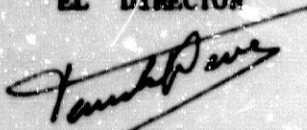
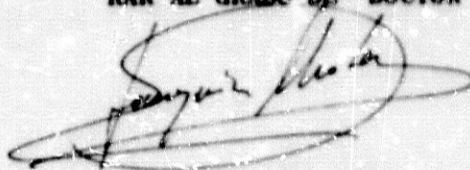


ESTUDIO FLORISTICO Y SINTESIS
FITOSOCIOLOGICA DE LAS ALPUJARRAS
ALTAS GRANADINAS (VERTIENTE SUR DE SIERRA NEVADA).

Vº Bº
EL DIRECTOR


Fdo. F. ESTEVE CHUECA

MEMORIA QUE PRESENTA EL
LICENCIADO EN CIENCIAS
BIOLOGICAS, D. JOAQUIN
MOLERO MESA, PARA ASPI
RAR AL GRADO DE DOCTOR


Fdo. J. MOLERO MESA

GRANADA, Febrero 1, 1981

CONTENIDO

I. - Introducción

Objetivo	3
Antecedentes botánicos	4
Localización, extensión, límite y accesos	9

II. - El medio físico

Geología	15
Geomorfología	25
Climatología	29
Edafología	48
Erosión	55

III. - Flora

Catálogo de la flora vascular	61
Pteridophyta	65
Spermatophyta Gymnospermae	85
Angiospermae Dicotyledoneae	91
Monocotyledonae	479
Adiciones y correcciones	550

IV. - Fitosociología

Estudio fitosociológico	559
-------------------------------	-----

V. - Resultados

Conclusiones generales	621
------------------------------	-----

VI. - Apéndice

Bibliografía	627
Índice general	657
Índice de géneros	663
Esquema sintaxonómico	675

I. INTRODUCCION

INTRODUCCION

OBJETIVOS.-

El motivo de la presente memoria fue enfocado en un principio hacia el estudio fitosociológico pormenorizado de la zona objeto de estudio.

Sin embargo, conforme avanzamos en nuestro intento de comprender y sistematizar la vegetación, más encontramos a faltar la existencia de una flora regional o en su defecto, catálogo florístico que clasificara y respaldase nuestros estudios. Nos dimos cuenta que esta delimitación de taxones nevadenses, por increíble que pareciese, no existía aún en nuestros días.

Además, la complicada estructura geológica y edafológica de la región trae como consecuencia, por un lado, la existencia de un gran número de taxones, y por otro lado el que estos se encuentren muy localizados, dificultando con ello la generalización de muchas comunidades vegetales.

Por estas razones, hemos dirigido nuestros mayores esfuerzos hacia la consecución de un estudio florístico razonado, no de las Alpujarras Altas, sino ampliado a todo el ámbito granadino de Sierra Nevada, con el propósito de sentar las bases tanto para la elaboración de una flora nevadense, como para futuros trabajos fitosociológicos.

El estudio de la vegetación no se ha dejado al margen, si bien es cierto que su planteamiento se ha hecho atendiendo a la síntesis y clasificación de los estudios hasta ahora realizados y aplicados a la zona de estudio propiamente dicha.

Se ha conseguido, a partir de los objetivos propuestos, varios resultados por los cuales creemos que ha merecido la pena los cinco años dedicados a la realización de la presente memoria.

Estos han sido entre otros:

- La confección del primer catálogo de la flora vascular nevadense, habiéndose incrementado las citas existentes de plantas distintas en 272 taxo-

nes que representan un 15,7% del total, ya que este lo estimamos en 1.725.

- Conocimiento personal de dicha flora en un 90 %.

- Síntesis de los estudios de fitosociología llevados a cabo hasta ahora por diferentes autores y por nosotros mismos, e indicación de las especies directrices de las distintas comunidades.

A partir de dichos resultados creemos haber abierto el camino hacia un estudio detallado de la vegetación, en cuyo intento, prácticamente desde ahora nos hallamos inmersos.

ANTECEDENTES BOTANICOS.-

La relación de todos aquellos autores que han visitado el ámbito de Sierra Nevada y que han dejado constancia de ello sería una cuestión demasiado prolija para el objetivo de este apartado.

Nuestra intención es sólo dar una idea general de los Trabajos llevados a efecto en la zona y reflejar las personas que han contribuido de alguna manera, al estudio de la flora y vegetación nevadense.

Es precisamente un granadino Francisco Fernández Navarrete, el primero que se refiere a localidades concretas de la provincia al indicar algunas plantas en su obra "Ensayos de la Historia Natural y médica de España". Esta obra no pasó de manuscrito pero es recogida por Colmeiro en su Enumeración de las plantas de la Península, indicando su realización en el año 1.742. En esta época Fernández Navarrete era médico de Felipe V.

A finales del siglo XVIII, el médico titular de Guadix, Juan de Dios Ayuda publica un "Exámen de las aguas medicinales de más nombre que hay en Andalucía", señalando gran número de plantas de Pórtugos, lugar donde se encuentra la celebre "Fuente Agria", manantial de agua ferruginosa. Sin embargo no refiere nada de Lanjarón, ya que en aquel tiempo aún no se habían descubierto las propiedades de sus aguas.

En 1802 Lagasca y Rodríguez publican "Descripción de algunas plantas que colectó Don Guillermo Thalacker en Sierra Nevada". En dicho trabajo -

describen una treintena de plantas que el minerólogo remitió a Cavanilles.

Es en este siglo XIX cuando los estudios y herborizaciones en la región adquieren un gran auge, destacando entre los autores españoles Simón de Rojas Clemente, que recorrió Sierra Nevada hacia 1.804 y nos dejó gran número de referencias; Máximo Laguna y Villanueva, autor de la "Flora forestal española", que visitó la región presidiendo la Comisión forestal española en el año 1.869; y Mariano del Amo y Mora, Catedrático de Botánica y primer Decano de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada quien publicó entre 1.871 y 1.873 su "Flora Fanerogámica de la Península Ibérica", indicando expresamente muchas plantas de Sierra Nevada. Este mismo autor también realiza una exsiccata de flora granatense y confecciona un herbario con numerosas especies nevadenses. Se halla en la actualidad dicho herbario depositado en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.

Hay que añadir los trabajos de otro granadino, el médico Miguel Medina y Estévez, director del balneario de Lanjarón desde 1.838 a 1.869, en cuyas memorias anuales indica gran cantidad de plantas de los alrededores de Lanjarón.

Interesantes herborizaciones realizó Pedro del Campo, boticario granadino que además publicó algún trabajo junto con Amo y Mora.

Otros colectores españoles de la época fueron López Seoane y Saiz-Gutierrez, recogidas sus citas en la flora española de Willkomm y Lang.

Entre los autores extranjeros hay que destacar, por orden cronológico a Jean Baptiste Bory de Saint Vincent, militar francés que realizó una incursión de varios días por Sierra Nevada durante la guerra de la Independencia. Años después, en 1.820, publicó un artículo titulado "Florule de la Sierra Nevada, ou Catalogue des plantes observées dans une reconnaissance militaire, faite de Grenade au sommet appelé Veleta" en el que describe correctamente algunas plantas, pero equivocándose en muchas otras, ya que no conservó, por diversas causas, material disecado para ello.

Personaje principal en el conocimiento florístico del territorio que nos

ocupa fué Edmond Boissier, quien lo recorrió durante 1.837. Producto de este viaje por el reino de Granada fueron las obras "Elenchus plantarum novarum minusque cognitatarum in Hispania australi collectarium" y "Voyage botanique dans le midi de l'Espagne, pendant l'année 1.837", donde se cita y describe gran cantidad de plantas. Es al mismo tiempo el primer autor que hace un intento de Geografía botánica, si bien años antes Clemente ya había realizado listas de plantas a distintas alturas durante una subida a las zonas más elevadas de la Sierra.

Aparte de estas dos obras, practicamente específicas al reino granadino, en otras posteriores este autor hace referencia a plantas de la región. Entre ellas merece destacarse el "Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispanaeque australi" escrito en colaboración con George Reuter.

Phillippe Barker Webb viajó por la región en 1.837, describiendo muchas especies en "Iter hispaniense or a Synopsis of plant collected in the southern provinces of Spain and in Portugal" y en "Olla hispanica seu detectus plantarum rariorum aut nordum rité notarum per Hispanias sponte nascentium". Sin embargo el retraso de la publicación de estas obras, salidas de imprenta algunas semanas después del "Elenchus..." de Boissier, le impidió la paternidad de dichas especies.

Mención especial merecen Moritz Willkomm y Johan Lange, autores del "Prodromus Florae Hispanicae", flora española que aún mantiene toda su vigencia y que fué publicada entre 1.870 y 1.880.

Quizá lo más interesante de esta obra, aparte de la reunión de descripciones originales, fué la revisión que de gran número de herbarios y exsiccata realizaron los autores, señalando colector y localidad de forma precisa.

Lange recorrió nuestra región hacia 1.851-52, mientras que Willkomm ya lo había hecho en 1.844.

Producto de este viaje realizado por Willkomm fué la publicación en alemán de varios artículos, así como un trabajo de Kunze (Chloris Austro-Hispanica) en que comenta las plantas enviadas por su discípulo durante dicho año.

Entre los colectores extranjeros que nos visitaron el siglo pasado desta-

can los entomólogos Rambur (1.834) y Staudinger (1.857-38); los médicos Funk (1.848) y Alloth (1.853-54); el botánico Winkler hacia 1.874, y los coleccionistas herborizadores Bourgeau, Huter, Porta y Rigo. No faltaron algunos especialistas como el gramíndogo Hackel y el hieraciólogo Fritze.

En el siglo actual, la mejora del transporte facilita muchísimo los viajes y al ser Sierra Nevada una zona botánica de primera magnitud, podemos afirmar sin temor a equivocarnos, que han sido gran cantidad los botánicos que la han visitado procedentes de todas las partes del mundo y que, al menos los botánicos españoles de cierto renombre, todos han recorrido la orografía nevadense, con distinta repercusión en los resultados.

Ateniéndonos a los que dejaron constancia escrita cabe destacar a Carlos Pau, Pío Font-Quer, Muñoz Medina, Rivas Goday, Lasa España Matias Mayor, Rivas Martínez, Esteve Chueca, Prieto Fernández, Morales Torres, Ruiz de la Torre y Fernández Casas, entre otros, sin contar aquellos autores especializados en determinados géneros o familias ya que habría que relacionarlos a casi todos.

Respecto a los estudios sobre vegetación, hay que destacar al francés Quézel, que en 1.952 construyó las bases de la fitosociología orográfica nevadense. Sin embargo no es el primero, ya que en 1.926 Litardiere había denunciado algunas comunidades.

Posteriormente cabe destacar a los también franceses Sautade, Gaudiere y Sérve y a los españoles Rivas Goday, Rivas Martínez, Prieto Fernández, Esteve Chueca y Fernández Casas.

Referencia especial hemos de hacer a la labor desarrollada por los componentes de nuestro Departamento de Botánica desde su creación a finales del siglo pasado. Ya hemos indicado la labor realizada por Amo y Mora, quien además, describió varias especies nuevas, correspondiendo el "tipo clásico" de alguna de ellas a Sierra Nevada; por ejemplo el *Crocus nevadensis* Amo.

A principios de siglo se hizo cargo de la Cátedra Diez Tortosa, que también llegó a ser Decano de la Facultad de Farmacia. Hombre de delicada salud, escribió algún artículo para la Real Sociedad Española de Histo-

ria Natural con referencia a Sierra Nevada y realizó un herbario, hoy incluido en GDA, en el que todavía hoy podemos observar muy buenas plantas nevadenses.

Otras personas que dejaron constancia en GDA de su paso al frente de la Cátedra fueron Cortés Latorre, Rivas Goday y sobre todo, Muñoz Medina, creador del Jardín Alpino Universitario y de un herbario de Sierra Nevada. Este herbario contiene gran cantidad de especies de toda la Sierra. Actualmente se halla incluido en GDA.

Con la incorporación en 1.967 de Esteve Chueca como director del Departamento, se inició una línea de investigación sobre flora y vegetación de determinadas zonas de la provincia granadina, realizándose dichos estudios por medio de tesis doctorales.

Varias de estas tesis doctorales han tenido por objeto Sierra Nevada y han sido realizadas, cronológicamente, por Prieto Fernández, sobre la Cuenca del Monachil; Morales Torres sobre la Delimitación de Guejar Sierra; Fernández Casas sobre la Cuenca de Guadiana Menor y Espinosa - Fernández que realiza una cartografía nevadense codirigida por Prieto Fernández.

Gil García, bajo la dirección de Varo Alcalá, efectúa su tesis sobre comunidades nevadenses higró-hidrófilas de bryophytes. No obstante también recoge un catálogo de plantas vasculares.

Los últimos trabajos, en este sentido de conocer y delimitar la flora granadina, y por ende la nevadense, son los realizados por Salvo Tierra sobre Pteridophytes y Romero García sobre gramíneas en sus respectivas tesis de licenciatura.

LOCALIZACION

A.- Geografica

Las Alpujarras altas granadinas se sitúan al S.E. de la provincia de Granada; quedando enmarcadas por las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud 36° 52' 26" — 37° 6' 57" Correspondiendo estas coordenadas; al Sur, a la última inflexión del Guadalfeo, antes de su unión con el río Izbor y al Norte a la cumbre de Cerro Pelado.

Longitud 2° 58' 29" — 3° 31' 39", correspondiendo, al Este al límite con la provincia de Almería, entre Cherrín y Alcoíes, y al Oeste, a la curva más pronunciada entre los Km. 473 y 474 de la vía nacional 323 Granada-Motril.

Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.

Comprende la región gran parte de las hojas 1.027 (Guejar Sierra), - 1.028 (Aldire), 1.042 (Lanjarón) y 1.043 (Berja), a escala 1: 50.000 editadas por el Servicio Geográfico del Ejército.

La situación del territorio queda reflejada en la figura 1.

B.- Geologica

La zona forma parte de las denominadas Cordilleras Béticas, estando situada en el Dominio Bético en sentido estricto; forma la vertiente meridional de Sierra Nevada granadina y está separada del Mar Mediterraneo por las Sierras de Lujar y la Contraviesa, que corren paralelas a S. N. y de la que están separadas por el valle del Guadalfeo.

C.- Corologica

La región pertenece corológicamente a la provincia Bética y más concretamente a los sectores Nevadense y Alpujarro-Gadoreense. No obstante se —

pueden encontrar elementos del sector Malacitano-Almijareense en las zonas altas calcáreas (*Senecio eriopus*), así como especies características de la provincia semiárida Murciano-Almeriense (*Salsola genistoides*, *Anabasis articulata*) en la cuenca neógena de Utiel.

EXTENSION Y LIMITES.-

La extensión aproximada del territorio es de 819,6 Km² y presenta los siguientes límites:

Al Norte, la línea de cumbres de Sierra Nevada

Al Este, el límite con la provincia de Almería, desde el Puerto de la Ragua hasta la desembocadura del río Yátor, en el río Grande.

Al Sur, y hacia el Oeste, prosigue este límite por el río Yátor, continuándose por el barranco del Agua hasta alcanzar la carretera comarcal nº 332. El límite con ella acaba al cruzar el barranco de los Lujartos, frente a Lobras, ya que a partir de aquí el que limita toda la zona al sur es el Guadalfeo.

Al Oeste, el límite lo define el talweg del Caballo hasta que corra a la carretera nacional 323 (Granada-Motril.). Se continúa el límite hacia el Sur por la carretera hasta alcanzar el río Izbor, por el que prosigue hasta su confluencia con el Guadalfeo.

SITUACION GEOGRAFICA

AM

- COTAS DE LA COMARCA
- A.D. 1907
- C.V. NACIONAL
- COMARCA

1:1.000.000
0 50 km

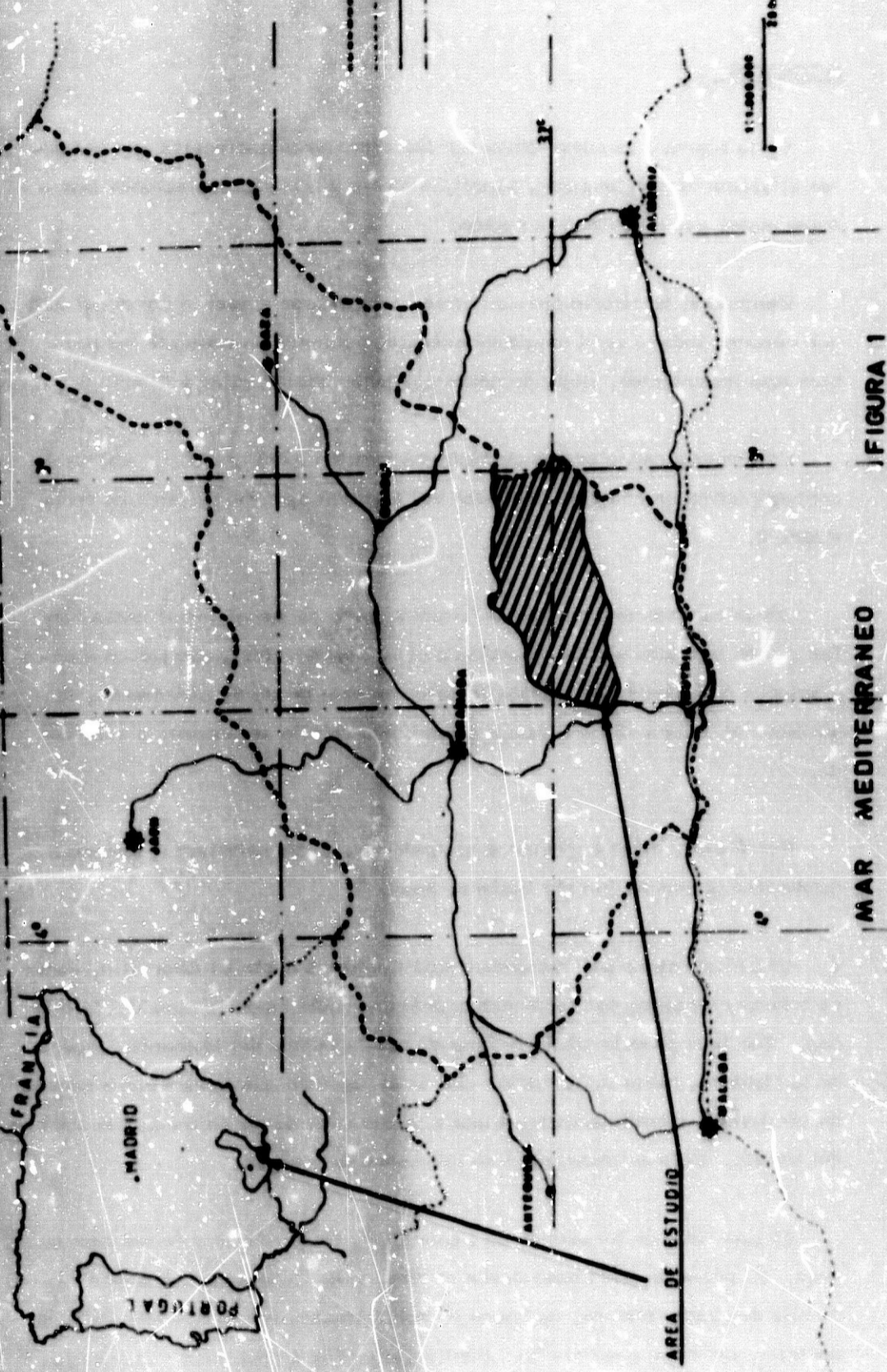


FIGURA 1

MAR MEDITERRANEO

ACCESOS

En la figura 1 se puede observar las carreteras nacionales que permiten el acceso desde Granada, Motril, Almería y Guadix, poblaciones más importantes que circundan la región.

Dentro del territorio destaca como carretera principal la comarcal 332 que recorre toda la zona longitudinalmente, poniendo en contacto los pueblos más importantes, llegando desde Lanjarón hasta Ugíjar y Cherrín.

Esta misma carretera es denominada también 333 y 331 y en conjunto forma un circuito alrededor del Guadalfeo, como se muestra en la figura 2.

Otras carreteras, también asfaltadas, pero de menor importancia son las que en la figura hemos denominado como secundarias y que llevan a poblaciones más pequeñas. Hemos incluido en este grupo de carreteras, la que sube al Puerto de la Ragua, ya que parte de ella se encuentra asfaltada.

Por último, otras carreteras sin asfaltar, y que permiten el acceso a numerosos puntos de interés botánico son:

19 La carretera que asciende desde Capileira hasta El Chorrillo, donde se bifurca, llegando por la derecha, prácticamente hasta la cima del Mulhacén. Por la izquierda continúa pasando por la ladera del Mulhacén, laguna de la Caldera, hasta la Carigüela que es el lugar en que la carretera cambia de vertiente. Inmediatamente se une a la que sube desde Granada a la cumbre del Veleta. Solo es transitable en los meses del verano.

20 Los caminos forestales de Sopontujar, Prado Tello y de las Aipujarras. El primero, partiendo desde el término de Cerataunas, frente a la Ermita del Padre Eterno, nos pone en comunicación con el robledal de Sopontujar, así como con los ríos Chico y Lanjarón, a unos 1000 m de altura.

El camino de Prado Tello, sube desde Lanjarón por Bordalía hasta la casa forestal de Tello, existiendo diversos ramales que ascienden por la Sierra del Caballo.

El camino forestal de las Alpujarras, es un ambicioso proyecto, en el que se pretende recorrer, a unos 1600-1900 m desde la carretora al F. de la Ragua, hasta el barranco del río Trevez, Por el momento esta pista solo cruza los barrancos de los ríos Laroles, Naxite y Valor.

3º Los caminos construidos con motivo del aprovechamiento minero. Estos son: El de los Berchules, que asciende hasta el Barranco de río Chico de los Berchules, a unos 2.200 m.; el que desde el Conjuro atraviesa toda la Sierra de Mecina hasta el Barranco del Poqueña, y el que desde aquí llega hasta Orgiva.

Todos ellos se construyeron para el transporte del mineral de hierro. Actualmente ninguno de los dos yacimientos, está en explotación.

La zona mas elevada está jalonada por numerosas sendas que prácticamente abarcan todo el territorio, ya que por una parte existe gran cantidad de ganado y por otras, es recorrida por los deportistas desde antiguo.

También se pueden destacar la existencia de varios puentes que comunican los pueblos de las dos vertientes durante el verano, como son el del Lobo, el de Cadlar y el de Trevez.

II. EL MEDIO FISICO

GEOLOGIA

I.- INTRODUCCION

Como ya hemos indicado, el area estudiada está enclavada en la Zona Interna, de las denominadas Cordilleras Béticas. Es decir, en la Zona Bética -- s. str. (Fallot, 1948). En ella se pueden distinguir tres grandes conjuntos litostratigráficos y estructurales.

- Complejo de Sierra Nevada
- Complejo Alpujarride
- Materiales postorogénicos

Como un cuarto conjunto se podrían considerar la formación de mármoles conglomeráticos, que aparecen en general de forma discordante en los dos -- primeros complejos.

De todos ellos, el más profundo es el Complejo de S. N. que ocupa todo el sector septentrional de la zona estudiada. Este Complejo está rodeado hacia el Sur, por los materiales del Complejo Alpujarride.

Los Materiales Postorogénicos están formados por los materiales de relleno de las depresiones de Orgiva y Ugijar, que son discordantes de los anteriores.

II.- SINTESIS LITOLÓGICA-ESTRATIGRÁFICA.

A.- Complejo de Sierra Nevada

Se trata en su totalidad de materiales metamórficos. Cuantitativamente -- dominan los micasquistos en sus diversas variedades, el resto son mármoles, gneises y mármoles conglomeráticos.

El Complejo de Sierra Nevada consta de dos elementos mayores: Manto -- del Veleta, tectónicamente inferior y Manto del Mulhacén, situado entre aquel y el Complejo Alpujarride (Puga et al. 1974).

Estos mantos corresponden en un sentido amplio con las dos unidades descritas por Brower en 1962 y denominadas "Cristalino de Sierra Nevada" (Manto del Veleta) y "Mischungzone" (Manto del Mulhacen).

1) Manto del Veleta

Está formado este manto, en nuestra región, por dos unidades, la de Peña Caballera en la parte occidental y la de la Ragua en la oriental. Sus diferencias, al nivel que nos interesa son mínimas y en general están formadas por una monótona sucesión compuesta fundamentalmente por micasquistos y con una potencia que puede oscilar entre 2.000 y 6.000m. Estos valores son aproximados ya que el sustrato de este Manto no aflora en ningún punto.

Los micasquistos son de distintos tipos, aunque la presencia constante de grafito da unos colores grises de tonos oscuros más o menos generales.

Van alternando micasquistos feldespáticos, biotíticos y cloritoides, presentando todo ello y de forma discontinua pequeños granates en varios niveles. Se dan micacitas así como verdaderas cuarcitas por un enriquecimiento local de cuarzo. Hacia el techo aparece una alternancia de cuarcitas feldespáticas y micasquistos feldespáticos que llegan a alcanzar gran potencia (mas de 100m.)

Es de destacar la presencia esporádica de algunas masas de anfibolitas, como las existentes a unos 4 km. al Norte de Juviles.

2) Manto del Mulhacen

Los materiales que lo forman ocupan una franja, de anchura variable entre 1 y 5 Km de dirección Este - Oeste, aunque a veces en algunos puntos como entre el Portichuelo de Cástaras y las Minas del Conjuero está muy adelgazado.

Por contra alcanza gran extensión en la Atalaya de Sopertujar y sus alrededores y al Norte de Lanjarón.

Además de esta banda, más o menos continua, que bordea al Manto del Ve

leta hacia la periferia de la Sierra, son frecuentes grandes extensiones de materiales del Manto del Mulhacén en pleno dominio y rodeados del Manto del Veleta (isleos).

Se distinguen, dentro de este manto dos unidades locales denominadas - en la parte Oeste, Unidad de Soportujar y de Lanjarón; hacia el Este las unidades se denominan de Malrena y de Laroles. Las primeras de cada grupo, más antiguas, están separadas de las segundas por una formación de mármol conglomeráticos y metacineritas.

Así en una secuencia de materiales de más antiguos a más modernos, podemos observar desde un punto de vista poco riguroso una gran formación -- (superior a 1.500m. de potencia) formada casi exclusivamente por micas--quistos feldespáticos, fácilmente distinguibles de los que constituyen las unidades más modernas (típicamente plateados). Además es frecuente encontrar granates que no existen en la unidad de Lanjarón y son muy raros en la de Laroles.

Este conjunto, desde el punto de vista petrológico es muy complejo, ya que también existen intercalaciones de gneis y anfibolita en afloramientos reducidos, así como lentejones de mármol cipolínico, epidota y granates.

A continuación se dispone la denominada "Formación de mármol conglomeráticos" que aunque son típicas en la separación de las unidades de este manto (Soportujar y Lanjarón por un lado y Malrena y Laroles por otro), también se encuentran intercalados, tanto en el Complejo Alpujarride como - en el Complejo de Sierra Nevada, en sentido amplio. La matriz de estos mármol conglomeráticos es de carbonatos con abundantes recristalizaciones - en calcita.

Caracter común a todos los afloramientos, es la presencia de yeso, aunque en cantidad variable de unos a otros.

El aspecto que presentan es el de una arenisca con tonalidad amarilla, - debida a abundantes impregnaciones de óxido de Hierro.

Por último se disponen las unidades que subyacen directamente bajo los materiales Alpujarrides, es decir, las unidades de Lanjarón y de Laroles.

Los materiales que la integran son micasquistos, gneises y mármoles y alguna vez cuarcitas.

La potencia es mucho menor que las unidades más antiguas alcanzando a lo sumo 600 m. A diferencia de las otras unidades, predominan los mármoles (unos 200 m. de potencia) y gneises (aprox. 150 m. de potencia) sobre los micasquistos los cuales alcanzan solamente unos 250 m.

La tonalidad que presentan estos micasquistos puede confundirse con las filitas alpujarrides. Los mármoles son cipolínicos, de color blanco o amarillento.

3) Edad de los materiales del Complejo de Sierra Nevada

La historia geológica del Complejo de Sierra Nevada presenta grandes dificultades.

De un modo aproximado se supone, y se acepta en general, que un metamorfismo paleozoico de sedimentos pelíticos-psammiticos depositados en un medio rico en materia orgánica dió lugar a la formación de micasquistos y cuarcitas.

Posteriormente un depósito detrítico permo-triásico originó la formación de micasquistos feldespáticos y cuarcitas.

Finalmente la formación de mármoles y micasquistos que aparecen hacia el techo de cada unidad provendría de una sedimentación de carbonatos desde el Trias inferior al Trias superior.

Es interesante señalar las erupciones de rocas volcánicas básicas que tuvieron lugar en el Trias Medio que serían las causas de la aparición de Anfibolitas en el Complejo de Sierra Nevada, así como del aporte a la cuenca - en general, de plomo y fluor (yacimientos de Lújar).

B. - Complejo Alpujarride

Este complejo es tectónicamente superior al de Sierra Nevada y su característica esencial es el emplazamiento de mantos de corrimiento.

Diversas teorías y consideraciones han tenido y tienen estos mantos desde que Aldaya (1969) diferenciara hasta cinco en su tesis Doctoral.

Indudablemente no es cuestión que nos afecte y por esto no dedicaremos a exponer un esquema simplemente descriptivo, sin adentrarnos en la génesis y significado de dichos mantos. En la zona que nos ocupa son distinguibles hasta seis de estos mantos que afloran en mayor o menor grado. Estos de abajo arriba son :

- Manto de Lújar
- Manto de Cástaras
- Manto de Alcazar
- Manto de Murtas
- Manto de los Guajares
- Manto de la Herradura

En general todos presentan una muy parecida composición litológica. Se componen de una serie inferior metapelítica que gradualmente pasa a otra superior carbonatada.

La serie metapelítica se compone de un tramo de micasquistos bajo otro de filitas, con frecuentes intercalaciones de cuarcitas en ambos tramos. De esta forma Aldaya diferencia tres "Formaciones" en los materiales alpujarrides. Por tanto estos se dividen en :

- a) Formación de micasquistos y cuarcitas
- b) Formación de filitas y cuarcitas
- c) Formación carbonatada o calizo-dolomítica

Así cada manto estará compuesto de estas tres formaciones. Lógicamente

no implica esto que en nuestra zona se distingan en cada manto las tres formaciones, sino que unas veces afloran solo dos de ellas y en algunos casos (p. ejemplo en el de Los Guajares una sola).

La semejanza entre las formaciones en todos los mantos es evidente.

a) Formación de micasquistos y cuarcitas.

Suele ser una sucesión monótona de bancos de micasquistos y bancos de cuarcitas, estas últimas en menor proporción.

Los micasquistos presentan colores generalmente claros y es frecuente encontrar granates de pequeño tamaño. También se observan venas de cuarzo recristalizado.

Su edad es Paleozóica no pudiendo precisarse nada más.

b) Formación de filitas y cuarcitas.

Abunden las filitas mientras que las cuarcitas se presentan como intercalaciones de manera más o menos uniforme y local.

Las filitas tienen un color gris azulado, aunque a veces presentan coloraciones diferentes, verdes, grises e incluso negras, debido a la presencia de grafito.

Se le ha atribuido una edad Permo-Werfeniense, pero actualmente se le prefiere datar como Permo-Triásico, pues existen dudas de que la sedimentación acabase en el límite Trias inferior-Trias medio.

c) Formación calizo-dolomítica.

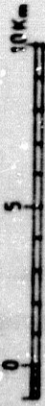
La componen en su mayoría materiales carbonatados. En la base aparecen niveles de calcosquistos, que son un paso intermedio gradual entre las filitas y las calizas. Estos calcosquistos son de color amarillento.

La proporción de calizas y dolomías es variable, aunque suelen predominar estas últimas, generalmente muy recristalizadas.

La edad atribuida a esta formación es Trias Medio y Superior aunque las dataciones paleontológicas realizadas hasta ahora, solo han sido sobre el Manto de Lujar y fuera del área de estudio.

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1 : 200.000



A
N

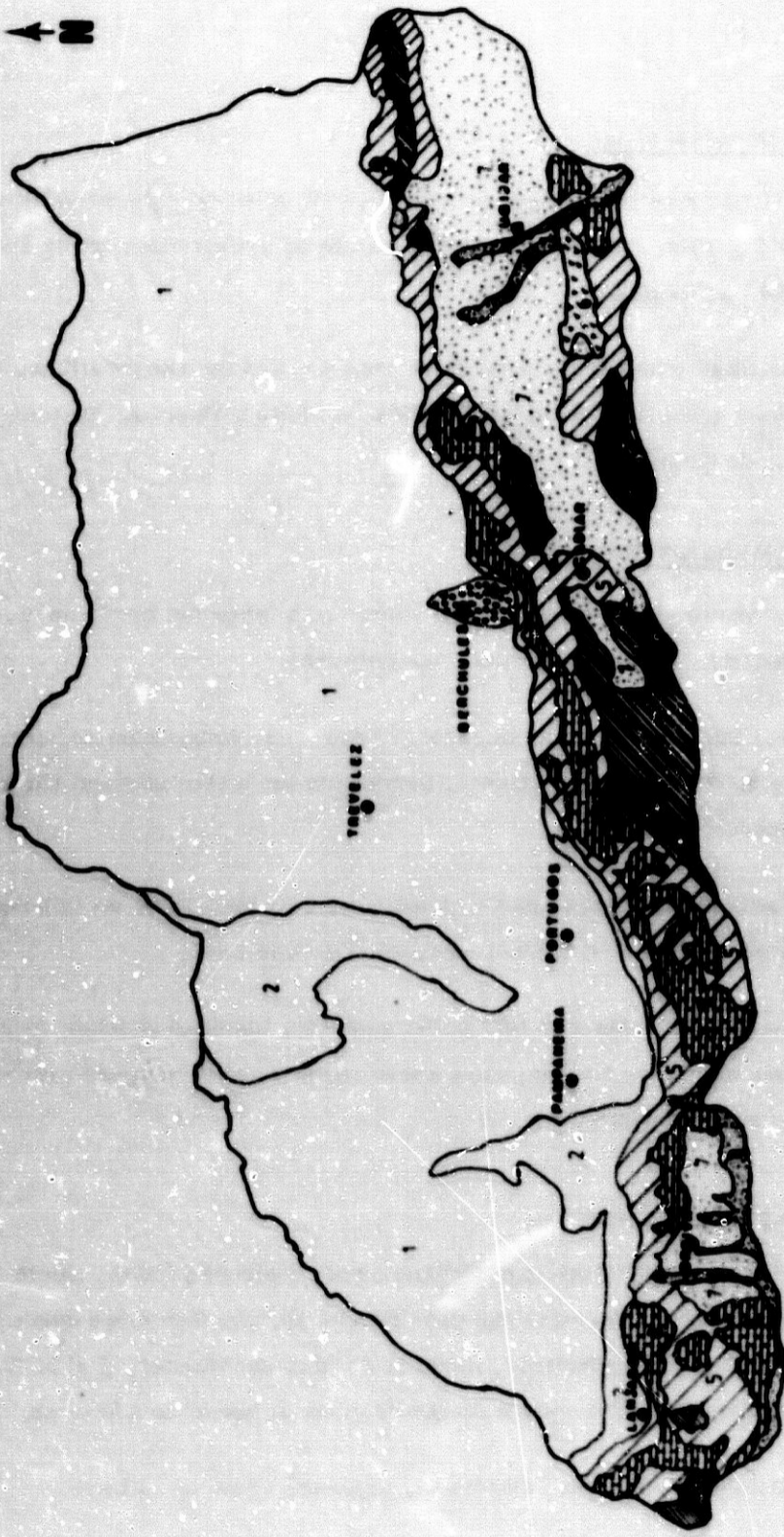


FIGURA 3

1.- Manto de Luján

b) Filitas muy poco recristalizadas con niveles de calcoesquistos. Aflo-
ran entre 2 y 3 Km. al N.E. de Orgiva en dos pequeñas manchas de aproximada-
mente 1 Km. de longitud.

c) Calizas y dolomias. Intercalaciones locales de margocalizas, yeso, ro-
cas verdes y arcillitas. Mineralizaciones de plomo y fluorita. Se localizan al
E. y N.E. de Orgiva.

2.- Manto de Cástaras

Este manto aflora de un modo continuo a lo largo del borde meridional de
Sierra Nevada. Su potencia suele ser uniforme.

b) Filitas y cuarcitas. Localmente yeso y calcoesquistos. Aparece como
una banda de dirección Este-Oeste, bordeando los materiales del Complejo de
Sierra Nevada.

c) Calizas recristalizadas y dolomias y calcoesquistos en la base. Mine-
ralizaciones locales de hierro y mercurio hacia la base.

En general bordea a la formación anterior, abundando sobre todo en la -
denominada Sierra de Mecina, cuya parte superior está formada casi exclusivament
mente por esta formación.

3.- Manto de Alcazar.

b) Filitas y cuarcitas. Localmente yeso y calcoesquistos. Suele ser a--
bundante esta formación en la margen derecha del río Guadalfeo desde la Ram-
bla de Nótíz aproximadamente, hasta la Rambla de Alcazar, y al N.E. de Cás-
taras, también formando una banda que frangea al Manto de Cástaras.

c) Dolomias y calizas. Mármoles, calcoesquistos en la base.

En casi todo el área esta formación está adelgazada o erosionada. Solo es
importante la extensión existente al Sur de Lanjarón y corta la carretera comar-
cal 333 entre los Kms 10 y 12.

4. - Manto de Murtas.

a) Cuarcitas y esquistos cuarcíticos con biotita. En la base micasquistos granatíferos localmente con estauroilita.

Aparece en la parte S.E. del área estudiada entre los mantos de Cástarras y Alcazar hacia el Norte y el río Guadalfeo al Sur. También existe una pequeña mancha a 2 Km. al Este de Orgiva.

Las formaciones b y c aparecen en tan pequeña cantidad que prácticamente no existen.

5. - Manto de La Herradura.

a) Micasquistos biotíticos con estauroilita y ocasionalmente distena. Afloran al S.O. de Lanjarón hacia el Km. 479 y sus alrededores, de la carretera nacional Bailén-Motril.

b) Micasquistos biotíticos con clorita y epidota. Afloran en la misma zona y también ocupa una reducida área al Sur de Lanjarón.

c) Mármoles, muy escasamente representados, también en la zona en que aparece a.

6. - Manto de Los Guajares.

a) Micasquistos y cuarcitas con granate, estauroilita y distena. Dos pequeñas manchas, una más grande al Sur de Lanjarón (Cortijo de la Campana) y la otra en la Carretera Lanjarón-Orgiva.

C. - Materiales postorogénicos

Este complejo está formado por los materiales depositados desde el Neógeno hasta la actualidad.

Constituye una gran incógnita la gran laguna estratigráfica que se produce en la Zona Bética, ya que no existen sedimentos desde el Triásico superior (Mesozoico inferior) hasta el Neógeno (Cenozoico superior). Es decir en un intervalo aproximado de 172 millones de años.

1.- Sedimentos terciarios (Neogeno)

Son los mas abundantes. Están extendidos sobre todo en las comarcas de Orgiva y de Ugijar.

Predominan los conglomerados de cantos bien redondeados y con intercalaciones areniscosas y arcillosas (Neogeno de Tablate), con intercalaciones arenosas (Neogeno de Orgiva), de cemento calizo con cantos pequeños, bien redondeados (Neogeno de Cádiz) o de cemento arenoso-limoso, con intercalaciones de arena y limon correspondientes a la parte superior del Neogeno de Cádiz.

En estos depositos se pueden observar manchas de margas y limos, así en el Neogeno de Tablate, hay un afloramiento de limos arcillosos de colores amarillentos con intercalaciones grisáceas rojizas y algún nivel margoso hacia el Cortijo del Gobernador al S.O. de Lanjarón.

En el Neogeno de Orgiva aparece un sólo punto de margas y limos amarillos con alguna intercalación caliza próximo a la desembocadura del rio Suro en el Guadalfeo.

Las margas y limos amarillos también con algunas intercalación caliza del Neogeno de Cádiz son mucho mas frecuentes. Abundantes son a unos dos Km. al Sur de Ugijar pudiéndose observar durante el recorrido de la carretera a Yator.

2.- Sedimentos cuaternarios.

a) Travertino

Aparece una importante masa en Lanjarón, ocupando toda la ladera situada entre los rios Salado y Lanjarón, por debajo del pueblo.

b) Derrubios

Son importantes, circundando la cuenca alta del Guadalfeo (Los Berchules).

c) Aluviones actuales y recientes

MAPA GEOLOGICO

ESCALA 1 : 200.000

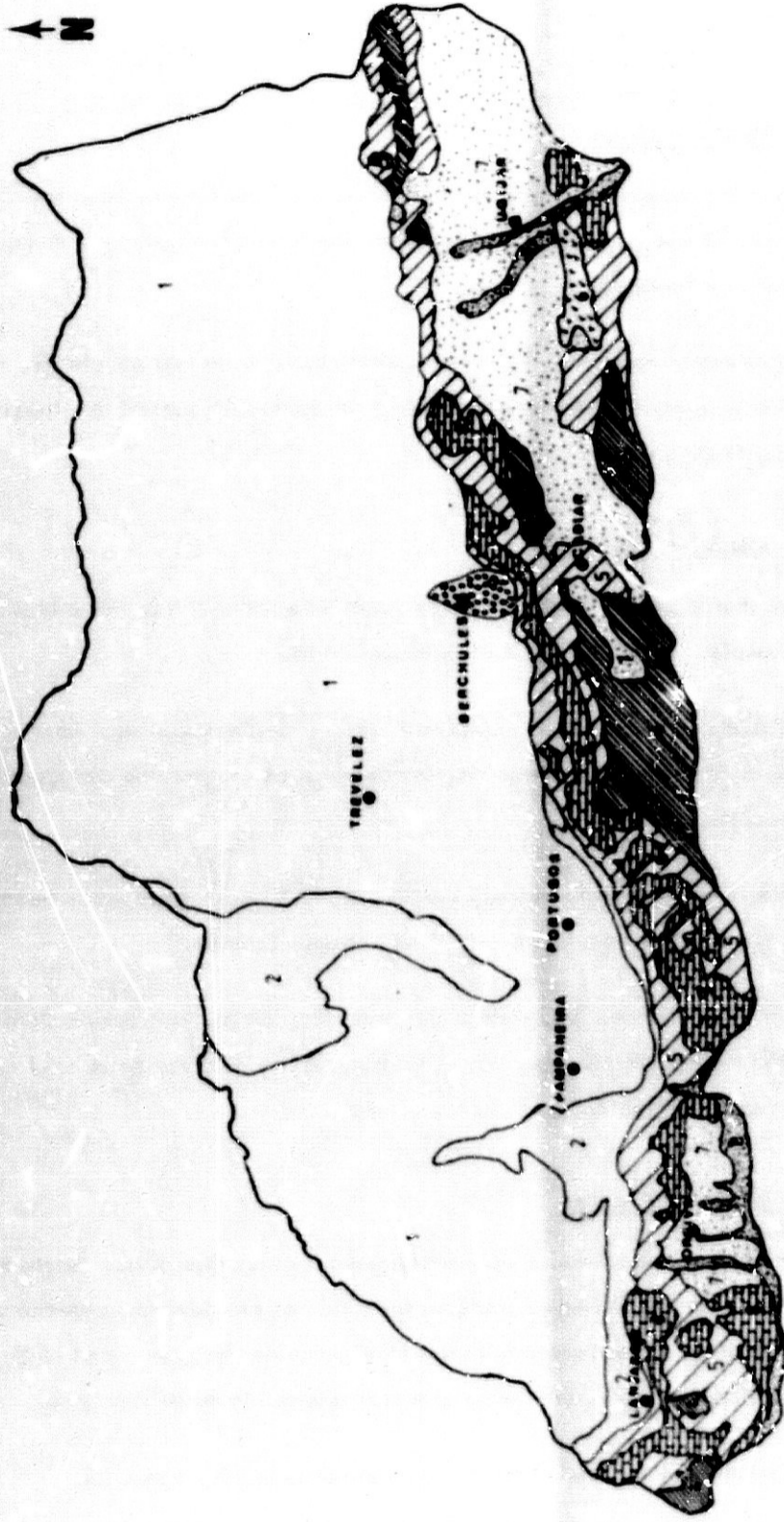
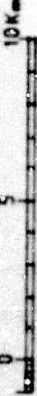


FIGURA 3

GEOMORFOLOGIA

Los factores que condicionan el relieve son fundamentalmente tres :

- Litología
- Climatología
- Estructura

En el Complejo de Sierra Nevada, por encima de 1.500 m. las condiciones extremas del clima, así como el dominio de los micasquistos van a dar lugar a un relieve dependiente de estos dos factores.

Así el clima provocará una disgregación en lajas de las rocas esquistosas, formando canchales de gran extensión y poca potencia.

En conjunto, se da un paisaje relativamente suave, de grandes lomas a veces con irregularidades debidas a la existencia de los mármoles, gneises y sobre todo, los escarpes mas pronunciados, a las cuarcitas.

Estos canchales, que dominan el paisaje de altura tienen poca estabilidad y son frecuentes los deslizamientos y desplazamientos, ayudados en gran parte por la acción del hielo.

Los micasquistos en general están muy fisurados superficialmente por lo que se hacen relativamente permeables.

Por debajo de los 1.500 metros existen grandes pendientes. Este hecho y el que aparezcan abundantes cursos y surgencias de agua hace que en el relieve general se produzcan profundos barrancos en V.

Es interesante observar que no existe un marcado contraste en el contacto de los materiales del Complejo de Sierra Nevada y el Aipujarride. Ello es debido a que ambos complejos están formados por materiales de parecida resistencia a la erosión y han sido afectados por las mismas etapas del levantamiento de Sierra Nevada.

En el Complejo Alpujarride la geomorfología está condicionada, sobre todo, por los factores litológicos y estructurales. Siendo estos muy complejos, es lógico que el relieve también lo sea.

El modelado de las filitas se asemeja al que ofrece los micasquistos, aunque estas están mucho más laminadas y tectonizadas. Esta alteración en el grado de fracturación favorece la circulación interna de agua.

Cuando las filitas están solas o asociadas a cuarcitas, son permeables por fisuración. Si se presentan también yesos, son impermeables, muy erosionables y parcialmente soluble.

Las filitas presentan en general, pendientes suaves, con algunos resaltes por aparición de materiales más resistentes (Cuarcitas). Dan lugar a un relieve quebrado con gran densidad de cursos fluviales y torrentiales.

Por tanto hay un aumento notable en la densidad de barrancos dándose una típica morfología de cárcavas.

Es interesante resaltar los problemas de estabilidad a que dan lugar estos materiales. La estabilidad queda en parte asegurada cuando hay presencia de cuarcitas que actúan como estabilizadoras del conjunto. Sin embargo, la existencia de yesos o recubrimientos arcillosos, hace que aumente la plasticidad ya de por sí alta por su estructura esquistosa. La inestabilidad mayor se presenta cuando existen una mezcla de filitas con yesos bajo formaciones calcáreas. La existencia de fracturas y fisuras en estas calizas o dolomías hace que el drenaje que ejercen sobre la base se traduzcan en factor erosivo de las filitas, así como aumenta su plasticidad. De esta forma son frecuentes los desniveles y deslizamientos que darán lugar al desprendimiento de bloques calcáreos.

Los materiales calizo-dolomíticos del Complejo Alpujarride presentan grandes resaltes en el relieve. El contacto con las filitas puede ser abrupto.

OROGRAFIA

E: 1/200.000

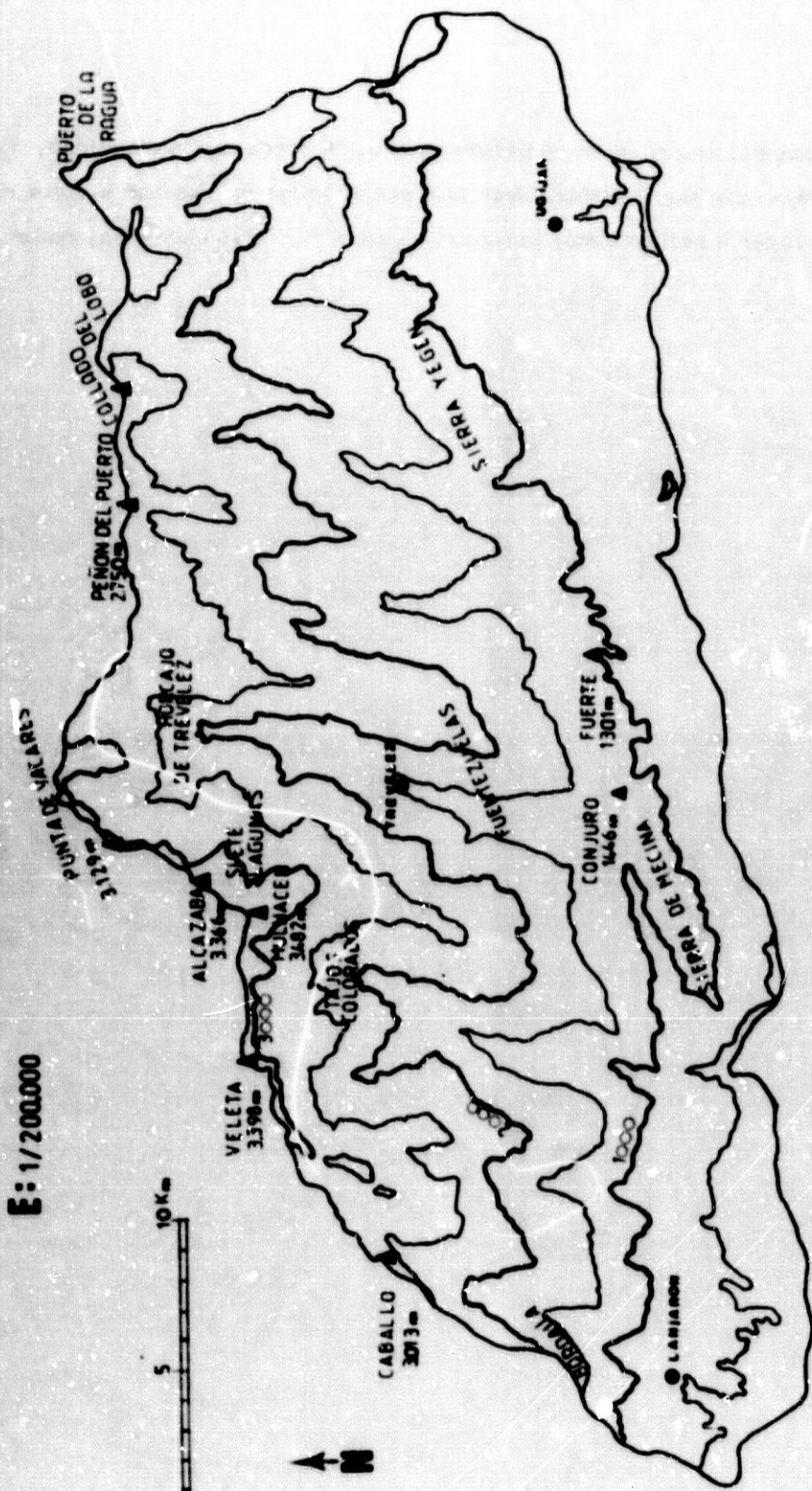
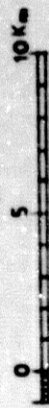


FIGURA 4

En general se presenta en estado petreo, teniendo una compacidad, dureza y coherencia muy elevada. Por ello son dificiles de excavar por los rios, dando lugar a relieves muy abruptos y valles fluviales muy encajonados.

CLIMATOLOGIA

INTRODUCCION

Es lógico, en cualquier tipo de estudio sobre flora y vegetación de una zona, dar una visión de los factores climatológicos que condicionan y modelan los distintos tipos fisiognómicos de vegetación, así como favorecen o perjudican la presencia en el territorio estudiado de determinadas especies.

El estudio climatológico precisa de datos fidedignos y constantes. Sin embargo, estos datos suelen estar, en la mayoría de los casos afectados por errores tanto accidentales como sistemáticos.

Es común también que en una serie climatológica de determinada estación falten referencias a determinados meses.

Los errores se pueden subsanar de forma aproximada, corrigiéndolos con coeficientes específicos determinados tras laboriosas operaciones.

Asimismo, la falta de datos de una estación es corregible correlacionándola con otras estaciones situadas hacia la misma altura y que se encuentren próximas. En el territorio estudiado no existen suficientes estaciones como para efectuar correlaciones exactas. La localización de cada una de las estaciones es muy heterogénea; unas están situadas en pleno valle del Guadalfeo (Orgiva), otras se encuentran encajonadas en profundos barrancos (Pampaneira Central). Así mismo, hay estaciones que están condicionadas por la existencia de un obstáculo natural que las aísla totalmente de la influencia marina; es el caso de - Orgiva, Cadíar, Turón, Torvizcon, debido a las Sierras de Lujar y la Contraviesa, mientras que en otras sí se hace notar esta influencia, bien por no existir barreras (Ugijar) o porque se hace sentir la condensación marina que lógicamente repercutirá en la climatología de la zona (Portugos, Prado Tello).

Por tanto los datos que vamos a exponer solo nos van a dar una idea general sobre la climatología del territorio, siempre susceptible de amplio margen de error, sobre todo si tenemos en cuenta la inexistencia de estaciones en cotas superiores a los 2.100m.

La información se ha obtenido fundamentalmente, de los estudios hidrogeológicos realizados por Morell en 1975 en la Cuenca Media del Río Guadalfeo y - por Vega de Pedro (1977) para la Cuenca del Río Grande, así como del estudio sobre la influencia del clima en la erosión en las Alpujarras Altas granadina, realizado por Golcochea (1979).

Estos datos corresponden a las estaciones meteorológicas siguientes cuya localización se muestra en la figura 7.

	<u>Altitud</u>	<u>Coordenadas geográficas</u>	<u>Retículo U. T. M. (30S)</u>
Prado Tello.....	2100m	36º 57' 49" - 3º 28' 32"	VF 5791
Poqueira Central...	1530m	36º 59' 34" - 3º 20' 56"	VF 6894
Trevez.....	1476m	37º 0' 06" - 3º 15' 57"	VF 7695
Berchules.....	1319m	36º 58' 36" - 3º 11' 22"	VF 8392
Portugos.....	1300m	36º 56' 30" - 3º 18' 35"	VF 7288
Molina Bombarón...	1200m	36º 58' 40" - 3º 9' 12"	VF 8603
Pampaneira Central	1000m	36º 56' 34" - 3º 21' 51"	VF 6788
Cadiz.....	890m	36º 56' 29" - 3º 10' 33"	VF 8488
Torvizcón.....	684m	36º 52' 40" - 3º 17' 50"	VF 7381
Turón.....	684m	36º 51' 50" - 3º 3' 17"	VF 9580
Lanjarón.....	665m	36º 55' 10" - 3º 28' 44"	VF 5786
Ugíjar.....	559m	36º 37' 55" - 3º 3' 9"	VF 9590
Orgiva.....	450m	36º 54' 00" - 3º 25' 11"	VF 6284

PLUVIOMETRIA

Condicionamientos climáticos

El área de estudio está situada geográficamente en una zona que por su latitud se encuentra en el límite entre la zona templada y la subtropical, por lo que se verá afectada por dos grandes grupos de masas de aire; las polares (marítimas sobre todo) y las tropicales (marítimas y continentales).

El flujo predominante de Poniente Atlántico en los frentes de lluvia que -

atraviesa la península (NW, W, y SW) durante el otoño e invierno, sobre todo, llegan al territorio muy debilitadas y aparte de no registrarse la precipitación que se podría esperar, vienen afectadas por un efecto Foehn (aire frío y seco) tras atravesar la gran barrera que es Sierra Nevada.

Esto hace que las precipitaciones torrenciales en esta zona se produzcan no con los vientos de componente Oeste, sino con los vientos de Levante.

Los datos están tomados de Goicoechea (loc. cit.) para todas las estaciones en un período de 30 años (1.946-75), excepto la de Turón, tomado de Vega de Pedro (loc. cit.) y cuya observación es de solo 21 años (1950-1971).

Las precipitaciones medias anuales de cada una de las estaciones son las siguientes:

Prado Tello	876,4mm.	Pampaneira Central	756,1mm.
Poqueira Central ..	833,8 mm.	Cadlar	618,5mm.
Trévez	649,5 mm.	Torvizcón	567,7mm.
Berchules	756,8 mm.	Turón	486,7mm.
Pórtugos	779 mm.	Lanjarón	554,4 mm.
M. Bombarón	677 mm.	Ugíjar	397,6 mm.
		Orgiva	465,5 mm.

La repartición mensual de algunas de estas estaciones serían:

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Prado T.	116	108,3	121,9	98,2	56,4	20,8	1,3	6,9	30,1	81,6	106,2	128,7
Pórtugos	108,7	111,1	109,9	72,5	44,5	16,5	1,3	7,6	25,4	68,6	89,6	123,3
M. Bomb.	88,1	79,4	84,8	71,6	45	15,5	3,2	9,3	28,3	83	75,3	90,8
Cadlar	77,4	77	77,9	67,1	37,4	15	2,1	9,8	27,5	63	72,3	92
Torviz.	72,1	69,2	79,8	55,5	34,2	12,4	0,9	7,9	21,2	58,2	68,8	87,5
Ugíjar	47	43,2	48,1	48,3	27,3	6,3	0,2	7,1	18,1	46,5	48,6	56,9
Orgiva	59,6	58,8	61,3	46,9	25,7	8,8	1,2	5,6	20,6	47,2	53,9	73,9

Por estaciones, la repartición de lluvias es la siguiente:

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Prado Tello	353	276,5	29	217,9
Portugos	343,1	226,9	25,4	183,6
M. Bombardón	258,3	201,4	27,7	186,6
Cádlar	246,4	182,4	26,9	162,8
Torvizcón	228,8	169,5	21,2	148,2
Ugijar	147,1	123,7	13,6	113,2
Orgiva	192,3	133,9	15,6	121,7

Días de lluvia,

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	M. ANUAL
P. Tello	7	6	8	7	5	2	-	1	3	5	6	7	57
Portugos	7	7	8	7	5	3	1	1	3	5	6	6	59
M. Bomb.	6	6	7	7	5	2	-	1	3	5	5	6	53
Cádlar	8	8	9	10	7	3	1	2	4	7	7	8	74
Torvizc.	5	5	6	6	4	2	-	1	2	4	5	6	47
Ugijar	4	4	5	5	3	1	-	1	2	4	4	4	37
Orgiva	7	7	8	7	5	2	-	1	3	5	6	7	59

De las tablas expuestas se deduce:

1º- Hay una continuidad de precipitaciones desde Octubre hasta Abril, -- También mantienen una precipitación elevada los meses de Mayo y Septiembre.

2º- Diciembre se puede considerar como el mes más lluvioso por lo que respecta a la cantidad de agua caída. En general el invierno como estación, predomina sobre las demás registrando las máximas de precipitaciones.

3º- En toda la región se produce sequía estival acusada en Julio sobre to-

do y en Agosto con menos de 10 mm. de precipitación.

En el mes de Junio se observa la fuerte influencia de la altitud sobre la cantidad de lluvia.

42- Es de destacar el hecho de que, proporcionalmente en la estación de Ugijar, las diferencias de precipitación del otoño con la primavera e invierno, no es tan marcada como en las demás estaciones. Esto viene explicado por la situación mas oriental de la estación, ya que existe un régimen de tormentas de otoño relacionadas con gotas de aire frío en la altura (favorecida por la humedad y elevada temperatura en la superficie del mar), comunes en esta época en el S.E. peninsular, pero que afectan en las Alpujarras, especialmente a la Cuenca Media del Rio Grande de Adra y rambias de la vertiente del litoral de la Contraviesa, donde las condiciones topográficas y por la temperatura del mar favorecen la inestabilidad y los "mecanismos de disparo vertical". A veces dichas tormentas son de caracter excepcional, catastrófico, como la ocurrida durante los días 18 y 19 de Octubre de 1973. En esta fecha y en un día de lluvia se contabilizaron los siguientes valores; Murta 350 mm., Cadiz - 222 mm., Mecina Bombarón 220 mm., Trévelez 218 mm., Berchules y Portugos 210 mm., Ugijar. 175 mm., Lanjarón 148 mm. y Orgiva 140 mm., (Capel - Molina 1974 y 1977).

52- Las lluvias de verano son siempre torrenciales, ya que con apenas un día de lluvia se alcanza hasta los 13 mm. de lluvia al mes.

El mes de mayor número de días de lluvia es Marzo seguido de Abril.

En estos meses, parece ser que las precipitaciones son de forma más regular y mejor distribuidas, mientras que en los meses de Otoño e Invierno, serian meses más tormentosos con lluvias altas en pocos días.

Orgiva, pese a tener uno de los más altos valores de número de días presenta el mas debil valor de intensidad pluviométrica.

Hemos de hacer constar, por la importancia que puede tener para clarifi-

car estos datos, que actualmente, en el Departamento de Geografía de la Universidad de Granada el profesor F. Rodríguez Martínez junto con J. Frontana tratan de sistematizar la importancia que en las Sierras litorales y vertiente Sur de Sierra Nevada tienen las brisas de valle, montaña y mar en ciertos meteoros (niebla lluvia etc.).

Lineas Isoyetas

Se entiende como curva isoyeta, el lugar geométrico de todos los puntos que en un período de tiempo determinado reciben igual precipitación.

Aunque para una construcción exacta es necesario una medida de la dirección de los vientos portadores de lluvia, así como de otros factores, de una forma simplificada y directa, se suelen construir dichas curvas a partir de la relación entre la altitud y la precipitación de cada estación. Encontrándose una relación lineal expresada por la ecuación:

$$y = 387,7 + 0,253 x$$

con un coeficiente de correlación de 0,884 lo que supone aproximadamente un 65% de determinación del factor altura sobre las precipitaciones fig. 5.

De una manera más exacta, a través de una relación exponencial, tendremos la siguiente ecuación:

$$y = 34,04 x^{0,427}$$

dónde el coeficiente de correlación es algo mejor: 0,912, figura 6.

Este coeficiente puede ser aceptable para el conjunto de la zona pero hemos de hacer algunas consideraciones.

1º La pluviosidad es más escasa cuanto más al Este, sobre todo en la depresión de Ugijar. Este hecho no se ha tenido en cuenta esta estación debido a la dispersión del dato que presentaba.

2º Según Scherer (1977) in Golcochea (1979) cuando se trata de precipitaciones no se debería tener en cuenta la precipitación en si, sino las altitudes

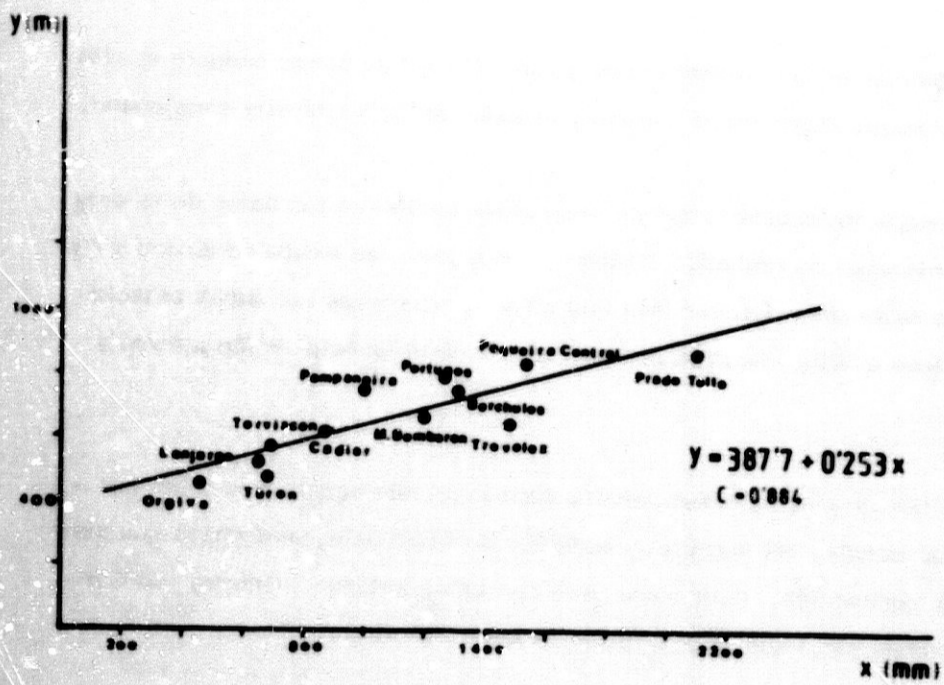


FIGURA 5

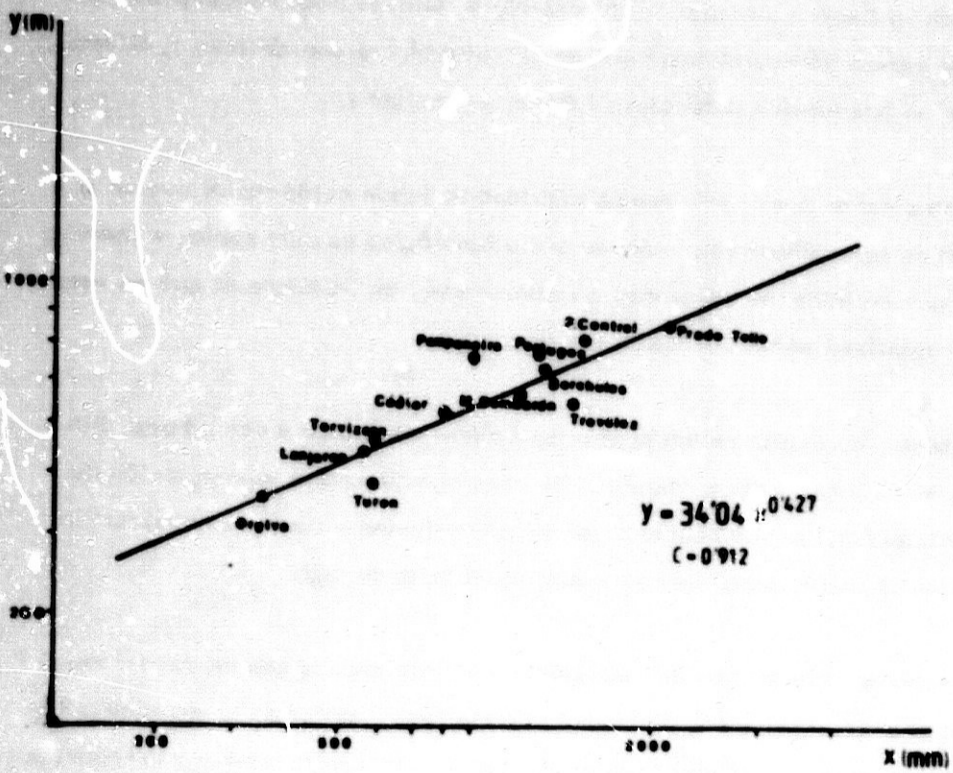


FIGURA 6

máximas próximas en una superficie de 1 Km. De ahí se puede deducir el alto valor que presenta Pamaneira Central, al estar en un Valle muy encajonado

32 Como resalta Goicoechea, existe una subevaluación en los datos de la estación pluviométrica más elevada (Prado Tello), para los meses de Enero y Febrero. Los datos deberían ser más elevados, comparados con otras estaciones, pero debe existir una mala contabilización de la precipitación pluvial y nivel.

42 Aunque los valores hallados para la zona nival son superiores a los que expresan los autores del mapa pluviométrico de Andalucía, estimamos que son factibles de corrección. Opinamos junto con otros autores (Prieto, Gil García, Goicoechea etc.) que la precipitación debe ser mayor.

Algunos de estos autores determinan una precipitación en las zonas cacuminales que oscila entre 1.800 y 2.000 mm. anuales, e incluso hasta 2.400mm. (Lautensach in Capel y Andujar). Quizas estos valores sean exagerados, pero tampoco parece lógico afirmar que en el Mulhacén se contabilizan 1.000mm., sin pensar en una medida defectuosa (Capel y Andujar).

Por otra parte la mayor o menor cantidad de nieve caída no influye en la vegetación de la región nival, pues su ciclo fenológico es muy corto, e independiente de que en invierno caiga mas o menos nieve, es un hecho el que en verano la casi totalidad se ha derretido o evaporado.

Por tanto, no existe relación precipitación-vegetación a esa altura. Sin embargo, si es importante la cantidad de precipitación para la vegetación de las zonas basales, ya que debido a las escasas lluvias y fuerte transpiración es un factor limitante para muchas especies la falta de agua.

El hecho de existir rios que mantienen durante todo el año un caudal relativamente grande (Lanjarón, Trévez, Guadalfeo), así como la existencia de numerosas acequias de caudal constante y las numerosas fuentes y esurgencias

ESTACIONES PLUVIOMETRICAS LINEAS ISOYETAS

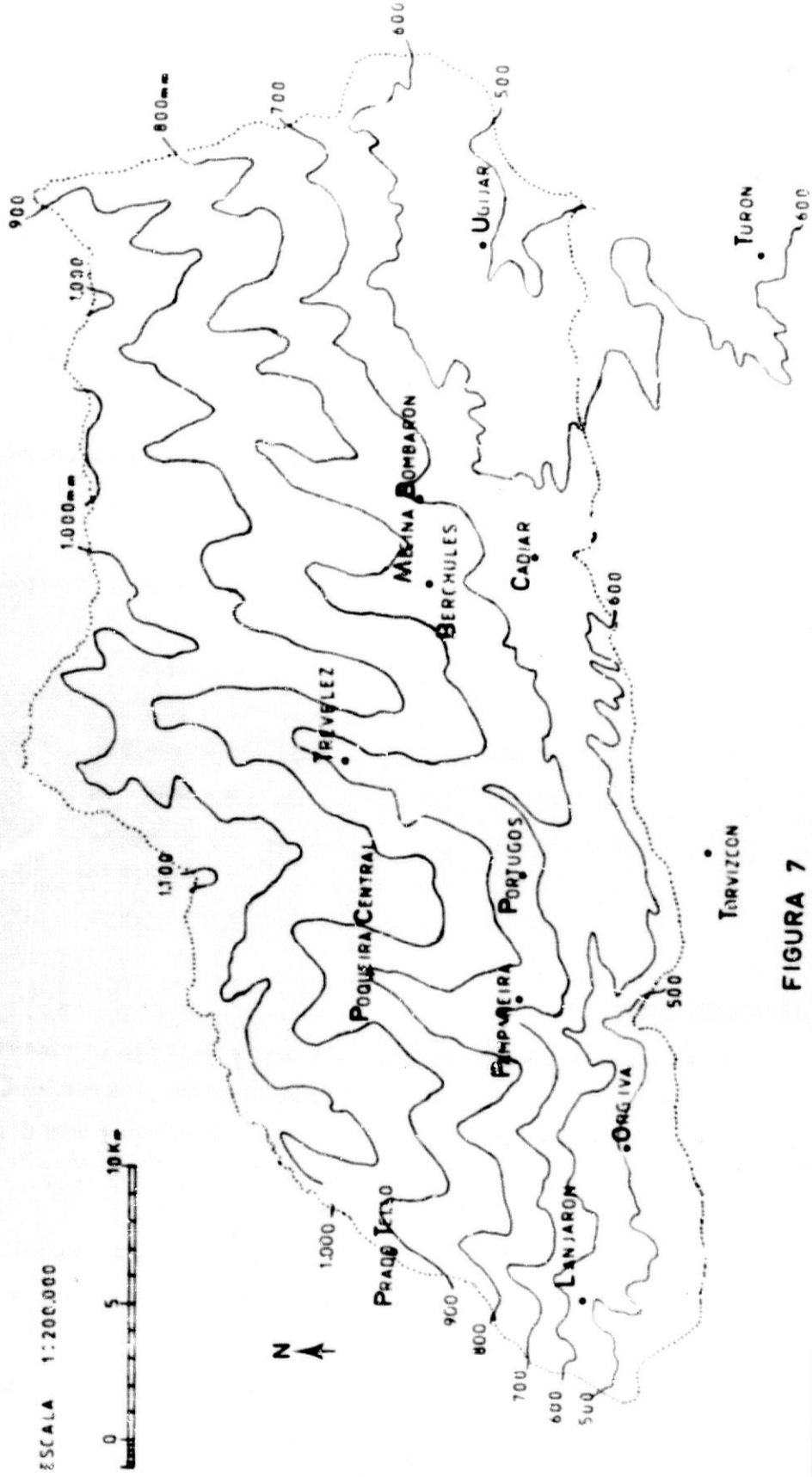


FIGURA 7

nos hace pensar en una mayor cantidad de precipitación en la zona mas elevada del territorio.

Se Pluviométricamente Capel y Andujar (1978) diferencian tres zonas en Andalucía; la Andalucía Seca, con un índice pluviométrico inferior a 300 mm, la Andalucía de transición, con precipitaciones comprendidas entre 300 y 800 mm, y la Andalucía húmeda con valores superiores a 800 mm.

Según esto, el territorio está repartido casi al cincuenta por ciento entre la zona húmeda y de transición.

Las líneas isoyetas obtenidas se representan en la figura 7 según la relación:

y = 500 mm.	x = 540,8 m.
y = 600 mm.	x = 828,9 m.
y = 700 mm.	x = 1189,3 m.
y = 800 mm.	x = 1626 m.
y = 900 mm.	x = 2142,5 m.
y = 1000 mm.	x = 2742,1 m.
y = 1100 mm.	x = 3427,9 m.

TEMPERATURAS

Existen pocas estaciones termométricas dentro de la región y puesto que adolecen de bastantes errores y la información es discontinua, hemos preferido tomar los datos de FernandezRubio para las estaciones de Orgiva, Lanjarón, Soportujar y Sierra de Lujar.

Estos mismos datos son utilizados por Morell (1976) para determinar la T₂ media de la Cuenca Media del río Guadalfeo, cuyo valor calcula en -13,8°C.

Las estaciones que se consideran presentan las temperaturas medias siguientes:

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Orgiva	10,6	11	12,8	14,8	18,6	21,4	24,7	24,7	22,5	17,9	13,6	10,2
Lanjarón	8,2	9,1	11,2	13	16	19,4	22,4	22,5	20,3	16	11,9	9,3
Soportujar	5,3	9,2	8,7	10,8	13,2	10,2	20,2	20,4	18,9	14	8,6	6
S ^a Lujar	3,5	3,6	4,0	6,3	8,6	13,3	19,1	19,4	15,5	10,7	4,8	2,5

	Nº de años observado	Altitud	Tº media anual
Orgiva	11	450 m	16,016
Lanjarón	20	659 m	14,975
Soportujar	11	1084 m	12,166
S ^a de Lujar	8	1842 m	9,27

La temperatura media que calcula V. de Pedro para la Cuenca del Rio Grande es muy semejante a la que presenta la estación de Lanjarón, como se puede apreciar en el diagrama ombrotermico de la figura 8.

Existen dos meses de máximas temperaturas (coincidentes con precipitaciones prácticamente nulas) que son Julio y Agosto.

Los meses mas frios son Enero y Diciembre. Se puede observar que Diciembre reemplaza a Enero como mes mas frio a medida que se asciende. Este hecho ya se hizo resaltar por Gil (1978) para las estaciones de Prado Llano y Borreguilles en la vertiente Norte de S. N.

Este mismo autor, aplicando un coeficiente de corrección de $-0,65^{\circ}\text{C}$ por cada 100 m. de altitud y a partir de los datos del Albergue Universitario (vertiente Norte, 2.500m.) calcula una temperatura media anual de $1,4^{\circ}\text{C}$ sobre cero, considerando máximas y mínimas mensuales absolutas para la zona caguminal.

El gradiente térmico de la vertiente meridional de Sierra Nevada ha sido calculado por varios autores.

Meserli en 1965 los calcula entre $0,6^{\circ}$ y $0,69^{\circ}\text{C}$ de disminución para cada

cien metros de altitud. (in. Morell 1976). Fernandez Rubio (1975) dá hasta -- tres valores dependiendo de las estaciones, verano 0,540 °C, invierno 0,503 °C y primavera-otoño 0,639 °C. Todos ellos inferiores al establecido por Meserli. El dato facilitado por Morell (1976) es mas próximo a estos valores ya que lo establece en 0,557 °C.

INSOLACION Y NUBOSIDAD

Para la región que nos ocupa, y basados en Capel Molina ("Insolación y nubosidad en la España Peninsular y Baleares ") se registran los siguientes índices:

Insolación

La media anual se estima en 3.000 horas de sol al año para la zona más suroriental, mientras que el resto la estimación es de 2.800 horas.

En enero existe una insolación media diaria de 6 horas, siendo en Julio de 11,30 horas.

Nubosidad

Su media es independiente del tipo de nube y se suele indicar en % según la ecuación

$$N\% = 50 + 50/n (c - d)$$

donde

N = nubosidad media en %

c = frecuencia media de días nubosos

d = " " " despejados

n = nº de días (correspondientes a un mes o un año según la medida)

La región está atravesada por dos isonefas (línea que une puntos de igual nubosidad); la de 45 y la de 50 en la zona cacuminal. Por tanto la nubosidad media anual de la zona está comprendida entre el 40 y el 50%.

INDICES CLIMATICOS

Indice de Turc.

Este indice permite establecer unos sectores climáticos, dependientes - de los siguientes parámetros:

P = precipitación media anual en mm.

$$P_1 = 0,632 L.$$

$$P_2 = 0,316 L.$$

$$L = 300 + 25T + 0,05T^3$$

T = Temperatura media anual

De esta forma se considera un sector húmedo cuando:

$$P_1 < P$$

Semiárido cuando:

$$P_2 < P < P_1$$

Arido cuando:

$$P < P_2$$

Vega de Pedro (loc. cit.) distingue dos sectores en la cuenca del rio Grande. Hasta los 950 m. sector semiárido, a partir de los 950 m. sector húmedo.

Indice de aridez de Martonne

Relaciona la temperatura con la precipitación y permite conocer el grado de humedad de una región.

$$I_a = P / T + 10$$

donde

I_a = Índice aridez anual

P = Precipitación media anual

T = Temperatura media anual

Según esta expresión, Morell (loc. cit.) encuentra para la cuenca del -- Guadalfeo un valor $I_a = 21,9$, índice característico de región seca, ya que os-

cila alrededor de 20.

Sin embargo, Vega de Pedro (loc. cit.) al distinguir dos sectores, da dos valores:

Sector semiárido (Turc.) = 18,4

Sector húmedo (Turc.) = 33,1

Clasificación climática de Köppen

Según la clasificación de Köppen, adaptada para España por los hermanos Lopez Gomez (1,959) y en función de los datos disponibles de precipitación y temperatura, la región que nos ocupa tendría los siguientes índices:

Hasta aproximadamente los 2,500 metros el clima sería templado (C), -- siendo reemplazado hacia arriba de esta altura por el tipo de clima frío (D) e incluso en las zonas mas altas por el nival (E).

Dentro del clima C, único del que se disponen datos, damos como muy probable la siguiente distribución:

En el valle del Guadalfeo y cuenca de Ugijar, es decir, la zona basal --
C s'' a₁.

Desde esta zona hasta aproximadamente 1,800 m. C s'' a₂.

De 1,800 m. hasta 2,500 m. C s'' b₂

Siendo C = Temperatura media del mes mas frío, está comprendida entre 10° y -3°C (6 0°C según otros autores).

s = Índice de sequía estival: Las precipitaciones del mes mas lluvioso igualan o superan al triple de las del mes mas seco. Al existir dos máximos pluviométricos, este índice s se convierte en s''.

a = La temperatura del mes mas cálido, es mayor de 22°C. En el caso de que la temperatura del mes mas frío sea menor de 10 °C, este índice a₁ pasa a ser a₂.

b = La temperatura del mes mas cálido, es menor de 22°C. Como en este caso la temperatura del mes mas frío es menor de 10°C, se indica como b₂.

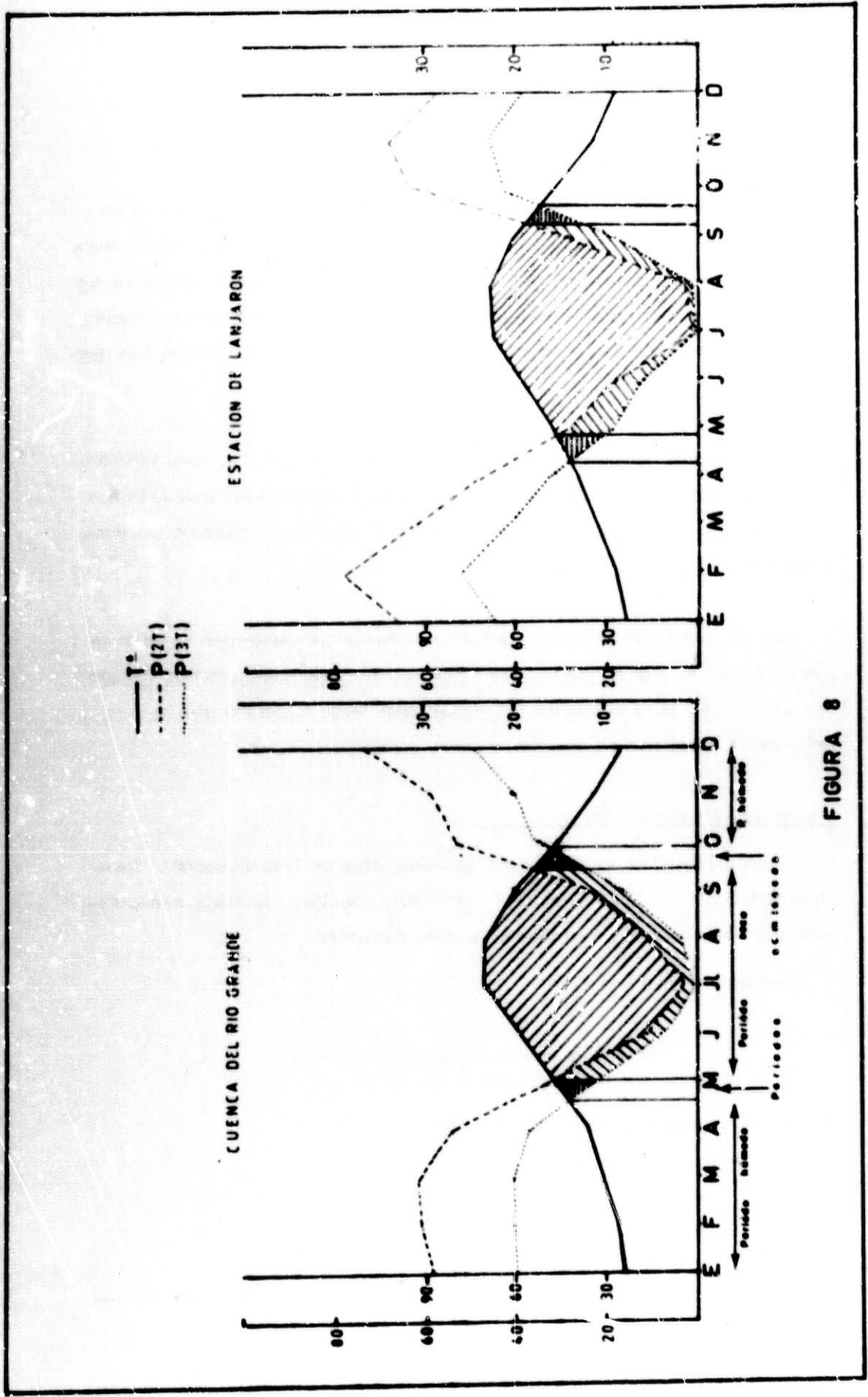


FIGURA 8

Diagrama ombrotérmico de Gausson y Baugnols

Se relaciona gráficamente precipitaciones y temperaturas, observándose la línea evolutiva de estos dos factores sobre la región. Se dispone, para su construcción de tres escalas. Una sencilla para la construcción de la curva de temperaturas medias mensuales en 0°C. Las otras escalas una doble y otra triple sirven para la representación de las precipitaciones medias mensuales en mm.

Se considera meses secos, los que representan precipitaciones inferiores al doble de la T°. Semisecos los que superan el doble pero no el triple y húmedos son los meses en que la precipitación supera al triple de las temperaturas.

Aunque normalmente se utiliza para determinadas estaciones también se puede aplicar a un área mayor, como muestra de este método, hemos tomado el diagrama que para la cuenca del río Grande Vega de Pedro fig. 8 así como la estación de Lanjarón.

Evapotranspiración real

Es la cantidad de agua perdida, al transformarse ésta en vapor. Según el método Turc, vemos que este autor solo considera la evapotranspiración dependiente de la precipitación y la temperatura.

Según la fórmula:

$$ETR = \frac{P}{\sqrt{0,9 + P^2/L^2}}$$

ETR = Evapotranspiración real (mm)

P = Precipitación anual (mm)

L = $300 + 25T + 0,05 T^3$

T = Temperatura media anual (0°C).

A través de dicho método, Morell obtiene un valor de 486,5 mm, lo cual

le lleva a la conclusión de que el agua evapotranspirada representa un 82% de la precipitación.

Igualmente Vega de Pedro, halla dos valores:

Sector semiárido 443 mm

Sector húmedo 482 mm.

Ficha climática de Thornthwaite

Es también una medida teórica de la cantidad de agua evaporada, aunque parece ser más exacta que la anterior.

Se ha recogido en la página 46 los valores medios mensuales de la estación de Orgiva. A partir de esta ficha se ha obtenido el gráfico de balance de agua.

La ficha nos define un tipo climático Húmedo Microtérnico, donde el valor anual de la evapotranspiración potencial (ETP) no supera al de las precipitaciones, existiendo reserva de agua prácticamente durante todo el año. Sólo aparece déficit desde Agosto hasta mediados de Septiembre. En esta fecha, aparece una reserva de agua que se va incrementando hasta mediados del mes, de Noviembre en que se produce una saturación del suelo, llegándose al exceso de agua. Esta situación se prolonga hasta mediados de Abril. A partir de Mayo comienza a ser utilizada la reserva del suelo. En Agosto la reserva se va agotando debido a la escasa lluvia, apareciendo el déficit de agua.

La fórmula climática de Thornthwaite para la estación de Orgiva es la siguiente: B_2, C_1, r, a' ; es decir, es un clima Húmedo II (B_2), Microtérnico I (C_1), con falta de agua pequeña en verano (r) y una ínfima concentración estival de la eficacia térmica (a').

Difícilmente el ejemplo de esta estación sirve para extenderlo a toda la región considerada. De todas formas, teniendo en cuenta el aumento de precipitación y disminución de temperatura con la altura se puede afirmar que no existe, o es muy pequeño el déficit de agua en el sector considerado por Vega de Pedro como húmedo (según el índice de Turc), mientras que la región con más déficit debe ser la Cuenca de Utiel.

BALANCE DE AGUA

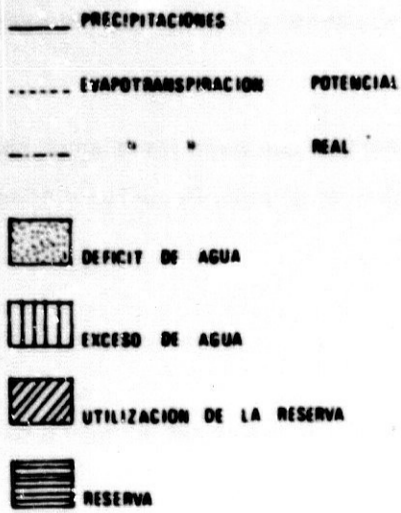
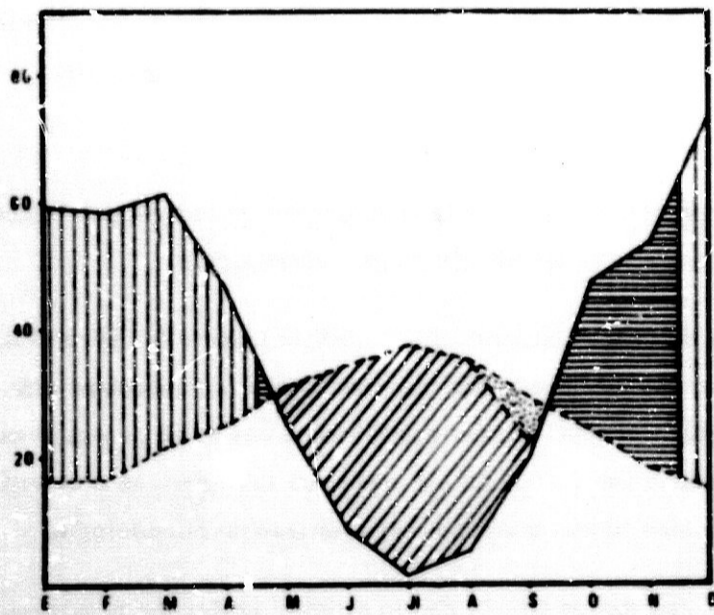


FIGURA 9

EDAFOLOGIA

Los cuatro factores fundamentales en la formación de los distintos tipos de suelo son: El clima, la topografía, la litología y la vegetación.

Clima. -

Es el factor determinante de la edafogénesis, siempre que la roca madre no sea muy especial y la topografía no muy acentuada.

Entre sus distintos componentes, la temperatura y las precipitaciones son las que ejercen una influencia más marcada sobre la descomposición de la roca y rapidez de edafogénesis. Estos dos factores del clima acentúan de forma combinada, pudiéndose ver su acción por medio de las formulas pluviométricas, algunas de las cuales hemos tratado en el apartado de climatología.

Por tanto, los suelos varían con la altitud según una climosecuencia y de esta forma, en general encontramos en las partes altas suelos poco desarrollados debido principalmente a las condiciones climáticas que favorecen más la disgregación física que la metabóricamente química. En las partes bajas los suelos están bien desarrollados.

En el mapa adjunto se puede observar que para los mismos materiales geológicos se desarrollan hasta tres tipos de grupos de suelos distintos según la altura (8, 9, y 10).

Topografía.

Las pendientes condicionan un suelo de pobre desarrollo debido a la fuerte erosión.

La topografía de la zona es quebrada, muchas veces con fuertes escarpes, lo que dificulta muchísimo la formación de suelos.

Hay que señalar que la erosión sufrida por la región como ya hemos visto antes, es desmesurada, por lo que podemos afirmar que los suelos, en general

son esqueléticos, y los pocos desarrollados que se puedan hallar, se encontrarán en las zonas llanas, fondos de valles y pies de pendientes.

Litología.-

La roca madre determina una influencia decisiva sobre los suelos por lo que se puede considerar como factor preponderante para establecer una ordenación de los diferentes tipos de suelos.

Esta influencia es apenas perceptible para suelos muy próximos a la madurez ya que en estos casos, de rocas madres diferentes, con la misma climatología, se llegan a dar suelos climáticos muy similares, con vegetación muy parecida o idéntica.

Sin embargo esto no es nuestro caso debido sobre todo a la topografía y erosión que hacen casi imposible la aparición en amplias zonas de suelos maduros. Por tanto, el tipo de suelo va a ser razón directa de la litología que corresponda a la roca madre.

De todas formas, es difícil discernir en los casos en que el carácter litológico viene condicionado por el íntimo contacto de diferentes materiales próximos y que por su escasa consolidación y alternancia que presentan se mezclan constantemente. Este hecho es frecuente en la zona, y es por ello, que aun a escalas menores de la cartografía que presentamos, los suelos se representan no individualmente, sino por grupos.

Vegetación.-

Teniendo en cuenta que por suelo se entiende "la combinación, en proporciones variables, de una fracción mineral y orgánica, más o menos rica en agua y en gas", la vegetación como principal factor de aporte orgánico, es parte fundamental en la formación del suelo.

De hecho, el tipo de suelo dependerá de la composición florística de la vegetación, así como de la formación vegetal que asienta.

En el primer caso, los caracteres químicos de las especies vegetales, a través del humus que pueden producir influirá directamente en la transformación de la materia orgánica.

Así los árboles aciculifolios conducen a la formación de un humus tipo mor (ácido y pobre en nitrógeno). Sus restos suelen ser muy lignificados y la incorporación de la materia orgánica a la trama mineral se realiza difícilmente.

Otras especies, arbóreas o no, cuyos restos presentan mucho más contenido en nitrógeno, calcio y materia orgánica soluble conducen a la formación de un humus de tipo mull, presente en suelos de gran actividad biológica. Es característico este humus en los bosques de planifolios, aunque también es probable su desarrollo a partir de formaciones arbustivas y herbáceas (leguminosas y gramíneas sobre todo).

El tipo de suelo depende también del tipo de formación vegetal que asienta, ya que cada formación (matorral, bosque, umillar, etc.) tiene un microclima específico. Aparte del microclima, es interesante el sistema radical desarrollado en cada formación, ya que de él dependerán los fenómenos de lixiviación. Se favorece esta por el desarrollo en profundidad de las raíces, que alcanza en los bosques su máximo exponente.

En el territorio son amplias las zonas dedicadas a la repoblación forestal, realizada en su totalidad por gimnospermas arbóreas (entre las que destaca el *Pinus sylvestris*.)

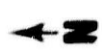
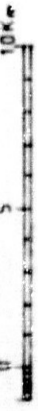
Este tipo de árboles son los que más rápidamente crecen y mejor se adaptan a las precarias condiciones litológicas y a los cambios bruscos de climatología que padece el territorio.

Sin embargo, como hacemos notar en el capítulo de erosión, estos "bosques" no crean un sotobosque que retenga y difumine las precipitaciones que en su gran mayoría son torrenciales.

Además, no solo no forma un sotobosque, sino que elimina el matorral -

MAPA DE SUELOS
A. PEREZ PUJALTE 1980

ESCALA 1 : 200.000



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

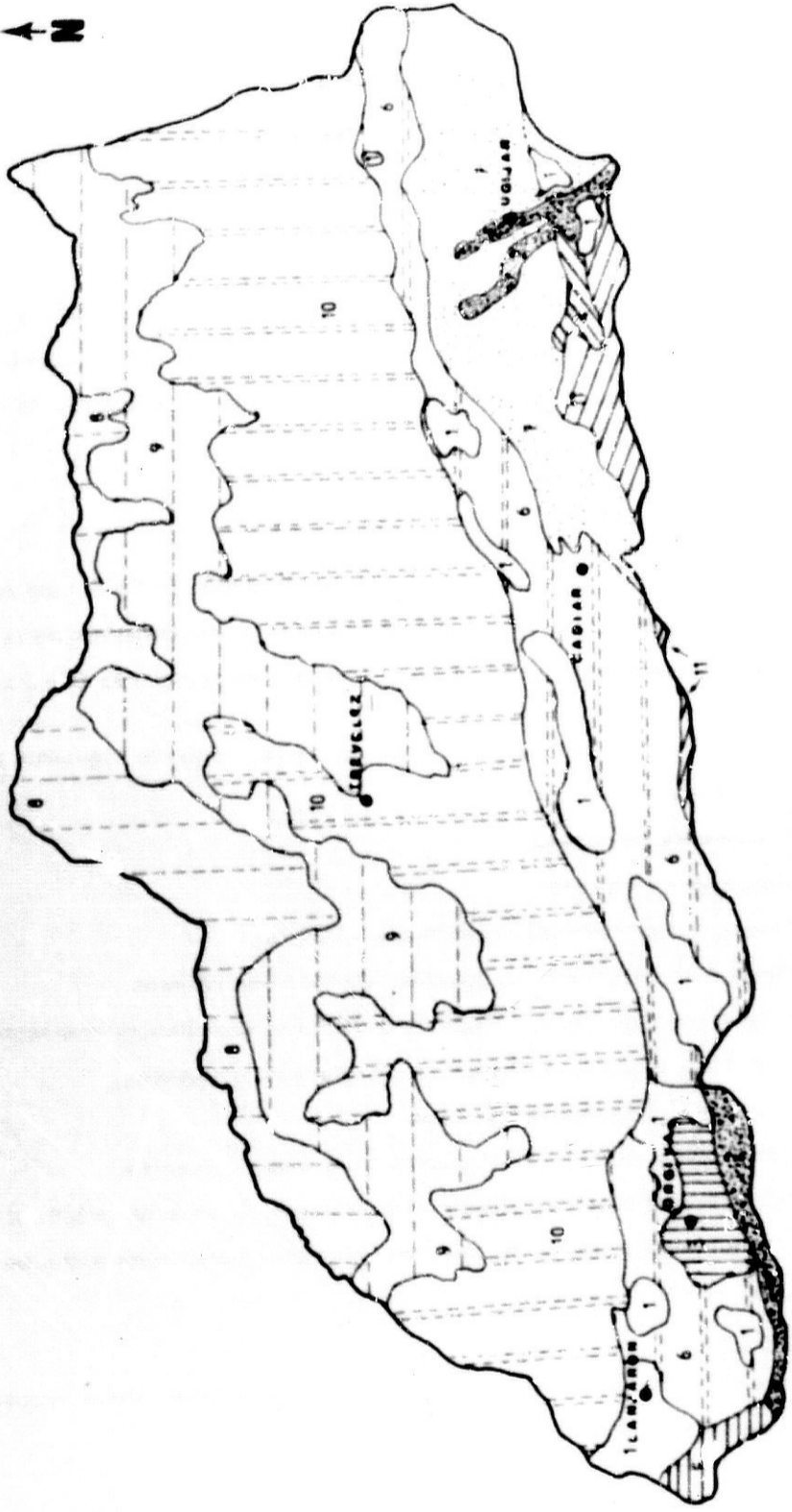


FIGURA 10

que se encontraba espontáneamente en el lugar de la repoblación, debido, -- sobre todo a la acidificación del medio y la mala transformación en humus de las acículas.

Creemos que se podría intentar una repoblación masiva de matorral (alto matorral), que paliara los efectos de erosión y al mismo tiempo favoreciese -- la aparición de un suelo en el que fuera más rápida la implantación de representantes arbóreas de la climax.

Tipos de suelos.-

A. Pérez Pujalte (i. 980) da un esquema de distribución de suelos en la -- provincia de Granada, a escala 1 : 200.000 según la clasificación de la FAO y del que hemos tomado la parte correspondiente a nuestra zona (figura 9).

En ella se recogen los distintos tipos de suelo, según la siguiente clave:

- 1.- Litosoles
- 2.- Fluvisoles calcareos
- 3.- Regosoles calcareos
- 4.- Regosoles calcareos. Cambisoles cálcicos
- 5.- Regosoles calcareos. Litosoles. Cambisoles cálcicos
- 6.- Regosoles calcareos. Regosoles eutrícos. Cambisoles eutrícos
- 7.- Cambisoles cálcicos. Regosoles calcareos. Litosoles.
- 8.- Litosoles. Regosoles distrícos.
- 9.- Cambisoles distrícos. Regosoles distrícos. Litosoles
- 10.- Cambisoles eutrícos. Regosoles eutrícos. Luvisoles crómicos
- 11.- Cambisoles eutrícos. Luvisoles crómicos. Regosoles eutrícos

Litosoles.-

Se entiende con tales, en sentido estricto, los afloramientos rocosos, sin cobertura edáfica alguna.

También se recogen en este apartado los suelos poco evolucionados, delgados, (menos de 10 cm.) en fuertes pendientes o sobre rocas duras, calizas y dolomías, de escaso esqueleto silíceo.

Regosoles. -

Suelos de desarrollo A-C, con epipedon ócrico. Se forman sobre rocas poco cementadas, de amplio margen estructural, margas, conglomerados, arenas, esquirlas, etc.

Se subdividen en tres grupos dependiendo de que el suelo sea calcareo o no, o bien, en este caso, que el grado de saturación del complejo de cambio sea más del 50% o menos del 50%.

Regosoles calcareos

Regosol desarrollado sobre rocas netamente calcareas. La textura del suelo es variable, desde arcillosa a franco-arenosa.

Regosoles eutrícos

Suelos muy escasamente desarrollados, formados sobre sedimentos recientes no calcareos. La textura va desde arenosa a franco-arenosa.

Regosoles distrícos

Regosoles que presentan un grado de saturación menor del 50%. Textura en general arenosa.

Estos suelos se hallan restringidos al núcleo de Sierra Nevada, a la zona más metamorfozada.

Es posible encontrar en zonas muy restringidas del dominio de los regosoles distrícos, la presencia de suelos Ranker (suelos con epipedon umbrico).

Fluvisoles calcareos. -

Suelos desarrollados sobre materiales aluviales recientes y calcareos. De textura muy variable. Suelen ser suelos profundos, poco diferenciados y con un contenido medio-bajo en materia orgánica.

Cambisoles calcicos. -

Suelos de perfil A-B-C, con profundidad media entre 40 y 100 cm. Epi-- pedon ócrico y horizonte cámbico calcareo y con horizonte Ca u horizonte cal-- cico subyacente. La textura mas generalizada es la franco-arcillosa.

Se originan sobre materiales originarios calcareos no consolidados.

Cambisoles eútricos. -

Suelos con epi-- pedon ócrico y horizonte cámbico no calcareo. De perfil - A-B-C, formados a partir de rocas metamórficas (pizarras y esquistas), - pobres en materia orgánica y con gran liberación de hierro.

En general son totalmente descarbonatados, aunque el calcio sea el ca-- tión mas abundante y el grado de saturación sobrepasa siempre el 50%.

Cambisoles distrícos. -

Suelos con alto contenido en materia orgánica, aunque mal humidificada. Grado de saturación muy inferior al 50%. Carecen de carbonatos y suelen -- dar un pH próximo a 5.

Están muy restringidos a las zonas mas superiores.

Luvisoles cromicos. -

Suelos caracterizados por presentar un horizonte B argílico, el cual pre-- senta un color que va de pardo fuerte a rojo. La textura dominante es arci-- llosa, con abundancia de gravas.

Con frecuencia entre los horizontes A y B se conserva un horizonte elu-- vial de color pardo claro y de estructura granular. Son suelos que en la zona están asociados a regosoles y cambisoles eútricos.

EROSION

Concluye Golcochea (loc. cit.) que hay suficientes razones para pensar que en la Alpujarra Alta el equilibrio velocidad de formación del suelo-velocidad de destrucción del mismo se había roto a favor de la erosión.

Se apoya dicha afirmación en que los suelos están poco desarrollados, agravándose la formación de dichos suelos por las pendientes existentes, así como - por los materiales sobre los que en gran parte se forman (micasquitos), ya que estos retrasan el proceso edafogénico, sobre todo cuando hay carencia de agua.

Como un factor erosivo de primer orden tenemos el hecho de existir gran sequía estival, seguida de otoños con precipitaciones torrenciales como ya apuntamos en el capítulo de Climatología.

La vegetación se caracteriza por la escasa representación del bosque climax. En general predominan los estados procecentes de su degradación. Las repoblaciones forestales se están haciendo fundamentalmente a base de coníferas, lo cual crea un "bosque" sin sotobosque que provoque la dispersión de las hiladas de agua concentradas al pie de los árboles o en sus alrededores.

Indices de erosión

Las medidas que se hacen en la actualidad sobre cantidad de erosión todavía se basan en modelos teóricos que toman como parámetro fundamental la precipitación.

Estas medidas, no exactas, nos permiten tener una idea, sobre todo por comparación con otras zonas, de la degradación producida anualmente en determinada zona, en base al volumen total de materiales arrastrados.

Índice de Fournier (1960)

Es el cociente entre la precipitación máxima mensual y la precipitación total anual

$$\frac{p^2}{P}$$

donde: p = Lluvia caída en el mes de máxima pluviometría
 P = Pluviometría media mensual

A partir de este cociente, para hallar la degradación, se tiene en cuenta por un lado el relieve y por otro el tipo de clima.

Así se establece un coeficiente orográfico \bar{H} tag (combinando la altura media del relieve (\bar{H}) y su coeficiente de masividad. A partir de un coeficiente 6 los relieves son considerados acentuados. En este caso, que es el que nos incumbe, se aplicaría la ecuación:

$$y = 91,78x - 737,62$$

para sectores semiáridos (recta D de Fournier) y la ecuación:

$$y = 52,49x - 513,21$$

para sectores húmedos.

Normalmente se utiliza estos índices aplicados a una estación y a determinados años, siendo muy variables de un año a otro.

Vega de Pedro (1977), para la cuenca del río Grande encuentra unos valores medios de:

$$y = 212,853 \text{ Tm/Km}^2 \text{ año para el sector semiárido y de:}$$

$$y = 172,834 \quad \text{"} \quad \text{para el sector húmedo.}$$

Estos valores nos pueden dar idea de la gran erosión sufrida por la región que nos ocupa.

Índice de Desfontaines y Montard (1,968)

Es el producto del número medio de días de precipitación ≥ 40 mm, por el porcentaje de las precipitaciones mensuales caídas bajo la forma de precipitaciones ≥ 40 mm.

El umbral de 40 mm, de precipitación fue acordado para los climas mediterráneos.

Sin embargo estudios realizados por el Instituto Pasteur de Strasburgo sobre la viña francesa, concluyeron: en establecerlo para esta zona en 20 mm.

Las condiciones que se manifiestan en la Alpujarra son mucho más graves que en la región francesa, por lo que la lluvia erosiva es probablemente muy inferior a los 20 mm. mensuales.

Golcochea halla para la Alpujarra Alta, que el porcentaje mensual de la cantidad de lluvia caída bajo forma de 20 mm. o más, respecto al total anual - oscila entre un 40 y un 50 %.

Para el porcentaje de días de lluvia de más de 20 mm. encuentra un valor que oscila entre un 10 y un 15%, sin contar los meses sin precipitación (Julio sobre todo).

HIDROGRAFIA

HIDROGRAFIA

En la vertiente meridional de Sierra Nevada, existen dos cuencas hidrográficas que drenan el territorio; la del Guadalfeo y la del Río Grande.

El Guadalfeo se forma de la unión de los ríos Chico y Grande de los Berchules. Estos a su vez nacen en el Ventisquero de las Cabras y en las Praderas del Puerto, a 2.800 y 2.600 m, respectivamente.

A lo largo de su curso el Guadalfeo recibe diversos nombres; así a su paso por Los Berchules aún conserva el nombre de río Grande de los Berchules, cambiándolo aguas abajo por el de Cádiz, y una vez pasada dicha población y hasta su desembocadura en el Mediterráneo es denominado Guadalfeo.

Los afluentes que recibe provienen de la margen derecha, siendo los más importantes; el río Trevelez y Poqueira que poco antes se han unido entre sí, el río Chico, Suco, Lanjarón y finalmente el río Izbor que proviene del valle de Lecrín.

El río Trevelez nace en la laguna de Junillas, a 3.000 m, y en su curso recibe bastantes afluentes, entre ellos el río Culo de Perro proveniente de Siete Lagunas y el río Chico de Trevelez que se une en dicha población. Al final de su recorrido, por la derecha, se le une el río Poqueira. Este nace de la confluencia del río Siete y río Seco, los cuales provienen de la laguna de Aguas Verdes a 3.050 m, el primero, y de las Lagunas de Río Seco y a la misma altura, el segundo. El río Poqueira recibe como afluente importante el Lagunillos, por su margen derecha.

El río Lanjarón nace de la Laguna de Lanjarón a casi 3.000 m de altura.

La segunda cuenca a considerar, es la del río Grande. Dicho río nace al unirse el río Laroles al arroyo del Palancón que proviene del Puerto de la Ragua y recibe como afluente principal al río Ugijar, al sur de esta Población.

El río Ugijar, proviene de la unión de los ríos Valor y Nechite y recibe como afluente más importante al río Yátor nombre que toma al final de su recorrido el río Mecina, el más occidental de la cuenca.

El río Grande desemboca en el Mediterráneo por Adra y durante su recorrido se le denomina Darrical, Grande y Adra. También se le conoce como río Grande de Adra.

En general todos los ríos suelen ser encajonados, atravesando profundos barrancos. Este aspecto cambia aproximadamente a los 1000 m de altura, donde el curso se transforma en cauces tipo rambla, más amplios y secos en muchos meses al año.

En la zona nival de la Cuenca del Guadalfeo se encuentran una serie de lagunas, de pequeña extensión y de origen morrénico procedentes de la fusión de las nieves. Las más importantes son, de Oeste a Este: Laguna Cuadrada y del Caballo, próximas a la cumbre de dicho nombre; L. de Lanjarón; de Aguas Verdes; Lagunas de Río Seco; de la Caldera; Siete Lagunas, enclavadas en la Cañada de Siete Lagunas, entre el Mulhacén y la Alcazaba; Laguna del Peñón Negro, la más baja y que da lugar al río Chico de Trevélez; Lagunillos del Gaterón, que son el inicio del barranco de ValdeInfierno; Lagunas de las Calderetas, situadas en un bello paraje entre los Puntales del Gaterón y de Vacares; Laguna de Vacares y Laguna de Juntillas.

III. FLORA

CATALOGO DE LA FLORA VASCULAR

Se incluyen en el presente capítulo un total de 1.725 táxones que representan la primera estimación de la flora vascular nevadense en su parte granadina.

Sobre la conveniencia de no restringir esta relación de plantas sólo a la vertiente sur, ya hemos expresado nuestra opinión en el primer capítulo de la Memoria.

La relación de plantas se ha realizado principalmente a partir del herbario confeccionado como resultado de las numerosas excursiones efectuadas por la zona de estudio desde el año 1.975 al 1.980. Las citas bibliográficas ocupan un lugar importante, ya que se ha tratado de recopilar todas las existentes hasta la actualidad. A este respecto hemos de señalar como obras básicas las de Colmeiro ("Enumeración..."), Boissier ("Voyage..."), Willkomm & Lange ("Prodromus...") y Willkomm ("Supplementum..."), en los que prácticamente se reúnen todas las citas hasta finales del siglo XIX. Además se han utilizado diversos trabajos y artículos de numerosos autores, los cuales se recogen en el capítulo de "Bibliografía". Para los autores de este siglo no hemos tenido en cuenta aquellas referencias dadas para la Sierra Nevada en sentido amplio, para plantas ya constatadas pues nada nuevo aportaban.

Como elemento auxiliar hemos contado con el Herbario de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada (GDA), del cual se han tomado todas las citas de los pliegos recogidos en Sierra Nevada, pero que no se han transcrito al texto, porque ello nos hubiese extendido la Memoria demasiado.

Sólo se han tenido en cuenta aquellos pliegos que constituían el único testimonio de la especie en Sierra Nevada, o bien que aclaraban alguna duda.

Asimismo se han recogido algunas citas de los Herbarios del Jardín Botánico de Madrid (MA) y de la Facultad de Ciencias de la Universidad de

de Granada (GDAC), pero sólo aquellas comprobadas personalmente.

La ordenación del catálogo, excepto para Pteridofitas, se ha realizado de acuerdo con la obra de Tutin & col. "Flora Europaea" respecto a divisiones, clases, ordenes y familias. La ordenación de géneros, especies y subespecies ha sido estrictamente alfabética. En aquellos taxones no indicados por dicha obra, tras el nombre específico se señala el autor, obra, página y fecha de publicación.

El tratamiento de las Pteridofitas se ha hecho de acuerdo con la ordenación efectuada por Pichi-Sermeo en su "Tentamen pteridophytorum generum in taxonomicum ordine redigendi".

En el apartado correspondiente a cada taxon se señala, en primer lugar, las citas que aportamos, refrendadas por pliegos del herbario confeccionado, el cual se ha incluido íntegramente en GDA. Dichas citas son copia parcial de las etiquetas que acompañan a las plantas e indican: municipio, toponimia, ecología, localización mediante el sistema UTM por cuadrículas de 1km^2 , altura y número de registro.

A continuación se recogen las citas de otros autores y por último, se hace un breve comentario de la distribución, abundancia y comportamiento ecológico de la planta en nuestro territorio.

Al final de cada familia, y bajo el epígrafe "Otras especies", indicamos aquellas citas que, en nuestra opinión, consideramos como equivocadas o muy dudosas. No se han tenido en cuenta para determinar el total de la flora navadense.

Nuestras herborizaciones, que comprenden 1.180 taxones distintos, se han desarrollado en la zona propiamente dicha, es decir las Alpujarras Altas aunque también hemos incluido algunas plantas (24) recogidas en la cara Norte de la Sierra, al haberlas considerado de interés por su rareza o distribución local.

La determinación de los taxones ha sido tarea personal, si bien hemos de manifestar nuestro agradecimiento a aquellas personas que nos han ayuda-

do en esta faceta y que han sido: Gabriel Blanca López en el género *Centaurea*; Enrique Salvo Tierra en las Pteridophytas y Ana Teresa Romero García y Concepción Morales Torres en la familia Gramineae.

Con (N.) indicamos en el texto que la localidad referida se encuentra en la vertiente norte de Sierra Nevada. Se ha utilizado en las primeras familias para localizar claramente los lugares no pertenecientes a la vertiente meridional, aunque posteriormente se ha omitido.

Las plantas cultivadas no se han considerado salvo en los casos en que se ha constatado su naturalización.

PTERIDOPHITA

LICOPSIDA

SELAGINELLACEAE

1.- Selaginella denticulata (L.) Link

- Albuñol: Ventana tectónica de Albuñol, Lugares umbrios y Húmedos sobre suelo calcáreo, GDA 10696
- Orgiva: Barranco de las Cuevas en la base de la Sierra de Luján VF 6481 Alt. 450m, GDA 10695

Abundante a lo largo del río Guadalfeo, comportándose como umbrófila en lugares húmedos y en general, sobre suelos calizos.

Aunque no la hemos hallado en la zona propiamente dicha, la creemos muy posible.

ISOETACEAE

2.- Isoetes velata Braun

Salvo (1,979) señala la existencia de este táxon en la Dehesa del Camarate (vert. norte) al determinar unos ejemplares recogidos en pequeñas turberas por García Guardia. Sin embargo no da seguridad de que se trate exactamente de *I. velata*.

EQUISETOPSIDA

EQUISETACEAE

3.- Equisetum arvense L.

Existe una cita de Lanjarón (Medina), que no hemos podido confirmar. Últimamente también se ha citado para la vert. norte: Charcón (Varo In Salvo); Río Matena; Río Dilar (Salvo) Característica de Popullón.

4.- Equisetum fluviatile L.

Escasas citas en la provincia; no hemos logrado hallarla en el territorio;

Lanjarón (Medina), Central de Dílar (N) (Salvo)

5. - Equisetum hyemale L.

La única cita existente es para la base de Sierra Nevada en su cara norte; Dílar (Salvo), como esclófilia de borde de arroyo

6. - Equisetum x moorei Newman

Híbrido entre el E. hyemale y el E. ramosissimum, detectado por Salvo en el Charcón y en la Central de Dílar (N.).

7. - Equisetum palustre L.

Citada en la Fuente Agria de Pórtugos (Ayuda), no la hemos localizado. Río Genil (N.) (Salvo).

8. - Equisetum ramosissimum Desf.

- Orgiva; Barranco del río Chico VF 6397 Alt. 800m. GDA 10668

- Yátor; Entre Yátor y Cádilar en riberas de acequias VF 8690 Alt. 850m. GDA 10669.

- Otras citas: Cenes de la Vega (N.) (Ortega In Salvo), Charcon, Fuente - del Hervidero, Dílar (N.) (Salvo).

Generalmente aparece en el territorio en comunidades de Nerio-Tamaricete a, aunque su ecología es bastante amplia.

9. - Equisetum telmateia Ehrh.

- Orgiva; Barranco del río Chico en borde de acequia VF 6386 Alt. 700m. GDA 10667.

- Otras citas: Gójar (Willk.); Dehesa de Gójar Sierra (Morales); Dórcal, Minas de la Estrella, Barranco del río Maltena (Salvo). Todas en la vertiente Norte.

Bastante común en comunidades de Populion.

OPHIOGLOSSOPSIDA

BOTRICHACEAE

10. - Botrichium lunaria (L.) Swartz

- Caplleira; Trancada de Aguas Verdes, en los céspedes próximos a los saí

tor de agua VG 6700 Alt. 2,950m. GDA 10697

- Otras citas: Existen gran cantidad de citas para Sierra Nevada, en la zona comprendida entre los 2,300 y los 3,300m. (F. Nav., Quézel, Prieto, Morales, Fdez. Casas, Salvo, Gil García). Para la vertiente Sur solo conocemos las de Font Quer: Puerto del Lobo, Alcazaba y Barranco de las Juntillas; y la de Losa & Rivas en la Ragua

De ecología bien definida (Borregulles). No suele abundar, aunque su distribución es amplia en la Sierra. La hemos observado también en la Trancada de Siete Lagunas y en los Lagunillos de la Virgen. Quizas en la Localidad donde mas abunda sea en los Campos de Otero (N.), donde la hemos recogido (GDA 10698).

11.- Ophioglossum vulgatum L.

- Busquistas: Barranco de la Bina, Céspedes muy húmedos VF 7593 Alt. - 1400m. GDA 6055.

- Otras citas: Sierra Nevada (F. Nav.)

Especie crítica para Sierra Nevada, ya que la única cita existente hasta ahora era la de Fdez. Navarrete hace dos siglos. La localidad que aportamos confirma la presencia de dicho taxon en la Penibética. Fueron recogidos unicamente tres ejemplares, en compañía de los profesores Martínez Parras y García Guardia el día 27 - VI - 79.

FILICOPSIDA

POLYPODIACEAE

12.- Polypodium australe Fée

- Orgiva: Cueva Sortes en fisuras protegidas de rocas calcáreas, VF 6265 Alt. 700m. GDA 10689.

- Otras citas: Citada de la misma localidad por Salvo. La Ragua (Fernandez Casas), localidad extraña, ya que la altura (2,000m.) y el sustrato (esquistos) no le son favorables.

No muy abundante, se localiza en la parte basal de la zona, mas termófila y de sustrato calcáreo.

13.- Polypodium x fontqueri Rothm.

- Trevelez: Rocas en los bordes de la Trancada de Siete Lagunas. En fisuras, VG 7400 Alt. 2,800m, GDA 10690

Este híbrido entre el *P. australe* y el *P. vulgare* se sitúa, a diferencia del *P. australe* sobre esquistos y su distribución alcanza mayor altura.

14.- Polypodium vulgare L.

- Capilaira: Barranco del río Aguas Verdes. Pie y fisuras de roca esquistosa próxima al cauce. VF 6899 Alt. 2,750m, GDA 10687
- Mairena: Barranco del río Nechito. Fisura de roca pizarrosa VG 9103 Alt. 1,950m, GDA 10688.
- Gójar Sierra (N.); Pared N.E. del tercer peñón de San Francisco. Fisura de roca esquistosa VG 6506 Alt. 2,450m, GDA 10686
- Otras citas: Lanjarón (Colm., Lag.). Seguramente se trataría de *P. australe*; Sierra Nevada (Clem., L. Seoane, Boiss.); Sierra Nevada a 7000' (unos 2,100m.) Willk.; Laguna de Vacares, Alcazaba (N.) (Quezel); Barranco de San Juan a 2,600m., Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); Dornajo, y Peñones de S. Francisco(N.) (Salvo).

No es rara esta especie por encima de los 2,000m. Se encuentra en las fisuras de las rocas, en las situaciones de más umbría y humedad.

SINOPTERIDACEAE

15.- Chellanthus duriensis Mendoza y Vasc.

Ch. cársica Reichstein y Vida

Citado por Salvo "sobre los micasquistos de Terreras Azules frente a la desembocadura del Barranco de S. Juan, en un talud próximo al río Genil, con orientación sur" (vert. N.).

16.- Chellanthus maderensis Lowe

- Leroles: Camino de Picena, en grieta de pared terrosa, VF 9996 Alt. 950m, GDA 10647, MA 214 662.

Muy escasa, la conocemos de la Contraviesa, arriba de Albuñol, en un pedregal húmedo silíceo GDA 10646, MA 211438 Existe otra cita en la zona: Yégen (Cabezudo in Saenz y R. Martínez 1,979).

17. - Chellanthus pteridoides (Reichard) C. Chr.

Ch. fragrans (L. fil.) Swartz

- Orgiva: Cueva Sortes. Fisuras de rocas calcáreas VF 6285 Alt. 700m. GDA 10645 y 10643
- Busquistar: Cerro Del Conjuero, en paredes calizas VF 7586 Alt. 1.350m. GDA 10644.
- Lanjarón: Proximidades del Cerro Escolta Fisura de roca calcarea VF - 5536 Alt. 750m. GDA 10641.
- Almegljar: Roquedos calcareos próximos al pueblo, VF 7285 Alt. 800m. GDA 10642.
- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.), Canales (N.) (Varo, Gil y Blanca in - Salvo), Güejar Sierra, Dornajo, Dfjar, Pinos del Valle, rio Maitena (N.), Cástaras (Salvo); Sierra Nevada (Fragoso in Saenz y R. Martinez); De Torviscón a Orgiva (Vaidés y col. in Saenz y R. Martinez).

Muy frecuente en fisuras de rocas calcáreas, aunque alguna vez la hemos observado en micasquistos terrosos, probablemente de bajo ph. Característica de Asplenietalia glandulosi.

18. - Chellanthus vallez (Ait.) F. Muell

Ch. catarensis (Cosent) H.P. Fuchs

- Orgiva: Cueva Sortes, fisura de roca calcarea VF 6285 Alt. 700m. GDA 10639; Barranco del rio Chico. Pared esquistosa VF 6387 Alt. 750m. GDA 10640.
- Otras citas: Turón (Clem.); Pinos del Valle (N.), Cástaras (Salvo); Yégen (Cabezudo in Saenz y R. Martinez)

Comun en la zona basal, en paredes de fuerte exposición, tanto calizas como esquistosas.

CRIPTOGRAMMACEAE

19. - Cryptogramma cripa (L.) R. Br. ex Hooker

- Capileira: Falda W. del Muñacón. Oquedades de roca. Suelo arenoso, húmedo VG 7100 Alt. 3.100m. GDA 10638; Proximidades de la Laguna de Río Seco, Oquedades en rocas esquistosas. VG 6900 Alt. 3.000m. GDA 10637.

- Trévez: Cañada de Siete Lagunas, Pie de roca en la bajada del Mulhacén a Laguna Hondera, VG 7300 Alt. 3.000m. GDA 10636.
- Otras citas: Sierra Nevada arriba de los Borrequiles (Bory, Boiss); a 2.100 - 3.000m. (Willk., Bourg. in Willk.), Picacho del Veleta (Bory), Cascadas de Dilar, Escalerilla del Corral del Veleta (N.) (Clem.); Rocas arriba de la Laguna de la Yegua, Cara N. del Veleta, del Mulhacén y la Alcazaba; Corral del Veleta, Cerca de la Lag. Larga (N.) (Cubzel); Inmediaciones de la Lag. de las Yeguas (N.) (Esteve y Fdez. Casas); Roquedos $\frac{1}{2}$ verticales del piso cacuminal de Sierra Nevada (Rivas Goday); Veleta (Faergl in Lawalree), Peñones de San Francisco (N.) (Varo in Calvo); Cuenca del río Monachil, (N.), Mulhacén, Río Chico, Barranco del río Veleta, Cercanías de la Laguna de Aguas Verdes (Salvo).

Cubzel (1952) señala esta especie en comunidades Saxifragetum nevadense. Sin embargo hemos observado que muy pocas veces se comporta como fisurícola. Prefiere los pies de grandes rocas, oquedades con bastante suelo y refugiarse entre grandes piedras. Generalmente por encima de los 2.800m.

ADIANTACEAE

20.- Adiantum capillus-veneris L.

- Laroles; Barranco del río Laroles, Fisuras de rocas esquistosas muy húmedas VF 9896 Alt. 1.030m. GDA 10635.
- Cástaras; Paredes rezumantes, calcáreas, próximas al pueblo VF 7787 -- Alt. 1.100m. GDA 10633.
- Orgiva; Afueras de Orgiva, Pared umbría de acequia VF 6184 Alt. 500m. GDA 10634
- Otras citas: Sierra Nevada (Thalack., Lange), a 1.200m. (Willk.); Lanjarón (Clem., Molina); Valle del Genil (N.) (Morales); Jerez del Marquesado (N.) (Fdez. Casas), Cenés de la Vega, junto al río Genil (Sanchez García), Dehesa del Camarate (N.) (García Guardia in Salvo); Barranco de S. Juan, Lancha de Cenés, Fuente del Hervidero, Güejar Sierra (N.), Portugos (Salvo).

Muy común en las calizas rezumantes, también en esquistos básicos. Característica de Adiantetea.

HEMIONITIDACEAE

21.- Anogramma leptophylla (L.) Link

- Busquistar: Barranco de los Santos, Salientes de pared esquistosa con agua rezumante VF 7591 Alt. 1,500m, GDA 10694 y 10692.
- Cáñar: Entre Cáñar y el dique 24 del río Chico, Oquedades muy húmedas - de roca esquistosa VF 6287 Alt. 1050m, GDA 10693.
- Otras citas: Cuenca baja del río Guadafeo, en fisuras de rocas umbrías - (Lopez Guadalupe, Martínez Parras); El Charcón (N.) (Varo In Salvo); Lancha de Cenés, Trevenque, Barranco del río Maltena (N.), Trevélez (Salvo).

Especie de esporófito fugaz primaveral que, sin embargo, hemos recolectado a finales de Junio. Aparece en toda la zona, aunque escasa, en taludes muy húmedos y paredes rezumantes.

HYPOLEPIDACEAE

22.- Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.

- Pórtugos: Barranco de la Fuente Agría, abajo del Chorreón VF 7696 Alt. 1,200m, GDA 10666
- Trevélez, Arriba del pueblo, en el Barranco de Trevelez VF 7396 Alt. -- 1,700m, GDA 10663.
- Otras citas: Jerez del Marquesado, Dilar (N.), Trevélez, Pórtugos (Clem) Cartujuela (N.) (Boiss.); Robledal del Cortijo de la Mata (2,000m.), en el Barranco de Poqueira (Muñoz Medina); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); - Robledal de Terreras Azules (N.) (Moraes); Barranco del Guarnón (N.) - (Prieto y col.); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez Casas); Juviles, en un rg dal de Quejigos (Ruiz de la Torre); Cerca de Valor (Varo y Fdez Casas); Valle del Genil, Fuente Agrilla, Charcón, Minas de la Estrella, Puente de los Siete Ojos en el Barranco de Huenes (N.) (Salvo).

Especie indicadora de suelos ácidos y profundos, Relativamente abundante en la zona.

23.- Pteridium herediae (Clem. ex Colm.) Löve y Kjellquist

- Cástaras: Fuente de Solís, Suelo básico, húmedo, al pie de rocas calcáreas VF 7889 Alt. 1,350m, GDA 10664 y 10665

- Otras citas: Dilar (N.) (Salvo)
- Variante basifolio de *Pt. aquilinum*.

ASPLENIACEAE

24.- *Asplenium adiantum nigrum* L.

- Capileira: Tajos de la Virgen, próximos a la Laguna de Aguas Verdes, Oquedades de roca VG 6700 Alt. 3,100m, GDA 10652; Proximidades del Pico del Sabinar en oquedad de roca VF 6898 alt. 2,700 m, GDA 10654.
 - Lanjarón: Barranco del río Lanjarón, Pie de rocas esquistosas en el margen izquierdo VF 5989 Alt. 1,800m, GDA 10656
 - Laroles: Encinar de Laroles; Fisuras de grandes rocas VG 9800 Alt. 1700m, GDA 10655
 - Otras citas; Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Vertiente Sur de los Peñones de S. Francisco en grietas de rocas silíceas (Morales); Vert. Sur de los Peñones de S. Francisco en grietas silíceas a 2,600m. (Vare In Salvo)
- Willk. cita la variedad virgilli (*A. virgilli* Bory y Chaub.) de Trevélez, Colmeiro recoge esta cita y otra de Clemente de Pórtugos y las hace sinónimas de la subespecie *serpentini* (Tausch) Koch (= *A. cuneifolium*). Por la descripción de Willk. y por su localización pensamos que ambas citas deben referirse a *A. onopteris*, especie muy común tanto en Pórtugos como en Trevélez.

Escasa, se sitúa en fisuras de rocas ácidas y, en general, a considerable altura.

25.- *Asplenium cuneifolium* Viv.

- Capileira: Barranco de Aguas Verdes (río Voleta), Pie de rocas próximas al cauce, en un afloramiento de anfibolitas VF 6899 Alt. 2,600m, GDA 10651
- Otras citas: Barranco del río Voleta a 2,400m. (Salvo); esta referencia es para la misma localidad nuestra, ya que recogimos juntos las muestras.

Especie muy afín a la anterior. De comportamiento serpentínicola, la hemos hallado en anfibolitas, rocas también ultrabásicas.

26.- *Asplenium forsiense* Le Grand

- Lanjarón: Barranco del río Lanjarón, Rocas esquistosas (cuarcíticas) arrojadas

ba del cauce, Fisuras extrapioneadas VF 5991 Alt. 1,750m, GDA 10712;
En el mismo barranco, en fisuras de rocas, debajo de la Hoya del Nerazo
VF 5989 Alt. 1,600m, MA 211435

- Los Bérchules; Loma de enmedio, Fisura de rocas cuarcíticas VG 8200 -
Alt. 2,300m, GDA 5816.

- La única cita que conocemos es la de Salvo " Jéres del Marquesado (N.) -
bajo un talud silíceo, orientado al sur y muy húmedo en cuya base apare-
cian oquedades donde se refugiaban dichos ejemplares. "

Bastante raro, unicamente lo conocemos de las localidades citadas, comportan-
dose en ellas como fisurícola.

27.- Asplenium onopteris L.

-Pórtugos: Fuente Agría, en el Chorrerón, Talud arenoso, húmedo, VF 7288
Alt. 1,250m, GDA 10707 y 10700 ; Entre Píres y Pórtugos, Borde de ac-
quia, en fisura de roca pizarrosa, VF 7188 Alt. 1,300m, GDA 10709

-Cáñar: Barranco del río Chico, Bajo rocas VF 6392 Alt. 1,900m GDA 10741

- Trevélez: Cerca del puente, Fisura de pared esquistosa VF 7695 Alt. -
1,450m, GDA 10710

- Otras citas: Por encima de Jéres de: Marquesado (N.), en el Puerto de
la Ragua (Fdez. Casas); Barranco de S. Juan, Jéres del Marquesado (N.)
Barranco del río Veleta, Lanjarón (Salvo).

Muy comun en la franja silícea que va desde los 1.500 a los 1.900m. De luga-
res umbrios y frescos, quizás su optimo se encuentre en las amplias grietas -
de rocas silíceas, en el sotobosque de los robledales.

28.- Asplenium petrarchae (Gübrin) DC.

A. glandulosum Loisel

- Busquistar: Cerro del Conjuero, en paredes básicas VF 7588 Alt. 1350m,
GDA 10700

- Lanjarón: Proximidades del Cerro Escoita, en fisura de roca dolomítica
VF 5586 Alt. 750m, GDA 10699.

- Otras citas: Gójar (Lange); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Escasa en
las calizas umbrias del Dorna, (N) (Esteve); Central de Dilar (N.), Cerro
del Conjuero (Salvo).

No es raro en las formaciones calcareas vasales, *Fisurícola termófilo*, característico de *Asplenietalia glandulosi* (o *petrarchae*).

29.- *Asplenium x protoadulterinum* Lovis y Reichstein

- Gójar Sierra (N.); Segundo Peñón de San Francisco en fisuras de rocas cuarcíticas, cohabitando con los progenitores VG 6406 Alt. 2,450m GDA 11007.

- Otras citas: Peñones de San Francisco (Salvo)

Se caracteriza este híbrido en tener un hábito algo menor que el *A. trichomanes* y presentar la parte superior del raquis de color verde.

30.- *Asplenium putanuraria* L.

- Capileira: Tajos Colorados. Fisura de roca esquistosa VF 6998 Alt. 2,600m GDA 10611

- Otras citas: Trevenque, Aguilones de Dilar (N.) a 1,500-2,000m. (Bolss.); Dornajo, Trevenque, Hatayones de Dilar (N.) a 2,000-2,200m. (Quézel); -- Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Dornajo, Peñones de San Francisco (N.) (Morales); Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve); Pico del Veleta (Salvo)

De comportamiento calcícola, a veces se halla en esquistos, como en la localidad citada. En Sierra Nevada se encuentra más usualmente en *Taucriso-Kerneretum - bolssieri*.

31.- *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

- Capileira: Proximidades de la Lag. del Majano, en fisura de roca VG 7100 Alt. 3,000m. GDA 10702; Inmediaciones de la Lag. de Río Seco, en las rocas VG 6900 Alt. 3,000m. GDA 10704; Barranco de Aguas Verdes, en rocas próximas al cauce VF 6998 Alt. 2,500m. GDA 10705; Raspones de Río Seco, en fisuras de rocas esquistosas VG 6900 Alt. 3,100m. GDA 10701.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, en fisuras de rocas VG 7301 Alt. 300 GDA 10703 y 10706.

- Otras citas: Picacho de Veleta (Bory); Sierra Nevada arriba de las Lagunillas (Bory, Clem.); arriba de los borreguiles, a 2,800m. (Bolss.); Cerca de las Lagunillas bajas (Colm.); Corral del Veleta, P. de S. Francisco, -- Laguna de las Yeguas, Lag. Larga, Cara N. del Mulhacén y de la Alcazaba (N.) (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Barranco del Guarnón, --

Bco de S. Juan a 2.500m; Cabecera del Bco. del Monachil, Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (N.), Puerto de la Ragua (Fdez. Casas); Observatorio próximo a la Hoya de la Mora (N.) (Esteve y Fdez Casas); Picacho del Veleta (Faegri in Lawalree); Peñones de S. Francisco (N.) (Varo in Salvo); Bco. del Guarnón, Bco. de Monachil, Bco. de San Juan (N.) (Morales, Gil y Blanca in Salvo); Laguna de río Seco, Veleta-Capileira, Barranco del río Veleta (Salvo).

Fisurfícola, no es raro en las rocas de cuarcitas y micasquistos de la zona cacuminal.

32.- Asplenium trichomanes L. subsp. inexpectans Lora

- Salvo dice respecto a este taxon " Aunque endémico del C. y S.E. de Europa, los ejemplares recogidos en el Dornajo (N.) coinciden con la descripción dada por Loris.... Solo la comprobación citológica posterior dará la confirmación de la misma.

33.- Asplenium trichomanes L. subsp. quadrivalens D.E. Meyer

- Busquistar: Cerrillos Negros en las minas del Conjuro; Fisura de roca esquistosa VF 7588 Alt. 1.300m. GDA 10657

- Pampaneira: Bco. de Poqueira, cerca de la central eléctrica VF 6788 Alt. 1.000m. GDA 10658.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, Rocas de la margen derecha VF 5991 Alt. 1.800m. GDA 10659.

- Otras citas: Gójar (N.) (Varo in Salvo); Jerez del Marquesado (N.) (Salvo)

Taxon calcícola, ya hemos encontrado en esquistos de probable alto Ph.

34.- Asplenium trichomanes L. subsp. trichomanes

- Busquistar: Bco. de los Alisos, Oquedades en las rocas VF 7491 Alt. 1500m GDA 10660

- Válor: Bco. del río Válor, Oquedad de roca próxima al río VG 9000 Alt. 1800m GDA 10661.

- Trevélez: Zonas húmedas próximas a acequia VF 7593 Alt. 1.500m GDA -- 10662

- Otras citas: Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Fuente agrilla, Peñones de S. Francisco, Bco. de S. Juan a 2.600m. (N.) (Morales); Puerto de la Ragua

(Fdez Casas); El Charcón (N.) (Varo in Salvo); Valle del Genil, Jerez del Marquesado, Minas de la Estrella (N.) (Salvo)

Bastante común en todas las rocas ácidas, de la zona basal y media. De *Asplenium rupestre*

35.- *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* x *trichomanes*

A. lusitanicus D.E. Meyer

Híbrido subespecífico, de grandes dimensiones y esporas abortidas, ha sido encontrado un ejemplar en Jerez del Marquesado (Salvo)

36.- *Asplenium viride* Huds.

- Capileira: Proximidades de la Lag. de Aguas Verdes, en fisura de roca - VG 6700 Alt. 3,050m. GDA 10615; Trancada de Aguas Verdes, Entrante de roca muy húmeda VG 6700 Alt. 2,950m GDA 10613.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, cerca de Lag. Altera, en fisuras de rocas VG 7201 Alt. 3,150m. GDA 10614; Loma de la Alcazaba, Fisura de roca con exposición N, VG 7401 Alt. 2,950m. GDA 10612

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); sobre Trevélez, en el Bco. de Culo de Perro, a 2,500m. (Boiss.); Chorreras Negras (Pau); Peñascos de la Alcazaba, desde las fuentes del Goterón hasta Vacares. En Vacares desde 2,700m. hasta sobrepasar los 3,000m. (Font. Quer); Corral del Veleta a 3,300m. (N.) (Quezei); Barranco de San Juan a 2,600m. Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); Cerca de la Lag. de las Yeguas a 2,850m. (N.) (Esteve y Fdez Casas); Peñones de S. Francisco (N.) (Varo in Salvo); Cuenca del río Monchil (N.) Bco. del río Veleta, Veleta-Capileira (Salvo).

Aparece en Sierra Nevada como silicícola de la zona cacuminal, en comunidades de *Saxifragetum nevadensis*.

37.- *Ceterach officinarum* DC

- Orgiva: Cueva de Sortes, en fisuras resguardadas de las rocas calcáreas VF 6285 Alt. 700m. GDA 10618.

- Busquistar: Bco. del río Trevélez, Falda de Cerrillos Negros, en fisura de roca esquistosa VF 7586 Alt. 1,300m. GDA 10617.

- Carataunas: Bco. río Chico, Rocas esquistosas VF 6387 Alt. 800m. GDA

10616

- Otras citas: Lanjarón (Clem., Medina), riberas del Genil (N.) (Clem.), Entre los Peñones de S. Francisco y el Dornajo a 2,300m.; Rocas abajo de la Lag. de las Yeguas a 2,700m (N.) (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) - (Prieto); Alrededores de Fuente Agrilla, Peñones de S. Francisco (N.) - (Morales); Frecuente en el Dornajo y Trevenque (N.) (Esteve); Proximidades de Juviles (Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo); Bco. de Torvizcón (Lopez Guadalupe y Esteve); Canales (N.) (Varo, Gil y Blanca in Salvo); El Charcón (N.) (Varo in Salvo); Trevenque, Valle del Genil (N.) (Salvo).

Especie comun en las zonas calcareas, también se suele encontrar, rias escasa, a gran altura, en rocas esquistosas. Característica de *Aspleniatea rupestris*.

38.- *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman

- Cástaras: Fuente de Solis, margen umbrío y de suelo profundo del arroyo que nace la fuente. VF 7889 Alt. 1,350m, GDA 10625 y 10624 MA 214654
- Otras citas: Inmediaciones del río Mulhacén, Pórtugos (Clem.); Lanjarón (Clem., Medina); Fuente de Solis (Martínez Parras, Madero Mesa y Esteve) Bco. de S. Juan a 1,100m. (N.), Fuente Agría de Pórtugos a 1,300m. (Gil García); Bco. de S. Juan, cinco pequeños ejemplares (N.), Pórtugos (Salvo)

Especie muy escasa, que en nuestras latitudes busca las zonas mas umbrías y - húmedas, encontrándose en *Adiantetea* o mas comunmente en los bordes de corrientes de agua.

39.- *Pleurosorus hispanicus* (Cosson) C.V. Morton

De Sierra Nevada conocemos las siguientes citas, todas de la vert. N.; Sierra Nevada a 900m. (Liss. Reuter, Bourg. in Willk. y Lange); Coriljo de la Víbora (Bourg. In Colm.); Río Dílar (Reichstein in Salvo); Dornajo, Trevenque (Salvo)

Especie de fisuras calcareas, no la hemos hallado en la vertiente sur.

ATHYRIACEAE

40.- *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

- Lanjarón: Bco. río Lanjarón. Bajo rocas muy próximas al cauce VF 5992 Alt. 1,750m. GDA 10623
- Valor: Bco. río Valor. Lugares húmedos próximos al río VG 9000 Alt. -- 1,800m. GDA 10622 MA 214661
- Lanóles: Bco. del Hornillo, Borde del río VG 9705 Alt. 1,800m. GDA-10521.
- Trevélez: Márgenes del río Culo de Perro VG 7499 Alt. 2,600m. GDA -- 10620
- Cañar: Bco del río Chico Borde de acequia VF 6392 Alt. 1,850m. GDA 10619
- Otras citas: Sierra Nevada (Clem) (Rambur in Boiss.), a 1,500m-2,500m. (Rambur, Bourg, Willk. in Willk. y Lange); Tajo del Corral del Veleta, -- Cercanías de la Lag. Larga (N.) (Clem.); dehesa de S. Jeronimo (Willk. in Colm.); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez Casas); Charcón; Minas de la Estrella, Fuente Agrilla, Dehesa del Camarate (N.), etc. del Hornillo, Portugos (Salvo), Acequias de Aihoria y Jérez del Marquesado (N.) (Gil García); Arroyos antes del Puerto de la Ragua (Rivas Martínez y Rivas in Losa y Rivas)

Especie de *Quercus-Fagetea*, se encuentra en la zona media-alta, en los lugares mas húmedos, como son los bordes de los rios y arroyos.

41.- *Cystopteris dickieana* R. Sim

- Cañar: Barranco del río Chico, Talud arenoso bajo rocas, próximo al río VF 6392 alt. 1,900m. GDA 11542
- Otras citas: Sierra Nevada (Lawalree, con ejemplares antiguos de Fritze); Peñones de S. Francisco, Dornajo (Salvo)

42.- *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh subsp. *alpina* (Wulfen) Hartman

- Capileira: Proximidades de la Lag. de Aguas Verdes Fisura de rocas VG - 6700 Alt. 3,050m. GDA 10627; Bco. de Aguas Verdes, Fisura de rocas - Alt. 2,400m. GDA 10626
- Otras citas: Portugos, Laguna de Aguas Verdes, Cercanías de Trevélez (Salvo)

La hemos visto en lugares muy húmedos, casi rezumantes, de la zona superior si lica.

43.- Cystopteris frágilis (L) Bernh subsp. diaphana (Bory) Blasdei.

Salvo da como variedad heuteri (Hansmann) Milde unos ejemplares con pelos glandulosos en el raquis y margen foliar recogidos en el Dornajo.

44.- Cystopteris frágilis (L) Bernh subsp. fragilis

- Laroles: Bco. del Hornillo, Oquedades en las rocas VG 9705 Alt. 1,900m. GDA 10628.

- Pórtugos: Fuente Agria, en el Chorreón VF 7288 Alt. 1,250m. GDA 10629

- Caplleira: Cerca de la Lag. de Río Seco, en zonas umbras bajo rocas VG 6900 Alt. 3,000m. GDA 10630.

- Trevélez: Cañada de Siete Laguna. Rocas próximas a Lag. Hondera VG -- 7300 Alt. 3,000m. GDA 10632; Rocas de la cascada de los Lagunillos del Goterón VG 7402 Alt. 2,700m. GDA 10631.

- Otras citas: Sierra Nevada (Lag. Clem., Bory); en la región alpina a 1,800-3,000m. (Briss.), a 3,000m. (Willk., Lange); Lanjarón, Taha de Pitres (Cien); Bco S. de S. Juan y Guarnón (Willk. in Colm.), Lagunillas bajas (Colm.); Dornajo (N.) (L. Seoane); Trevenque (N.) (Quézel); Fuente Agrilla, Bco. de S. Juan a 2,100 y 2,600m., Hoya de la Mora, Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); Lugros, Dehesa del Camarate (N.) La Ragua (Fdez Casas); Charcón (N.) (Varo in Salvo); Veleta, La Cortijuela (N.), Bco. del Hornillo (Salvo); Ragua (Rivas Goday in Losa y Rivas).

Se comporta casi como ubiquista en lugares umbríos y muy húmedos.

ASPIDIACEAE

45.- Dryopteris filix-mas (L.) Schott

- Berchules: Márgenes del río Chico de los Berchules. Lugares umbríos y resguardados VG 8200 Alt. 2,300m. GDA 10679.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas. Rocas próximas a Lag. Hondera VG -- 7300 Alt. 2,900m. GDA 10625 y 10678; Márgenes del río Culo de Perro VF 7499 Alt. 2,600m. GDA 10680.

- Caplleira: Loma del Mulhacén, bajo piedras y rocas, en lugares umbríos VF 7397 Alt. 2,800m. GDA 10682 y 10681; Raspones de Río Seco, entre las rocas VG 6900 Alt. 3,100m. GDA 10682; Entre Tajos Colorados y el Pico de Sabinal en pedregalios VF 6890 Alt. 2,700m. GDA 10683.

- Otras citas: Sierra Nevada (Quer, Clem.), en los borreguiles (Clem., Borry), Taha de Pitres, Lagunillas, Puerto de la Ragua (Clem.); Barranco de S. Juan a 1.800 - 2.000m. (Boiss.); S.N. a 1.800-2.000m. (Willk. in Colm) Dehesa del Camarate (N.) (Fdez. Casas); Peñones de S. Francisco (N.) -- (Morales); Río Chico (Varo y Gil in Salvo); Charcón, Minas de la Estrella, Dornajo, Dehesa del Camarate (N.); Bco. del Hornillo, Bajada al Bco. de la Caldera, y al de Siete Lagunas; Loma del Mulhacén, Bco. Río Seco, Rocas próximas a Lag. Hondera (Salvo); subiendo desde Ugljar al puerto de la Ragua (Rivas Goday in Losa y Rivas); La Ragua (R. Sagredo in Losa y Rivas).

De amplia ecología, lo hemos encontrado entre los 1.800 y 3.100m., desde los bordes de río a los cantiles pedregosos.

46.- Dryopteris pseudomas (Woll.) Holub y Pouzar

D. borneri Newman

- Pórtugos: Fuente Agría, en el Chorreón, Paredes rezumantes VF 7288 Alt. 1.250m. GDA 10651.

- Otras citas: Guejar Sierra en el Bco. de S. Juan VG6509 Alt. 1.200m. (F. Casas y Muñoz Garmendia); Fuente Agría Pórtugos (Gil Garcia); Fuente Agría y Barranco Bermejo (Varo y Gil in Salvo).

Bastante escasa; en la ecología que la conocemos es de las zonas altas de pared rezumante.

47.- Dryopteris submontana (Fraser-Jenkins y Jermy) Fraser-Jenkins

D. villarii (Bellardi) Woynar ex Schinz y Thell.

De este taxon conocemos las siguientes citas: Parte inferior del Bco. de Dillar (N.) (Fraser-Jenkins in Salvo); Dornajo, parte inferior de los Peñones de S. Francisco (Salvo)

Parece ser que a esta especie hay que referir la cita de Willkomm que da para el Dornajo (in Colm.), de *Polystichum rigidum* DC var. *australe* Willk., ya -- que esta especie es calcícola, mientras que el *Aspidum nevadense* de Boiss. es de preferencia silicícola. Igualmente la cita que da Quézel para el Trevenque.

48.- Dryopteris thyrrens Fraser-Jenkins y Reichstein

Aspidium nevadense Boiss.; *D. villarii* subsp. *pallida* (Bory) Heywood

- Laroles: Barranco del Hornillo, en las márgenes del río, VG9705 Alt. 1.900m GDA 10650

- Sopontújar: Barranco del río Chico, cerca del cauce VF 6391 Alt. -- 1.800m. GDA 10649

- Bérchules: Barranco del río Chico de Los Bérchules. Pie de rocas pizarrosas próximas al río VG 8200 Alt. 2.200m, GDA 10648

- Otras citas: Rocas en el borreguill de S. Jerónimo (N.) (Boiss.); Sierra Nevada a 1.55-2.000m. (Willk.); inmediaciones del río Monachil (N.) (Willk. in Colm.); Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); Barranco de Dfjar (N.) (Fraser-Jenkins, Reichstein y Vida in Salvo)

Especie silícicola, prefiere los pies de roca en lugares protegidos y de suelo húmedo.

49.- Polystichum aculeatum (L.) Roth.

- Gójar Sierra (N.): Segundo Peñón de S. Francisco, Fisura de roca esquistosa VG 6406 Alt. 2.450m. GDA 11006

- Otras citas: Sierra Nevada a 1.200-1.500m. (Bourq. in Willk. y Lange); Dehesa del Camarato en cima de Lugros (N.) (Fdez. Casas); Peñones de S. Francisco, Fuente Agrilla (N.) (Morales); Veleta (Faegri in Lawalpe); Peñones de S. Francisco (N.) (Varo y Morales in Salvo); Fuente Agrilla (N.) (Casares y Gil in Salvo); Charcón (N.) (Salvo); Dehesa del Camarato VG 71 Alt. 1.800m. (Fdez Casas y Muñoz Gormendia)

En rocas silíceas umbras, en general, de exposición norte.

50.- Polystichum x bicknellii (Spencer) Fee

P. setiferum x *P. aculeatum*

- Salvo indica la existencia de este híbrido en las Minas de la Estrella (N.)

51.- Polystichum x illyricum (Borbás) Hayek

P. aculeatum x *P. lonchitis*

- Laroles: Barranco frente al cruce de Bayarcal en la subida al puerto de la Ragua. Oquedad en pared esquistosa VG 9903 Alt. 1.800m. GDA 10677

- Otras citas: Peñones de S. Francisco, Fuente Agrilla (N.) (Salvo)

En el único sitio donde lo hemos recogido vivía en una oquedad con bastante suelo de una pared esquistosa con orientación norte.

52.- Polystichum lonchitis (L.) Roth, var. nevadensis (Pau) Heywood

Aspidium lonchitis (L.) Swartz var. nevadensis Pau

- Capileira: Cerca de la Lag. de Aguas Verdes, en oquedad de roca VG 6700 Alt. 3,050m, GDA 10675; Inmediaciones de la Lag. de Río Seco, en igual ecología VG 6900 Alt. 3,000m, GDA 10676; Barranco de Aguas Verdes, en rocas próximas al cauce del río Veleta VF 6998 Alt. 2,500m, GDA 10672; Loma del Mulhacén, lugares umbríos bajo piedras y rocas VF 7397 Alt. -- 2,800m, GDA 10673.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, Rocas circundantes de las lagunas centrales VG 7301 Alt. 3,000m, GDA 10674; Proximidades de Lag. Hondera VG 7300 Alt. 2,900m, GDA 10673.

- Otras citas: Sierra Nevada (Quer, Clem.), en los borreguilles (Bory), Picacho del Veleta (Clem., Bolss.), a 2,000-3,000m. (Bolss.); Escalerilla del Corral del Veleta (N.) (Colm.); Sierra Nevada a 2,000-3,100m. (Willk., --) Jung in Willk. y Lange); Inmediaciones de la Lag. de Dilar (N.) (Willk. in Colm.); y de la Caldera (L. Goene); Lag. de las Yeguas, Corral del Veleta Cerca de la Lag. Larga, Cara N. del Mulhacén y de la Alcazaba (N.) (Quéze) Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Peñones de S. Francisco, Barranco de S. Juan, Fuente Agrilla (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (N.), Puerto de la Raguz (Fdez. Casas); Inmediaciones de la Lag. de las Yeguas (N.) (Esteve y Fdez Casas); Picacho de Veleta (Faegri in Lawalree); Carretera Veleta-Capileira, Río Seco, Lag. de Aguas Verdes (Salvo); La Rajua (Rivas Goday in Loez y Rivas)

Muy común a partir de los 2,300m, en oquedades y grandes fisuras de rocas silíceas con bastante suelo.

53.- Polystichum setiferum (Forsk.) Weynor

- Capileira: Barranco de Aguas Verdes. Entre las rocas próximas al río VF 6999 Alt. 2,750m. No conservamos pliego de esta especie, pero hacemos -

constar que el material de esta localidad fué utilizado por Salvo para realizar su cariología.

- Otras citas: Hoya de la Mora (N.) a 2,400m. (Esteve y Fdez Casas), Minas de la Estrella, Rio Maitena (N.) (Salvo).

La conocemos de entre grandes piedras, en suelos hechos.

O TRAS PTERIDOPHYTAS

Asplenium adullerinum Milde

Citado por Pau del Cerro de los Machos y del Picón de Jérez, hemos tenido oportunidad de ver el pliego, existente en MA, y corregido por Rivas Martínez - como *A. trichomanes*

Asplenium obovatum Viv.

- La Ragua (Rivas Goday in Losa y Rivas Goday)

Dryopteris oreades

D. abbreviata (DC) Newman

- Sierra Nevada en el Chullo (Almería) (Charpín y Fdez Casas); Canchales y fisuras anchas al pie de los riscos de Sierra Nevada (Fdez Casas); Canchales y fisuras anchas al pie de los riscos de Sierra Nevada (Fdez Casas); - Rio de San Juan a 2,600m. (Fdez. Casas in Morales); Peñones de S. Francisco a 2,550m. (Morales in Gil García); Barranco de San Juan (Gil García).

Todas estas citas creemos que han de referirse a especímenes desviantes - de *D. filix-mas*, especie polimorfa y de comportamiento ecológico muy amplio.

Algunos de los pliegos incorporados por nosotros como *D. filix-mas*, podrían confundirse con *D. oreades* si tenemos en cuenta solo el nº de soros por pinula, así como la forma algo extraña (GDA 10685 y 10678)

Blechnum spicant (L.) Roth

Citado probable en la Ragua por Rivas Goday in Losa y Rivas Goday.

S P E R M A T O P H Y T A G Y M N O S P E R M A E

C O N I F E R A L E S

PINACEAE

Ateniendonos a la opinión de Ruiz de la Torre (1.971) sobre el origen natural de los pinos de Sierra Nevada, consideraremos como tales los siguientes.

54.- Pinus halepensis Miller

Según Ruiz de la Torre (loc. cit.), esta especie presenta aspecto natural en el valle del Guadalfeo (Crgiva), en la zona dolomítica occidental de la sierra (Durcal, Alayos de Dilar, faldas del Trevenque, Tesoro y Huenes (N.), Valle de Ugijar y Guadix (N.). Es decir, en la orla semiárida de la sierra, ya que es un piso bastante xerófilo. En todos los casos, excepto en la garganta del río Durcal, es muy raro.

55.- Pinus nigra Arnold subsp. salzmanni (Durcal) Franco

P. ciusiana Clem.

No lo hemos hallado en la región; conocemos las siguientes citas de la Sierra: Trevenque; escasos ejemplares en la parte alta (N.) (Esteve); Alayos de Dilar y cerros del Tesoro y Trevenque (N) (Ruiz de la Torre).

Este último autor hace hincapié en que este árbol debió vivir en un tiempo no muy lejano en la zona esquistosa de la sierra, de donde hoy ha desaparecido, y refiere que en 1.965 encontró tocones de *P. nigra* en comienzo de silicificación, en la cabecera del Guadalfeo a 2.000-2.100m., estimando en 300-400 años la destrucción del pinar.

56.- Pinus pinaster Alton subsp. pinaster

Ruiz de la Torre señala la zona noroccidental, orla dolomítica, las siguientes localidades: Alayos, Trevenque, Huenes, Tesoro, Montes de Quentar y Lapeza. Resalta el que no se encuentra esta especie en las zonas esquistosas de Sierra Nevada, cuando sí lo hace en otras sierras próximas (Contraviesa).

Boissier y Willkomm indican la presencia de este taxon en la S. de Alfacar y en Almuñecar y S^e de Almirajara como lugares mas próximos a S.N. sin embargo, no la citan de la zona del Trevenque, zona que ambos visitaron, por lo tanto es lógico pensar que se deba a una colonización reciente, si rechazamos la idea de una implantación artificial.

57.- Pinus sylvestris L. var. nevadensis Christ.

P. sylvestris L. subsp. *nevadensis* (Christ.) Heywood

Las citas que de esta especie conocemos se refieren a la vertiente N. sobre todo a la zona Dornajo-Trevenque. Hemos hallado una cita de Medina (in Colm.) para Lanjarón.

Si dicha cita fuese de nuestros días habría que pensar que se refería a la gran cantidad de pios de esta especie que se están repoblando, no ya en la parte alta de Lanjarón, Cájar y Soportujar, sino en casi toda la franja meridional de la Sierra a 1.800-2.000m. Sin embargo, esta cita nos parece mas que improbable, ya que no se conoce natural sobre esquistos, y poco mas arriba del pueblo de Lanjarón, el sustrato es esquistoso.

Las citas son las siguientes:

- Sierra Nevada en la Cartujuela, falda del cerro del Trevenque (Bory, Clem., Boiss., Colm.), a 1.500-1.800m. (Boiss., Willk.); cerca de Granada, en la Peña (Clem.); Cortijuela del Trevenque y Fuente del Pinillo, proxima a la Cortijuela (Prieto); Ejemplos aislados en la Dehesa de Guejar Sierra (Morales); Laderas bajas y medias del Trevenque, hasta 2.000m.; Ladera del Dornajo; Barranco de Hurnes (Esteve); Extremo occidental de la Sierra; en el cerro del Tesoro y su entorno hasta las faldas del Trevenque, formando masas entre 1.900 y 2.100m. (Ruiz de la Torre).

CUPRESSACEAE

58.- Juniperus communis L. subsp. communis

Hemos recogido las siguientes citas. Con (1) indicamos aquellos autores - que solo dieron el nombre específico.

- Sierra Nevada hasta los borreguiles (Bory, Clem., Colm. (1) a 2.100-2.400m. (Willk. (1), Dehesa de Guejar Sierra a 1.500m. (N.) (Muñoz Medi-

na (1), Cuenca del Monachil, escaso, Fuente del Pinarillo proximo a la Cortijuela del Trevenque (Prieto); Bastante abundante en el encinar de Guejar Sierra (N.) (Morales).

59.- Juniperus communis L. subsp. hemisphaerica J. y C. Presl. Nyman

Conocemos las siguientes referencias:

- Cuenca del Monachil, entre los 2,000 y los 2,500m. (N.) (Prieto); Albergue Universitario, Hoya de la Mor., Riberas del rio S. Juan Campos de Otero, entre 1,500 y 2,700m. (N.) (Morales); Abundante en Trevenque y Dornajo (Esteve).

60.- Juniperus communis L. subsp. nana Syme

- Capileira: Falda del Mulhacén VF 7298 Alt. 2,95 m. GDA 6998

- Laroles: Proximidades del Puerto de la Ragua VG 9706 Alt. 2,000m GDA 10714.

- Otras citas: Sierra Nevada en el Dornajo y los Borreguiles (N.) (Boiss) a 1,500-2,750m. (Boiss, Willk.); subida a S. Francisco (N.) (Colm.); Capileira y Mulhacén (Comis. forest. in Colm.); Lanjarón (Medina); Trevenque, Cerro del Tesoro, Dornajo, Aguas Blancuillas, Peñones de S. Francisco; Albergue Universitario; Alto Valle del Monachil bajo la Lag. del Carnern;- Cuesta de los pesidarios; Veleta, Corral del Veleta; Lag. de las Yeguas - Señal de Vacares (N.); Cerro del Caballo, Horcajo de Trevelez, en distintos inventarios entre 1,950 y 2,700m. de altitud (Quézel); La Ragua (Losa y Rivas); Barranco del Guarnón (N.), Cuenca del Monachil (Prieto).

La subsp. nana (en la acepción de Franco in Flora Europea) es la única que - hemos observado en el territorio. Junto con la subsp. hemisphaerica, en nuestra opinión, son las dos únicas que son comunes en Sierra Nevada (si es que existe el tipo de la especie). Pensamos que muchas de las citas están equivocadas y que las dadas como hemisphaerica pertenecen a nana, así como las dadas como comunis, en realidad se refieren a la subsp. hemisphaerica.

61.- Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus

- Busquistar: Cerro del Conjuero, Roquedos dolomíticos VF 7487 Alt. 1200m
GDA 6999

- Pitres: Sierra de Mecina en la vertiente norte, Falda del Pico del Cotillo, en el encinar. Sobre pedregal dolomítico VF 7185 Alt. 1.200m. GDA 10713

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); en suelo calcareo en el Travenque, S. Jeronimo (N.) etc. a 500-1000m. (Boiss); Lanjaron (Medina); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Escaso en el encinar de Guejar Sierra (N.) (Morales)
Abundante en la orla caliza de la base de la Sierra, como (Sierra Mecina, Conjuero, Fuente etc.). Características de *Quercetum ilicis*.

62. - Juniperus phoenicea L.

No tenemos referencias de nuestra zona, pero si de la vertiente norte.

- Sierra Nevada (Colm. como var. *malacocarpa* Endl.); en los Aquilones de Dilar (Boiss.) a 900-1.800m. (Boiss, Webb., Willk., Funk. in Willk. y Lange); Garganta de los rios Dilar, Durcal y la Peza; Alayos de Dilar (R. de la Torre)

Lo conocemos de la zona caliza existente entre Quentar y La Peza, comportando se como termofilo, en litosuelos.

63. - Juniperus sabina L.

- Capileira: Tajos Colorados, en roquedos y cascujares VF 6997 Alt. -- 2.400m. GDA 6997

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem. Webb. Colm.); en las alturas de S. Pedro y S. Jeronimo enfrente de Guejar (N.) (Bory); en la Cartijuela abunda bajo pino sylvestris y en la zona superior con *Juniperus nana* a 1.700-2.700m (N.) (Boiss.); Sierra Nevada a igual altura (Willk.); subida de S. Francisco (N.) (Colm.); Dornajo, Barranco de Guarnón (N.) (Comis forest. in Comis); Travenque, Alayos de Dilar, Dornajo, Aguas Blanquillas; Albergue, Peñones de S. Francisco, Rio S. Juan, Laguna del Carnero, Lag. de las Yeguas Cuesta de los Presidarios, Veleta, Corral de Veleta, (N.), Horcajo de Trevelez, en varios inventarios entre 1.950 y 2.650m. (Quézel); Ragua (Losa y Rivas); Canchiles, Fuente del Pinarillo prox. a la Cartijuela (N.) (Prieto);

Parte superior de la Hoya de la Mora, bajada al río S. Juan a 2.650m., observatorio, Dornajo (N.) (Morales); Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve); - encima de Lugros (N.) (Fdez. Casas)

Especie de Pino-Juniperion sabinæ, la var. humilis Endl caracteriza en Sierra Nevada la asociación de Quézel Junipero-Genistetum baeticae.

OTRAS ESPECIES

Juniperus thurifera: Sierra Nevada (Clem.)

TAXALES

TAXACEAE

64. - Taxus baccata L.

Conocemos las siguientes citas, alguna es de la vertiente Sur de Almería. No se ha citado, ni lo conocemos de la zona de estudio

- Sierra Nevada (Thalack.), a 1.500-1.600m (Boiss., Willk.); Bco. de Guarnór; Dehesa de Dilar, Bco. de S. Juan (N.) (Clem.); Cuenca del Monachil, a 1.900m., Collado de los Tejos, Fuente del Pinarillo a 1.800m., bajo el albergue universitario a 2.100m. (N.) (Prieto); camino de las minas de la Estrella; riberas del Genil (N.) (Morales); Maitena, La Ragua, por encima de Lugros (N.) (Fdez Casas); Cabecera del río Paterna (Almería) (Ruiz de la Torre); cabecera del arroyo de Huenes (N.) (Esteve) (Prieto); Vereda de la Estrella, Vadillo, Solana de la Dehesa, Dehesa del Camarate (N.) (Prieto y Espinosa); Dehesa del Camarate (Rivas Martínez); Dos ejemplares en la Alpujarra almeriense: Cortijo de los Tajos entre Paterna y el Almiraz y a unos dos kilómetros al Oeste (R. Sagredo).

Conocemos el Tejo de varias de estas localidades (Monachil, Camarate) situándose en los barrancos más protegidos y húmedos, ocupando los nichos más privilegiados de los robledales y acerales nevadenses.

GNETALES

EPHEDRACEAE

65. - Ephedra fragilis Desf. subsp. fragilis

- Almegijar: Pié de roquedos calcareos VF 7383 Alt. 750m. GDA 7000

- Otras citas: Lanjarón (Clem.,)

No conocemos otras citas de Sierra Nevada, aunque es una especie relativamente comun en la zona basal caliza termófila.

Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni.

S P E R M A T O P H Y T A A N G I O S P E R M A E

D I C O T Y L E D O N E A E

SALICALES

SALICACEAE

66.- Populus alba L.

- Berchules: Barranco en la margen derecha del río Guadalfeo VF 8294 -
Alt. 1,460m. GDA 10718.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); En un rodal de Quejicos en Juviles a --
1,300m. VF 0089 (Ruiz de la Torre y R. del Castillo); Sotos de ríos en las
Alpujarras (Losa y Rivas).

Los autores antiguos (Willk.) la dan como común en toda España e indican su ex-
tendido cultivo.

No es rara en la vertiente sur en los cauces de ríos y arroyos hasta 1,500m. -
Característica fundamental del *populion albae*.

67.- Populus nigra L.

- Trevélez: Proximidades del Barranco de los Castaños, Borde de pequeño
arroyo, subespontáneo VF 7693 Alt. 1,500m. GDA 7051.

- Otras citas: En valles de la Alpujarra a 600-1,500m. (Boiss.); Lanjarón
(Medina); Riberas del río S. Juan a 1,100m., del Genil y otros barrancos -
próximos a 1,000m. (N.) (Morales); Vereda de la Estrella, Calvario, Vadi-
llo (N.) (Prieto y Espinosa)

De origen incierto, como la especie anterior, la creemos cuando menos natural-
izada en la región.

68.- Salix alba L. subsp. alba

- Lanjarón: Subida a Bordaila. En pequeño bco. próximo al del Salado VF
5687 Alt. 1,100m. GDA 10942

- Otras citas: Fuente de Paterna en las Alpujarras (A.) (Ayuda); Valles de
Sierra Nevada hasta S. Jerónimo a 600-1,500m. (Boiss.) Dehesa de Gdejar

Sierra (N.) (Morales); Lugros (N.) (Fdez Casas); Barrancos de la zona triásica de Sierra Nevada, Vereda de la Estrella, Calvario, Dehesa del Camarate (Prieto y Espinosa).

Característica de *Populus albae*, es típica de los cauces de ríos en el curso bajo, y en general, sobre calizas dolomíticas.

69.- Salix atrocínerea Brot.

S. cinerea auct.

- Juviles: En el arroyo de la fuente de Solís, entre los cerros Cerrajón y A Alfagia VF 7988 Alt. 1,300m. GDA 10717

- Laroles: Barranco del Palanquén VG 9804 Alt. 1,700m. GDA 10716

- Otras citas: Barranco de Dílar (N.) (Clem.); S. Jerónimo (N.) (Willk.); Lecho del río S. Juan a 1,100m. (Morales); Bco. del Cerezo, Central de Diechar, Bco. de las Mimbres, Puente de los Siete Ojos, Vereda de la Estrella, Calvario, Vadillo, Rosales, Terreras Azules (N.) (Prieto y Espinosa).

Es el sauce más común y de ecología más amplia en la zona. La hemos hallado en los cursos de los ríos y en lugares húmedos hasta los 2,000m. Especie de *Populus*.

70.- Salix caprea L.

Lo conocemos de la Dehesa del Camarate y borde del río Genil, en la vert. N. La cita de Lanjarón nos parece improbable.

Las citas encontradas son:

- Sierra Nevada (Clem.) a lo largo de los ríos Monachil, Dílar y Genil (N.) a 1,800 - 2,100m. (Boiss.), Lanjarón (Medina); Cuenca del Monachil (N.) - (Prieto); robledal de Teneras Azules (N.) (Morales); Cuenca del Monachil - (N.) (Prieto); Vereda de la Estrella, Calvario, Vadillo (N.) (Prieto y Espinosa); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez Casas, Rivas Martínez).

Especie higrofila de *Quercion pyrenaicae*.

71.- Salix eleagnos Scop.

No la conocemos de la vert. Sur, hemos encontrado las siguientes citas:

Sierra Nevada (Comisión forestal in Coim.); Barranco del Cerezo, Central de Diechar, Bco. de las Mimbres, y puente de los Siete Ojos (N.) (Prieto y Espinosa).

72.- Salix fragilis L.

- Capileira: Barranco del río Veleta, margen derecha formando pequeñas alamedas, probablemente cultivado VF 6996 Alt. 2,000m. GDA 6856

- Otras citas: Vereda de la Estrella, Calvario (N.) (Prieto y Espinosa).

A pesar de las escasas citas, no debe ser rara esta especie.

73.- Salix hastata L.

Probablemente sea una especie que se haya perdido de Sierra Nevada. Ya Boissier, el único que nos dejó una referencia, hacía notar su escasez y falta de adaptación. Indica en su Voy, bot. que solo la encontró una o dos veces y nunca en fructificación. Lo cita en la subida al Mulhacén por encima de Vacares.

74.- Salix pedicellata Desf.

Aunque no la hemos recogido, está citada para la región:

- Vadillo (N.) (Prieto y Espinosa); En un rodal de Quejidos en Juviles a -- 1,300m. VF 8089 (Ruiz de la Torre y R. del Castillo); Río Paterna (Almería afluente del Ujijar, formando saucedas (Losa y Rivas); Bordel del río Chico (1,700m.), junto al cruce con el camino forestal de Soportujar, (Gil Garc.)

75.- Salix purpurea L. subsp. lambertiana (Sm.) A. Newman ex Reich. fil.

- Almegijar: Hacia el barranco de la Granja. Pie de roquedo calcareo en -- pequeña rambla VF 7283 Alt. 600m. GDA 6857

- Otras citas: Puente de Orgiva (López Guadalupe) (sin indicar subsp.

Relativamente común en la zona mas baja como freatófilo en ramblas termófilas. En Cadiz es abundante.

76.- Salix purpurea L. subsp. purpurea

En ninguna de las citas que exponemos hemos encontrado referencia a la sub especie, por lo que suponemos que se refieren al tipo.

- Sierra Nevada, cerca del Cortijo de S. Jerónimo, de Rosales, etc. a --

1,200-1800 m. (N.) (Boiss.); Orillas del Genil (N.) (Morales); Orillas del arroyo de Huenes, en la base del Trevenque (N.) (Esteve); Barranco del Cerezo, Central de Diechar, Bco. de las Mimbres, Puente de los Siete-Ojos (N.) (Prieto y Espinosa); Orillas del Genil a 1,200m. (N.) y Rio Chico a 1,750m. (Gil Garcia).

77.- Salix viminalis L.

- Capileira; Proximidades del pueblo. Setos muy húmedos. VF 6889 Alt. 1,400m. GDA 10715.

- Otras citas: Lanjarón (Medina)

Relativamente frecuente en lugares siempre húmedos (Taludes, bordes de acequias, etc.) Probablemente provenga de cultivo antiguos.

OTRAS ESPECIES

Salix pentandra L.

Granada hacia el Monachil (Ing. de Montes in Colm.)

FAGALES

BETULACEAE

78.- Alnus glutinosa (L.) Gaertner

- Berchules; Barranco de Montina. Margen derecha del Guadalfeo VF 8294 Alt. 1,400m. GDA 6980, MA 211 433.

- Lanjarón; Barranco del Salado, en la subida a Bordaila VF 5687 Alt. - 850m. GDA 10943.

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez Casas, Prieto y Espinosa).

No es nada común esta especie en Sierra Nevada

79.- Betula celtibérica Rothm. y Vasiz.

Hemos podido constatar la presencia de dos ejemplares en la Dehesa del Camarate. Ern descubrió el primero de ellos en 1,966 y desde entonces ha habido opiniones a favor y en contra de su espontaneidad. El segundo ejemplar fué encontrado por nuestro amigo Garcia Guardia, en la actualidad estudiando la zona,

y su ecología es similar al primero, en un tremedal. Está situado poco más arriba y a la derecha del primero. En nuestra opinión, consideramos como muy probable el carácter natural de estos especímenes, apoyándonos en su lugar apartado de la acción humana directa, su ecología y la cohorte de especies que le acompañan, *Taxus baccata*, *Malus domestica*, *Sorbus aria*, *Quercus pyrenaica*, *Prunus avium*, etc.

Ha sido citado además de Ern. por Fdez Casas y Prieto & Espinosa

CORYLACEAE

80. - *Corylus avellana* L.

Muy localizada en la vertiente norte; Un ejemplar en la Dehesa del Camarate (Fdez. Casas); muy raro, sólo ejemplares aislados en el robledal de Terreras Azules en la Dehesa de Gójar Sierra (Morales); vereda de La Estrella, Calvario, Vadillo, Dehesa del Camarate, Terreras Azules (Prieto & Espinosa).

FAGACEAE

81. - *Castanea sativa* Miller

-Lanjarón: Bordailla VF 5688 Alt. 1.400m. GDA 10982.

-Otras citas: Fuente de Portugos an Las Alpujarras (Ayuda); Bco. de San Juan (N.), Lanjarón (Clem.); Alpujarras a 750-1.500m. (Boiss., Willk.); Dehesa del Camarate, cercanías de La Peza (N.) (Fdez. Casas); cercanías del Hotel del Duque (N.) (Morales); dehesa de Gójar Sierra (N.), robledal de la Cañada en el Bco. de Poqueira a 1.500-1.800m. (Muñoz Medina); Vereda de La Estrella, Calvario, Vadillo (N.) (Prieto & Espinosa); Juviles, en un rodal de quejigos (Ruiz de la Torre & R. del Castillo).

La inmensa mayoría de los castaños de Sierra Nevada son de origen artificial. Abundan sobre todo en la vertiente sur, existiendo en todos los bcos. y laderas húmedas.

Lo creemos asimismo subespontáneo y muy probablemente naturalizado, acompañando en muchas ocasiones al roble.

82. - *Quercus cocCIFera* L.

-Almegjar: Sierra de Mecina, hacia el Pico del Cotillo, sobre litosuelo calcáreo VF 7185 Alt. 1.100m. GDA 6977.

-Otras citas: Sierra Nevada hasta S. Jerónimo (N), llegando a 1.500m. -

(Boiss.); encinar de Gójar Sierra (N.) (Morales).

La hemos observado en las zonas más altas, generalmente acantonada. Característica de *Quercus ilex*.

83.- Quercus faginea Lam.

- Pitres: Sierra de Mecina, Encinar en la vertiente norte del Pico del Cotillo, VF7185 Alt. 1,200m. GDA 6978 y 6979.

- Otras citas: Sierra Nevada hasta 1,400m. (Willk.); muy escasa en la base del Trevenque (N.) (Esteve); entorno de Bérchules VF 8392 Alt. 1,300m.; junto a Juviles VF8089 Alt. 1,300m. (Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo).

En el lugar indicado es relativamente abundante, conviviendo con *Q. rotundifolia*, en los lugares más húmedos. Igualmente la hemos observado en el encinar de Subián, en la margen izquierda del Poqueira a unos 1,400m. y en la subida al puerto de la Ragua, en una pared esquistosa hemos podido ver un ejemplar a 1,700m. Su presencia representa un ambiente más húmedo y umbrío en los Quercetum.

84.- Quercus pyrenaica Willd.

- Cáñar: Robledal de Sopotújar, VF6290 Alt. 1,700m. GDA 7052.

- Otras citas: Sierra Nevada (Cook, Webb in Colm.); Dehesa de San Jerónimo y Bco. de San Juan a 1,400-1,800m. (Boiss.); Sierra Nevada a 1,000-1,800m. (Willk.); Lanjarón (Medina); Dehesa de Gójar (N.); Robledal de la cañada en el Bco. de Poqueira; Tello, arriba de Lanjarón a 1,500m. (Muñoz Medina); Solana de la Dehesa (N.) (Prieto); abundante en la Dehesa de Gójar Sierra, formando bosque en la desembocadura del río San Juan (N.) (Morales); Dehesa del Camarate y cerca de La Peza (Fdez. Casas); Vereda de la Estrella, Calvario, Vadillo, Rosales, Dehesa de la Solana (N.); Partior y Rehundio de Sopotújar, Pórtugos (Prieto & Espinosa); De Ugfjar al Puerto de la Ragua, raro (Rivas in Losa y Rivas); Dehesa del Camarate (Rivas Martínez); los robledales más extensos de la sierra están en la cuenca del Maitena y del Genil -(S. Juan) (N.) y en la Alpujarra: montes de Cáñar, Pórtugos y Busqufstar, que forman la mayor mancha continua de la región. También en la cabecera del río Alhama, Dehesa del Camarate y cuenca del Trevélez (Ruiz de la Torre).

Este autor nos da idea de la distribución de los robledales en la Sierra. Viven entre 1.100-1.400m. (Pitres, Pórtugos, Busquistar y ladera derecha del bco. de Trevélez) y entre 1.400-1.900m. en el denominado robledal de Sopontújar en el monte de Cañar. Se presentan éstos bosques, en las Alpujarras, prácticamente puros, sin acompañantes arbóreos. En las zonas de ecotona convive con el *Quercus rotundifolia* y en algunos lugares se suma *Castanea sativa*.

Especie de *Quercion pyrenaicae*.

85.- *Quercus rotundifolia* Lam.

- Pórtugos: Encinar del monte de Pampaneira VF 6987 Alt. 1.300m. GDA 6975.

- Juviles: Loma de los Alberquillos. Talud arenoso-esquistoso VF 8090 Alt. 1.400m. GDA 6976.

- Pitres: S. de Mecina. Vertiente norte del Pico Sierra VF 7085 Alt. 1.100m. GDA 6974.

- Otras citas: Fuente de Pórtugos (Ayuda), Sierra Nevada cerca de Gójar, Valle del río Genil (N.) (Willk. in Colm.); Lanjarón (Medina); Dehesa de Gójar Sierra a 1.500m. (Muñoz Medina); Dornajo y Trevenque (N.) a 1.700-1.850m. (Quézel); forma bosque a 1.500m. en la dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales); cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Trevenque (N.) (Esteve); Vereda de la Estrella, Calvario, Vadillo (N.), Pórtugos (Prieto & Espinosa), Juviles (Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo); Barrancos de Torvizcón y del Lagarto (López Guadalupe y Esteve).

Hemos incluido en ésta especie todas las citas dadas para *Q. ilex*, pues pensamos que es el que se da en la región.

Bastante frecuente hasta más de 2.000m. en todo tipo de sustrato. Existen bosquetes en las laderas de todos los barrancos importantes; Lanjarón, Poqueira, Trevélez, etc. y arriba de Valor y de Laroles. También en la Sierra de Mecina, sobre calizas y dolomitas. En ejemplares aislados se encuentra en toda el área.

Especie de *Quercetalia ilicis*, caracteriza las asociaciones de *Quercetum* béticos.

86.- Quercus suber L.

No lo hemos visto en la zona, pero, aunque escaso, es probable su presencia. Las citas que hemos recogido son:

- Tello, arriba de Lanjarón a 1.500m. (Muñoz Medina); montes de Bayárcal en la provincia de Almería (Ruiz del Castillo).

OTRAS ESPECIES

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

- Fuente de Pórtugos (Ayuda); Capileira y entre Trevélez y Pórtugos (Cien.).

Quercus robur L.

- Fuente de Pórtugos (Ayuda).

Estas dos especies habrá que referirlas al *Q. pyrenaica*, ó bien, como indica Fdez. Casas se trataría de ejemplares cultivados.

URTICALES

ULMACEAE

87.- Celtis australis L.

- Bérchules: cerca del bco. del río Guadalfeo, hacia Alcutar VF 8392 Alt. 1.200m. GDA 6981.
- Otras citas: Fuente de Pórtugos (Ayuda); Lanjarón (Medina); cerca de Gójar hasta 1.050m. (N.) (Willk.); bco. de San Juan (N.) a 1.100m. (Morales); Juviles VF8089 Alt. 1.300m. (Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo).

La hemos visto escasa, pero no rara, en los taludes húmedos pizarrosos y cauces de ríos, y también como subrupícola en litosuelos calcáreos (cerca de Almegjar).

88.- Ulmus minor Miller

- Lanjarón: Arroyo próximo al bco. del Salado VF5687 Alt. 1.100m. GDA 10943.
- Otras citas: Bco. del Cerezo, central de Dílar, bco. de las Mimbres, puente de los Siete Ojos (N.) (Prieto & Espinosa).

En *Populetalia albae*.

MORACEAE

89.- Ficus carica L.

La hemos visto espontánea en paredes nitrificadas de la zona baja, sin especificidad de sustrato. A veces se cultiva como sucede abajo de Lanjarón, hacia "Lomas".

Hay algunas citas más específicas: Fuente de Pórtugos (Ayuda); junto a Juviles a 1.300m, VF8099 (Ruiz de la Torre y R. del Castillo); bco, de Torvizcón a 720m, (López Guadalupe & Esteve).

URTICACEAE

90.- Parietaria diffusa Mert. & Koch.

P. officinalis auct. non L.

- Carataunas: Paredes nitrificadas próximas a la ctra, Orgiva-Pampaneira VF6486 Alt. 850m, GDA 7016.

- Sopontújar: Bco, de la Cueva. Lugares nitrificados y umbríos VF6486 Alt. 900m, GDA 7015.

- Laroles: Bco, del río Laroles. Paredes nitrificadas VF9896 Alt. 1.050m, GDA 7014.

- Otras citas: Lanjarón (Clem., Medina).

Característica de las comunidades nitrófilas de *Parietaria*, de muros y paredes, también la hemos visto en comunidades de *Sedum* algo más nitrificadas que su ecología habitual.

91.- Parietaria lusitana L.

- Desfiladero de Ugjar como subnitrófila, en *Adiantum xeroterma* (Losa y Rivas).

92.- Parietaria mauritana Durieu

- Orgiva: Cueva Sortes. Oquedad en roca calcárea VF6185 Alt. 550m, GDA 10187.

Especie anual de *Parietaria*.

93.- Urtica dioica L.

- Juviles: Loma de los Alberquillos, en lugares umbríos, nitrificados VF8090 Alt. 1.300m, GDA 7018.

- Cáñar: Bco. de Río Chico VF6392 Alt. 1.900m. GDA 7017.
- Capileira: Bco. de Aguas Verdes VF6899 Alt. 2.750m GDA 7019.
- Otras citas: Sube hasta los 2.600m. en los borreguiles del bco. de S. Juan en la dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales); entre "Sol y Nieve" y el Albergue Universitario (N.) (Esteve & López Guadalupe); antes de llegar al puerto de la Ragua (Losa & Rivas).

Nitrófila, casi cosmopolita, característica amplia de Chenopodieta, sube bastante en altitud alcanzando más de los 3.000m. en la Cañada de Siete Lagunas.

94.- Urtica urens L.

- Orgiva: Entrada del pueblo, Ruderal-nitrófila. VF6184 Alt. 450m. GDA 10121, MA 214608.
- Ugíjar: Hacia Cherrín. Lugares nitrificados en cultivo de Olea europaea VF6891 Alt. 600m. GDA 9344.
- Otras citas: Lanjarón (Medina).

Hay unas citas de Bory y de Rojas Clemente, recogidas por Colmeiro, que la indican en los borreguiles. Lógicamente hay que referirlas a U. dioica.

Especie termófila de lugares muy nitrificados.

SANTALALES

SANTALACEAE

95.- Osyris quadripartita Salzm. ex Decne

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, en la base de Tajo Colorado VF5785 Alt. 650m. GDA 7020.

Especie difundida en el litoral, quizá éste sea su límite altitudinal. Únicamente vimos un arbolillo de unos cuatro metros. Sobre calizas.

96.- Thesium divaricatum Jan ex Mert. & Koch

- Incl. T. nevadense Willk.

- Cáñar: Sotobosque del robledal de Soportúja. VF6290 Alt. 1.700m. GDA 7024.
- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón. En matorral xeroacántico. Suelo arenoso. VF6092 Alt. 1.900m. GDA 7021.
- Otras citas: Sierra Nevada en la Vibora y S. Jerónimo, hasta el Dornajo y Trevenque (N.) a 600-2.000m. (Boiss.); pedregales calcáreos de Sierra Nevada a 1.000-1.500m. (Willk., Funk in Willk. & Lange); La Vibora cerca de Gójar (Willk. in Colm.); Dehesa de S. Jerónimo (Boury in Colm.); Dornajo, Trevenque, Tesoro, Aguas blancillas (N.), en diversos inventarios entre 1.950 y 2.100m. (Quézel); cuenca del Monachil (N.) en el matorral espinoso (Prieto); Casillas Rojas, Arenales del Purcha, ctra. al Veleta a 1.500m. (N.) (Morales); común en Dornajo y Trevenque (Esteve).

Característica amplia de Rosmarinetea, la hemos hallado en el matorral tanto calizo como silíceo.

97. - Thesium humile Vahl

- Izbor: Proximidades de la Venta de Las Angustias en Saturajo-Coridothymion VF5386 Alt. 550m. GDA 7022.
- Lanjarón: Olivares próximos a Lanjarón. Suelo arenoso-margoso VF5486 Alt. 700m. GDA 7023.
- Otras citas: Alpujarras (Webb in Boiss.); "Las Majadillas" en Orgiva (Muñoz Medina).

Planta frecuente en la zona inferior en pastizales áridos y cultivos. Característica de Thero-Brachypodietalia.

ARISTOLOCHIALES

ARISTOLOCHIACEAE

98. - Aristolochia baetica L.

- Carataunas: Bco. de Río Chico, en un roquedo VF6387 Alt. 806m. GDA 6998.
- Otras citas: Lanjarón (Clem., Medina); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); en el rodal de quejigos de Juviles a 1.300m. VF8089 (Ruiz de la Torre y R. del Castillo).

No es rara en la zona suroeste de la región basal. En malezas húmedas y restos de la climax.

99.- Aristolochia longa L.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, Borde de vereda VF 5992 Alt. 1.750m. GDA 6991.

- Cádiz: Bco. de Río Chico, Borde de acequia VF 6392 Alt. 1.900m. GDA 6990.

- Otras citas: Orgiva, Lanjarón (Clem.); márgenes del Monachil, abajo de S. Jerónimo (N.) a 300-1.200m. (Boiss.).

Se ha indicado como de *Quercetalia ilicis*, pero pensamos que ésta especie es algo nitrófila, que busca lugares húmedos.

RAFFLESIACEAE

100.- Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. hypocistis

- Lanjarón: Cerca del Cerro Escolta, Sobre *Cistus albidus* VF 5586 Alt. 750m. GDA 6986.

- Otras citas: Sierra Nevada en S. Jerónimo (N.) (Campo in Willk.); "Las Majadillas" en Orgiva (Muñoz Medina); entre S. Jerónimo y Prado de las Yeguas (N.) (Sorrano).

Raro en la zona, sólo la hemos visto en comunidades de *Rosma inetalia* de la parte termófila baja.

101.- Cytinus ruber (Fourn.) Komarov

- Pitres: Sierra de Mecina, Sobre *Cistus albidus* VF 7085 Alt. 1.100m. GDA 10606.

Muy raro. Sólo varios ejemplares en el lugar indicado.

POLYGONALES

POLYGONACEAE

102.- Eilidendykia aubertii (Louis Henry) Moldenke

- Capileira: En el pueblo, Subespontánea, próxima a su cultivo. VF 6890 Alt. 1.450m. GDA 9359.

Especie que se utiliza para adornar verjas o paredes; bastante cultivada.

103.- Bilderdykia convolvulus (L.) Dumort

- Orgiva: Venta del Carrizal, Cultivo de Vicia faba, VF 6084

Alt. 550m. GDA 10119.

- Almegjar: Abajo del pueblo, en cultivo de Olea europaea VF 7383 Alt. 750m. GDA 10720.

Capileira: Sobre Zea mays, en cultivos próximos al río Veleta, VF 6996 Alt. 2,000m. GDA 10719.

Especie de Secalietalia, es raro que no hallamos encontrado ninguna cita. En la zona es común en los cultivos a todas las alturas.

104.- Polygonum arenarium Waldst. & Kit subsp. pulchellum (Loisel)

D. A. Webb & Chazan

- Orgiva: A la entrada del pueblo, en barbechos muy húmedos VF 6184 Alt. 450m. GDA 10723.

No conocemos otras referencias.

105.- Polygonum aviculare L.

- Capileira: Proximidades del Cortijo Naute, Ruderat, VF 6994 Alt. 1,700m. GDA 6848.

- Almegjar: Abajo del pueblo, en cultivo de Olea europaea, VF 7383 Alt. 750m. GDA 6847.

var. erectum Lebed. sensu Willk.

- Laroles: arriba del pueblo, en cultivo de cereales, VF 9997 Alt. 1,200m. GDA 6846.

Otras citas: Lanjarón (Medina); Sierra Nevada a 1,000m. - var. erectum - (Willk.); Bco. de Dilar a 2,800m. - var. nanum Boiss. - (N.) (Boiss., Bory in Colm.); frecuente en la Dehesa de Gójar-Sierra (N.) (Morales); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón - var. erectum - (Muñoz Medina).

Común en toda la comarca. En comunidades nitrófilas ruderales y viarias.

106.- Polygonum lapathifolium L.

- Hotel del duque y Estación del Charcón (N.) frecuente en lugares muy húmedos y encharcados de la Dehesa de Gójar Sierra (Morales).

Especie de Plantaginetea majoris.

107.- Polygonum persicaria L.

- Trevélez: Bco. del río Trevélez, Borde de acequia, VF7695

Ait. 1,400m. GDA 6845.

- (Otras citas: Fuente de Portugos (Ayuda, Clem.); Sierra Nevada hasta 1,500m. (Willk.); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); Jéres del Marquesado (Fdez. Casas).

De lugares húmedos, es frecuente en márgenes de acequias, aguas estancadas, como ruderal, etc.

108.- Polygonum rurivagum Jordan

P. bellardii All.

- Sierra Nevada a 1,500m. (Funk in Willk.); en cultivos lugares ruderalizados de la región inferior y montana de la Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales).

109.- Polygonum saicifolium Brouss. ex Willd.

- Lanjarón (R. Sagredo in Losa & Rivas).

De acequias y lagunas de agua permanente.

110.- Rumex acetosa L.

Hemos recogido ésta especie en la subida al Puerto de la Ragua y Bco. de Poqueira. Al haberse estropeado los ejemplares, no los hemos podido incorporar al GDA.

Lo conocemos también de las márgenes del río Monachil, abajo de los borreguiles.

En éstas localidades se situaba en comunidades de las plantas megafórbicas de Betulo-Adenostyletea.

Hemos encontrado las siguientes citas:

Cerca de S. Jerónimo en el bco. de Benalcaza, Prado de la Yegua y en el Valle del Bco. del Infierno, abajo de Vacares, a 600-2,000m. (Boiss.); Sierra Nevada a igual altura (Willk.); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón; zona de Tello arriba de Lanjarón a 1,500m. (Muñoz Medina); escaso en la Dehesa de Gójar Sierra, Dornajo y Bco. de S. Juan a 1,100m. (Morales); La Ragua (R. Sagredo); Río Chico a 1,750m. y río Lanjarón a 1,650m. (Gil García).

111.- Rumex acetosella L.

- Cádiz: Bco. de río Chico, en pedregal silíceo, VF6392 Alt. 1,900m. GDA 6932.

Otras citas: Sierra Nevada en S. Jerónimo, y hasta 2,100m. (Boiss.); Lanjarón (Medina); bco. de los Prados del Aire, comienzo r. Hoya de la Mora, cercanías del Hotel del Duque, base de los Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); entre Solynieve y el Albergue Universitario (N.) a 2,300-2,500m. (Esteve & López Guadalupe).

Muchas de éstas citas deben corresponder a la var. *australis* Willk. (= *R. angiocarpus* Murb.) la cual consideramos mucho más abundante. La hemos observado en taludes y pedregales silíceos húmedos y algo nitrificados.

112.- Rumex angiocarpus Murb.

R. acetosella var. *australis* Willk.

- Leroles: Bco. frente al cruce de Bayarcal, Talud arenoso, VG 9803 Alt. 1,800m. GDA 6930.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, en pedregal silíceo, VF5991 Alt. 1,600m. GDA 6929.

-Otras citas: Sierra Nevada hasta 2,100m. (Willk.); cerca de la Laguna del Carnero, Cuesta de los presidiarios, entre el río Monachil y el refugio universitario, Veleta (N.) (Quézel); Ragua inferior (R. Sagredo y Rivas in Losa y Rivas); La Ragua (R. Sagredo).

Ecología parecida a la especie anterior, aunque también la hemos observado en praditos pedregosos y entre el matorral.

113.- Rumex bucephalophorus L. subsp. bucephalophorus

- Leroles: Arriba del pueblo en márgenes de cultivo, Suelo arenoso silíceo, VF9997 Alt. 1,200m. GDA 6931.

- Otras citas: Cerca de Gójar Sierra, Canales y Charcón (N.) (Morales) (sin indicar subespecie).

En pedregales y prados áridos silíceos y calizos descarbonatados. Subnitrófila.

114.- Rumex bucephalophorus L. subsp. hispanicus (Steinh.) Reich. fil.

- Lobras: Bco. de los Lagartos, en cultivo de *Prunus dulcis*.

Suelo pedregoso-esquistoso, VF8185 Alt. 850m. GDA 9415.

En praditos oligotrofos efímeros.

115.- Rumex conglomeratus Murray

- Lanjarón: Tajo Colorado, en cultivo de *Prunus dulcis*, VF5785
Alt. 600m. GDA 6852.

- Trevélez: Bco. del río Trevélez. Zonas muy húmedas, entre
cultivos y en el río, VF7695 Alt. 1.400m. GDA 6851.

- Otras citas: Alpujarras hacia Cádiar a 600-900m. (Boiss.); en
el río S. Juan (N.) a 1.100m. - subsp. *nevadensis* H. Lindb. - (Mo-
rales); sumergida en las márgenes del río Lanjarón a 1.650m. (Gil
García).

No hemos podido ver claras las diferencias como para identificar la
subespecie. De medios húmedos, subnitrófila, como ruderal, en Seca-
llón de huerta, etc.

116.- Rumex crispus L.

- Lanjarón: Tajo Colorado. Cultivo de *Prunus dulcis*, VF5785 Alt.
600m. GDA 6653.

- Trevélez: Inmediaciones del pueblo, como ruderal-nitrófila VF
7695 Alt. 1.450m. GDA 6854.

- Busquístar: Claros húmedos y nitrificados del robledal VF7590
Alt. 1.400m. GDA 6858.

Otras citas: Sierra Nevada en la Dehesa de S. Jerónimo a 1.200m.
(Boiss.) y hasta 1.750m. (Willk.); Bco. del Tejo (N.) (Quézel);
Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); alrededores de Fuente Agrilla,
Hotel del Duque (N.) (Morales).

De ecología semejante a la anterior. Agropyro-rumicion.

117.- Rumex Induratus Boiss. & Reuter

- Carataunas: Proximidades de la Ermita del Padre Eterno. Rocas
silíceas, VF6586 Alt. 950m. GDA 6859.

- Sopotújar: Camino forestal de Sopotújar en roquedo esquistoso,
VF6487 Alt. 1.100m. GDA 6855.

- Lanjarón: Cerca del Cortijo de la Higuera, Pedregal silíceo, VF5586 Alt. 700m. GDA 6844.

- Otras citas: Sierra Nevada hasta 1.500m. (Boiss., Willk., Funk in Willk. & Lange); hacia el río Monachil, cercanías de S. Jerónimo (N.) (Willk., Funk in Colm.); Bco. de Benalcaza (N.) (Roug. in Colm.); canteras de serpentinas, Hotel del Duque, Estación de Charcón, riberas del Genil (N.) (Morales); Jéres del Marquesado (Fdez. Casas); Ugíjar (Losa in Losa & Rivas).

De suelos pedregosos, silíceos, es especie característica de Phagnalietalia.

118.- Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius

- Orgiva: Hacia el puente sobre el Guadalfeo. Borde de darro, VF6283 Alt. 400m. GDA 10722.

Escasa, sólo en la parte más inferior, en bordes de acequia y darros.

119.- Rumex pulcher L. subsp. divaricatus (L.) Murb.

- Orgiva: Salida del pueblo. Ruderal, VF6283 Alt. 400m. GDA 10721.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo hasta 1.500m. (Boiss.); cercanías de Orgiva (López Guadalupe); bordes de acequia próximos al río Lanjarón a 1.650m. (Gil García). Estos autores no indican subespecie.

En medios ruderalizados y algo húmedos de la zona baja. De *Agropyrum* rumiclon.

120.- Rumex scutatus L.

No lo conocemos de la zona. Sabemos de las siguientes citas:

- Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); Dornajo (N.) a 2.100m. (Quézei); abundante en la cuenca del Monachil (N.) en lugares pedregosos y húmedos (Prieto); entre Solynieve y el Albergue Universitario entre 2.300 y 2.500m. (Esteve & López Guadalupe); km. 15 de la ctra. Orgiva-Ugíjar a 730m. (L. Guadalupe & Esteve); sobre pizarras rezumantes del río S. Juan y próximas al río Genil (N.) a 1.100m. (Gil García).

Es muy probable que se haya confundido con *R. induratus*. No descartamos su presencia en Sierra Nevada, pero sólo para las zonas montañosas calizas. De Thiaspetea.

OTRAS ESPECIES

Rumex alpinus L.

Sierra Nevada ? (F. Nav. in Colm.)

Rumex tingitanus L.

Sierra Nevada en la Dehesa de S. Jerónimo (L. Seoane)

CENTROSPERMAE

CHENOPODIACEAE

121.- *Anabasis articulata* (Forsk.) Moq

- Ugíjar: Cerca del pueblo, en la rambla del río Válor. En taludes margoso-yesíferos, VF9489 Alt. 550m. GDA 6838.

- Otras citas: Blanquizaes, entre Jorairátar y Ugíjar, cuenca de la rambla de Yálor, VF9095 Alt. 500-600m., sobre *n. rgas salíferas neógenas* (Ruiz de la Torre y R. del Castillo).

Es la única localidad, junto con otra población en el Cabo de Sacratiff en que se halla presente esta especie en la provincia.

Especie subhalófila-árida de Anthyllidetalia.

122.- *Atriplex halimus* L.

- Lanjarón: Taludes nitrificados, VF5686 Alt. 650m. GDA 6835.

- Otras citas: Lanjarón (Funk in Willk. & Lange).

Subcosmopolita halófila-nitrófila. De Pegano-Salsotea.

123.- *Beta macrocarpa* Guss.

B. bourgaei Cosson

- Lanjarón: Entrada al pueblo, en taludes nitrificados, VF5686

Alt. 650m. GDA 6834; subida a Bordaila. Cauce limoso de acequia sin agua, VF5686 Alt. 800m. GDA 10941.

Subnitrófila, halófila, de Pegano-Salsotea.

124.- Chenopodium album L. subsp. album

- Orgiva; Hacia Cádiz, en cultivo de *Olea europaea*. Suelo margoso, nitrificado, VF6185 Alt. 700m. GDA 10592.

- Trevélez; Bco. del río Trevélez, como ruderal-nitrófila, VF 7695 Alt. 1,450m. GDA 10724 y 10725.

- Otras citas: La Peza (Clem.); entre Solynieve y el Albergue Universitario a 2,300-2,500m. (Esteve & López Guadalupe).

De lugares ruderales y en cultivos. Nitrófila cosmopolita.

125.- Chenopodium ambrosioides L.

- Trevélez; Plaza que cruza el camino, Borde de darro, VF7695 Alt. 1,450m. GDA 6832.

- Otras citas: Gójar (N.); entre Orgiva y Lanjarón (Clem.); Lanjarón (Medina); proximidades de Orgiva (L. Guadalupe); cercanías de Gójar Sierra (N.) (Morales).

En lugares nitrificados, no es raro en toda la zona. De *Chenopodium*.

126.- Chenopodium botryodes Sm.

- Lanjarón; Entrada del pueblo, en taludes nitrificados, VF5686 Alt. 600m. GDA 10726.

En sitios ruderalizados, subsalinos. Nitrófila. Escasa en la región.

127.- Chenopodium foliosum Ascherson

- Monachil (N.); proximidades de la residencia "Educación y Descanso". Ruderal. VG6405 Alt. 2,200m. GDA 6833.

- Otras citas: Jéres del Marquesado (Pau).

Escasa en Sierra Nevada. Planta de cultivos y medios ruderalizados de alta montaña.

128.- Chenopodium murale L.

- Carataunas; Proximidades de la Ermita del Padre Eterno, VF 6586 Alt. 900m. GDA 6843.

- Ugíjar; Cerca del Cortijo de los Blanquizares. Margas nitrificadas VF9288 Alt. 600m. GDA 6840.

- Orgiva; Cerca del pueblo, en barbechos húmedos, VF6184 Alt. 500m. GDA 6839.

Planta de *Chenopodium murale*, se encuentra en cultivos, escombros, y en general en sitios muy nitrificados. Muy representada en la región.

129.- *Halogeton sativus* (L.) Moq.

- Marquesado y falda de Sierra Nevada (Webb in Colm.).

Nos parece probable ésta especie en el valle de Ugfjar, pero no la hemos hallado.

130.- *Haloxylon articulatum* (Moq.) Bunge

- Ugfjar: Cerca del pueblo, en margas yesíferas, VF9489 Alt. 550m. GDA 6837.

Otras citas: Orgiva (Clem., Lag.).

De amplia ecología en lugares áridos. No muy abundante.

131.- *Salsola genistoides* Juss. ex Poiret

Caroxylon tamariscifolium Moq.

- Ugfjar: Cerca del pueblo, en la rambia del río Válor. Talud margoso-yesífero, VF9489 Alt. 550m. GDA 6836.

No hemos encontrado más citas para la región, pero ya Colmeiro recoge el nombre vulgar que toma de Rojas Clemente: Salado en Ugfjar. Sólo se encuentra en la zona de Ugfjar, en matorral de degradación, halófila. De Anthyllidetailla.

132.- *Salsola verticillata* Schousboe

S. longifolia Forsk.

- Ugfjar: Ramba del río Válor, acantonada, VF9590 Alt. 550m. GDA 6831.

- Almegfjar: Margen derecha del río Guadaifeo, en margas, VF7283 Alt. 600m. GDA 6841 y 6842.

Otras citas: Orgiva (Clem.); faldas de Sierra Nevada (Webb); Lanjarón (Aith. in Willk. & Lange).

La hemos observado como nitrófila, algo halófila en la zona baja, aunque en la subida a Lugros (N.) la hemos visto a más de 1.000m.

OTRAS ESPECIES

Chenopodium ficifolium Sm.

Quentar (Clem.).

Polycnemum arvense L.

Sierra Nevada (Clem.)

Salsola kali L.

Faldas de Sierra Nevada (Webb) (var. *rosacea* Moq.).

AMARANTACEAE

133.- Amaranthus graecizans L.

A. biltum auct. non L.

Lanjarón (S. Gut., Medina).

Planta ruderal-nitrófila, que no hemos recogido.

134.- Amaranthus hybridus L. subsp. patulus (Bertol) Carretero :

Collec. Bot. Vol. XI: 4 pag. 127 (1.979).

A. cruentus L. ; *A. patulus* Bertol.

- Yátor: Entre Yátor y Cádiz en un maizal, VF8690 Alt. 850m.
GDA 6829.

- Pórtugos: Borde de cultivo, VF7288 Alt. 1.250m. GDA 6830.

Especie introducida, común en los sembrados y acequias de la zona baja.

135.- Amaranthus lividus L.

A. biltum L.

No la hemos localizado. Conocemos las siguientes citas:

- Pórtugos (Clem.); Sierra Nevada en Gójar (N.) (Willk.); como ruderal-nitrófila en las proximidades de Gójar Sierra (N.) (Morales).

136.- Amaranthus retroflexus L.

Planta del trópico americano, introducida y común en las huertas y lugares húmedos y nitrificados. La hemos observado varias veces en la zona, pero no conservamos ejemplares.

- Sierra Nevada cerca de Trevélez a 1.500m. (Willk.).

AIZOACEAE

137.- Mesembryanthemum nodiflorum L.

- Yátor: Entre Yátor y Cádiz, en suelos margosos, VF8690

Alt. 900m. GDA 6982.

- Lanjarón: Talud mergoso algo nitrificado a la entrada de Lanjarón, VF5686 Alt. 650m. GDA 6983.

Especie de marges y arcillas nitrificadas. Extendida, aunque siempre se encuentra en pequeño número de pies. De Pegano-Salsuleta.

PORTULACACEAE

138.- Montia fontana L. subsp. fontana

- Los Bérchules: Bco. de Montina, en ambiente encharcado de riachuelo, VF8195 Alt. 1,800m. GDA 9353.

- Laroles: Hacia el Puerto de la Ragua en Montio-Cardaminetea, VG9804 Alt. 1,800m. GDA 9357.

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); frecuente en la parte superior entre 1,350-2,100m. (Boiss.); Corral del Veleta a 2,750m. (Willk.); Sierra Nevada a 1,800-2,100m. (Willk. y Bourg. in Willk. & Lange como *M. rivularis*); Corral del Veleta, Alcazaba (N.), Laguna de Vacares en distintos inventarios a 2,750-2,900m. (Quézel); abundante entre los 1,900 y 2,700m. en la cuenca del Monachil (N.) (Prieto); arroyuelos del bco. de S. Juan a 2,600m., Campos de Otero a 2,400m. y río S. Juan a 1,100m. (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez. Casas); Bco. de S. Juan (N.) (Aguilar, Varo & Morales); Río Chico a 1,700m., Hoya Puche y Chorreras del Monte Cuna a 2,450m. (Gil García).

Ningún autor de las citadas diferencia las subespecies.

Vive en corrientes y bordes de agua fría, lenta, en Montio-Cardaminetea, igual que la siguiente.

139.- Montia fontana L. subsp. variabilis Walters

- Válor: Bco. del río Nochite, en comunidades higrofilas, VG9203 Alt. 1,850m. GDA 9354.

Como tal hemos determinado unos ejemplares recogidos en dicha localidad. Rivas In Lasa & Rivas cita la subsp. *amportana* Sennen subiendo desde Ugíjar al Puerto de la Ragua. Habrá que comprobar con abundante material cuantas de las subespecies se encuentran en Sierra Nevada.

140.- Portulaca oleracea L. subsp. oleracea

Especie que no debe ser rara en la zona como mala hierba de cultivos y bordes de Chenopodium, nos ha pasado desapercibida.

- Sierra Nevada (Clem.); Lanjarón (Medina); abundante en las huertas próximas a Orgiva (López Guadalupe).

CARYOPHYLLACEAE

141.- Agrostemma githago L.

- Soportújar: Camino forestal de Soportújar, en el robledal, cerca de riachuelo, VF6390 Alt. 1,700m. GDA 6903.
- Laroles: Eco. del Hornillo, VG9705 Alt. 1,900m. GDA 6901.
- Válor: Eco. del río Válor, VG9001 Alt. 1,950m. GDA 6902.
- Otras citas: En el robledal de la cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Terreras azules (N.) (Morales).

Frecuente en la zona intermedia de la zona. Aunque característica de Secalietalia, la hemos visto buscando la humedad, ya sea en sotobosque, borde de acequia, etc.

142.- Arenaria aggregata (L.) Loisel

Sólo conocemos las citas de los numerosos inventarios de Cuézel. Probablemente se refiera a la subespecie erinacea (Boiss.) Font Quer (ó quizá a A. armerina?).

Hemos quitado las citas que da como var. granatensis, en lugares más altos y sobre esquistos, pues es muy seguro que se refiera a la A. tetraquetra, especie abundante y que no menciona.

- Dornajo, Trevenque, Halayones de Dílar, Albergue de la Sociedad Sierra Nevada, Aguas blancuillas, entre 1,700 y 2,200m. en Convolvulo-andryalethum y Lavandulo-salvietum.

143.- Arenaria armerina Bory

A. armeriastrum Boiss.

- Capileira: Falda del Mulhacén, en el matorral sobre litosuelos esquistosos, VF7228 Alt. 2,900m. GDA 6998.
- Otras citas: Sierra Nevada a 1,500-2,450m. (Boiss.); desde el Dornajo hasta el picacho del Veleta (N.) (Willk. in Colm.), Cortijuela y Toril de Dílar (N.) (Colm.); Dornajo y Trevenque (N.) (Esteve);

Cuenca del Monachil (N.) (Prieto).

var. frigida (Boiss.) : regiones nivales (Boiss.); a 2,500-3,300m. (Willk., Funk, Bourg., Alth. in Willk. & Lange).

var. caesia (Boiss.) Pau: Cima del Dornajo (N.) a 2,000m. (Boiss.); en zonas calizas a 1,500-2,000m. (Willk.); Dornajo, arenas del Purche y junto a la ctra. al Veleta a 2,000m. (N.) Morales).

var. elongata (Boiss.) : Sierra Nevada a 1,800-2,100m. (Willk., Funk, Bourg., Alth. in Willk. & Lange); Sierra Nevada caliza (Rivas & Matías Mayor).

Especie muy variable, en opinión de Pau la var. frigida de *A. armerias-trum* corresponde al tipo de *A. armerina*.

144.- *Arenaria grandiflora* L.

Planta de montaña calcárea, no la hemos visto en la vertiente sur.

- Sierra Nevada cerca del Cortijo de la Vibora y en el Dornajo (N.) a 1,500-2,300m. (Boiss.); Sierra Nevada a igual altura (Willk., Alth. in Willk. & Lange); Dornajo (N.) (Willk. in Colm.); Cartijuela (N.) (L. Seoane); Dornajo, Trevenque, Peñones de San Francisco, Refugio Universitario, valle alto del Monachil, cerca de la Laguna de las Yeguas, picacho del Veleta, Laguna Larga (N.), subiendo a la Laguna de Vacares, en distintos inventarios entre 2,200 y 2,700m. (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Castillas Rojas, Boc. de las Viboras, Dornajo (N.) (Morales); Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve).

145.- *Arenaria modesta* Dufour

Tampoco la hemos encontrado. Conocemos únicamente la cita de Boissier:

Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (N.) a 1,300-1,800m..

De Thero-Brachypodietea.

146.- *Armeria montana* L. subsp. *montana*

Debe ser especie rara en la Sierra, Losa y Rivas la creen posible para la Sierra Nevada almeriense en la climax de Fraxino-Quercion pyrenaicae. En éste ambiente la citan para la vertiente norte Prieto (Cuenca del Monachil) y Fdez. Casas (Dehesa del Camarate).

147. - Arenaria nevadensis Boiss.

- Trevezes: Falda del Mulhacén, arriba de la Laguna del Peñón Negro. -
En cascajares terrosos, silíceos VF 7399 Alt. 3.000m. GDA 11014.
Especie rara y muy localizada, recogida por primera vez por Bourgeau,
su material sirvió para la descripción de Boissier.

Desde entonces, solo Gandoger la cita para la Sierra Nevada almeriense,
cosa a nuestro parecer algo improbable. Font Quer, la distribuyó en su Herba-
rio de Flora Ibérica Selecta con legít. de Cuatrecasas y Font Quer. Especímenes
recogidos el 13-VIII-1923 en el Mulhacén, sobre Chorreras Negras, a 3.000m.

148. Arenaria pungens Clemente ex Lag.

- Capileira: Bajada del barranco de Río Seco VF 6999 Alt. 2.700m. GDA
6900; Raspones de Río Seco VG 6900 Alt. 3.100m. GDA 6999.

Especie común en la zona alpina y subalpina sobre sustrato silíceo, abun-
dando especialmente en la vertiente sur, especialmente en la vertiente sur, en
el bco. de Poqueira (Boiss.), faldas del Mulhacén, etc.

La hemos visto bajar hasta el puerto de la Ragua.

Especie fundamental de la Siderito-arenarietum pungentis de Quézel, ha
sido citada en numerosas localidades de toda la Sierra por los siguientes au-
tores: Clem. Lag. Webb, in Colm. Boiss; Bourg, Willk, in Colm.; Colm.; Clem.,
Willk., Campo, Funk, Alth., Winkl, in Willk & Lange; Quézel; Prieto, Mora-
les; Prieto y col.; Esteve y Varo.

149. - Arenaria serpyllifolia L.

- Orgiva: Salida del pueblo, Herbazal aclarado en cultivo de Citrus au-
rantum VF 6283 Alt. 380m. GDA 10122.

- Píscos: Hacia Cherrín, Bajo Olea europea VF 9994 Alt. 700m. GDA -
10171.

- Lobras: Barranco de los Lagartos, Pedregal aluvial, algo nitrificado VF
8185 Alt. 750m. GDA 9416.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (N), hasta 1.000m. -
(Boiss.); Sierra Nevada (Bourg, in Colm.); Tello, arriba de Lanjarón a
1.500m. (Muñoz Medina); Alrededores de Casillas Rojas (N) (Morales; de
Ugijar a la Ragua (Rivas in Losa y Rivas).

Planta anual de prados efímeros, comportándose a veces como mala hierba. Extendida desde la base hasta los 2,000m. e incluso más.

150. - Arenaria tetraquetra L.

- Capileira: Barranco de Río Seco VG 6900 Alt. 2,900m. GDA 6897
- Trevélez: Mulhacén, cerca de la cima VG 7200 Alt. 3,400m. GDA 6896.
- Otras citas: Sierra Nevada en la región nival, a 2,750-3,350m. abundante (Thalack., Clem., Webb, Willk., Funk, Bourg., Campos, Nith., Winkl in Willk. & Lange); subiendo al picacho del Veleta (Prieto, Clem., Willk., Funk in Colm.), Mulhacén, Bco. del Guarnón (Clem.); Corral y Picacho del Veleta, camino de la Cueva de los Neveros (N.) (Colm.), y el Panderrón (Bourg.); a partir de 2,500m. en la Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Albergue Universitario, Hoya de la Mora, Observatorio, bajada al Bco. de S. Juan (N.) (Morales); Bco. del Guarnón (Prieto y col.).

Muy abundante en la zona cacuminal donde forma espesas almohadillas.

151. - Cerastium alpinum L. subsp. squalidum (Lam.) Huiken

var. nevadense (Pau) nov. comb. Soc. Arag. Ci. Nat. VIII pag. 116

- Trevélez: Trancada de Siete Lagunas, Fisura de roca, VF7400 Alt. 2,800m. GDA 10977.

- Capileira: Crestones de Río Seco, VG6901 Alt. 3,100m. GDA 10976; Raspones de Río Seco, VG6900 Alt. 3,100m. GDA 10975; Puntal de la Caldera, VG7001 Alt. 3,200m. GDA 10974.

var. squalicum (Boiss.) nov. comb. Voy. Bot. pag. 107

- Capileira: Borreguiles próximos a la Laguna de Aguas Verdes, VG6700 Alt. 3,000m. GDA 10978.; al principio y en l: Trancada de Aguas Verdes VG6700 Alt. 3,000 y 2,950m. GDA 10980 y 10979.

- Otras citas: Corral del Veleta (N.), Picacho del Veleta, Mulhacén, a 2,600-3,200m., en pedregales y fisuras de rocas (Boiss.); Sierra Nevada a 2,600-3,200m. (Funk, Willk., in Willk. & Lange); Corral de Veleta, cerca de la Laguna Larga, cara norte del Mulhacén, cresta entre el Mulhacén y la Laguna de la Caldera, Laguna de las Yeguas (N.) (Quézel); abundante en las zonas medias de la cuenca del Monachil (N.) ? (Prieto).

var. *aquaticum*: Corral del Veleta, Borreguil de Dfilar (N.) etc. (Boiss.),
Val de Castillas (N.) (Willk.).

Willkomm señala la presencia en Sierra Nevada de dos variedades, creadas por Grenier & Godron, referentes a un carácter tan variable a nuestro entender como es la cantidad de pelo largo, no glanduloso.

Ya Boissier habla de la variación en el indumento de ésta planta, aunque no especifica el tipo de pelo.

Los pelos cortos glandulosos, son relativamente constantes en todas las poblaciones de *C. alpinum*. Son más cortos y uniformes en la var. *aquaticum* y se hacen más dispares en los especímenes que viven sobre las rocas.

La var. *aquaticum* es casi glabra en la base, aumentando en número de pelos glandulosos hacia arriba del tallo y haciéndose muy abundantes sobre todo en los pedicelos, brácteas y sépalos.

Todo el material recolectado y observado por nosotros presenta el carácter de ser viscoso, con abundante pelo glanduloso, por lo que su inclusión en la subsp. *squalidum* es clara.

En MA existen dos pliegos de ésta especie recolectados en Sierra Nevada. Ambos están determinados como *C. alpinum* var. *nevadense* Pau. Uno de ellos (MA34776) corresponde al "Mipus" de la variedad, ya que proviene del Herbario de Pau. El otro, determinado por C. Vicioso, señala con interrogación si su colector fue Clemente (MA34775).

En los dos pliegos existe etiqueta de corrección números 7836 y 835, del Dr. W. Mösch del año 1,956. Dicen literalmente: *Cerastium alpinum* (glandulosum).

152. - *Cerastium arvense* L.

Muñoz Medina, sin indicar subespecie, la cita de Tello, arriba de Lanjarón. No la hemos visto, y, en todo caso, debe ser escasa. Probablemente se trate de la subsp. *strictum* (Huenke) Gaudin, citada por Lesa y Rivas en los pastizales de Festuco-Brometosa y Festuco-Sedetosa de la Sierra Nevada almeriense.

153. - *Cerastium boissieri* Gren.

- Lanjarón; Bco. del río Lanjarón, en pedregal esquistoso, VF 5992
Alt. 1,750m. GDA 6908.

- Laroles: Proximidades del Barranco del Hornillo, en pedregales VG - 9804 Alt. 1,800m. GDA 6907.

- Otras citas: Sierra Nevada hacia el Puerto de Vacares, a 900 -2,800m (Boiss.) Sierra Nevada a 900, 2,000m. (Althl, Winkl, Willk., in Willk. & Lange). Laderas de la Alcazaba (Pau, como var. strictiforme Pau); Dornajo, Trevenque, Halsyones de Dilar, Peñones de S. Francisco, orilla río San Juan, Laguna de las Yeguas, Cuesta de los presidiarios, arriba del río Monachil, Barranco de Gualnón, cerca de la Laguna del Carrero, subida a Vacares, Pico del cuervo (N.), Cerro del Caballo (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Bco. de las Viboras, Casillas Rojas, cerca del Hotel Santa Cruz, Dornajo, cerca Albergue Universitario, (N.) - (Morales); Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve).

Especie polimorfa y de amplio espectro ecológico. Común en la zona media de la Sierra, subiendo hasta los 3,000m., prefiere los suelos pedregosos y a veces como subrupícola.

Willkomm indica la variedad lineare Gren. (= C. lineare All.), en la Dhesa de San Jerónimo. Probablemente se refiere a una forma algo desviante, ya que el C. lineare tiene una corología restringida a los Alpes.

154. - Cerastium brachypetalum Pers. subsp. brachypetalum

- Laroles: Proximidades del Puerto de la Ragua, en prados efímeros. Suelo arenoso-fino VG 9706 Alt. 2,059m. GDA 6912.

- Otras citas: Sierra Nevada en el Prado de las Yeguas a 1,800m. (Willk., Escasa. De suelos arenosos y ambiente umbrío y húmedo.

155. - Cerastium brachypetalum Pers. subsp. tauricum (Sprengel) Murb.

- Laroles: Barranco del Hornillo VG 9705 Alt. 1,900m. GDA 6913

- Busquistar: Barranco del río Trevélez. Prados húmedos, efímeros, - entre el pedregal silíceo VF 7691 Alt. 1,450m. GDA 9401.

No es rara en pastizal silíceo húmedo.

156. - Cerastium cerastoides (...) Britton

C. Trigynum VIII.

- Capileira: Borreguil próximo a la Laguna de Aguas Verdes VG 6700 Alt. 3,000m. GDA 6914 y 6904; Prados próximos a los Tajos de la Virgen VG

6700 Alt. 3,050m. GDA 6905.

- Trévlez: Cañada de Siete Lagunas, en el borreguil de Laguna Hondera VG 7300 Alt. 2,900m. GDA 6915.

- Otras citas: Borreguiles y Corral del Veleta (N.) a 2,400-2,900m. (Bolis; Willk., Funk in Willk., & Lange); Barranco de Benalcaza (N.) (Borreguil in Willk., & Lange); Lagunillas y Corral del Veleta (Colm.); Cañada de Siete Lagunas (Pau); Veleta, Corral del Veleta, Mulhacén, Alcazaba, Valle superior del Monachil, Barranco de Valdecasillas, Borreguil de San Jerónimo (N.), Laguna de Vacares (Quézel); Laguna de Aguas Verdes y Fuente de las Verónicas (Prieto), Borreguiles del Bco. de S. Juan a 2,600m., Campos de Otero a 2,400m (N) (Morales); Por encima de la Dehesa del Marquesado a 2,500m. (Fdez Casas); Prados de S. Juan (N.) (Aguilar, Varo & Morales), Laguna de Aguas Verdes, Laguna de Río Seco Chorreras del Monte Cuna (Gil García).

En lugares encharcados de los borreguiles. Común.

157.- Cerastium dichotomum L.

- Lobras: Barranco de los Lagartos, en cultivo de Prunus dulcis. Suelo pedregoso esquistoso. VF 8185 Alt. 850m. GDA 9386.

Planta de Secallón, es muy escasa en la zona.

158.- Cerastium fontanum Baumg. subsp. hispanicum H. Gartner

- Laroles: Barranco del Hornillo, en pedregales silíceos; VG 9705 Alt. 1,900m. GDA 6906.

- Cañar: Bco. del Río Chico. Talud de piedras silíceas VF 6392 Alt. 1,900m. GDA 6909.

- Busquister: Bco. de la Biña. Céspedes húmedos, nitrificados por el ganado VF 7593 Alt. 1,400m. GDA 9331.

- Juviles: Barranco de la Umbria. Borde nitrificado de arroyuelo VF 8089 Alt. 1,250m. GDA 10830.

- Otras citas: Corral del Veleta a 3,000m. (Gil García); Puerto de la Ragua (Sagrado), La Ragua (Losa y Rivas).

Estos autores hacen sinónima esta subespecie de *C. triviale* auct.

Estamos de acuerdo con esta opinión pues el *C. fontanum* subsp. *triviale* (Link) Jalas, citado en la región no lo hemos podido localizar. Sin embargo - la subespecie *hispanicum* es bastante frecuente, no solo en la zona de montaña

siempre que baja a menos de 1,000m., siempre en medios húmedos y bordes de corrientes de agua.

159.- Cerastium fontanum Baumg. subsp. triviale (Link) Jalas

Hemos recogido varias citas, aunque expresamos nuestras dudas respecto a la presencia de éste taxon en Sierra Nevada.

En la Cartijuela (N.) (L. Seoane in Colm.); alrededores de Fuente Agrilla, Canteras de Serpentina, Km. 14 de la ctra. al Veleta (N.) (C. Morales); Arroyo de la Ragua a 1,870m. y río Chico a 1,750m. (Gil García).

160.- Cerastium glomeratum Thuill.

- Pampaneira: Abajo del pueblo, nitrófila, VF6788 Alt. 1,000m. GDA 6827.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, ruderal, VF5992 Alt. 1,800m. GDA 69 .

- Carataunas: Bco. del río Chico, Pedregales silíceos nitrificados, VF6387 Alt. 800m. GDA 6910.

- Otras citas: Estación del Charrón, Km. 14 de la circ. al Veleta, Gójar Sierra (N.) (C. Morales).

Frecuente en cultivos, barbechos y lugares ruderalizados. Subnitrófila.

161.- Cerastium gracile Dufour

C. ramosissimum Boiss.

- Laroles: Bco. del Hornillo, en suelo arenoso algo nitrificado, VG 9605 Alt. 2,000m. GDA 9320.

Otras citas: Arriba del Prado de la Yegua, subiendo del Trevenque al Bco. de Dílar (N.), muy frecuente; a 2,100m.-2,400m. (Boiss.); Sierra Nevada a 1,800-2,400m. (Willk., Bourg., Albn. in Willk. & Lange); Borreguil de S. Jerónimo (N.) (Bourq. in Colm.); Refugio Universitario, río S. Juan, Cuesta de los Presidarios (N.), Horcajo de Trevélez (Quézel).

No tan frecuente en la vertiente sur como para la norte señalaba Boissier. En arenas silíceas.

162.- Cerastium pumilum Curtis subsp. pallens (F. W. Schultz) Schinz & Thell

C. glutinosum Fries

Debe ser muy escaso. No la hemos hallado. Las citas que poseemos de Sierra Nevada, textualmente, son:

Muy escasa en la cuenca del Monachil (N.) en Junipero-Genistetum baeticae (Prieto); poco frecuente en la Dehesa de Gójar Sierra, base del primer Peñón de S. Francisco. De Brometalia erecti (Morales).

163. - Corrigiola telephilifolia Pourret

- Busquistar: Proximidades del bco. del Tesoro. Borde pedregoso del camino, VF7489 Alt. 1.300m. GDA 6925.
- Cáñar: Bco. del río Chico, VF6392 Alt. 1.900m. GDA 6926.
- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón. Ruderal. Suelo arenoso, VF5992 Alt. 1.800m. GDA 10731.
- Otras citas: Sierra Nevada, Dehesa de S. Jerónimo, a 600-1.800m. (Boiss.); Sierra Nevada a igual altura (Willk., Aith. in Willk. & Lange).

En arenales y pedregales silíceos ruderalizados. No es rara en la zona media de la Sierra.

164. - Dianthus hispanicus Asso

Aunque la conocemos de las sierras calcáreas circundantes de Sierra Nevada y del Trevenque, no la hemos hallado en la vertiente sur.

Sierra Nevada hasta 3.000m. (Willk.); Gójar (L. Seoane in Colm.); Trevenque (Esteve).

165. - Dianthus lusitanus Brot.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, VF5992 Alt. 1.850m. GDA 6920.
- Trevélez: Roquedos esquistosos, hacia el Portichuelo de Cástaras, VF7689 Alt. 1.400m. GDA 6921.
- Laroles: Bco. del Hornillo. Esquistos, VG9705 Alt. 1.950m. GDA 6922. Subida al Pto. de la Ragua VG9803 Alt. 1.800m. GDA 6922.
- Válor: Bco. del río Válor, en pedregales esquistosos, VG9001 Alt. 1.900m. GDA 6924.
- Otras citas: Bco. de Gualón (N.); hacia Vacares en el término de Trevélez a 1.500-1.800m. (Boiss.); Sierra Nevada y Alpujarras hasta

1,500-1,800m.; abundante (Webb, Boiss., Willk., Funk, Bourg., Alth., Campo, Winkl. in Willk. & Lange); Bco. de S. Juan (N.) (Bourg. in Colm.); Bco. de los Tejos (L. Seoane); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón ? y Tello (Muñoz Medina); Casillas Rojas, proximidades de las canteras de serpentinas y del Hotel del Duque (N.) (Morales); de Ugíjar a la Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

La hemos visto desde pedregales hasta roquedos silíceos de la zona montana. Frecuente.

166. - Dianthus malacitanus Hausskn. ex Boiss.

- Válor: Cerca del pueblo, Ruderal, Subrupícola, VF9194 Alt. 1,000m. GDA 6917.

- Carataunas: Cerca del puente sobre el río Chico, Subrupícola, VF6386 Alt. 800m. GDA 6918.

- Soportújar: Camino forestal de Soportújar, Rupícola, VF6487 Alt. 1,000m. GDA 6919.

- Píros: Sierra de Mecina, Roquedos dolomíticos, VF6984 Alt. 1,100m. GDA 6916.

- Otras citas: Alpujarras (Webb in Colm.); en las Alpujarras cerca de Cádiz y Lanjarón (Boiss.); cerca de Gójar (N.) (Willk.); Cortijo de la Víbora (N.) (Bourg. in Willk. & Lange); Tajos de Canales (N.) (Campo in Willk. & Lange); Lanjarón (Medina in Colm.); Cerro Colorado en Lanjarón (Muñoz Medina); en el rodal de Quejigos de Juviles (Ruiz de la Torre & R. del Castillo).

Es común en la zona baja de las Alpujarras, en Phagnalitalia. A veces como rupícola.

167. - Dianthus subcaulis Will. subsp. brachyanthus (Boiss.) P. Fourn.

- Laroies: Bco. del Hornillo, en suelo arenoso, VF9705 Alt. 1,950m. GDA 6984.

- Soportújar: Bco. del río Chico, Pedregales esquistosos, VF6392 Alt. 1,900m. GDA 6981.

- Busquistar: Rodial, Talud arenoso, VF7486 Alt. 1,300m. GDA 6982.

- Capileira: Hacia el Mulhacén, Talud arenoso-esquistoso, VF6991 Alt. 1,950m. GDA 6983.

- Otras citas: Sierra Nevada a 1,400-2,500m. (Boiss.); (Willk., Aith., in Willk. & Lange); a 2,500-3,050m. la var. nivalls Willk. (Boiss., Willk., Funk, Bourg., in Willk. & Lange); Dornajo (N.) (Willk. in Colm.); Panderón (N.) (Bourg. in Colm.); Callejón de los Diablos (L. Seoane); Peñones de S. Francisco, Refugio Universitario, Cuesta de los Presidarios, Corral del Veleta (N.), Cerro del Caballo, Horcájar de Trevélez (Quézel); Cumbre del Monachil (N.) (Prieto); cerca del Hotel Santa Cruz, ctra. al Veleta a 1,500m., Campos de Otero, Peñones de S. Francisco, Bco. de Prados del Aire, (N.) (Morales); vertientes del Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve); Bco. del Guarnón (N.) (Prieto y col.); entre "Solynieve" y el Albergue Universitario (N.) (Esteve & López Guadalupe); La Ragua (Rivas in Lasa & Rivas).

Frecuente y variable. La var. nivalls alcanza las máximas cotas de altitud. En pedregales y arenales silíceos. A veces como subrupícola. Común a partir de los 1,500m.

168. - Herniaria boissieri Gay

- Capileira: Bco. del río Seco. Suelo pedregoso-arenoso, algo nitrificado, VG6900 Alt. 2,900m. GDA 6886; cerca de la Laguna del Majano, en el bco. del Mulhacén, VG7100 Alt. 3,000m. GDA 6887.

- Otras citas: Picacho del Veleta (Bory, Bourg. in Colm.); abundantisima en Sierra Nevada entre 2,400 y 3,050m. (Boiss.); a igual altura (Willk., Bourg., Campo, Aith., in Willk. & Lange); Veleta, río S. Juan, Laguna de las Yeguas, Corral del Veleta, Bco. de Guarnón, Laguna del Carnero, Bco. de Valdecánillas, Valle superior del Monachil (N.), subiendo a Vacares, Lagos de la Caldera (Quézel); lagunillas del Monachil (N.) (Prieto); Albergue Universitario, Hoya de la Mora y Bco. de S. Juan (N.) (Morales); entre "Solynieve" y el Albergue Universitario (N.) (Esteve & López Guadalupe); Bco. del Guarnón (N.) (Prieto & col.).

Muy común en la zona alpinoide, en *Planaginon thalackeri*.

169. - Herniaria cinerea DC.

- Almegjar: Hacia el Conjuero. En cultivo de *Prunus dulcis*, Suelo calcáreo, VF7204 Alt. 950m. GDA 10733.
- Larcos: Hacia el Puerto de la Ragua. Suelo pedregoso-esquistoso, VF9997 Alt. 1.250m. GDA 10732.

Relativamente común hasta los 1.500m. De *Thera-Brachypodietes*. Frecuentemente en comunidades de *Secalio*.

170.- *Herniaria glabra* L.

No la hemos encontrado, aunque es muy probable su presencia, Sierra Nevada (L. Seoane).

171.- *Herniaria scabrida* Boiss.

Tampoco la conocemos de la vertiente sur. En la norte ha sido citada en terrenos móviles, arenosos de la región montana y alpina.

En cultivos en el bco. de Benalcaza, Prado de la Yegua, etc. a 1.200-2.100m. (Boiss.); Prado de la Yegua (Bourg. in Colm.).

173.- *Holosteum umbellatum* L. subsp. *umbellatum*

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón. Praditos árido, effimeros, VF 5992 Alt. 1.800m. GDA 6886.

- Válor: Prados effimeros hacia el Bco. del Horcajo, VF9097 Alt. 1.700m. GDA 6835.

- Otras citas: Gójar (N.) (Lange in Colm.); cita. al Veleta en el km. 14, Fuente Agrilla (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (Fdez. Casas).

Es común en los prados áridos tempranos sobre sustrato silíceo, arenoso.

173.- *Miruetia campestris* L.

Aisne campestris (L.) Fenzl

- Tinar: Hacia Lobras. Brezal de roca calcárea algo nitrificada, VF8198 Alt. 1.050m. GDA 9395.

- Otras citas: Sierra Nevada en Gójar (Willk. in Colm.).

Muy escasa, de lugares pedregosos secos.

174.- *Miruetia dichotoma* L.

- Vitor: Proximidades del bco. del Horcajo, Praditos efímeros.
Suelo arenoso, VF9097 Alt. 1.700m. GDA 10728.

Rara, en arenales silíceos. En herbazales primaverales áridos.

175 - Minuartia funkii (Jordan) Grisebner

Citada por Quézel en numerosos inventarios, nosotros no la hemos logrado encontrar.

Dornajo, Trevenque, Cerro Tesoro, Halayos de Ullar, cerca de los refugios de la Sociedad Sierra Nevada, Peñones de S. Francisco, río S. Juan, Veleta, Refugio Universitario (N.), Cerro del Caballo, Horcajo de Trevélez (Quézel).

176.- Minuartia geniculata (Polret) Thell

Aisne procumbens (Vahl) Fenzl

- Orgiva: Cerca de la Cueva Sortes, en Saturejo-Corióthymion VF 6285 Alt. 700m. GDA 6379.

No es frecuente. Solo en la zona basal de la Sierra, en los lugares más soleados.

177.- Minuartia hybrida (Mill.) Schischkin subsp. hybrida

- Almegjar: En cultivos de Olea europea, Suelo margoso, VF7363 Alt. 750m. GDA 6366.; hacia el Conjuro, Herbazal arvense, VF 7385 Alt. 1.150m. GDA 10180.

- Píres: Sierra de Macina. Como subrupícola calcárea, VF6984 Alt. 1.000m. GDA 10181.

- Picens: Hacia Cherrín, en cultivo de Olea europea, VF9994 Alt. 700m. GDA 10170.

- Otras citas: Sierra Nevada (L. Seoane); base del Trevenque (N.) (Esteve).

Muy común en Thero-Brachypodietea. A veces en Secalium y como sub-rupícola. Algo nitrófila.

178.- Minuartia montana L.

- Almegjar: En praditos entre el matorral sobre suelo calcáreo, VF 7284 Alt. 900m. GDA 10729.

- Otras citas: Gójar Sierra (Willk.).

Exces. De Thero-Brachypodietes.

179.- Miruetia verna (L.) Hiern

Sin señalar subespecie, es citada por Quézel en la zona cacuminal.

Nosotros no la hemos visto.

- Corral del Veleta, Picacho del Veleta, caras norte del Mulhacén y de la Alcazaba en Saxifragetum nevadensis (Quézel).

180.- Moshringia pinervis (L.) Clairv.

No la hemos logrado localizar.

Sierra Nevada hacia el río Monachil (N.) a 1.200-1.600m. (Boiss.); suelos encharcados en el río Chico a 1.750m. (Gil García).

181.- Paronychia arctioides DC.

- Busquistar: Cerro del Conjuero, Suelo básico, VF7588 Alt. 1.350m, GDA 7029.

- Cástaras: Cerro de los Prados, Fleura de roca dolomítica, VF7687 Alt. 1.300m. GDA 7025.

Sólo la hemos encontrado en las localidades indicadas. De matorrales, pedregales y subrupícola calcárea montana.

182.- Paronychia argentea Lam.

- Lareles: Cerca del Bco del Hornillo, VG9803 Alt. 1.600m, GDA 7035; arriba del pueblo, en suelo esquistoso, VF9996 Alt. 1.150m, GDA 7034.

- Bérchules: Bco. del río Guadalfeo, VF8294 Alt. 1.400m, GDA 7030.

- Válor: Cerca del Bco. del Horcajo, Prados áridos. Suelo esquistoso, VF9097 Alt. 1.700m, GDA 7037.

- Capileira: Hacia el Mulhacén, como ruderal. Suelo arenoso, VF 8891 Alt. 1.950m, GDA 7036.

- Otras citas: Ctra. de Gójar Sierra, Hotel del Duque: de 800 a 1.000m. (N.) (Morales).

Muy común como ruderal, lugares arenosos, barbechos.

183.- Paronychia capitata (L.) Lam.

- Orgiva: Cueva Sortas, Pedregal calcáreo, VF6285 Alt. 700m, GDA 7027.

- Lanjarón: Proximidades del cerro Escolta, Talud arenoso, VF 5586 Alt. 700m, GDA 7026.

Común en la zona baja entre el matorral pedregoso,

184.- Paronychia cymosa (L.) DC.

De ésta especie sólo conocemos el pliego depositado en GDA (nº 1924), que indica haberse recogido en Canales (N.). La etiqueta lleva legít de S. Rivas Goday, aunque existe un rótulo con el nombre de J. I. Muñoz Modina, a quien en algún momento debió pertenecer dicho pliego. La fecha de recogida es el 8-VI-1.942.

185.- Paronychia polygonifolia (Willd.) DC.

- Laroles: Bco. del Hornillo, Suelo esquistoso, VF9705 Alt. 1.950m, GDA 7025.

- Capileira: Cerca de la Laguna de la Caldera, Suelo arenoso-esquistoso, VG7001 Alt. 3.050m, GDA 7038.; Raspones de Río Seco, VG6900 Alt. 3.100m, GDA 7040; Bco. del río Veleta, VF6899 Alt. 2.750m, GDA 7039.

-Otras citas: Sobre las rocas de los Borregulles, Corral del Veleta (N.) a 2.400-2.900m, (Boiss.); Sierra Nevada a 1.650-2.750m, (Willd., Alth. in Willd. & Lange); Valles superiores de los ríos S. Juan y Monachil, Camino del Veleta, Carlhóela, Laguna de Yeguas, Picacho, Corral del Veleta (N.) (Quézel); Dornajo, base de los Peñones de Francisco, Hoya de la Mora (N.) (Morales); Puerto de la Raga (Rivas, Rivas Martínez in Lasa & Rivas).

Frecuente en el piso subalpinoide en prados secos. Subniténtica.

186.- Paronychia suffruticosa (L.) Lam.

- Lanjarón: Proximidades de Cerro Escolta, en Saturejo-Coridó-thymion, VF5586 Alt. 750m, GDA 7033.

- Almegzar: Cerca del pueblo, entre pedregales calcáreos, VF7383 Alt. 750m, GDA 7032.

-Juvies; Loma de los Albarquillos, en el excinar. Talud esquistoso, VF6339 Ait. 1.400m. GDA 7031.

-Otras citas: Hasta la base del Trevenque (Bory); Cuesta de la Abada, Lugros (Clem.); parte inferior hasta el Cortijo de Rosales S. Jerónimo (Boiss.); hasta 1.500m. (Willk., Brung., in Willk., Langs); cuenca del río Lanjarón (Muñoz Medina).

Componente del matorral en suelos ricos en bases. No es rara.

167.- Petrochagia prolifera (L.) P. W. Ball & Heywood

- Carstunas; Bco. del río Chico, VF6397 Ait. 850m. GDA 6375.

- Jaroles; Puerto de la Regua, VGS706 Ait. 2.000m. GDA 6377.

- Balleiza; Cortijos cerca del río Valeta, VF6396 Ait. 2.000m. GDA 6367.

- Juvies; Sierra de Macina, en margas calizas, VF6384 Ait. 1.100m. GDA 6363.

- Otras citas: Cerca de S. Jerónimo (N.) a 600-1.500m. (Boiss.); Lanjarón (Medina); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Castillas Rojas y cerca de las canteras de sergentinas (N.) (Morales).

Frecuente en Thero-Brachypodietalia, prefiriendo los lugares ruderalizados.

168.- Petrochagia glutina (Guss.) P. W. Ball & Heywood

No la he encontrado. Las únicas citas que conocemos son:

Sierra Nevada a 1.650m. en Trevélez (Willk.); Cuenca del río Lanjarón (Muñoz Medina).

169.- Elycarpos tetrahyllum (L.) L.

- Cárlos; En suelo margoso, bajo *Olea europaea*, VF6391 Ait. 550m. GDA 101-7.

- Cárlos; Hacia el dique 24. Como vilaria, VF6388 Ait. 1.050m. GDA 929.

Rivas todavía la cita (in Lcea & Rivas) como subespecie floribunda en la subzona La Regua.

No es muy frecuente. Como ruderal y subnitrófila.

190. - Sagina nevadensis Boiss. & Reuter

- Capileira: Cerca de la Laguna de Aguas Verdes, en borreguil no muy húmedo, VG6700 Alt. 3,000m, GDA 6392; Trancada de Aguas Verdes, VG6700 Alt. 2,950m, GDA 6401; Bco. de Aguas Verdes, VF6899 Alt. 2,750m, GDA 6393.
- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, cerca de Laguna Hordera, VG7300 Alt. 2,850m, GDA 6390; entre la Laguna del Peñón Negro y Laguna Hordera, VF7399 Alt. 2,950m, GDA 6394.
- Otras citas: Sobre el valle del río Monachil (Reuter in Willk. & Lange); fuentes río S. Juan, Bco. del Guarnón, borde del río Dilar, Corral del Veleta, Bco. de Valdecasillas, Pico del Cuervo, subiendo a Vacares, Veleta, Laguna de las Yeguas, zona norte del Mulhacón y la Alcazaba, valle superior del río Monachil, Carlhueta (N.) (Quézel); cuenc. del Monachil (N.) (Prieto); Campos de Otero (N.) (Morales); Chorrera del Monte Cuna y Río Veleta (Gil García).

No es rara en borreguiles y lugares húmedos ó inundados temporalmente. De la zona alpinoide.

191. - Sagina procumbens L.

- Capileira: Trancada de Aguas Verdes, VG6700 Alt. 2,900m, GDA 6392; Tajos Colorados, en pequeño talud húmedo, VF6997 Alt. 2,300m, GDA 6395.
- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, Talud muy húmedo, VF5992 Alt. 1,750m, GDA 6400.
- Otras citas: Bco. de Benalcaza (N.) a 1,500-2,150m, (Boiss., Bourg. in Colm.); Bco. de Guarnón (N.) (Willk. in Colm.); cuenca del río Lanjarón (Muñoz Medina); río S. Juan a 1,100m, (N.) (dado como forma nevadensis; Morales); arriba de Capileira a 1,700m, (Burton); ríos Chico, Bermejo, Poqueira y Lanjarón (Gil García).

De lugares muy húmedos ó con agua rezumante.

192. - Sagina saginoides (L.) Karsten

Ha sido citada de la vertiente norte.

Sierra Nevada en la Cartujuela a 1.650m., rara (Boiss.); Sierra Nevada (Willk.); encinar de Gójar Sierra y bajo los robles en Terreras Azules, de 1.200 a 1.500m., en Paenion-Quercetum rotundifoliae-faginetosum (Morales).

194.- Saponaria officinalis L.

- Bérchules: Bco. cerca de Aljubar, hacia Laroles, Nemoral, VF8392 Alt. 1.200m. GDA 6399.

- Capileira: Cerca del pueblo, en lugares húmedos y umbríos, VF 6890 Alt. 1.450m. GDA 6398.

- Otras citas: Gójar, Bco. de Dilar (N.) (Clem. in Colm.); Sierra Nevada en la parte inferior y Alpujarras cerca de Trevélez (Willk. in Colm.); Lanjarón (Medina); cercanías de Jéres del Marquesado (Pau).

No la consideramos rara en enciaves umbríos y húmedos, entre 1.000 y 1.600m.

195.- Scleranthus annuus L. subsp. annuus

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, Ruderal, VF5992 Alt. 1.750m. GDA 6397.

- Laroles: Puerto de la Ragua, en prados ruderalizados. Suelo esquistoso, VG9707 Alt. 2.100m. GDA 6396.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca del Cortijo de la Vibora, Bco. de Benalcaza (N.) a 1.500-1.800m. (Boiss.); cerca del Refugio Universitario, Veleta, Corral del Veleta (N.) (Quézel); La Ragua (Sagredo, Losa, Rivas in Losa & Rivas).

De suelos arenosos, en lugares ruderalizados e incluso en cultivos.

Frecuente.

196.- Silene alba (Miller) E.H.L. Krause subsp. divaricata (Reichenb.) Walters

Melandrium macrocarpum (Boiss.) Willk.

- Laroles: Bco. frente al cruce de Bayarcal, VG9803 Alt. 1.800m.

GDA 6362; Bco. del Hornillo, Ambiente húmedo, VG9705 Alt. 1.850m. GDA 6364.

- Capileira: Arriba del pueblo, en ribera de acequia, VF6890 Alt. 1.500m. GDA 6385.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, en lugares resguardados húmedos, VF5992 Alt. 1.800m. GDA 6384.

- Otras citas: Cerca de S. Jerónimo (N.) hasta Vacares a 1.500-2.250m. (Boiss., Willk., in Willk. & Lange); cerca de Lanjarón (Winkl. in Willk. & Lange); cuenca del Monachil (N.) en el robledal (Prieto); Hotel del Duque, Estación del Charcón; río S. Juan cerca de las canteras de serpentinas (N.) (Morales); Ugfjar (Rivas in Losa & Rivas);.

En el sotobosque umbrío y húmedo de cualquier tipo de arbolado. También en tajudes y riberas húmedas.

197. - Silene boissleri Gay

Planta de pedregales calcáreos y también subrupícola, sólo se ha citado en la cara norte.

Cerca de S. Jerónimo a 900-1.500m. (Boiss.).

199. - Silene boryi Boiss.

- Capileira: Bco. de río Seco, cerca de la laguna, VG6900 Alt. 3.000m. GDA 6360; cerca de la Laguna de la Caldera, VG7000 Alt. 3.050m. GDA 6383.

- Trevélez: Loma del Mulhacén a Siete Lagunas, VG7300 Alt. 3.100m. GDA 6359; Loma de la Alcazaba hacia el Bco. de Valdeinfierno, VG7402 Alt. 2.800m. GDA 6365.

Especie muy característica y a la vez polimorfa. Pau dio hasta tres variedades en Sierra Nevada, sin contar la var. *tejedensis*. En general parece ser que el tipo se da en el núcleo central y la *tejedensis* en los altos roquedos calcáreos del Dornajo y del Trevenque.

Han sido numerosos los autores que la han citado (ver Boiss., Willk. & Lange, Colm. y Quézel) en multitud de localidades. Últimamente hay que anotar:

Desde el cerro de Los Machos hasta el cerro de la Alcazaba; Alcazaba arriba de 3.100m. - var. *thackeri* Pau- (Pau); Cuenca del Monachil hasta los 3.000m., camino de Elorrieta (N.) (Prieto); abundante en el Dornajo (N.) (Morales); muy profusa en Dornajo y Trevenque (N.) (Esteve).

Común en las lajas esquistosas y en los pedregales calizos de alta montaña.

199.- Silene cerastoides L.

- Lanjarón: Cerca de Lanjarón, Baldíos, VF5585 Alt. 700m, GDA 6380; Proximidades del Cerro Escolta, Cultivo de Olea europaea, Suelo margoso, VF5586 Alt. 750m, GDA 6374.
- Otras citas: Vega de Pórtugos (Ciam.).

En la zona basai, en suelos algo halófilos. Escasa, pero no rara.

200.- Silene colorata Polak

- Pitres: Monte de Pampaneira, Claros en bosque mixto de robles y encinas, VF6988 Alt. 1.600m, GDA 10727.
- Otras citas: Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); alrededores de Gójar Sierra (N.) (Morales).

Ruderal, subnitrófila, no es tan común como cabía esperar en la región.

201.- Silene conica, L.

No la hemos recogido, aunque de su presencia no tenemos duda.

- Dornajo a 1.800m. (Willk.); Ugíjar (Rivas In Losa & Rivas);
- Estos autores la indican como subespecie sartorii (Boiss. & Heldr.) Chater & Walters ?.

202.- Silene conbidea L.

Tampoco la conocemos de las Alpujarras.

- Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (Boiss.).

203.- Silene gallica L.

- Laroles: Bco. del río Laroles, VF9896 Alt. 1.000m, GDA 5361; cerca del pueblo en margen de cultivo, VF9896 Alt. 1.000m, GDA 6376.
- Soportújar: Camino forestal de Soportújar, en ribera de acequia, VF6488 Alt. 1.400m, GDA 6376.
- Orgiva: Hacia Cañar, en cultivo de Olea europaea, Suelo margoso, VF6185 Alt. 700m, GDA 9368.

- Otras citas: Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina).

Muy común en la zona baja. Indiferente al sustrato. En barbechos y eriales.

204.- Silene mellifera Boiss. & Reuter

Incl. *S. nevadensis* Boiss.

Hemos incluido todas las citas que de una u otra especie se ha hecho, pues imaginamos que todas pertenecen a la *S. nevadensis*, ya sea tomada como tal, como subespecie ó como variedad, aunque la cita de Losa & Rivas es para el tipo.

- Laroles: Bco. del Hornillo, Subrupicola, VG9705 Alt. 1.850m. GDA 6381.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, VF5992 Alt. 1.800m. GDA 6382.

- Otras citas: Desde S. Jerónimo hasta Vacares a 1.500-2.250m. (Boiss.); Sierra Nevada (Webb, Funk in Colm.); enclima de Poqueira (Pau); cara norte de la Alcazaba, Peñones de S. Francisco, rocas bajo la Laguna de La Yegua (N.) (Quézel); cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Estación de Canales, Casillas Rojas (N.) (Morales); Ugíjar (Losa & Rivas).

No es rara en fisuras de rocas de lugares resguardados.

205.- Silene nocturna L. subsp. nocturna

- Lanjarón: Proximidades del Cortijo del Olivo. En margas, VF5785 Alt. 600m. GDA 6369.

- Lobras: Bco. de los Lagartos. Suelo pedregoso-esquistoso, VF 8185 Alt. 850m. GDA 9374.

En barbechos, eriales y medios viarios de la zona baja.

206.- Silene portensis L.

De eriales silíceos, no la hemos encontrado.

Sierra Nevada (Clem.); arenales del Genil en las cercanías de Cenes de la Vega (N.) (Sánchez García).

207.- Silene psammitis Link ex Sprengel

Incl. *S. lasiostyla* Boiss.

De arenales dolomíticos (la var. *lasiostyla*) sólo ha sido citada por Prieto en la cuenca del Monachil en el Cortijo de los Corrales (N.).

208.- Silene rubella L. subsp. rubella

- Ugíjar: Cercanías del pueblo, en cultivo de Vicia faba, VF9590
Alt. 550m. GDA 10159, MA 214624.

Sólo la hemos visto en la localidad citada, en cultivos y como ruderal.

209.- Silene rupestris L.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, en el borreguil de Laguna
Hondera, VG7300 Alt. 2.850m. GDA 6370.

- Capileira: Borreguil de la Laguna de Aguas Verdes, VG6700
Alt. 3.000m. GDA 3368; Puntal de la Caldera, Talud pedregoso,
VG7101 Alt. 3.150m. GDA 6371.

Frecuente a partir de los 2.000m. en borreguiles y lugares húmedos,
ya sean rupestres ó pedregosos. Ha sido muy citada por los siguientes
autores: Cav., Thalack., Bory, Boiss., Willk., Funk, Clem., Colm.,
Bourg., Quézel, Prieto, Morales, Fdez. Casas, Esteve & Fdez. Casas,
Losa & Rivas y Agullar & col.

210.- Silene saxifraga L.

- Capileira: Riquedos próximos a la Trancada de Aguas Verdes,
VG6700 Alt. 2.900m. GDA 6372 y Alt. 2.950m. GDA 6373.

- Otras citas: Subiendo a Gójar, hasta el Cortijo de la Vibora;
Dornajo, arriba de S. Jerónimo, a 1.200-2.000m. (Boiss.); Cerro
del Trevenque (Quézel).

Especie de Asplenetea, su óptimo lo tiene en la rocas calcáreas. Es-
casa en las rocas esquistosas donde la hemos hallado.

211.- Silene scabriflora Brot.

S. hirsuta Lag.

- Lanjarón: Bordalla en un talud arenoso, VF5688 Alt. 1.400m.
GDA 10981.

Sólo un único y robusto ejemplar, muy ramoso, con inflorescencias de

9 a 14 flores. La cita más cercana es para Sierra Tejeda en su vertiente sur, provincia de Málaga.

212.- Silene secundiflora Oth.

S. glauca Pourret ex Lag.

- Orgiva: Cueva Sortes, VF6185 Alt. 650m. GDA 6367; hacia Lanjarón, Praditos entre rocas calcáreas, VF6084 Alt. 550m. GDA 9338.

Frecuente en la banda caliza basal, como subrupícola y praditos entre pedregales calcáreos.

213.- Silene stricta L.

Citada por Pau, no la hemos visto:

"Especie rara en España, la recogí en las orillas de las huertas alpujarresas, junto a Lanjarón".

214.- Silene tridentata Desf.

- Lanjarón: Bordalla, Barbecho, Suelo arenoso-limoso, VF5688 Alt. 1.400m. GDA 10944.

No es muy frecuente. De Thero-Brachypodion.

215.- Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris

- Lanjarón: Cerca del pueblo, en terrenos incultos, VF5686 Alt. 700m. GDA 6366.

- Otras citas: Alpujarras (F.Nav.); Sierra Nevada (Clem.); Lanjarón (Clem., Medina); Hotel del Duque, Estación del Chercón (N.) (Morales); rodal de quejigos en Juviles a 1.300m. VF8089 (Ruiz de la Torre & R. del Castillo); Km. 15 de la ctra. Orgiva-Ugíjar (López Guadalupe & Esteve).

Frecuente como ruderal y en baldíos y barbechos.

216.- Spergula morisonii Boreau

Citada por Morales en el primer Peñón de S. Francisco (N.). Muy rara.

217.- Spergula pentandra L.

- Valor: Circa del bco. del Horcajo, Prados efímeros sobre suelo arenoso, VF8997 Alt. 1,800m, GDA 6389.
- Tímar: Hacia Lobras, Talud esquistoso algo nitrificado, VF 8188 Alt. 1,050m, GDA 9392.
- Otras citas: Sierra Nevada en los borreguiles (Bory).

En prados áridos sobre arenales silíceos, no muy frecuente.

218.- Spergula viscosa Lag.

No la hemos visto en el campo. Si un pliego en el herbario de Muñoz Medina, en el que indica su recolección en la zona de Cauchiles (N.).

- Otras citas: Sierra Nevada, arriba del Prado de la Yegua y en el monte situado entre los valles de S. Jerónimo y de Dílar a 2,100-2,400m. (Boiss.).

219.- Spergularia purpurea (Pers.) G. Don fil.

- Laroles: Camino de la R. nua, en barbecho, Suelo pedregoso, VF 9896 Alt. 1,100m, GDA 10201, MA 214535.

- Otras citas: De Ugíjar a: Puerto de la Ragua (Losa & Rivas).

Sólo la conocemos de la subida al Puerto de la Ragua, en suelos silíceos, arenosos y pedregosos algo nitrificados.

220.- Spergularia rubra (L.) J. & C.

- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón, Ruderal, VF5992 Alt. 1,750m, GDA 6893.

- Laroles: Bco. del Hornillo, Ruderal-nitrófila, VG9705 Alt. 1,900m, GDA 6894; camino forestal de las Alpujarras cerca del Tajo de Bar-jeló, Suelo arenoso, VG9700 Alt. 1,700m, GDA 6895; Puerto de la Ragua, Ruderal en suelo arenoso, VG9707 Alt. 2,050m, GDA 6892.

- Otras citas: Sierra Nevada a 1,800-2,100m. (Boiss.); a 2,100-2,400m. (Willk.); borde del río Dílar bajo la Laguna del Carnero, Corral del Vejeta, Carlueta, Laguna de las Yeguas (N.) (Quézel); en los borreguiles de los Campos de Otero (N.) a 2,400m. (Morales); Puerto de la Ragua (Sagredo in Losa & Rivas).

Todas las citas corresponden a la var. alpina (Boiss.) Willk., Algo común en praderas nitrificadas y como ruderal, en el piso montano y subalpinoide.

221. - Spergularia segetalis (L.) G. Don fl.

Citada por Boissier en arenales húmedos de la región alpina: Cerca del Prado de la Yegua, cerca de Vacares y en el Hato de Gualchos a 2.000-2.300m. (Boiss.).

También Rivas (In Losa & Rivas) la cita de la zona inferior del Puerto de la Ragua y la da como característica de pastizales silíceos y húmedos de invierno.

222. - Stellaria alsine Grimm.

- Laroles: Bco. del Hornillo. Suelos muy húmedos, VG9705 Alt. 1.850m. GDA 6890; Puerto de la Ragua, VG9707 Alt. 2.050m. GDA 9358 MA 214576.

- Soportújar: Bco. del río Chico. En lugares semiincharcados cerca del río, VF6391 Alt. 1.800m. GDA 6889.

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); en la Dehesa de S. Jerónimo y Bco. de Benalcaza (N.) en consorcio con *Montia fontana* a 1.200-2.100m. (Boiss.); (Willk., Bourg., in Willk. & Lange); en el Monachil (Bourg. in Willk. & Lange); arroyuelo de la Laguna de las Yeguas, Alcazaba (N.), Laguna de Vacares (Quízel); Campos de Otero y en el río S. Juan (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (Fdez. Casas); comarca del Puerto de la Ragua (Rivas in Losa & Rivas); Hoya Puche, Chorreras de Monte Cuna y ríos Poqueira y Bermejo de 1.300 a 2.450m. (Gil García).

Especie característica de las aguas no contaminadas de alta montaña silíceas (*Montio-Cardaminetea*). No es rara, aunque nunca abundante en Sierra Nevada.

223. - Stellaria media (L.) Vill. subsp. media

- Carataunas: Bco. del río Chico, Nitrófila, VF6387 Alt. 800m. GDA 6928.

- Lanjarón (var. *apetala* Gaudin): Proximidades del Cortijo del Olivo VF5785 Alt. 800m. GDA 6981.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); Estación del Charcón, Gójar, Maitena (N.) (Morales).

Muy común, característica de *Stellarietea mediae*.

224.- Teleschium imperati L. subsp. imperati

Citada en Sierra Nevada por Campo, su presencia es más que probable en las altas zonas calizas de la vertiente norte. En *Thiaspetea*.

225.- Vaccaria pyramidata Medicus

- Lanjarón: Cerca de "Lomas", Taludes pizarrosos, VF5783 Alt. 500m. GDA 6402.

- Lobras: Falda del Cerro Ventilla en la rambla Atalaya. Suelo pedregoso-esquistoso. En cultivo de *Prunus dulcis*, VF8185 Alt. 800m. GDA 10608.

- Otras citas: Sierra Nevada (Webb in Coim.); cerca de S. Jerónimo (P. los.); Lanjarón (Medina); Castillas Rojas y proximidades del Hotel Santa Cruz (N.) a 1.500m. (Morales).

Especie característica de *Secallon*. Escasa en la región. En todo tipo de cultivos ó barbechos.

226.- Vetezia rigida L.

- Pitres: Sierra de Mecina, en la vertiente norte. Campo de *Vitis vinifera*. Suelo arenoso-margoso, VF6985 Alt. 900m. GDA 6388.

No es rara en prados secos y entre los cultivos. Aparecen ejemplares raquíticos en los pastizales silíceos pedregosos a partir de los 1.400m. Característica de *Thero-Brachypodion*.

OTRAS ESPECIES

Dianthus carthusianorum L.

Sierra Nevada (Bory).

Minuartia laricifolia (L.) Schinz & Thell.

Sierra Nevada ? (L. Seoane).

Moshringia muscosa L.

En lo alto de Sierra Nevada (Bory).

Scieranthus genillus Reichenb.

Prado de las Yeguas y por encima de Trevélez (Willk. 1.844);
en el valle del Genil a 1.300-2.000m. (Fritze 1.873);

Estas citas están recogidas en el Suplemento de Willkomm a la obra
de Willk. & Lange. ¿ Se refiere ésta cita a *S. annuus* subsp. *ruscine-*
mensis (Gillot & Coste) P.D. Sell ?.

Silene alba (Miller) E.H.L. Krause

Melandrium pratense Rölling

Sierra Nevada (Willk. in Colm.)

Silene otites (L.) Wibel

Sierra Nevada (Clem.),

RANALES

RANUNCULACEAE

227.- Aconitum lamarckii Reichenb.

- Barranco del río Muthacén VG 7100 Alt. 2.900m. GDA 7124.

- Otras citas: Ha sido citado como *A. lycoctonum* L. por numerosos auto-
res (Clem., Webb., Boiss, Colm., Willk., Alth., Funk, Winkl., Medina
Quézel, Prieto y Morales). Últimamente ha sido citado en Barranco de
ValdeInfierno (Gil Garcia): Barranco del Hornillo, VG 9705 a 1.850m, --
Trancada de Siete Lagunas, VG 7400 a 2.850m, Nacimiento del río Vele-
ta, VG 6000 a 2.800m, y barranco del río Nechite VG 9103, VG 9203 a -
1.900-2.200m. (Martínez Parras, Molero Mesa & Esteve).

Componente de las comunidades megasforbicas de *Betulo-Adenostyletea*. -
Común en los barrancos desde los 1.800m. hasta mas de los 3.000 metros.

228.- Aconitum nevadense Vechtr. ex Gayer

Valor : Barranco del río Valor, VG 9002 Alt. 1.900m. GDA 7135.

Laroles: Barranco del Hornillo VG 9705 Alt. 1.900m. GDA 7123

Otras citas: Entre Gójar y Lugros (N) (Clem.), Barranco de Guarnón -
(Willk.), en la Cartujuela (N.) (Colm.), Lanjarón (Medina), Barranco del

Tejo, arroyuelo bajo la laguna de la Caldera y también bajo la de Vacares (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Campos de Otero (N.) (Morales) La Regua (Sagredo In Losa & Rivas); Barrancos de Guarnon (N.) y de Valdeinfierno (Gili García) Barranco del Hornillo y del río Válor (Martínez Parras, Molero Mesa & Esteve).

De medios semejantes a la especie anterior, es mucho más escaso, sobre todo en la vertiente sur. Hemos recogido con este nombre también las citas de *A. napellus* L.

229.- *Adonis aestivalls* L. subsp. *provincialis* (DC) Steinberg: Webbia, vol. - 25, nº 2 pag. 315 (1.971)

- Ugijar: Proximidades del Cortijo de los Blanquizares, bordes de cultivo de *Triticum sativum*. Suelo margoso VF 9288 Alt. 600m. GDA 10158, MA 214625.

Otras citas: Lanjarón (Medina), sin indicar subespecie.

Muy escasa, solo la hemos visto en el lugar reseñado.

230.- *Adonis annua* L.

Citada sin señalar subespecie por Morales como arvense en la Fuente del Harvidero y Trevenque (N.).

231.- *Aquilegia nevadensis* Boiss. & Renth.

- Valor: Barranco del río Válor VG 9001 Alt. 1.850m. GDA 7107 y 8029.

- Laroles: Barranco del Hornillo VG 9705 Alt. 1.750m. GDA 7112.

Otras citas: Dehesa de la Vfbora (Willk.), Sierra Nevada en las riboras (Boiss. & Renth in Willk. & Lange), Valle del Monachil arriba de S. Jerónimo (Hegeim.) in Willk. & Lange); Abundante en las laderas de Sierra Nevada, hasta los 2.400m. (Prieto). Campos de Otero a 2.400m, río San Juan a 1.100m y Valle del Genil (N.) (Morales).

Algo escasa, acompaña a los acónitos en las comunidades de Betulo-Adenostilotes.

232.- *Aquilegia vulgaris* L.

No la conocemos de la región. ¿Las citas se referirán a *A. nevadensis*? Lanjarón (Medina); Dehesa del Camarate en bordes húmedos de arroyos (Fdez Casas).

233. - Clematis cirrhosa L.

-Lanjarón: Tajo Colorado cerca de Lanjarón VF 5785 alt. 600m. GDA 9495.

La única cita hallada es la que refiere Colmeiro de la Comisión forestal y que indica Sierra Nevada en sentido amplio.

Muy escasa, sólo en la zona más inferior en los restos de climax arborea.

234. - Clematis flammula L.

-Capileira: Arriba del pueblo, en sotobosque de encinar VF 6890 alt. 1550 m. GDA 9403, MA 214477.

-Lanjarón: Base del Tajo Colorado VF 5785 alt. 600m. GDA 9494.

-Otras citas: Sierra Nevada en los valles cerca de S. Jerónimo y Rosales, (N.) hasta 1.500 m. (Boiss.); Orgiva (Willk.), Cartujuela (Colm.) Sierra de Dílar (Comis. forest. in Colm.); Barranco del Cerezo, Central de Diechar, Bco. de la Mimbres, Puente de los Siete Ojos, Vereda de la Estrella, Calvario (N.) (Prieto & Espinosa); Juviles, en un rodal de quejigos VF 8089 alt. 1.300 m. (Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo).

Frecuente en encinares aclarados y matorral de sustitución de la región basal y montana.

235. - Clematis vitalba L.

-Trevélez: Lugares muy umbríos próximos a Trevélez VF 7593 alt. - 1.500 m. GDA 9492.

-Otras citas: Sierra Nevada cerca del Cortijo de S. Jerónimo a 1.500 m. (Willk.), Fuente de Portugos (Ayuda), Lanjarón (Medina), Orillas del Genil (N.) (Año in Colm.); Hotel del Duque, Canales, Terreras Azules y riberas del Genil (N.) a 900-1.100m. (Morales); Jérez del Marquesado (Fdez. Casas); Camino de la Estrella (Prieto & Espinosa).

Muy escasa en la vertiente sur. En las zonas más umbrías y húmedas.

236. - Delphinium graecile DC.

-Ugijar: Proximidades del Cortijo de los Bianquizares, en suelo margoso VF 9288 alt. 600 m. GDA 9491.

-Almegíjar: Arriba del pueblo hacia Hoya del Magalite, entre el matorral sobre suelo calcareo VF 7386 alt. 1.200 m. GDA 9489 y 9490.

-Otras citas: La Zubia, cerca de Granada y en las Alpujarras entre Trevélez y Cadíar a 500-1.200 m. (Boiss.), Lanjarón (Medina), Cerro Colorado

do al S.E. de Lanjarón (M. Toz Medina).

Todas las citas referidas son de *D. peregrinum* L., Especie que según Pau, no existe en España.

Se presenta difuminado, aunque constante en cultivos y eriales de la región inferior y montana, subiendo hasta más de 1.500 m.

237.- *Delphinium nevadense* G. Kunze

- Monachil (N.); Barranco del río Monachil, abajo de S. Jerónimo, Sotobosque de encinar y alto matorral VG 5906 Alt. 1.450m. GDA 11166.

- Otras citas: A lo largo del río Monachil, abajo de S. Jerónimo (N.) a 300-1.200m. (Boiss.), a 900-1.500m. (Willk.); cercanías del Cortijo de la Vibora (N.) (Bourg. in Willk. & Lange); Valle del Poqueira en las Alpujarras (Funk).

Especie que debe ser muy rara. El reseñado es el único lugar donde lo hemos visto, y no abundante. Vivia bajo *Quercus*, *Rosa*, *Crataegus*, en el margen del río.

238.- *Helleborus foetidus* L.

- Laroles; Barranco del río Laroles, en sitios húmedos y umbrios VF 9897 Alt. 1.100m. GDA 9496 MA 214476.

- Carataunas; Barranco del río Chico VF 6387 Alt. 900m. GDA 5497.

- Otras citas: Valles de Sierra Nevada (Boiss.), Fuente de Portugos (Ayuda), riberas del Genil (N.) (Clem.); Cortijuela (Coim., Lanjarón (Medina); Gójar (Lange in Coim.); Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Muñoz Medina, Morales), Cuenca del Monachil, Fuente del pinarillo, próximo a la Cortijuela del Trevenque (N.) (Prieto); Juviles en un rodal de quejigos - VF 8089 Alt. 1.300m. (Ruiz de la Torre & R. del Castillo); Ugijar (Losa in Losa & Rivas).

No es rara en lugares húmedos; representa la principal diferencia de la subasociación quercetosum fagineae dentro de los encinares béticos.

239.- *Hepatica nobilis* Miller

La presencia de esta especie en Segura, Cazorla y Baza, hace muy probable la existencia, de esta planta, aunque escasa, en Sierra Nevada. También se ha reseñado en la Sierra de Gádor.

Ha sido citada por Fdez Casas en la Dehesa del Camarate, en el ambiente del roblezal penibético.

240. - Nigella damascena L.

- Lanjarón: Alrededores de la subestación eléctrica de Tablate como arvense VF 5486 Alt. 600m. GDA 9500 MA 214475; Proximidades Cerro Escolta, en cultivo *Olea europaea* VF 5586 Alt. 750m. GDA 9499.

- Orgiva: Cueva Gortes. Matorral en suelo calcáreo VF 6185 Alt. 650m. GDA 9498.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); "Las Majadillas" en Orgiva (Muñoz Medina).

Bastante común en comunidades de Thero-Brachypodietea.

241. - Nigella hispanica L. subsp. atlantica Murb.

Hay dos pliegos en GDA, sin numerar, de los Halayos de Dílar. Exactamente indica: Cortijo del Abogado. Boca de la Pescada, Dílar, loc. Nov. 8 - Julio-1954.

El legit es de J. M. Muñoz Medina y la etiqueta no indica subespecie. Es planta de Secaletea.

242. - Ranunculus acetosellifolius Boiss.

- Capileira: Borreguil de la laguna de Aguas Verdes VG 6700 Alt. 3.050 m. GDA 9497.

Conocemos abundantes citas de los siguientes autores: Boiss., F. Nav., Webb, Colm., Amo, y L. Seoane in Colm; Funk, Willk, Hack, in Willk. & Lange; Quel; Prieto, Morales, Esteve & Fdez. Casas; Aguilar & col.

Especie endémica característica de los borreguiles más altos de Sierra Nevada. Prefiere los bordes y lugares menos encharcados del borreguil. Frecuente en dicho medio a partir de los 2.500m.

243. - Ranunculus acris L. subsp. granatensis (Boiss.) Nyman

- Sopontujar: Camino forestal de Sopontujar. Borde húmedo de cultivos - VF 6388 Alt. 1.300m. GDA 9480.

- Bublón: Arriba de Capileira, en talud arenoso VF 6890 Alt. 1.550m. - GDA 9466, MA 214481.

Otras citas: A lo largo del Monachil a 1.200-2.100m. (N.) (Boiss.) (idem. Renter in Colm.), Dehesa de S. Jerónimo y de la Alborá (N.) (Willk.), - Valle del Genil (N.) (Winkl, Fritze, Hack, in Willk. & Lange), Lanjarón

(Medina); Río S. Juan a 1.100m. (N.) (Morales); Antes de subir a la Ragua (Rivas In Losa & Rivas).

De malezas nemorales y bordes de arroyos y acequias, relativamente común en el piso montaño.

244.- Ranunculus arvensis L.

- Lanjarón: Proximidades del Cortijo del Olivo, En cultivos de Olea europea, VF 5785 Alt. 600m. GDA 9467.

- Otras citas: Cerro Colorado al S. E. de Lanjarón (Muñoz Medina); piso inferior de la Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales).

Común como mala hierba de cultivos, también como subnitófila, característica de Secaletalia.

245.- Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbifer (Jordan) Neves

- Laroles: Proximidades del Puerto de la Ragua, suelos muy húmedos en borde de tremedal VG 9707 Alt. 2.050m. GDA 9468 y 9470, Bco. del Hornillo, en suelos encharcados VG 9705 Alt. 1.850m. GDA 9469.

No conocemos otras citas, pero pensamos que las de subespecies aleae y Bulbosus deben corresponder a este táxon. Escasa en prados muy húmedos.

246.- Ranunculus demissus DC

- Capileir: Alrededores de la Laguna de Aguas Verdes VG 6700 Alt. 3.050 m. GDA 10740.

- Trevélez: Cañada de Siete Lagunas, cerca de Laguna Hondera VG 7300 Alt. 2.900m. GDA 10739.

Corresponde la planta de Sierra Nevada a la variedad hispanicus de Boissier. Muy frecuente en los bordes, mas secos y pedregosos de los borreguiles. Ha sido citada por los siguientes autores: Thaisack, Lag. Bory, Rambur, Boiss., Willk., Funk, Bourg., Winkl., Hack., Hegelm., Colm., Quézel, Prieto, Morales, Esteve & Fdez Casas y Aguiar & Col.

247.- Ranunculus ficaria L.

No la hemos recogido, aunque hemos podido observar las hojas en algunos lugares. Especie de lugares húmedos, prefiere los fondos de valle, en Populion albae.

Ha sido citada en Lanjarón (Medina).

248. - Ranunculus glacialis L.

Especie que, sin éxito, hemos tratado de encontrar en las paredes de la -
vertiente sur. Conocemos las siguientes citas:

Base del Mulhacén hacia Vacares y Corral de Veleta cerca de las fuentes del
Genil a 2,700m. (Boiss.) Fuentes del Genil (Amo in Willk. & Lange); Sierra -
Nevada a 2,700m. (Boutelou in Willk. & Lange); Mulhacén a 3,000m. (Winkl. in
Willk. & Lange); Corral del Veleta (Colm.); Mulhacén (Pau); Corral de Veleta,
Alcazaba (Quézel); Corral y Pico del Veleta (Morales).

249. - Ranunculus gramineus L.

No la hemos visto en la región meridional.

- Sierra Nevada cerca de Canales (N.) (Lange); cerca del Dornajo (N.) -
(Winkl. in Willk. & Lange); Cerro del Trevenque (Quézel), escasa en her-
bazales húmedos del Trevenque (N.) (Esteve); Canales, cerca de la esta-
ción del tranvía (N.) (Morales).

250. - Ranunculus gregarius Brot.

- Lanjarón: Barranco del río Lanjarón. Prados húmedos VF 5992 Alt. -
1,750m. GDA 10736.

- Laroles: Bco. del Hornillo. Prados húmedos VF 9705 Alt. 1,850m. GDA
10738; Bco. prox. cruce de Bayarcal, hacia el Puerto de la Ragua. Suelo
arenoso VG 9803 Alt. 1,800m. GDA 10735 y 10737.

Las citas que hemos recogido corresponden al *R. nevadensis* Willk., de la zo-
na caliza: Dornajo (N.) a 1,800m. (Willk.), valle del río Genil (N.) Winkl. in
Willk. & Lange; proximidades del Genil (N.) (Morales); Parte baja del Dorna-
jo (Esteve).

Sin embargo nuestras citas corresponden con más exactitud al *R. carpeta-
nus* Boiss. & Reuter. Este táxon ha sido citado en el Puerto de la Ragua por
Rivas (in Lasa & Rivas), en Nardetea y Festuco-Sedetea.

251. - Ranunculus hederaceus L.

- Berchules: Barranco del Cairo, sumergida en aguas tranquilas VF 8:93
Alt. 1,850m. GDA 9471 y MA 214480.

- Otras citas: Sierra Nevada (Clem.); Loma de Mairena entre Gúejar y -
las Peñas de Vacares (N.) (Boiss.); Borregull de S, Jerónimo (N.) (Huter,

Porta in Colm.); Comarca de la Ragua (Losa & Rivas); Lagunillas Bajas (N.) (Morales).

En charcas y cursos de agua tranquilos del piso montano y subalpinoide. Escasa.

252.- Ranunculus muricatus L.

-Lanjarón: Cerca del pueblo, Arvense VF 5686 Alt. 650m. GDA 9472

-Almegíjar: Abajo del pueblo, en cultivo de *Olea europaea*, VF 7383 Alt. 750m. GDA 9473.

-Otras citas: Zona Tello, cerca de Lanjarón a 1.500m. (Muñoz Medina).

Bastante común en regadíos y medios húmedos de la zona baja y media.

253.- Ranunculus paludosus Polret

-Orgiva: Cueva Sortes, en suelo entre pedregal calcáreo, VF 6285 Alt. 700m. GDA 9474.

-Otras citas: Cerca S. Jerónimo (N.) a 1.500-1.800m. (Boiss.); Prado de la Yegua (N.) (Willk.); arriba de Gójar (Winkl.); valle del Genil (N.) (Heek. in Willk. & Lange); San Jerónimo (N.) (Huter in Colm.); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); Peñones de S. Francisco, Campos de Otero, Valle del Genil en Fuente Agrilla, Hotel del Duque y camino a las canteras de serpentinas, Estación de Gójar (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez. Casas).

Planta muy polimorfa, en prados áridos, subiendo hasta los 2.000m. No muy común.

254.- Ranunculus parnassifolius L.

Especie rarísima en Sierra Nevada, de donde quizá haya desaparecido. La única cita conocida es la de Quézel para la Alcazaba con exposición N.E. y a 3.200m. de altitud. Ni antes ni después de éste autor se han encontrado más ejemplares.

255.- Ranunculus parviflorus L.

-Orgiva: Venta del Carrizar en cultivo de *Vicia faba*. Suelo muy húmedo, VF 6084 Alt. 550m. GDA 10132.

- Pampaneira: Bco. del Poqueira, cerca de la central eléctrica, Cauce semiseco de acequia, VF6788 Alt. 950m. GDA 10593, MA 214656.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca de Gójar (Winkl. in Willk. & Lange); de Ugjar a la Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

Frecuente en herbazales húmedos algo nitrificados, algunas veces también como arvense.

256.- Ranunculus pyrenaeus L. subsp. alismoides (Bory) O. Boiss & Font Quer

- Trevélez: Borregulies encharcados en la Cañada de Siete Lagunas, VG7300 Alt. 2.900m. GDA 9475.

- Otras citas: Sierra Nevada (Bory); en los borregulies a 2.400-2.900m. (Boiss.); (Del Campo in Willk. & Lange); borregull de S. Juan (N.) (Willk., Winkl. in Willk. & Lange); borregull de S. Jerónimo (N.) (Hack.), picacho del Veleta (Bourg.), Mulhacén (Winkl.) (in Willk. & Lange); Corral del Veleta, Alcazaba (N.) (Quézel); San Juan, Lagunas de D. Pablo, de las Yeguas, etc. (N.) (Prieto); Bco. de S. Juan, Campos de Otero (N.) (Morales); encima del Marquesado (Fdez. Casas); prados del bco. de S. Juan (N.) (Agullar & col.).

Especie endémica, vive en los borregulies encharcados a partir de los 2.500m. Frecuente.

257.- Ranunculus repens L.

- Soportújar: Camino forestal de Soportújar. Borde de acequia, VF 6388 Alt. 1.350m. MA 214479.

- Otras citas: Sierra Nevada en Gójar (Lange in Colm.); estaciones de Gójar y Charcón en el valle del Genil (N.) (Morales); bordes del arroyo de Huenas, al pie del Trevenque (N.) (Esteve); proximidades del Fuente de Orgiva (López Guadalupe).

Especie común en lugares húmedos y bordes de corrientes de agua.

258.- Ranunculus rupestris Guss.

R. blepharicarpos Boiss.

- Pampaneira: Proximidades de bco. de Halaya, VF6787 Alt. 1.000m. GDA 9477.

- Bubión: Taludes húmedos, VF6089 Alt. 1.350m, GDA 9478.
- Otras citas: Km. 15 de la ctra. Orgiva-Ugíjar a 730m. (López Guadalupe & Esteve).

Frecuente en pies de roca calcárea, en la región inferior, también sube hasta el piso montano en lugares húmedos, umbríos y pedregosos.

259.- Ranunculus sardous Crantz

- Orgiva: Venta del Carrizar, Cultivo de Vicia faba. En suelo muy húmedo, VF6084 Alt. 550m. GDA 10133; salida del pueblo. Herbazales en cultivo de Citrus aurantium, Suelo de vega, roturado, VF6283 Alt. 380m. GDA 10134 MA 214613.

Común en la zona de Orgiva. De lugares cálidos, en medios húmedos algo nitrificados y cultivos de regadío.

260.- Thalictrum alpinum L.

La única cita bibliográfica que conocemos es la de Font Quer "Rarissima. En el Bco. del Goterón a 2.500m, con Parnassia, Gentiana bory, G. verna, Etc.

En GDA existen dos pliegos de ésta especie, uno de ellos corresponde a la anterior cita e indica haberse recogido por Font Quer y Gross el 17 de Agosto de 1.923 añadiendo "Novus florae montium Sierra Nevada civis - Font Quer".

Sin embargo el otro pliego lleva fecha de 30 de Junio de 1.906, muy anterior a la indicada por Font Quer. Perteneció en su tiempo a J.L. Díez Tortosa, pues conserva su típica etiqueta, y si no indicar recolector, suponemos que fue él mismo. La localidad es del "Cortijo de las Mimbres" en Sierra Nevada.

261.- Thalictrum flavum L. subsp. glaucum (Desf.) Batt.

- Orgiva: Proximidades a la Cueva Sortes, en lugares húmedos y sombríos, VF6286 Alt. 700m. GDA 9502.
- Pórtugos: Herbazal húmedo próximo a acequia, VF7188 Alt. 1.200m. GDA 9503; Fuente Agría, abajo del Chorrerón, VF7288 Alt. 1.250m. GDA 9506.
- Juviles: En borde de acequia, VF8089 Alt. 1.250m. GDA 9504.

- Yátor: Entre Yátor y Cádiz. Borde de acequia, VF8690 Alt. 900m. GDA 9507.

- Trevélez: Bco. de río Chico de Trevélez, en la orilla, VF7694 Alt. 1,450m. GDA 9505.

- Otras citas: Sierra Nevada en los valles de S. Jerónimo y Rosales (N.) a 300-1,500m. (Boiss.); Sierra Nevada hasta 1,500m. (Willk., Bourg. In Willk. & Lange); Gójar (N.) Lanjarón (Willk. In Colm.); Lanjarón (Medina); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina).

No es especie rara en la zona media e inferior de la vertiente meridional, en praderas y herbazales húmedos.

262.- Thalictrum minus L. subsp. pubescens (Schleicher ex DC.) Rouy & Fouc.

- Válor: Bco. del río Nachite. Herbazales, VG9103 Alt. 1,900m. GDA 950; MA 214474.

- Otras citas: Sierra Nevada sobre La Víbora y S. Jerónimo (N.) a 1,500-2,000m. (Boiss.); Sierra Nevada a 900-2,000m. (Webb, Boiss., Willk., Bourg., Winkl. In Willk. & Lange); Sierra Nevada (Colm.); Cortijo de la Víbora (Bourg. In Colm.); Dehesa de S. Jerónimo, Dornajo (N.) (Willk. In Colm.); base del Dornajo y en Casillas Rojas (N.) (Prieto); Casillas Rojas, encinar de Gójar Sierra y proximidades del Hotel Santa Cruz (N.) (Morales); Dornajo (Esteve).

Rara en la vertiente sur, se sitúa entre el matorral de la zona montana.

OTRAS ESPECIES

Aconitum anthora L.

Sierra Nevada ? (Martrás In Colm.).

Helleborus viridis L.

Sierra Nevada ? (Quer In Colm.); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón; zona Teño a 1,500m. (Muñoz Medina).

Nigella arvensis L.

Lanjarón (Medina); pensamos que ésta especie hay que referirla a *N. hispanica* L.

Ranunculus bulbosus L. subsp. aleae (Willk.) Rouy & Fouc.

Sierra Nevada (Huter, Porta in Colm.); Laguna de las Yeguas a 3,000m.; Bco. del Guarnón (N.) a 2,800m., Laguna de Vacares a 2,950m. (Quézel).

Creemos que tanto ésta especie como la siguiente se refieren a *R. bulbosus* subsp. *bulbifer*.

Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus

Sierra Nevada a lo largo del Dilar a 2,100m. (Boiss.); Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón ? (Muñoz Medina).

Ranunculus peltatus Schrank

Lanjarón (Medina). No es imposible la presencia de ésta especie en Sierra Nevada, pero nos parece raro.

Ranunculus polyanthemus L. subsp. polyanthemoides (Boreau) Ahlfrengen

Sierra Nevada a lo largo del Monachil cerca de S. Jerónimo a 1,500m. (Willk.). ¿ Se referiría Willk. a una variedad de *R. acris* ?.

Trollius europaeus L.

Sierra Nevada ? (Quer in Colm.).

PAEONIACEAE

263.- Paeonia brotero Boiss. & Reuter

Aunque se citó de Lanjarón (Medina) no la conocemos en las Alpujarras y, en todos los casos, debe ser muy rara. Su óptimo lo tiene en las zonas altas calizas del interior de la provincia, donde el clima continental es más acusado. Se ha citado (López Guadalupe) de la Sierra de Lújar. En la vertiente norte la hemos observado en la base del Trevenque y también, muy escasa, en la Dehesa del Camarate, en suelos profundos provenientes de la descomposición de los micasquistos.

Las citas que conocemos en la vertiente norte son:

- Sierra Nevada a 750-1,400m. (Boiss., Willk., Funk); abundante en la zona caliza de la cuenca del Monachil (Prieto); encinar de Gójar Sierra y sobre la estación de Canales (Morales); Lugros (Fdes. Casas);

Fuente del Pinarillo, próximo a la Cortijuela del Trevenque a 1.790m. (Prieto).

Característica de *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

264. - *Paeonia coriacea* Boiss.

De similar ecología que la especie anterior, no la hemos localizado, ni se ha citado en la vertiente meridional. De la zona norte conocemos las siguientes citas:

- Bco. de Dilar, Puerto Blanco (Clem.); cerca del Cortijo de S. Jerónimo y en otras partes a 1.500-2.000m. (Boiss., Willk., Alth., Bourg., Campo); Cartujuela (Colm.); La Peza (Fdez. Casas); Trevenque VG50 Alt. 1.700m. (Charpin & Fdez. Casas).

BERBERIDACEAE

265. - *Berberis hispanica* Boiss. & Reuter

- Laroles: Camino forestal de las Alpujarras, en borde de encinar, VG9000 Alt. 1.650m. GDA 6987.
- Válor: Bco. del río Válor. VG9000 Alt. 1.000m. GDA 6988.
- Otras citas: Sierra Nevada (F. Nav., Clem., Hamb., Webb, Boiss.); a 1.350-2.100m. (Boiss., Willk.); Gójar (N.) (Clem., Lange); Lugros (N.) (Clem.); puente del Dornajo (N.) (Colm.); y S. Jerónimo (N.) (L. Seoane); Sierra de Dilar (N.) (Comis. forest. in Colm.); Bco. de Poqueira (Pau); Dornajo, Valle del Monachil, Trevenque, Aguas Blancuillas, Halayos de Dilar (N.) (Quézel); Cuenca del Monachil, Fuente del Pinarillo próxima a la Cortijuela del Trevenque a 1.790m. (Prieto); Dornajo, Cañillas Rojas, Bco. de las Víboras y alrededores del encinar de Gójar Sierra (N.) (Morales); Trevenque y Dornajo (N.) (Esteve); Vereda de la Estrella, Calvario, Hortichuela, Rosales, Pórtugos, Terreras Azules (N.) (Prieto & Espinosa); Lugros (N.) (Fdez. Casas).

Frecuente a partir de los 1.500m. Especie componente de la orla espinosa de los bosques oromediterráneos, se sitúa en la actualidad en los restos de la cillmax, desde los *Quercetum* hasta *Pino-Juniperetea*.

OTRAS ESPECIES

Berberis vulgaris L.

Lanjarón (Medina). Con toda seguridad se trata de *B. hispanica*.

RHOEDALES

PAPAVERACEAE

266.- Chelidonium majus L.

- Pampaneira: Bco. del Poqueira. Márgenes umbrosos de la ctra.,
VF6788 Alt. 1.000m. GDA 6996.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); cerca de Gójar y a orillas del
Genil (N.) a 1.000m. (Morales).

Especie escasa en la región. De lugares sombreados y húmedos, algo
nitrófila.

267.- Fumaria bastardii Boreau (1) var. jordanii (Guss.) Soler

- Orgiva: En cultivo de *Olea europaea*, VF6184 Alt. 500m. GDA
9350.

Se encuentra en los regadíos de la región inferior, donde no abunda.
En *Stellarietes mediae*.

268.- Fumaria capreolata L. subsp. capreolata

- Carataunes: Bco. del río Chico. Borde de cultivo en lugares
húmedos, VF6387 Alt. 800m. GDA 7002.

- Pampaneira: Bco. de Poqueira. Talud herboso, húmedo y más
o menos nitrificado, VF6587 Alt. 1.000m. GDA 7003.

- Orgiva: Afueras del pueblo. Ruderal en talud húmedo, VF6184
Alt. 450m. GDA 10160.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); Orgiva (López Guadalupe).

Especie nitrófila. De *Secaletea*.

(1) Las especies del Gen. *Fumaria* han sido determinadas según el trabajo
de Soler (1.980). Sin embargo no hemos podido utilizarlo para las citas
de Sierra Nevada y sinónimos empleados, por lo que remitimos a dicho
trabajo para aclaración de posibles errores.

269.- Fumaria densiflora DC.

- Almegfjar: Borde de cultivos. Suelo básico, VF7284 Alt. 900m. GDA 10165 MA 214622.
- Orgiva: Salida del pueblo. Herbazal en cultivo de *Citrus aurantium*, VF6283 Alt. 380m. GDA 10164.
- Laroles: Camino a La Ragua. Borde de cultivo, VF9896 Alt. 1.100m. GDA 10199 MA 214637.

Relativamente común en comunidades de *Secaletea* y como ruderal.

270.- Fumaria macrosépala Boiss.

- Cádiz: Hacia el dique 24. Pedregal al pie de roquedo esquistoso, VF6287 Alt. 1.050m. GDA 9349 MA 214578.
- Otras citas: A lo largo del Monachil, cerca de S. Jerónimo (N.); llegando a 900-1.200m. (Boiss.); Gójar (Lange); valle del Genil (Fritze); ribera del Genil (Voigt in Willk.).

Escasa en la zona. De lugares pedregosos algo nitrificados. En *Parietaria*.

271.- Fumaria officinalis L.

- Orgiva: Venta del Carrizar, en cultivo de *Vicia faba*, VF6084 Alt. 550m. GDA 10163 MA 214623.
- Otras citas: Lanjarón (Clem., Medina); Km. 15 de la ctra. Orgiva-Ligfjar a 730m. (López Guadalupe & Esteve).

Especie muy común desde la zona basal hasta la montana. En *Secaletea* y *Chenopodietea*.

272.- Fumaria parviflora Lam.

- Almegfjar: Proximidades del puente sobre el río Guadalfeo, en cultivo de *Olea europaea*, VF7303 Alt. 600m. GDA 6994.
- Orgiva: Venta del Carrizar, en cultivo de *Vicia faba*, VF6084 Alt. 550m. GDA 10161.
- Otras citas: Sierra Nevada hasta 1.500m. (Boiss.).

Común, en ambientes similares a la especie anterior.

273.- Fumaria reuteri Boiss. subsp. reuteri

- Busquistar: Bco. de la Bina, Pedregal silíceo, húmedo, VF 7593 Alt. 1,450m. GDA 9403 MA 214587.

Muy escasa, sólo en el lugar indicado. Nuestra especie corresponde a la citada por Soler para el centro de la península.

274.- Glaucium corniculatum (L.) J.H. Rudolph

- Lanjarón: Cerca de "Lomas". Suelo esquitoso, suelto, en cultivo de *Prunus dulcis*, VF5783 Alt. 500m. GDA 7001.

- Almegjar: Cultivo de *Prunus dulcis*. Suelo pedregoso, básico, VF7203 Alt. 700m. GDA 10144.

Escasa, aparece aquí y allí, como ruderal y urvense en medios algo salinos. Secaletalia.

275.- Hypocoum imberbe Sibth. & Sm.

H. grandiflorum Benth

- Almegjar: Cultivo de *Vicia sativa*. Suelo básico, VF7283 Alt. 700m. GDA 10162 MA 214630.

- Laroles: Camino de la Ragua. Ruderal, VF9896 Alt. 1,100m. GDA 10200 MA 214636.

- Cherfn: Entre Ugjar y Cherfn. Suelo básico, húmedo. Cultivo de *Prunus dulcis*, VF9890 Alt. 600m. GDA 10211.

- Otras citas: Lanjarón (Medina).

Frecuente en los campos de cultivo y medios ruderalizados de la zona baja, subiendo hasta los 1,200m. Característica de Secaletalia.

276.- Hypocoum pendulum L.

- Jorinatar: Hacia el Cortijo de los Blanquizares. En cultivo de *Pisum sativum*. Suelo margoso, VF9288 Alt. 600m. GDA 10166 MA 214491.

Muy rara. En suelos margo-yesíferos de la cuenca de Ugjar. Característica de la asociación *Rosmaria-Hypocoum penduli* de Secaletes.

277.- Papaver argemone L.

- Laroles: Camino de la Ragua, en cultivo de *Triticum sativum*, VF 9896 Alt. 1,100m. GDA 10202 MA 214634.

- Lobras: Bco. de los Lagartos, en cultivo de *Prunus dulcis*.

Suelo pedregoso-esquistoso, VF8185 Alt. 850m. GDA 9385.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (Boiss.).

Especie de floración muy precoz, no es rara en sembrados y bordes de caminos. Característica de Secaletalia.

276.- Papaver dubium L.

- Laroles: Hacia la Ragua, Cultivo de *Prunus dulcis*. Suelo

esquistoso-pedregoso, VF9997 Alt. 1.250m. GDA 10208.

Especie característica de Secaletalia, la hemos visto escasa en la zona, y buscando los lugares algo más umbrosos.

279.- Papaver hybridum L.

Muy frecuente como arvense, desde la base hasta cerca de los 2.000m.

de altura. No hemos incorporado pliegos en GDA.

280.- Papaver pinnatifidum Moris

- Lanjarón: Proximidades del Cortijo del Olivo, Suelo margoso.

En cultivo de *Olea europaea*, VF5785 Alt. 600m. GDA 7046.

Especie de presencia constante en las comunidades de Secaletea aurea siempre relativamente escasa.

281.- Papaver rhoeas L.

- Laroles: Arriba del pueblo. En cultivo de cereales, VF9997 Alt.

1.200m. GDA 7044; hacia la Ragua, Cultivo de *Prunus dulcis*. Suelo

esquistoso-pedregoso, VF9997 Alt. 1.250m. GDA 10207.

- Cherrín: Entre Ugíjar y Cherrín, Cultivo de *Prunus dulcis* en suelo

árido, pedregoso, VF9890 Alt. 600m. GDA 7041.

- Lanjarón: Cerca del Cortijo del Olivo, Suelo margoso. Cultivo

de *Olea europaea*, VF5785 Alt. 600m. GDA 7042.

- Otras citas: Sierra Nevada (Boiss.); Lanjarón (Medina); Dehesa

de Gójar Sierra (N.) (Morales).

Muy común como mesaguera y también en bordes de caminos.

282.- Papaver somniferum L. subsp. setigerum (DC.) Corb.

- Laroles: Abajo del pueblo, Ruderal, VF9996 Alt. 950m. GDA 7043.

No es rara ésta especie. Aparecen poblaciones en lugares ruderalizados y también en comunidades de Chenopodietales. La hemos visto entre los 600 y los 1.000m.

283.- Papaver suaveolens Lapeyr. subsp. suaveolens

- Capileira: Mulhacén, cerca de la cima, en la cara este, Pedregal, VG7200 Alt. 3.450m. GDA 7048.

Especie cuya única localidad conocida en Sierra Nevada es la indicada y en la Laguna de Vacares (GDA legit Jiménez). Boissier fue quien primero la localizó: Mulhacén frente al Picacho del Veleta a 3.050-3.350m. Después han dejado constancia de su observación Willk., Quézel, y Prieto. Este último autor da la cita en Loma Pelada, entre el Veleta y el Mulhacén; ahí no la hemos visto.

Vive entre las lajas esquistosas.

284.- Platycapnos spicata (L.) Bernh. subsp. spicata

- Cherrín: Hacia Ugfjar. Suelo básico, muy húmedo. En herbazal bajo cultivo de Prunus dulcis, VF9890 Alt. 600m. GDA 10212. MA 214629.

- Otras citas: Lanjarón (Medina).

Bastante rara en la zona inferior. Se sitúa en los suelos sueltos de cultivos de secano.

285.- Roemeria hybrida (L.) DC.

- Izbor: Falda del Cerro Lara. Margen de cultivos, VF5384 Alt. 550m. GDA 7049.

- Orgiva: Venta del Carrizal, en cultivo de Vicia faba, VF6084 Alt. 550m. GDA 10131 MA 214612.

Frecuente en cultivos de la región inferior. De Secalium, principalmente se sitúa en Roemerio-Hypecoetum penduli.

286.- Sarcocapnos crassifolia (Desf.) DC.

- Laroles; Subida al Puerto de la Ragua. Pared esquistosa próxima al cruce de Bayarcal VG 9803 Alt. 1,750m. GDA 7050.
- Trevélez; Cerca del puente sobre el río Trevélez. Pared pizarrosa - VF 7695 Alt. 1,450m. GDA 10734.
- Otras citas: Sierra Nevada (Boiss., Bourg.), arriba de Gójar, cerca del Cortijo de la Vbora (N.) y arriba de Trevélez a 1,200-1,800m. (Boiss.) cercanías de Canales (N.) (Campo, Lange), Cerro Colorado al S.E. de Lanjarón (Muñoz Medina); Cueva del Diablo y Puente de las Palomas (N.) - (Prieto); Pulpito de Canales (N.) (Morales); Encima de Maitena (N.) (Fdez Casas).

Especie rupícola de *Asplenietea*. Aunque prefiere las paredes calcáreas, en la región casi exclusivamente la hemos observado sobre esquistos, posiblemente no ácidos. Es común entre 1,000 y 2,000m, en las paredes umbras de los barrancos, sobre todo entre Berchules y Laroles.

287. - *Sarcocapnos enneaphylla* (L.) DC

- Orgiva; Cueva Sortes, interior en paredes sobreplomadas calizo-dolomíticas VF 6185 Alt. 650m. GDA 7045.
- Pitres; Sierra de Mecina. Paredes umbras, calcáreas VF 6984 Alt. - 1,000m. GDA 7047.
- Otras citas: Rocas calizas al norte de Orgiva, VF 68 (Burton).

No es rara en las paredes umbras, calcáreas de la zona. De *Asplenietea*, parece más específica respecto al sustrato.

OTRAS ESPECIES

Fumaria petteri Reichenb. subsp. *thuretti* (Boiss.) Pugsley

Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (Boiss.); cerca de Gójar (Schimp.)

Fumaria vallantis Loisel

Sierra Nevada cerca del Cortijo de S. Jerónimo a 1,500m. (Boiss.)

CAPPARIDACEAE

288. - *Capparis ovata* Desf. var. *canescens* (Cosson) Heywood

- Lanjarón; Tajo Colorado. Talud calcáreo VF 5785 Alt. 650m. GDA --- 6984.

- Almegijar: Arriba del pueblo, en paredones y roquedus dolomíticos VF-7284 Alt. 950m. GDA 6985.

No es muy común. En eriales, pedregales soleados y lugares ruderalizados.

289.- Capparis spinosa L.

No la conocemos en la región y nos extrañan las citas que hemos recogido. De todas formas, su presencia es posible.

- Lanjarón (Medina); Güejar Sierra y alrededores (N.) (Morales).

290.- Cleome violacea L.

- Lobras: Falda del Cerro Ventilla en la rambla de la Atalaya. Suelo pedregoso-esquistoso. Cultivo de *Prunus dulcis*. VF 8185 Alt. 820m. GDA 10610. MA 214657.

La cita más próxima que conocemos es en la Contraviesa, en las viñas arriba de Albuñol (Boiss.).

De lugares pedregosos, secos, algo nitrificados, escasa en la zona basal.

CRUCIFERAE

291.- Aethionema saxatile (L.) R. Br.

Ind. A. ovalifolium (DC) Boiss.

- Busquistar: Cerrillos Negros. En rocas calcáreas VF 7589 Alt. 1.400m. GDA 10518.

- Trevélez: Del Mulhacén a Siete Lagunas. Rocas esquistosas. VG 7300 - Alt. 2.950m. GDA 10517.

- Otras citas: Sierra Nevada (Rambur, Webb) Dornajo (N.), a 1650-2.000m (Boiss., Willk.); Depresión entre el Dornajo y el Albergue de la Sociedad Sierra Nevada a 2.050m. (Quézel); Dornajo y Trevenque (Esteve).

Especie erófila, usualmente en calizas. En Sierra Nevada sube bastante en altura aprovechando los niveles ricos en bases. De *Thlaspeetea* y comunidades rupícolas de *Erinacetalia*.

292.- Alyssum alyssoides (L.) L.

A. calycinum L.

Especie de Thero-Brachypodietea y Festuco-Brometea, no la hemos hallado.

Conocemos las siguientes citas:

Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (N.) (Boiss.); escasa en la Dehesa de Gúejar Sierra (N.) (Morales).

293. - Alyssum atlanticum Desf.

Sierra Nevada (Bory, Clem.); Sierra Nevada a 1.800-2.000m. (Willk.).

En opinión de Losa y de Rivas, es especie magnesfcola. Se debe encontrar en la zona Dornajo-Trevenque.

294. - Alyssum granatense Boiss. & Reuter

- Orgiva: Próxima a la subestación de Picardías. Matorral heliófilo. Suelo calizo, VF5984 Alt. 650m. GDA 10570.

- Laroles: Camino forestal de las Aipujarras. Ruderal-nitrófila. En suelo arenoso, VG9800 Alt. 1.600m. GDA 10571; hacia la Ragua, en cultivo de *Prunus dulcis*. Suelo esquistoso-pedregoso, VF9997 Alt. 1.250m. GDA 10169.

- Otras citas: Valle de Benalcaza (N.) (Boiss.); río S. Juan, Cuesta de los Presidarios, entre el río Monachil y el Refugio Universitario (N.) (Quézel).

Bastante común en barbechos, cultivos y medios ruderalizados.

295. - Alyssum minus (L.) Rothm.

- Izbor: Falda del Cerro Lara, en borde de cultivo, VF5384 Alt. 450m. GDA 10572.

- Almegíjar: Hacia el Conjuro. En cultivo de *Olea europaea*, VF 7385 Alt. 1.100m. GDA 10194.

Muy extendida, en ecología similar a la especie anterior.

296. - Alyssum minutum Schlecht. ex DC.

- Los Bérchules: Bco. del río Chico de Los Bérchules. Praditos húmedos nitrificados sobre suelo arenoso, VF8198 Alt. 2.000m. GDA 10192.

- Laroles: Puerto de la Ragua. Praditos algo nitrificados. Suelo arenoso, VG9706 Alt. 2.000m. GDA 10954.

- Busquifstar: Bco. de la Bina, Pedregal silíceo húmedo, VF 7593 Alt. 1.500m. GDA 10955.
- Otras citas: Dehesa del Camarate (Fdez. Casas), La Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

Siempre la hemos observado en praditos y pedregales silíceos formando parte de la vegetación primaveral efímera.

297. - Alyssum montanum L.

- Laroles: Puerto de la Ragua, Suelo arenoso-pedregoso, VG 9707 Alt. 2.050m. GDA 10569.
- Capileira: Ctra. al Mulhacén, arriba del Chorrillo, Suelo pedregoso, VF7398 Alt. 2.900m. GDA 10568.
- Trevélez: Loma de la Alcazaba, Pedregales consolidados, VG 7401 Alt. 2.900m. GDA 10567.
- Otras citas: Sierra Nevada (Thalack.), a 1.200-1.650m. (Wilk., Winkl.); Dornajo, Trevenque (N.) (Quézel); Cuenca del Monachil (N.) (Prieto); Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales); Dornajo (N.) (Esteve).

La hemos visto en la zona alpinoide y subalpinoide, en gleras y pedregales esquistosos. No abunda.

298. - Alyssum serpyllifolium Desf.

No la conocemos de la zona. Planta orófila, prefiere sustrato dolomítico y serpentínico. Es frecuente en el Dornajo. Citas:

- Alpujarras (Ayuda); en el Trevenque y Aguilones de Dílar (N.) entre 1.800 y 2.100m. (Boiss.); Sierra Nevada hasta 1.800m.
- var. alpina - Dornajo y otras partes (Wilk., Funk, Bourg.); Valle del Monachil, Trevenque (N.) (Quézel); Dornajo y alrededores de Casillas Rojas (Morales); Dornajo y Trevenque (Esteve).

299. - Alyssum strigosum Banks & Solander

Citada por Morales en los alrededores de Gójar Sierra como ruderal-arvense.

300. - Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande

Especie nemoral-nitrófila. No la conocemos de las Alpujarras.

Sierra Nevada hacia el río Monachil, abajo de S. Jerónimo (N.) (Boiss.); Estación del Charcón a 1.100m. en el Valle del Genil y Terreras Azules (N.) (Morales).

301.- Arabiopsis thaliana (L.) Heynh.

- Válor: Bco. del río Válor. Oquedad en roca. Suelo húmedo, arenoso, VG9000 Alt. 1.800m. GDA 10538.

- Laroles: Proximidades del Puerto de la Ragua. Praditos húmedos en suelo arenoso, VG9706 Alt. 2.050m. GDA 10539 MA 214532.

- Otras citas: Cerca del Prado de la Yegua y en el Corral del Veleta (Boiss.); Estación del Charcón, Bco. de S. Juan, comienzo de la Hoya de la Mora (N.) (Morales); subiendo al Puerto de la Ragua (Fdez. Casas); de Ugíjar a la Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

Hada rara en la zona montana, sobre suelos silíceos. En comunidades de terófitos algo nitrófilos.

302.- Arabis alpina L.

- Caplleira: Alrededores de la Laguna del Majano, entre las piedras, VG7100 Alt. 3.000m. GDA 10931; Tajos de Loma Púa, en oquedades de roca, VG6700 Alt. 2.950m. GDA 10930.

- Otras citas: Sierra Nevada en el Corral del Veleta (Clem., Boiss.); Peñones de S. Francisco (N.), rocas cerca de la laguna de Vacares (Quézel); Bco. de S. Juan, Campos de Otero (N.) (Morales); Dehesa del Camarate (N.) (Fdez. Casas).

No es rara en el piso alpinoide. En gleras húmedas y protegidas.

303.- Arabis nova Vill.

Especie que no hemos visto. ¿Habrá sido confundida con A. recta Vill.?

Sierra Nevada cerca del Cortijo de S. Jerónimo a 1.500-1.800m. (Boiss.); Estación del Charcón, Canteras de Serpentinás, Fuente Agrilla, Campos de Otero (N.) (Morales); abundante en la Dehesa del Camarate (N.) sobre todo la var. serrifera Font Quer (Fdez. Casas).

304.- Arabis recta Vill.

- Trevélez: Hacia el Portichuelo de Cástaras. Sotobosque de *Quercus rotundifolia*. Suelo silíceo, arenoso, VF7691 Alt. 1.400m. GDA 10956.

Sólo la hemos hallado en la localidad indicada, muy escaso.

305.- Arabis reverchonii Freyn in Willk. Suppl. Prodr. Fl. Hisp. 302 (1.893)

A tal especie creemos que corresponden los ejemplares recogidos, grandes y ramosos. En el sotobosque.

- Laroles: Encinar arriba del pueblo, hacia el Puerto de la Ragua, VF9999 Alt. 1.500m. GDA 10962.

306.- Arabis stenocarpa Boiss. & Reuter Diagnosis pag. 4

- Pitres: Robledal de Pitres. Lugares inclinados en el sotobosque, VF7087 Alt. 1.300m. MA 211434.
- Cáñar: Proximidades del Cortijo del Partior. Talud húmedo en el robledal de Soportújar, VF6290 Alt. 1.750m. GDA 10963.
- Busquistar: Cerca del Bco. del Tesoro, en talud dentro del robledal, VF7489 Alt. 1.350m. GDA 10964.

Ejemplares muy similares a los que existen en MA del centro de España. Una planta del Herbario de Pau, recogida en Sierra Nevada (prox. Granada) por F. Beltrán está determinada como *A. hirsuta* Scop. var. ... En 1.974 es revisada por W. Titz del Botán. Inst. Univ. Wien (WV) como *A. stenocarpa*, aunque con Interrogación.

La similitud con *A. hirsuta* es manifiesta. De hecho, en un principio la dimos como tal (MA, pliego reseñado), pero los caracteres se atienen a la descripción de Boiss. & Reuter, por lo que no dudamos en denominarla como *A. stenocarpa*.

No abunda en la región. La hemos observado siempre en el ambiente nemoral de *Q. pyrenaica*.

307.- Arabis verna (L.) R.Br.

- Busquistar: Bco. de la Bina. Talud arenoso húmedo, VF-7593 Alt. 1.500m. GDA 10965.
- Pitres: Sierra de Mecina. Praditos sobre suelo calcáreo, VF7085 Alt. 1.100m. GDA 10966.

- Otras citas: Zona Tello arriba de Lanjarón a 1.500m. (Muñoz Medina); Valle del Genil, río S. Juan, Fuente Agrilla, Hotel del Duque (N.) (Morales).

Los ejemplares recogidos por nosotros presentan la siliqua puberulenta. Comprobado con otros pliegos de GDA y MA hemos observado que es un carácter variable. Por ello no es un buen carácter exclusivo como para utilizarlo (B.M.G. Jones in Flora Europaea 1.964) en una clave de determinación.

No abunda. En comunidades de Thero-Brachyporietea.

308. - Barbarea verna (Miller) Ascherson

- Laroles: Bco. del Hornillo. Talud muy húmedo, VG9705 Alt. 1.850m. GDA 10950.
- Lanjarón: Bco. del río Lanjarón. Talud con agua rezumante, VF5992 Alt. 1.800m. GDA 10951.
- Otras citas: Bco. de Trevélez (Ciem.); Sierra Nevada a lo largo del río Monachil cerca de S. Jerónimo (N.) (Boiss., Amo); Valle del río Monachil en los márgenes húmedos. Suelo esquistoso a 1.800-2.000m. (Huter, Porta & Rigo in Willk.); de Ugíjar a la Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

Planta montana, de lugares húmedos o rezumantes y algo nitrificados. No es rara.

309. - Biscutella auriculata L.

- Orgiva: En cultivos sobre suelo margoso, VF6184 Alt. 500m. GDA 10563.
- Ugíjar: Proximidades del Cortijo de los Blanquizares. En cultivo de *Triticum sativum*, VF9238 Alt. 600m. GDA 10935.
- Otras citas: En el piso inferior de la Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales).

Especie común en los cultivos. Típica de Secaetalia.

310. - Biscutella glacialis (Boiss. & Reuter) Jordan

B. laxa Boiss. & Reuter var. *glacialis*

- Trevélez: Loma S.E. del Mulhacén, en el camino hacia la Cañada de Siete Lagunas. En pedregales, VG7300 Alt. 3,100m. GDA 10564; pedregales en la Cañada de Siete Lagunas, VG7300 Alt. 2,900m. GDA 10565.

- Otras citas: Sierra Nevada arriba de los borreguiles a 2,700-3,000m. (Boiss.); Sierra Nevada a 1,800-3,050m. (Willk., Alth., Funk, Bourg., Winkl.); Picacho del Veleta (N.) (Bourg.); Carihuela, Bco. del Guarnón, bajo la Laguna del Carnero, (N.), vertiente sur del Picacho del Veleta (Quézel); abundante cerca del Collado de las Minas a 3,200m. y el Collado de Capileira (Prieto).

Relativamente común en la región superior a los 2,800m. De pedregales (*Thlaspectea*), a veces en *Asplenietea*.

311. - *Biscutella laxa* Boiss. & Reuter; sp. Boiss. Diagn. Pl. Orient. III

- Yégen: Cerro de la Cruz, Entre el matorral heliófilo. Acantonada en roca calcárea, VF8893 Alt. 1,200m. GDA 10566 y 10948.

- Cástaras: Minas del Conjuero, Matorral, Subrupícola calcárea, VF7588 Alt. 1,400m. GDA 10947; Cerro de los Prados, Fisura de roca calcárea, VF7687 Alt. 1,300m. GDA 10946.

- Laroles: Bco. del Hornillo, Subrupícola, Rocas esquistosas, VG 9705 Alt. 1,300m. GDA 10949.

- Otras citas: Sierra Nevada a 900-1,500m. (Boiss., Willk. in Willk. & Lange como *B. laevigata* L.); cuenca del río Lanjarón (Muñoz Medina como *B. laevigata*); La Ragua (Losa & Sagredo in Losa & Rivas); estos autores piensan, con interrogación, que se trate de *B. glacialis*; Puente de los Siete Ojos en la falda del Trevenque (N.) (Esteve como *B. valentina* (L.) Heywood). Ragua (Sagredo)

En nuestra opinión, y aparte de la *B. auriculata*, en la zona que nos ocupa existen tres tipos de *Biscutella* que corresponden a *B. glacialis*, *cacuminal*, *B. sempervirens* L., de hoja ancha más ó menos uniformemente dentada e inflorescencia congesta, y la *B. laxa*.

Como *B. laxa* denominamos a un táxon extremadamente variable y que puede considerarse intermedio de los dos anteriores. La pelosidad de las hojas es idéntica a *B. sempervirens* pero se diferencia de ella

en las hojas más largas y estrechas, desde enteras a tres pares de dientes obtusos. A veces, en el mismo pie algunas hojas se presentan subcuneadas. Por otra parte su inflorescencia es larga y laxa. Su comportamiento es calcícola, mientras que las exigencias de *B. sempervirens* respecto al sustrato son menores.

Hemos encuadrado los especímenes recogidos en la especie de Boiss. & Reuter aun sabiendo de las deficiencias de su definición, pues pensamos que su referencia es clara a la planta que nos ocupa (Vog. bot. pag. 56-57).

No la incluimos en *B. valentina* (L.) Heywood, ya que conocemos éste táxon, y entre otras cosas, sus hojas muy hispidas difieren claramente de las tomentosas de nuestros ejemplares. Coinciden las dos en la estrechez de las hojas basales.

De *B. laevigata* difieren en la estrechez de las hojas y en la pilosidad.

312.- *Biscutella sempervirens* L.

- Los Bérchutes: Bco. del río Grande. Rocas esquistosas, VF8391
Alt. 1.150m. GDA 10940.

- Caratúnas: Bco. del río Chico. Pedregal esquistoso, VF6387
Alt. 800m. GDA 10938.

- Laroles: Camino al Puerto de la Ragua. Rocas esquistosas, VF
9997 Alt. 1.300m. GDA 10937; Bco. del río Laroles. Pedregal
esquistoso, VF9896 Alt. 1.050m. GDA 10936.

- Otras citas: Sierra Nevada ? (Bory in Colm.); valles de Sierra
Nevada cerca de S. Jerónimo (N.) (Boiss. como *B. saxatilis* var.
elatior); estación de Canales, Orarcón, proximidades de las Can-
teras de Serpentina en el río S. Juan (N.) (Morales); Dornajo
(N.) (Esteve).

Frecuente en la zona montana. Se sitúa en fisuras de rocas y pedre-
gales, generalmente esquistosos.

313.- *Brassica fruticulosa* Cyr. subsp. *fruticulosa*

- Lanjarón: Tajo Colorado, VF5785 Alt. 600m. GDA 10562.

- Laroles: Hacia Cherrín. Ruderal subrupícola, VF9996 Alt. 1.000m.
GDA 10172 MA 214575.

- Orgiva: Hacia el puente sobre el Guadalfeo, Acantonada en borde de cultivo, VF6283 Alt. 400m. GDA 9335 MA 214627.

- Otras citas: Alpujarras cerca de Lanjarón (Willk.); cerca de la ctra. que va desde Orgiva a Torviscón (López Guadalupe).

Es especie frecuente desde la base hasta los 1.100m, como subnitrófila. Generalmente rupícola y ruderal.

314.- Brassica napus L.

- Orgiva: Afueras del pueblo, Subespontánea en borde de acequia, VF6283 Alt. 400m. GDA 9421.

No es común en la zona.

315.- Brassica repanda (Willd.) DC. subsp. latisiliqua (Boiss. & Reuter)

Heywood

Especie montana de dolomías y calizas, se encuentra en la zona norte caliza. No la hemos visto en la vertiente sur.

Sierra Nevada en el Trevenque a 1.800-2.100m. (Boiss., Bourg.); escasa en el roquedo y vertientes pedregosas del Trevenque (N.) (Esteve).

316.- Colepina irregularis (Asso) Thell

La única cita para Sierra Nevada es la de Morales que la indica como indiferente y rara en el robledal de Terreras Azules en la Dehesa de Gójar Sierra (N.).

317.- Camellina microcarpa Andrzej. ex DC.

- Laroles: Bco. del río Laroles, en lugares húmedos y nitrificados, VF9895 Alt. 1.050m. GDA 10516.

- Válor: Bco. del río Válor, VG9000 Alt. 1.800m. GDA 10515.

- Otras citas: Sierra Nevada cerca de S. Jerónimo (Boiss.) y Dornajo (Willk.).

Especie que en otras latitudes se comporta como mala hierba en las mieses (Secaletalia), la hemos observado como nitrófila en los lugares protegidos y húmedos de la zona montana.

318.- Causella bursa-pastoris (L.) Medicus

- Pampaneira: Cerca del pueblo, como ruderal, VF6788 Alt. 1.000m. GDA 10514.

- Otras citas: Dehesa de Gójar Sierra (N.) (Morales).

Muy común en casi todo tipo de comunidades nitrófilas de la zona baja y montana.

319.- Capsella rubella Reuter

- Timar: Hacia Lobras, en cultivo de *Triticum sativum*, VF8188 Alt. 1.000m. GDA 9414.

Realmente no vemos diferencias tajantes entre ésta especie y la anterior. Incluso Maire en su Flora del Africa del Norte y A.O. Chater utilizan el carácter de sépalos glabros ó pubescentes contradictoriamente en su descripción. Tampoco hemos observado diferencias en cuanto a la ecología.

320.- Cardamine flexuosa With.

C. sylvatica Link

- Laroles: Bco. del río Laroles, VF9896 Alt. 1.050m. GDA 10540.

- Bérchules: Bco. del Cairó. Borde de arroyo, VF8193 Alt. 1.850m. GDA10542; bco. de río Chico de los Bérchules, VG8200 Alt. 2.200m. GDA 10541.

- Otras citas: Sierra Nevada en el Bco. de Benalcaza, cerca de S. Jerónimo (Boiss.); alpujarra de la Ragua (Rivas in Losa & Rivas).

La hemos visto en los herbazales húmedos submontanos. Márgenes arenosas de corrientes de agua y barrancos protegidos. Común.

321.- Cardamine hirsuta L.

- Laroles: Encinar de Laroles, en el sotobosque. Suelo arenoso, VG9800 Alt. 1.550m. GDA 10543.

- Otras citas: Lanjarón (Medina); Peñones de San Francisco (N.) (Prieto); Fuente Agrilla, Estación del Charcón, Bco. de S. Juan (N.) (Morales); subida al puerto de la Ragua, Dehesa del Camarate (Foez, Casas).

No es rara como nemoral, en la región montana, bajo *Quercus rotundifolia*.

322.- Cardamine resedifolia L.

- Capileira: Proximidades de la Laguna de Aguas Verdes, VG 6700 Alt. 2.950m. GDA 10544; Trancada de Aguas Verdes, VG 6700 Alt. 2.950m. GDA 10545.
- Trevélez: Cascada de los Lagunillos del Goterón, en las rocas húmedas, VG7402 Alt. 2.700m. GDA 10546 MA 21431
- Otras citas: Corral del Veleta (N.) a 2.400-2.750m. (Boiss., Bourg., Willk., Funk); Picacho del Veleta, Corral del Veleta, cara norte de la Alcazaba (N.) (Quézel); cuenca del Monachil (N.) (Prieto); bcos. de S. Juan y del Guarnón, Peñones de S. Francisco (N.) (Morales); cerca de la Laguna de las Yeguas (N.) (Esteve & Fdez. Casas).

Especie común a partir de los 2.500m. En comunidades hidrófilas de borde de arroyo, en aguas frías, nacientes. A veces en igual ecología como subrupícola.

323.- Cardaria draba (L.) Desf.

- Orgiva: Hacia el puente sobre el Guadalfeo. Ruderal, VF6283 Alt. 400m. GDA 9340 MA 214574.
- Otras citas: Cercanías de Orgiva (López Guadalupe).

Escasa, en la zona inferior. Ruderal-nitrófila. De Chenopodietea.

324.- Carrichtera annua (L.) DC.

- Almegíjar: Cerca del puente sobre el Guadalfeo. Ruderal, VF7383 Alt. 600m. GDA 10520.
- Ugíjar: Cerca del pueblo. Campo inculto, VF9590 Alt. 550m. GDA 10519.

No es rara en la zona más interior. Nitrófila, se encuentra en barbechos, cultivos y como ruderal.

325.- Clypeola jonthlaspi L.

Incl. *C. microcarpa* Moris

- Izbor: Proximidades de la subestación de Tablate. Praditos efímeros sobre suelo calcáreo, VF5486 Alt. 600m. GDA 10953.

- Otras citas: Sierra Nevada en Gójar (Lange); alrededores de Gójar Sierra y en la ctra. del Veleta (N.) de 900 a 1.000m. (Morales).

Característica de Thero-Brachypodion, común en las zonas calcáreas.

326.- Cochlearia glastifolia L.

- Válor: Bco. del río Válor. Ribera y ladera húmeda del río, VG 9000 Alt. 10526 GDA 10526, MA 24458
- Busquistar: Bco. de la Bina, Márgen del río, VF7493 Alt. 1.500m. GDA 10528.
- Bérchutes: Bco. del río Guadalfeo, Margen umbría del río, VF 8294 Alt. 1.400m. GDA 10527.
- Otras citas: Sierra Nevada hacia el Bco. de Benalcaza (Boiss., Bourg.); y cercanías de S. Jerónimo (Boiss.); inmediaciones del Cortijo de S. Jerónimo y parte superior del río Monachil (Willk.); arroyuelo bajo la Laguna de la Caldera, bajo la Laguna de Vacares (Quézel).

Relativamente común en los barrancos protegidos de la zona montana al borde de los riachuelos ó en taludes rezumantes.

327.- Coronopus didymus (L.) Sm.

Senebiera didyma (L.) Pers.

- Orgiva: Afueras del pueblo. Herbazales bajo cultivo de Citrus aurantium, VF6283 Alt. 380m. GDA 10141 MA 214619.

Frecuente, aunque local en la zona baja. En suelos margosos nitrificados. Naturalizada.

328.- Coronopus squamatus (Forsk.) Ascherson

Senebiera coronopus (L.) Poir.

- Orgiva: Afueras del pueblo. Ruderal en suelos terrosos, VF6184 Alt. 450m. GDA 10140 MA 214618.

Especie de medios ruderalizados, húmedos. Nitrófila. Característica de Plantaginetea. Muy local, sólo en el lugar indicado.

329.- Crambe filiformis Jacq.

C. reniformis Desf.