

VIERAEA	Vol. 31	377-390	Santa Cruz de Tenerife, diciembre 2003	ISSN 0210-945X
---------	---------	---------	--	----------------

## ***Plocametum pendulae* («balera») nueva asociación de las Canarias Occidentales**

M<sup>a</sup> DEL CARMEN MARRERO GÓMEZ, OCTAVIO RODRÍGUEZ DELGADO  
& WOLFREDO WILDPRET DE LA TORRE

*Dpto. de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna.  
38071 La Laguna. Tenerife. Islas Canarias.*

MARRERO-GÓMEZ, M. C., O. RODRÍGUEZ-DELGADO & W. WILDPRET DE LA TORRE (2003). *Plocametum pendulae* («balera») a new association from the occidental Canary Islands. *VIERAEA* 31: 377-390.

**ABSTRACT:** In this paper a new edaphohigrophilous association characterized by *Plocama pendula* is described. This community has its optimum on the dry ravine beds of the southern slopes of Tenerife, Gran Canaria and La Gomera, under a desertic or xeric bioclimate. In this new community belonging to the class *Kleinio-Euphorbieteae canariensis*, three subassociations are recognized. Key words: Vegetation, phytosociology, *Plocama pendula*, Canary Islands.

**RESUMEN:** En el presente trabajo se describe una nueva asociación vegetal edafohigrófila, caracterizada por el dominio de *Plocama pendula*, que tiene su óptimo en las ramblas de los barrancos de la vertiente meridional de Tenerife, Gran Canaria y La Gomera, con bioclima desértico o xérico. En esta nueva asociación, incluida en la clase *Kleinio-Euphorbieteae canariensis*, se reconocen tres subasociaciones.

Palabras clave: Vegetación, fitosociología, *Plocama pendula*, islas Canarias.

### INTRODUCCIÓN

Por su propia autoecología, el balo (*Plocama pendula* Aiton –*Rubiaceae*–) participa con elevada frecuencia en los tabaibales y cardonales de las tres islas centrales, sobre todo en su vertiente meridional. No obstante, en determinadas localidades llega a caracterizar un tipo de comunidad vegetal con cualidades bioclimáticas, edáficas, florísticas, dinámicas y corológicas tan peculiares que corresponden sin ninguna duda a una nueva asociación, que en el lenguaje popular recibe el nombre de «balera». La especie característica de la comunidad se distribuye fundamentalmente en las islas de La Gomera, Tenerife y Gran Canaria, existiendo algunas citas aisladas para El Hierro, La Palma y Fuerteventura (Marrero Gómez, 1999; Marrero Gómez *et al.*, 2000).

Las baleras tienen su óptimo en lugares con sustrato poco cohesionado a causa de procesos naturales, sobre todo ramblas de barranco y depósitos de ladera, aunque en situaciones particulares es capaz de asentarse en conos de cinder y ambientes alterados de suelos profundos y húmedos (taludes de pistas y carreteras, bordes de atargeas, etc.). Este tipo de sustrato se asocia a litosuelos profundos de aporte coluvial o eólico (gravas, arenas, etc.), o bien por acumulaciones de piroclastos (lapilli o pómez) producidos como consecuencia de la actividad volcánica insular. Pocas plantas son capaces de adaptarse a este tipo de ambientes, de ahí la pobreza florística de esta comunidad, dominada por el balo, especie que se adapta perfectamente gracias a un sistema radicular más o menos horizontal de gran desarrollo. Pero, además, este tipo de sustrato poco cohesionado permite una fácil penetración del agua y dificulta su evaporación.

Esta comunidad llama la atención en el árido paisaje por su verdor a lo largo de todo el año; el balo, planta de gran desarrollo radicular, en ocasiones de hasta 10 veces el tamaño del aparato vegetativo aéreo, es capaz de obtener agua de los niveles freáticos más profundos (Gessner, 1985).

## MÉTODO

Entre 1998 y 2002 se llevó a cabo la labor de campo, cuyo resultado se traduce en unos 50 inventarios, a los que se suman algunos procedentes de la bibliografía. Estos inventarios se han agrupado en tres tablas, una representativa de cada isla.

Para el análisis bioclimático se han analizado los datos de unas 35 estaciones meteorológicas, de las que se han seleccionado las seis más representativas, que se relacionan en la siguiente tabla. Para cada una de ellas se ha elaborado un diagrama ombrotérmico, en el cual se incluyen los siguientes datos: nombre de la estación, número de años de registro, altitud (*m.s.m.*), temperatura positiva ( $T_p$ ), temperatura de verano ( $T_v$ ), temperatura negativa ( $T_n$ ), precipitación positiva ( $P_p$ ), precipitación de verano ( $P_v$ ), índice ombrotérmico de verano ( $I_{ov}$ ), índice de continentalidad ( $I_c$ ), temperatura media anual ( $T$ ), precipitación media anual ( $P$ ), índice de termicidad compensado ( $I_{tc}$ ), temperatura media de las mínimas del mes más frío ( $m$ ), temperatura media de las máximas del mes más frío ( $M$ ), índice ombrotérmico ( $I_o$ ), periodo de actividad vegetal (PAV) y periodo de heladas (PH). Además, se indica el piso bioclimático según la clasificación propuesta por Rivas-Martínez (1997) y la serie de vegetación potencial correspondiente (Rivas-Martínez *et al.*, 1993; Del Arco *et al.*, 2002).

ESTACIÓN	PERIODO DE OBSERVACIÓN		ALTITUD ( <i>m.s.m.</i> )
	Temperatura	Precipitación	
Adeje-Fañabé (Tenerife)	16	20	112
Güímar-La Planta (Tenerife)	22	25	120
Vallehermoso-La Dama (La Gomera)	17	18	225
San Sebastián-Faro de San Cristóbal (La Gomera)	-	26	70
Telde-Aerop. de Gando (Gran Canaria)	40	40	23
San Nicolás (Gran Canaria)	-	21	40

En aquellas estaciones carentes de registro termométrico se ha calculado la temperatura mediante la aplicación de un gradiente térmico (disminución de la temperatura en °C cada 100 m de altitud), obtenido a partir de dos estaciones próximas situadas a distintas cotas (Marzol, 1981).

Los gradientes utilizados en este caso, se relacionan en la siguiente tabla:

Estación	Transecto	Gradiente
Faro de San Cristóbal (La Gomera)	Mña. Tajaqué / Playa de Santiago	0,87 °C
San Nicolás (Gran Canaria)	Artenara / Suerte Alta	0,25 °C

La nomenclatura adoptada, por lo que se refiere a los taxones, es la propuesta por Acebes *et al.* (2002), salvo en lo concerniente a *Euphorbia lamarckii* Sweet, que se adopta según los criterios más recientes de nuestro Departamento. En cuanto a las comunidades vegetales, se siguen los trabajos de Rodríguez Delgado *et al.* (1998) y Rivas-Martínez *et al.* (1999, 2001).

## COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Con todos los taxones recogidos en los inventarios, sean o no característicos de la comunidad, se ha realizado un estudio florístico, en el que se analiza su biotipo y su frecuencia. Una vez agrupados por biotipos, cada taxón se acompaña de un índice correspondiente a su grado de participación en la asociación, en el que se han reconocido cinco categorías: Constantes (C), aquellas especies fieles a la comunidad, que están presentes en más de un 75 % de los inventarios. Frecuentes (F), las que son habituales en la comunidad y contribuyen a su caracterización, si bien en menor grado que las anteriores (25-75 % de los inventarios); se trata en muchos casos de especies de gran amplitud ecológica, que generalmente caracterizan a otras comunidades. Esporádicas (E), aquellas plantas con escaso grado de participación en la balera, que en muchos casos corresponden a elementos protagonistas de la vegetación potencial (10-25 % de los inventarios). Raras (R), especies cuya presencia en la comunidad responde a factores ambientales concretos o a procesos casuales (menos del 10 % de los inventarios). Estacionales (Est.), son aquellos taxones cuyo grado de participación en la asociación, aunque en ocasiones alto, está exclusivamente determinado por la estación del año en que se realizan los inventarios. Además, se señalan con asterisco (\*) aquellos taxones en los que, aunque al analizar el total de los inventarios presenten un porcentaje de participación bajo, un análisis más detallado a nivel de isla (la cual se indica a continuación del asterisco) revela que su fidelidad a la comunidad es mucho mayor.

### NANOFANERÓFITOS

<i>Aeonium urbicum</i> (C.Sm. <i>ex</i> Buch) Webb & Berthel .....	R
<i>Agave americana</i> L. ....	R
<i>Artemisia thuscula</i> Cav. ....	E
<i>Asparagus arborescens</i> Willd. ....	R

<i>Asparagus umbellatus</i> Link subsp. <i>umbellatus</i> .....	R
<i>Atalanthus microcarpus</i> (Boulos) A.Hansen & Sunding .....	R
<i>Campylanthus salsoloides</i> (L.f.) Roth .....	R
<i>Ceballosia fruticosa</i> (L.f.) G.Kunkel .....	E
<i>Cistus symphytifolius</i> Lam. ....	R
<i>Echium decaisnei</i> Webb subsp. <i>decaisnei</i> (* C) .....	R
<i>Echium virescens</i> DC. ....	R
<i>Euphorbia balsamifera</i> Aiton subsp. <i>balsamifera</i> .....	E
<i>Euphorbia berthelotii</i> Bolle (* G) .....	R
<i>Euphorbia canariensis</i> L. ....	E
<i>Euphorbia lamarckii</i> Sweet .....	C
<i>Euphorbia regis-jubae</i> Webb & Berthel. (*C) .....	E
<i>Gonospermum fruticosum</i> (Buch) Less. ....	R
<i>Justicia hyssopifolia</i> L. ....	R
<i>Kleinia neritifolia</i> Haw. ....	F
<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb. ....	F
<i>Neochamaelea pulverulenta</i> (Vent.) Erdtman .....	R
<i>Nicotiana glauca</i> Graham .....	F
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw. ....	E
<i>Opuntia maxima</i> Mill. ....	R
<i>Periploca laevigata</i> Aiton .....	E
<i>Plocama pendula</i> Aiton .....	C
<i>Ricinus communis</i> L. ....	E
<i>Rubia fruticosa</i> Aiton .....	R
<i>Rumex lunaria</i> L. ....	E
<i>Salvia canariensis</i> L. ....	R
<i>Schizogyne glaberrima</i> DC. (*C) .....	E
<i>Schizogyne sericea</i> (L.f.) DC. ....	F
<i>Tamarix canariensis</i> Willd. ....	R

## CAMÉFITOS

<i>Allagopappus dichotomus</i> (L.f.) Cass. ....	E
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip. ....	F
<i>Argyranthemum gracile</i> Sch.Bip. ....	E
<i>Atriplex glauca</i> L. subsp. <i>ifniensis</i> (Caball.) Rivas-Mart. & al. ....	R
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt. ....	R
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter .....	R
<i>Forsskaolea angustifolia</i> Retz. ....	F
<i>Frankenia ericifolia</i> C. Sm. ex DC .....	R
<i>Heliotropium ramosissimum</i> (Lehm.) DC. ....	R
<i>Kickxia scoparia</i> (Brouss. ex Spreng) G.Kunkel & Sunding .....	R
<i>Lavandula canariensis</i> Mill. ....	F
<i>Limonium pectinatum</i> (Aiton) Kuntze .....	R
<i>Lotus sessilifolius</i> DC. ....	R
<i>Micromeria hyssopifolia</i> Webb & Berthel. ....	F

<i>Micromeria teneriffae</i> (Poir.) Benth. ....	R
<i>Parietaria filamentosa</i> Webb & Berthel .....	R
<i>Pericallis lanata</i> (L'Hér.) B.Nord. ....	R
<i>Polycarpha divaricata</i> (Aiton) Poir. ....	R
<i>Polycarpha nivea</i> (Aiton) Webb .....	R
<i>Reseda scoparia</i> Brouss. ex Willd. ....	R

## HEMICRIPTÓFITOS

<i>Aristida adscensionis</i> L. ....	E
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. ....	R
<i>Cenchrus ciliaris</i> L. ....	F
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. ....	R
<i>Eremopogon foveolatus</i> (Delile) Stapf .....	E
<i>Fagonia cretica</i> L. ....	E
<i>Hyparrhenia sinaica</i> (Delile) Llauroadó ex G.López .....	F
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov. subsp. orientale (Rich.) Maire .....	E
<i>Piptatherum caerulescens</i> (Desf.) P.Beauv. ....	R
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss. ....	R
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. ....	R
<i>Tricholaena teneriffae</i> (L.f.) Link .....	E

## GEÓFITOS

<i>Asphodelus ramosus</i> (L.) subsp. <i>distalis</i> Z. Díaz & Valdés .....	R
<i>Scilla haemorrhoidalis</i> Webb & Berthel. ....	R

## TERÓFITOS

<i>Aizoon canariense</i> L. ....	Est.
<i>Anagallis arvensis</i> L. ....	Est.
<i>Avena barbata</i> Pott. ex Link .....	Est.
* <i>Briza maxima</i> L. ....	Est.
<i>Bromus rigidus</i> Roth .....	Est.
<i>Centaurea melitensis</i> L. ....	Est.
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist .....	Est.
<i>Cuscuta planiflora</i> Ten. ....	Est.
<i>Drusa glandulosa</i> (Poir.) Bornm. ....	Est.
<i>Echium bonnetii</i> Coincy .....	Est.
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex Koch subsp. <i>muralis</i> .....	Est.
<i>Ifloga spicata</i> (Forssk.) Sch.Bip. ....	Est.
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench .....	Est.
<i>Linum strictum</i> L. ....	Est.
<i>Mercurialis annua</i> L. ....	Est.
<i>Oxalis pes-caprae</i> L. ....	Est.
<i>Papaver somniferum</i> L. ....	Est.
<i>Parietaria debilis</i> G.Forst. ....	Est.
<i>Plantago afra</i> L. ....	Est.
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>commutata</i> (Guss.) Hayek .....	Est.

<i>Sisymbrium irio</i> L. ....	Est.
<i>Sonchus oleraceus</i> L. ....	Est.
<i>Spergularia fallax</i> Lowe .....	Est.
<i>Stipa capensis</i> Thunb. ....	Est.
* <i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv. ....	Est.
<i>Volutaria canariensis</i> Wagenitz .....	Est.
<i>Wahlenbergia lobelioides</i> (L.f.) A. DC. subsp. <i>lobelioides</i> .....	Est.

Desde el punto de vista corológico se aprecia un dominio de los taxones endémicos, que suponen el 40,9 % del total de los catalogados; dentro de los cuales dominan los endemismos de las islas Canarias (43,2 %). Las plantas cosmopolitas o subcosmopolitas constituyen asimismo un grupo importante, con el 26,1%. Por su parte los elementos de afinidad mediterránea y africana están representados con el 13,6% y 11,4%, respectivamente.

Si se analiza el espectro biológico de las plantas asociadas a las baleras destaca el evidente antagonismo de nanofanerófitos y terófitos, que constituyen en conjunto el 31,1 % del total inventariado, seguidos por los caméfitos (22,2 %).

Por lo que se refiere al grado de frecuencia de los distintos taxones en la comunidad, los considerados como constantes corresponden a formas fanerófitas y hemicriptófitas de gran amplitud ecológica. Entre los frecuentes destacan caméfitos y nanofanerófitos de *Kleinio-Euphorbietea canariensis* (*Kleinia nerifolia*, *Micromeria hyssopifolia*, etc.) y de *Pegano-Salsoletea vermiculatae* (*Lavandula canariensis*, *Schizogyne sericea*, *Schizogyne glaberrima*, *Launaea arborescens*, etc.), así como algunos hemicriptófitos característicos de pastizales gramínicos ampliamente distribuidos en los territorios más áridos de la isla (*Hyparrhenia sinaica*). Entre las especies esporádicas dominan los nanofanerófitos y caméfitos, en su mayoría característicos de la vegetación potencial (*Euphorbia balsamifera*, *Periploca laevigata*, *Allagopappus dichotomus*, etc.). En los elementos considerados raros, se incluyen como tales algunas especies de areal reducido, de distribución más o menos localizada en la geografía insular (*Justicia hyssopifolia*); otras cuya presencia viene determinada por factores ecológicos concretos (*Frankenia ericifolia* y *Limonium pectinatum*); y, finalmente, algunas plantas características de la vegetación potencial (*Euphorbia canariensis*, *Rubia fruticosa*, etc.). Dentro de los taxones estacionales, como ya se indicó anteriormente, se incluyen todos los terófitos (*Wahlenbergia lobelioides* subsp. *lobelioides*, *Anagallis arvensis*, etc.).

## DISCUSIÓN FITOSOCIOLÓGICA

La asociación, pobre en especies pero con un alto grado de endemidad, está constituida fundamentalmente por nanofanerófitos, mientras que el nivel de participación de otras especies depende en gran medida del grado de estabilidad del sustrato. De esta manera, a medida que se gana en estabilidad, el balo pierde cierto protagonismo en favor de otras especies. Este hecho se manifiesta con claridad en los cauces de barrancos, donde el balo es el elemento característico del paisaje vegetal; sin embargo, en las laderas, esta especie es cada vez menos abundante a medida que se asciende, hasta convertirse en una compañera más de otras comunidades. Muchas de las especies que

participan en la comunidad son características de los matorrales nitrófilos de *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae*, aunque también es constante la presencia de taxones característicos del pastizal gramínico vivaz (*Cenchrus-Hyparrhenietum sinaicae*), que constituye su principal etapa de sustitución, común a las distintas series existentes en el dominio potencial de la clase *Kleinio-Euphorbietea canariensis*.

Las especies características de la vegetación climatófila (*Kleinio-Euphorbietalia canariensis*) que con más frecuencia forman parte del cortejo florístico de las baleras son las de mayor amplitud ecológica: *Kleinia neriifolia* en las tres islas, *Euphorbia lamarckii* en Tenerife, *E. berthelotii* en La Gomera y *E. regis-jubae* en Gran Canaria. Estas especies tienen un marcado carácter primocolonizador, por lo que en algunas situaciones llegan a dominar en el paisaje junto a *Plocama pendula*. Además, es importante destacar la participación de *Euphorbia canariensis* en algunos enclaves de Gran Canaria (inventarios 5-9, tabla II), donde el sustrato, por la escasa frecuencia de los arrastres, permite la instalación de las especies más nobles de las comunidades climatófilas, especialmente el cardón. En esta misma isla, en afloramientos rocosos de las ramblas y bordes de las mismas, con algo más de suelo, es frecuente observar *Euphorbietum balsamiferae* subsp. *plocametosum pendulae* -tabaibal dulce con balos- (Del Arco & Rodríguez, 2003).

Otra situación particular de esta comunidad, en la isla de Gran Canaria, es el ecotono que se puede producir con las tarajales (*Atriplici-Tamaricetum canariensis*). Esta asociación se desarrolla fundamentalmente en desembocaduras de barranco, playas y llanos endorreicos próximos al litoral; por ello, en ocasiones *Tamarix canariensis* puede llegar a convivir con las baleras en algunas ramblas (inventario 2, tabla II), donde el nivel freático del agua salobre está más cerca de la superficie. Esta situación permite vislumbrar un geosigmetum particular para estas ramblas de zonas áridas, que seguiremos estudiando en el futuro.

También existen algunas diferencias en el cortejo florístico dependiendo del ámbito geográfico. Así, mientras en Tenerife una de las especies más fieles al cortejo florístico de esta comunidad es *Euphorbia lamarckii*, en Gran Canaria esta especie es sustituida por *E. regis-jubae* y en La Gomera por *E. berthelotii*. Otro caso similar es el de *Schizogyne glaberrima*, especie con una distribución más amplia en Gran Canaria y por tanto con un grado de participación mayor en las baleras de esa isla.

Por lo general, se aprecian claras diferencias florísticas en la asociación a medida que se asciende en altitud. En las cotas más bajas el cortejo florístico que acompaña a *Plocama pendula* corresponde en su mayor medida a especies características de *Launaeo-Schizogynion sericeae* (*Schizogyne sericea*, *Schizogyne glaberrima*, *Launaea arborescens*, etc.), pero a partir de los 270 m.s.m., éstas comienzan a dejar paso a las de *Artemisio-Rumicetalia lunariae* (*Rumex lunaria*, *Artemisia thuscula*, etc.).

Desde el punto de vista bioclimático, esta asociación tiene su óptimo en el piso inframediterráneo desértico árido, aunque también alcanza el tramo inferior del inframediterráneo xérico semiárido inferior (véase los diagramas bioclimáticos). Por este motivo, se instala en su mayor parte en el dominio climatófilo de la serie de vegetación del tabaibal dulce y en menor medida en la del cardonal.

La presencia de baleras está constatada en las tres islas centrales, extendiéndose por su vertiente meridional, en una franja altitudinal comprendida entre los 0 y los 400 m.s.m. aproximadamente. En estas islas también existen balos en su vertiente norte, pero

se trata de ejemplares relativamente aislados que forman parte de otras unidades de vegetación sin llegar a formar auténticas baleras.

En Tenerife, las baleras ocupan una franja territorial cuyos límites septentrionales se sitúan en Anaga por el Este (Santa Cruz de Tenerife) y Teno Bajo (Buenavista) por el Oeste. En La Gomera estos límites se establecen aproximadamente entre el Bco. de Avalos (San Sebastián de La Gomera) y el Bco. de Valle Gran Rey (Valle Gran Rey). Por su parte en Gran Canaria, la franja ocupada por esta comunidad está limitada por Gando (Telde) en el oriente y el Bco. de Tasartico (San Nicolás de Tolentino) en el occidente.

***Plocametum pendulae* M.C. Marrero, O. Rodríguez & W. Wildpret *as. nova***

Comunidad abierta, dominada fisionómicamente por *Plocama pendula* (balo), que coloniza los depósitos aluviales de las ramblas secas de curso intermitente en territorios de bioclima desértico, correspondientes a los dominios climatófilos del tabaibal dulce (*Ceropegio-Euphorbietum balsamiferae* en Tenerife, *Euphorbietum balsamiferae sensu lat.* en La Gomera y *Euphorbietum balsamiferae* en Gran Canaria), y en menor grado en los xéricos de ombrotipo semiárido inferior, que corresponden a los dominios climatófilos del cardonal (*Periploco-Euphorbietum canariensis* en Tenerife, *Euphorbio berthelotocanariensis* en La Gomera y *Aeonio-Euphorbietum canariensis* en Gran Canaria). Los barrancos en los que se instala sólo llevan agua como consecuencia de avenidas periódicas, en ocasiones de carácter torrencial.

La asociación se extiende por la vertiente meridional de Tenerife, Gran Canaria y La Gomera, en una franja altitudinal comprendida entre los 0 y los 400 *m.s.m.*

Se reconocen tres subasociaciones: subas. *euphorbietosum lamareckii* (tabla I, *typus*: inventario 6) para Tenerife, que además consideramos la típica; subas. *euphorbietosum regis-jubae* (tabla II, *typus*: inventario 9) para Gran Canaria; y subas. *euphorbietosum berthelotii* (tabla III, *typus*: inventario 2) para La Gomera.

*Plocametum pendulae* constituye la cabeza de una serie edafohigrófila-aluvial canaria occidental inframediterránea árida (*Plocamo pendulae sigmetum*), que se asienta en las ramblas de barrancos sobre suelos de arrastre que se renuevan por avenidas torrenciales esporádicas. En estas ramblas se observa generalmente un mosaico constituido por *Plocametum pendulae* (balera), el herbazal hemicriptofítico de *Cenchrus-Hyparrhenietum sinaicae* (cerrillal-panascal) y el matorral nitrohalófilo *Launaea arborescentis-Schizogynietum sericeae* (matorral de salado y ahulaga), que constituyen sus principales etapas seriales.

**Esquema sintaxonómico**

Las comunidades citadas en el trabajo se incluyen en el siguiente esquema sintaxonómico.

**KLEINIO-EUPHORBIETEA CANARIENSIS** (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976  
+ **KLEINIO-EUPHORBIETALIA CANARIENSIS** (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976

\* **Aeonio-Euphorbion canariensis** Sunding 1972

- *Euphorbietum balsamiferae* Sunding 1972

*typicum*

*plocametosum pendulae* Sunding 1972



- *Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
- *Euphorbietum balsamiferae sensu lat.* Fernández-Galván 1983 [*nom. inval*]
- *Aeonio percarnei-Euphorbietum canariensis* (Rivas-Goday & Esteve 1965) Sunding 1972
- *Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
- *Euphorbietum bertheloto-canariensis* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
- *Plocametum pendulae* M.C. Marrero, O. Rodríguez & Wildpret 2003
- euphorbietosum lamarckii* M.C. Marrero, O. Rodríguez & Wildpret 2003
- euphorbietosum regis-jubae* M.C. Marrero, O. Rodríguez & Wildpret 2003
- euphorbietosum berthelotii* M.C. Marrero, O. Rodríguez & Wildpret 2003

*PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+ *FORSSKAOLEO ANGUSTIFOLIAE-RUMICETALIA LUNARIAE* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

- \* *Artemisio thusculae-Rumicion lunariae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
- *Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

\* *Launaeo arborescentis-Schizogynion sericeae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

- *Launaeo arborescentis-Schizogynium sericeae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

*LYGEO-STIPETEA* Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. [cf. Rivas-Martínez *et al.* 2002]

+ *HYPARRHENIETALIA HIRTAE* Rivas-Martínez 1978

\* *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

- *Cenchró ciliaris-Hyparrhenietum sinaicae* Wildpret & O. Rodríguez in Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993 *corr.* Díez Garretas & Asensi 1999.

***Plocametum pendulae* as. nova subas. *euphorbietosum lamarckii* subas. nova**  
 (Aeonio-Euphorbion canariensis, Kleinio-Euphorbietalia canariensis, Kleinio-Euphorbietea canariensis)  
**Tabla I (Tenerife)**

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NºRef	M5	M	M	M	M10	M11	F52	R1	M	M16	M3	M4	O63	M20	M14	M15	M8	M13	M
Altitud (m.s.m.)	20	5	230	50	60	50	20	25	25	100	140	140	270	200	375	400	460	475	160
Pendiente (°)	.	0-5	40	0-5	.	.	.	.	5	5	20	10	.	10	0-5	5	10	.	40
Exposición	.	SE	S	SO	.	.	.	SE	SO	NE	NE	.	.	E	SE	E	.	S	NO
Superficie (m <sup>2</sup> )	50	75	80	60	100	100	100	15	90	50	75	100	30	100	100	100	60	30	60
Cobertura (%)	50	95	60	70	75	50	75	50	75	70	80	85	50	90	80	70	60	30	100
Nº de taxones	14	7	8	13	12	8	13	12	11	9	8	14	14	9	10	11	17	6	10

**Características de la asociación y sintaxones de rango superior**

<i>Plocama pendula</i>	3	5	5	3	3	3	4	3	5	3	4	4	3	5	4	3	3	3	3
<i>Euphorbia lamarckii</i>	1	2	1	+	+	1	.	.	+	+	.	2	2	+	2	.	2	+	1
<i>Kleinia nerifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	2
<i>Euphorbia balsamifera</i>	+	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Allagappus dichotomus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	+	.	.
<i>Periploca laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	1	.	.
<i>Micromeria hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.

**Compañeras**

**\* de Pegano-Salsoletea**

<i>Schizogyne sericea</i>	2	1	1	+	2	2	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Launaea arborescens</i>	.	.	.	.	2	1	2	+	1	+	2	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia thuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	.	.
<i>Rumex lunaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.
<i>Lotus sessilifolius</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula canariensis</i>	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	2	3	2	3	3	2	.	.
<i>Forsskaolea angustifolia</i>	2	.	.	.	1	.	.	.	1	3	2	.	.	3	.	1	.	.	.
<i>Fagonia cretica</i>	.	.	1	.	.	.	+	2	1	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Argyranthemum frutescens</i>	+	.	2	.	2	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceballosia fruticosa</i>	.	.	1	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Argyranthemum gracile</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Nicotiana glauca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ricinus communis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

**\* de Lygeo-Stipetea**

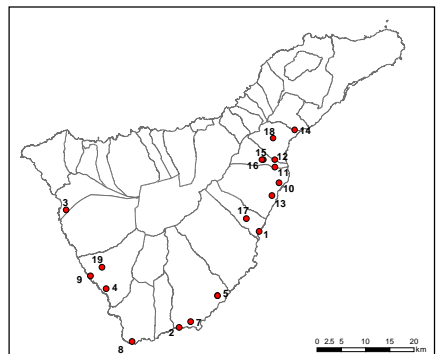
<i>Hyparrhenia sinaica</i>	1	.	2	2	+	1	1	1	1	.	.	1	2	+	1	2	2	.	1
<i>Cenchrus ciliaris</i>	2	.	.	.	2	2	2	1	.	+	+	3	1	+	1	1	+	.	2
<i>Eremopogon foveolatus</i>	.	.	.	2	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tricholaena teneriffae</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aristida adscensionis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

**\* Otras**

<i>Opuntia dillenii</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Wahlenbergia lobeliodes</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Volutaria canariensis</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium pectinatum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pennisetum setaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Heliotropium ramosissimum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Spergularia fallax</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Además, en 1: *Bromus rigidus* +, *Brachypodium distachyon* 1, *Polypogon monspeliensis* +; en 2: *Polycarpha nivea* 1, *Schizogyne glaberrima* 2; en 5: *Iflora spicata* +; en 7: *Atriplex glauca* subsp. *ifniensis* 2; en 8: *Aizoon canariense* 1, *Frankenia laevis* 1; en 9: *Centaurea melitensis* 1; en 12: *Linum strictum* +, *Aeonium urbicum* +, *Asphodelus ramosus* subsp. *distalis* 1; en 13: *Atalanthus microcarpus* 1, *Stipa capensis* +; en 14: *Drusa glandulosa* +, *Campylanthus salsoloides*; en 15: *Opuntia maxima* +; en 16: *Salvia canariensis* 1; en 17: *Echium virescens* +, *Gonospermum fruticosum* +, *Piptatherum caerulecens* 1, *Parietaria debilis* 1; en 18: *Rubia fruticosa* subsp. *melanocarpa* 2; en 19: *Asparagus arborescens* +.

**Localidad y fecha de los inventarios:** 1: La Hondura (26.04.96); 2: Los Abrigos (25.02.98); 3: Bajo Tamaimo (19.04.98); 4: Bco. de Fañabé, proximidades de La Caleta (23.03.98); 5: Bco. de Tagoro (Junto al Polígono de Granadilla), sobre arenas (09.07.96); 6: Bco. Tagoro, (Junto al Polígono de Granadilla), sobre arenas (09.07.96); 7: Bco. al NNO de Mina. Roja (13.04.89); 8: Plataforma de Rasca (10.05.92); 9: Barranco de las Galgas, Playa Paraíso (19.04.98); 10: Ctra. Puertito de Güímar (08.03.97); 11: La Hidalga (16.04.96); 12: Ctra. Gral. Km 26 (16.04.96); 13: Bco de la Pasada (19.05.81); 14: Bco. Hondo (26.03.97); 15: Bco. Añavingo (07.10.96); 16: Bco. Añavingo (07.10.96); 17: Bco. Gambuesa (26.04.96); 18: Bco. Chacorche (30.09.96); 19: Bco. de las Barandas (23.03.98).



***Plocametus pendulae* as. nova subas. *euphorbietosum regis-jubae* subas. nova**  
(*Aeonio-Euphorbion canariensis*, *Kleinio-Euphorbietalia canariensis*, *Kleinio-Euphorbietea canariensis*)

**Tabla II (Gran Canaria)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Nº de orden</b>	27	32	60	30	10	30	30	10	180	308
<b>Altitud (m.s.m.)</b>	.	.	.	.	5	30	10	5	2	3
<b>Pendiente (°)</b>	.	.	.	.	SO	SO	SE	SE	SE	SE
<b>Exposición</b>	100	200	100	100	100	200	200	150	100	100
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	60	60	70	70	8	60	70	80	70	70
<b>Cobertura (%)</b>	7	11	11	15	20	11	11	12	7	5
<b>Nº de taxones</b>										

**Características de la asociación y sintaxones de rango superior**

<i>Plocama pendula</i>	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	.	.	.	+	2	1	1	1	2	.
<i>Euphorbia canariensis</i>	.	.	.	2	3	2	1	.	.	.
<i>Kleinia nerifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	1	1
<i>Echium decaisnei</i>	.	.	.	+	+	+	2	1	.	.
<i>Kickxia scoparia</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Neochamaelea pulverulenta</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Periploca laevigata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

**Compañeras**

**\* de Pegano-Salsoletea**

<i>Launaea arborescens</i>	2	.	+	2	1	1	2	2	1	1
<i>Schizogyne glaberrima</i>	.	2	3	2	1	1	.	.	.	.
<i>Forsskaeola angustifolia</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Lycium intricatum</i>	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.
<i>Nicotiana glauca</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula minutolii</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Ricinus communis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola divaricata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**\* de Lygeo-Stipetea**

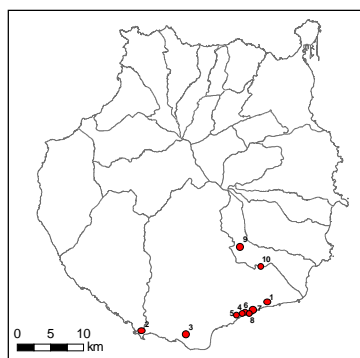
<i>Cenchrus ciliaris</i>	1	+	.	1	+	.	1	1	1	.
<i>Hyparrhenia sinaica</i>	.	.	.	.	1	1	2	1	+	2
<i>Tricholaena teneriffae</i>	.	.	.	2	3	.	1	2	.	.
<i>Tetrapogon villosus</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Aristida adscensionis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1

**\* Otras**

<i>Patellifolia patellaris</i>	2	+	3	2	1	.	.	.	.	.
<i>Pennisetum setaceum</i>	+	.	.	+	.	1	.	3	.	.
<i>Volutaria canariensis</i>	.	.	1	1	+	.	.	+	.	.
<i>Argemone mexicana</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aizoon canariense</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta planiflora</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamarix canariensis</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además en 1:** *Salsola divaricata* 1, *Salvia aegyptiaca* +, *Eragrostis barrelieri* 1, *Cynodon dactylon* +, *Suaeda mollis* +; **en 2:** *Arundo donax* 1; **en 5:** *Asparagus plocamoides* +, *Senecio flavus* 1, *Opuntia dillenii* 1; **en 9:** *Echium onosmifolium* 1, *Parolinia ornata* +.

**Localidad y fecha de los inventarios:** 1: Bco. de Tirajana, Juan Grande (30.05.02), 2: Bco. de Arguineguín (30.05.02), 3: Bco. de Fataga (30.05.02), 4: Nueva Europa (30.05.02), 5: Cauce del Bco. del Águila, San Bartolomé de Tirajana (26.02.01), 6: Bahía Feliz (26.02.01), 7: Bajo Morrete de la Sardina (26.02.01), 8: Punta de Tarajalillo (26.02.01), 9: Bco. de Tirajana (s.d.), 10: Bco. de Sardina-Vecindario (s.d.).



***Plocametum pendulae* ass. nova subas. *euphorbietosum berthelotii* subas. nova***(Aeonio-Euphorbion canariensis, Kleinio-Euphorbietalia canariensis, Kleinio-Euphorbieteae canariensis)***Tabla III (La Gomera)**

<b>Nº de orden</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Altitud (m.s.m.)</b>	30	15	25	20	15	20	75	75
<b>Pendiente (º)</b>	10	.	10	.	.	70	.	.
<b>Exposición</b>	NE	S-SE	NE	S-SE	S-SE	S-SO	E	E
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	100	100	100	100	100	75	100	100
<b>Cobertura (%)</b>	80	90	90	95	80	85	80	80
<b>Nº de taxones</b>	6	7	5	4	6	8	6	8

**Características de la asociación y sintaxones de rango superior**

<i>Plocama pendula</i>	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Euphorbia berthelotii</i>	1	2	1	.	1	.	1	2
<i>Kleinia neriifolia</i>	.	.	1	1	2	.	1	2
<i>Periploca laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1

**Compañeras****\* de Pegano-Salsoleta**

<i>Launaea arborescens</i>	.	1	+	+	+	1	+	.
<i>Schizogyne sericea</i>	+	1	1	1	.	.	.	.
<i>Argyranthemum frutescens</i>	1	2	.	.	1	+	.	.
<i>Nicotiana glauca</i>	1	.	.	.	+	1	.	.
<i>Lotus sessilifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.

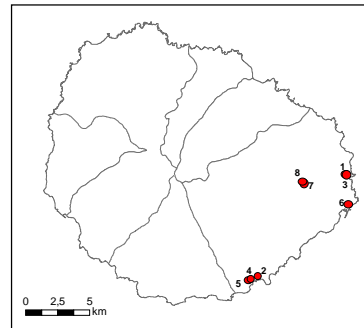
**\* de Lygeo-Stipetea**

<i>Cenchrus ciliaris</i>	.	.	.	.	.	2	1	1
<i>Hyparrhenia sinaica</i>	.	.	.	.	.	1	1	1

**\* Otras**

<i>Rumex vesicarius</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Patellifolia patellaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia ligulata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Astydamia latifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.

**Localidad y fecha:** **1:** Bco. Abalo (13.07.99), **2:** Chinguarime (15.05.00), **3:** Bco. Abalo (13.07.99), **4:** Playa de En Medio (15.05.00), **5:** Bco. de Tapahuga (15.05.00), **6:** San Sebastián de La Gomera (04.05.03), **7:** Bco. de San Sebastián (24.01.03), **8:** Bco. de San Sebastián (24.01.03) .



## BIBLIOGRAFÍA

- ACEBES GINOVÉS, J.R., M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, M.C. LEON ARENCIBIA, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO & W. WILDPRET DE LA TORRE. División *Spermatophyta*. En: IZQUIERDO, I., J.L. MARTÍN, N. ZURITA & M. ARECHA VALETA (eds.) (2001). *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2001*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. p.:100-140.
- DEL ARCO AGUILAR, M. J., & O. RODRÍGUEZ DELGADO, 2003. Las comunidades vegetales de Gran Canaria. En: O. RODRÍGUEZ DELGADO (ed.), *Apuntes sobre flora y vegetación de Gran Canaria*: 71-134. Cabildo de Gran Canaria, Medio Ambiente y Aguas.
- DEL ARCO, M., M. SALAS, J.R. ACEBES, M.C. MARRERO, J.A. REYES-BETANCORT & P.L. PÉREZ DE PAZ (2002). Bioclimatology and climatophilous vegetation of Gran Canaria (Canary Islands). *Ann. Bot. Fennici* 39: 15-41.
- GESSNER, B., 1985. Standortsökologische Untersuchungen an *Plocama pendula* Aiton (Rubiaceae) auf Teneriffa (Kanarische Inseln). *Beitrage zur Biologie der Pflanzen*. 61: 117-144.
- MARRERO GÓMEZ, M.C. (1999). *Contribución al estudio bioclimático, fitosociológico, corológico y etnobotánico de los tabaibales dulces y las baleras de Tenerife (Islas Canarias)*. Tesis de Licenciatura (ined.). 175 pp.
- MARRERO GÓMEZ, M.C., O. RODRÍGUEZ DELGADO & W. WILDPRET DE LA TORRE (2000). Contribución al estudio descriptivo y etnobotánico del balo (*Plocama pendula*). *Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, 44: 47-76.
- MARZOL JAEN, M.V. (1981). Las características del clima de montaña de la Isla de Tenerife. Variaciones en el gradiente térmico. *Anuario del Departamento de Geografía*. 38-91. Universidad de La Laguna.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., (1997). Syntaxonomical synopsis of the North American natural potencial vegetation communities, I (Compendio sintaxonómico de la vegetación natural potencial de Norteamérica, I). *Itinera Geobotanica*, 10: 5-148.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1999). Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobotanica* 13: 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica*, 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., W. WILDPRET DE LA TORRE, M. DEL ARCO AGUILAR, O. RODRÍGUEZ, P.L. PÉREZ DE PAZ, & T.E. DÍAZ GONZÁLEZ (1993). Sinopsis de la vegetación de la Isla de Tenerife (Islas Canarias): Guía de la excursión. *Itinera Geobotanica*, 7: 5-167.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., M.J. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, J.R. ACEBES GINOVÉS, P.L. PÉREZ DE PAZ & W. WILDPRET DE LA TORRE (1998). *Catálogo sintaxonómico de las comunidades vegetales de plantas vasculares de la Subregión Canaria: Islas Canarias e Islas Salvajes*. Servicio de Publicaciones. Universidad de La Laguna. 130 pp.

# DIAGRAMAS BIOCLIMÁTICOS

