

SIERRA ESPUÑA

NATURALEZA Y CULTURA





SIERRA ESPUÑA
NATURALEZA Y CULTURA

SIERRA ESPUÑA NATURALEZA Y CULTURA



Edita

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE
MURCIA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, UNIVERSIDADES,
EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE

Dirección General de Medio Natural
Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio
Ambiente

Realiza

NATURSPORT, Entidad para la Promoción Sostenible
de Actividades en la Naturaleza

1ª edición

Diciembre de 2018

ISBN

978-84-96396-75-3

Depósito Legal

MU 1583 - 2018

Diseño y maquetación

Juan Manuel Tomás Heredia

Pablo Giménez Águila

Imprime

Jiménez Godoy S.A.



LISTADO DE AUTORES

COORDINADORES

Andrés Muñoz Corbalán
Manuel Águila Guillén
Mario Velamazán Ros
Néstor Yelo Valero
Lázaro Giménez Martínez
José Antonio Sánchez Zapata
Juan de Dios Cabezas Cerezo
Juan Faustino Martínez Fernández

E. Belén Miras Pérez
Eduardo Escoriza Abril
Emilio Aledo Olivares
Emilio Díez de Revenga Martínez
Encarnación Gil Meseguer
Eugenio Martínez Noguera
Evaristo Barranco Rodríguez
Fernando Escribano Cánovas
Fernando López Azorín
Filo Provencio Ruiz

José Antonio Galián Ros
José Antonio Sánchez Zapata
José Enrique Martínez Torrecillas
José Francisco Calvo Sendín
José Luis Cánovas Rubio
José Luis Palacios
José Manuel Lucas Cánovas
José María López Lacárcel
José Miguel Martínez Paz
José Sebastián Carrión García

María Teresa Campo García
María Trives Cano
Mario Honrubia García
Mario León Ortega
Mario Velamazán Ros
Martín López Sandoval
Matías García Morell
Matt Wilson
Miguel Ángel Carrión Vilches
Miguel Ángel Esteve Selma

AUTORES

Alfonso García Martínez
Alfonso San Miguel Ayanz
Alfredo Fernández-Landa
Ana Belén Ferretjans Martín
Ana Navarro Sequero
Andrés Egea-Serrano
Andrés Giménez
Andrés Millán
Andrés Muñoz Corbalán
Ángel Faz Cano
Ángel Sallent
Antoni Margalida
Antonio Félix Carrillo López
Antonio López Hernández
Antonio S. Ortiz
Ascensión Serrano
Asunción Morte Gómez
Aurora Lema
Carlos González Revelles
Cati Carrillo Sánchez
Conrado Requena Aznar
Consuelo Hurtado Lucas
Cristina López Romero
Cristina Rihuete Herrada
David López Cabrera
David Verdiell-Cubedo
Diego Gallego
Donato Cava Miñano

Francisca Baraza Martínez
Francisco Almansa Paredes
Francisco Botella
Francisco J. Alcaraz Ariza
Francisco Javier Almansa Paredes
Francisco José Oliva-Paterna
Francisco López Bermúdez
Francisco Martínez Fernández
Francisco Rodríguez
Fulgencio Lisón Gil
Gonzalo González Barberá
Gregorio Romero Sánchez
Herminio Picazo
Ignacio Martínez Urtubi
Iluminada Pagán Abellán
Irene Prieto Franco
Isabel Hernández
Isabel Sánchez Serrano
Javier Andreo Cánovas
Javier Chaparro
Javier Ramírez Melgarejo
Jesús López Cabrera
Jesús Miñano Martínez
Jorge Cassinello Roldán
Jorge Mataix
José A. Calle
José Alberto Acosta Avilés
José Antonio Abellán Balsalobre

Josefa Velasco
Juan Bautista Vera Pérez
Juan Francisco Jiménez Martínez
Juan Jesús Cabezas Pérez
Juan José Guerrero
Juan José Presa Asensio
Juan Manuel Pérez-García
Juan Ochando Tomás
Juan Tudela Gallego
Juana Guirao Sánchez
Julia Martínez-Fernández
Lázaro Giménez Martínez
Lola Cánovas Martín
Lola Falcó Martínez
Luis León Vizcaino
M. Victoria Sánchez Giner
Manuel Águila Guillén
Manuel Cremades García
Manuel Fernández Díaz
Manuel Garre
Manuel Munuera Giner
Manuel Páez Blázquez
Mar Torralva
María Ángeles Muñoz Cosme
María Dolores García García
María Eulalia Clemente Espinosa
María Isabel Arnaldos Sanabria
María José Gens Abujas

Miguel Ángel García Gallego
Miguel Ángel Núñez Herrero
Miguel Ángel Ruiz
Miguel Cánovas
Mónica G. Candela
Néstor Yelo Valero
Nicolás Ramírez Sáiz
Pedro Sánchez-Gómez
Rafael Micó
Ramón Perea García-Calvo
Raúl Arias Puertas
Ricardo Acebal Bernal
Roberto Risch
Roque Pérez Palazón
Rosa María Rubio
Rosario Pardo
Salvador Gil Guirado
Santiago Fernández Jiménez
Saúl Manzano Rodríguez
Sergio Eguía Martínez
Silvia Martínez Martínez
Tomás García Martínez
Tomás Rodríguez Estrella
Vicente Hernández Gil
Vicente Lull

FOTOGRAFÍAS

AFC – Ángel Faz Cano

AFCL – Antonio Félix Carrillo López

AG – Andrés González

AGM – Alfonso García Martínez

AL – Aurora Lema

AM – Asunción Morte

AMC – Andrés Muñoz Corbalán

AR – Antonio Rodríguez

AS – Alberto Sancho

ASMA – Alfonso San Miguel Ayanz

ASOME-UAB – Grupo de Investigación de Arqueología Social Mediterránea – U. Autónoma de Barcelona

BCL – Benjamín Corbalán López

DGMN - CARM – Dirección General de Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

CCS – Cati Carrillo Sánchez

CEM – Casimiro Esteban Moreno

CGR – Carlos González Revelles

CLR – Cristina López Romero

CMA – Carmen Martínez Aledo

EBR – Evaristo Barranco Rodríguez

EEA – Eduardo Escoriza Abril

EMN – Eugenio Martínez Noguera

ENF – Eusebio Navarro Fernández

FA – Francisco J. Alcaraz

FAP – Francisco Almansa Paredes

FJLB – Francisco Javier López Briones

FLB – Francisco López Bermúdez

FLG – Fulgencio Lisón Gil

FPR – Filo Provencio Ruiz

GGB – Gonzalo González Barberá

GMS – Gerardo Martínez Saura

GRS – Gregorio Romero Sánchez

IDERM – Infraestructura de Datos Espaciales de la Región de Murcia

JAA – José Alberto Acosta Avilés

JAAB – José Antonio Abellán Balsalobre

JAC – Javier Andreo Cánovas

JACH – José Antonio Carbonell Hernández

JAGR – José Antonio Galián Ros

JF – José Fajardo

JFCS – José Francisco Calvo Sendín

JJG – Juan José Guerrero

JJRM – Juan José Robles Mayol

JLL – José Luis Llamusi

JLML – José Luis Martínez López

JMLL – José María López Lacárcel

JMM – Jesús Miñano Martínez

JP – José Pina

JRM – Javier Ramírez Melgarejo

JTGS – Juan Tomás Gandía Sánchez

LCM – Lola Cánovas Marín

LGM – Lázaro Giménez Martínez

MAG – Manuel Águila Guillén

MAGG – Miguel Ángel García Gallego

MARL – Miguel Ángel Redondo López

MAM – Miguel Ángel Mancheño

MAMC – M^a Ángeles Muñoz Cosme

MANH – Miguel Ángel Núñez Herrero

MCG – Manuel Cremades García

MCT – Mancomunidad de los Canales del Taibilla

MDGG – María Dolores García García

MFD – Miguel Fernández Díaz

MGM – Matías García Morell

MMM – Manuel Martín Martín

MTC – María Trives Cano

NRC – Néstor Rico Campos

NYV – Néstor Yelo Valero

PC – Pedro Cánovas

RAB – Ricardo Acebal Bernal

RMD – Región de Murcia Digital

SEM – Sergio Eguía Martínez

SGG – Salvador Gil Guirado.

SMG – Santiago Muñoz García

SIPRSE – Servicio de Información del Parque Regional de Sierra Espuña

SR – Salvador Ramírez

TGM – Tomás García Martínez

TRUFAMANÍA

UM/UMU – Universidad de Murcia

VF – Víctor Ferrer

VHG – Vicente Hernández Gil

ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS

AGRM - Archivo General de la Región de Murcia

ARCHIVO DGMN - CARM - Archivo Dirección General de Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

ARCHIVO JLML - Archivo personal José Luis Martínez López

ARCHIVO JMLL - Archivo personal José María López Lacárcel

ARCHIVO JRM - Archivo personal Javier Ramírez Melgarejo

ARCHIVO MAG - Archivo personal Manuel Águila Guillén

ARCHIVO MCT – Archivo de la Mancomunidad de Canales del Taibilla

Archivo Municipal de Alhama de Murcia

Archivo Municipal de Cartagena

Archivo Municipal de Murcia

Archivo Municipal de Totana

Biblioteca Nacional de España

Biblioteca Regional de Murcia

DGB-INIA – Fototeca Forestal Española

FORMACIONES VEGETALES¹

Francisco J. Alcaraz Ariza

Formaciones vegetales y sus tipos

La Sierra de Espuña y los barrancos de Gebas están bajo un clima de tipo mediterráneo cálido a templado (pisos de vegetación termomediterráneo, mesomediterráneo y supramediterráneo), con precipitaciones que se traducen en ombroclimas que van desde el semiárido hasta el subhúmedo (Alcaraz *et al.*, 1989; 1991; 1999). Esta diversidad bioclimática se traduce en una alta variación de la cubierta vegetal, que fisionómicamente se manifiesta en la existencia de bosques, bosques abiertos, matorrales, tomillares, herbazales y terrenos con muy escasa cobertura vegetal (vegetación clara) (Alcaraz 2003a, b; Alcaraz *et al.* 2003). Estas unidades fisionómicas de vegetación, también llamadas formaciones, vienen determinadas por los tipos morfológicos (formas vitales) de las plantas dominantes en cada zona (árboles, arbustos, hierbas), el porcentaje de cobertura del suelo por plantas (vegetación clara, vegetación más o menos densa) y por las características de las plantas más aparentes (hojas perennes/caducas, leñosas/herbáceas, tipos de leñosas: árboles -bosques y bosques abiertos-, arbustos altos -matorral-, arbustos bajos y matas -tomillar-).

Para los tipos de formación se han seguido las propuestas de Alcaraz *et al.* (2003), tal y como se recoge en la tabla 1; sin embargo, y dada la gran similitud dentro de la zona en cuanto a la composición florística de ciertos bosques y sus homólogos de bosque abierto, para los grupos de comunidades vegetales de la zona se describirán ambos tipos de formaciones en conjunto.

Dentro de cada tipo de formación se reconoce en Sierra Espuña una serie de grupos de comunidades vegetales caracterizados por las especies dominantes o más llamativas de los estratos dominantes en cada caso (árboles, arbustos, plantas herbáceas) (ver tabla 2).

Formaciones Vegetales de Sierra Espuña - Barrancos de Gebas

BOSQUES Y BOSQUES ABIERTOS

Por debajo de los 1100-1200 m de altitud el pino carrasco (*Pinus halepensis*) está ampliamente extendido en la zona, incluso en áreas menos margosas de los barrancos de Gebas. Muy favorecido por el hombre, este pino parece que era natural en el territorio, con sus hábitats óptimos en las zonas de carácter más árido, así como en los entornos más inhóspitos (roquedos, suelos pobres, etc.) de los territorios más lluviosos.

Los pinares de pino carrasco más o menos abiertos o cerrados sustentan un sotobosque muy variado en función del origen de las poblaciones, del tipo de sustrato y, en el caso de las extensas repoblaciones, de la vegetación preexistente antes de su implantación. Se pueden observar pinares cerrados sin más sotobosque que la propia hojarasca del pino en las repoblaciones más densas. Con el pinar más claro en el sotobosque puede dominar la albaída (*Anthyllis cytisoides*) en suelos arcillosos, el lastón (*Brachypodium retusum*), la estepa (*Cistus albidus*), algunas leguminosas (*Coronilla juncea*, *Genista valentina* (Willd. ex Spreng.) Steud. subsp. *jimenezii* (Pau) Mateo & M.B. Crespo), los enebros y sabinas (*Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*) en laderas pedregosas o incluso parcialmente con afloramientos de roca, así como matorral mediterráneo con predominio de carrascas (*Quercus rotundifolia*), coscojas (*Quercus coccifera*), lentiscos (*Pistacia lentiscus*) y romeros (*Rosmarinus officinalis*).

Por encima de los 1.100-1.200 m, dependiendo de la exposición norte o sur, el pino blanco (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) desplaza al pino carrasco. Con origen más probable en las repoblaciones de principios del siglo XX, este pino caracteriza al paisaje espunense de montaña (piso de vegetación supramediterráneo); sus bosques,

¹ En la autoría de los taxones citados se ha seguido, salvo mención específica de la misma la primera vez que el taxón aparece en el texto, a THE PLANT LIST (2015).

tanto abiertos como cerrados, tienen un sotobosque más pobre que en el caso de los de pino carrasco, en parte por la menor diversidad de los matorrales a esas altitudes y en parte por unos suelos mucho más homogéneos, originados en la mayoría de los casos a partir de rocas madres calizas y dolomíticas. Destaca en particular la presencia de rodales de este pino en suelos con algo de hidromorfía, en los cuales el sotobosque tiene un predominio de herbazales con fenal (*Brachypodium phoenicoides*).

En barrancos y laderas umbrosas por encima de los 800 m de altitud el pino rodeno o resinero (*Pinus pinaster*) forma algunos rodales densos, de origen también probable en las repoblaciones de principios del siglo XX, aunque igualmente puede presentarse disperso entre los pinares de las dos especies comentadas en los párrafos anteriores. En particular destacan algunos rodales de la umbría de Peña Apartada, donde el substrato es silicatado y el sotobosque es rico en jaras (*Cistus laurifolius*, *C. populifolius*, *C. salviifolius*) y no son raros ejemplares de roble (*Quercus faginea*) y carrasca.

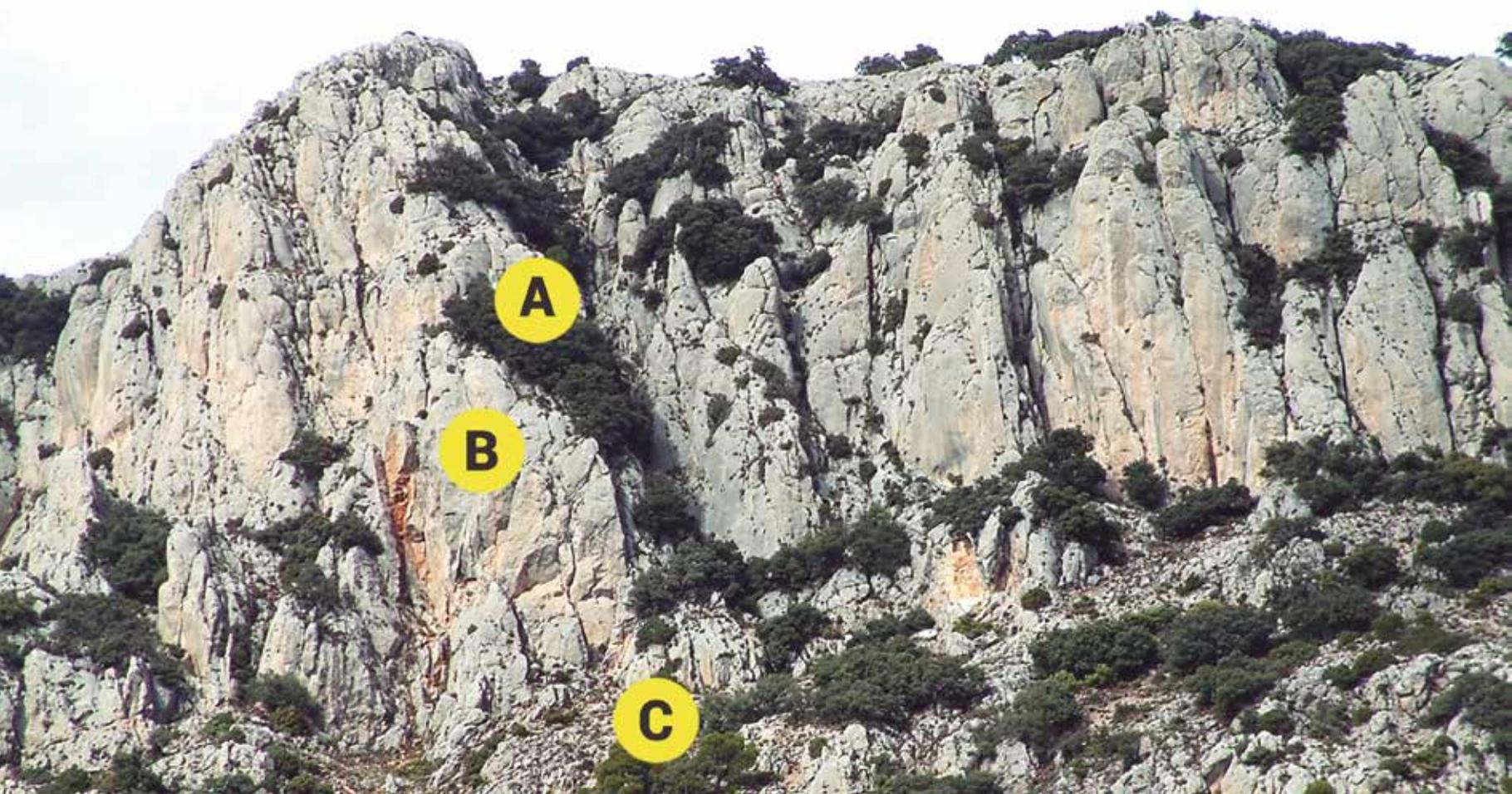
El encinar o carrascal (*Quercus rotundifolia*) que potencialmente estaría muy extendido por Sierra Espuña, se haya en muchos casos en proceso de recuperación bajo los pinares de repoblación. En algunas zonas donde

Tabla 1

FORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
BOSQUE	Formaciones con un estrato de árboles que cubre al menos el 60% de la superficie; las copas frecuentemente se tocan entre sí.
BOSQUE ABIERTO	Espacios abiertos con árboles cuyas copas cubren entre el 25 y el 59% del suelo.
MATORRAL	Menos del 25% de cobertura de árboles, pero más del 25% de matorrales altos (nanofanerófitos y lianas), es decir, de más de 0,5-0,6 m de altura en la época de reposo.
TOMILLAR	Cobertura de árboles y matorrales menor del 25%, mientras que la de tomillos y plantas similares (matas, matorrales enanos, caméfitos o plantas leñosas menores de 0,5-0,6 m de altura en la época de reposo) supera ese valor.
HERBAZAL	La cobertura de plantas leñosas es menor del 25%, mientras que la de herbáceas, sobre todo gramíneas perennes, supera ese umbral.
VEGETACIÓN CLARA	Predominio del sustrato abiótico, la vegetación es desde abierta (cobertura menor del 10%) hasta prácticamente inexistente.

Fuente: Alcaraz *et al.* (2003)

LOS BOSQUES DE PINO CARRASCO (*PINUS HALEPENSIS*) SON LA FORMACIÓN BOSCOSEA DE MAYOR EXTENSIÓN EN LA SIERRA DE ESPUÑA. FA.



MATORRALES ESCLEROFILOS DE CARRASCA (A) EN MOSAICO CON VEGETACIÓN CLARA DE ROQUEDOS (B) Y TOMILLARES CALCÍCOLAS DE MEDIANÍAS (C) EN EL PICO ESPUÑA. FA.

el pino no logró implantarse bien en las repoblaciones por la orografía o lo rocoso del medio, quedan rodales algo más puros con ejemplares que todavía no son de gran envergadura. Al ser raros los bosques cerrados dominados por esta especie, los abundantes claros están colonizados por muy diversas plantas, muchas de ellas heliófilas, propias del matorral y tomillar de medianías y de montaña. En los rodales más cerrados de las medianías el bosque de carrasca es rico en especies de la maquia esclerófila mediterránea, como madroños (*Arbutus unedo*), gayubas (*Arctostaphylos uva-ursi*), madreselvas (*Lonicera implexa*), labiérnagos (*Phillyrea angustifolia*), lentiscos (*Pistacia lentiscus*), coscojas (*Quercus coccifera*), aladiernos (*Rhamnus alaternus*), durillos (*Viburnum tinus* subsp. *tinus*), etc.

En barrancos y laderas norte, sobretodo en sustratos arcillosos, la Sierra de Espuña pudo albergar bosques de robles (*Quercus faginea*), pero sin duda la inmensa mayoría desaparecieron antes de las repoblaciones efectuadas en la Sierra. Hoy se pueden ver pequeños rodales de esta planta en zonas protegidas y sombrías, pero incluso en ellas se deja notar un origen antrópico, pues muchos de los ejemplares tienen caracteres híbridos con *Quercus canariensis*, con toda seguridad debido al material vegetal que se utilizó en la reforestación de la sierra.

En las riberas del río Espuña y el entorno de las numerosas fuentes y arroyos más o menos temporales que hay en las medianías de la sierra se observan retazos de bosques de ribera, con pequeños rodales de álamos (*Populus alba*), olmos (*Ulmus minor*) y ejemplares aislados de chopo (*Populus nigra* s.l.).

MATORRALES

La vegetación mediterránea, como corresponde a la zona, presenta una gran diversidad de matorrales altos. Los hay integrados por plantas que siempre tienen esa forma de vida, pero también los hay de plantas que pueden llegar a ser árboles, pero que en estados juveniles y tempranos de sus vidas o cuando se asientan en hábitats inhóspitos, por su altura, también constituyen manchas de vegetación con aspecto de matorral (carrascas, pinos, etc.).

Entre los matorrales perennifolios de la zona dominados por especies esclerófilas, de hojas duras, con gran cantidad de tejidos de sostén y que no se deforman con la sequía, hay combinaciones variadas a base sobretodo de adelfillas (*Bupleurum gibraltarium*), con óptimo en las zonas bajas y parte inferior de las de medianía en la solana de la sierra, carrascas, coscojas y lentiscos. En barrancos y zonas



MATORRALES ESCLEROFILOS DE COSCOJA (*QUERCUS COCCIFERA*) EN LAS MEDIANÍAS DE LA SIERRA. FA.

umbrosas de las medianías se añaden a éstas madroños, durillos, zarzaparrillas (*Smilax aspera*), etc. Estos matorrales se presentan muchas veces bajo un sotobosque de pinar, en cuyo caso se han tratado en el bosque correspondiente, pero entonces su interés radica en que se trata de casos claros de regeneración de la vegetación bajo las repoblaciones. Son también matorrales dominados por especies esclerófilas los de algunas ramblas y barrancos con adelfas (*Nerium oleander*) y murtas o arrayanes (*Myrtus communis*).

También son muy característicos del bioma mediterráneo los matorrales de plantas retamoides (semejantes a la retama, con tallos delgados, verdes, y hojas efímeras), siendo muy típicos en la zona los retamones (*Genista valentina* subsp. *jimenezii*), especialmente extendidos en zonas arcillosas de las medianías de la sierra.

Con menor tamaño y hojas no esclerófilas se extienden por amplias zonas de la parte baja y las medianías del territorio los romerales, estepares (*Cistus albidus*) y, en suelos arcillosos de zonas bajas, los albaidares. También en suelos arcillosos, pero de puntos más lluviosos de la sierra, hay algunos interesantes rodales de matorral dominados por la leguminosa *Ononis fruticosa*.

En zonas de suelos menos profundos, ya sea por la situación en laderas con acusada pendiente o directamente por la presencia de roca a escasa profundidad, o que aflora puntualmente, el matorral está dominado por enebros (*Juniperus oxycedrus*) y sabinas moras (*Juniperus phoenicea*), plantas de hojas escumiformes, que indican estos suelos menos favorables para la vegetación esclerofila. Son particularmente llamativos en el paisaje de cumbres más o menos rocosas, a veces sobre lapiaces como consecuencia de la meteorización de las calizas, los sabinares abiertos salpicados de las macollas de la gramínea *Helictotrichon filifolium*.

Con escasa extensión se pueden observar en la sierra, especialmente en la umbría de Peña Apartada, algunos rodales de jaral dominado por *Cistus laurifolius*, que se instalan en claros entre pinares sobre substratos silicatados.

En el territorio también hay matorrales caducifolios, como los de las umbrías rocosas de montaña (piso de vegetación supramediterráneo), por ejemplo de la umbría del Morrón de Alhama que da al Valle de Leiva, en el que los arbustos dominantes son los arces (*Acer monspessulanum*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*), *Rhamnus atlantica* y *Prunus prostrata*. Estos matorrales muestran el carac-



EL RETAMÓN (GENISTA VALENTINA SUBSP. JIMENEZII) PRESENTA EXTENSOS RODALES DENTRO DE LOS PINARES DE PINO CARRASCO O FORMANDO MATORRALES RETAMOIDES EN LAS MEDIANÍAS DE LA SIERRA. FA.

terístico cambio de color de las hojas al acortarse los días con la llegada del otoño, configurando un paisaje muy singular para estas latitudes.

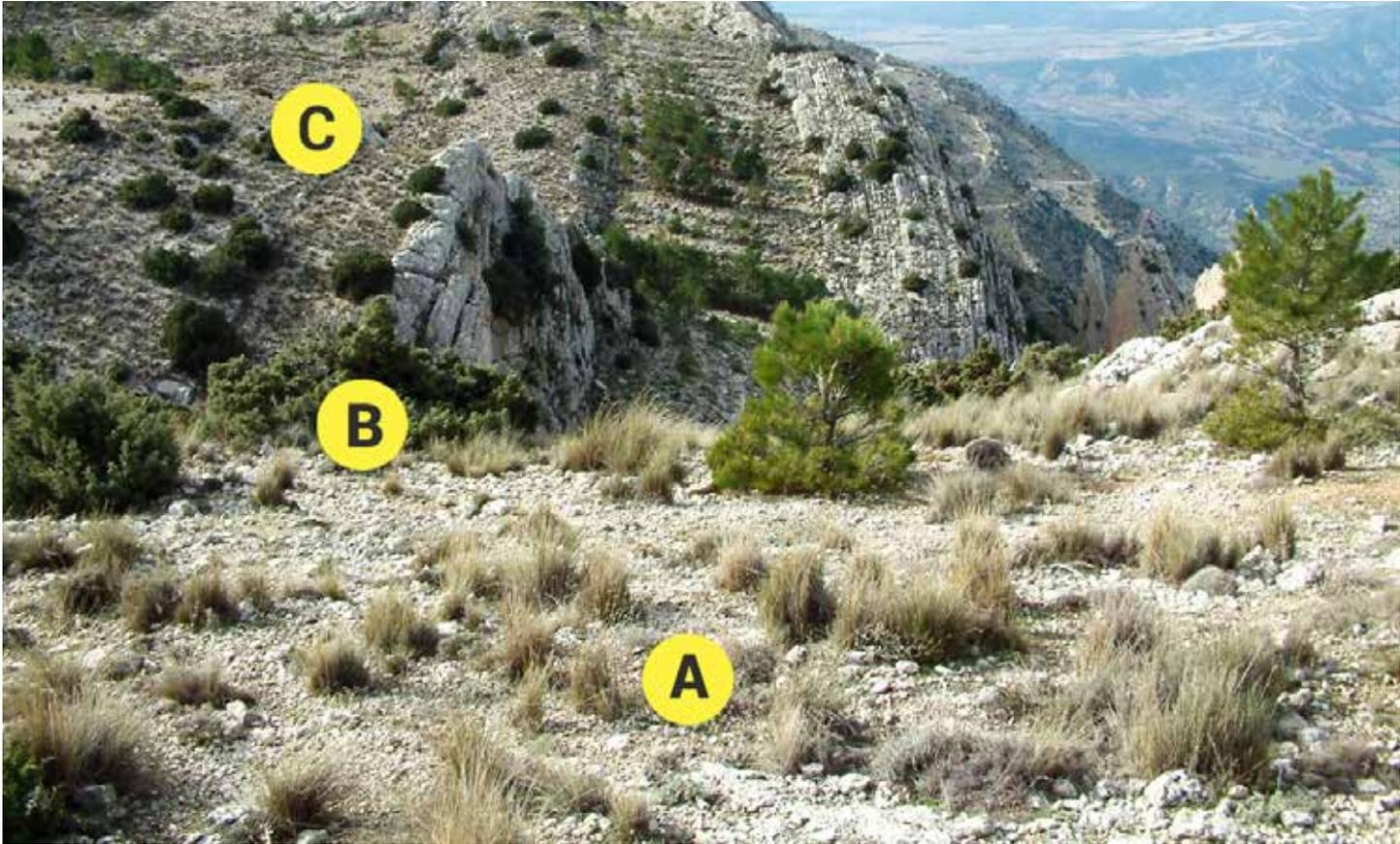
En suelos con hidromorfía de fondos de valle las zarzas (*Rubus ulmifolius*) y rosales (*Rosa canina*, *Rosa pouzinii*) pueden formar matorrales densos y casi impenetrables debido a sus espinas (*acúleos*) vulnerantes. Muchas veces estos matorrales están asociados a los escasos restos de bosque de ribera de la zona, o a antiguos huertos que se instalaron en el área potencial de aquellos.

En los barrancos asociados al río Espuña se pueden observar rodales de matorrales caducifolios dominados por *Salix pedicellata*, que parecen estar ligados a algunos afloramientos de rocas silicatadas, principalmente rodenos.

También dominan especies caducifolias el matorral de las ramblas arcillosas, con el taray (*Tamarix canariensis*), que pierde no sólo hojas, sino incluso ramas jóvenes al llegar el otoño, época en la que toda la planta toma unos tintes pardo anaranjados característicos. Estos matorrales están especialmente extendidos en los barrancos de Gebas, pero no faltan en zonas bajas de la sierra.

TOMILLARES

De entre toda la vegetación leñosa presente en la Región de Murcia, los más abundantes son los tomillares, integrados por matas leñosas (a veces sólo en la base) de pequeño tamaño (10-60 cm), pero que en cualquier caso renuevan masivamente la parte aérea de un año para otro, por lo que en algunas épocas pueden tener una apariencia de planta herbácea más alta (Alcaraz & Delgado, 1998).



MACROHERBAZALES DE *HELICTOTRICHON FILIFOLIUM* (A), MATORRALES DE HOJAS ESCUAMIFORMES DE SABINA MORA (*JUNIPERUS PHOENICEA*) (B) Y TOMILLARES DE MONTAÑA (C) EN LAS ZONAS ALTAS DE MALVARICHE. FA.

En Sierra Espuña – Barrancos de Gebas también ocupan amplias extensiones de terreno, desde las áreas más cálidas, en las que son ricos en plantas aromáticas, hasta las cumbres ventosas de la sierra, donde dominan plantas en cojinete o almohadilladas (caméfitos almohadillados o pulviniformes).

En las zonas bajas de la solana de Sierra Espuña, por debajo de los 500 m, el tomillar se extiende por laderas y suelos descarnados no rocosos, así como en llanos pedregosos de la zona de Gebas (nunca en los taludes margosos, que tienen ya una vegetación clara), con una alta presencia de endemismos de los territorios semiáridos murciano-almerienses (*Helianthemum almeriense* Pau subsp. *scopulorum* (Rouy) Alcaraz et al., *H. cinereum* subsp. *cinereum*, *H. viscarium*, *Helichrysum decumbens* (Lag.) Cambess., *Sideritis murgetana* Obón & D.Rivera, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *T. carolipau* subsp. *fontqueri*, *Teucrium murcicum*, *Thymus hyemalis* subsp. *hyemalis*, etc.). En zonas de pavimentos rocosos de la solana de Espuña a algunas de esas plantas termófilas se une en el tomillar la bolina (*Genista umbellata* subsp. *umbellata*), muy

aparente por su forma intrincada y su color verde amarillento, junto con *Fumana ericoides*, *F. laevipes*, *Satureja obovata* Lag. subsp. *canescens* (Rouy) Rivas Mart., etc.

Los tomillares espunenses de medianías, entre los 500 y 1.100-1.200 m de altitud, están caracterizados por la desaparición de las plantas más termófilas y por taxones como *Helianthemum cinereum* subsp. *hieronymi*, *H. violaceum*, *Teucrium leonis*, *Staehelina dubia*, *Thymus membranaceus*, *T. vulgaris*, etc., con un carácter más mesetario (manchego). Cuando el sustrato es rico en yeso, lo que acontece de forma muy puntual en la zona, al tomillar se agregan especies indicadoras de ese mineral en el suelo, como *Helianthemum squamatum* o *Herniaria fruticosa* subsp. *fruticosa*.

Por encima de los 1.100-1.200 m los tomillares se adaptan al frío y a los vientos constantes, con predominio de plantas que forman almohadillas hemisféricas y presentan ramas muy intrincadas, entre las que las escasas hojas y yemas de resistencia pueden sobrevivir a las duras condiciones ambientales. La tollaga (*Erinacea anthyllis*) es especialmente



TOMILLARES DE MONTAÑA DOMINADOS POR *PTILOTRICHUM SPINOSUM* EN LADERAS ROCOSAS DE LA SUBIDA AL PICO ESPUÑA. FA.



UMBRÍA DEL MORRÓN DE ALHAMA, DONDE RESALTAN LOS MATORRALES CADUCIFOLIOS DE *ACER MONSPESSULANUM* Y *PISTACIA TEREBINTHUS*. FA.

abundante en estas zonas altas de la sierra, con ella hay otras plantas almohadilladas, como *Ptilotrichum spinosum*, más abundante en las zonas de ladera rocosa y rocas escalonadas, *Rhamnus infectoria* y la resaltable *Genista lobelii* subsp. *longipes* en las zonas más expuestas a los vientos y al norte del pico Espuña. Otras especies no almohadilladas frecuentes son *Helianthemum croceum* (Desf.) Maire subsp. *cavanillesianum* M. Láinz y la rastrera *Thymus serpylloides* subsp. *gadorensis*. Muchos de estos tomillares se presentan en mosaico con pastizales de *Helictorichon filifolium*, con macollas especialmente llamativas en las zonas de lapiaces de cumbre, donde imprimen al paisaje un aspecto muy singular.

Por último, cabe destacar la existencia de tomillares que colonizan, de forma lenta pero progresiva, los campos

abandonados y en los que son frecuentes especies que producen sustancias inhibidoras de la germinación de otras plantas (plantas alelopáticas), como es el caso de las bojás (*Artemisia* sp. pl.). Se puede distinguir por un lado los tomillares de campos abandonados de zonas bajas y medianías (pisos termo y mesomediterráneo), con varias especies de boja (*Artemisia barrelieri*, *A. herbaalba*, *A. lucentica*), tomillo rojo (*Thymus zygis* subsp. *gracilis*), albaída, siemprevivas (*Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*), escobilla (*Salsola genistoides*), etc. Sin embargo, en las zonas de montaña (piso supramediterráneo), por encima de los 1.100 m, el tomillar de campos abandonados es menos diverso, destacando especialmente por su abundancia la boja negra (*Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*) y el manrubio (*Marrubium supinum*).



LOS MACROHERBAZALES DE ESPARTO (*STIPA TENACISSIMA*) CONFIGURAN UNA DE LAS FORMACIONES VEGETALES MÁS EXTENDIDAS EN LAS ZONAS BAJAS Y LA SOLANA DE LAS MEDIANÍAS. FA.



HERBAZALES

Los herbazales, formaciones en las que la mayor cobertura la ostentan las plantas herbáceas perennes, especialmente las de la familia Gramíneas, mientras que el conjunto de las leñosas no cubre más allá del 25% del suelo, están ampliamente extendidos en la zona.

Los herbazales con plantas de mayor tamaño muestran una clara relación con los pisos de vegetación y con el tipo de sustrato. Así, en las zonas bajas y las medianías más secas los herbazales están caracterizados por el esparto (*Stipa tenacissima*) en los suelos de laderas y valles no encharcables, y por el albardín o berceo (*Lygeum spartum*) en las depresiones y barrancos arcillosos o margosos. Mientras los espartales predominan en todas las zonas por debajo de los 700 m de la sierra, especialmente en las solanas, y en las mesetas pedregosas del entorno de Gebas, los albardinales están muy extendidos en todas las barrancadas de Gebas.

Por encima de los 800 metros *Helictotrichon filifolium* es la especie más común en los herbazales, acompañada de *Festuca capillifolia* y *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv, ex J. & C. Presl subsp. sardoum (E. Schmid) Gamisans en los suelos más frescos y sombríos. Este herbazal es especialmente abundante en las zonas altas, entre los lapiaces de cumbre, muchas veces en mosaico con formaciones de matorral almohadillado o con sabinas.

En suelos con hidromorfía, sobretodo por encima de los 700 m de altitud, el herbazal alto es siempreverde y está dominado por el fenal (*Brachypodium phoenicoides*). Hay que destacar especialmente los fenalares de las medianías de la sierra en las márgenes del río Espuña, por la presencia en ellos de especies muy singulares para Murcia, como *Erica erigena* o *Lysimachia ephemerum*.

En toda la zona, desde las áreas bajas hasta las de cumbre, se extiende el pastizal de lastón (*Brachypodium retusum*), una de las gramíneas de mayor extensión en la Región de Murcia. Ocupa suelos menos profundos que aquellos en los que se asientan los pastizales altos, y no es raro verla como dominante bajo los pinares (tratados ya al comentar los bosques de pinos de la zona).

En zonas más afectadas por la influencia humana se puede destacar un par de pastizales más. Por un lado los que se van asentando en campos abandonados, en los que especies de tamaño mediano del género *Stipa* (*Stipa capillata*,

Tabla 2

TIPO DE FORMACIÓN	FORMACIÓN	
BOSQUES Y BOSQUES ABIERTOS	Pinares De Pino Carrasco: <i>Pinus halepensis</i> . De Pino Blanco: <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i> De Pino Rodeno: <i>Pinus Pinaster</i>	Carrascales: <i>Quercus Rotundifolia</i>
		Robledales: <i>Quercus faginea</i> s.l.
		De riberas: <i>Populus alba</i>
MATORRALES	Esclerófilos De adelfilla: <i>Bupleurum gibraltarium</i> De carrasca: <i>Quercus rotundifolia</i> De coscoja: <i>Quercus coccifera</i> De lentisco: <i>Pistacia lentiscus</i> De ramblas: <i>Myrtus communis</i> , <i>Nerium oleander</i>	Retamoides: <i>Genista valentina</i> subsp. <i>jimenezii</i> .
		De hojas pequeñas: <i>Anthyllis cytisoides</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Ononis fruticosa</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
		De hojas escumiformes: <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>J. phoenicea</i>
	Caducifolios De umbrías rocosas en montaña: <i>Acer monspessulanum</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> De ríos: <i>Salix pedicellata</i> De taray: <i>Tamarix canariensis</i>	
TOMILLARES	De Zonas Bajas Termófilos Con bolina: <i>Genista umbellata</i> subsp. <i>umbellata</i>	De montaña (almohadillado) <i>Erinacea anthyllis</i> , <i>Genista lobelii</i> subsp. <i>longipes</i> , <i>Ptilotrichum spinosum</i> .
	De Medianías Calcícolas Gipsícolas	De campos abandonados y ribazos Zonas bajas y medianías Zonas altas
HERBAZALES	Macroherbazales Espartales: <i>Stipa tenacissima</i> Albardinales: <i>Lygeum spartum</i> , <i>Helictotrichon filifolium</i> Suelos hidromorfos: <i>Brachypodium phoenicoides</i>	De barbechos y campos abandonados: (<i>Stipa capillata</i> , <i>S. parviflora</i>)
		Majadales: <i>Poa Bulbosa</i>
		Pastizales de talla media Lastonares: <i>Brachypodium retusum</i>
VEGETACIÓN CLARA	De Roquedos con elevada pendiente	De Pedregales
	De Pavimentos Rocosos	De Taludes Margosos (bad-lands)

Fuente: Alcaraz et al. (2003)

S. parviflora) son dominantes; por otro el micropastizal de zonas frecuentadas por el ganado y los herbívoros silvestres, como el arruí, incluso en reposaderos de estos animales (majadales), con *Poa bulbosa*, *Plantago albicans* y *Convolvulus lineatus*, entre otras.

VEGETACIÓN CLARA

Cuando predomina claramente el sustrato abiótico y la cobertura total de la vegetación no supera el 10%, se considera la formación de «vegetación clara» (desierto climático o edáfico). En el caso de la zona de estudio este tipo de formación está siempre determinada por el sustrato, ya sea por la escasez de suelo (roquedos, pavimentos rocosos, pedregales) o por la sequía fisiológica, muchas

veces unida a la inestabilidad del sustrato, debida a los elevados porcentajes de arcilla en el suelo que originan un punto de marchitamiento muy elevado, como es el caso de los taludes margosos en la zona de Gebas.

Por la escasez de sustrato destacan en la zona los hábitats tipo roquedo con elevada pendiente (mayor de 40°), en los que proliferan especies claramente rupícolas, roquedos de menor inclinación (pavimentos) pero en los que igualmente escasea el suelo y los pedregales, en los que la movilidad de las rocas y el poco suelo estable condicionan un ambiente muy inhóspito.

En los roquedos se puede diferenciar los de zonas bajas y medianías, con *Chaenorrhinum origanifolium*



TOMILLARES TERMÓFILOS CON BOLINA (GENISTA UMBELLATA SUBSP. UMBELLATA) (A) Y VEGETACIÓN CLARA DE PAVIMENTOS ROCOSOS EN LAS ÁREAS MÁS ESCARPADAS (B), DE LAS ÁREAS BAJAS DE LA SOLANA DE LA SIERRA. FA.

subsp. *crassifolium*, *Lafuentea rotundifolia*, *Polypodium cambricum*, *Sarcocapnos saetabensis* Mateo & Figuerola, *Sedum dasyphyllum* L. subsp. *glanduliferum* (Guss.) Nyman y *Teucrium terciae*, y los de zonas altas, con *Athamanta hispanica* Degen ex Hervier, *Campanula hispanica*, *Chaenorhinum villosum* (L.) Lange subsp. *granatense* (Willk.) Valdés, *Erodium saxatile*, *Potentilla caulescens*, *Silene saxifraga*, *Teucrium thymifolium*, etc.

Los pavimentos muestran táxones singulares como *Aristida caerulescens*, la clavellina (*Dianthus broteroi* Boiss. & Reut. subsp. *valentinus* (Willk.) Rivas Mart. et al.), *Euphorbia squamigera*, *Hyparrhenia sinaica* (Delile) G.López, *Hypericum ericoides* y *Satureja obovata* s.l.

Los pedregales, más desarrollados en medianías y, sobretodo, zonas altas (piso supramediterráneo o de montaña), donde el efecto del hielo como fracturador de rocas es más intenso, son colonizados por especies como *Aethionema saxatile* subsp. *ovalifolium*, *Antirrhinum barrelieri*, *Ballota hirsuta*, *Conopodium thalictrifolium*, *Euphorbia characias*, *Galium lucidum* subsp. *fruticescens*, *Lactuca tenerrima*, *Scrophularia tanacetifolia* Willd., etc.

Por el sustrato arcilloso (margas) y las pendientes elevadas (badlands) las zonas de taludes en los barrancos de Gebas tienen una vegetación muy abierta, en la que los elementos más destacables son las tapeneras (*Capparis sicula* subsp. *sicula*), *Haloxylon salicornicum* y la escobilla (*Salsola genistoides*), aunque ninguna de ellas con coberturas resaltables.

Bibliografía

ALCARAZ, F.; DÍAZ, T.E.; RIVAS-MARTÍNEZ, S. & SÁNCHEZ-GÓMEZ, P. (1989). Datos sobre la vegetación del Sureste de España: Provincia Biogeográfica Murciano-Almeriense. IV Excursión Internacional de Fitosociología. *Itinera Geobot.*, 2: 5-133.

ALCARAZ, F.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, P.; DE LA TORRE, A.; RÍOS, S. & ÁLVAREZ, J. (1991). *Datos sobre la vegetación de Murcia (España). Guía geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología*. DM & PPU. Lérida. 162 pp. I.S.B.N. 84-7665872-9. ALCARAZ, F.; DELGADO, M.J. (1998). Thyme-brushwood communities ("tomillares") of semiarid South-eastern Spain. *Phytocoenologia* 28(3): 427-453.

ALCARAZ, F.; ÁLVAREZ, J.; DELGADO, M.J.; FAZ, A. & PRETEL, C. (1999). Vegetación, in GARCÍA CORTÉS, A.; GALLEGO VALCARCE, E. & BARETTINO FRAILE, D. (Coord.) *Atlas del medio natural de la región de Murcia*. I.T.G.E, Consejería de Política Territorial y Obras Públicas Región de Murcia.

ALCARAZ, F. (2003a). Diversidad de los matorrales en Murcia. In ESTEVE, M.A.; LLORÉNS, M. & MARTÍNEZ GALLUR, C. (eds.) *Los recursos naturales de la Región de Murcia. Un análisis interdisciplinar*: 261-264. Universidad de Murcia. Murcia.

ALCARAZ, F. (2003b). Diversidad de los bosques y bosques abiertos en Murcia. In ESTEVE, M.A.; LLORÉNS, M. & MARTÍNEZ GALLUR, C. (eds.) *Los recursos naturales de la Región de Murcia. Un análisis interdisciplinar*: 244-247. Universidad de Murcia. Murcia.

ALCARAZ, F.; CLEMENTE, M.; LÓPEZ BERNAL, J.; BARREÑA, J.A. & GONZÁLEZ GARNÉS, A.J. (2003). Caracterización de la vegetación y los usos del suelo. In RAMÍREZ, I. & VICENTE, M. (eds.), *Seguimiento y evaluación de los efectos sobre el medio natural de la sequía y los procesos erosivos en la Región de Murcia*: 75-162. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Murcia.

THE PLANT LIST. 2015. <http://www.theplantlist.org> (último acceso 30/09/2015).