis</i>       | +     |

En general, el número de especies reconocidas en el trabajo de campo de Valle Crispín son menos numerosas que las de Valle Brosque (Tabla II). Pero la diferencia más interesante es que no hay macrofanerófitos propios de este ambiente topoclimático y hay menos especies de los matorrales secundarios (5). También es significativo que el número de arvenses y ruderales es superior (11)

|   |                      |
|---|----------------------|
|    | Matorral xerófilo    |
|   | Monteverde           |
|  | Bosque termófilo     |
|  | Arvenses y ruderales |
|  | Introducidas         |
|  | Otras                |

A = abundante; F = frecuente;  
L = Localizado; + = presencia.

Tabla II. Valoración de la importancia relativa de las especies del área de estudio de Valle Crispín según sus principales características ecológicas.

Por otro lado, hay más variedad de especies del monteverde, pero su abundancia es menor. La especie que destaca es la pataconejo basta (*Polycarpha latifolia*), pero hay presencia también de bejeque puntero de Tenerife (*Aeonium urbicum*), brezo (*Erica arborea*) y helecho batatilla (*Davallia canariensis*).

### B. Distribución espacial de los tipos de vegetación

El tipo de sustrato es muy diferente en Valle Crispín respecto al de Valle Brosque; en este caso, dominan los piroclastos y prácticamente sin formación superficial, lo que hace que las especies presentes y la distribución de la vegetación estén muy condicionadas por este factor. A esto se le suma que es una zona muy pastoreada,

una actividad que afecta a una gran superficie del sector de medianías del valle, por lo que no se encuentran especies potenciales del bosque termófilo.

En los sectores en que hay más presencia de finos dominan la tabaiba, la artemisia y la penca; mientras que donde aflora la roca más masiva dominan los cardones. De la vegetación de sustitución de la transición solo hay *Artemisia thuscula* y *Globularia salicina* (340 m), aunque la segunda baja más hacia el fondo del barranco (280 m).

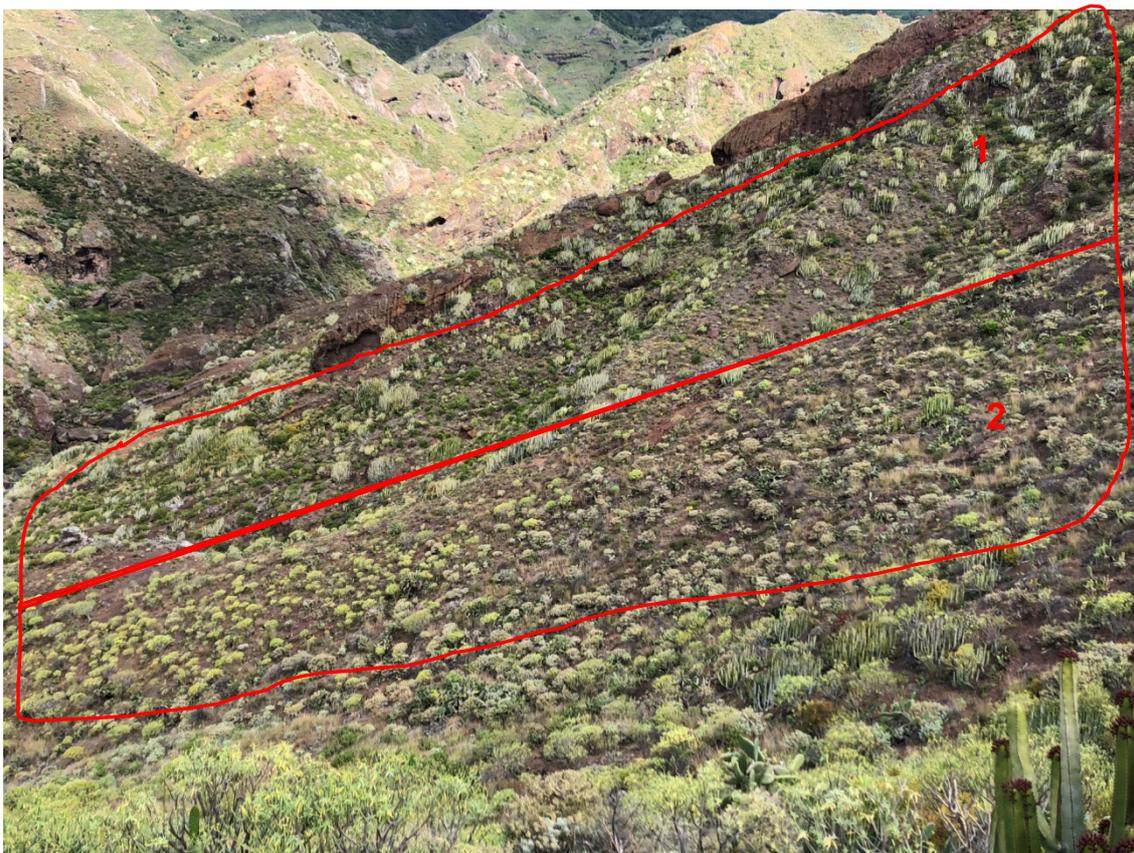


Figura 9. Diferencias de la composición del matorral según el sustrato y la pendiente.

En la figura 9 se aprecia una diferencia de especies en una misma ladera. En el sector **2** hay tabaibas amargas (*Euphorbia lamarckii*), pencas (*Opuntia ficus-indica*) e incienso (*Artemisia thuscula*), entre otras. Sin embargo, en el **1** destacan principalmente los cardones (*Euphorbia canariensis*) y la mosquera (*Globularia salicina*).

La explicación a este hecho la encontramos nuevamente en la actividad humana, ya que ambas situaciones son de solana, por lo que tienen la misma orientación, pero la pendiente es el factor diferencial. En 2, el terreno está menos inclinado y ha sido más fácilmente afectada por el pastoreo, en cambio, la mayor pendiente de 1 ha dificultado el pastoreo.

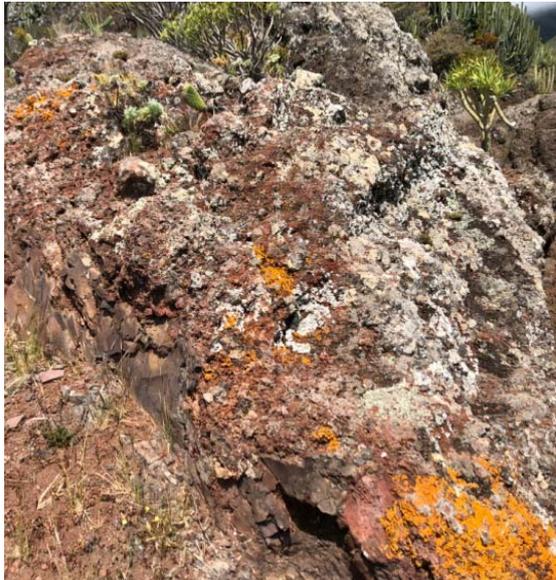


Figura 10. Gran recubrimiento y diversidad de líquenes en la roca abierta a barlovento.

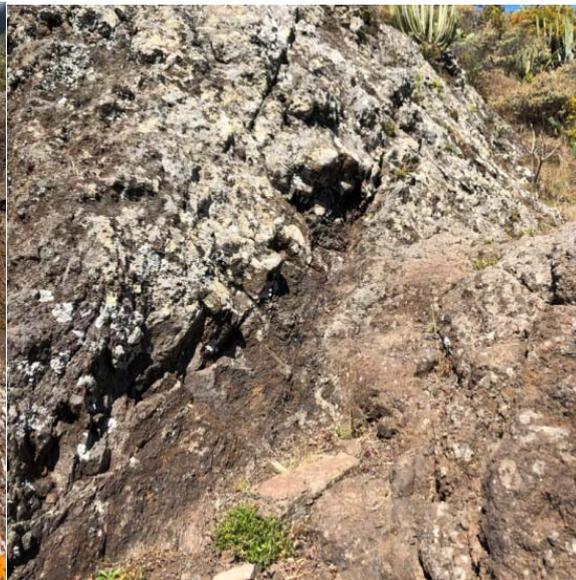
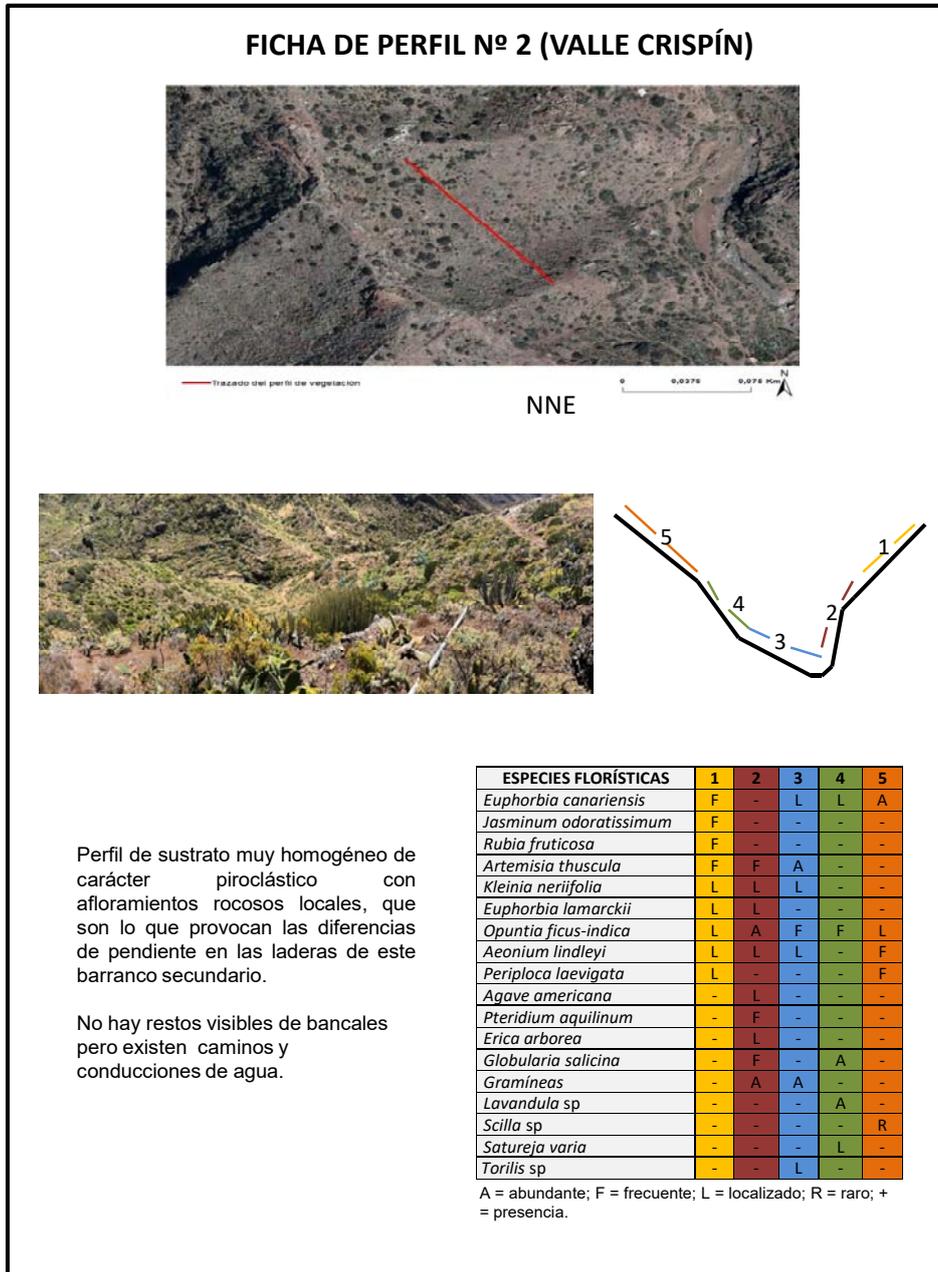


Figura 11. Poca importancia de líquenes sobre la roca afectada por menos humedad

La comparación entre las figuras 10 y 11 indica que el cambio de las condiciones de humedad por la orientación es real. En la figura 10 la roca se encuentra orientada al NE y hay un notable recubrimiento y una gran variedad de tipos de líquenes. La 11 muestra el sector de orientación opuesta del mismo afloramiento rocoso y ahí los líquenes están mucho menos representados. Este ejemplo pone de manifiesto que la diferencia climática local debida a la orientación está difuminada en la geografía de las plantas vasculares debido al aprovechamiento humano.

La ficha número 3 informa del papel de la pendiente en la distribución de las especies. En la ladera abierta al SSW la mayor presencia de afloramientos rocosos masivos provoca una mayor inclinación del terreno en su parte superior y ahí es donde los cardones (*Euphorbia canariensis*), el bejequillo gomereta (*Aeonium lindleyi*) y el cornical (*Periploca laevigata*) son más abundantes. Sin embargo, en 1 y 2, donde la pendiente general es menor y el sustrato es piroclástico, las especies mejor representadas son las tuneras (*Opuntia ficus-indica*), las gramíneas, el incienso (*Artemisia thuscula*) y la mosquera (*Globularia salicina*).

En este mismo barranco, excepcionalmente, hay un efecto directo o indirecto de la orientación, pues hay brezo (*Erica arborea*) en la ladera de umbría y está ausente en la de solana.



Los dos inventarios florísticos de la tabla III corresponden a la misma ladera, con igual orientación, pero con pendiente y sustrato diferentes, a escasos metros la una de la otra.

|                               |        |      |
|-------------------------------|--------|------|
| Inventario n°                 | 3      | 4    |
| Altitud (m)                   | 360    | 360  |
| Orientación                   | SSW    | SSW  |
| Inclinación (°)               | 60     | 40   |
| Área (m <sup>2</sup> )        | 150    | 100  |
| Estrato arbóreo (m/%)         | -      | -    |
| Estrato arbustivo (m/%)       | 2'5/35 | 3/80 |
| Estrato herbáceo (m/%)        | 1/2    | 1/40 |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | 3      | 2    |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | 3      | 4    |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | 2      | 4    |
| <i>Lavandula canariensis</i>  | 2      | 3    |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>    | 2      | 3    |
| <i>Scilla haemorrhoidalis</i> | 1      | 2    |
| <i>Satureja varia</i>         | 1      | 1    |
| <i>Kleinia neriifolia</i>     | 1      | 1    |
| <i>Trifolium</i> sp           | 1      | +    |
| Gramíneas                     | 1      | 3    |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | +      | 3    |
| <i>Rubia fruticosa</i>        | +      | 1    |
| <i>Davallia canariensis</i>   | -      | +    |
| <i>Periploca laevigata</i>    | -      | +    |

Tabla III. Inventarios de Valle Crispín

En el sector del inventario 3 de la tabla III, el sustrato es más rocoso y no hay finos, por lo que en general hay menos especies y menor recubrimiento vegetal. El recubrimiento del estrato arbustivo es solo un 35% y un 2% el del estrato herbáceo. Las especies que destacan son el bejequillo gomereta (*Aeonium lindleyi*), cardón (*Euphorbia canariensis*), penca (*Opuntia ficus-indica*), lavanda (*Lavandula canariensis*) y tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*).



Figura 12. Sustrato rocoso con ausencia de finos en Valle Crispín.

En el inventario 4 (tabla III), están las mismas especies y se añaden la cebolla almorrana menor (*Scilla haemorrhoidalis*), el incienso (*Artemisia thuscula*) y muchas gramíneas. Las diferencias florísticas no son muchas, pero lo importante reside en el grado de recubrimiento de este sector de la ladera, ya que el estrato arbustivo ocupa un 80% y el estrato herbáceo un 40% del área inventariada. Por tanto, lo que está jugando aquí un papel muy importante en cuanto a la distribución de la vegetación es la pendiente y el sustrato.

### C. Conclusiones parciales

En Valle Crispín hay diversos ejemplos de que hay diferentes factores que condicionan la localización y distribución de la vegetación. Según leíamos en los antecedentes, muchos autores otorgan la localización y distribución de la vegetación a los factores climáticos exclusivamente.

- La orientación juega un papel fundamental en la vegetación no vascular, ya que la actividad humana hace que en la vegetación superior su efecto se vea difuminado.
- La pendiente y el sustrato condicionan la actividad antrópica y, como consecuencia, hacen que se vea afectada la geografía de la vegetación y de las especies.
- La actividad humana desarrollada en el pasado, sobre todo el pastoreo, ha dejado los efectos en el paisaje. Los caminos empedrados recorren las laderas de este barranco y nos hablan de un la importancia del trasiego altitudinal para el pastoreo en el pasado.

## 4.3. VALLE GRANDE

### A. Caracterización general de la vegetación de Valle Grande

En este barranco, la actividad humana ha sido muy notable, con una gran cantidad de huertas funcionales y bancales distribuidos a lo largo de todo el sector. Por otro lado, el camino que se adentra en el área de estudio se sitúa junto a un canal de agua, lo que indica la importancia de la agricultura en este valle. Las especies que pertenecen al matorral xerófilo son más o menos las mismas que en los sectores anteriores (8) y junto al cardón (*Euphorbia canariensis*), abundan el cornical (*Periploca laevigata*), la tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*) y el tasaigo (*Rubia fruticosa*).

| ESPECIES FLORÍSTICAS          | VALOR |
|-------------------------------|-------|
| <i>Rubia fruticosa</i>        | A     |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | A     |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>    | A     |
| <i>Periploca laevigata</i>    | A     |
| <i>Kleinia nerifolia</i>      | F     |
| <i>Allagopapus dichotomus</i> | L     |
| <i>Lavandula canariensis</i>  | L     |
| <i>Echium aculeatum</i>       | L     |
| <i>Aeonium urbicum</i>        | L     |
| <i>Convolvulus floridus</i>   | A     |
| <i>Jasminum odoratissimum</i> | A     |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | F     |
| <i>Rubus ulmifolius</i>       | F     |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | L     |
| <i>Olea europaea</i>          | L     |
| <i>Globularia salicina</i>    | L     |
| <i>Pistacia atlantica</i>     | L     |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | F     |
| Gramíneas                     | F     |
| <i>Dittrichia viscosa</i>     | L     |
| <i>Foeniculum vulgare</i>     | L     |
| <i>Ageratina adenophora</i>   | L     |
| <i>Asphodelus aestivus</i>    | L     |
| <i>Solanum nigrum</i>         | +     |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | F     |
| <i>Ceratonia siliqua</i>      | F     |
| <i>Ficus carica</i>           | L     |
| <i>Arundo donax</i>           | L     |
| <i>Ricinus communis</i>       | L     |
| <i>Agave americana</i>        | L     |
| <i>Pennisetum setaceum</i>    | L     |
| <i>Eucalyptus globulus</i>    | +     |
| <i>Nicotiana glauca</i>       | +     |
| <i>Punica granatum</i>        | +     |



Figura 13. El camino principal discurre junto a una atarjea que abastece de agua las huertas situadas barranco arriba

|   |                      |
|---|----------------------|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black;"></span> | Matorral xerófilo    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> | Monteverde           |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> | Bosque termófilo     |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffd700; border: 1px solid black;"></span> | Arvenses y ruderales |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d4af37; border: 1px solid black;"></span> | Introducidas         |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black;"></span> | Otras                |

A = abundante; F = frecuente;  
L = Localizado; + = presencia.

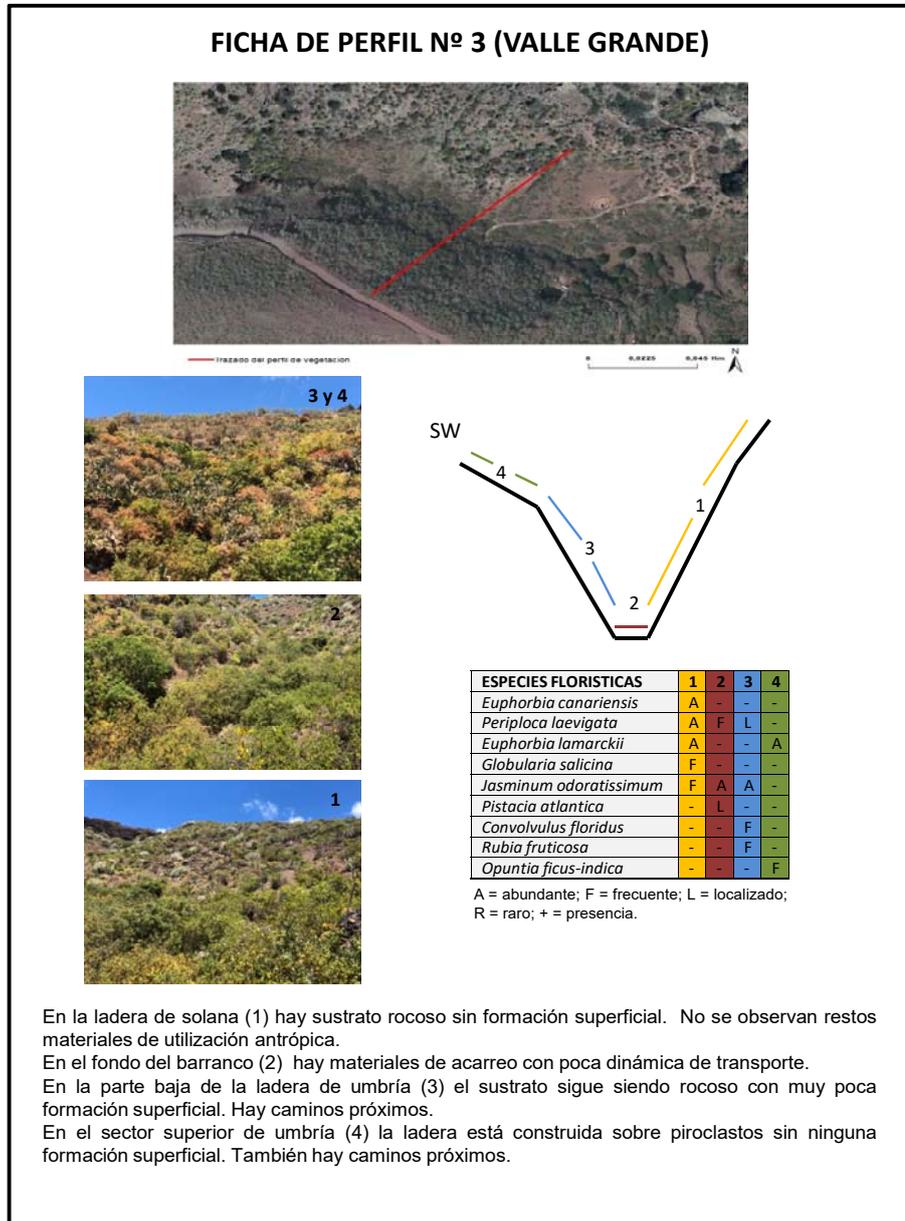
Tabla IV. Valoración de la importancia relativa de las especies del área de estudio de Valle Grande según sus principales características ecológicas.

Las especies que bajan del monte verde son prácticamente inexistentes; sólo se identificó localmente *Aeonium urbicum*.

Entre los macrofanerófitos del bosque termófilo presentes en los barrancos ya tratados sólo aparece el acebuche (*Olea europaea*), pero, por primera vez, aquí hay algunos ejemplares de almácigos (*Pistacia atlantica*).

Pero lo más llamativo respecto a lo visto en los demás barrancos es la mayor variedad de plantas introducidas, lo que insiste en la idea de que esta área se vio muy afectada

en el pasado por la actividad humana y que sigue siendo una zona muy antropizada en la actualidad.



## B. Distribución espacial de los tipos de vegetación

En el comienzo del camino, a 255 metros de altitud, se realizaron cuatro inventarios en los que se comprueba que la distribución de la vegetación está totalmente condicionada por el tipo de sustrato (Anexo. Inventarios 6, 7, 8 y 9). Para completar esta idea realizamos un perfil de vegetación (ficha número 4).



Figura 14. Vegetación de la ladera NE del barranco

En una de las laderas del afluente de Valle Grande con orientación NE hay un sustrato muy rocoso sin formación superficial. Las especies que aquí destacan son las más rupícolas -cardón (*Euphorbia Canariensis*), cornical (*Periploca laevigata*)- y la tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*) (figura 14).



Figura 15. Matorral de sustitución del fondo del barranco.

En el cauce de este afluente, destacan el jazmín (*Jasminum odoratissimum*) y el cornical (*Periploca laevigata*), que forman un matorral muy cerrado (figura 15). Sin embargo, junto al camino queda un ejemplar de almácigo (*Pistacia atlantica*). De hecho, barranco arriba, fuera de la zona de inventario, pero también en el fondo del barranco, se identificaron 4 ejemplares más de almácigo.



Figura 16. Matorral de la ladera abierta al NE.

En la ladera opuesta del afluente de Valle Grande hay un sustrato piroclástico con formación superficial muy discontinua. Aquí vuelve a ser muy abundante el jazmín (*Jasminum odoratissimum*), seguido del guaydil (*Convolvulus floridus*) y del tasaigo (*Rubia fruticosa*).

En el tramo más alto de esta misma ladera, el sustrato está constituido por piroclastos sin ninguna formación superficial, y el matorral de sustitución está integrado fundamentalmente por la tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*), que está acompañada de unas pocas pencas (*Opuntia ficus-indica*). Las características de la vegetación hacen pensar que este sector ha debido ser muy aprovechado para el pastoreo; además está limitado por arriba y por abajo por dos caminos transitables en la actualidad (parte superior de la figura 17).



Figura 17. Discontinuidad entre el matorral cerrado de jazmín con el más abierto de tabaiba amarga.

### C. Conclusiones parciales

- La actividad humana actual es muy importante, con canales de agua, cuevas, caminos, casas, granjas de animales, etc.
- Es el barranco con menos especies del monteverde
- El sustrato es el factor geográfico que, junto a la actividad antrópica, condiciona nuevamente la distribución de la vegetación.

## 4.4. BARRANCO DEL CERCADO

### A. Caracterización general de la vegetación

| ESPECIES FLORISTICAS             | VALOR |
|----------------------------------|-------|
| <i>Periploca laevigata</i>       | A     |
| <i>Rubia fruticosa</i>           | F     |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>       | F     |
| <i>Euphorbia canariensis</i>     | F     |
| <i>Kleinia neriifolia</i>        | L     |
| <i>Lavandula canariensis</i>     | +     |
| <i>Teline canariensis</i>        | F     |
| <i>Erica arborea</i>             | L     |
| <i>Myrica faya</i>               | L     |
| <i>Aeonium urbicum</i>           | L     |
| <i>Greenovia aizoon</i>          | L     |
| <i>Ilex canariensis</i>          | +     |
| <i>Davallia canariensis</i>      | +     |
| <i>Globularia salicina</i>       | A     |
| <i>Jasminum odoratissimum</i>    | A     |
| <i>Artemisia thuscula</i>        | F     |
| <i>Hypericum canariense</i>      | F     |
| <i>Aeonium lindleyi</i>          | F     |
| <i>Convolvulus floridus</i>      | F     |
| <i>Rumex lunaria</i>             | L     |
| <i>Phoenix canariensis</i>       | L     |
| <i>Rubus ulmifolius</i>          | L     |
| <i>Olea europaea</i>             | +     |
| <i>Juniperus turbinata</i>       | +     |
| <i>Sideritis dendro-chahorra</i> | +     |
| Gramíneas                        | F     |
| <i>Satureja varia</i>            | L     |
| <i>Bituminaria bituminosa</i>    | L     |
| <i>Pteridium aquilinum</i>       | L     |
| <i>Trifolium</i> sp              | L     |
| <i>Dittrichia viscosa</i>        | +     |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>      | F     |
| <i>Ceratonia siliqua</i>         | L     |
| <i>Agave americana</i>           | L     |
| <i>Arundo donax</i>              | L     |
| <i>Cyperus alopecuroides</i>     | L     |
| <i>Salix canariensis</i>         | L     |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Matorral xerófilo    |
|  | Monteverde           |
|  | Bosque termófilo     |
|  | Arvenses y ruderales |
|  | Introducidas         |
|  | Otras                |

A = abundante; F = frecuente;  
L = Localizado; + = presencia.

Tabla IV. Valoración de la importancia relativa de las especies del área de estudio del Barranco del Cercado según sus principales características ecológicas.

Uno de los aspectos más interesantes del Barranco del Cercado es que, aun siendo el sector trabajado a una menor altitud, las especies compartidas con el matorral xerófilo de costa son menos numerosas que en otros barrancos (6) y, por primera vez, el cardón (*Euphorbia canariensis*) deja de ser abundante y pasa a ser frecuente. Por el contrario, las especies propias del monteverde, son mas numerosas (7), de las que 3 son macrofanerófitos (*Erica arborea*, *Myrica faya* e *Ilex canariensis*).

En la vegetación de transición, destacan nuevamente las especies de matorral de sustitución como la mosquera (*Globularia salicina*), jazmín (*Jasminum odoratissimum*), incienso (*Artemisia thuscula*), granadillo (*Hypericum canariense*), bejequillo gomereta (*Aeonium lindleyi*), guaydil (*Convolvulus floridus*), vinagrera (*Rumex lunaria*) y la zarza común (*Rubus ulmifolius*). Otra particularidad de este barranco es el gran palmeral (*Phoenix canariensis*), muy relacionado espacialmente con algunas huertas que siguen siendo trabajadas y con bancales abandonados.

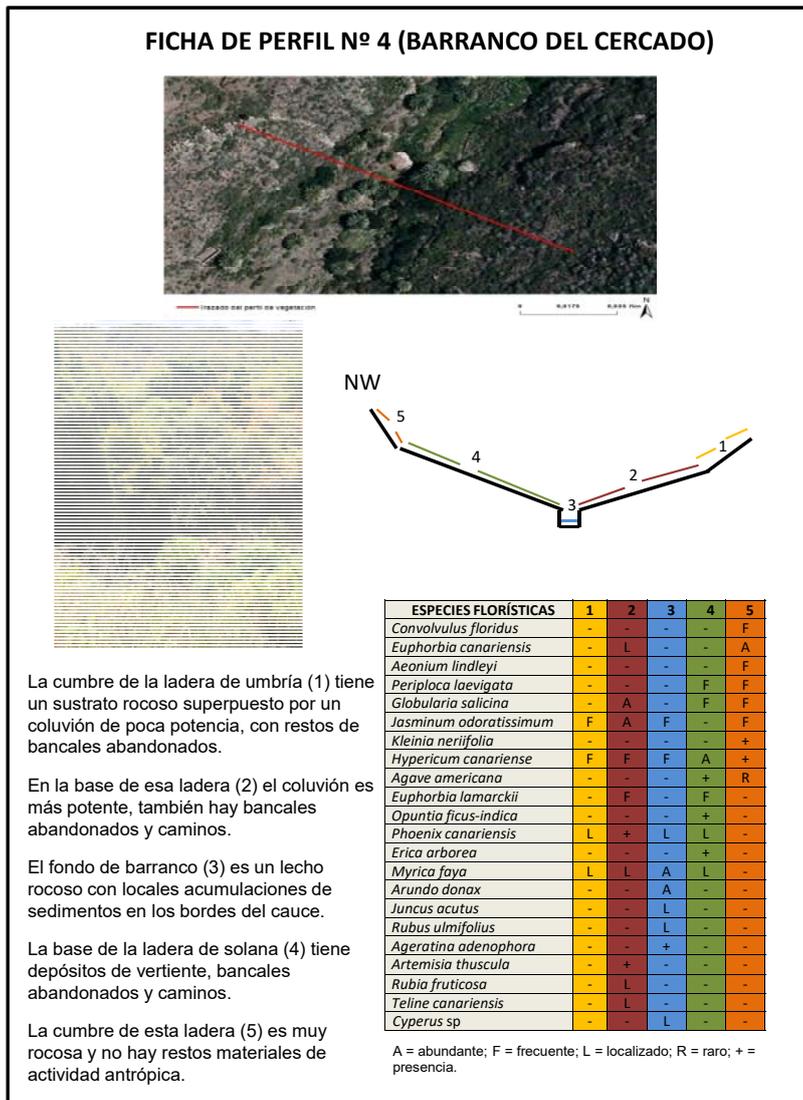
Así mismo, son dignas de mencionar las especies hidrófilas del fondo de barranco, donde hay muchos sauces (*Salix canariensis*), junto a las zarzas (*Rubus ulmifolius*), *Cyperus alopecuroides* y *Equisetum* sp.

#### B. Distribución espacial de los tipos de vegetación



Figura 18. Palmeral con huerta y pastoreo en el sector inferior del área de estudio.

El área de estudio de este amplio barranco está comprendida entre 200 y 250 metros de altitud. En este sector la actividad agrícola se concentra hoy en algunos lugares del área más baja y más accesible, donde quedan muy pocos bancales plantados. Sin embargo, quedan vestigios de la importancia histórica de la agricultura en esta área. Estas huellas se observan, como se verá, en las características de la vegetación. Pero, además, quedan restos de lo que fue la Hacienda de Cubas, una finca señorial del siglo XVIII de gran peso económico en su momento y de la que quedan parte de sus construcciones y dependencias, como la casa grande, la de los medianeros, tres lagares, una cuadra y un corral. Es muy probable que el palmeral, considerado el más grande de Tenerife, esté asociado a la importancia agrícola que tuvo en su momento la Hacienda de Cubas. Algunas de estas tierras estuvieron cultivadas hasta las últimas décadas del siglo XX por propietarios de San Andrés.



El perfil de la ficha número 5 muestra que, en la ladera de umbría, con un sustrato muy similar y sin cambiar de orientación, conviven especies de diferentes pisos. Por ejemplo, del matorral xerófilo está el cardón (*Euphorbia canariensis*) y la tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*); del monteverde está la faya (*Myrica faya*) y el retamón (*Teline canariensis*); del ambiente de transición, la mosquera (*Globularia salicina*), el jazmín (*Jasminum odoratissimum*), el granadillo (*Hypericum canariense*) y la palmera canaria (*Phoenix canariensis*), entre otras.

En el fondo del barranco hay una gran cantidad de faya (*Myrica faya*) y cañas (*Arundo donax*), junto con especies como el granadillo (*Hypericum canariense*), el jazmín (*Jasminum odoratissimum*) y un acebiño (*Ilex canariensis*).

En la ladera opuesta dominan especies del ambiente de transición, como el guaydil (*Convolvulus floridus*), cornical (*Periploca laevigata*), bejequillo gomereta (*Aeonium lindleyi*), la mosquera (*Globularia salicina*) y el jazmín (*Jasminum odoratissimum*). Además, en esta ladera vuelve a aparecer la faya (*Myrica faya*) y la palmera canaria (*Phoenix canariensis*).

La coincidencia de bastantes especies en dos laderas con orientación contraria y sustrato diferente puede explicarse porque los depósitos de pie de vertiente han favorecido un aprovechamiento agrícola bastante homogéneo en el pasado, sobre todo en **2**, **3** y **4** del perfil, por lo que dominan los matorrales de sustitución que colonizan bancales abandonados. Es ésta la antigua área agrícola más extensa de toda el área de este estudio.

Este hecho también nos hace reflexionar sobre la “naturalidad” de la distribución de la palmera canaria, siempre situada, igual que en otros lugares de las islas, entre los bancales y en los muros de piedra seca de los antiguos y de los actuales cultivos.



Figura 19. Palmera encima de una faya en el fondo del barranco.

Otra particularidad es que la faya baja hasta los 200 m en este barranco orientado al Sur. Esto lleva a pensar si puede desarrollarse naturalmente en estas condiciones y que en este barranco se ha mantenido por haber sido un recurso importante en el pasado. En la figura 19 hay una palmera encima de una faya, lo que afianza la idea del papel que han jugado estas dos especies en la economía agraria tradicional.

### C. Conclusiones parciales

- Es el espacio estudiado con un impacto humano en la vegetación más extenso y homogéneo, seguramente asociada a la antigua Hacienda de Cubas. En la actualidad la explotación de este espacio está muy localizada.
- A pesar de ser el espacio estudiado a una menor altitud, es el barranco que reúne más especies del monteverde, algunas de ellas seguramente relacionadas con algún tipo de aprovechamiento.

## 5. CONCLUSIONES

En primer lugar, hay que recordar que el objetivo principal de este trabajo ha sido conocer en qué medida las características de las unidades de vegetación y, sobre todo, su organización espacial, responden a factores bioclimáticos o tienen mayor relación con el efecto de la antropización antigua y actual. Entre los condicionantes de la geografía de la vegetación podemos citar el sustrato, la pendiente, la orientación y la actividad antrópica. Al consultar los antecedentes se vio que la mayoría de los autores que han estudiado este tema concluyen que la distribución de las especies florísticas y de los tipos de vegetación se debe exclusivamente a factores naturales, más concretamente, a variaciones climáticas derivadas de la orientación. Sin embargo, la caracterización de la vegetación que se ha hecho en este estudio permite concluir que la orientación sólo juega un papel importante en la geografía de los vegetales no vasculares, pero que la de las plantas vasculares está fundamentalmente condicionada por la actividad antrópica. En algunos lugares hay contrastes en la composición florística del matorral que coinciden con cambios de orientación, pero no responden a los aspectos climáticos asociados a ella; de hecho, los contradicen. En estos casos el factor esencial es un aprovechamiento antiguo diferencial entre las dos laderas, derivado del tipo de sustrato y del grado de inclinación del terreno.

En segundo lugar, se pretendía comprobar si en el paisaje actual podemos encontrar datos que nos permitan hablar de un piso bioclimático concreto o de un tipo de vegetación de transición entre dos pisos bien diferenciados. Hablar de un piso bioclimático implica reconocer unos taxones florísticos propios. En la vegetación que se ha encontrado en estos barrancos, las especies que pertenecen a estos ambientes de transición son más abundantes de lo que se podría pensar inicialmente, y, aunque algunas plantas del monteverde bajan bastante y otras del matorral xerófilo suben considerablemente, un grupo significativo de especies se mezclan con ellas, pero se mantiene siempre entre los 200 y los 500 metros. Por tanto, lo más razonable es que se hable de un piso de vegetación como tal, aunque con unos marcados rasgos florísticos de transición entre el ambiente más seco y el más húmedo que lo delimitan. Sin embargo, otra idea que se suscita en la misma línea podría ser replantearse los límites altitudinales establecidos para los pisos de vegetación y si éstos consisten en contactos netos o tienen un cierto carácter de “continuum”, con mezclas de especies de los pisos colindantes.

Por otro lado, lo que sí que habría que cuestionar desde un punto de vista geográfico es la denominación genérica de “bosques termófilos”, un nombre que hace referencia

a una supuesta potencialidad que se desconoce realmente, cuando lo que aparece hoy en estas áreas de medianías son auténticos matorrales, ni siquiera bosquetes.

La hipótesis de que unas plantas reemplazan a las especies consideradas potenciales por la acción humana también ha sido comprobada. Un ejemplo claro es la localización de las sabinas (*Juniperus turbinata*). En todos los barrancos en que están presentes, las sabinas se localizan en las zonas más altas y en los escarpes, ya que son zonas que están mucho menos afectadas por intervención humana antigua. Pero al encontrar vestigios de algunas especies consideradas potenciales de este piso, tenemos que pensar en una mayor ocupación en el pasado. Las plantas que hoy integran los matorrales seguramente vivían junto a los macrofanerófitos de los que quedan pocos ejemplares; sin embargo, la presión humana hizo desaparecer o disminuir de un modo importante las que se han considerado características de los bosques termófilos. De todo ese conjunto florístico hay un grupo con mayor capacidad de recolonizar el territorio una vez que se abandonan la agricultura y el pastoreo. Por tanto, las especies que hoy son más abundantes y están más extendidas forman una vegetación secundaria que sustituye a una vegetación que desconocemos cómo fue.

Por último, la dinámica que tiene este tipo de vegetación en estos barrancos tiene una tendencia positiva, ya que, como consecuencia de que la actividad humana sigue disminuyendo, los matorrales ocupan cada vez más espacio y, aunque todavía no se aprecia, las sabinas, los acebuches y los almácigos, entre otras, irán ganando terreno poco a poco.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Arozena, M. E. (1991): *Los paisajes naturales de La Gomera*. Excmo. Cabildo Insular de La Gomera.
- Ceballos, L. y Ortuño, F. (1964): *Vegetación y Flora Forestal de las Canarias occidentales*. Excmo. Cabildo Insular de Santa Cruz de Tenerife.
- Criado Hernández, C. (1982): Nota geográfica sobre los sabinares de Anaga. *Homenaje a Alfonso Trujillo*, 453-469. Aula de cultura de Tenerife.
- Del Arco, M. (Ed.) (2006): *Mapa de vegetación de Canarias*. Memoria General. 550 p. Ediciones GRAFCAN. Tenerife.
- Del Arco, M., González-González, R., Garzón-Machado, V. y Pizarro-Hernández, B. (2010): Actual and potential natural vegetation on the Canary Islands and its conservation status. *Biodivers Conserv* (2010) 19: 3089-3140.
- Fernández-Pello Martín, L. (1986): *Los paisajes naturales de la isla de El Hierro*. Excmo. Cabildo Insular de El Hierro. Centro de la cultura popular canaria. Pp. 50-60/
- Fernández-Pello Martín, L.; Luis González, M. y Quirantes González, F. (2006): El Sabinar de la Dehesa (El Hierro): Usos y aprovechamientos tradicionales y sus repercusiones en el paisaje vegetal. *IV Jornadas Forestales de la Macaronesia*. SOSTENP. La Palma. P.: 144-148.
- Fernández-Pello Martín, L., Luis González, M. y Quirantes González, F. (2006): La influencia de los factores geográficos en la organización interna de un bosque residual: El Sabinar de La Dehesa (El Hierro. Islas Canarias). *Actas del III Coloquio internacional sobre sabinares y enebrales*. Tomo I. Soria. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Junta de Castilla y León. Ayuntamiento de Cabrejas del Pinar. P.: 263-271.
- Luis González, M. (1994): *Los paisajes vegetales de la vertiente norte de Tenerife*. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna, Facultad de Geografía e Historia (Tenerife, Islas Canarias).
- Luis González, M.; Fernández-Pello Martín, L. y Quirantes González, F. (2007): El papel de las transiciones laterales en el escalonamiento vegetal: El ejemplo del

sabinar de Afur (Tenerife, Islas Canarias). *Espacios públicos/Espacios privados. Un debate sobre el territorio*. Bilbao. P.:276-279.

Luis González, M.; Fernández-Pello Martín, L. y Quirantes González, F. (2016): La influencia de los factores topoclimáticos en la organización geográfica de los sabinares de Anaga (Tenerife, Islas Canarias). *Investigaciones geográficas*, (66), 117-133.

Luis González, M.; Fernández-Pello Martín, L. y Quirantes González, F. (2017): Análisis geográfico del sabinar de Afur (Tenerife, Islas Canarias). *Ería*, 1 (nueva época), pp. 51-65.

Marrero, M., Rodríguez, O. y Wildpret, W. (1991): Contribución al estudio fitocorológico de los restos de sabinares y otras comunidades termófilas del sur de Tenerife (Islas Canarias). *Revista Academia Canaria de Ciencia*, núm 3, pp. 25-44.

Nezadal, W. y Welss, W. (2009): Aportaciones al conocimiento del bosque termófilo en el noroeste de Tenerife (La Laguna, Tenerife). *Homenaje al Prof. Dr. Wolfredo Wildpret de la Torre*. Instituto de estudios canarios, pp. 229-244.

Otto, R., Barone, R., Delgado, J.D., Arévalo, J.R., Garzón-Machado, V., Cabrera-Rodríguez, F. y Fernández-Palacios, J.M. (2012): Diversity and distribution of the last remnants of endemic juniper woodlands on Tenerife, Canary Islands. *Biodivers. Conserv.*, 21: 1811-1834.

Rivas-Martínez, S., Wildpret, W., Del Arco, M., Díaz, T., Pérez de Paz, P.L. y Rodríguez, O. (1993): Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife (Islas Canarias, España). *Itinera Geobotánica* 7: 169-374.

Rodríguez, O. y Marrero, M. (1990): Evolución y aprovechamiento de los bosques termófilos en la isla de Tenerife. *Anuario de estudios atlánticos*. Número 36, pp. 595-630

Rodríguez, O., Wildpret, W., Del Arco, M. y Pérez, P. (1990): Contribución al estudio fitosociológico de los restos de sabinares y otras comunidades termófilas de la isla de Tenerife (Canarias). *Revista Academia Canaria de Ciencias*, núm. II, pp. 121-142.

Romo, A., Bejarano, R., Boratynski, A. y Salvà, M. (2018): Fitodiversidad comparativa de los sabinares de *Juniperus turbinata* Guss. en la reserva de la biosfera de El Hierro y en el Parque Nacional de Doñana. *Bosque mediterráneo y humedales*:

*Paisaje, evolución y conservación. Aportaciones desde la biogeografía.* Almud ediciones de Castilla-La Mancha, Tomo II, 732-741.

Romo, A., Boratynski, A. y Salvà-Caterineu, M. (2014): Diversidad funcional de los sabinares en una isla oceánica: El Hierro, Islas Canarias. *Biogeografía de Sistemas Litorales. Dinámica y Conservación*, 197-202

Salvà Caterineu, M.; Romo, A. y Salvador Franch, F. (2012): Estructura de edad y biodiversidad de los sabinares de *Juniperus turbinata* Guss. en el Hierro (Islas Canarias). *Las zonas de montaña: gestión y biodiversidad*, pp. 40-45

Santos Guerra, A. (1983): Vegetación y flora de La Palma. Editorial Interinsular canaria, S.A. 348 p.

#### Recursos de internet

- GEVIC (Gran Enciclopedia Virtual de las Islas Canarias)
  - [http://www.gevic.net/info/capitulos\\_cat.php?idcategoria=22](http://www.gevic.net/info/capitulos_cat.php?idcategoria=22)
- Medio Ambiente de Tenerife-Parque Rural de Anaga-Cabildo de Tenerife
  - [http://www.tenerife.es/portalcabtfe/es/site\\_content/46-medio-ambiente-de-tenerife/4374-parque-rural-de-anaga](http://www.tenerife.es/portalcabtfe/es/site_content/46-medio-ambiente-de-tenerife/4374-parque-rural-de-anaga)
- Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife (PGO)
  - <https://www.santacruzdetenerife.es/servicios-municipales/urbanismo/plan-general-de-ordenacion-de-santa-cruz-de-tenerife-pgo/>
- CanariWiki (Gobierno de Canarias)
  - [https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/index.php?title=Bosque\\_term%C3%B3filo](https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/index.php?title=Bosque_term%C3%B3filo)
- Flora Vasculare de Canarias. Índice de nombres comunes.
  - [http://www.floradecanarias.com/nombres\\_comunes.html](http://www.floradecanarias.com/nombres_comunes.html)
- BienMeSabe.org, nº 747 (2005)
  - <https://www.bienmesabe.org/noticia/2005/Agosto/la-hacienda-de-cubas-casi-unico-valor-etnografico-dentro-del-plan-rector-de-anaga>

## ANEXO. INVENTARIOS FLORÍSTICOS

### VALLE BROSQUE

| Inventario nº                 | 1       | 2       |
|-------------------------------|---------|---------|
| Altitud (m)                   | 321     | 300     |
| Orientación                   | NE      | S       |
| Inclinación (º)               | 40      | 30      |
| Área (m <sup>2</sup> )        | 400     | 150     |
| Estrato arbóreo (m/%)         | 6/15    | 4/20    |
| Estrato arbustivo (m/%)       | 3/50    | 3/75    |
| Estrato herbáceo (m/%)        | 1'10/80 | 0'50/20 |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | 5       | -       |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | 4       | 1       |
| <i>Asphodelus aestivus</i>    | 3       | -       |
| <i>Jasminum odoratissimum</i> | 3       | 1       |
| Gramíneas                     | 3       | 2       |
| <i>Globularia salicina</i>    | 2       | 1       |
| <i>Olea europaea</i>          | 2       | +       |
| <i>Oxalis pes-caprae</i>      | 2       | -       |
| <i>Ceratonía siliqua</i>      | 2       | -       |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | 1       | +       |
| <i>Galactites tomentosa</i>   | 1       | -       |
| <i>Briza maxima</i>           | 1       | -       |
| <i>Rhamnus crenulata</i>      | 1       | 2       |
| <i>Trifolium sp</i>           | 1       | 1       |
| <i>Hypericum canariense</i>   | 1       | 4       |
| <i>Rubia fruticosa</i>        | 1       | +       |
| <i>Periploca laevigata</i>    | +       | 3       |
| <i>Davallia canariensis</i>   | +       | 1       |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | +       | 1       |
| <i>Kleinia neriifolia</i>     | +       | 1       |
| <i>Aeonium urbicum</i>        | +       | 1       |
| <i>Torilis sp</i>             | +       | 1       |
| <i>Hypericum reflexum</i>     | +       | +       |
| <i>Anagallis arvensis</i>     | +       | -       |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | +       | -       |
| <i>Pennisetum setaceum</i>    | +       | -       |
| <i>Bidens pilosa</i>          | +       | -       |
| <i>Satureja varia</i>         | +       | -       |
| <i>Geranium sp</i>            | +       | -       |
| <i>Medicago sp</i>            | +       | -       |
| <i>Achyranthes sp</i>         | +       | -       |
| <i>Sonchus acaulis</i>        | +       | -       |
| <i>Pericallis sp</i>          | +       | -       |
| <i>Briza minima</i>           | +       | -       |
| <i>Echium vulgare</i>         | +       | -       |
| <i>Gladiolus italicus</i>     | +       | -       |
| <i>Rumex sp</i>               | +       | -       |
| <i>Linum sp</i>               | +       | -       |
| <i>Erica arborea</i>          | -       | +       |
| <i>Rubus ulmifolius</i>       | -       | 1       |
| <i>Ficus- indica</i>          | -       | +       |
| <i>Ceropegia fusca</i>        | -       | +       |

### VALLE CRISPÍN

| Inventario nº                 | 3      | 4    |
|-------------------------------|--------|------|
| Altitud (m)                   | 360    | 360  |
| Orientación                   | SSW    | SSW  |
| Inclinación (º)               | 60     | 40   |
| Área (m <sup>2</sup> )        | 150    | 100  |
| Estrato arbóreo (m/%)         | -      | -    |
| Estrato arbustivo (m/%)       | 2'5/35 | 3/80 |
| Estrato herbáceo (m/%)        | 1/2    | 1/40 |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | 3      | 2    |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | 3      | 4    |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | 2      | 4    |
| <i>Lavandula canariensis</i>  | 2      | 3    |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>    | 2      | 3    |
| <i>Scilla haemorrhoidalis</i> | 1      | 2    |
| <i>Satureja varia</i>         | 1      | 1    |
| <i>Kleinia neriifolia</i>     | 1      | 1    |
| <i>Trifolium sp</i>           | 1      | +    |
| Gramíneas                     | 1      | 3    |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | +      | 3    |
| <i>Rubia fruticosa</i>        | +      | 1    |
| <i>Davallia canariensis</i>   | -      | +    |
| <i>Periploca laevigata</i>    | -      | +    |

VALLE GRANDE

| Inventario n°                  | 5    | 6      | 7    | 8      | 9       |
|--------------------------------|------|--------|------|--------|---------|
| Altitud (m)                    | 260  | 255    | 255  | 255    | 260     |
| Orientación                    | E    | ESE    | ESE  | NE     | NE      |
| Inclinación (º)                | 60   | 45     | 15   | 45     | 35      |
| Área (m <sup>2</sup> )         | 300  | 500    | 200  | 250    | 100     |
| Estrato arbóreo (m/%)          | 4/10 | -      | 5/15 | -      | -       |
| Estrato arbustivo (m/%)        | 2/80 | 2'5/70 | 2/95 | 2/80   | 1'5/50  |
| Estrato herbáceo (m/%)         | 1/5  | 0'3/10 | -    | 0'25/5 | 0'20/35 |
| <i>Rubia fruticosa</i>         | 4    | 1      | -    | 3      | 1       |
| <i>Euphorbia canariensis</i>   | 3    | 4      | +    | +      | -       |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>    | 3    | 2      | +    | 2      | 3       |
| <i>Pistacia atlantica</i>      | 2    | -      | 1    | -      | -       |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>     | 2    | 3      | +    | 1      | 5       |
| <i>Periploca laevigata</i>     | 2    | 3      | 3    | 2      | -       |
| <i>Jasminum odoratissimum</i>  | 2    | 2      | 5    | 4      | -       |
| <i>Convolvulus floridus</i>    | 1    | -      | -    | 2      | -       |
| Gramíneas                      | 1    | -      | -    | -      | -       |
| <i>Kleinia neriifolia</i>      | 1    | 1      | -    | -      | -       |
| <i>Echium aculeatum</i>        | 1    | -      | -    | 1      | -       |
| <i>Aeonium lindleyi</i>        | +    | -      | -    | -      | -       |
| <i>Allagopappus dichotomus</i> | +    | -      | -    | -      | -       |
| <i>Globularia salicina</i>     | +    | 2      | -    | 1      | -       |
| <i>Artemisia thuscula</i>      | -    | +      | -    | 1      | 1       |
| <i>Rubus ulmifolius</i>        | -    | -      | +    | +      | -       |
| <i>Micromeria</i> sp           | -    | -      | -    | -      | +       |

BARRANCO DEL CERCADO

|                               |         |      |
|-------------------------------|---------|------|
| Inventario nº                 | 10      | 11   |
| Altitud (m)                   | 239     | 220  |
| Orientación                   | W       | W    |
| Inclinación (º)               | 50      | 30   |
| Área (m <sup>2</sup> )        | 350     | 500  |
| Estrato arbóreo (m/%)         | -       | 6/60 |
| Estrato arbustivo (m/%)       | 3/90    | 3/90 |
| Estrato herbáceo (m/%)        | 0'40/<5 | 1/10 |
| <i>Euphorbia canariensis</i>  | 3       | -    |
| <i>Convolvulus floridus</i>   | 2       | -    |
| <i>Rubia fruticosa</i>        | 2       | 2    |
| <i>Periploca laevigata</i>    | 2       | 4    |
| <i>Jasminum odoratissimum</i> | 2       | 3    |
| Gramíneas                     | 2       | 1    |
| <i>Aeonium lindleyi</i>       | 1       | -    |
| <i>Opuntia ficus-indica</i>   | 1       | 1    |
| <i>Globularia salicina</i>    | 1       | 3    |
| <i>Euphorbia lamarckii</i>    | 1       | 2    |
| <i>Teline canariensis</i>     | +       | -    |
| <i>Echium aculeatum</i>       | +       | -    |
| <i>Aeonium urbicum</i>        | +       | -    |
| <i>Greenovia aizoon</i>       | +       | -    |
| <i>Artemisia thuscula</i>     | +       | 1    |
| <i>Hypericum canariensis</i>  | +       | 2    |
| <i>Myrica faya</i>            | -       | 3    |
| <i>Phoenix canariensis</i>    | -       | 3    |
| <i>Rubus ulmifolius</i>       | -       | 1    |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | -       | 1    |