

Estudios sobre la Vegetación y Flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena

por

S. Rivas Goday y F. Bellot Rodríguez

CAPÍTULO PRIMERO

(INTRODUCCIÓN)

La Cordillera Mariánica, denominada más comúnmente Sierra Morena por la coloración de las rocas de sus montañas y de su típica vegetación, se ha dividido en tres segmentos (1): oriental, central y occidental. El segmento oriental arranca de la Sierra de Alcaraz, separado por el valle del río Guadarmeno, hasta el valle del río Jándula; el central, desde éste hasta el valle del río Viar y el del Ronquillo, y el occidental, integrado por las sierras de Aracena, Aroche, Santa Bárbara y las portuguesas de la Mezquita y Monchique, ya en los Algarbes. La altitud es más bien reducida, pues Sierra Madrona y Sierra de la Estrella no pasan mucho de los 1.300 metros, y las sierras del segmento occidental no llegan a la altitud de los 1.000 metros, pues esta cordillera representa el borde frontal del antiguo macizo Hespérico a consecuencia de la fractura tectónica del Guadalquivir, resultando dos planicies: la alta representada por los campos de Montiel, penillanuras de Valdepeñas y Calatrava, así como la del Sur de la provincia de Badajoz; la baja, representada por todo el valle del Guadalquivir. Las aguas han sido las que han moldeado este borde frontal, originando angostas gargantas y atrevidos picachos que constituyen la denominada Sierra Morena.

La comarca que estudiamos en este trabajo corresponde y caracteriza al segmento oriental, y comprende aproximadamente unos 250 kilómetros cuadrados, desde los altos de Almuradiel hasta más abajo del pueblo de Santa Elena, y desde Miranda del Rey-Aliseda, en la porción occidental, hasta la confluencia del río Magaña con el Guadarrizas, y cerca de Aldeaquemada, en la oriental; el borde frontal del Macizo Hespérico, que indicamos anteriormente, está representado por la Sierra de la Estrella, prolongación de Sierra Madrona, cuya cota más alta es el vértice geodésico de este nombre, con 1.299 metros; las sierras de

Santa María y el Viso, con la cota meridional del risco del Fraile y Cima de los Organos, con 1.009 metros, que constituyen las cumbres occidentales de Despeñaperros, y la Sierra del Sotillo, con las cumbres de San Pablo, las orientales del mismo desfiladero. Como contrafuerte de este escalón geotectónico, significando un viejo anticlinorio de las Hespéridas, se encuentra al Sur de la comarca el macizo granítico de Santa Elena, y, entre ambos, corre en pintoresco valle el río Magaña, alimentado por numerosos arroyos que proceden, o bien de la Sierra de la Estrella o del macizo de Santa Elena. La falla del Guadalquivir se aprecia singularmente en Despeñaperros; la Cima de los Organos, a 1.009 metros; la parte baja de la Portilla en el río, con 570 metros, y su confluencia con el Guadarrizas, a 470 metros (Fig. 1.^a).

Cuando se camina desde Almuradiel, bajando hacia Venta de Cár-

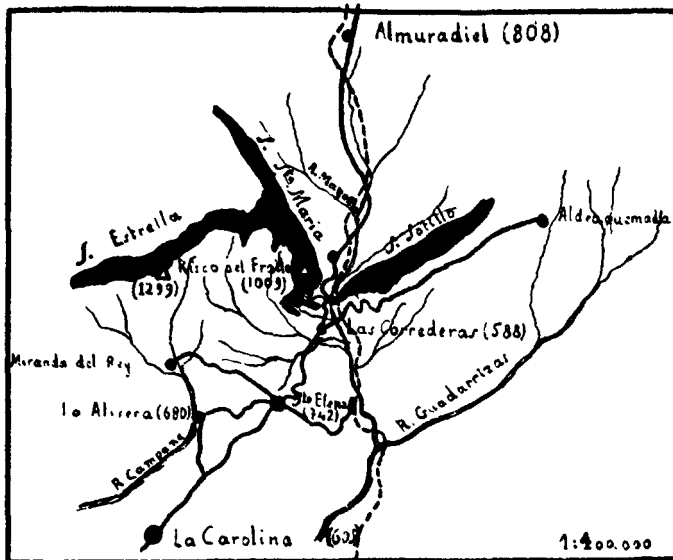


Fig. 1.^a

Mapa esquema de la comarca Despeñaperros - Santa Elena.

denas, llama la atención que el valle del naciente río Magaña tiene su salida cortada por una enhiesta sierra, que parece oponerse al desagüe natural de la ya iniciada cuenca del Guadalquivir; también llama la atención hacia el Viso del Marqués y antes de Almuradiel, el sinnúmero de valles muertos. Esto es debido a que el río Guadalquivir, más profundo por la falla tectónica, capta los afluentes del sinuoso y plácido

río Guadiana, y estas corrientes de agua, al cambiar de cuenca, han perforado y puesto al descubierto el substracto paleozoico, originando las gargantas angostas y las fragosas sierras; así, el Magaña ha originado la célebre garganta de Despeñaperros; más a occidente, el río Rumbiar ha separado Sierra Madrona de la de la Estrella, con aguas robadas al Guadiana; el Jándula atraviesa asimismo Sierra Madrona con aguas de la penillanura de Calatrava y del incierto valle de Alcuía. Esta acción fluvial es mucho más moderna que la en que sucedió la fractura tectónica del Guadalquivir, originando el escalón; pues según el ilustre geólogo español Hernández Pacheco (46), ha sido del Plioceno superior y Pleistoceno. Aunque el macizo Hespérico estuvo desde el final del Paleozoico casi siempre emergido y, por lo tanto, casi toda la Sierra Morena, el segmento oriental ha estado sepultado por formaciones secundarias y terciarias, que han dejado en él tal vez huellas por su cierta impregnación caliza, y hoy día, como islotes Miocenos y Triásicos, en las zonas que limitan con los campos de Montiel; islotes que en la época actual todavía no han sido arrastrados por las aguas robadas por el Guadalquivir al Guadiana. Por esta causa de suelo y por su clima más continental que el resto de la Mariánica, es por lo que su vegetación y flora tienen una facies particular.

Toda la Sierra Morena está tapizada por una vegetación esclerófila, dominando el monte bajo (Maquis), integrada principalmente por *Quercus Ilex*, y como subordinados *Quercus Suber*, *Quercus coecifera*, *Quercus lusitanica* y *Quercus Tozza*, a los que se adicionan, dando carácter a toda la sierra, los *Cistus*, por lo que puede considerarse esta Sierra como un inmenso jaral. En la primavera embalsaman el aire con un perfume resinoso que, unido a la belleza monótona de su colorido verde oscuro, que contrasta con el albedo de sus grandes y fugaces flores, dan al paisaje una impresión que cantarían insignes botánicos y viajeros: a Willkomm (1) le aparece desde lejos como una montaña parcialmente nevada, y a Sádaba (58), como un mar enfurecido, en el que el blanco de las corolas fuese la movida espuma; pero esta monótona belleza cansa pronto e induce a quienes la recorren a caminar hacia los valles, buscando un cambio en la vegetación de ribera.

El segmento occidental con un clima más atlántico, tiene facies distinta, dada por la presencia de bastantes extensos pinares; los frescos castañares asociados en el quercetum y un sotobosque papilionáceo en el que dominan las genistas: *G. hirsuta*, *G. falcata*, *G. triacanthos*, *G. Tournefortii*, *Pterospartum lasianthum* y *tridentatum*, *Sarothamnus Scoparius*, *eriocarpus*, *Baeticus*, *patefii*, etc., y como especies genuinas, los endemismos occidentales *Genista Algarbica* y *falcata*, mas la *Erica Lusitanica*.

El segmento central varía por la ausencia de los pinares y castaños,

siguiendo el resto de la vegetación el común de la Mariánica; como curiosidades, la presencia más meridional de la *Genista Tournefortii*, y en los sitios pantanosos de las norteñas especies *Erica Tetralix* y *Calluna vulgaris*, y en las partes más altas de sus sierras, que Willkomm denuncia como de posible piso altitudinal superior, rodales autónomos de *Quercus Tozza*.

El segmento oriental, del que estudiamos la comarca Despeñaperros-Santa Elena, bastante afín al central, difiere esencialmente en su flora más modesta.

Así como en el segmento occidental y en la oretana extremeña la subserie del quercetum en suelos subesqueléticos es la asociada del *Halimium ocymoides* con el *Pterospartum tridentatum* y *Erica umbellata*, en nuestra región es la de *Halimium umbellatum* con la *Erica umbellata*.

En suelos de más fondo, aunque en barrera, la presencia algunas veces de *Jasminum fruticans*, *Coronilla juncea* con los dos «cantuesos», la diferencian de las otras.

La escasa representación de papilionáceas fruticasas y el número muy reducido de *Genistas*, ya que disminuyen de occidente a oriente, es quizá el carácter florístico más importante de este segmento.

Es indudable que los endemismos propios de Despeñaperros, aunque lleven la denominación específica *Mariana*, son los que más resaltan para caracterizar éste.

* * *

La comarca Despeñaperros-Santa Elena, que abarca una faja longitudinal de 20 kilómetros por 12 de anchura, la podemos dividir en tres bandas transversales, distintas fisiográficamente y en parte por su vegetación; la superior, desde los altos de Almuradiel hasta Venta de Cárdenas; la segunda, desde esta aldea hasta el borde frontal de Sierra Morena, o sea, el Valle de las Correderas, y la tercera, integrada por este valle, el macizo de Santa Elena y la zona Aliseda-Miranda del Rey.

La primera comprende parte de los términos municipales de Viso del Marqués, Almuradiel, Ventas de Cárdenas y Aldeaquemada, con suelos de tonos rojizos de arcillas cuarzosas silurianas con enclaves de impregnación caliza Miocena, que hacia el Sur dejan al descubierto la clásica pizarra silúrica; este cambio de suelo se deja notar en su vegetación, pues la subbanda superior está dedicada al cultivo y, por lo tanto, predomina la vegetación arvense; la inferior, más impropia para el cultivo, sustenta un *Ilici-quercetum* degradado en rodales gregarios, en una dominante vegetación arvense de suelo poco profundo; los

asomos rocoso-esqueléticos aumentan hacia el Sur de esta banda y su vegetación, por ser casi imposible el cultivo agrícola, tiende a su climax. Está bañada por la cuenca inicial del río Magaña, que en sus arroyuelos afluentes mantiene sencillas vegetaciones ripícolas y húmedas, que son las que dan variedad a su monótona flora. En su cauce, el «Tamujo», ausente de «Adelfa», caracteriza la vegetación de ribera principal; su suelo es sialítico, de origen siluriano, de tono rojizo en la subbanda superior y de tono gris en la inferior. El declive de Almuradiel a Venta de Cárdenas es de 808 metros el primero y 680 el segundo, es decir, un desnivel de 128 metros para unos 10 kilómetros.

La segunda banda está constituida en el centro por la garganta de Despeñaperros, y a derecha e izquierda, por las sierras de Santa María y del Sotillo, constituyendo su conjunto lo fragoso de la comarca; el suelo, en parte de arrastrés, es en conjunto subesquelético o de roca de origen silúrico y, según Hernández Pacheco (46) *Sint. Fisiograf.*, de cuarcitas y pizarras ordovicicas. A derecha e izquierda se unen en la garganta dos amplios valles, a Poniente, el interesante Valdeazores, y a Saliente, el denominado Valdehuértas, que sube por la crítica zona de probables impregnaciones calizas, dadas las plantas indicadoras que allí cohabitan; en el borde Sur, la célebre Portilla loco de la *Jasione Mariana* Wk. y de la *Buffonia Willkommiana* Boiss., por la que el río Magaña, ya llamado río Despeñaperros, entra en el conocido valle de las Correderas. A Poniente, incluido también en esta banda, se halla un fragoso y escarpado valle, paralelo al de Valdeazores, que denominamos Valdeangosto, y hacia el Este, una más suave sierra que se une a la del Sotillo hasta cerca de la Estación de Santa Elena.

Constituye el grupo fundamental de la comarca en cuanto a vegetación y flora, siendo al que especialmente han dedicado los botánicos alguna mayor atención. Su vegetación dominante, como en toda la comarca, es *Iliciquercetum*, a la que se adiciona *Suberiquercetum*, *Iliciquercetum monspessulanosum*, robles, fresnos, enebro y cornicabra. Los brezos tienen escasa representación, aunque son abundantes en algunas partes *Erica arborea*, y en las vegas *Erica scoparia*. En la solana del borde frontal aparece *Erica australis*. Excusado es decir que asociados en el quercetum los *Cistus* imprimen, como en toda la Mariánica, el carácter fisionómico de jaral a toda la banda; se enumeran *Cistus ladaniferus* y *populifolius Marianus* Wk. como dominantes; *Monspeiliensis*, *albidus* y *crispus*, como subordinados. Como endemismos locales de esta banda, citaremos *Armeria undulata* Boiss. var., *Echium Marianum* Boiss., *Cononopodium Marianum* Lge., *Dianthus crassipes* Roem.; (y mediterráneo oriental) además, los dos endemismos citados y nuestras formas *Andryala Mariana*, *Phlomis virens*, *Erythraea maritima laxiflora* y *Linum Marianorum*. Como endemismo de Sierra Morena, *Digitalis*

Mariana Boiss., *Armeria capitella* Pau; las genuinas especies *Thapsia Transtagana* Brot., *Ferulago granatensis* Boiss., *Thapsia nitida* Lacait., *Cotyledon Mucizonia genuina* Ortega et Pérez Lara, *Elatine triandra* Schk., *Euzomodendron longirostre* (Boiss.) Pau, *Ranunculus dubius* Freyn..... y, por último, el endemismo local, que dejamos para el final por ser el más interesante, el soberbio *Hesperis repanda* Lagasca.

La tercera banda polimorfa comprende todo el valle de las Correderas y de la Estación de Santa Elena, hasta su confluencia con el Guadarrizas, río que después de unirse primero al Guadalén y después al Guadalimar, cerca de Linares, confluye al Guadalquivir entre Jabalquinto y Menjíbar; caracteriza a este valle su asociación de ribera, que, además del «Tamujo», encierra la medicinal «Adelfa», con el Aliso y el Fresno como representantes arbóreos; la liana endémica del occidente de la Península Ibérica *Clematis campaniflora* Brot, enmaraña con el *Smilax Mauritanica*, el sotobosque, al que se adicionan *Phillyrea media* y *Rubus*, formando la clásica vegetación ripícola de la comarca. El macizo de Santa Elena, plataforma granítica con su flora y vegetación propias; el histórico barranco de Santa Elena, las angostas gargantas que a él afluyen y la amplia zona de Aliseda-Miranda del Rey, recorrida de Norte a Sur por el río Campana, que después de unirse al río Rumbiar, confluye en Espeluy con el Guadalquivir, constituyen esta extensa banda, que aunque no tan bella como la de Despeñaperros, no deja de tener encantos en su fisiografía, vegetación y flora. El suelo, de estratos más profundos que el de Despeñaperros, es de pizarras y cuarcitas cambrianas, puestas al descubierto por la erosión fluvial; enclavado en la zona cambriana, se encuentra el granito de la plataforma de Santa Elena, que se extiende desde el Sur de la Aliseda hasta la confluencia del río Despeñaperros con el Guadarrizas, con unos 14 kilómetros de longitud por unos 3 de anchura. Hacia la Carolina y en las Navas de Tolosa, se encuentran hacia el Sur los primeros depósitos secundarios, pertenecientes al triásico superior y algunas zonas pertenecientes al Mioceno. La caliza de estos suelos se nota en la presencia de ciertas especies erráticas acomodadas a los suelos sialíticos, de origen granítico, de dioritas y pizarras y cuarcitas cámbricas, como lo indicaremos posteriormente en el capítulo en que tratemos de la vegetación y el suelo. En la Aliseda y en las Navas de Tolosa existen manantiales de aguas ferruginosas carbonatadas que nos indican tal vez infiltraciones de estratos calizos, en la actualidad eliminados por la acción erosiva fluvial. No sabemos a cuál zona, y en ello estamos perplejos, dar la preferencia de esta banda inferior; si el macizo granítico de Santa Elena nos sorprende con la *Lavandula pedunculata* y la *Retama sphaerocarpa*, Aliseda-Miranda, con su *suberiquercetum* con *xero-acanthetum* inferior en sotobosque, abundante en brezos que demuestran el suelo

más ácido, de arrastres, y el profundo y más húmedo barranco de Santa Elena con el *Cistus laurifolius*, *Geum sylvaticum*, *Ranunculus blepharicarpos*, las disociaciones zonales de los *Cistus albidus* y *laurifolius* y sus vegetaciones politípicas, también llaman poderosamente nuestra atención.

Las Correderas se encuentran a 588 metros de altitud; la unión del río Despeñaperros con el Guadarrizas, a 470 metros; la parte más baja del barranco de Santa Elena, a 560 metros, que contrasta con la considerable altura de Santa Elena, 742 metros; la Aliseda y Miranda del Rey, están más bajos que Santa Elena, pues el primero está a 680 metros y el segundo a 710 metros.

El clima de la comarca es considerado como subcontinental y africano, aunque habrá que tener en cuenta la influencia atlántica por el valle del Guadalquivir. Su temperatura media es de 14° a 18° sobre cero, correspondiendo por ello a la zona *cálida templada*, del mismo modo que toda la Mariánica y la Oretana extremeña. En cuanto a lluvias, oscila alrededor de los 600 a los 800 de precipitación anual, correspondiendo a las zonas *algo húmedas* de nuestra península; en esto último debemos nosotros comentar que la banda intermedia de Despeñaperros, por su mayor altitud y vegetación, tiene mayor número de precipitaciones que la banda Norte y la Sur, y si estableciéramos pisos altitudinales de vegetación, la banda primera representaría un piso más árido que la inferior, mientras que la intermedia de Despeñaperros sería un piso más húmedo. La inferior, para los botánicos como Willkomm, que han dado muy ligeras indicaciones sobre la vegetación de esta parte de Sierra Morena, pertenece al piso cálido de Andalucía, o sea, nuestro piso inferior, como indicaremos más adelante. La banda de Despeñaperros, al piso montano, y la superior, al piso inferior de la meseta central, y tal vez las altas cumbres de la Estrella y la cima de los Organos puedan incluirse en un montano superior.

* * *

Es increíble que, a pesar de hallarse esta comarca en el camino natural de Castilla a Andalucía, ningún botánico la haya estudiado con detenimiento, los cuales, a lo más, herborizaban a prisa y corriendo, sin osar internarse en los pintorescos valles que a un lado y otro de la garganta de Despeñaperros invitan al viajero a adentrarse en ellos. Entre los antiguos que conocemos, han visitado esta parte de Sierra Morena, tenemos a Clusio y a Barreliero, y mucho más modernamente, José Quer y su continuador el ilustre farmacéutico Casimiro Gómez Ortega, no debiendo olvidar a Lagasca, que en sus viajes como médico

del Ejército, también la visitó (*). Entre los botánicos modernos que han recorrido Despeñaperros, merece mencionarse Lázaro e Ibiza, que herboriza a principios de este siglo los *Cheilanthes Hispanica* e *Iberis contracta* Wk. non Pers. El eminente fitógrafo Carlos Pau también visita Despeñaperros, pero la parte más estudiada por él de Sierra Morena es la porción cordobesa, publicando, como resultado de este estudio, su interesante trabajo «Diez días en Sierra Morena», en 1921. El más moderno de los botánicos que han estudiado y visitado esta agreste comarca, es el farmacéutico Font Quer, el cual descubre para la botánica el valle de Valdeazores, y entusiasmado por su belleza e interés, le dedica un elogioso párrafo en un trabajo, en el que, entre otras muchas especies españolas, trata de algunas plantas de este valle, como el *Dianthus Josefineae* y la *Centaurea citricolor* F. Q., ambos endemismos comarcales de Despeñaperros.

Nosotros, desde 1928, hemos visitado con gran frecuencia estos bellos parajes, herborizando en distintas épocas del año, pero principalmente en la primavera; desgraciadamente, durante la pasada revolución que sufrió España, perdimos gran parte del material recogido. No nos desanimamos por ello, y una vez tranquilizada la Patria, nos propusimos rehacer lo perdido, realizando frecuentes excursiones a los lugares tantas veces visitados, pero que nos sirvieron para completar su estudio Geobotánico. Lo antedicho explicará el por qué las citas de casi todas las especies llevan fechas recientes. Por todo esto, las afirmaciones hechas en este trabajo no responden a una impresión de momento, sino que son fruto de meditaciones de largos años.

La bibliografía que hemos podido reunir en lo concerniente a flora, se debe especialmente a Lange, Willkomm, Font Quer, Lacaita, etc., pero toda ella representa escaso número de especies publicadas sobre la flora de Despeñaperros. En lo referente a cuestiones de vegetación, es nula la bibliografía, a no ser las ligeras ideas dadas por Willkomm al estudiar la vegetación de España (1). Por esto, creemos oportuna la publicación del presente trabajo, con el que pretendemos abordar un problema

(*) Merece especial mención Edmundo Boissier (17), que en su viaje de regreso de Andalucía a Madrid atravesó más que de prisa Despeñaperros, haciendo notar, no obstante, el «mirto», los «lentiscos» y el «alaterno», unidos al resto de la vegetación vista desde el camino.

Boissier describe la singular estructura del desfiladero, resaltando la anomalía de los cursos de agua al «perforar» la cadena montañosa para engrasar el caudal del valle del Guadalquivir.

A pesar del miedo a los rateros y a las partidas del ejército de D. Carlos que por allí operaban en plena guerra civil, se internaba por aquellas enormes anfractuosidades «et Sans m'éloigner de l'escorte», según su propia frase, recogió algunas especies interesantes, denunciando una nueva *Jasione*, la que después había de denominar Willkomm *Jasione Mariana* Wk., su *Brassica longirostra* y una bella especie de *Digitalis* con hojas tomentosas, que después describiría como *Digitalis Mariana* en el mismo *Voyage Botanique*.

El «alaterno» no tuvimos la fortuna de encontrarlo en la comarca; en Extremadura es raro, encontrándose los pies muy alejados, de preferencia en los «alcornocales».

botánico que se dejaba sentir, y contribuimos al conocimiento de la vegetación y flora de la Mariánica.

* * *

Dividiremos nuestro trabajo en varias partes, cuyo sumario damos a continuación:

II.—LOCALIDADES BOTÁNICAS; ESTUDIO DE SU VEGETACIÓN Y FLORA.

1.º.—*Almuradiel-Venta de Cárdenas.*

2.º.—*Despeñaperros.*

- A) Entrada de Despeñaperros (garganta).
- B) Valdeazores.
- C) Hacia Aldeaquemada.
- D) Portilla de Despeñaperros.
- E) Valdeangosto.

3.º.—*Valle de las Correderas.*

- A) Valle amplio.
- B) Tinajuelas.
- C) Valle angosto.

4.º.—*Estación de Santa Elena.*

- A) Camino del pueblo.
- B) Valle.

5.º.—*Santa Elena (pueblo).*

- A) Camino de la Aliseda.
- B) Hacia Miranda del Rey.
- C) Cejas del barranco de Santa Elena
- D) Morras de Santa Elena.

6.º.—*Aliseda-Miranda.*

- A) Alcornocal.
- B) La Aliseda.
- C) Valle del Río Campana.

7.º—*Barrancos de Santa Elena.*

- A) Gargantas del Barranco de Santa Elena.
- B) Barranco de Santa Elena.

III.—ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN Y FLORA EN CONJUNTO.

- 1.º—*Formaciones.* (Fisionomía).
- 2.º—*Asociaciones.*
- 3.º—*Vegetación, flora y suelo.*
- 4.º—*Zonación y Cliserias.*

IV.—CATÁLOGO SISTEMÁTICO DE ESPECIES Y COMPOSICIÓN DE LA FLORA

- 1.º—*Lista crítica de especies.*
- 2.º—*Análisis y composición de flora.*
- 3.º—*Sinopsis de la flora.*
- 4.º—*Resumen de florula farmacéutica.*

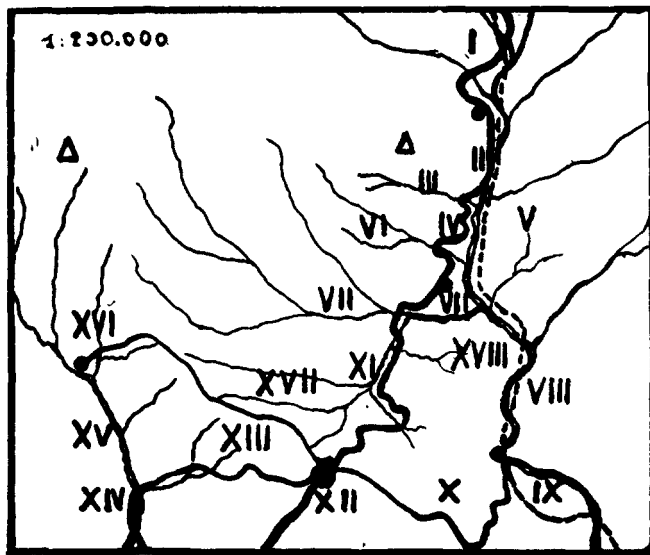
V.—CONCLUSIONES E ITINERARIOS DE EXCURSIÓN RECOMENDADOS.

VI.—BIBLIOGRAFÍA.

CAPÍTULO II

LOCALIDADES BOTÁNICAS; ESTUDIO DE SU VEGETACIÓN
Y FLORA

Para el estudio de la vegetación y la flora, hemos creído conveniente dividir la comarca a estudiar, Despeñaperros-Santa Elena, en varias zonas, guiados por las facies de su flora, vegetación y fisiografía. Es indudable que para hacerlo de un modo natural, debe serlo una vez estudiada la flora y vegetación de la comarca, pero como al escribir estas líneas llevamos ya una impresión de conjunto y, en particular, de cada uno de los lugares, las demarcaciones que hagamos tendrán ya una tendencia natural, aunque resulten cada una de las zonas en apariencia más o menos polimorfos. (Figs. 2.^a y 3.^a).

Fig. 2.^a

Mapa esquema de localidades botánicas: I, Venta de Cárdenas; II, Entrada a la Garganta de Despeñaperros; III, Valdeazores; IV, Portilla de Despeñaperros; V, Hacia Aldea Quemada; VI, Valdeangosto; VII, Las Correderas; VIII, Estación de Santa Elena; IX, Valle de la Estación de Santa Elena; X, Morras de Santa Elena; XI, Barranco de Santa Elena; XII, Alrededores de Santa Elena; XIII, El Alcormocal; XIV, La Aliseda; XV, Río Campana; XVI, Miranda del Rey; XVII, Garganta del Barranco; XVIII, Las Tinajuelas.

Las zonas que establecemos son:

- 1.^a Almuradiel-Venta de Cárdenas.
- 2.^a Despeñaperros.
- 3.^a Valle de las Correderas.
- 4.^a Estación de Santa Elena.
- 5.^a Santa Elena (pueblo).
- 6.^a Barrancos de Santa Elena.
- 7.^a Aliseda-Miranda del Rey.

1.^o ALMURADIEL-VENTA DE CÁRDENAS.

Esta zona, muy natural en cuanto a su fisiografía y vegetación, puede visitarse iniciando la excursión desde la Estación de Almuradiel o desde la de Venta de Cárdenas: desde el primer lugar se contemplan en toda su amplitud los extensos valles muertos que se encuentran en vías de ser captados por el río Magaña, que corre rápido hacia la fosa tectónica del Guadalquivir, robando de un modo progresivo los afluentes del pacífico y sinuoso Guadiana. Para la Geología botánica tiene sus encantos por poder apreciar ciertos retazos terciarios en las lomas de

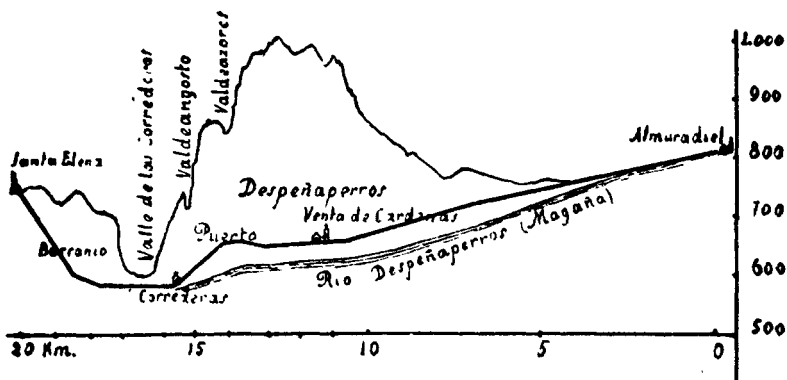


Fig. 3.^ª

Perfil del corte Almuradiel, Santa Elena, con escala; la línea de trazo fuerte representa la carretera de Madrid a Andalucía.

dichos valles y poder investigar sobre las posibles impregnaciones calizas en los suelos silíceos de aquellos contornos, así como el estudio de las alineaciones colinosas que enlazan con la Sierra de Valdepeñas, localidad botánica muy interesante por su flora. Estos suelos descansan sobre formaciones paleozoicas del Silúrico que, kilómetros más abajo de Almuradiel, pueden apreciarse por haber quedado al descubierto por la acción erosiva de las corrientes de agua. Es indudable, y se aprecia claramente en su flora, la posible presencia en esta zona, sobre todo en los sitios más altos, de impregnaciones calizas; pero esta banda no la incluimos en nuestro estudio, pues ello quitaría unidad al trabajo, dado que las plantas calcícolas y calcífilas invadirían nuestros catálo-

gos, que de antemano queremos presentar la flora de una comarca incluida plenamente en la Hispania Silicea.

Ya en suelos de pizarra y a mitad de camino de Venta de Cárdenas, empezamos a anotar su vegetación; ésta es monotípica, integrada por un quercetum ilicis altamente degradado, en el que podemos ya anotar su facies.

Quercetum ilicis lavandulosum pedunculatae subserial (700 m. alt.).
(*Nano-durifruticeta*)

Quercus Ilex.....	gr
Lavandula pedunculata.....	gr
Thymus mastichina.....	gr
Halimium umbellatum.	sp

En el herbetum anotamos la siguiente asociación arvense:

<i>Dominantes</i>	Linaria amethystea. Myosotis refracta.
<i>Compañeras</i>	Holosteum umbellatum. Cerastium pumillum. Eufragia latifolia. Viola parvula. Anthoxanthum aristatum. Teesdalia Lepidium. Arabis Thaliana pumilla. Cardamine hirsuta. Erophila stenocarpa. Trichonema purpurascens.

Fuera de esta sinecia encontramos *Poterium dictyocarpum*, *Fumaria densiflora*, *Trifolium tomentosum*, *Ranunculus flabellatus mollis*, *Ornithogallum umbellatum longibracteatum*; en los cauces de agua, como vegetación ripícola arvense, el endemismo de Sierra Morena *Ranunculus dubius*, *Nasturtium officinale* y *Montia rivularis*.

En las calvas del iliciquercetum y en los asomos de pizarra, es abundante la especie de Boissier *Prolongoa pectinata*, asociada a *Thrinicia hispida*, *Teesdalia Lepidium* y *Eufragia latifolia*.

Siguiendo el camino hacia Venta de Cárdenas y cerca de su Estación del Ferrocarril, varía la composición del quercetum, haciéndose algo más denso:

(2) *Quercetum ilicis terebinthosum subserial* (680 m.).
(*Nano-aestidurifruticeta*)

Quercus Ilex.....	gr
Pistacia Terebinthus.....	gr
Lavandula pedunculata... ..	gr
Thymus mastichina.....	gr
Halimium umbellatum.....	gr

En el valle apreciamos por primera vez el Tamujo, del que Villkomm hace un estudio especial (1) asociado a *Pistacia Terebinthus*; la primera, por su ramificación horizontal, forma setos intrincados y de difícil acceso, pues sus espinas y ramas son de consistencia muy fuerte; esta asociación de Tamujo la veremos más adelante con facies distinta, más compleja, resultando curiosa su simplicidad en este lugar. El Tamujo caracteriza netamente al suelo, pues su área de dispersión para España lo es de preferencia para suelos de pizarra paleozoica, cambriana o siluriana, y siempre en el habitat de ribera (*). En Extremadura es corriente esta asociación, tanto, que un pequeño río afluente del Almonte, se denomina río Tamujo, y efectivamente, en estos dos ríos es abundantísima esta especie; en casi toda Sierra Morena es corriente en los ríos y arroyos, siendo utilizada para la preparación de escobones y denunciada como medicinal.

Bajando por la carretera, antes de llegar al poblado de Venta de Cárdenas, se aprecia a la derecha un quercetum ilicis más desarrollado que los anteriores, pero sin llegar a la categoría de encinar. El número de especies que cohabitan en esta asociación es muy elevado, y por haberle visitado en varias ocasiones, en diferentes períodos de su floración, el número de las anotadas y herborizadas resulta bastante completo.

Quercetum ilicis Terebinthosum. (En recuperación).

(*Alti-aestidurifruticeta*)

En etapa con tendencia a la climax; orientación Este; 645 m. altura; inclinación, 20°; superficie cubierta por el monte, 70 por 100.

<i>Fruticetum</i>	<i>Quercus Ilex</i>	as
	<i>Pistacia Terebinthus</i>	as
	<i>Lavandula pedunculata</i>	sgr
	<i>Sarothamnus affinis</i>	sgr
	<i>Thymus mastichina</i>	s
<i>Perenni-herbetum</i>	<i>Stipa capillata</i>	sgr

Phlomis lychnitis
Urginea scilla.
Armeria undulata.

Psoralea bituminosa.
Lactuca tenerrima.
Poterium Spachianum.

Muscari comosum.
Ornithogallum umbellatum longibracteatum.

Paronychia argentea Mauritanica.
Paronychia capitata var.

(*) El Tamujo también suele encontrarse en suelos sialíticos de arrastre, siempre pobres en cal, como por ejemplo, en el Tajo medio.

Herbetum.

<i>Cynosurus elegans.</i>	<i>Vicia atropurpurea.</i>
<i>Bromus rubens fasciculatus.</i>	<i>Cornicina lotoides.</i>
<i>Bromus molliniformis.</i>	<i>Trifolium Cherleri.</i>
<i>Bromus mollis.</i>	<i>Trifolium stellatum.</i>
<i>Vulpia myurus.</i>	<i>Trifolium angustifolium.</i>
<i>Vulpia ciliata.</i>	<i>Plantago Psyllium.</i>
<i>Brachypodium distachyon.</i>	<i>Plantago lagopus.</i>
<i>Briza maxima.</i>	<i>Jasione montana.</i>
<i>Avena sterilis.</i>	<i>Campanula rapunculus racemoso</i>
<i>Elymus Caput Medusae.</i>	<i>paniculata.</i>
<i>Trisetum neglectum.</i>	<i>Conopodium Marianum.</i>
<i>Agrostis pallida.</i>	<i>Daucus setifolius.</i>
<i>Gaudinia fragilis.</i>	<i>Durieuia Hispanica.</i>
<i>Aegylops triuncialis rubicunda.</i>	<i>Malva althaeoides.</i>
<i>Asteriscus spinosus aureus.</i>	<i>Euphorbia rubra.</i>
<i>Thrinicia hirta.</i>	<i>Euphorbia exigua.</i>
<i>Filago Duriuei.</i>	<i>Asterolinum stellatum.</i>
<i>Crepis virens runcinata.</i>	<i>Echium plantaginenum.</i>
<i>Crepis Taraxacifolia.</i>	<i>Crucianella angustifolia.</i>
<i>Crepis setosa.</i>	<i>Rumex bucephalophorus annuus.</i>
<i>Urospermum picroides uncallis.</i>	<i>Moricandia arvensis.</i>
<i>Periderea fuscata.</i>	<i>Alyesum hispidum Granatense.</i>
<i>Tuberaria variabilis.</i>	<i>Teesdalia nudicaulis.</i>
<i>Silene colorata.</i>	<i>Eufragia latifolia.</i>
<i>Silene Gallica.</i>	<i>Eufragia viscosa.</i>
<i>Cerastium glutinosum.</i>	<i>Linaria amethystea.</i>
<i>Dianthus diminutus.</i>	<i>Stachys arvensis.</i>
<i>Vicia lutea.</i>	<i>Helianthemum retrofactum</i>
<i>Vicia hybrida.</i>	

En los taludes de la carretera y del ferrocarril se pueden anotar interesantes asociaciones rupícolas, en parte limpias, y en las partes inferiores mezcladas con el abundante y variado herbetum de Venta de Cárdenas; a continuación indicaremos algunas que anotamos de las más características:

<i>Onobrychis eriophora.</i>	<i>Dianthus Lusitanicus.</i>
<i>Rumex induratus.</i>	<i>Trisetum neglectum.</i>
<i>Paronychia capitata.</i>	<i>Rumex induratus.</i>
<i>Dianthus Lusitanicus</i>	<i>Poterium Spachianum.</i>
	<i>Centranthus calcitrapa.</i>
	<i>Umbilicus tuberosus Marianus.</i>

Onobrychis Eriophora.
 Dianthus Josefinae.
 Vulpia myurus.
 Sedum dasyphyllum.
 Astrocarpus Clusii.

Rumex acetosella.
 Arrenatherum erianthum.
 Trisetum neglectum.
 Crucianella angustifolia.
 Centranthus calcitrapa.
 Sagina procumbens.
 Dactylis glomerata.
 Briza máxima.

Rumex induratus.

Anotaremos como vegetación ruderal (*sensu amplo*) en las márgenes del ferrocarril y la carretera, numerosas especies arvenses y ruderales, entre las que seleccionaremos las siguientes:

Dominantes. { Sylybum Marianum.
 Hyoscyamus niger.
 Anthriscus vulgaris.

Silene inflata.
 Mentha rotundifolia.
 Salvia Linnei.
 Bromus tectorum.
 Bromus maximus.
 Bromus rubens fasciculatus.
 Hordeum murinum.
 Cynosurus aureus.
 Phalaris Canariensis.
 Crepis setosa.
 Crepis virens runcinata.
 Rhagadiolus stellatus edulis.
 Urtica urens.
 Urtica dioica.
 Anacyclus clavatus.

Carduus pycnocephalus.
 Onopordon acanthium.
 Pycnomon acarna.
 Centaurea Calcitrapa.
 Kentrophyllum lanatum.
 Microlonchus Salmanticus.
 Senecio vulgaris.
 Sisymbrium officinale.
 Daucus Carota.
 Moricandia arvensis.
 Capsella Bursa pastoris.
 Malva silvestris.
 Asperula arvensis.
 Sherardia arvensis.
 Trifolium lagopus.
 Trifolium stellatum.

.....

Como asociación arvense más seleccionada no invadida por plantas ruderales, anotamos:

Echium plantagineum.
 Echium vulgare.
 Anchusa Italica.
 Myosotis stricta.
 Myosotis hispida.
 Anchusa undulata.
 Lithospermum arvense.
 Ranunculus arvensis.
 Ranunculus flabellatus mollis.
 Cerastium glutinosum.

Cerastium glomeratum.
 Moenchia erecta.
 Holosteum umbellatum.
 Spergularia rubra.
 Spergula pentandra.
 Herniaria glabra.
 Paronychia argentea Mauritanica.
 Silene colorata.
 Silene Gallica.
 Tunica prolifera.

<i>Trifolium stellatum.</i>	<i>Vulpia myurus.</i>
<i>Trifolium hirtum.</i>	<i>Vulpia ciliata.</i>
<i>Trifolium angustifolium.</i>	<i>Poa bulbosa.</i>
<i>Trifolium Cherleri.</i>	<i>Bromus maximus.</i>
<i>Trifolium striatum.</i>	<i>Bromus rubens fasciculatus.</i>
<i>Trifolium tomentosum.</i>	<i>Bromus mollis.</i>
<i>Trifolium resupinatum.</i>	<i>Nardurus Lachenalli aristatus.</i>
<i>Trifolium gemellum.</i>	<i>Nardurus Marianus.</i>
<i>Trifolium arvense.</i>	<i>Lolium strictum.</i>
<i>Trifolium medium var.</i>	<i>Corrigiola telephiifolia.</i>
<i>Medicago Arabica.</i>	<i>Scandix Pecten Veneris.</i>
<i>Medicago hispida.</i>	<i>Andryala integrifolia sinuata.</i>
<i>Medicago orbicularis.</i>	<i>Thrinicia hispida minor.</i>
<i>Medicago minima.</i>	<i>Thrinicia hispida major.</i>
<i>Vicia atropurpurea.</i>	<i>Cnicus benedictus pygmaea monocephala.</i>
<i>Vicia sativa.</i>	<i>Filago Duriuei.</i>
<i>Biscutella auriculata.</i>	<i>Hypochaeris glabra.</i>
<i>Erygium campestre.</i>	<i>Hypochaeris glabra pumilla.</i>
<i>Plantago lagopus.</i>	<i>Linaria arvensis.</i>
<i>Plantago Loefflingii.</i>	<i>Linaria spartea.</i>
<i>Valerianella coronata.</i>	<i>Alyssum hispidum.</i>
<i>Erodium cicutarium.</i>	<i>Alyssum hispidum Granatense.</i>
<i>Erodium praecox.</i>	<i>Raphanus raphanistrum.</i>
<i>Erodium cicutarium.</i>	<i>Arrenatherum elatius bulbosus.</i>
<i>Cynosurus aureus.</i>	

En las zonas arvenses de pasto (pascuis), como la anteriormente enumerada, se notan perfectamente por su flora los lugares más húmedos cerca de las corrientes de agua o simplemente en las zonas de bonales, en las que anotamos:

<i>Agrostis alba.</i>	<i>Rumex conglomeratus.</i>
<i>Aira elegans.</i>	•—————
<i>Mentha Pulegium.</i>	<i>Scirpus Holoschaenus australis.</i>
<i>Trifolium Panormitanum.</i>	<i>Veronica Anagallis.</i>
<i>Melandrium macrocarpum.</i>	<i>Eufragia viscosa.</i>
<i>Stellaria media.</i>	<i>Mentha rotundifolia.</i>
<i>Stachys arvensis.</i>	<i>Myosotis silvatica.</i>
	<i>Valerianella coronata.</i>

Asociés ripícolas.—La variante húmeda que anotamos anteriormente para la flora arvense de Venta de Cárdenas, varía en los lugares más encharcados. Elegiremos una de ellas a la salida del puente de Venta de Cárdenas y en el reguero de una fuente a la derecha de la carretera, en la entrada de la famosa garganta de Despeñaperros. En

las márgenes se encuentran algunas matas de *Colmeiroa buxifolia*, que sube desde el río Despeñaperros, su habitación natural y clásica, casi hasta los nacimientos del agua en la fuente. Dominan en la sinecia acuática los berros, y rodea, ya en suelo firme, la *Mentha rotundifolia*.

Nasturtium officinale.
Veronica Anagallis.
Scirpus Holoschaenus australis.
Glyceria plicata.
Sium latifolium.
Mentha Pulegium.

Asociadas con la *Mentha rotundifolia* se encuentran *Koeleria phleoides*, *Sagina procumbens*, *Nardurus*, *Eufragia viscosa* y *latifolia*.

En resumen, la vegetación de la zona de Venta de Cárdenas está constituida por un iliciquercetum en gran estado de degradación, no pudiéndose observar en ningún lugar su climax, debido sin duda a la acción antropozoógena en la banda inferior y en parte a clima en la superior de Almuradiel; por todo ello, las plantas arvenses invaden las asociaciones, ya que, en general, no se dedica a cultivo agrícola. Solamente merece citarse la asociación ripícola del Tamujo en las orillas del río Despeñaperros. En las proximidades de la Sierra de Despeñaperros, las formaciones esclerófilas de *Quercus* se hacen más cerradas, pero sin llegar a su maximum de vegetación, aun estando en algunas zonas, desde hace muchísimos años, en estado salvaje.

Como facies del quercetum, anotamos la *Lavandulosum pedunculatae* y la *Terebinthosum*; la primera la consideramos en parte edáfica, y la segunda, climática, pero debemos anotar que la fase del cantueso debe considerarse además climática, pues viene a representar una etapa priserial en la reaparición del quercetum, siendo, por lo tanto, anterior a las facies de *Pistacia*.

Q. lavandulosum \longrightarrow *Q. Terebinthosum*

2.º DESPEÑAPERROS

A) GARGANTA DE DESPEÑAPERROS.

Apenas se transpone el puente a la salida de Venta de Cárdenas, se entra de lleno en la garganta del agreste desfiladero de Despeñaperros; el río de este nombre, que unos metros antes transcurría entre suaves ondulaciones del terreno, se introduce rápido en una inmensa sima

socavada por las aguas desde hace tantos siglos; junto al río serpentea el ferrocarril, y encima de esta vía, como colgada de la inmensa mole rocosa, la carretera, a la derecha, se va ciñendo al desfiladero. (Fig. 4.^a). En éste, la inclinación de sus vertientes es tal, que el agua al caer forma rápidas torrenteras, arrastrando las rocas deshechas, originando suelos distintos (suelos de arrastres que menciona Willkomm) y forma fosas en la margen de la carretera, con una vegetación ripícola de verdadero interés, en la que encontramos como especie nueva para la flora española la *Elatine triandra*, que vive asociada a la *Montia rivularis* y al *Heleocharis palustris*.

Sobre las cresterías y rocas desgarradas y abruptas, se desarrolla una vegetación constituida por querceto ilici-lusitano, que en algunas partes llega a su climax; en las zonas más abruptas y en donde el desfiladero se hace más angosto, es donde de preferencia apreciamos la climax topográfica, o sea, su máximum de vegetación posible dentro de las condiciones edáficas que le impone el abrupto terreno. En las partes de pendientes más suaves, se degrada ésta, apareciendo grandes espacios cubiertos por jaras, que en primavera y verano desprenden su balsámico aroma, dando al paisaje el tono verde oscuro que contrasta con el ceniciento de las pizarras ordovicicas. En otras partes más degradadas aún, elevan su figura las esbeltas inflorescencias de los *Asphodelus*, mezcladas con las nítidas flores del *Halimium umbellatum*, teniendo, por lo tanto, el quercetum subfacies distintas, que consideramos o bien de *Quercetum ilicis quercetosum lusitanicae* o de la conclimax *Quercus Ilex + Quercus Lusitanica*. En las subseries desaparece en su mayor parte el «roble», resultando éstas un *Iliciquercetum ladaniferosum* y un *Iliciquercetum* con *Asphodelus*. En los montes es abundante la Pistacia, de la que muy bien, como dice Willkomm, pudiera denominarse *Terebinthus*, *Phillyrea angustifolia*, *Erica arborea* y *scoparia*, *Cistus albidus*, *Halimium umbellatum*, etc.; entre las plantas bulbosas son abundantes el *Muscari comosum*, *Muscari Marianorum* Pau, las dos variedades del *Ornithogallum umbellatum*, *longibracteatum* y *baeticum*, *Orchis lactea*, *Orchis picta*, *Narcissus palidullus*, *Tulipa australis*. A la izquierda de la carretera se aprecia la misma vegetación, solamente diferenciada por la presencia más constante del Oxicedro.

Formación ripícola de la entrada de Despeñaperros (640 m. alt.).

Como asociación localizada y típica, escasamente representada en esta localidad y de fácil acceso, describiremos la antes citada, originada en los taludes de la carretera. La estación de la sinecia corresponde a

la Hydrophytia con armonía de factores, aunque la presencia de algunas especies la lleva más cerca de la Oxyhydrophytia que de la Subhalohydrophytia. Dos subsinecias podemos establecer, y, por lo tanto, dos subasocios, una Pezohidrófita y otra Hidrófita. (Fig. 5.^a).

Pezohidrófita.

<i>Salix salviaefolia.</i>	<i>Lotus uliginosus.</i>
<i>Lythrum Salicaria.</i>	<i>Spiraea filipéndula.</i>
<i>Hypericum perforatum angustifolium.</i>	<i>Iris sp.</i>
<i>Hypericum undulatum.</i>	<i>Eufragia viscosa.</i>
<i>Carex maxima.</i>	<i>Juncus sylvaticus macrocephalus.</i>
<i>Juncus effusus.</i>	<i>Anagallis arvensis.</i>
<i>Briza minor.</i>	<i>Mentha Pulegium.</i>

Bordeando ésta, se encuentran *Erica arborea*, *Potentilla recta*, *Pistacia Terebinthus* y *Asphodelus*.

Hidrófita.

a) *Helostadion.*

Heleocharis palustris.
Scrophularia auriculata major.
Glyceria plicata.
Poa trivialis.
Cyperus longus.
Scirpus Holoschaenus.
Juncus effusus.
Veronica Anagallis.

b) *Hydrostadion.*

Elatine triandra.
Montia rivularis.
Ranunculus hederaceus.

Bordeando la fosa con las sinecias indicadas, se encuentra una vegetación arvense sobre suelo firme (Pezophytia), muy influenciada por la ruderal por estar al margen de la carretera: anotamos, *Rhagadiolus stellatus edulis*, *Veronica arvensis*, *Senecio vulgaris*, *Erucastrum heterophyllum*, *Dipsacus ferox*, *Sisymbrium officinale*, *Holcus lanatus* y *Eufragia latifolia*.

Como especies características de la asociación ripícola, tenemos como típicas el *Heleocharis palustris* y el *Elatine triandra*; preferentes, podemos incluir a la mayoría de las especies citadas, salvo las de la *Pezophytia*. Debemos considerar a la *Spiraea* tal vez como especie extraña, no de la estación, sino de la vegetación general de la Mariana.

* * *

Dejando atrás la asociación ripícola que hemos descrito, se sigue la carretera adelante o se puede bajar para caminar por la vía del ferrocarril; las plantas que se observan son aproximadamente las mismas, pero resulta más cómodo y se encuentra un mayor número de especies haciéndolo por la carretera. Es verdaderamente interesante las especies que se observan: en las grietas de las rocas, el *Sinapis longirostris* de Boissier, especie endémica de España y típica en su *loco*, con floración precoz, que ya en el mes de Mayo es raro encontrarla florecida, pues la mayoría de los ejemplares los recogimos en fruto; esta planta nos recuerda al *Arabis turrita* por sus silicuas largas con el pedúnculo arqueado descendente, y también nos hacen recordar las *Pendulinas* de Levante. Asociada a la anterior, en las grietas de roca, el *Rumex scutatus flavescens*, *Galium saccharatum*, *Armeria undulata*, etc. Más allá encontramos, con sus flores apretadas de color purpúreo negruzco, la espléndida *Linaria tristis* var. *trachysperma*, siendo curioso el hábitat silíceo de esta planta rupícola caliza; encontramos en los ejemplares ciertas variaciones que nos llamaron la atención, considerándolos como una forma ecológica. La asociación rupícola se puede expresar:

Sinapis longirostris.
Rumex induratus.
Rumex scutatus flavescens.
Galium saccharatum.
Ceterach officinarum.
Armeria undulata.
Cynosurus elegans.
Sedum anglicum arenarium.

En zonas más altas:

Linaria tristis trachysperma.
Linaria oblongifolia.
Cotyledon umbilicus.
Sinapis longirostris.

Siguiendo la carretera y en los grandes taludes de las excavaciones efectuadas para su explanación, se puede apreciar en todo su esplendor el soberbio *Hesperis repanda* de Lagasca, especie rupícola endémica de Despeñaperros (Fig. 6.^a); también se encuentra otro endemismo muy interesante, el *Cotyledon Mucizonia* de Gómez Ortega, que invade, con el *Galium saccharatum*, las grietas de las pizarras silurianas, dando un colorido genuino a estos taludes. El *Sinapis longirostris* es menos abundante a medida que avanzamos la garganta de Despeñaperros. El asombro del caminante o botánico culmina cuando aparece por vez primera la hermosa *Digitalis Mariana* de Boissier, interesantísimo endemismo de Sierra Morena; esta Digital tiene su habitat preferente en las grietas de rocas, pero de suelo más maduro, a la que acompañan plantas ya no típicamente rupícolas, procedentes de la vegetación de las laderas. Entre las especies que anotamos que acompañan a la Digital dominante, tenemos:

<i>Digitalis Mariana.</i>	<i>Dianthus lusitanicus.</i>
<i>Centaurea ornata microcephala.</i>	<i>Rumex induratus.</i>
<i>Silene Cretica.</i>	<i>Phagnalon saxatile.</i>
<i>Andryala Ragusina.</i>	<i>Cynosorus elegans.</i>
<i>Sedum amplexicaule.</i>	<i>Cynosorus echinatus.</i>
<i>Dianthus crassipes.</i>	<i>Vulpia ciliata.</i>
<i>Cotyledon Mucizonia.</i>	<i>Linaria oblongifolia.</i>

Pasado el monolito que indica la separación de las provincias de Ciudad Real y Jaén, lugar denominado la Cara de Dios, la garganta se hace más amplia para dar entrada a la derecha al célebre Valdeazores, y a la izquierda el arroyo Cucharrereros, dominado por el collado de los Jardines, que precede a la interesante localidad Aldeaquemada. Ya con comodidad se puede trepar por la ladera de la derecha y observar con mayor facilidad la vegetación de las laderas de la garganta; se aprecia un quercetum ilicis con *Quercus Lusitanica baetica*, *Pistacia Terebinthus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea* y *Erica scoparia*; en parte con tendencia a la climax y en parte netamente subserial, con facies de *Asphodelus albus*.

Pasado Valdeazores, la garganta vuelve a estrecharse, en la que se encuentran hermosas matas de *Genista florida* y *Genista cinerea*; en las márgenes de la carretera, entre rocas, se encuentra el endemismo de Despeñaperros *Conopodium Marianum* de Lange con *Anarrhinum bellidifolium*, de flores intensamente moradas, el *Antirrhinum tortuosum*, la *Erythraea Boissieri*, y en el graminetum, muy abundante, *Gaudinia fragilis*, *Agrostis alba*, *Agrostis pallida*, *Serrafalcus racemosus* y, como ruderal arvense, la *Carlina corymbosa*.

B) PORTILLA DE DESPEÑAPERROS

Antes de llegar a la Portilla, y bajo las inmensas moles rocosas que constituyen la entrada de Despeñaperros, inspeccionamos una cueva natural debajo de la montaña: en ella encontramos *Asplenium lanceolatum obovatum*, *Fumaria macrosepala*, *Millium effusum* var. *Smyrniium Olusatrum*, *Conopodium Marianum*, *Saxifraga glaucescens*, *Nardurus Lachenalii genuinum*, *Eudianthe coelirosa*, *Vicia peregrina y vestita*, *Cynosurus elegans*, *Anthoxanthum aristatum* y *Cotyledon umbilicus marianus*.

En la Puerta de Despeñaperros se pueden recoger interesantes especies, por ser *loco* de varios endemismos (Fig. 7.^a); al contemplarla mirando hacia el Norte, a la izquierda, en las grietas de las rocas de tonos con tendencia cobrizos, se encuentra formando masas almohadilladas el endemismo *Jasione Mariana* Wk., en otras grietas la *Buffonia Willkommiana* Boiss.; en otras la majestuosa *Digitalis Mariana*; es curiosa la manera de habitar de estas plantas en lugar tan bello y cómodamente asequible, como si en ello se viera la mano de Dios, que hubiera puesto allí dichas plantas para deleite de viajeros y entusiastas de la Botánica.

En los alrededores se encuentra el *Verbascum Haenseleri*, así como otras plantas ya vistas anteriormente. A la derecha y en los precipicios que miran hacia el río se encuentra abundante el *Iris Germanica*, y en las grietas de roca la siguiente asociación de Polipodiáceas:

Ceterach officinarum.
Asplenium lanceolatum obovatum.
Cheilanthes hispanica
Polypodium vulgare

O bien todos ellos o separados en grupos incompletos, pero debemos indicar que el helecho típico de Despeñaperros es el *Cheilanthes hispanica*.

En el fondo del barranco, en las márgenes del río Despeñaperros, se encuentra de nuevo la asociación de Tamujo, pero es más compleja que aguas arriba en Venta de Cárdenas, pues aquí la Adelfa denota su presencia en amplias asocietas. Anotaremos la siguiente asociación ripícola *Climax* (topográfico-edáfica):

Nerium Oleander.....	As
Colmeiroa buxifolia.....	As
Erica scoparia.....	Sg r
Alnus glutinosa.....	Sp
Pistacia Terebinthus.....	Sg r
Crataegus mongyna.....	Sp

En las partes umbrosas alejadas del río, pero cerca de la línea férrea, se encuentra una muy desarrollada vegetación subruderal, de la que anotamos:

Sambucus nigra.
Rubus amoenus.
Rhagadiolus stellatus.
Anarrhinum bellidifolium.
Torilis infestans.
Nigella Damascena.
Serrafalcus racemosus.

Más arriba, al lado de la vía férrea, se encuentran *Verbascum virgatum*, *Galium Aparine*, *Aegilops triuncialis*, *Medicago Arabica maculata*, *Medicago orbicularis*, *Macrochloa arenaria*.

C) VALDEAZORES

Esta localidad de Despeñaperros es una de las más conocidas, pero con el nombre de Valdeflores; ha sido estudiada por Font Quer en su «De Flora Occidentale adnotaciones» (4), del que describe como nuevas su *Centaurea citricolor* y \times *Dianthus Josefinae*, distribuyendo en la Flora Ibérica selecta la *Festuca ampla* de esta localidad. La descripción y los elogios que hace de esta localidad son del todo justificados, pues reconocemos que ha sido de toda la Comarca el lugar que más nos ha gustado, encontrando gran número de especies interesantes. De las varias veces que la hemos recorrido, una de ellas exclusivamente a este valle, nos han proporcionado gran número de pliegos, en gran parte interesantes.

En el lugar denominado la Cara de Dios, límite de las provincias de Ciudad-Real y Jaén, puede considerarse como la iniciación de la entrada a este famoso valle; a la derecha, en *quercetum ilicis* degradado con facies de *Asphodelus*, encontramos en suelo de arrastres (Willkomm) nuestra *Andryala Mariana* s. sp. nov. Dejando ya la carretera, se inicia la subida del valle; a la izquierda se encuentra muy copioso el *Acer Monspessulanum*, asociado a la encina, robles y algún fresno; en el centro, la vegetación del fondo del valle es distinta a la del río en Despeñaperros, pues no se encuentra la adelfa; está integrada por:

Consociación compleja ripícola de Valdeazores. (Alnetum).

<i>Alnus glutinosa.</i>	<i>Rosa Pouzini.</i>
<i>Phillyrea media.</i>	<i>Erica arborea.</i>
<i>Rubus amoenus.</i>	<i>Erica scoparia.</i>
<i>Olea Europea oleaster.</i>	<i>Lonicera Etrusca.</i>
<i>Crataegus monogyna.</i>	<i>Colmeiroa buxifolia.</i>
<i>Clematis campaniflora.</i>	

A la derecha del arroyo, iliciquercetum muy degradado con facies de *Cistus ladaniferus*, en el que anotamos *Juniperus Oxycedrus*, que contrasta con el de la ladera izquierda más densamente representado. En el herbetum se encuentran muy copiosos: *Ornithopus compressus*, *Cornicina Loefflingi*, *Biserrula pelecinus*, *Brassica laevigata*, *Brassica oxyrrhina*, *Trifolium hirtum*, *Tunica prolifera*, *Coronilla scorpioides*, *Bromus sterilis*, *Cynosurus elegans*, *Vulpia sciuroides*, *Gaudinia fragilis* y el interesante endemismo ibérico *Ornithopus durus* Cav. En las grietas de las pizarras apreciamos dos asociaciones fisurícolas distintas, una:

Cheilanthes Hispanica.
Ceterach officinarum.
Cotyledon umbilicus marianus.
Dianthus diminutus.

en otra:

Poterium Spachianum.
Phagnalon saxatile intermedium.
Dianthus crassipes.

Más arriba, sobre cuarcitas y en lugar más seco, hallamos la genuina *Euphorbia rubra* Cav., nuestro *Plantago pilosa* Cav. var., *Mas Guindali*, *Filago Gallica longibracteata*, *Valerianella coronata*, *Durieuva hispanica*, el *Alyssum hispidum*, de Loscos y Pardo, y la exigua variedad ecológica *Granatense* de Boissier, además el *Evax Astericiflora* Pers., que es el genuino *Gnaphalium* de Barrelier (5) Icon. n.º 1.147. En lugares menos secos la *Malva Althaeoides* Cav., *Linum angustifolium*, *Omphalodes linifolia* y el *Glossopapus Chrysanthemoides*.

En este mismo habitat es muy abundante la *Salvia betonicifolia* Lamk. y una variedad de *Phlomis lychnitis*, tal vez ecológica de suelo silíceo, que la describiremos en el catálogo como var. *virens*. Siguiendo la vereda de Valdeazores arriba, por debajo todavía de los 700 metros de altitud, se aprecia ya en toda su amplitud el magnífico valle; en la derecha sigue el iliciquercetum con facies de *ladaniferus*, acompañado de *Lavandula Stoechas*, *Phillyrea angustifolia*, *Cistus albidus*, *Pistacia Terebinthus* L., *Teucrium fruticans* y *Helichrysum serotinum*, siguiendo como esporádico en pies sueltos y lejanos el «enebro». Subiendo por la ladera derecha del valle, a media costana se encuentran algunos fresnos y el *Cistus ladaniferus* es dominado ya, en algunos puntos, por el genuino de Sierra Morena *Cistus populifolius Marianus*, teniendo la

fortuna de encontrar algunas matas híbridas de ambas especies el \times *Cistus Aguilari* Pau, tal como lo describe en su diagnosis original (6) p. 290; por el contrario, no encontramos la forma *longifolius* de Font y Quer, dada como endémica de Valdeazores. En el *Cistetum* anotamos *Ruta Chalepensis angustifolia*, *Paeonia Broteri*, *Helmintia Lusitanica*, *Phacca Baetica*.

Ladera arriba, cerca de los 800 metros, en las proximidades de los taludes rocosos que coronan la cumbre de la hondonada, hallamos *Cistus Monspelienis*, dominado por su híbrido con el *C. populifolius*, el \times *Cistus longifolius* Lamk. Aproximadamente a los 800 metros cerca de los taludes, se encuentra una interesantísima banda de *suberiquercetum* climax topográfica, cuya presencia a tal altitud puede dar lugar a confusiones de pisos altitudinales cuando, en realidad, se trata de una zonación de origen topográfico y microclimático, por preferir el alcornoque los suelos más ácidos y húmedos. En los pedregales encontramos como rupícola la *Scrophularia Scorodonia glabrescens* de Coutinho, genuina planta Nortatlántica, y esta cita representa la más oriental para esta especie lusitana; también encontramos en su localidad clásica, abundante, la *Festuca ampla*, el interesante *Iberis contracta angustifolia* Lge., un lino sufruticoso del grupo del *tenuifolium*, que consideramos como nuevo, así como la variedad *laxiflora* de la *Erythrea maritima*. En las fisuras de roca de los altos, *Ceterach officinarum* y *Cheilanthes Hispanica*, en la cumbre *Adenocarpus Telonensis* Boiss., *Lonicera Etrusca*, *Erica arborea* y *Daphne Gnidium*. Sólo las plantas indicadas pueden proporcionar consuelo, pues su penosísima subida resulta en extremado fatigosa, aunque no dejamos en estas líneas de recomendar a todo aficionado a la Botánica a verificar esta incursión.

De nuevo en el valle, se vuelve a apreciar la vegetación de ribera, a la que se han adicionado *Amigdalus communis silvestris* y *Lonicera Etrusca*. En el arroyo es abundante el *Oenanthe crocata*.

En esta parte media de Valdeazores hallamos en abundancia la *Thapsia Transtagana* Brot., curiosa y medicinal umbelífera. Vereda arriba es abundante *Thapsia villosa dissecta*, *Scorzonera crispata*, tan indiferente a clase de suelos, *Erucastrum baeticum*, *Plantago Psyllium genuinum*, *Erucastrum incanum* var., *Centaurea Ornata microcephala*, *Ononis reclinata* y *pendula*; más allá, en pradera de gramináceas, rodalitos de *Potentilla recta*, *Helianthemum Aegyptiacum* y esporádica, la cistácea occidental *Halimium ocymoides erectum*. En Valdeazores no tuvimos la fortuna de encontrar la *Centaurea citricolor*, descrita por Font Quer, de este valle, pero sí el \times *Dianthus Josepinae*, del mismo autor. En el herbetum recogimos varias especies de *Vulpias*: *myurus*, *ciliata*, *delicatula*, *sciuroides*, *sciuroides* \times *ciliata*, *Elymus intermedius*, *Bromus sterilis*, etc.

A los 730 metros o poco más, el arroyo se bifurca formando una vallonada con una bravía vegetación montana, con alisos, gigantescos alcornoques, fresnos y algunos arbustillos del Arce de Montpellier; este estrato arbóreo protege un sotobosque con *Pteris aquilina*, hallazgo interesante por ser uno de los pocos sitios que existe en Despeñaperros en este habitat, acompañado de *Erica arborea*, *Rubus* sp., *Ranunculus Pauli*, *Juncus sylvaticus macrocephalus*, *Juncus effusus*, *Aira refracta*, *Cynosurus elegans*, *Myosotis hispida*, *Hypericum undulatum*, *Oenanthe crocata oligocacta*, etc., etc.

Si relacionamos este alcornocal con la banda que denunciábamos anteriormente, encontraremos dos facies de suberiquercetum climax, una de habitat más seco en la ladera y otra más húmeda en este interesante lugar: Soto de Valdeazores.

Quercetum suberis anteclimax, facies de Cistus populifolius,
800 m. alt., solana Valdeazores.

(*Durisilvae*)

<i>Quercus Suber</i>	C \bar{S}
<i>Fraxinus angustifolia rostrata</i>	SP
<i>Cistus populifolius Marianus</i>	\bar{S}
<i>Cistus Monspelienis</i>	\dot{S}
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Sp
× <i>Cistus longifolius</i>	Sp
<i>Arbutus Unedo</i>	Sp
<i>Scrophularia Scorodonia glabrescens</i> ...	$\bar{G}R$
<i>Iberis contracta</i>	\dot{S}
<i>Helminthia Lusitanica</i>	SP
<i>Festuca ampla</i>	$\bar{G}r$
<i>Erica arborea</i>	SP
<i>Linum tenuifolium Marianorum</i>	\dot{S}
<i>Erythraea maritima laxiflora</i>	\dot{S}

*Quercetum suberis climax, faciación (Weaver y Clements) de
ribera montana, Soto de Valdeazores, 730-350 m.*

(*Durisilvae*)

<i>Quercus Suber</i> ..	C \bar{S}
<i>Fraxinus angustifolia rostrata</i>	SP
<i>Alnus glutinosa</i>	\dot{S}

<i>Acer Monspessulanum</i>	GR
<i>Erica arborea</i>	GR
<i>Rosa Pouzini</i>	GR
<i>Rubus</i> sp.....	SP
<i>Pteris aquilina</i>	S
<i>Ranunculus Paui</i>	GR
<i>Oenanthe crocata oligocacta</i>	GR
<i>Hypericum undulatum</i>	S
<i>Juncus sylvaticus macrocephalus</i>	GR
<i>Juncus effusus</i>	GR
<i>Aira refracta</i>	S
<i>Festuca ampla</i>	S
<i>Millium effusum</i>	S
<i>Smyrniium perfoliatum var.</i>	S
<i>Cynosurus elegans</i>	S
<i>Hordeum murinum</i>	S
<i>Elymus intermedius</i>	SP
<i>Crepis foetida glandulosa</i>	SP

Dejando el Soto de Valdeazores, se puede todavía caminar valle arriba, pero conviene torcer hacia la izquierda para llegar a los taludes de la umbría, en los cuales puede apreciarse la *Digitalis Mariana* y en las grietas de rocas una asociación semejante de helechos a las de la solana, pero a la que se adiciona el *Polypodium vulgare*. La banda de alcornocal se encuentra en una altura equivalente de como se encontraba en la solana, es decir, a los 800 metros; su asociación es semejante, a la que se adicionan algunos arbustos de los vistos en el Soto de Valdeazores.

Bajando por la umbría del valle, a media costana aparece su típica asociación integrada por *Quercus ilex*, *Acer Monspessulanum* y *Phillyrea media*, tres reliquias pliocenas (7), *Fraxinus angustifolia*, *Amygdalus communis sylvestris*, *Quercus Lusitanica faginea*, *Jasminum fruticans*, *Cistus ladaniferus* y *albidus*; en la vegetación subyacente, *Thapsia villosa*, *Anemone palmata*, *Armeria undulata capitella* (Pau), *Vincetoxicum nigrum*, *Ferulago granatensis*. (Fig. 8.^a).

Este quercetum ha sido estudiado por nosotros en sus dos fases de sucesión, en la subserie y en subclimax; a continuación daremos los resultados obtenidos.

Quercetum Ilicis Monspessulanosum subclimax. Valdeazores; 700 m. altura; umbría; inclinación, 30°; superficie cubierta por los árboles, 53 0/0; área estudiada, 100 m² (10-V-1941). (*Duri-aestisilvae*).

ESPECIES	N.º pies	Expansión horiz. por 100 m²	Expansión aérea por 100 m²	Sociabi- lidad
Arboretum.		(m²)	(m²)	
<i>Quercus Ilex</i>	10	25,36	58,32	CS
<i>Acer monspessulanum</i>	6	15,40	30,10	Š
<i>Fraxinus angustifolius</i>	1	7,14	14,00	SP
<i>Quercus lusitanica</i>	1	3,24	4,18	SP
<i>Amygdalus comunis</i>	2	1,56	1,04	GR
Fruticetum.				
<i>Jasminum fruticans</i>	10	2,10	0,84	SGR
<i>Cistus ladaniferus</i>	6	0,68	0,32	Š
<i>Cistus albidus</i>	2	0,30	0,16	Š
<i>Phillyrea media</i>	1	0,26	0,12	SP
Perenniherbetum.				
<i>Thapsia villosa dissecta</i>	5	—	—	Š
<i>Smyrniium perfoliatum</i>	16	—	—	Š
<i>Armeria capitella</i>	14	—	—	SGR
<i>Anemone palmata</i>	6	—	—	SGR
<i>Doronicum plantagineum</i>	6	—	—	SGR
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	1	—	—	SP

Indice de dominación (Caballero), *Q. Ilex-Acer* = 58,32 : 30,10 = 1,9.

Este espectro de asociación nos ha llamado la atención por la presencia del *Smyrniium perfoliatum* y el *Doronicum plantagineum*, pues aunque su presencia no dice nada de particular, relacionando esta asociación de *Quercus-Acer-Fraxinus* con la que rodea en el Escorial a la Silla de Felipe II, resulta que se pueden hacer unas consideraciones muy interesantes:

Asociación de El Escorial.

- Quercus Tozza.*
- Acer Monspessulanum.*
- Fraxinus angustifolia.*
- Armeria plantaginea.*
- Primula officinalis.*
- Smyrniium perfoliatum.*
- Alliaria officinalis.*
- Thapsia villosa.*
- Doronicum plantagineum.*

Asociación de Valdeazores.

- Quercus Ilex* y *Q. Lusitanica.*
- Acer Monspessulanum.*
- Fraxinus angustifolia.*
- Armeria capitella.*
- Anemone palmata.*
- Smyrniium perfoliatum.*
- Alliaria officinalis.*
- Thapsia villosa.*
- Doronicum plantagineum.*

Es decir, que difieren en la substitución del *Q. Tozza* por el *Q. Ilex* y *Lusitanica* y en las plantas modestas el *Anemone palmata* substituye a la elegante *Primula officinalis*; si examinamos las especies que diferencian ambas asociaciones, veremos que el *Quercus tozza* caducifolio se encuentra en la Mariánica por encima de los 1.000 metros o, por rara excepción, a menor altura y la *Primula officinalis* es siempre especie nemoral de altura; en cambio el esclerofilo *Quercus Ilex* como la nemoral y bonita *Anemone palmata*, siempre son de alturas inferiores a los 1.000 metros. La diferencia de suelo geológico granítico en la primera asociación y siluriano cambriano en la segunda, no parece ser tenga influencia alguna, pues es indudable que darán origen a un semejante suelo sialítico.

Esta climax sólo se encuentra en las partes medianas del valle, pues hacia la cumbre y hacia Despeñaperros, se degrada, pero de preferencia disminuye más en densidad el *Quercus Ilex* que el *Acer Monspessulanum*, pues este último queda con la misma expansión aérea y horizontal. El dominio del *Acer* sobre el *Quercus* es por lo tanto tajante, pero no podemos considerar la asociación como *Aceretum*, ya que la climax o subclimax de casi toda la Mariánica es, indiscutiblemente, un quercetum; por ello habremos de considerar estas zonas degradadas como subordinadas al quercetum.

Quercetum Ilicis Monspessulanosum postclimax (Facies Acer). Valdeazores, 680 m. alt.; umbría; inclinación, 30°; superficie cubierta por los árboles, 16 0/0; área estudiada, 100 m² (10-V-1941). (*Pseudomaquis: cesti-durifruticeta*).

ESPECIES	N.º pies	Expansión horiz. por 100 m ²	Expansión aérea por 100 m ²	Sociabi- lidad
Arboretum.				
<i>Acer monspessulanum</i>	5	15,70	31,40	cs
<i>Quercus Ilex</i>	1	0,23	0,10	sp
Fruticetum.				
<i>Jasminum fruticans</i>	8	1,78	0,66	agr
<i>Cistus albidus</i>	1	0,19	0,10	sp
<i>Cistus ladaniferus</i>	1	0,12	0,09	sp
<i>Phillyrea media</i>	1	0,19	0,06	sp
Perenniherbetum.				
<i>Thapsia villosa dissecta</i>	7	—	—	.. s
<i>Smyrniun perfoliatum</i>	4	—	—	s
<i>Armeria capitella</i>	25	—	—	agr
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	2	—	—	s

Índice de dominación (Caballero), *Q. Ilex-Acer* = 0,10 : 31,40 = 0,003.

En el herbetum anual de estas dos facies del *Quercetum ilicis Monspessulanosum* se han estudiado cinco inventarios de 25 decímetros cuadrados; el resultado de este estudio lo daremos resumido con dos anotaciones: una, la media de pies existentes en los cinco inventarios, y la segunda, la constancia en número de inventarios:

	Abundancia media	Constancia
Senecio minutus.	50	5
Viola Kitaibeliana.	14	5
Rumex bucephalophorus.	19	5
Jasione Montana gracilis.	8	4
Teesdalia Lepidium	8	5
Crucianella angustifolia.	7,5	5
Alchemilla cornucopioides.	5	5
Brachypodium distachyom.	4	5
Moenchia erecta.	2	3
Ornithogallum umbellatum longibracteatum	0,4	2
Geum molle.	0,4	1
Poa bulbosa.	2	4
Cerastium pumillum.	3	4
Medicago minima	5	2
Eufragia latifolia.	6	4
Muscari comosum	0,4	1
Vicia amphicarpa.	0,6	2
Conopodium subcarneum.	0,4	1
Saxifraga granulata.	0,4	1
Cynosurus elegans.	4	2
Taraxacum obovatum	0,4	2
Orlaya platycarpus	0,8	2

Valle abajo, el *iliciquercetum monspessulanosum* desaparece, quedando reducido a un *iliciquercetum* con facies o bien de *Phillyrea angustifolia*, o con *Lavandula pedunculata*.

A la salida del valle, anotamos la asociación siguiente:

Quercetum ilicis subserial, 700 m. (*Durifruticeta*).

Quercus Ilex.	cs
Phillyrea angustifolia.	s
Thymus mastichina.	s
Lavandula pedunculata.	s
Paeonia Broteri	s
Pimpinella villosa	sp
Lupinus Hispanicus.	gr
Vicia Narbonensis	sp
Helianthemum ledifolium.	s
Helianthemum Aegyptiacum.	s

Linum tenifolium.....	s
Senecio minutus.....	sg r
Atractylis humilis.....	sp
Thapsia Transtagana.....	sp
Trifolium campestre.....	s
Vulpia Myurus.....	s
Brachypodium distachyum.....	s
Ferulago Granatensis Boiss....	sp
Magydaris panacifolia..	sp
Scutellaria minor.....	s
Eufragia latifolia.....	s
Viola Kitaibeliana.....	s

Es de notar la presencia de la *Phillyrea angustifolia* en las solanas; en cambio en las umbrías y en las asociaciones de ribera, esta especie es substituida por la *Ph. media*.

Dejando estas laderas del valle de Valdeazores se puede uno dirigir de nuevo a la carretera, y, en el camino, se encuentran otra vez manchas de *Pteris aquilina*, con *Erica arborea* y *Hedera Helix*, entre las cuales vive como nemoral *Arum Italicum*; debemos indicar, como olvido, que en la Solana de Valdeazores y entre piedras es frecuente el *Arisarum vulgare*. Cerca ya de la Portilla, después de salir de Valdeazores, se puede encontrar bonitas orquídeas, como el *Orchis papilionacea*, *Orchis picta* y los híbridos \times *Orchis Albertii* y *Cortesii*.

D) HACIA ALDEAQUEMADA

Al bajar desde Almuradiel hacia Venta de Cárdenas, en vez de caminar por la carretera o por el fondo del valle, se pueden dirigir los pasos hacia la izquierda hacia las sierras del Sotillo, que más allá se encuentra el pueblo de Aldeaquemada. El suelo es de tono rojizo como las partes altas de Almuradiel, Viso y Santa Cruz de Mudela, y esta banda roja llega hasta muy cerca del valle de Las Correderas; su vegetación es *quercetum ilicis* con *Pistacia* y *Cistus*, de los cuales el *Cistus laurifolius* y el *ladaniferus* son los más frecuentes; la presencia en esta zona de la *Globularia Alypum*, así como de otras plantas de habitat normalmente calizo, nos hace suponer una naturaleza de suelo distinto al resto de la Comarca; en el catálogo de plantas mencionaremos muchas citas de esta localidad, pero desde el principio hemos querido eliminarla, pues con su flora distinta, quitaría homogeneidad florística a la Comarca, que queremos demarcar como netamente silícica.

Indudablemente es una localidad altamente interesante por su flora de rasgos calizos, por lo que suponemos, como hemos dicho anteriormente, la impregnación caliza del suelo en algunas partes de esta localidad. Willkomm ha recorrido la misma, de la que da citas de especies muy interesantes, como el *Dianthus crassipes*, que llega hasta la caliza de la Sierra de Alcaraz, y el *Hypericum tomentosum* var. *dissitiflorum*, etc.

Esta localidad será objeto de nuestra atención en años venideros, pues creemos que tendrá materia suficiente para un trabajo aparte, en el que la cuestión de suelos será un factor preeminente.

Desde el lugar denominado la Cara de Dios, antes de entrar en Valdeazores, se puede pasar el río y subir por el valle de Cucharreros al Collado de los Jardines, notable localidad botánica, y desde allí, dejando a la izquierda el cerro del Castillo, bajar de nuevo a la línea férrea por debajo de las Correderas. En los cauces de agua es frecuente la *Montia minor* y en el quercetum *Draba muralis*, *Thlaspi hirta*, *Smyrnium perfoliatum* y la forma *gracilis* del *Scandix australis* L. (calcícola) dada por Lange en el Pugillus como especie independiente, *Scandix microcarpa* Lge. Como especie típica de esta localidad encontramos el endemismo ibérico-norte-africano *Echium flavum* Desf. = *Echium Fontanesii* DC. que caracteriza en España los pisos montanos y subalpinos de facies Ibero-mediterránea, como, por ejemplo, en la Carpetana, de preferencia en suelos sialíticos dotados de más cal, como en Somosierra (micacitas); la presencia de esta especie viene a testimoniar nuestra opinión de que, las partes altas en umbria de Despeñaperros, habrá que adjudicarlas a un piso montano alto, como iniciación de subalpino; además de la supuesta impregnación caliza de esta localidad, Willkomm da para esta especie el habitat «in graminosis pinguibus glareosisque calcareis regionis montanae et alpina». También encontramos el endemismo ibérico *Brassica laevigata* Lag. citada por Lange en la Mariana, pero lejos de esta localidad, cerca de La Carolina.

E) VALDEANGOSTO

A la salida de la Portilla de Despeñaperros, torcimos hacia la derecha PARA VISITAR un angosto y profundo valle, cuya vegetación y flora merece ser tenida en cuenta para el estudio de la localidad de Despeñaperros. La asociación dominante en todo él es iliciquercetum, con algunas variantes con *Quercus Suber* subdominado. Su recorrido es muy penoso por ser el suelo resbaladizo debido a la gran cantidad de pizarras sueltas, así como por lo intrincado de su monte bajo. Respecto al *arboretum*, indicaremos que en las zonas más altas existe *iliciquercetum* en vez del *suberiquercetum* de Valdeazores, aunque se asocia al *Quercus Suber*; a la izquierda se puede apreciar, cerca de los 800 metros, el *Quercetum*

suberis climax dispuesto en banda altitudinal del todo semejante a Valdeazores. Anotamos las siguientes asociaciones:

Quercetum ilicis cistosum populifolii, anteclimax.
(*Alti-durifruticeta*)

Quercus Ilex.....	cs
Cistus populifolius Marianus...	s
Cistus ladaniferus.....	s
Cistus albidus.....	sp
Lavandula Stoechas... ..	s
Coronilla juncea.....	sgr
Teucrium fruticans.....	sgr
Ruta Chalepensis angustifolia..	sgr
Asparagus acutifolius... ..	sp
Plantago Cynops.....	sp
Astragalus Lusitanicus.....	s
Antirrhinum Orontium	s
Linum tenuifolium.. ..	sgr
Peucedanum officinale?(sin flor).	sp

En esta asociación hay que resaltar la presencia de dos especies: la *Coronilla juncea* y *Plantago Cynops*, poco corrientes en la Comarca, con tendencia calcícolas, y, por lo tanto, habrá que considerarlas extrañas para el *Quercion ilicis* genuino comarcal.

Quercetum ilicis suberosum, climax topográfica. ()*
(*Durisilvae*)

Quercus Ilex.....	AS
Quercus Suber.....	AS
Cistus populifolius.....	S
Cistus albidus.....	SGR
Cistus crispus.....	SGR
Cistus albido crispus.... .	SP
Cistus ladaniferus.... ..	SP
Phillyrea angustifolia.....	S
Pistacia Terebinthus.....	GR
Arbutus Unedo.. ..	GR
Teucrium fruticans.....	GR
Erica australis.....	SP
Erica arborea.....	SP

(*) Estimamos que para la Marañica y Oretana, esta faciación del «Encinar» debe ser considerada como subasociación, al estilo de Koch (1926), *Quercetum ilicis quercetosum suberis*.

<i>Plantago Cynops</i>	GR
<i>Ophrys fusca</i>	§
<i>Uropetalum serotinum</i>	§
<i>Muscari comosum albiflorum</i>	SP
<i>Evax Carpetana</i>	§
<i>Helianthemum ledifolium</i>	§
<i>Coronilla scorpioides</i>	§
<i>Trifolium campestre</i>	§
<i>Astragalus Lusitanicus</i>	SP
<i>Gladiolus Illyricus</i>	SP
<i>Linaria spartea</i>	§
<i>Linaria Amoris</i>	§

En esta asociación de solana debemos mencionar como características la *Phillyrea*, el *Arbutus* y la acidófila *Cistus Crispus* de la cohorte del *Q. Suber*.

Valle arriba encontramos entre las fisuras de rocas *Asplenium Trichomanes* y *Cheilanthes Hispanica*, así como bastante abundantes en algunos rodales subseriales *Elymus Caput-Medusae* y *Reseda lutea*.

En la parte inferior del valle, en las dos márgenes del arroyo, se encuentra una asociación politípica integrada por gran número de especies arbustivas y arbóreas, en mezcla la climax de ribera y comarcal.

Complejo de Asociación del fondo del valle, Conclimax (H. del Villar), incluidas ambas laderas.

<i>Quercus Ilex</i>	AS	} =
<i>Olea Europaea oleaster</i>	AS	
<i>Nerium Oleander</i>	AS	
<i>Alnus glutinosa</i>	AS	
<i>Crataegus monogyna</i>	AS	
<i>Colmeiroa buxifolia</i>	GR	
<i>Arbutus Unedo</i>	GR	
<i>Phillyrea media</i>	GR	
<i>Pistacia Terebinthus</i>	GR	
<i>Rubus amoenus</i>	GR	
<i>Erica arborea</i>	GR	
<i>Erica scoparia</i>	Sp	

En zonas de subserie son dignas de mencionar *Vicia peregrina*, *Carex divulsa*, *Euphorbia falcata*, *Vicia hybrida*, *Linum angustifolium*, *Erodium Chium*, *Papaver argemone genuinum*, *Lepidium heterophyllum canescens*, *Calepina Corvini*, *Filago spathulata*, *Hesperis repanda*,

Echium plantagineum albiflorum, *Ornithopus durus*, *Centaurea Melitensis*, *Erythraea Boissieri*, etc.; en matorral de *Q. Ilex*, *Phillyrea angustifolia*, *Erica scoparia*.

Al caminar hacia las Correderas, nos desviamos carretera adelante con dirección al barranco de Santa Elena, encontrando gran número de plantas de las vistas ya en Despeñaperros y en Venta de Cárdenas: El *Sambucus nigra* con su tendencia ruderal, las *Andryala arenaria*, *Ragusina* y *Trixago apula*, como arvenses viarias.

3.º VALLE DE LAS CORREDERAS

Con este nombre delimitamos todo el valle del río Despeñaperros y del afluente que procede de la Sierra de la Estrella, hasta muy cerca de la Estación del ferrocarril de Santa Elena, cuyo último trozo se incluye como localidad botánica distinta. El suelo de esta zona es más variado, pues en algunos de sus lugares (Las Tinajuelas) existe roca madre granítica, y hacia Aldeaquemada se encuentran suelos rojos sialíticos, que en esta parte carecen de impregnación caliza por no dar efervescencia con el clorhídrico en contraste con los mencionados anteriormente altos de Aldeaquemada; esta clase de suelos son abundantes en cantos rodados, por lo que hay que suponerlos pertenecientes al Diluvium rojo, en los que encontramos consocietas de *Quercus Ilex* que contrastan con las de la subserie dominante en casi todo el valle. (Fig. 9.^a). Más abajo, antes de la Estación de Santa Elena, el valle se angosta y el río se precipita por un sinuoso cauce de pizarras y cuarcitas cambrianas.

Dividiremos para su estudio geobotánico esta localidad en tres lugares: Valle amplio, Tinajuelas y Valle angosto. Dejamos la porción izquierda y Norte hacia Aldeaquemada por las mismas consideraciones que hicimos anteriormente al tratar de la zona de Despeñaperros.

A) VALLE AMPLIO DE LAS CORREDERAS

La delimitación de esta localidad botánica es difusa en su porción occidental y con el Barranco de Santa Elena, pero es tajante en la oriental con el Valle angosto. La vegetación es preferentemente subserial, y el *Quercetum ilicis* se encuentra altamente degradado, en parte por el cultivo o por el establecimiento de prados; en sus márgenes alguna vez se conservan los testigos de la climax. Como es corriente en zonas palúdicas son frecuentes las plantaciones de *Eucaliptus*; anotamos *Eucaliptus globulus* y *Eucaliptus amygdalina*, que constituyen la paraclimax típica de estas localidades. De lo más interesante de esta localidad es su vegetación ripícola que sigue el curso del río Despeñaperros, que en algunos de los sitios alcanza su climax estacional.

*Asociación de ribera, Climax.**(Aesti-laurisilvae)**Arboretum.*

<i>Alnus glutinosa</i>	AS	} =
<i>Nerium Oleander</i>	AS	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	AS	
<i>Pistacia Terebinthus</i>	AS	

Fruticetum.

<i>Colmeiroa buxifolia</i>	GR
<i>Pistacia Terebinthus</i>	GR
<i>Erica scoparia</i>	GR

Sufruticetum.

<i>Thymus Mastichina</i>	Š
------------------------------------	---

Herbetum.

<i>Clematis campaniflora</i>	SP
<i>Bryonia dioica</i>	SP
<i>Juncus glaucus</i>	ŠGR
<i>Scirpus Holoschoenus</i>	ŠGR
<i>Cyperus longus</i>	ŠGR
<i>Grathiola officinalis</i>	
.	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	

Es curiosa la presencia del *Thymus Mastichina* cerca de las corrientes de agua; asimismo lo veremos en las márgenes del río Campana.

Caminando desde las Correderas por la vía férrea hacia la Estación de Santa Elena, se encuentra con alguna frecuencia la asocié siguiente, derivada de *iliciquercetum*, en campos rocosos:

Macrochloa arenaria.
Helichrysum Stoechas.
Rosa canina andegavensis WK.
Cistus ladaniferus.
Daphne Gnidium.
Thymus Mastichina.

En las márgenes de la vía férrea, como vegetación ruderal y viaria: *Medicago polycarpa*, *Medicago orbicularis*, *Carduus pycnocephalus*, *Phalaris Canariensis*, *Spergularia rubra longipes*, *Andryala corymbosa*, etc.

En el *quercetum ilicis ladaniferosum* subserial, anotamos: *Tuberaria variavilis*, *Orobanche Epithymum*, *Trifolium angustifolium y purpurascens*, *Sideristis lurida* Gay, y, en los lugares más húmedos, *Pulicaria Arabica*.

Vía abajo, en los taludes de trincheras, anotamos:

Asociés fisurícola.

Dianthus Lusitanicus.

Rumex scutatus.

Silene mellifera.

Cotyledon Mucizonia.

Poterium muricatum.

Phagnalon saxatile.

Asociés Fisuri-ripícola.

Ficus Carica sylvestris.

Vitis vinifera labrusca.

Adiantum Capillus-Veneris.

Carex distans.

Mentha Pulegium.

Rubus sp.

En los senderos húmedos de las trincheras del ferrocarril encontramos *Montia rivularis*, *Juncus glaucus*, *Equisetum variegatum*, etc.

En el valle y como arvenses en cultivos y setos, mencionaremos: *Lepidium Draba*, *Biscutella auriculata*, *Vicia Cracca*, *Vicia atropurpurea*, *Valerianella coronata*, *Trifolium arvense gemellum*, *Convolvulus althaeoides y arvensis*, *Scorzonera Hispanica crispátula*, *Galactites tomentosa*, *Anagallis arvensis latifolia*, *Inula helenoides*, *Ononis pendula*, *Sideritis lurida* (= *Sideritis hyssopifolia angustifolia*), etc.

Cerca del valle angosto, donde está construido el embalse de aguas para la Estación de Santa Elena, encontramos una mata de Rosa que clasificamos como *Rosa cinnamonea* var. *Marianica nova*, y en las grietas de roca umbrosas, *Eudianthe Coeli-rosa*, el interesante *Antirrhinum hispanicum* β *glabrescens*, que es el *Antirrhinum* de los montes Marianos de Quer, asociadas a *Millium effusum*, *Adiantum lanceolatum* var. y *Fumaria macrosepala*.

B) LAS TINAJUELAS

Las laderas de la parte derecha del amplio valle de las Correderas, le damos tal denominación por encontrarse en ellas un cortijo así llamado, que siempre le recordaremos con gusto por cierta paella allí ingerida en muy agradable compañía. Como indicamos anteriormente, la parte más alta de esta localidad es de suelo granítico y alberga un *iliciquercetum sphaerocarposum*, con subfacies de *Lavandula pedunculata* y *Halimium umbellatum* en las partes de mayor degradación. La banda inferior, sobre pizarra cambriana, muestra facies distintas:

Quercetum ilicis Terebinthosum subserial.

(Nano-durifruticeta).

Quercus Ilex (frútices).....	“ sgr
Pistacia Terebinthus.....	“ sgr
Cistus ladaniferus.....	“ s
Lavandula pedunculata.....	“ sgr
Halimium umbellatum.....	“ sgr
Cistus laurifolius.....	sp
Thymus Mastichina.....	sp

En las partes más bajas y de menor inclinación, el *iliciquercetum* por protección se encuentra en Peniclimax. Entre las plantas recogidas en asociación ripícola entre el *quercetum peniclimax* y el *subclimax*, anotamos:

Rumex conglomeratus.	Nasturtium officinalis silfolium.
Mentha sativa.	Ranunculus parviflorus.
Mentha Pulegium.	Ranunculus muricatus.
Juncus bufonius.	Ranunculus Aleae.

Es de advertir, que el haber encontrado nosotros en este lugar de Sierra Morena la *Mentha sativa*, coincide y confirma la cita de Gómez Ortega dándola como espontánea en la Mariánica.

Entre las plantas recogidas en el Querceto ilicis degradado de esta localidad, no mencionadas en la Asociación, citaremos *Ruta montana*, *Hypochaeris radicata* y *Orchis mascula laxifloraeformis*.

Desde el Barranco de Santa Elena se puede hacer una interesante excursión hasta las Tinajuelas, pasando por unos lugares denominados *Collados de las Tinajuelas*. En un arroyo, sobre pizarras cambrianas, encontramos el *Fontinalis antipyretica* asociado a *Ranunculus muricatus*; el suelo encharcado, sobre el cual viven estas plantas, es de tono negruzco por su abundante humus ácido, demostrado por el color negruzco de las aguas al llevarlos en disolución.

En esta excursión podrá herborizarse: *Aristolochia longa*, *Trifolium gemellum e hirtum*, *Erythraea Boissieri*, *Helianthemum ledifolium*, *Helianthemum Aegyptiacum* y *Helianthemum pulverulentum* β *velutinum*, que es el *H. polifolium* DC.

C) VALLE ANGOSTO DE LAS CORREDERAS

Esta localidad es una de las de más riqueza en flora de toda la Comarca, pues en los lugares umbrosos del valle, así como en los taludes húmedos de la línea del ferrocarril, unido a la vegetación típica de la Comarca, ocasiona muchas variaciones de habitat, dando ello lugar a que cohabiten numerosas especies; por todo ello, es difícil condensar en pocas páginas su interesante vegetación y flora. Asocias rupícolas estudiadas, según su habitat, son:

a) Xerofito.

Silene mellifera.	Armeria capitella.
Rumex scutatus.	Paronychia argentea Mauritanica.
Cotyledon Mucizonia.	Sedum dasiphylum genuinum.
Galium saccharatum.	Asplenium Trichomanes.
	Sedum acre.

b) Subhigrofito.

Euzomodendrum longirostre.	Fumaria macrosepala.
Hesperis repanda.	Fumaria capreolata.
Diplotaxis muralis.	Calepina Corvini.
Scandix Pecten Veneris.	Geranium lucidum.
Allium purpureum.	Geranium dissectum.
Myosotis stricta.	Geranium Robertianum.

c) Subhigrofito umbricola.

Asplenium lanceolatum obovatum.	Ranunculus blepharicarpos.
Adiantum Capillus-Veneris.	Conopodium Marianum.
Marchantia polymorfa.	Eudianthe Caelirosa.
Juncus bufonius.	Millium effusum.
Chaenorrhinum crassifolium.	Galium Parisiense.

En los taludes del ferrocarril encontramos, en grietas semi-húmedas, *Digitalis Mariana*, *Uropetalum serotinum* y *Ornithogallum umbellatum* var. *baeticum*.

En el fondo del río sigue la asociación del aliso, adelfa, fresno y tamujo, tal como la describimos anteriormente, o en degradación.

Las pendientes laderas del valle están pobladas por *iliciquerceto* en su mayoría degradado, pero llegando en algunas zonas a su climax. En la ladera izquierda vimos algunas facias con enebro, otras facias con *Coronilla juncea* y *Teucrium fruticans*, tal como la observamos en *Valdeangosto*; en otras con *Pistacia Terebinthus* y *Jasminum fruti*

cans y, asimismo, extensa la facies con *Erica australis* y *scoparia*. Resumiremos las variaciones del *quercetum* en las siguientes subasociaciones y facies:

*Ilici*quercetum *Juniperetosum oxydedri*.
*Ilici*quercetum *Jasmino Terebinthosum*.
*Ilici*quercetum *Teucrio coronillosum*.
*Ilici*quercetum *Ericosum australe*.
*Ilici*quercetum *Ladaniferososum*.
*Ilici*quercetum *Hallimiosum umbellati*.

En el herbetum de las asociaciones anteriormente enumeradas seleccionamos las siguientes asociaciones arvenses:

1.^a

<i>Silene Psammitis lasiostyla</i> .	<i>Rumex bucephalophorus</i> .
<i>Prolongoa pectinata</i> .	<i>Euphorbia exigua</i> .
<i>Tamus communis</i> .	<i>Teedalia Lepidium</i> .
<i>Rhagadiolus stellatus edulis</i> .	<i>Astragalus hamosus</i> .
<i>Moenchia erecta</i> .	<i>Aira fasciculata</i> .
<i>Cerastium glutinosum</i> .	<i>Bromus rubens fasciculatus</i> .
<i>Sherardia arvensis</i> .	<i>Vulpia ciliata</i> .
<i>Trifolium stellatum</i> .	<i>Anthoxanthum aristatum</i> .
<i>Trifolium angustifolium</i> .	

2.^a

<i>Trifolium stellatum</i> .	<i>Medicago hispida</i> .
<i>Trifolium Cherleri</i> .	<i>Ononis alopecuroides</i> .
<i>Anagallis arvensis latifolia</i> .	<i>Silene Gallica Lusitanica</i> .
<i>Plantago Loefflingii</i> .	<i>Eufragia latifolia</i> .
<i>Edypnois polymorfa crepidiformis</i> .	<i>Linum angustifolium</i> .
<i>Thrinia hispida minor</i> .	<i>Linaria spartea</i> .
<i>Anacyclus clavatus</i> .	<i>Rumex bucephalophorus</i> .
<i>Valerianella carinata</i> .	<i>Bromus maximus</i> .
<i>Papaver Rhoas</i> .	<i>Aegylops ovata</i> .
<i>Plantago Coronopus latifolia</i> .	<i>Cynosurus elegans</i> .
<i>Arabis Thaliana</i> .	<i>Vulpia sciuroides</i> .
<i>Cardamine hirsuta</i> .	

3.^a

<i>Scandix Pecten Veneris</i> .	<i>Tunica prolifera</i> .
<i>Astrocarpus Clusii</i> .	<i>Briza maxima</i> .
<i>Senecio vulgaris</i> .	<i>Briza media</i> .
<i>Phagnalon saxatile</i> .	<i>Aegylops ovata</i> .
<i>Rhagadiolus stellatus leiocarpus</i> .	<i>Lolium strictum</i> .
<i>Edypnois polymorfa pendula</i> .	<i>Brachypodium distachyon</i> .
<i>Poterium muricatum</i> .	<i>Cynosurus elegans</i> .
<i>Cerastium glutinosum</i> .	<i>Silene Gallica Lusitanica</i> .
<i>Geranium dissectum</i> .	<i>Aristolochia longa</i> .
<i>Viola tricolor mediterranea</i> .	<i>Valerianella carinata</i> .
<i>Anagallis arvensis latifolia</i> .	<i>Lupinus angustifolius</i> .

Esta asociación invade las fisuras de las pizarras en el *Quercetum* y se encuentra con poca variación en los taludes de la vía férrea como asociación fisurícola.

4.^a

Agrupación arvense anotada en el Quercetum ilicis de facies de Halimium umbellatum.

Astrocarpus Clusii.
Rumex bucephalophorus.
Stachys arvensis.
Plantago Loefflingii.
Cerastium glomeratum.
Cerastium glutinosum.
Medicago hispida.
Sherardia arvensis.
Ranunculus flabellatus mollis.
Teesdalia Lepidium y nudicaulis.

Arabis verna.
Periderea fuscata.
Ranunculus bleparicarpos.
Galium Parisiense.
Uropetalum serotinum.
Juncus bufonius.
Aira elegans.
Brachypodium distachyon.
Vulpia Myurus.
Briza minor.

Entre las agrupaciones parciales, con tendencia fisurícola que manchan las anteriormente citadas como rupícolas, tenemos:

1.^a

Corrigiola littoralis.
Prolongoa pectinata.
Rumex scutatus.
Bromus maximus.

Vulpia Myurus.
Nardurus Lachenalii aristatus.
Cynosurus aureus.

2.^a

Fumaria agraria.
Fumaria macrosepala.
Anthriscus vulgaris.
Geranium columbinum.
Rhagadiolus stellatus edulis.

Ornithopus compressus.
Medicago lappacea.
Alyssum hispidum.
Bromus maximus.

3.^a

Galium Aparine tenellum.
Cornicina lotoides.
Saxifraga granulata.
Briza media.

Melandrium macrocarpum.
Geranium molle.
Geranium molle X rotundifolium.
Geranium pratense.

4.^a

Conopodium Marianum.
Helianthemum Aegyptiacum.
Silene Gallica Lusitanica.
Silene Psammitis lasiostyla.
Astrocarpus Clusii.
Crupina vulgaris.
Chrysanthemum segetum.

Echium vulgare.
Crucianella angustifolia.
Geranium dissectum.
Viola tricolor mediterranea.
Vulpia sciuroides Broteri.
Aira Cupantana.

En la vegetación arvense y ruderal podemos añadir otras especies de las enumeradas, como *Thrinicia hispida major*, *Vicia atropurpurea*, *Urospermum picroides*, *Pisum elatius*, *Lathyrus Aphaca*, *Salvia Verbenaca* β *oblongifolia*, *Anchusa undulata*, *Medicago hispida macrocarpa* β *pentacycla*, *Rumex induratus*, *Galactites tomentosa*, *Calendula arvensis*, *Raphanus Raphanistrum*, *Bourgaea humilis*, *Plantago lagopus*, *Mercurialis annua* y *perennis*, *Echium vulgare* y *Plantagineum*, *Lupinus albus*, *Verbascum Boerhaavii*, *Scrophularia canina*.

4.^a ESTACIÓN DE SANTA ELENA

Al llegar el valle del río Despeñaperros a la Estación de Santa Elena, se torna más amplio y su vegetación se transforma, en parte por estar más soleada y por haber sido labrada en su mayor parte esta zona; en el *iliciquerceto* es frecuente el peniclimax y en otras abandonadas del cultivo, en etapas preclimácicas o subseriales. En su flora se encuentran la mayor parte que hemos mencionado para el valle de las Correderas. Creemos que de toda la Comarca esta zona, hasta el río Guadarrizas, puede considerarse como un subpiso más alto del cálido andaluz.

Para su estudio hemos creído oportuno dividirla en dos localidades botánicas: Valle de la Estación y el camino de la Estación hacia el pueblo de Santa Elena.

A) VALLE DE LA ESTACIÓN DE SANTA ELENA

Aunque botánicamente no tiene gran interés si lo comparamos con Despeñaperros o el valle de las Correderas, describiremos esta localidad, pues siempre se disponen de algunas horas antes o después de la llegada de los trenes; nosotros, en nuestras frecuentes excursiones a esta Comarca, hemos aprovechado siempre este tiempo libre para recorrerla.

En la Estación del ferrocarril son abundantes, como árboles de sombra, el *Eucalyptus globulus*, la *Gleditschia triacanthos*, *Ailanthus glandulosa*, que dan una fisonomía especial de la España meridional. Caminando río abajo, después de las agujas de la Estación, a los dos lados de la vía férrea, el *Ailanthus* origina gran número de renuevos que van haciendo de esta planta una especie subespontánea para España; esto mismo ocurre en la mayoría de las provincias españolas. Junto a los terraplenes y en el valle, encontramos las *Ophrys Speculum* y *tenthredinifera* var. asociadas a *Orchis picta*. El habitat de las dos especies de *Ophrys*, nos llamó la atención, pues éste es, preferentemente, de suelos xero-calizos o descalcificados y aquí se encuentra en xerosialíticos de pizarra y de granito; el *Speculum* es de la forma andaluza de labelo

azulado plúmbeo, lo mismo que lo encontramos en Sierra Alfacar, Macizo de Magina, Sierra Cazorla y Cerro Zumbalejo próximo a Jaén; pero la *Tenthredinifera* varía mucho en sus características morfológicas y cromáticas del labelo, así como en las piezas restantes de su perigonio; tiene un hábito que recuerda a la *Ophrys fuciflora*, que podría inducirnos a considerar esta planta como posible híbrido, pero creemos más prudente formar con ella una variedad *Marianica nova*, lo más probable por origen edáfico.

Desde este lugar se puede torcer hacia la izquierda y bajar al fondo del valle del río Despeñaperros, algún kilómetro antes de su confluencia con el Guadarrizas. En sus márgenes es abundante el Fresno, ya denunciado por Willkomm como variedad β *rostrata* del *Fraxinus angustifolia*.

Como complejo de asociación ripícola de fondo de valle, enumeraremos:

Asociación ripícola climax.

(Aesti-laurisilvae)

<i>Fraxinus angustifolia rostrata</i>	AS	} =
<i>Alnus glutinosa</i>	AS	
<i>Nerium Oleander</i>	AS	
<i>Phillyrea media</i>	GR	
<i>Rubus fruticosus</i>	GR	
<i>Colmeiroa buxifolia</i>	GR	
<i>Smilax Mauritanica</i>	Ś	
<i>Sambucus nigra</i>	Ś	
<i>Bryonia dioica</i>	Ś	
<i>Clematis campaniflora</i>	SP	
<i>Tamus communis</i>	SP	
<i>Selaginella denticulata</i>	(GR)	
<i>Hedera Helix</i>	SP	

B) DE LA ESTACIÓN AL PUEBLO DE SANTA ELENA

Si la visita a la Comarca Despeñaperros-Santa Elena se toma como punto de partida el pueblo de Santa Elena, como primera localidad a estudiar, es muy cómoda la indicada en el epígrafe. No es natural, pues además de estar asentada sobre distinta clase de suelos, Cambrico, Granítico y Siluriano, existen en ella diferencias de altitud considerables y exposiciones bien distintas, que hacen que posea una vegetación un tanto polimorfa.

A la salida de la Estación se pueden escoger dos caminos: o bien por la carretera o por los atajos; cogiendo el primero, se tiene la ventaja de pasar por el *iliciquercetum peniclimax* o monte adhesionado procedente de *iliciquerceto Terebinthoso* en la parte cambriana e *iliciquercetum sphaerocarposum* en la granítica. Estas dos facies de asociación que se encuentran como testigos en ciertas porciones salvadas del cultivo, tienen su explicación indudable por la naturaleza geológica del suelo, siendo, por lo tanto, facies topográficas y no de clima. Si se camina por el atajo, se cruza el *iliciquercetum* subserial degradado, aunque no lo es por el cultivo, por poseer escaso espesor el estrato de suelo labrantío; impresiona la enorme cantidad de Cebolla albarrana (*Urginea Scilla*), planta de gran interés medicinal e industrial que en este lugar puede recogerse en cantidades considerables.

Camino arriba, destaca en la subserie la colonia arvensis integrada por *Stachys arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Astrocarpus Clusii*, *Ornithopus compressus* y *Trifolium Cherteri*, tan típicos de las subseries de toda la Mariánica y la Oretana; se encuentran al paso gregies de *Quercus coccifera* que dan al *iliciquercetum* la facies *cocciferosum*, muy bien tenida por Braun Blanquet como característica y genuina para el *iliciquercetum* «Galo-provinciale» subserial. En España el *Quercus coccifera* es indicador de subseries de *iliciquercetum* en suelos principalmente calizos, pero no lo es en los silíceos como los de esta Comarca; en esto varía, en España, la zona silícea, por la escasa representación de la «coscoja» (*). Como en la Comarca es poco frecuente la coscoja, podría interpretarse su presencia como influenciada por el factor edáfico; pero en esta parte de la Comarca no hemos apreciado ningún calerizo devónico; tal vez, una mayor basicidad de la roca madre.

Al ir ascendiendo por el atajo, el terreno se hace más escabroso, encontrando retazos de la climax degradada en etapas subseriales, con esporadies de *Quercus Lusitanica Baetica* que acompaña a la Encina, *Cistus Monspeltensis*, *Rosmarinus officinalis* y *Pistacia Terebinthus*. En el herbetum llama la atención la *Anemone palmata*, pues siendo especie nemoral se encuentra fuera del bosque más cerrado, considerándola, por lo tanto, como indicadora de una anterior vegetación más tupida, que seleccionara esta especie nemorosa. Gothan, *Botanisch-Geologische Spaziergänge in der Umgegend von Berlin*, p. 6, denomina, a las asociaciones en las que se encuentran estas especies de origen silvático, como *pseudoasociaciones*.

(*) En Cañaveral (Cáceres), en suelos semejantes, el *cocciferetum* es etapa subserial del *Suberiquercetum climax*.

Como colonia de herbetum, anotamos:

Silene Psamitis lasiostyla.	Avena sterilis.
Rumex bucephaloporus.	Cornicina Lotoides.
Erodium cicutarium.	Ornithopus compressus.
Erodium praecox.	Salvia Linnei.
Trifolium stellatum.	Myosotis hispida.
Teesdalia Lepidium.	Anchusa Italica
Ranunculus mollis.	Plantago Coronopus latifolia.
Aristolochia longa.	Muscaric omosum.
Silene Gallica.	Lamarckia aurea.
Scandix Pecten-veneris.	Viola tricolor mediterranea.
Astrocarpus Clusii.	Cerastium viscosum.

Como especie de pseudo-asociación, *Anemone palmata*, *Narcissus pallidulus*.

En las partes más altas aparece el granito, y en él volvemos a encontrar el *Cistus Monspeliensis* y cumulies de *Retama sphaerocarpa*, así como la especie indicadora de subserie de este habitat edáfico: la *Lavandula pedunculata*. En lugares más húmedos, cerrados por *Rubus* y *Crataegus*, es corriente la medicinal *Bryonia dioica* y el *Tamus communis*.

El *Quercetum ilicis* de esta localidad lo podemos reconstruir por sus testigos en varias facies climácicas (de etapa de sucesión):

Iliciquercetum rosmarinosum.
Iliciquercetum cocciferosum.
Iliciquercetum Monspeliensosum.
Iliciquercetum sphaerocarposum.

La reconstrucción de su climax, es comprometido aventurarla, pues en estas etapas de sucesión regresiva, no sabemos a qué facies tendremos que darle la preferencia, aunque no será muy atrevido dársela a las facies *sphaerocarparposum* y *rosmarinosum*.

Siguiendo hacia Santa Elena, por la carretera, son ya frecuentes los campos de cultivo y en ellos se pueden apreciar como plantas arvenses: *Silene Psammitis lasiostyla*, *Cerastium viscosum*, muy abundante el *Chrysanthemum segetum*, la interesante *Perideraea fuscata*, excelente manzanilla de invierno de aroma muy intenso, *Geranium Robertianum*, *purpureum* y *Galium frutescens* en ciertos setos. Anotamos etapas de *iliciquercetum* muy degradadas, en etapa de tomillares y cantuesares, sobre todo ya cerca del pueblo de Santa Elena.

5.ª ALREDEDORES DE SANTA ELENA

Con esta denominación, consideramos una amplia zona que rodea al pueblo como cosa de poco más de dos kilómetros a su alrededor. Cuatro localidades hemos establecido y han sido estudiadas por nosotros, a saber: Camino de la Aliseda, Hacia Miranda del Rey, Cejas del Barranco de Santa Elena, Morras de Santa Elena.

En el pueblo en las callejas se pueden herborizar varias especies ruderales y arvenses, como *Centaurea calcitrapa*, *Anthriscus vulgaris*, *Hyoscyamus albus*, *Cotula aurea*, *Spergularia rubra*, *Capsella bursa pastoris*, *Lamium amplexicaule*, *Sisymbrium Irio* y *officinale*, *Chenopodium album*, *Malva sylvestris*, *Hypocoum grandiflorum*, *Marrubium vulgare*, *Anacyclus clavatus*, *Polygonum aviculare* y *Persicaria*, *Geranium molle*, *Hordeum murinum*, *Plantago major* y *Coronopus* y *Mentha rotundifolia*.

A) CAMINO DE LA ALISEDA

La carretera para el balneario de la Aliseda, sale de la parte Sur del pueblo, torciendo a la derecha de la carretera general de Andalucía; en las márgenes del camino se encuentran *Crepis taraxacifolia*, *Hypochaeris radicata prostrata*, *Verbascum Haenseleri*, *Anthemis nobilis*, *Bourgaea humilis*, *Linum angustifolium*, *Crysanthemum segetum*, etc.

A la izquierda y derecha del camino son campos cultivados, con frecuencia con plantaciones de olivos y alguna vid; pero más adelante y a la derecha de la carretera, se puede estudiar, sobre suelo silfítico rojo, un extenso campo, hace ya años abandonado del cultivo, en el cual se puede apreciar el retorno de la vegetación a la climax.

Quercetum ilicis Stoechosum, subserial en recuperación, 780 m. alt.

Fruticetum y sufruticetum.

<i>Quercus Ilex</i> (frutices).....	cs
<i>Lavandula Stoechas</i>	s
<i>Sarothamnus affinis</i>	sp
<i>Cistus ladaniferus</i>	s
<i>Halimium umbellatum</i>	s
<i>Helichrysum serotinum intermedium</i>	sp
<i>Teucrium fruticans</i>	gr
<i>Linum tenuifolium</i>	gr
<i>Asparagus acutifolius</i>	sp

Herbetum.

<i>Astragalus Lusitanicus</i>	s
<i>Cornicina lotoides</i>	s
<i>Ornithopus durus</i>	s
<i>Psoralea bituminosa</i>	gr
<i>Lupinus angustifolius</i>	sp
<i>Vicia atropurpurea</i>	sp

Poterium muricatum platylophum.....	. s
Jasione montana genuina.....	.. s
Rumex bucephalophorus.....	s
Campanula rapunculus.....	sp
Evax Carpetana.....	.. s
Hypochaeris radicata.....	sp
Anarrhinum bellidifolium.....	gr
Orlaya platycarpus.....	sp
Eufragia latifolia.....	s
Linum angustifolium.....	sp
Plantago pilosa Masguindali.....	gr
Silene Gallica Lusitanica.....	sp
Asphodelus cerasiferus Marianus.....	gr
Fritillaria Hispanica.....	s
Orchis picta.....	gr
Uropetalum serotinum.....	sp
Serapias Lingua.....	sp
Narcissus pallidulus.....	sp
Arrhenaterum elatius bulbosus.....	gr
Aira caryophyllea.....	.. s
Briza media.....	gr
Vulpia membranacea.....	s
Brachypodium distachyon.....	.. s
Avena sterilis.....	sp
Agrostis Salmantica.....	.. s
Orobanche cruenta, parasito sobre Sarothamnus.	

En los contornos de la asociación descrita, se encuentran retazos más adelantados de etapa de sucesión, por estar el *Quercus Ilex* ya bajo la forma de chaparros con una vegetación subordinada con el mismo espectro de asociación. (*Altidurifruticeta*).

Más adelante anotamos distintas fases subseriales de *iliciquercetum*.

Iliciquercetum ericosum con *Arbutus Unedo* y *Erica scoparia*.

Iliciquercetum halimiosum con facies arvenses con *Asphodelus* y *Pulicaria odora*.

Debemos advertir, que la *Erica scoparia* se sitúa de preferencia en el fondo de las ondulaciones con terrenos más húmedos. La formación más desarrollada en las partes altas, contrasta con la más mezquina de las laderas, resultando éstas con tendencia a calveros. Siguiendo a Braun Blanquet (2) en su estudio del «Quercion ilicis mediterraneo», vemos que esta distribución está acorde con lo que describe para la

degradación del *quercetum* en los suelos silíceo-cuaternarios. Nosotros incluimos los suelos de esta localidad en la misma época geológica y podemos asegurar para esta Comarca y en esta clase de suelo lo indicado por Braun Blanquet.

Siguiendo el camino de la Aliseda, pronto se inicia la bajada, entrando en alcornocales; pero éstos los incluimos en la zona de Aliseda-Miranda.

B) HACIA MIRANDA DEL REY

Esta localidad se puede visitar cómodamente en una mañana o tarde siguiendo la carretera que va desde Santa Elena a la aldea de Miranda del Rey. Se recorren primero las eras del pueblo, invadidas de *Asphodelus cerasiferus Marianus* y de *Urginea Scilla* que constituyen una asociación muy típica de esta clase de etapas subseriales, netamente antropozoógenas, es decir, gregies bastante densas de estas monocotiledóneas con dominancia equivalente y un tupido herbetum integrado principalmente por gramináceas y papilionáceas. Esta asociación se presenta también en ciertas cañadas no excesivamente húmedas, en las que el arboretum y fruticetum, e incluso el sufruticetum, sólo están representados por muy escasas gregies esporádicas; estas subseries, a las que no dudamos tenga cierta parte el factor antropozoógeno, creemos están más ligadas con el edáfico, pues estos lugares de suelo sialítico son abundantes en arcilla, que, unido al mayor grado de humedad de fondo, contribuyen a que desaparezcan los representantes arbóreos y fruticosos; sólo la *Pistacia* y la *Erica scoparia* pueden vivir en estas condiciones.

Más adelante se encuentra un *quercetum* subserial con facies de *Halimium umbellatum viscosum*.

Quercetum ilicis halimiosum umbellati subserial, 750 m.

(*Nano-durifruticeta*)

<i>Quercus Ilex</i> (frutices).....	csgr
<i>Halimium umbellatum viscosum</i>	sgr
<i>Sarothamnus Scoparius</i>	sp
<i>Helianthemum pulverulentum</i>	gr
<i>Linum tenuifolium</i>	sp
<i>Lavandula Stoechas</i>	sp
<i>Asparagus acutifolius</i>	sp
<i>Asphodelus cerasiferus Marianus</i>	gr
<i>Urginea Scilla</i>	gr

Fritillaria Hispanica.....	sp
Orchis picta.....	s
Tulipa australis montana.....	s
Anemone palmata.....	s
Lathyrus angulatus.....	s
Thrinacia hispida.....	s
Prolongoa pectinata.....	sg
Briza media.....	sg
Vulpia Myurus.....	s
Vulpia membranacea.....	s
Rumex bucephalophorus.....	s

Los Anemones los encontramos de flores blancas y amarillas, de preferencia resguardados en las gregias esclerófilas. Es verdaderamente interesante y curioso las dos variaciones de coloración de las flores de esta ranunculácea nemoral; sería interesante el estudio de ambas formas y de las indudables intermedias que se encontrarían, siguiendo las clásicas leyes de Mendel.

Siguiendo la carretera, conviene visitar ciertas canteras que se hallan en la margen derecha; en ellas se podrá encontrar abundante el *Nardurus Lachenalii* ♀ *aristatus*, así como *Ornithopus durus*, *Cornicina lotoides* y *Psilurus nardooides*. En las charcas de las mismas se encuentran como *Helostadion*, *Ranunculus confusus heterophyllus* Freyn asociado a *Heleocharis palustris*.

Más adelante y en suelo de aluvi6n rojo, en aguas estancadas, nos saluda por primera vez, abundante en socies gregaria, la *Alisma Plantago*.

C). CEJAS DEL BARRANCO DE SANTA ELENA

La zona que denominamos ALREDEDORES DE SANTA ELENA es una altiplanicie ondulada, de alineaci6n opuesta a la de Despeñaperros, con una altitud aproximada de 700 a 750 metros; entre ambas alineaciones, ya indicamos se encuentra la gran fosa tect6nica del valle de las Correderas, que ha socavado hacia el Norte la Garganta de Despeñaperros, hacia el Oeste, los m6ltiples valles paralelos que afluyen desde Sierra de la Estrella, prolongaciones de Sierra Madrona y Altos de Miranda del Rey, hacia las Correderas y r6o Guadarrizas, mientras que hacia el Sur ha socavado en el macizo de Santa Elena un gran barranco, alimentado por numerosos y profundos valles denominados gargantas; por el cual serpentea la carretera que viene de Despeñaperros hasta Santa Elena;

su belleza sólo es comparable con la de Despeñaperros; ambas rivalizan en mostrarnos agrestes selvas y gregarias campiñas, que vistas desde los altos aparecen como agitados mares, como indicamos en la introducción de este trabajo, en los que las flores blancas de las jaras y *Halimium*, hacen volar la imaginación de los que cantan a la Naturaleza. Si estos lugares resultan tan bellos por su paisaje y vegetación, no lo son menos para nuestra Historia; en ellos nuestros antepasados cristianos dieron su gran batalla a los infieles, que había de pasar a la Historia con el nombre de «Batalla de las Navas de Tolosa».

Las partes altas de este barranco que lindan con los alrededores de Santa Elena, es la localidad que denominamos *Cejas del Barranco de Santa Elena*. Tiene mayor importancia fisiográfica y geológica que botánica, aunque en ella se encuentran algunas especies interesantes.

A medida que se baja desde Santa Elena hacia el barranco, las pizarras cambrias van quedando al descubierto de formaciones geológicas posteriores que ya denunciábamos en las anteriores localidades de esta zona; las asociaciones fisurícolas o subfisurícolas son, indiscutiblemente, las más frecuentes; son comunes los *Poterium*, las *Saxifragas*, *Tillaea muscosa*, *Sedum caespitosum*, *Paronychia argentea Mauritanica*, etc. En las lomas con más suelo se aprecia una fruticeta de *quercetum ilicis Terebinthosum*, propio del Cambrico y Siluriano, con *Halimium umbellatum*, *Cistus ladaniferus*, *laurifolius*, *albidus*, etc.; es abundante la *Euphorbia rubra*, *Asterolinum stellatum*, *Euphorbia exigua*, nuestro *Plantago pilosa Mas Guindali*, corriente en esta clase de suelos de la Mariánica y la Oretana extremeña, asociado con su tendencia rupícola a *Sedum*, *Tillaea* y *Asterolinum*. En esta localidad encontramos nuestro *Orchis Broteroana*, que es el *Orchis globosa*, descrito por Brotero al pretender hacer la diagnosis de la especie Linneana y que resulta sinónimo al *Orchis lactea*, que Willkomm describe en el Prodrómus y que nosotros en Despeñaperros lo hemos dado como tal, para que aquí, en la localidad clásica del hallazgo y de la observación en el mismo campo, nos suscitó la idea de que el Prodrómus estaba en parte equivocado.

D) MORRAS DE SANTA ELENA

Con este nombre, delimitamos una localidad que comprende desde las partes más altas del macizo de Santa Elena hasta el pueblo; se puede visitar a la ida al pueblo desde la estación o al regreso a ésta. Las partes altas, degradadas por sus testigos, han sustentado un *iliquercetum sphaerocarposum* con facies de *Cistus Monspeliensis*. Cerca del pueblo se encuentran dos zonas netamente subseriales, una de ellas en vías de recuperación:

Asocios de *Halimium umbellatum* y *Lavandula pedunculata* (*Halimium umbellati lavandulosum pedunculae*).

<i>Halimium umbellatum</i>	— s
<i>Lavandula pedunculata</i> s
<i>Cistus Monspeliensis</i>	cm
<i>Linum tenuifolium</i>	sp
<i>Urginea Scilla</i>	gr
<i>Asphodelus cerasiferus</i> Marianus.....	gr
<i>Muscari comosum</i>	s
<i>Talipa australis montana</i>	sp
<i>Orchis picta</i>	gr
<i>Orchis Champagneuxii</i>	gr
X <i>Orchis Albertii</i>	gr

Otra sobre suelo subesquelético, muy degradada de tomillar (asociación caduca):

Thymetum zygidis.

<i>Thymus zygis</i>	— gr
<i>Halimium umbellatum</i>	sp
<i>Helianthemum vulgare glaucum</i>	gr
<i>Lavandula pedunculata</i>	gr
<i>Orchis Broteroana</i>	sp
<i>Ophrys fusca</i>	s

En esta localidad se encuentran algunos rodales de *iliciquercetum cocciferosum*, en suelos de tonos blanquecino-grisáceos, semejantes a los del tomillar enumerado.

6.ª ZONA ALISEDA-MIRANDA DEL REY

Esta amplia zona, comprende desde las cejas de los alrededores occidentales de Santa Elena, formando una especie de trapecio, hasta la alineación Aliseda a Miranda del Rey, que viene a formar la base del trapecio indicado. Esta es la zona que consideramos no explorada por botánico alguno, aunque Lázaro e Ibiza, en la revisión de las especies del Género *Viola*, indica la cita de una variedad de *Viola* para la Aliseda, de un tal Sr. Ayuda. Es muy interesante, pues aunque su fisonomía y flora es semejante a la del resto de la Comarca, tiene una facies

general que la imprime carácter propio, y en ella encontramos algunas especies muy interesantes para la vegetación y flora.

Las partes altas son de suelo de aluvión, con algunos asomos rocoso-esqueléticos de rocas Cambrianas; camino de la Aliseda, la zona de cantos rodados es menos extensa; en cambio hacia Miranda del Rey llega hasta cerca de este pueblo, pudiéndose apreciar perfectamente en las trincheras de la carretera los cambios de suelo. En todo el río Campana se dejan apreciar perfectamente las pizarras y las zonas de cuarcitas.

Tres localidades establecemos en esta zona: Alcornocal, Aliseda y Río Campana.

A) ALCORNOCAL

Con esta denominación delimitamos una zona desde el borde occidental del macizo de Santa Elena, en declive hasta cerca de la Aliseda; recibe este nombre por encontrarse poblada por alcornocales; como especies interesantes, indicaremos las \times *Erica amum Lazaroana* Hibr. nov., \times *Orchis Cortesii*, con su variedad *albiflora*, la magnífica *Erythraea Boissieri* y los interesantes híbridos \times *Cistus cyprius* y \times *Cistus corbariensis grandiflorus*. Para el estudio del alcornocal, anotaremos tres asociaciones, una anteclimax y dos subseriales:

Quercetum suberis, anteclimax, 730-760 m. alt. orientación Poniente. (Fig. 10).

Arboretum y Fruticetum

Quercus Suber.....	CS
Quercus Ilex.....	SP
Arbutus Unedo.....	SP
Rosmarinus officinalis.....	S
Lavandula Stoechas.....	S
\times Erica Lazaroana.....	Sp
Erica scoparia.....	SP
Erica arborea Baetica.....	SP
Erica umbellata.....	ŠGR
Phillyrea angustifolia.....	ŠGR
Cistus ladániferus.....	S
Cistus salviaefolius.....	ŠGR
Cistus populifolius Marianus.....	SP
\times Cistus cyprius.....	CM
\times Cistus corbariensis.....	CM

Herbetum.

Astragalus Lusitanicus.....	Š
Trifolium procumbens.....	ŠGR
Coronilla scorpioides.....	ŠGR
Thrinacia hispida.....	ŠGR
Vulpia Myurus.....	ŠGR
Vulpia sciuroides.....	ŠGR
Anemone palmata.....	CM
Orchis mascula laxifloraeformis.....	CM
Orchis picta.....	CM
× Orchis Cortesii.....	CM

Es notabilísima esta asociación en recuperación por el número de especies que encierra, lo bastante para colmar las exigencias del más ansioso de los botánicos, pues cuenta con cuatro especies de *Erica*, cinco de *Cistus* y seguramente alguna especie más de este género, pues aunque no vimos el *crispus* ni el *albidus*, tenemos la convicción de que deben existir en el resto del alcornocal no recorrido, pues ambas especies son propias de esta asociación. Las *Ericas*, *arborea* y *scoparia*, las encontramos como esporádicas en los lugares más húmedos, de suelo más arcilloso; este habitat está de acuerdo con el típico de ambas especies y para el que le da Braun Blanquet (2) a la *Scoparia* en el «Quercetum Galo provincial». Los híbridos de jara son interesantes y corresponden a los estudiados por Font Quer, «Jaras híbridas Españolas» (3). Como cuestión rara y extraña, haremos resaltar la ausencia en el *Ericetum* de sotobosque de la especie *E. australis*; después de examinar en conjunto el alcornocal, podemos sacar en consecuencia y responder ya a esta pregunta: ¿Esta especie caracteriza las subseries de *quercetum* de suelos más ácidos de esta Comarca, así como las de la Oretana extremeña, de preferencia en suelos de aluvión?

Anotaremos a continuación distintas asociaciones derivadas de las climax, cuyas denominaciones son:

Ericetum australe.
Halimietum umbellati.
 Genistetum *Ericetum.*

La última es propia de subseries agropédicas, en suelos de aluvión, y constituyen el xero-acanthesetum de esta Comarca.

Como etapa subserial del suberiquercetum, anotaremos la siguiente asociación, que bordea por el Oeste la anteclimax indicada, *Ericetum australe.*

Quercus suber.....	sp
Erica australis.....	sg ^r
Erica australis aragonensis (Asso)....	sp
Phillyrea angustifolia.....	cm
Sarothamnus affinis.....	cm
Erica umbellata.....	s
Halimium umbellatum.....	s
Cistus ladaniferus.....	s
Cistus albidus.....	cm
× Cistus cyprius.....	sp
× Cistus corbariensis.....	sp
Thymus Mastichina.....	s
Daphne Gnidium.....	s
Coronilla scorpioides.....	s
Astragalus Lusitanicus.....	gr
Asphodelus cerasiferus Marianus.....	s

En el herbetum anotamos *Hypochaeris radicata*, *Tunica prolifera*, *Trifolium procumbens*, *Ornithopus compressus* y *durus*, *Erythraea maritima* y *Boissieri*, *Rumex bucephalophorus*, *Stachys arvensis*, *Brachypodium distachyon*, *Vulpia Myurus*, *Vulpia ciliata*, *Gaudinia fragilis* y *Psilurus nardoides*. Como se podrá observar, en la etapa subserial de sucesión se incluyen como plantas fruticosas el *Daphne Gnidium*, *Thymus Mastichina*, *Sarothamnus affinis*, y desaparecen el *Arbutus Unedo*, el *Rosmarinus officinalis* y la *Erica Lazaroana*, etc. Estas modificaciones en la asociación por la degradación de la climax, han sido confirmadas para casi toda esta zona.

Etapa subserial de suberiquercetum con facies de *Halimietum umbellati*, 720-700 m. alt. (Fig. 11).

Quercus Suber.....	sp
Quercus Ilex.....	sp
Halimium umbellatum.....	s
Erica umbellata.....	gr
Cistus ladaniferus.....	s
Thymus Mastichina.....	s
Ruta Chalepensis angustifolia.....	sp
Asphodelus cerasiferus Marianus.....	s
Astragalus lusitanicus.....	sp
Paeonia Broteri.....	s

Además, en el herbetum, anotamos: *Trifolium arvense* y *procumbens*, *Ornithopus compressus*, la fiel compañera de la *Paeonia Broteri* para la Comarca, *Senecio minutus*, *Thrinicia hispida*, *Vulpia Myurus*, *Vulpia ciliata*, *Brachypodium distachyon* y *Gaudinia fragilis*.

En el camino encontramos mezclados con *Quercus suber* e *Ilex* un raro ejemplar de *Quercus*, que nos llamó la atención por sus hojas y corteza distinta, que lo consideramos y su estudio posterior nos lo comprobó, como «mesto» de *Quercus Ilex* × *suber*.

B) LA ALISEDA

En esta localidad incluimos las agrupaciones vegetales que se encuentran al otro lado del valle, por el que serpentea la carretera de la Aliseda. En las laderas umbrosas, anotamos un robledal de *Quercus lusitanica faginea*, en el que se encuentran entremezclados algunos pies de *Quercus Suber*.

Quercetum lusitanicae suberosum, Umbría, 700-740 m. (Fig. 12).

<i>Quercus lusitanica faginea</i>	CS
<i>Quercus Suber</i>	SP
<i>Arbutus Unedo</i>	GR
<i>Cistus populifolius Marianus</i>	S
<i>Phillyrea angustifolia</i>	GR
<i>Rosmarinus officinalis</i>	S
<i>Sarothamnus affinis</i>	GR
<i>Genista Tournefortii</i>	S
<i>Geum sylvaticum</i>	GR
<i>Paeonia Broteri</i>	S
<i>Hypericum undulatum baeticum</i>	S
<i>Calamintha rotundifolia</i>	S
<i>Silene Psammitis</i>	S
<i>Aristolochia longa</i>	S
<i>Saxifraga granulata</i>	S
<i>Ranunculus flabellatus mollis</i>	S
<i>Viola Kitaibeliana</i>	S
<i>Cerastium glutinosum</i>	S
<i>Moenchia erecta</i>	S
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	SP
<i>Senecio lividus</i>	S
<i>Vulpia sciuroides</i>	S
<i>Brachypodium distachyon</i>	S

La climax de esta asociación sólo se logra en las partes medias y altas de la ladera, mientras que en la parte inferior se reduce a etapas subseriales.

Quercetum lusitanicae suberosum subserial, Umbría, 680-700 m. alt.

<i>Quercus lusitanica faginea</i>	sp
<i>Quercus Suber</i>	sp
<i>Cistus populifolius</i>	s
<i>Cistus ladaniferus</i>	s
<i>Rosmarinus officinalis</i>	s
<i>Phillyrea angustifolia</i>	sp
<i>Sarothamnus affinis</i>	sp
<i>Genista Tournefortii</i>	sp
<i>Halimium umbellatum</i>	s
<i>Daphne Gnidium</i>	s
<i>Erica australis</i>	gr
<i>Lavandula pedunculata</i>	s

En el herbetum recogimos las siguientes especies: *Silene Psammitis*, *Rumex bucephalohorus annuus*, *Ranunculus mollis*, *Saxifraga granulata*, *Poterium muricatum*, *Smyrniolum Olusatrum*, *Senecio minutus* y *lividus*, *Myosotis versicolor*, *Cerastium glutinosum*, *Moenchia erecta*, *Cerastium aggregatum*, *Viola Kitaibeliana*, *Aristolochia longa*, \times *Orchis Cortesii*, *Orchis mascula laxifloraeformis*, *Tulipa australis montana*, *Briza minor*, *Bromus racemosus*, *Bromus mollis*, *Poa ligulata*, *Vulpia sciuroides* y *ciliata*.

En el valle de suelo más arcilloso y húmedo no se encuentran los representantes arbóreos, siendo sustituidos por el tamujo, lentisco y brezos.

En el cauce de agua.

<i>Colmeiroa buxifolia</i>	gr
<i>Pistacia Terebinthus</i>	gr
<i>Erica arborea</i>	cm
<i>Erica scoparia</i>	gr
<i>Rubus</i> sp.	gr
<i>Oenanthe crocata</i>	s
<i>Scirpus Holoschoenus</i>	s
<i>Juncus sylvaticus</i>	gr

En la cañada del valle.

Asphodelus cerasiferus Marianus.....	s
Lavandula pedunculata.....	gr
Trifolium stellatum.....	s
Ornithopus compressus.....	s
Lolium strictum.....	s
Scirpus setaceus.....	gr
Mentha Pulegium.....	s
Aira elegans.....	s
Urginea Scilla.....	sp

En la Aliseda, a 680 m. alt., se encuentra el antiguo balneario de aguas ferruginoso-carbonatadas, hoy día en completo estado de ruinas, conservando su artificial vegetación peniclimax asociada en la actualidad con algunas plantas de la Comarca que la invaden, resultando, por lo tanto, heterogénea:

Alnus glutinosa.
Pinus pinea.
Ailanthus glandulosus.
Robinia pseudoacacia.
Gleditschia triacanthos.
Rosmarinus officinalis.
Pistacia Terebinthus.
Daphne Gnidium.

A los lados del río Campana, entre las rocas y paredes derruidas, anotamos: *Salix pedicellata*, *Scrophularia aquatica minor*, *Veronica anagalloides*, *Calepina Corvini*, *Colmeiroa buxifolia*, *Erica scoparia*.

En sitios más secos, *Scrophularia canina*, *Sisymbrium officinale*, *Geranium Robertianum*, *Medicago maculata*, *Galium aparine*, *Eufragia latifolia*, *Veronica arvensis*, *Tillaea muscosa*, *Trifolium tomentosum* y *Medicago obscura aculeata*.

C) VALLE DEL RÍO CAMPANA

El itinerario desde Santa Elena a la Aliseda se puede verificar cómodamente en una mañana, y al retornar de nuevo al pueblo, es recomendable encaminar los pasos de regreso dando la vuelta por Miranda del Rey, siguiendo el valle del río Campana hasta este pueblecito, y desde aquí existe un cómodo camino vecinal que conduce a Santa Elena.

De la Aliseda a Miranda se recorre un pintoresco y no angosto valle bañado por el citado río; aunque hay que considerar como aprendiz de

rio, en Primavera lleva un considerable caudal, que hay que tenerlo en cuenta y, sobre todo, advertírselo a los atrevidos. En todas las faldas del valle domina el iliciquercetum, que en su mayoría, en etapas subse-riales, se sucede en facies distintas: ya de *Alimium umbellatum* y *Lavandula pedunculata*, ya la facies muy degradada de *Asphodelus* o ya la anteclimática de *Erico-cistetum*.

En la ribera anotamos la ya repetida asociación ripícola, en la que apreciamos la variedad Mariana del *Pyrus communis*, como novedad digna de mención:

Colmeiroa buxifolia	— sgr
Erica scoparia	— sgr
Pyrus communis Mariana	s
Cistus ladaniferus
Crataegus monogyna	sgr
Myrtus communis	sp
Calamintha rotundifolia	s
Thymus Mastichina
Jasminum fruticans	gr

Siguiendo valle arriba, se aprecian distintas facies de la asociación del Tamujo, siendo frecuente y extensa la integrada por *Colmeiroa buxifolia*, *Erica scoparia*, *Jasminum fruticans* y *Calamintha rotundifolia*.

En el valle encontramos el *Cytinus Hypocistis* parásito sobre *Cistus salviaefolius*, y en los cauces menores, muy abundante el *Oenanthe crocata*, con *Mentha rotundifolia* y *Polygonum hydropiper*.

En un prado húmedo del valle, en suelo arcilloso sin dominante arbórea ni fruticosa, anotamos la siguiente asociación arvense:

Dominante.

Aira elegans biaristata.	Thrinicia hispida minor.
Molineria laevis.	Sherardia arvensis.
Ranunculus Pauli.	Bellis microcephala.
Serapias Lingua.	Rumex bucephalophorus annuus.
Serapias Lingua, forma minor.	Vicia lutea.
Thalicttrum flavum angustifolium.	Serrafalcus mollis.
Mentha rotundifolia.	Agrostis Salmantica.

En el valle es corriente el *Thymus Mastichina*, *Chrysanthemum segetum*, *Alyssum hispidum*, y al lado de los cauces de agua y en suelo arenoso, el interesante *Nasturtium asperum* y el no menos *Echium arenarium*.

En las laderas estudiamos un iliciquercetum degradado, cuya asociación es:

Quercetum ilicis Rosmarinosum, subserial, 720 m. solana.

<i>Quercus Ilex</i>	gr
<i>Rosmarinus officinalis</i>	s
<i>Halimium umbellatum</i>	s
<i>Thymus Mastichina</i> ..	s
<i>Sarothammus affinis</i>	sp
<i>Helianthemum pulverulentum album virescens</i>	gr
<i>Daphne Gnidium</i>	sp
<i>Lavandula pedunculata</i>	gr
<i>Paeonia Broteri</i>	sp

En el herbetum, anotamos: *Tulipa australis montana*, *Fritillaria hispanica*, *Linum Narbonense*, *Linum angustifolium*, *Erythraea maritima*, *Senecio minutus*, *Psilurus nardoides*, *Vulpia Myurus*, *Aira elegans*, *Eufragia latifolia*, *Ranunculus* sp.

Los alrededores de Miranda se encuentran en su mayor parte en cultivo, siendo por lo tanto de escaso interés. Al retornar a Santa Elena, se aprecian primero unos campos abandonados de cultivo, con pobre vegetación subserial, hasta que comienza el suelo de aluvión y con él el monte; anotamos la presencia de *Halimium ocymoides*, no visto desde Valdeazores, y de la *Calluna vulgaris*, que nos indican una mayor acidez en este suelo de aluvión; anotamos la asociación siguiente:

Quercetum suberis genistosum hirsutae, subserial, 750 m.

<i>Quercus Suber</i>	gr
<i>Genista hirsuta</i>	s
<i>Halimium ocymoides</i>	s
<i>Erica australis</i>	gr
<i>Calluna vulgaris</i>	gr
<i>Erica umbellata</i>	s
<i>Cistus populifolius</i>	s
<i>Cistus albidus</i>	s
<i>Cistus salviaefolius</i>	s
<i>Cistus ladaniferus</i>	sp
<i>Phillyrea angustifolia</i>	gr

En el herbetum son dignas de mencionar la *Ophrys fusca*, la *Cephalanthera ensifolia* var., *Cesari Gonzalezii*, *Erythraea maritima*, *Ornithopus durus*, etc.

7.ª BARRANCOS DE SANTA ELENA

Esta zona, última que nos queda por describir, está limitada por el Norte por Despeñaperros y el valle de las Correderas, por el Este por las Tinajuelas y Morras de Santa Elena, por el Sur por las cejas del Barranco y el itinerario denominado «Hacia Miranda del Rey» y por el Oeste por la porción Norte de Miranda del Rey. Botánicamente considerada, es de tanta importancia o tal vez más que Valdeazores. Para su estudio, lo dividiremos en dos localidades: una integrada por las profundas y agrestes gargantas que desembocan desde el Oeste en el célebre barranco histórico, por la gloriosa batalla que en él se desarrolló. (Fig. 13).

A) GARGANTAS DEL BARRANCO DE SANTA ELENA

Para visitar esta localidad es cómodo hacerlo desde el pueblo de Santa Elena, encaminándose primero por la carretera que va a Miranda del Rey; se recorren primero la localidad ya conocida «Hacia Miranda del Rey» y, pasadas las cejas del barranco y las canteras, se tuerce a la derecha, subiendo por una suave falda con vegetación subserial de *Halimium umbellatum* dominante. Desde las alturas se observa en todo su esplendor Sierra de la Estrella y la Portilla de Despeñaperros; en estas alturas el monte se hace más denso, y al iniciar la bajada nos introducimos en una verdadera selva; después de bajar al angosto valle y retornar a subir varias veces los consecutivos barrancos, puede cogerse una amplia garganta que va a desembocar en pleno barranco de Santa Elena, y una vez en éste, puede iniciarse el retorno al pueblo, bien siguiendo la carretera, por la que se da bastante rodeo, o uno de tantos «atajos» que van a parar a las inmediaciones del pueblo, de nuevo a los 700 metros de altitud.

Esta localidad la recorrimos en la Primavera del año 1940 acompañados de dos catedráticos de la Universidad de Madrid, Profesores González y Santos, que no escatimaron en un principio alabanzas a lo majestuoso e intrincado del paisaje; pero como las gargantas se sucedían, pronto notamos en ellos síntomas de cansancio, lo que procuramos desvanecer empleando lo más florido de nuestro repertorio ecológico; además íbamos todos, sin excepción, con el ansia de hallar el soberbio endemismo *Digitalis Mariana*, y sólo a esto se debió poder seguir acompañados hasta poco más de la mitad del camino; las hondonadas se sucedían y el camino de cada vez era más costoso, y llegó lo inevitable: nuestros acompañantes manifestaron ya francamente su de-

cisión inquebrantable de abandonarnos, pues sus afanes botánicos fueron ya sobrepasados en este punto por la idea, no menos apetecible, de la merienda que nos esperaba en el pueblo. Iniciaron su retirada hacia el Este, pues se convencieron que tenían al pueblo muy cerca de ellos, y así efectivamente se divisaban allá en lontananza las primeras casas del poblado con sus tejados rojos y sus blancas paredes recién enjalbegadas, como es costumbre en los típicos pueblos andaluces. Pero no sabían que ante ellos se encontraba el terrible y profundo barranco de Santa Elena, que ineludiblemente tendrían que atravesar.

Al reunirnos de nuevo en la Fonda del pueblo, nos sorprendió que hacía pocos minutos acababan de llegar, pues nosotros habíamos tenido que recorrer todo el amplio camino proyectado y detenernos con frecuencia para la embarazosa recolección y recuento de asociaciones. No tuvimos que preguntar, pues su faz denotaba el cansancio y la lucha por ellos sostenida en lo intrincado de Sierra Morena; nos hablan de vegetaciones exuberantes al estilo de las selvas vírgenes, de grandes barrancadas, «de cabezas de puente» que tuvieron que poner en práctica y, sobre todo, de nubes de abejas amenazadoras, que vieron turbado su «dulce trabajo» por la presencia de los intrépidos excursionistas, que, desde luego, no creemos que lo olviden jamás.

En las laderas orientadas al Norte, la vegetación es más exuberante que la de las orientadas en solana; en una de ellas anotamos la siguiente asociación:

Asociación de *Quercus Suber* y *Quercus lusitanica Climax*, formación cerrada, umbría, 700 m.

<i>Quercus Suber</i>	AS
<i>Quercus lusitanica Faginea</i>	AS
<i>Arbutus Unedo</i>	SP
<i>Juniperus Oxycædrus</i>	SP
<i>Phillyrea media</i>	GR
<i>Quercus coccifera</i>	GR
<i>Sarothamnus affinis</i>	S
<i>Cistus ladaniferus</i>	S
<i>Cistus populifolius Marianus</i> ..	SP
<i>Cistus salviaefolius</i>	GR
<i>Lavandula Stoechas</i>	S
<i>Teucrium fruticans</i>	GR
<i>Paeonia Broteri</i>	S
<i>Ophrys fusca</i>	S
<i>Orchis mascula fallax</i>	GR

Cephalanthera ensifolia Cesuri Gonzalezii.....	Š
Anemone palmata.....	GR
Viola Kitaibeliana.....	Š
Jasione montana gracilis.....	Š
Brachypodium distachyum.....	} Š
Moenchia erecta.....	
Vulpia scluroides.....	
Geum sylvaticum.....	

En el sotobosque se aprecian dos facies: o de *Cistus* o de *Quercus coccifera*.

Como etapas subseriales de esta conclimax encontramos una con *Halimium umbellatum* y *Cistus ladaniferus* y otra con *Quercus coccifera* dominante.

Comparando la vegetación de todos los valles que atravesamos, se puede generalizar que el *Quercetum* de las umbrías es en general *suberis*, acompañado del «Quejigo», mientras que en las solanas es *ilicis*; esta distribución, repetimos, es en todos los barrancos, pues ellos están orientados de Oeste a Este y, por lo tanto, esta distribución particular la tendremos muy en cuenta al hacer el estudio de la vegetación en conjunto. Son frecuentes las etapas subseriales con facies de *Asphodelus*, de preferencia del *iliciquercetum*. En una de las umbrías hallamos de nuevo el *Doronicum plantagineum*, asociado con *Smyrniun perfoliatum*, semejante a la de Valdeazores, pero no encontramos el *Acer*. En el fondo de uno de estos valles encontramos algunos ejemplares en estado silvestre de *Juglans regia*, asociados con «Alisos» y «Majuelos»; pero esta presencia deberemos considerarla como de cultivos abandonados y que el «Nogal» resiste como árbol caducifolio la competencia de los silvestres.

En los altos que dan vista al Barranco de Santa Elena, encontramos algunos rodales dispersos de *Quercus Toza*, que forma asociación dominante en los altos de Sierra Madrona y de la Estrella. Debemos indicar y llamar la atención de la presencia en esta Comarca del *Verbascum Haenseleri*, de habitat bastante semejante a la *Digitalis Mariana* que, unido a su morfología y aspecto parecido, pudiera darse el caso de confusiones. En los valles son corrientes la *Erica scoparia* y *arborea*, mientras que en las laderas más colgadas es corriente la *Erica australis*. En las subser de *Quercetum* es frecuente la *Valeriana tuberosa* forma *stolonifera longipetiolata*, *Ceratocalyx macrolepis* (sobre *Lavandula pedunculata*), *Prolongoa pectinata*, *Senecio lividus*, *Arabis sagitata exauriculata*, *Arabis verna*, etc.

B) BARRANCO DE SANTA ELENA

Esta localidad puede visitarse desde Santa Elena, o bien subiendo desde las Correderas. Siguiendo el primer itinerario se recorre en primer lugar la localidad ya descrita «Cejas del Barranco de Santa Elena»; en el *iliciquercetum* degradado, al ir bajando hacia el barranco, se nota un aumento de densidad en las «jaras», así como una mayor corpulencia de los frutices de *Quercus*; apreciamos facies del *iliciquercetum stoechosum* y abundantes como arvenses, los *Trifolium Cherleri* y *stellatum*. En las laderas de la derecha con mayor humedad, anotamos: *Picridium intermedium*, *Valeriana tuberosa*, *Crataegus monogyna*, *Genista florida* y *Cistus laurifolius*. Como plantas arvenses y típicas del barranco, citaremos: *Ranunculus trichophyllus submersus*, *Rumex acetosella australis*, *Centranthus calcitrapa albida*, *Molineria minuta* y *laevis*, *Carex chondorrhiza*, *Poa ligulata*, *Linaria glauca Marianica* nov., *Lathyrus angulatus*, *Arabis verna*, *Raphanus microcarpus*, *Lampsana communis*, muy abundante el *Geum sylvaticum*, *Lupinus angustifolius*, *Heliantemum Aegyptiacum*, *Arabis Thaliana*, *Cardamine hirsuta*, *Fritillaria Hispanica baetica*, *Ranunculus Blepharicarpos*, *Ranunculus flabellatus glabrescens* y *mollis*, *Fumaria macrosepala*, *Fumaria officinalis* y *densiflora*, *Calepina Corvini*, *Saxifraga glaucescens*, *Senecio minutus Gibraltarica*, *Centranthus calcitrapa rosea*, y muchas más especies corrientes. Mirando hacia el Norte, las dos laderas que limitan el gran barranco, poseen asociaciones en distinta etapa de sucesión, como podrá observarse por las fotografías adjuntas.

Como asociación de la ladera izquierda degradada, anotaremos el siguiente espectro florístico de especies en formación frutescente (Fig. 14):

Quercetum ilicis lavandulosum pedunculatae, subserial.

<i>Quercus Ilex</i> (Frutices)	gr
<i>Pistacia Terebinthus</i>	gr
<i>Lavandula pedunculata</i>	gr
<i>Cistus ladaniferus</i>	s
<i>Cistus albidus</i>	s
<i>Quercus tozza</i>	sp
<i>Quercus lusitanica faginea</i>	sp
<i>Halimium umbellatum</i>	sp

Como arvenses, es interesante mencionar abundante el *Orchis papilionacea* var. *grandiflora* Boiss.

El fondo del barranco puede dividirse en dos mitades: hacia el Sur del puente de la carretera, o sea el verdadero barranco, y hacia el Norte del puente, hacia el valle de las Correderas.

En la primera, o sea la zona más alta del fondo del barranco, falta el *Nerium Oleander*; por lo tanto, podemos expresar su asociación ripícola:

<i>Alnus glutinosa.</i>	<i>Pyrus communis Mariana.</i>
<i>Colmeiroa buxifolia.</i>	<i>Fraxinus angustifolia.</i>
<i>Rubus fruticosus.</i>	<i>Pistacia Terebinthus.</i>
<i>Erica scoparia.</i>	<i>Salix oleifolia.</i>

Después del puente aparece ya la adelfa, siendo, por lo tanto, la asociación ripícola:

<i>Alnus glutinosa.</i>	<i>Pistacia Terebinthus.</i>
<i>Nerium Oleander.</i>	<i>Crataegus monogyna.</i>
<i>Colmeiroa buxifolia.</i>	<i>Salix oleifolia.</i>
<i>Rubus fruticosus.</i>	<i>Fraxinus angustifolia.</i>
<i>Phillyrea media.</i>	<i>Erica scoparia.</i>
<i>Pyrus communis Mariana.</i>	<i>Sambucus nigra.</i>

En las dos partes del barranco observamos algún «chopo», que suponemos peniclimax para la Comarca.

Las laderas orientadas a Poniente, en su porción más alta del barranco, sustentan una vegetación que en algunos lugares estimamos de Climax, aunque en general creemos se trata de etapas anteclimácicas del *iliciquercetum*; el suelo es de pizarras en las bandas medias e inferiores, y de granito, en gran parte, en las altas.

Es curiosa la zonación, normal a la dirección del barranco, de dos facies distintas en el *iliciquercetum*: o bien de *Cistus laurifolius* dominante o de *Cistus albidus*, con *ladaniferus*. Pretendiendo investigar las causas que pudieran influir en tal extraña zonación, llama la atención su distinta naturaleza de suelos; el *Cistus laurifolius*, en socies gregarias longitudinales muy cerradas, se encuentra sobre suelo de arrastres, con gran cantidad de fragmentos de pizarras, mientras que las de *Cistus albidus*, con tendencia a socies que sólo se lo impide las bandas de formación cerrada del *laurifolius*, están sobre el suelo típico de pizarras «in situ»; desde luego la mayor vitalidad del *Cistus laurifolius* hay que atribuirla a que se desarrolla sobre suelo más profundo, ya que los arrastres de las partes superiores, quizá graníticas, rellenaron las barrancadas de erosión (Fig. 15).

FACIES CISTUS LAURIFOLIUS

Asocios con *Lavandula pedunculata*

	Exp. super. por 100 m ²	Exp. aérea por 100 m ²
Quercus Ilex.....	3,2 m ³	2,95 m ³
Quercus lusitánica Faginea..	0,84 »	0,62 »
Crataegus monogyna.....	0,94 »	0,76 »
Cistus laurifolius.....	42,9 »	28,71 »
Lavandula pedunculata....	26,3 »	9,1 »
Thymus Mastichina.....	4,6 »	2,4 »

Acompañan a estas especies dominantes *Cistus ladaniferus*, *Cistus salviaefolius* × *populifolius*, la *Paeonia Broteri*, *Phillyrea angustifolia* y *Vincetoxicum nigrum*; como socios esporádica el *Cistus albidus* y *Halimium umbellatum*; entre las escasas especies arvenses, *Ranunculus mollis*, *Hieracium* sp., *Cynosurus echinatus* y *Anthoxanthum aristatum*.

FACIES CISTUS ALBIDUS

Asocios con *Lavandula pedunculata*

	Exp. super. por 100 m ²	Exp. aérea por 100 m ²
Quercus Ilex.	3,8 m ³	3,2 m ³
Cistus albidus... ..	25,7 »	13,1 »
Cistus laurifolius. ...	8,4 »	5,2 »
Lavandula pedunculata....	24,1 »	12,4 »
Thymus Mastichina.....	8,6 »	3,8 »

Acompañan a las anteriores especies, como socios esparcidas, *Cistus ladaniferus*, *Daphne Gnidium* y *Thapsia villosa*, además *Poterium dyciocarpum* y *Spachianum*, *Geum sylvaticum*, *Muscari comosum Marianorum*, *Anthoxanthum aristatum*, *Vulpia sciuroides*, *Cynosurus echinatus* y *Erythraea Centaurium*.

Si relacionamos la flora de ambas bandas, veremos que las de *Cistus albidus* posee plantas que caracterizan las subseries, como, por ejemplo, el Torvisco, *Thapsia*, los *Poterium*; en cambio faltan en la más cerrada de *Cistus laurifolius*, en la que se encuentran especies más nemorales y de selva, como *Vincetoxicum nigrum*, y no tiene las dadas para la facies *albidus* como características de las subseries; tanto por la cuantitativa de expansión como por su flora, habrá que considerar la facies de *Laurifolius* en etapa más cercana a la *Climax*.

CAPÍTULO III

ESTUDIO EN CONJUNTO DE LA VEGETACIÓN Y FLORA DE LA
COMARCA DESPEÑAPERROS-SANTA ELENA

El abarcar la vegetación y flora de esta Comarca, resulta fácil por ser su clima semejante en casi toda ella, que da lugar a formaciones y asociaciones bastante uniformes, ya que las diferencias de altitud son poco considerables; quizá las partes altas de Despeñaperros y Sierra de la Estrella puedan considerarse, por su vegetación y flora, algo distintas, aunque bien pueda atribuirse en parte a cuestión topográfica. Formaciones o asociaciones edáficas, que originarían enclaves distintos dentro de las anteriores, no existen debido a la uniformidad de suelos, puesto que todos pertenecen a la sialítica o sialíticos, con probable impregnación caliza. Por ello se comprenderá que en la Comarca no se observen tajantes contrastes de vegetación y flora, resultando éstas uniformes.

1.º FORMACIONES

(Fisionomía).

A) ARBORETUM

a) *Perennifolio*.

Faltan por completo los bosques aciculifolios, no existiendo por consiguiente pinares, que cesan en el Oriente de la Mariánica, cerca de la Sierra de Alcaraz, para volver a aparecer en el lejano Occidente en las cercanías de la frontera lusitana, en la Sierra de Aracena y riscos de Aroche. Aunque las *Erica scoparia* y *arborea* alcanzan algunas veces en el matorral de Sierra Morena la talla de verdaderos árboles, no es correcto incluirlas como arboretum; la *Ericisilvae* nadie la toma en consideración.

α) *Durisilvae*: Como perennifolios esclerófilos, tenemos la formación dominante en toda la Comarca, siendo principalmente integrada por la Encina y el Alcornoque, aunque la mayor extensión en la Comarca resta en frutices; el arboretum esclerófilo peniclimax, tan típico de las dehesas extremeñas y andaluzas, tiene escasa representación; existe de preferencia en la zona de la Estación de Santa Elena y la localidad Las Tinajuelas.

β) *Laurisilvae*: En las formaciones ripícolas climax (de Ribera), la «Adelfa» llega a formar con especies arbóreas caducifolias, selvas (Sotos) mixtos.

b) *Planicaducifolio*.

Establecemos tres modalidades: Esclerófilos, semiesclerófilos y tene-rófilos. Entre los primeros podemos incluir las formaciones arbóreas de

Quercus Lusitanica faginea y baetica; entre los segundos las formadas por el *Alnus glutinosa* y el *Quercus Toza*, y entre los terceros, Tenerófilos (de *Tener*, *Tenera*, *Tenerum*, blando) el integrado por el *Fraxinus angustifolia rostrata*. Así como los perennifolios esclerófilos constituyen formaciones monotípicas, los segundos se encuentran asociados en formaciones complejas politípicas; así el *Acer* no se encuentra individualizado, sino constituyendo bosques con el perennifolio dominante, de *Quercus Ilex* en Valdeazores; el semiesclerófilo *Alnus glutinosa* se asocia al *Fraxinus angustifolia* en la vegetación de ribera, y los «robles» rara vez constituyen bosques propios, como ocurre excepcionalmente en la Aliseda, Sierra Madrona y Sierra de la Estrella; por lo demás, cohabitan con los perennifolios esclerófilos.

La «Cornicabra», en condiciones edáficas óptimas, llega en ciertos lugares a la categoría de árbol.

B) ARBORETUM PARACLIMAX

a) *Perennifolio*.

Merecen citarse los bosquetes integrados por las especies australianas *Eucaliptus globulus*, *amygdalina*, que en general se encuentran alineados como árboles de sombra en las márgenes del ferrocarril, de preferencia en la Estación de Santa Elena o formando bosque como en el cortijo de las Correderas.

b) *Caducifolio*.

Acompañando a los anteriores en la misma Estación de Santa Elena, podemos indicar al *Ailanthus glandulosa*, *Gleditschia triacanthos* y *Sophora Japonica*, que dan, como indicamos ya, un aspecto característico a las Estaciones del ferrocarril. También hay que indicar el *Juglans regia*, pero éste sólo lo encontramos, formando un bosqueque aislado, en las gargantas del barranco de Santa Elena.

c) *Paraclimax indígena*.

En ésta incluimos aquellas formaciones de arboretum integradas por especies indígenas que no son silvestres y, por lo tanto, de la flora de la Comarca, pero que han sido cultivadas: o bien como plantas de adorno o para su utilización; tales son el bosqueque cerca de la Aliseda, en el que existen *Pinus pinea*, y los «Chopos», alineados en la carretera general de Andalucía, especialmente en el barranco de Santa Elena.

Esta paraclimax, aunque no tienen importancia en el estudio de la vegetación de esta Comarca, en cambio tienen una influencia bastante marcada en la fisionomía del paisaje, claro es, en los lugares en donde

ha intervenido la mano del hombre y nunca en la selva; pero si en estas líneas pretendemos dar una idea de conjunto de la vegetación, pecaríamos de omisión al no indicarlas. Los Chopos y las Acacias en las carreteras, dan una nota característica al paisaje español, y los Eucaliptos y el Arbol del cielo, son típicos de las Estaciones del ferrocarril andaluzas.

C) FRUTICETUM

Las formaciones fruticosas, a las que añadimos las sufruticosas, abarcan en la Comarca grandes extensiones, procediendo en su mayor parte del arboretum climax, como, por ejemplo, los extensos frutices de *Quercus Ilex*, tan clásicos de Sierra Morena; no hablaremos en la presente del fruticetum como estrato arbustivo y subarbustivo en el arboretum, dedicándonos, por lo tanto, a las formaciones degradadas, y como toda extensión en esta parte nos haría entrar en cuestiones de asociación, resumiremos, todo lo posible, el estudio de las formaciones.

a) *Fruticetum afilo*.

Los *retamares* son muy poco extensos en la Comarca y nunca en formación cerrada; existen como consecuencia de la degradación y eliminación del arboretum esclerófilo, y muchas veces indica esta formación afile la antigua presencia del arboretum esclerófilo de *Quercus Ilex*, por ser la *Retama sphaerocarpa* compañera de éste en ciertas facies.

b) *Ericifolio (Ericifruticeta)*.

El fruticetum *Ericifolio* no es dominante autónomo en la Comarca, pues aunque la *Erica australis* constituye facies de formación subseriales, no llega a quedar autónoma; la *Erica umbellata*, con el *Halimium umbellatum*, abarca grandes extensiones, de preferencia en la Aliseda. En las formaciones ripícolas, la *Erica scoparia* imprime cierto carácter a la formación compleja, y la *Erica arborea* a las esclerófilo-laurifolias.

El Enebro Oxicedro, constituye la formación frutescente dominante en algunos lugares, hacia Aldeaquemada, mientras que en Valdeazores su fisionomía queda enmascarada por las del jaral dominante, así como en la formación compleja de las gargantas del barranco de Santa Elena.

El Espárrago acutifolio se encuentra tan escasamente representado, que no tiene importancia en la fisionomía.

c) *Fruticetum esclerófilo. (Durifruticeta).*1. *Esclerófilo aquifolio.*

Es la formación frutescente dominante en toda la Comarca, especialmente integrada por frutices de *Quercus Ilex*; los de *Quercus Suber* tienen escasa representación.

La «Coscoja», poco abundante en la Comarca, no puede de ningún modo tenerse en cuenta en la fisionomía general.

2. *Glutinoso esclerófilo.*

Acompaña al *esclerófilo aquifolio* y al *Ericifolio*, dando la *formación compleja frutescente típica* de la Comarca y de casi toda la Sierra Morena. Por lo tanto, la formación frutescente dominante en la Comarca, la podemos enunciar: *Fruticetum aqui-erici-glutinoso esclerófilo*.

Está integrado principalmente el *Fruticetum glutinoso-esclerófilo* por «Jaras» y «Jarillas» que acompañan como características en la *duriquerqueta*.

d) *Xero-acanthetum inferior.*

Con esta denominación concibe Cuatrecasas (23) Magina p. 177 «las formaciones de xerofitas espinosas, nanofanerofitas y camefitas que adoptan la formación de almohadillas, constituyendo un tipo biológico bien característico del piso de las cumbres Mediterráneas». El tipo biológico que nosotros queremos abarcar con esta denominación, no es precisamente el que Cuatrecasas incluye en su formación, integrado por *Erinacea Anthyllis*, *Genista Boissieri*, *Alyssum spinosum*, *Vella spinosa*, etc., sino plantas de porte menos almohadillado, pero sí tan punzantes, y como no se encuentran a las alturas y en el piso que indica el citado autor, es por lo que damos la variación de *Xero-acanthetum inferior* (*). Constituye enclaves poco extensos en el Arboretum esclerófilo cerca de Miranda del Rey, parte en sotobosque y parte dominante, asociado con el fruticetum *Ericifolio* o con el *Glutinoso esclerófilo*. Las especies que lo integran son la *Genista hirsuta* y la *Genista Tournefortii*.

(*) Denominación ya aplicada por nosotros en otra ocasión (34) p. 25.

e) *Caducifolio. (Aestifruticeta).*

Dos modalidades en esta formación frutescente podemos mencionar: la formación de *Terebinto* y la formación de *Tamujo*. La primera da facies a la esclerófila del *Quercetum*, y la segunda, dominante en las porciones altas de los valles en las márgenes de los ríos, se asocia con la perennifolia de la *Adelfa*. Hay que consignar que el *Tamujo* es caducifolio aquicaule, por tener las ramas y no las hojas espinosas; por lo tanto, no lo hemos podido incluir entre los esclerófilos aquifolios.

f) *Esclerófilo-laurifolio. (Laurifruticeta sensu amplo).*

La *Adelfa* participa en este carácter en la vegetación ripícola; la *Phillyrea media* y *Pistacia Lentiscus* tienen escasa representación, así como el *Viburnum tinus*.

Debemos mencionar como apéndice las formaciones fruticosas y sufruticosas, constituidas por los tomillares, cantuesares y romerales, poco extendidas como dominantes, que tan sólo dan su facies fisionómica a las otras formaciones en que viven.

2.º ASOCIACIONES

(*Sensu amplo*)

Aquí estudiaremos las asociaciones de un modo resumido, pues en el relato de las zonas y localidades botánicas nos extendimos en el estudio de sus asociaciones. Al estudiarlas en conjunto, es indudable que entramos en un concepto más amplio de las asociaciones, es decir, en las Alianzas de asociación, aunque se refieran, como en este caso, a nuestra Comarca, y resulten así alianzas comarcales o subalianzas (en sentido amplio), lo que para otros autores como Huguet del Villar, siguiendo a Clements, son sus Climax colectivas.

A) QUERCETUM ILICIS

No es necesario en este lugar volver con la importancia que tiene esta asociación para Sierra Morena, puesto que ya en el capítulo primero de introducción hicimos los necesarios comentarios a esta cuestión.

Para su estudio, trataremos primero de la etapa climax o climax actuales, y, a continuación, de las etapas subseriales derivadas, haciendo al final un ligero comentario acerca de nuestra interpretación en la sucesión.

a) *Climax.*

Es muy escasa la etapa Climax en la Comarca, si se tiene en cuenta la gran extensión que abarca el iliciquercetum, siendo debido a que, en su mayor parte, se encuentra degradado a etapas subseriales. En la gargan-

ta de Despeñaperros, a la derecha e izquierda, se pueden apreciar zonas con vegetación climática que pueden apreciarse como en etapa climax, dado el escaso suelo de que disponen las plantas para su desarrollo; en esta localidad describimos un *quercetum ilicis* con subdominante de *Quercus Lusitanica*, a los que acompañan el *Juniperus Oxycedrus*, *Erica arborea*, *Pistacia*, etc. En Valdeazores encontramos una curiosa modalidad de la climax degradada con *Acer Monspessulanum*, y en el estudio de dicha localidad, expusimos las relaciones de esta asociación con otras análogas.

También en las gargantas del Barranco de Santa Elena observamos retazos en *Climax*, así como en una hondonada del valle de las Correderas.

Si seriamos estos fragmentos silváticos, apreciamos que por su composición florística y grado de cobertura, la asociación del Barranco de Santa Elena como la verdadera climax comarcal. Las especies heliófilas del sotobosque de la Asociación de la garganta de Despeñaperros, hacen que subordinemos ésta a la anterior.

b) *Faciación y facies subseriales.*

Como hemos indicado, casi toda la Comarca se encuentra en etapas alejadas de la climax, con alguna frecuencia anteclimax de recuperación y la gran mayoría netamente subseriales, aunque bien es verdad que son escasas las asociaciones derivadas sin el representante *Quercus*.

1. *Facies de Pistacia Terebinthus.*

Es frecuente esta facies, sobre todo, en subseriales degeneradas, como, por ejemplo, en Venta de Cárdenas en la banda inferior procedente de la subasociación (faciación) terebintetosum de la entrada de la garganta de Despeñaperros. En las Tinajuelas apreciamos esta facies bastante semejante a la anterior, procedente de una climax local degradada; ésta sigue el valle de las Correderas hacia la Estación de Santa Elena, y también la encontramos en las cejas del Barranco de Santa Elena y en algunas de sus gargantas. No existe en la zona Aliseda-Miranda del Rey.

2. *Facies de Lavandula pedunculata.*

En la banda intermedia Almuradiel-Venta de Cárdenas es muy extensa esta subserie extremadamente degradada, en la cual indicamos que acompañaban a los frutices gregarios de *Quercus* otros de esta especie, con *Halimium* y *Thymus Mastichina*; puede decirse que representa con la de *Halimium umbellatum* de las etapas subseriales más degradadas del *Quercetum ilicis*.

3. *Facies de Retama Sphaerocarpa.*

Está localizada, apenas sin representante de la Climax, en el macizo granítico de Santa Elena, entre las localidades botánicas Morras de Santa Elena y altos de la Estación de Santa Elena. Es muy típica, pues queda confinada en un enclave edáfico en la Comarca; como subfacies complejas, apreciamos una asociada al «romero», otra con «coscoja» y una tercera con *Cistus Monspelienensis*. *Faciación*, en el Peniclimax, cerca de la Estación.

4. *Faciación de Acer Monspessulanum.*

Se encuentra localizada en el valle de Valdeazores, ya tratada cuando se hizo el estudio de esta interesante localidad. Este enclave es, por el contrario al de la *Retama sphaerocarpa*, microclimático, y por ello tendríamos que considerarlo como subasociación.

5. *Facies de Cistus ladaniferus y populifolius.*

Esta facies es la más frecuente de las etapas subseriales anteclimax; con subfacies de *Erica australis*; que son las que imprimen el carácter fisionómico a la Comarca, se encuentran de preferencia en Despeñaperros. El *populifolius* imprime carácter de faciación algunos retazos del *Quercion ilicis*, climax comarcal (*Klimax-Gebiet* Br. Bl.).

6. *Faciación de Lavandula Stoechas.*

Asociada con los *Cistus ladaniferus* y *populifolius* Marianus, es frecuente en Despeñaperros y en el Valle angosto de las Correderas. En Valdeangosto (Despeñaperros) describimos, al tratar de las localidades botánicas, una etapa anteclimax de esta facies; en este lugar y en el Valle Angosto de las Correderas pudimos apreciar rodales de subfaciaciones con *Coronilla juncea* y *Teucrium fruticans*, y en la última localidad, de *Jasminum fruticans*. Repetiremos aquí la presencia, en la asociación de Valdeangosto, del *Plantago Cynops*, única localidad en que lo encontramos.

7. *Facies con Sarothamnus Scoparius y affinis.*

Es poco frecuente esta bonita facies del *Quercetum ilicis*, encontrada en el camino de la Aliseda.

8. *Facies con Halimium umbellatum.*

Aunque frecuente en la Comarca, no lo es, en cambio para *iliciquercetum*; es más propia del *suberiquercetum* degradado; la hemos observado en la banda inferior de la Aliseda, bordeando las etapas subseriales del *suberiquercetum*; en cambio es frecuente en el río Campana. La diferencia de si el *Halimium* pertenece al *suberiquercetum* o al *iliciquercetum*, cuando no encontremos representante climax, es la presen-

cia de la *Erica umbellata*, pues se suele encontrar en las etapas sub-seriales del suberiquercetum.

9. *Facies de Rosmarinus officinalis*.

Una pequeña zona de esta facies la hemos observado en el Valle Angosto de las Correderas y otra poco extensa también en el valle del río Campana; no es típica característica del *Quercion ilicis silicineum* comarcal (*).

10. *Facies de Quercus coccifera*.

Como facies degradada, unida a la Retama sphaerocarpa' o a la de Pistacia, de la Estación al pueblo de Santa Elena, en suelo granítico y en los del cambriano; en ciertas partes del Barranco de Santa Elena, como faciación en el Bosque mixto.

11. *Faciación de Quercus suber*.

Más bien las facies de etapa subserial, son procedentes de la subasociación *Ilex-Suber*, que de la degradación del *Iliciquercetum*. Las hemos observado en Valdeangosto y gargantas del Barranco de Santa Elena.

12. *Facies de Asphodelus cerasiferus* Marianus.

En Despeñaperros son frecuentes estas facies claras del *quercetum*; son sin duda la etapa más degradada del quercetum, en la que indudablemente ha intervenido de modo principal la acción antropozoógena. Braun Blanquet le da gran importancia en la sucesión del quercetum Galoprovinciale. Hemos observado que cuando el monte es eliminado por cultivo o por el fuego, esta facies es la más característica. Asimismo, ya hemos denunciado en el capítulo segundo que en los valles se aprecia esta facies, achacándolo a origen edáfico y antropozoógeno.

FACIACION Y FACIES DE ETAPAS SUBSERIALES

	Inventarios estudiados
Quercetum ilicis terebinthosum	V
» » pedunculatosum	III
» » ladanifero-populifoliosum..	III
» » rosmarinosum	II
» » umbellatosum	II
» » stoechosum	II
» » sphaerocarposum	II
» » monspessulanosum	I
» » scopariosum	I
» » cocciferosum	I

(*) Por el contrario, esta especie es típica en el *Quercion ilicis* mediterráneo de suelos calizos.

ARBORETUM Y FRUTICETUM DEL QUERCETUM ILLICIS DE LA COMARCA DESPEÑAPERROS.—SANTA ELENA

ESPECIES	I N V E N T A R I O S												Presencia en Inventarios									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21
Quercus ilex.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	21
Rhamnum umbellatum.....																						14
Cistus ladaniferus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
Lavandula pedunculata.....																						9
Pistacia Terebinthus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Cistus albidus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Teucrium fruticans.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6
Thymus Mastichria.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
Phillyrea angustifolia.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4
Cistus populifolius.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4
Lavandula Stoechas.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4
Rosmarinus officinalis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Cistus Monspeliensis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Quercus Lusitânica.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Erica arborea.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Juniperus oxycedrus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Helichrysum serotinum.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Acer Monspensulanum.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Jasminum fruticosum.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Phillyrea media.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Coronilla juncea.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Asparagus acutifolius.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Linum tenuifolium.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Arbutus Unedo.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Erica australis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Cistus laurifolius.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Retama phaeocarpa.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Sarcothamnus affinis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Sarcothamnus Scoparius.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Helianthemum pulverulentum.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Fraxinus angustifolia.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Amygdalus communis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Ruta Chalepensis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Piantago Cynops.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Quercus Suber.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Cistus crispus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Quercus coccifera.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Erica scoparia.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Daphne Gnidium.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3
Quercus Tozzæ.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3

Nim. especies inventario...

c) *Etapas subseriales degradadas procedentes del quercetum.*

Cuando el quercetum es profundamente degradado por cultivo o por otra acción intensamente devastadora, puede algunas veces no volver a aparecer el representante dominante *Quercus*, y de esta forma se originan asociaciones con dominante distinta; a éstas son las que consideramos como etapas subseriales procedentes del quercetum.

1. *Lavanduletum pedunculatae.*

(Asociés o consociés).

No hemos observado extensas asociaciones de *Lavanduletum*, las más de las veces asociado con *Halimium umbellatum* o *Thymus Mastichina*, o como enclaves dentro de las etapas subseriales anteriormente indicadas. Por el contrario, a esta especie, la *Lavandula stoechas* no se encuentra integrando asociaciones propias, y asimismo es poco frecuente en etapas subseriales y nunca en las muy degradadas.

2. *Halimientum umbellati.*

(Asociés).

Hacia la Aliseda y Miranda del Rey encontramos enclaves extensos procedentes del *Quercetum ilicis umbellatosum*, asociado el *Halimium* a *Thymus Mastichina* o *Erica umbellata*; en este último caso procedente del suberis.

En las Morras de Santa Elena se ha descrito una asociación con el *Halimium umbellatum* dominante, asociado con *Lavandula pedunculata* y *Cistus Monspelienis* y con plantas herbáceas abundantes, como *Urginea Scilla*, *Asphodelus cerasifeurs*, *Muscari*, *Tulipa*, *Orchis*.

3. *Thymetum Zygis.*

(Asociés).

En suelo de calvero, aunque sin gran inclinación, se encuentra esta asociación en las Morras de Santa Elena, unida a *Halimium umbellatum*, *Lavandula pedunculata* y *Helianthemum vulgare glaucum*. Consideramos como alto grado de degradación la presencia del tomillo dominante, que en este caso va paralelo a la degradación del suelo.

4. *Asociés de Urginea Scilla y Asphodelus cerasiferus.*

En algunos lugares, donde el hombre ha eliminado el quercetum con objeto de favorecer la formación de prados, aparece esta asociación, preferentemente en los lugares más húmedos. Ya hemos hablado anteriormente de la influencia del factor edáfico, para originar esta asociación en las subseries.

d) *Sucesión.*

Aunque para el estudio de la sucesión parcial es necesario el haber conocido las fases de la vegetación durante muchísimos años, cosa que una vida es insuficiente para poderla apreciar en conjunto y deducir después la gran sucesión, es por lo que tenemos que atenernos a las etapas actuales, y de su estudio y relaciones deducir la dinamicidad de las sinecias que integran el conjunto.

Para la Comarca en general, consideramos como la vegetación más antigua de selva, libre de toda acción antropozoógena y con clima moderado, a una conclimax integrada por: *Quercus Ilex*, *Quercus Suber*, *Quercus Lusitanica Faginea* y *Baetica* (*Quercus Tozza*, en las altitudes mayores), *Fraxinus angustifolia*, *Juniperus Oxycedrus*, *Pistacia Terebinthus*, *Phillyrea media*, *Arbutus Unedo*, etc. (*); dependiendo la faciación o variantes de esta conclimax de la naturaleza del suelo, orientación y altitud; por ejemplo, en las umbrias la conclimax estaría dominada: o bien por el *Quercus Suber*, variante topográfica en los lugares de suelo más ácido, o por el «roble», en los algo más soleados y menos ácidos, acompañada densamente, en los más húmedos, por el *Fraxinus angustifolia*, y en los soleados y más secos, con preponderante representación, el enebro.

Esta conclimax, por circunstancias variantes del clima general de la Península, ha derivado: o bien a *Iliciquercetum* climax en su mayor parte o a la faciación *suberetosum* de éste, o a retazos de *Quercetum lusitanicae* Climax; por razones edáficas y de orientación microclimáticas, ha podido tal vez originarse en las zonas adecuadas el *Suberiquercetum* climax.

Pero además de esta acción de derivación de la vegetación, actúa de una manera intensísima la degradación por las acciones antropozoógenas (pastoreo, tala, fuego y roturación para cultivos), que modifican por completo la vegetación.

Primero, el pastoreo y la tala actúan sobre la climax de una manera lenta o rápida; por la primera se originan las altifruticetas, que poco a poco, por esta misma acción continuada lenta, llega a las etapas subseriales degradadas tan frecuentes en la actualidad en la Comarca; si actúa la tala, la lleva directamente a la etapa subserial, diferenciada de la que origina la anterior por no existir representante arbóreo. Cuando la etapa subserial es menos castigada por esta acción antropozoógena, actúa la naturaleza como agente edificador, pasando de nuevo

(*) No olvidando para el conjunto el *Rhamnus Alaternus* y *Viburnum Tinus*, tan típicos de los retazos esclerófilos climax de Extremadura.

a la etapa recuperada, y si la acción perturbadora cesa o se hace casi nula, tiende de nuevo a la etapa final climática.

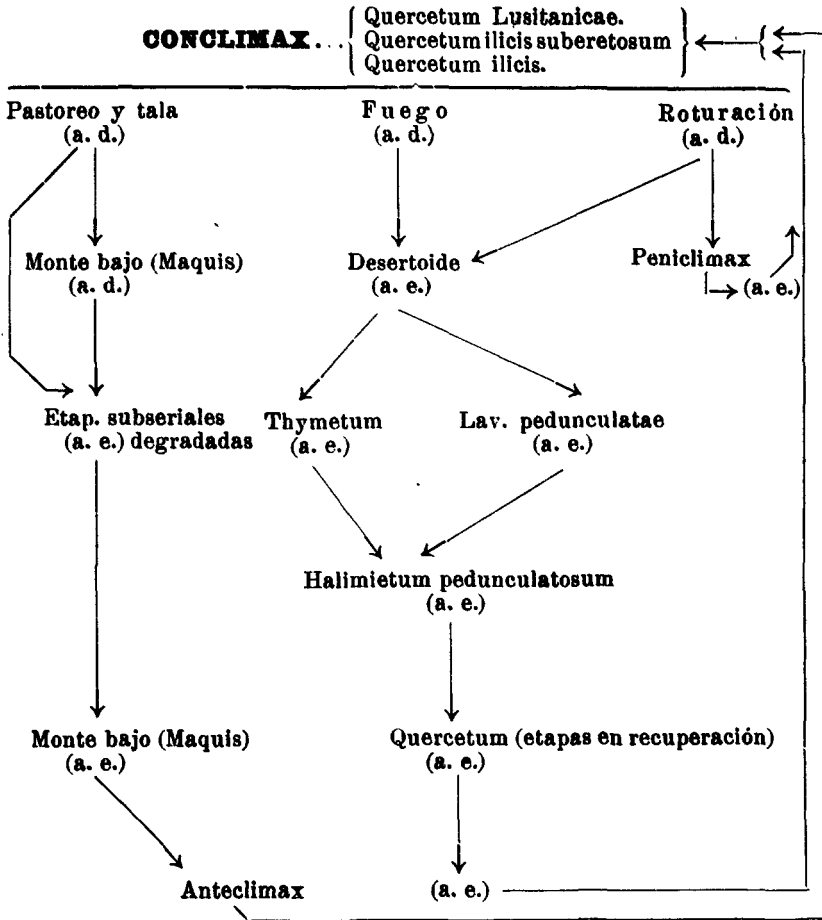
Segundo: El fuego es agente devastador por excelencia, pues si intenso y extenso, queda el campo reducido a un desertoide y tiene que empezar de nuevo la invasión de la flora de terófitos (*), y en este caso depende de que exista cerca o no la asociación análoga que favorezca la ecesis, aunque muchas veces el fuego no destruye las raíces de las plantas leñosas, y, en este caso, la recuperación es rápida. Consideramos al *Lavanduletum pedunculatae*, con *Halimium umbellatum* y *Thymus Mastichina*, una de las asociaciones típicas en la recuperación, y al *Thymetum*, una etapa altamente degradada, en la cual la degradación del suelo casi siempre acompaña a la de la vegetación, y suponemos que en este caso resultará más difícil la recuperación de la Climax. Del *Halimietum* o *Lavanduletum* se pasa al *Quercetum* de ambas facies, al que se adiciona antes la *Pistacia*, y después las demás especies de las Climax de recuperación actual; en este momento estamos en las etapas subseriales del *Quercetum ilicis*, semejantes a las subseries que indicamos anteriormente para el pastoreo. De éstas, por acciones edificadoras, es decir, que faltan las devastadoras, se pasa a la anteclimax y a la climax, eliminándose las especies heliófilas.

Tercero: Cuando los campos son roturados para dar paso a cultivo de gramíneas respetando y protegiendo los *Quercus* y después de varios ciclos de cultivo el suelo está agotado para dar rendimiento agrícola, los cultivos cesan quedando en «posío» para pastos; en estas condiciones se queda la vegetación en la Peniclimax agrícola, y al invadirla, las plantas fruticasas *Halimium*, *Lavandula*, *Cistus*, etc., se convierte la peniclimax de monte adhesionado con monte bajo, que rápidamente, por la protección que le da el arboretum de «encina», vuelve a la climax, pasando por unas etapas confusas que con frecuencia engañan a los observadores.

Cuando se roturan las fruticetas y no se protegen los pies de *Quercus* (chaparras), el cese del cultivo deja el campo en lastimoso estado de desertoide; la recuperación de la durifruticeta es más difícil, haciéndolo con dificultad a una *nanofruticeta*, siendo frecuentes los tomillares y las asociadas de *Asphodelus* y *Urginea Scilla*. De los terófitos arvenses son típicos el *Rumex bucephalophorus* y *acetosella*, *Astrocarpus Clusii*.

A continuación damos un esquema de la posible dinamicidad del Quercion *ilicis* comarcal de Despeñaperros-Santa Elena:

(*) Son frecuentes *Asterolinum*, *Linarias*, *Anarrhinum*, *Asphodelus*.



a. e.—Acciones edificadoras.

a. d.—Acciones devastadoras.

Las a. d. son de etapas subseriales, cerca todavía de la climax; las a. e. son etapas de recuperación o pseudo permanentes, como ciertos tomillares o jarales.

B) QUERCETUM SUBERIS

Derivado tal vez de la climax originaria, el *Quercetum suberis* está confinado en ciertas localidades con característica fisiográfica y climática típica en barrancos umbrosos, o cuando no se encuentra en estas condiciones, la diferencia de suelo es notable, de aluvión o muy lavado.

A continuación, daremos un cuadro sinóptico del *Quercetum suberis* comarcal.

QUERCETUM SUBERIS COMARCAL

ESPECIES	1.º	2.º	3.º	Presencia
	Valdeazores solana, 800 m.	Alcornocal 730-750 m.	Soto Valdeazores 730-750 m.	
<i>Quercus Suber</i>	+	+	+	3
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	—	+	2
<i>Quercus Ilex</i>	—	+	—	1
<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	+	1
<i>Acer Monspensulanum</i>	—	—	+	1
<i>Arbutus Unedo</i>	—	+	—	1
<i>Erica arborea</i>	+	+	+	3
<i>Erica scoparia</i>	—	+	—	1
<i>Erica umbellata</i>	—	+	—	1
× <i>Erica Lazaroana</i>	—	+	—	1
<i>Cistus populifolius</i>	+	+	—	2
<i>Cistus Monspeliensis</i>	+	—	—	1
<i>Cistus ladaniferus</i>	—	+	—	1
<i>Cistus salviaefolius</i>	—	+	—	1
× <i>Cistus longifolius</i>	+	—	—	1
× <i>Cistus cyprius</i>	—	+	—	1
× <i>Cistus corbariensis</i>	—	+	—	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	—	+	—	1
<i>Lavandula Stoechas</i>	—	+	—	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+	—	2
<i>Scrophularia scorodonia</i>	+	—	—	1
<i>Robus amoenus</i>	—	—	+	1
<i>Iberis contracta</i>	+	—	—	1
<i>Rosa Pouzini</i>	—	—	+	1
<i>Linum tenuifolium Marianorum</i>	+	—	—	1
<i>Pteris aquilina</i>	—	—	+	1
<i>Número de especies de cada inventario</i>	10	15	8	

Como se observará en el cuadro, el *Suberiquercetum* es polimorfo y distinto en los tres inventarios anotados de diferentes localidades; como especies características de segundo orden, deducidas por su presencia, tenemos en primer lugar la *Erica arborea*, y en segundo, la *Phillyrea angustifolia* y el *Cistus populifolius Marianus*. La primera es de las especies del género *Erica*, la que prefiere suelos más ácidos y la tenemos al lado del Alcornoque, que de los *Quercus* escrerófilos es también el que prefiere el suelo ácido; la ausencia en el inventario tercero, Soto de Valdeazores, tiene la explicación de ser un lugar muy húmedo, ya impropio para su desarrollo (*). Vistas en el *Suberiquercetum*, aunque no anotadas, se encuentran: *Halimium occidentale*, *Brachytropis microphylla*.

(*) El *Quercus Suber* L., tiene mayores exigencias climáticas que el más noble *Q. Ilex*, siendo los 500 mm. de precipitación anual cifra mínima para su desarrollo; de aquí que le veamos en la Comarca en lugares más húmedos, por topografía de protectora de vientos y mayores radiaciones solares. Su época de floración está retardada en unos 15 días con relación a la del *Q. Ilex*, y representa su presencia una prueba indicadora de piso montano superior al de la asociación de la «Encina», siempre que se lo permitan las condiciones edáficas. En cambio en climas más continentales no puede desarrollarse, en los que ésta prospera.

b) *Etapas subseriales.*

Las etapas subseriales del *Suberiquercetum*, ya indicamos anteriormente pueden dar lugar a confusión con las procedentes del *iliciquercetum*. Han sido estudiadas en la zona comprendida entre Santa Elena y Aliseda-Miranda, en suelos de aluvión.

Tres variantes hemos apreciado: una con *Erica australis* dominante, otra con *Halimium umbellatum* y una tercera, de fisionomía de *Xeroacanthetum* con *Genista hirsuta*; las dos primeras se confundirían con las procedentes del *Quercetum ilicis* si no fuera por la presencia de una especie característica y casi exclusiva comarcal de aquellas etapas, la *Erica umbellata*.

A continuación daremos un cuadro de dichas etapas subseriales:

ETAPAS SUBSERIALES DEL QUERCETUM SUBERIS COMARCAL				
ESPECIES	1.º	2.º	3.º	Presencia.....
	Aliseda 720-730 m.	Aliseda 600-720 m.	Miranda 740 m.	
<i>Dominantes en la climax</i>				
<i>Quercus Suber</i>	+	+	+	3
<i>Quercus Ilex</i>	-	+(sp.)	-	1
<i>Características dominantes, de las asocias.</i>				
	<i>Ericetum australe</i>	<i>Halimietum umbellati</i>	<i>Genistetum hirsutae</i>	
<i>Erica australis</i>	+	-	+	2
<i>Halimium umbellatum</i> ...	+	+	-	2
<i>Genista hirsuta</i> (A).....	-	-	+	1
<i>Erica umbellata</i>	+	+	+	3
<i>Compañeras</i>				
<i>Cistus ladaniferus</i>	+	+	+	3
<i>Cistus albidus</i>	+	-	+	2
<i>Cistus populifolius</i>	-	-	+	1
<i>Cistus salviaefolius</i>	-	-	+	1
× <i>Cistus cyprius</i>	+	-	-	1
× <i>Cistus corbariensis</i>	+	-	-	1
<i>Halimium ocymoides</i>	-	-	+	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	-	+	2
<i>Lavandula Stoechas</i>	+	-	+	2
<i>Calluna vulgaris</i> (A).....	-	-	+	1
<i>Ruta Chalepensis angustif</i>	-	+	-	1
<i>Thymus Mastichina</i> (A).....	+	+	-	2
<i>Daphne Gnidium</i> (A).....	+	+	-	2
<i>Sarothamnus affinis</i> (A).....	+	-	-	1
<i>Número de especies de cada inventario</i>	13	8	12	

(A) Se distinguen con esta letra las especies adicionales con respecto a la climax.

Aunque el mayor número de especies corresponde al primer inventario, apreciamos que la asociación incluida en el tercero habrá que considerarla como una etapa en vías de recuperación, por el espectro florístico de las mismas; la segunda, más pobre en especies, lleva el Torvisco y el *Thymus Mastichina*, especies genuinas de subseries muy degradadas; en cambio, la tercera encierra la *Phillyrea angustifolia* y la *Lavandula Stoechas*, propias de la climax e indicadoras de etapas avanzadas de la recuperación. Entre las especies adicionales a la climax, el tomillo y el torvisco son adicionales de subserie, la *Genista hirsuta* de facies de asociación y formación; en cuanto al *Sarothamnus affinis*, indicador climático, es difícil fijar su presencia en la subserie.

C) ROBLEDALES

Los robledales de *Quercus Tozza*, no existen dominantes en la Comarca que hemos estudiado; solamente los hemos apreciado como rodales en las alturas que dominan por el Oeste el Barranco de Santa Elena. No hemos visitado los robledales de Sierra Madrona, que según Willkomm son dominantes y extensos; en los altos de Sierra de la Estrella vimos algunos rodales de dicha especie. Su presencia en las alturas indica, como ya dijo Willkomm, la iniciación de un piso altitudinal superior, ¿tal vez subalpino? ¿Y los rodales del Barranco de Santa Elena a menos de 700 metros?

Los de *Quercus lusitanica* con sus variedades *Faginea* y *Baetica*, apreciamos proceden de la climax antigua, quedando en la actualidad dominados en extensión por el *Iliciquercetum* o por el *Suberiquercetum*, con excepción en partes de la localidad la Aliseda. En ésta estudiamos algunos fragmentos de la climax, bordeados por una amplia zona de subserie. Por la presencia en la climax y en la subserie del *Quercus Suber*, además de estar orientado en costanas de umbría, creemos proceda de una conclimax con *Quercus Suber*.

En la página siguiente damos un cuadro explicativo de los espectros florísticos de ambas etapas.

RELACIONES ENTRE LA CLIMAX Y LAS ETAPAS SUBSERIALES DEL ROBLEDAL DE LA ALISEDA, 680-740 M. ALT.

CLIMAX	Adicionales en la subserie	Faltan en la subserie	SUBSERIE
Q. lusitanica Fagi- nea... ..	+	—	Q. lusitanica Fagi- nea.
Q. Suber... ..	+	—	Q. Suber.
Arb. Unedo... ..	—	Arbutus { Unedo.	—
Cist. populifolius... ..	+	—	Cist. populifolius.
Rosm. officinalis... ..	+	—	Rosm. officinalis.
Saroth. affinis... ..	+	—	Saroth. affinis.
Genista Tournefortii	+	—	Genista Tournefortii
Phill. angustifolia... ..	+	—	Phill. angustifolia.
—	Cist. ladaniferus... ..	—	Cist. ladaniferus.
—	Halim. umbellatum..	—	Halim. umbellatum.
Daphne Gnidium ...	Daph. Gnidium... ..	—	Daph. Gnidium.
—	Lav. pedunculata. .	—	Lav. pedunculata.
—	Erica australis.	—	Erica australis.
—	Thym. Mastichina... ..	—	Thym. Mastichina.

8 ← Número de especies → 13

Relacionando el número de especies entre la climax y su etapa subserial, se deduce que el robledal en etapa climax elimina numerosas especies corrientes en la Comarca, como *Erica australis* y *Cistus ladaniferus*, propias de anteclimax o etapas subseriales; el «Torvisco», *Halimium umbellatum* y *Thymus Mastichina* tienen su presencia en la subserie como adicionales clásicas. La única especie que hemos apreciado desaparece en el paso de etapa, es el *Arbutus Unedo*, cosa que también ocurre en los *Quercetum* anteriormente estudiados. El *Q. lusitanica* constituye el paso de los *Quercus* esclerófilos perennifolios a los de hojas caducas, siendo típicamente «marcescente»; en relación a precipitaciones, sus exigencias son bastante altas. El *Arbutus Unedo*, especie más o menos oceánica, es indicadora en la Comarca, además de climácica sucesionista, climática.

D) COMPLEJOS DE ASOCIACIÓN

La ya indicada conclimax de la Comarca, está representada en la actualidad por aislados y gregarios complejos de asociación. En las gargantas del Barranco de Santa Elena, enumeramos una asociación compleja de Bosque mixto integrada esencialmente por *Quercus Suber*, *Quercus lusitanica Baetica*, *Arbutus Unedo*, *Juniperus Oxycedrus*,

Phillyrea media, *Quercus coccifera*, *Cistus* sp., *Lavandula Stoechas*, *Teucrium fruticans*, etc., en la que damos preferencia en el dominio al *Q. Suber* y el «roble» como subdominante, que la podemos considerar como una variante testigo de la conclimax.

En la garganta de Despeñaperros se distinguen enclaves menos extensos de complejos de asociación, semejantes al anteriormente enumerado, pero en los cuales es substituido el alcornoque por la encina y el *Sarothamnus* dominante en la anterior, por *Adenocarpus telonensis* en las alturas y el *affinis* y *scoparius* en las partes medias y bajas. El *Arbutus Unedo* es constante en ambos, así como el *Juniperus Oxycedrus*.

Pero la localidad en donde se puede observar mejor los restos de la conclimax es en Valdeangosto, que por su fragosidad y difícil acceso parece ser el más respetado por la acción antropozoógena devastadora. En él cohabitan los tres representantes de las enumeradas climax *Q. Ilex*, *Q. Suber* y *Q. lusitanica Faginea* y *Baetica*, a los que se adiciona la *Olea europea Oleaster* «Acebuche» con gran abundancia. En el fondo del valle, describimos en el capítulo segundo un complejo de asociación de fondo de valle, en el cual se adicionan al complejo anterior la asociación ripícola con *Colmeiroa buxifolia*, *Alnus glutinosa*, *Nerium Oleander*, *Fraxinus angustifolia*, etc.

En Valdeazores se encuentra una vegetación de fondo de valle ripícola semejante a la de Valdeangosto; pero por encontrarse sus laderas, especialmente la solana en etapa subserial, no se origina una asociación tan compleja; con excepción de las porciones que lindan con el *Illiciqueretum Monspensulanosum*, las cuales invaden la asociación de fondo de valle. Podemos considerar a Valdeazores en una etapa sucesional más degradada que la de Valdeangosto, aunque el primero, por su mayor altitud y orientación, deja apreciar en su flora la diferencia microclimática.

E) * ASOCIACIONES RIPÍCOLAS

(Asocias)

Con esta denominación, incluiremos las comunidades que cohabiten en lugares húmedo-encharcados y en las márgenes de los arroyos y ríos, así como las genuinas hidrófitas.

a) Las asociaciones arvenses húmedas pueden estudiarse en este lugar, o como una variante húmeda al estudiar las arvenses en general; la *Mentha Pulegium* y la *rotundifolia* son, sin duda, de las especies características de esta clase de asociaciones, las más típicas en la Comarca. En Venta de Cárdenas indicamos un ejemplo de éstas. A un mayor grado de humedad del suelo, pero sin llegar a estar encharcado durante la mayor parte del año, el *Juncus bufonius*, el *Scirpus setaceus* y el *Savii*, así como manchones de *Scirpus Holoschoenus*, caracterizan éstas.

b) En los regueros de las fuentes y en los pequeños arroyos, el *Nasturtium officinale*, *Sium latifolium*, *Rumex conglomeratus*, *Ranunculus parviflorus*, *muricatus*, *Aleae* y *Pavi*; *Veronica anagallis*, *Glyceria plicata*, etc., son los más genuinos representantes. En aguas de menos corriente, estudiamos una interesante asocié ripícola en la entrada de Despeñaperros, descrita con todo detalle en la página 395 del capítulo segundo.

c) En arroyos de más corriente, son típicos los ranúnculos acuáticos y el endemismo comarcal *R. dubius*, el *Oenanthe crocata*, apreciamos que tal vez caracterice esta clase de cauces.

d) La vegetación ripícola más importante y característica de toda la Comarca es la asociación de ribera, tan frecuente y clásica en todo el río Despeñaperros o Magaña, así como en la porción inferior de sus numerosos afluentes. Hemos observado que en las partes altas está representada la asociación por *Colmeiroa buxifolia* y *Pistacia Terebinthus*, que al ir descendiendo en altitud, se va incrementando y haciéndose más rica en especies; al parecer, la *Erica scoparia* y algunas veces la *arboorea*, son de las primeras en unirse. En el valle de las Correderas hemos incluido el espectro de asociación, en etapa climax, pág. 41, así como en el valle de la Estación de Santa Elena, algunos kilómetros aguas abajo, en las que consignábamos como plantas adicionales a la asociación sencilla, *Nerium Oleander*, *Alnus glutinosa*, *Phillyrea media*, *Fraxinus angustifolia*, etc. La adición de la Adelfa para el río Despeñaperros, es precisamente al pasar de la Portilla de Despeñaperros, y para el afluente, que procede del barranco de Santa Elena, en el lugar en que éste se hace más amplio, pág. 441. El *Clematis campaniflora* es especie característica de los tramos medio y bajo de la asociación de ribera del río Despeñaperros.

La asociación ripícola del río Campana no lleva *Nerium Oleander* y sí la del río Despeñaperros; determinaremos tal ausencia por factor climático de orientación; aquél, a un nivel aproximado al del valle de las Correderas, no podría tener esta explicación; tal vez lo abrigado del valle de las Correderas pueda explicarnos esta aparente anomalía, ya que el *Nerium* en esta Comarca se encuentra en su límite polar y, por lo tanto, cerca de su *minimum xerothermo*. Véase el cuadro sociológico de la formación ripícola de la página siguiente.

F) COMUNIDADES RUPÍCOLAS

a) Comunidades fisurícolas.

1.º Comunidades estudiadas en Venta de Cárdenas.

Entre la Estación de Venta de Cárdenas y la entrada a la garganta de Despeñaperros, hemos estudiado y visto numerosas asocié ru-

ASOCIACIÓN RIPICOLA DE LA COMARCA DESPEÑ

FRAGMENTOS DE ASOCIACIÓN	1.º	2.º	3.º	4.º
LOCALIDADES	RÍO MAGAÑA (Venta de Cárdenas)		DESPEÑAPERROS	
Arboretum y altifruticetum				
<i>Fraxinus angustifolia</i>	—	—	—	—
<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	2-2	1-1
<i>Nerium Oleander</i>	—	—	—	5 4
<i>Sambucus nigra</i>	—	—	—	—
<i>Olea europea oleaster</i>	—	—	2-3	—
<i>Pistacia Terebinthus</i>	—	—	—	—
<i>Quercus Suber</i>	—	—	—	—
Fruticetum				
<i>Colmeirosa buxifolia</i>	3-3	4-3	1-1	4-4
<i>Pistacia Terebinthus</i>	2-2	2-3	—	2-3
<i>Erica scoparia</i>	—	—	2-2	2-2
<i>Crataegus monogyna</i>	—	—	2-2	1-1
<i>Nerium Oleander</i>	—	—	—	1-1
<i>Rubus amoenus et fruticosus</i>	—	—	2-2	—
<i>Salix</i> sps. (3 esp.)..	—	1-1	—	1-1
<i>Phillyrea media</i>	—	—	3-3	—
<i>Pyrus communis Marianus</i>	—	—	—	—
<i>Erica arborea</i>	—	—	1-1	—
<i>Thymus Mastichina</i>	—	—	—	—
<i>Rosa Pouzini</i>	—	—	1-1	—
<i>Myrtus communis</i>	—	—	—	—
<i>Lonicera etrusca</i>	—	—	1-1	—
<i>Smilax Mauritanica</i>	—	—	—	—
<i>Jasminum fruticans</i>	—	—	—	—
<i>Cistus ladaniferus</i>	—	—	—	—
<i>Cistus populifolius</i>	—	—	—	—
<i>Hedera Helix</i>	—	—	—	—
<i>Número de especies en cada fragmento de asociación</i>	2	3	10	8

Número de especies (arboretum y fruticetum) = 27; número de géneros = 22; coeficiente de Jaccard. $cg.$ = 81,4%.

Presencia media de Chouard = $7\frac{1}{5}$; especies por fragmento de asociación.

Cobertura total media del arboretum y altifruticetum = 43%; del fruticetum = 88%.

OBSERVACIONES.— Los índices de constancia y dominancia, están expresados en escala de 1 a 10, según el tanto por ciento en presencias y grados de cobertura; la fidelidad (en los fragmentos), en la escala clásica de 1 a 5. El índice $C \times D$ (constancia por dominancia), representa la cobertura total media en la asociación de las diferentes especies; con dominancia y constancia igual a uno, el índice $C \times D$ lo representamos por +, como esporádico.

El gran grado de cobertura del arboretum y fruticetum de la asociación total, se debe a haber sido estudiados los fragmentos en aquellos lugares de las riberas de mayor frondosidad, no representando la cobertura natural, ya que ésta es, en realidad, menor.

RROS. SANTA ELENA (ARBORETUM Y FRUTICETUM)

5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10	Constancia.	Dominancia media . . .	C x D . . .
RÍO MAGAÑA (Valle Correderas)		RÍO CAMPANA (Aliseda-Miranda)		BARRANCO SANTA ELENA				
4-3	5-3	—	3-2	2-2	3-3	5	3	15
2-2	3-2	—	2-1	2-2	1-1	7	1,9	18
2-2	2-2	—	—	—	—	3(4)	3	9
—	1-2	—	—	—	1-1	2	1	2
—	—	—	—	—	—	1	2	2
2-2	—	—	—	—	—	1	2	2
—	—	—	1-1	—	—	1	1	+
3-2	—	4-4	3-4	4-5	2-3	9	3,1	28
2-2	—	—	3-4	2-2	2-3	7	2,1	15
2-2	—	1-1	1-1	1-1	1-1	7	1,4	10
—	—	2-1	—	—	2-2	4	1,7	7
1-2	—	—	—	—	4-4	3	2	6
—	—	—	1-1	1-1	1-1	4	1,2	5
—	—	—	1-1	1-1	1-1	5	1	5
—	—	—	—	—	1-1	2	2	4
—	—	1-1	—	2-2	1-1	3	1,3	4
—	—	—	1-1	—	—	2	1	2
1-1	—	1-1	—	—	—	2	1	2
—	—	—	—	—	—	1	1	+
—	—	1-1	—	—	—	1	1	+
—	—	—	—	—	—	1	1	+
—	1-1	—	—	—	—	1	1	+
—	—	1-1	—	—	—	1	1	+
—	—	1-1	—	—	—	1	1	+
—	—	1-1	—	—	—	1	1	+
—	1-1	—	—	—	—	1	1	+
9	6	9	9	8	11			

Esta asociación de ribera es netamente mediterránea, siendo el *Nerium Oleander* la especie característica; para la región mediterránea de grado de vegetación esclerófilo, no semiárido, también lo es el *Alnus*, a lo largo de arroyos y pequeños ríos, que aunque se queden sin corriente superficial, mantienen aguas de fondo. En las regiones de tipo semiárido (no variante fría, como la zona de Almuradiel), como por ejemplo, en las ramblas con aguas de fondo de Almería, desaparece el *Alnus* como menos xerotermo. En el Sur de Italia (véase Lüdi. (65) p. 581) el *A. glutinosa* es reemplazado por el endemismo Corso-suditaliano. *Alnus cordata*, en el *Nerietum*. La característica de subasociación lo es, en nuestro caso, la *Colmeiroa buxifolia*, ibero-norte-africana, *Nerietum colmeiroetosum buxifoliae*, de la posible alianza mediterránea *Alneto-neritum*.

pícolas en las fisuras de las pizarras silurianas, en los taludes de las trincheras de la vía férrea y de la carretera. En las porciones medias de los taludes es donde se pueden anotar los inventarios, por encontrarse en general a esta altura la asociación más limpia de invasiones por plantas arvenses de la parte superior de los taludes, y en la parte inferior lo están también por las ruderales.

El haber escogido las comunidades ecológicas limpias, nos hubiera proporcionado espectros más sencillos y característicos del tipo de asociación, pero en cambio no representarían la verdadera flora en este habitat. A continuación daremos un cuadro del conjunto de la flora rupícola de Venta de Cárdenas.

COMUNIDAD RUPÍCOLA.—VENTA DE CÁRDENAS

660-680 metros.

CARACTERÍSTICAS:

Exclusivas...	{	Umbilicus tuberosus Marianus. Sedum dasyphyllum. Rumex induratus.
Electivas	{	× Dianthus Josefinae. Dianthus lusitanicus.
Preferentes	{	Astrocarpus Clusii. Onobrychis eriophora. Paronychia capitata. Paronychia argentea Mauritanica. Poterium Spachianum.

ADHERENTES:

Diferenciales.	{	Dactylis glomerata. Sagina procumbens. Armeria undulata. Rumex acetosella.
Indiferentes..	{	Trisetum neglectum. Arrhenatherum elatius. Crucianella angustifolia. Centranthus Calcitrapa.

EXTRAÑAS:

Briza maxima.
Vulpia myurus.

2.º Comunidades estudiadas en Despeñaperros.

Siguiendo el mismo criterio que para Venta de Cardenas, hemos reunido en un cuadro los inventarios que efectuamos en diferentes excursiones en todo Despeñaperros.

COMUNIDAD RUPÍCOLA. — DESPEÑAPERROS

625-650 metros.

CARACTERÍSTICAS:

Exclusivas.....	{	Rumex induratus. Polypodium vulgare. Cheilanthes hispanica. Ceterach officinarum. Asplenium lanceolatum obovatum. Cotyledon Mucizonia. Umbilicus tuberosus Marianus. Galium saccharatum? Jasione Mariana.
Electivas	{	Phagnalon saxatile intermedium. Dianthus lusitanicus. Dianthus crassipes. Dianthus Josefinae.
Preferentes.....	{	Dianthus diminutus. Buffonia Willkommiana. Poterium Spachianum. Astrocarpus Clusii. Paronychia argentea Mauritanica.

ADHERENTES:

Diferenciales.....	{	Euzomodendron longirostre. Hesperis repanda. Dactylis glomerata. Rumex acetosella. Armeria undulata y capitella.
Indiferentes.....	{	Digitalis Mariana. Arrhenatherum elatius. Centranthus Calcitrapa. Conopodium Marianum. Fumaria macrosepala. Eudianthe coeli-rosa.

EXTRAÑAS:

.....

3.º Comunidades estudiadas en el valle de las Correderas.

En esta localidad existen numerosas y polimorfas asocies fisurícolas, en general muy invadidas por especies extrañas.

COMUNIDAD RUPÍCOLA.—LAS CORREDERAS

550-600 metros.

CARACTERÍSTICAS:

Exclusivas.....	{	Umbilicus pendulinus. Cotyledon Mucizonia. Sedum dasyphyllum. Sedum anglicum arenarium. Asplenium Trichomanes. Asplenium lanceolatum obovatum. Galium saccharatum? Rumex scutatus.
Electivas.....	{	Dianthus lusitanicus. Phagnalon saxatile.
Preferentes.....	{	Poterium Spachianum. Poterium muricatum. Paronychia argentea Maurit. Silene mellifera.

ADHERENTES:

Diferenciales.....	{	Diplotaxis muralis. Armeria capitella. Hesperis repanda. Euzomodendron longirostre. Dactylis glomerata. Rumex Acetosella.
Indiferentes.....	{	Fumaria macrosepala. Fumaria capreolata. Digitalis Mariana. Conopodium Marianum. Arrhenatherum elatius. Centranthus Calcitrapa. Crucianella angustifolia. Saxifraga granulata. Allium purpureum. Geranium Robertianum. Geranium lucidum. Geranium dissectum.

EXTRAÑAS:

{	Scandix Pecten-Veneris. Trifolium stellatum. Trifolium Cherleri. Briza maxima. Briza minor. Vulpia sciuroides. Vulpia Myurus. Vulpia ciliata.
---	--

b) *Comunidades subfisurícolas.*

Con esta denominación, entendemos las asocies en grietas de rocas en disposición horizontal (cubetas) y las inclinadas con una cantidad de suelo ya considerable. En Valdeazores indicamos asocies de esta variante, así como en las cejas del Barranco de Santa Elena.

Entre las especies que cohabitan en este habitat, mencionaremos como más características las siguientes:

Euphorbia rubra.
Plantago pilosa Mas Guindali.
Sedum caespitosum var.
Tillaea muscosa.
Dianthus diminutus.
Alyssum granatense.
Valerianella coronata.
Evax astericiflora.
Evax carpetana.
Prolongoa pectinata.

Como subfisurícolas habrá que incluir la mayoría de las especies indicadas como fisurícolas como adherentes, especialmente las indiferentes y muchas de las diferenciales.

G) COMUNIDADES ARVENSES

Como el estudio de estas asocies y sociedades nos llevaría un número de páginas muy considerable, quitándonos espacio del ya voluminoso estudio, llevamos al lector al capítulo segundo, en el que ya tratamos de modo amplio de este tipo de asociaciones, muy importante desde el punto de vista agrícola-ganadero, pero de menor importancia en el Geobotánico.

A continuación, daremos un cuadro con una sociedad arvense elegida entre las de la Comarca, de las más características de Despeñaperros, como lo es el Valle de Valdeazores.

PARVIHERBETUM DEL QUERCETUM ILICIS MONSPESSULANOSUM.

Área medida: 0,25 dm²

ESPECIES	INVENTARIOS					Abundancia me- dia.....	NOTACIÓN DE		
	1	2	3	4	5		Dominancia..	Sociabilidad..	Presencia....
<i>Senecio minutus</i>	75	42	2	60	70	50	3	4	5
<i>Viola kitaibeliana</i>	23	10	12	19	4	14	2	3	5
<i>Rumex bucephalophorus annuus</i>	22	18	26	15	14	19	1	5	5
<i>Jasione montana gracilis</i>	15	—	16	4	6	8	1	2	4
<i>Teesdalia Lepidium</i>	11	3	12	8	4	8	1	2	5
<i>Crucianella angustifolia</i>	10	8	2	9	10	7,5	1	2	5
<i>Alchemilla cornucopioides</i>	8	10	6	8	6	8	1	2	5
<i>Brachypodium distachyon pumillum</i>	3	6	4	6	2	4	1	2	5
<i>Moenchia erecta</i>	2	—	1	—	6	2	+	1	3
<i>Ornithogalum umbellatum longib</i>	1	—	—	1	—	0,4	+	1	2
<i>Geum molle</i>	—	2	—	—	—	0,4	+	1	1
<i>Poa bulbosa</i>	1	—	3	2	4	2	+	1	4
<i>Cerastium pumilum</i>	1	3	6	—	3	3	+	2	4
<i>Medicago minima</i>	—	15	—	—	8	5	+	4	2
<i>Eufragia latifolia</i>	—	10	10	4	6	6	1	2	4
<i>Muscari comosum</i>	—	—	2	—	—	0,4	+	1	1
<i>Vicia amphicarpa</i>	—	1	2	—	—	0,6	+	1	2
<i>Conopodium subcarneum</i>	—	—	2	—	—	0,4	+	1	1
<i>Saxifraga granulata</i>	—	—	2	—	—	0,4	+	1	1
<i>Cynosurus elegans</i>	—	—	—	10	12	4	1	2	2
<i>Taraxacum obovatum</i>	1	—	—	1	—	0,4	+	1	2
<i>Orlaya platycarpes</i>	1	—	—	3	2	0,8	1	2	2

No obstante, debemos hacer resaltar la importancia de ciertas plantas del herbetum comarcal, como indicadoras climáticas, climácicas o de tipos de vegetación: al tratar anteriormente (véase pág. 405) del valle de Valdeazores, nos valimos también de las especies herbáceas para relacionar esta localidad con la Silla de Felipe II en El Escorial. Dentro de la comarca, la presencia de la *Scutellaria minor* en Valdeazores y del *Echium flavum* en el Collado de los Jardines, son indicadoras climáticas, así como la presencia en estos lugares y en el Barranco de Santa Elena, del *Doronicum plantagineum* y *Saxifraga granulata*, todos ellos incluidos en nuestro «montano medio».

El *Geum sylvaticum*, sólo le vimos en el Barranco de Santa Elena y La Aliseda, en la asociación arbórea de *Quercus lusitanica* + *Q. Suber*; esta especie, en las subseries del Barranco, son elocuentes como indicadoras climáticas (de sucesión), así como las ya tratadas para la *Anemone palmata* (véase pág 421). La asocias *Urginea Scilla* y *Asphodelus* en las cañadas, tiene su explicación climática y edáfica. El *Rumex bucephalophorus* es típico de toda clase de subseries.

3.º ZONACIÓN Y CLISERIES

Como indicamos en la introducción, Willkomm (1) considera las faldas de Sierra Morena pertenecientes al piso cálido del valle bético. La sierra perteneciente al Montano y las zonas más altas, dice, tal vez pertenecientes a un subalpino moderado. Para la Comarca que estudiamos, es difícil el establecimiento de pisos altitudinales de vegetación, por la escasa diferencia de altitud de sus localidades; pero observando la vegetación, hemos llegado a apreciar ciertos cambios bastante acusados, que indudablemente corresponden a pisos distintos; casi toda la Comarca corresponde al Montano, pues si en las alturas de Sierra de la Estrella existen robledales de *Q. Tozza*, asociación más propia de Montano superior que de un subalpino moderado, no podemos de modo alguno seguir a Willkomm en la existencia de su posible piso subalpino, sino, como hemos dicho, de un Montano superior próximo, tal vez, al de alta montaña mediterránea. El piso cálido andaluz lo encontramos iniciado en el valle de la Estación de Santa Elena, en la desembocadura del río Despeñaperros con el Guadarrizas; en él vimos la *Ophrys tenthredinifera* con variación edáfica, no altitudinal, típica del piso cálido del valle bético, pues la zona Aliseda-Miranda corresponde por su vegetación, al Montano.

ALTITUD	SEMIARIDO	TEMPLADO		
	MODERADO	INFERIOR	MEDIO	SUPERIOR
1200				SIERRA ESTRELLA (ALTOS)
1100				
1000			SIERRA ESTRELLA	
900			SIERRA SOTILLO	
800			DESPEÑAPERROS	
700	ALMURADIEL	SANTA ELENA	(Robledal Aliseda)	
600		ALISEDA MIRANDA	BARRANCOS	
500		VALLE CORREDERAS	SANTA ELENA	
	PSEUDOESTEPARIO	MONTANO		

Fig. 16

Cuadro de pisos de vegetación, de la Comarca Despeñaperros-Santa Elena, acoplado el método de Emberger, con el clásico.

En el Montano se distinguen tres aspectos de vegetación: La zona de Santa Elena, la de Aliseda-Miranda y el Valle de las Correderas con sus formaciones más abiertas, en parte en cultivo, las consideramos como Montano cálido; el Barranco de Santa Elena, Despeñaperros y las porciones medias de las Sierras del Sotillo y de la Estrella, al Montano típico, genuino; las partes altas de Sierras de la Estrella y Madrona, por la presencia del *Q. Tezza* más dominante, pertenecen a una variante más fría del Montano. Estos tres subpisos los denominamos, respectivamente, Montano inferior, Montano medio y Montano superior, no queriendo con ello decir que estén establecidos por su altitud respectiva, pues como se apreciará en el cuadro de pisos, el Barranco de Santa Elena, de mucha menor altitud que la zona de Aliseda-Miranda, con excepción del bosque mixto (robleal de La Aliseda), y Alrededores de Santa Elena, lo hemos incluido en el piso Montano medio, mientras que éstas en el Montano inferior, y además tenemos toda la zona de Almuradiel hasta Venta de Cárdenas de una altitud superior a éstas, incluida en un piso de vegetación que en general es de menor altitud (Fig. 16).

Apreciados los pisos de vegetación por sus formaciones y comunidades en sí, ahora expondremos los datos meteorológicos que pudimos reunir de la Comarca para calificar con ellos y con los índices que deduzcamos, el macroclima general de la localidad en donde se encuentre establecida la estación, y relacionar de esta forma las diferencias de vegetación con la fijada por los datos meteorológicos. Estos fueron tomados en Santa Elena, entre el pueblo y el valle de las Correderas, por el Servicio del Ministerio del Aire.

PLUVIOSIDAD TOTAL EN MILÍMETROS (1943)

Enero.....	Febrero...	Marzo....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto....	Septiembre	Octubre...	Noviembre	Diciembre.
138,4	19,2	120,0	118,0	30,8	0,0	1,4	0,0	19,0	19,0	84,0	189,0

Pluviosidad anual. 728,8 mm.—La pluviosidad de Noviembre es de la Estación próxima de La Carolina.

Como vemos, la pluviosidad es bastante considerable: 728,8 mm., superior a la capital de la provincia, con 628 mm.; habiéndose de tener en cuenta que es lógica una mayor pluviosidad en la falla de Despeñaperros, por encontrarse como obstáculo a los vientos dominantes de lluvia del SO., y como consecuencia, la zona Almuradiel-Venta de Cárdenas con menor pluviosidad, por estar situada en «sombra de lluvia». Las mayores precipitaciones corresponden a los meses de Diciembre y Enero, por una parte, y Marzo-Abril; el Verano es muy seco, no llegando a los 20 mm. Estas cifras son la observación de un año únicamente,

y en meteorología climática, son necesarias las observaciones de muchos años; pero como el establecimiento de la estación es muy reciente, nos vemos imposibilitados para conseguirlos. La pluviosidad media mensual para Jaén, en un período de treinta años, da para el mes de Junio de 33 m., a Julio con 1 mm. y Agosto con 3 mm., siendo, por lo tanto, anómala la cifra de pluviosidad en Junio de 1943, no así la de Julio y Agosto.

En lo referente a temperaturas, sólo pudimos disponer de las máximas y mínimas absolutas de los meses del año 1943.

MÁXIMAS Y MÍNIMAS MENSUALES (1943)

Enero.....	Febrero....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto....	Septiembre	Octubre....	Noviembre	Diciembre.	MEDIAS
12,0	15,2	15,2	18,0	28,2	35,0	36,6	38,0	30,0	21,0	—	18,3	Máxima 24,3
0,5	-2,1	3,3	5,3	5,2	13,0	13,0	15,0	8,0	6,0	—	-3,2	Mínima..... 5,8
11,5	17,3	12,0	12,7	23,0	22,0	23,6	23,0	22,0	15,0	—	21,5	Oscilación..... 18,5

La máxima corresponde al mes de Agosto con 38° y la mínima al

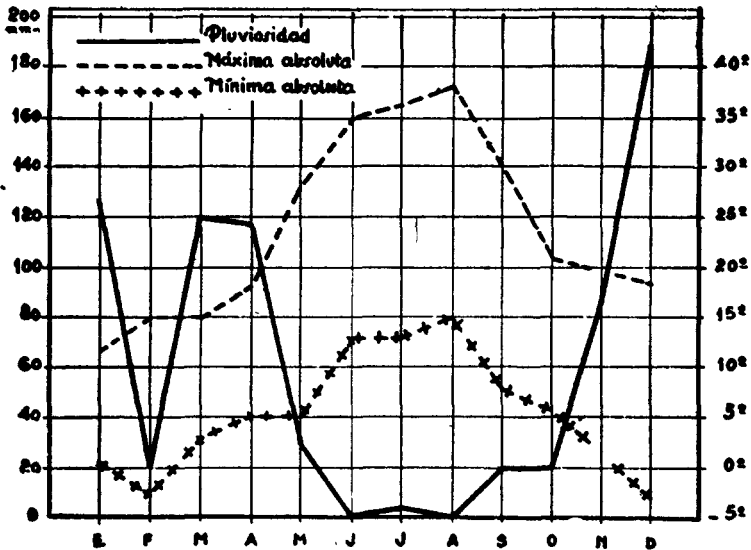


Fig. 17

Relaciones entre las temperaturas máxima y mínima absolutas, con la precipitación mensual; advirtiéndose el reducido peligro de helada de invierno, y el nulo de helada tardía, justificado por la especie indicadora *Nerium Oleander* L.

mes de Diciembre con 3,2°; los meses de helada, Diciembre y Febrero, no existiendo en el año nevadas tardías. La oscilación máxima corresponde al mes de Julio con 23,6° y la mínima a Enero con 11,5.

No pudimos conseguir la temperatura media anual; la deducida de la media de las máxima y mínima absoluta, es de 15°. Con la cifra de pluviosidad y ésta, podemos calcular el factor de lluvia de Lang y el Índice de aridez de Martonne:

$$F.^a = \frac{728,8}{15} = 48,58 \qquad I.^a = \frac{728,8}{10+15} = 29,15$$

Para Lang (66) el factor 40 separa los climas húmedos de los áridos, siendo los mayores de 40 húmedos; Martonne (72) establece el índice 20 para separar ambas regiones macroclimáticas. En vista de esto, nuestra Comarca posee un clima moderadamente húmedo, con una pluviosidad que sobrepasa la mínima de la región del «Haya» (600 mm.), pero hay que tener presente las elevadas máximas estivales y su nula pluviosidad, que no es a propósito para el bosque caducifolio con ciclo fenológico, en parte incluido, en estas condiciones bien extremas. En cambio, es óptimo para el bosque siempre verde esclerófilo, y se da también cabida a los semicaducifolio xeromesófitos; de aquí la presencia tímida del *Quercus lusitanica*, del *Acer Monspessulanum* y *Pistacia Terebinthus*, esta última especie en sustitución de la *Pistacia Lentiscus* perennifolia y característica del «Maquis» mediterráneo más xeroterma; el *Acer*, en situaciones microclimáticas menos soleadas, y que presumimos con seguridad con mayores precipitaciones, así como las zonas con la asociación del *Quercus Tozza* y *Q. Suber*. Para la «Adelfa» típica xeroterma, las heladas son en la Comarca bien escasas; en cambio, encuentra su óptimo en los meses de verano con tales altas temperaturas, teniendo en cuenta que la humedad de fondo del suelo no le falta, dada su habitación ripícola.

El índice o cociente pluviométrico de Emberger (73) no podemos deducirle, ya que no poseemos las medias máximas y mínimas del mes más cálido y más frío, respectivamente. De Jaén (capital) disponemos estas cifras, que con la pluviosidad de la Comarca, resulta para Santa Elena un cociente igual a 82,5; tomando la pluviosidad de la Comarca, 36,5° como la media máxima del mes de Agosto y 5,5° la mínima para Diciembre (como en la Comarca, Diciembre lleva la mínima).

En el gráfico de Emberger por la cifra obtenida y la media mínima de Diciembre, queda situada la Comarca en pleno piso mediterráneo templado, pudiendo alcanzar el semiárido por menor pluviosidad en la sombra de lluvia de Almuradiel-Venta de Cárdenas, con más rigurosas bajas temperaturas (ausencia de la «Adelfa»), que hacen descender considerablemente el cociente pluviométrico de Emberger.

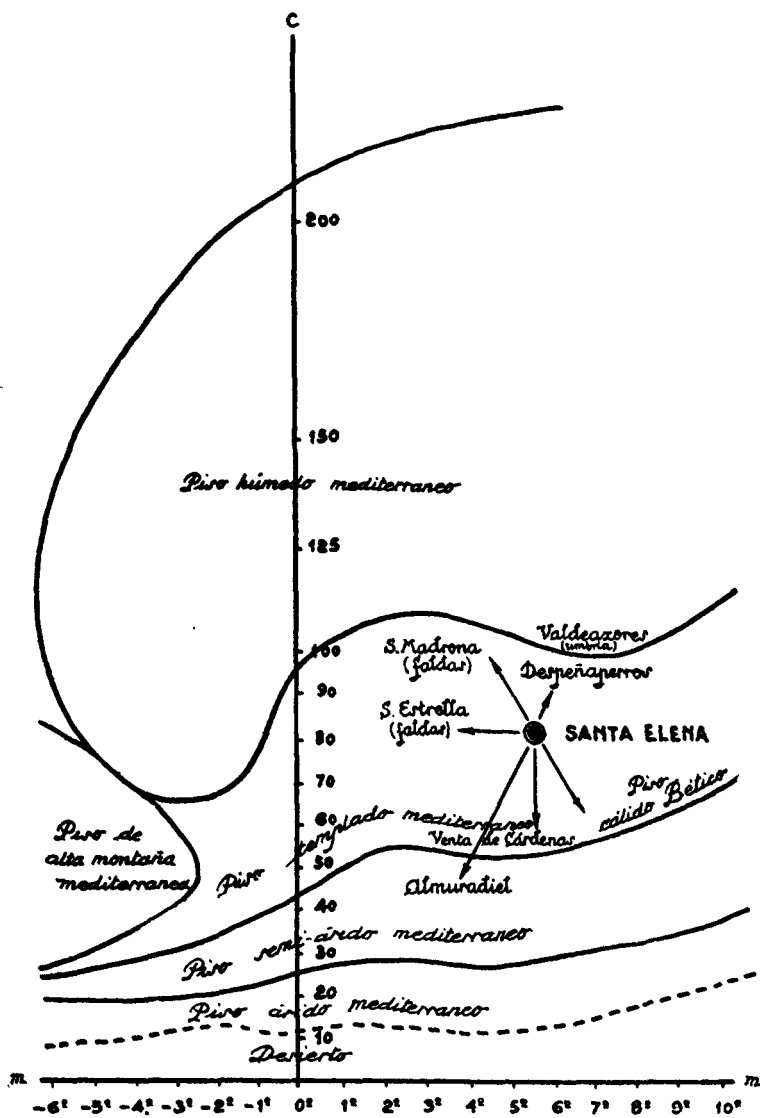


Fig. 18

Situación de la Comarca Despeñaperros-Santa Elena, en el gráfico de pisos de vegetación, tipo mediterráneo de Emberger.

El grado de Hicrocontinentalidad de Gams (74) para la Comarca, es aproximadamente de 45°, mayor en la zona Almuradiel-Venta de Cárdenas.

1. *Piso semiárido; Pseudoestepario.*

A éste corresponden las dos subzonas que se extienden desde Almuradiel a Venta de Cárdenas. Encontrándose el quercetum ilicis en su mayor grado de degradación, que habrá que atribuirlo en parte a la acción antropozoógena y en parte a la climática. Ausencia del *Nerium Oleander*.

2. *Piso templado; Montano.*

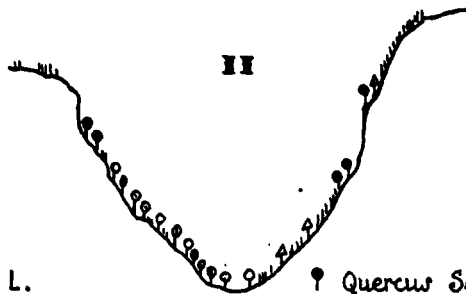
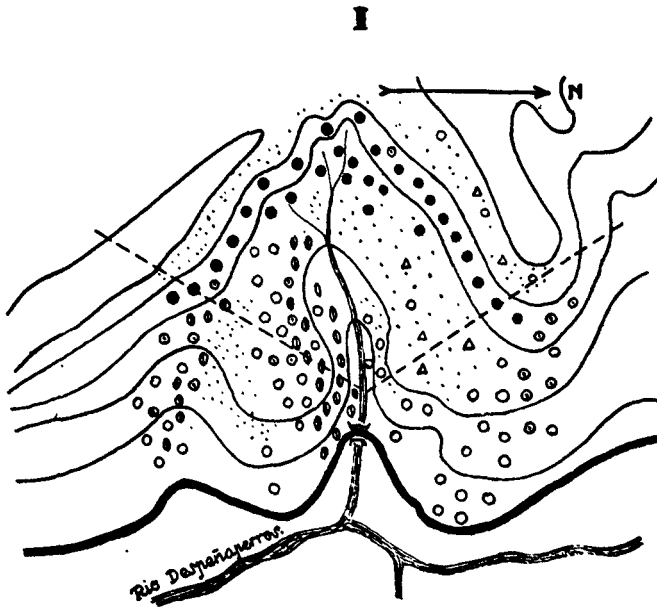
A) *Inferior*; a él corresponden la zona de Santa Elena, Aliseda-Miranda del Rey y todo el Valle de las Correderas hasta cerca de la desembocadura en el Guadarrizas. Encontrándose en este subpiso zonas también muy degradadas, pero más bien por la acción antropozoógena; pero existen extensos rodales, testigos de lo que podía ser su vegetación climax y, desde luego, con un aspecto simorfial que expresa un clima más benigno. Presencia de *Nerium Oleander*. (Con la excepción de la zona Aliseda-Miranda?).

B) *Medio*. En él incluimos las gargantas del Barranco de Santa Elena, parte más umbrosa del mismo, todo Despeñaperros, la Sierra del Sotillo y la parte media de la Sierra de la Estrella; su vegetación típica Montana, no da lugar a dudas a incluirlas en este subpiso. Ausencia de *Nerium Oleander*.

C) *Superior*. Corresponden a éste, las ya repetidas partes altas de la Sierra de la Estrella con su típico robleal.

No nos cansaremos de repetir que estos subpisos no corresponden en modo alguno a la altitud, sino que están delimitados por su vegetación en sí, dependiente de una serie de factores topográficos, fisiográfico-climáticos (microclimas).

Como distribuciones curiosas locales microclimáticas, podemos indicar la notable de Valdeazores (fig. 19); en la Solana del Valle el quercetum ilicis, altamente degradado, está integrado por *Cistus ladaniferus*, *Phillyrea angustifolia* y salpicado el *Juniperus Oxycedrus*, mientras que en la ladera umbrosa, el *Iliciquercetum*, en gran parte subclimática, lleva *Acer Monspessulanum* y *Phillyrea media* y en el herbetum plantas típicas silváticas, como *Doronicum plantagineum*, *Anemone palmata*, *Alliaria*, etc., que contrasta con el herbetum más sobrio de la solana;



- | | |
|-----------------------------------|---|
| ♀ <i>Quercus Ilex</i> L. | ♂ <i>Quercus Suber</i> L. |
| ♀ <i>Acer Monspessulanum</i> L. | ♂ <i>Juniperus Oxycedrus</i> L. |
| ♀ <i>Quercus Lusitánica</i> Samk. | Matorral de <i>quercetum cartetorum</i> |

Fig. 19

Zonación del valle de Valdeazores: I, los círculos negros representan *Quercus Suber*, los círculos *Quercus Ilex*, los círculos con un punto, *Quercus lusitánica*, los puntos varios matorral, los triángulos *Juniperus Oxycedrus* y los óvalos con una línea vertical, *Acer Monspessulanum*: II, sección transversal altitudinal. (Muy esquematizado). A la izquierda, en umbria Bosque mixto y *Pseudomaquis*; a la derecha, en solana, en su mayor parte *Maquis*, y Bosque esclerófilo en la ceja de montaña.

aquí tenemos para un mismo valle con las mismas condiciones de suelo, altitud y macroclima, dos vegetaciones bien distintas, que necesariamente tendrán que corresponder a subclimas o microclimas distintos y, por lo tanto, a pisos de vegetación distintos; pero esto sería desmenuzar e ir tanto al detalle, que queda fuera de la amplitud del presente trabajo; pero, no obstante, recordaremos al lector que al hablar de este interesante Valle, hicimos ciertas relaciones y sugerencias entre la Flora de la Umbría de Valdeazores y la de El Escorial en la Silla de Felipe II; si El Escorial se incluye sin duda alguna en el Montano medio, la Umbría de Valdeazores tendríamos que considerarla muy cercana al piso de El Escorial, aunque, desde luego, falta el *Q. Tozza*.

Por todo ello, está bien incluido todo Despeñaperros en el Montano medio; pero esta clase de umbrías corresponderán a una faceta más húmeda y umbrosa, de este piso, cercana al Montano superior, es decir, que las solanas corresponderán, o bien al Montano inferior, o a una facies más seca y soleada del Montano medio.

4.º VEGETACIÓN, FLORA Y SUELO

Toda la Comarca que estudiamos pertenece a la Hispania Silícea, poseyendo, por lo tanto, suelos sialíticos (silícicos), y admitiendo el dualismo de vegetación y suelo, corresponderán por su vegetación a los Xero-sialíticos, con la excepción de aquellos lugares que, por su vegetación menos xerofita, corresponden a variantes más húmedas de los sialíticos: silícico húmicos e incluso en el robledal «Tierra parda». Los suelos geológicos que han dado origen a éstos, pertenecen al Silúrico, al Cambrico o al granítico; el Triásico y Mioceno de la Hispania caliza o arcillosa, no llegan a nuestra Comarca y se quedan allá, hacia La Carolina.

Los suelos que hemos ensayado, oscila su *pH* entre 6,2 y 6,6 (horizonte superior), obteniendo números menores del 6,2 en las partes más altas de las barreras y los números más altos en los alrededores de Santa Elena, de preferencia en el robledal del Barranco.

De la interesante localidad, la menos recorrida y estudiada por nosotros, «Hacia Aldeaquemada», no hemos recogido muestras de suelos, y resulta que ahora, al desarrollar nuestro estudio, nos proporcionaría datos interesantísimos, ya que en esta localidad presumimos, por su flora y numerosas plantas indicadoras calcícolas, como *Hedysarum humile*, *Onobrychis eriophora*, *Telephium Imperati*, *Globularia Alypum*, etc., etc., una posible impregnación caliza. Estas cuestiones las dejamos para estudios venideros y, repetimos, como dijimos en los comienzos a propósito, nos alejamos de esta tentadora e interesante localidad, para no desvirtuar la unidad silícea de la Comarca. Pero, no obstante la idea

preconcebida de esta engañosa y tentadora localidad, ha resultado nuestro catálogo de plantas con gran proporción de calcícolas e indiferentes calcícolas y algunas incluso consideradas como calcófilas, y como cosa paradójica, faltan en esta Comarca, que imaginábamos netamente silicícola, innumerables especies típicas de la Hispania silícea, como el *Pterospartum tridentatum*, *Castanea vulgaris*, infinidad de Genistas y Ulices, la *Digitalis thapsi* en el granito, etc., etc.; que hacen una Comarca extraña en cuanto a composición de Flora, dentro de la Hispania silícea; es decir, que faltan, como es lógico, la mayoría de las calcícolas y faltan asimismo muchas silicícolas, resultando que el número total de especies herborizadas y anotadas es de unas setecientas, comprendidas solamente cormofitas (*), número insignificante si se tiene en cuenta que la hemos herborizado y recorrido a fondo durante varios años, al relacionarla con la de otras Comarcas.

Es indudable que el clima y el suelo, en una acción conjunta, contribuyen a esta falta de especies, y ha creado un sinnúmero de variaciones que se traducen en un buen número de endemismos comarcales, que son los que proporcionan al amante de la Botánica una Comarca tan sugestiva, si bien por la falta de especies y no poder llenar gran número de pliegos, ningún botánico la ha preferido para su estudio florístico, y sólo de pasada y sin detenerse mucho, la han herborizado y descrito gran parte de sus endemismos; así vemos a Lange bordear muy cerca de los suelos calizos triásicos y miocenos por La Carolina, la Comarca Despeñaperros-Santa Elena; y el mismo Willkomm se extiende, al hacer el estudio en conjunto de Sierra Morena, más en el segmento central y occidental que en éste, y sólo se detiene en el clásico Despeñaperros, haciendo caso obvio del Valle de las Correderas, del Barranco de Santa Elena y la apacible zona de Aliseda-Miranda del Rey.

Las relaciones del suelo, desde el punto de vista topográfico y la vegetación, merece destacarse la distribución de las plantas en los valles; en las llanadas es abundante y se desarrolla bien el arboretum, mientras que en las laderas de suelo esquelético o subesquelético, con frecuencia carecen de representantes arbóreos, mientras que en el valle de suelo arcilloso tampoco es apto para éstos por exceso de agua de fondo en primavera y mayor intensidad de heladas, con excepción de las márgenes del valle en donde es frecuente encontrar arboretum desarrollado. Esta distribución es bien distinta a lo que ocurre en la España caliza.

Los suelos procedentes de la roca madre granítica sustentan una flora algo distinta, principalmente en lo que respecta al iliciquercetum; la «retama» es la especie indicadora comarcal, dando lugar a la fa-

(*) Con exclusión de Hepáticas y Musgos.

ciación típica *sphaerocarposum*. Debemos advertir que la retama es indiferente en cuanto a suelo, pues lo mismo vegeta en los suelos de granito que en las arenas de aluvi6n, que en el yeso o en la cal; pero para la Comarca, s6lo en el granito la hemos observado, y fuera de 6l, ni esporadies.

En el afloramiento granítico y en zonas limitrofes, así como en las Gargantas del Barranco de Santa Elena, la presencia gregaria del *Quercus coccifera* siempre iba acompañada de la del *Rosmarinus* o *Cistus Monspelienensis*, ambas de preferencia calcícola; reliquias climáticas? o indicadoras de una mayor basicidad local de la roca?

Camino de La Aliseda y de Miranda del Rey existe una zona de suelos de aluvi6n rojo, de *pH* 6,2, en la cual se halla una banda de alcornocal, y bien sabido es la tendencia de este *Quercus* por los suelos más ácidos y permeables; en esta asociaci6n encontramos además otra especie preferentemente indicadora de suelo más ácido, dentro de los sialticos, como lo es la *Genista hirsuta* y la *Erica umbellata*.

En Valdeazores se encuentra una cinta de alcornocal entre los 750 y los 800 metros de altitud, sobre suelo procedente de pizarras y cuarcitas silurianas, cuyo *pH* es inferior al del fondo del valle, 6,2 y 6,4, respectivamente. Si seriamos altitudinalmente la ladera umbrosa de este valle, iremos observando las siguientes asociaciones: En la parte inferior, *Quercus Ilex* y *Acer Monspessulanum*; en la media, *Quercus lusitanica* y *Q. Ilex*; en las partes más altas, todavía con suelo propio para arborum, el *Q. Suber*, y más allá, en suelo esquelético y subesquelético, *Cistus*, *Adenocarpus Telonensis* y *Scrophularia Scorodonia*. ¿Por qué esta distribuci6n altitudinal? El alcornoque prefiere para su desarrollo, como hemos dicho, los suelos ácidos, relativamente húmedos y umbrosos, y en la banda que se encuentra en Valdeazores, responde a estas exigencias; por la existencia en la Comarca de esta especie a menor altitud, como en el camino de La Aliseda, contribuye a demostrarnos la falsa zonaci6n altitudinal de Valdeazores, y apreciamos la falsa cliserie altitudinal tal vez de origen edáfico, estando seriadas las especies según su preferencia por el suelo; Russell indica (53) la influencia de la inclinaci6n del terreno, por el lavado de sales en general, sobre la distribuci6n de las especies, y aquí en Valdeazores nos encontramos en este caso; en la parte media e inferior de la ladera del valle, el *Acer Monspessulanum*, especie indiferente en España y considerada para Francia como calcícola por Falhault; en la media, el caducifolio *Quercus lusitanica*, que por formar humus más rico en bases amortiguadoras, puede desarrollarse mejor en suelos más lavados, y por último, el *Q. Suber* en su habitat edáfico preferido; no debemos olvidar que los cultivos? (hace mucho tiempo abandonados) en las inclinadas pendientes de este valle, pueden haber motivado la presencia actual de los

«Alcornoques» en las partes altas más abruptas y rocosas, no aptas para el cultivo, restando con su vegetación primitiva.

En el fondo de los valles hemos observado, como ya denunciarnos en el capítulo segundo, la ausencia, incluso en las zonas climax, de representantes arbóreos o fruticosos o también éstos en formación gregaria; ello lo atribuimos al suelo más arcilloso y la mayor abundancia de aguas de fondo, de preferencia en invierno y primavera, con mayores peligros de heladas tardías de primavera, debido a la acumulación de «lagos de aire frío» procedentes de las vertientes del valle.

Este factor microclimático puede también coadyuvar a demostrar-nos la distribución cliserial en Valdeazores, ya que el *Quercus Suber*, más delicado que la Encina en lo relativo a heladas tardías, encuentra refugio en las zonas más resguardadas y de mayor inclinación, dejando las faldas inferiores (¿conclimax antigua?) a las especies más adaptadas y sufridas en las heladas tardías de primavera o de invierno; al mismo tiempo, aquellos lugares son los más resguardados de los vientos fuertes de tempestad.

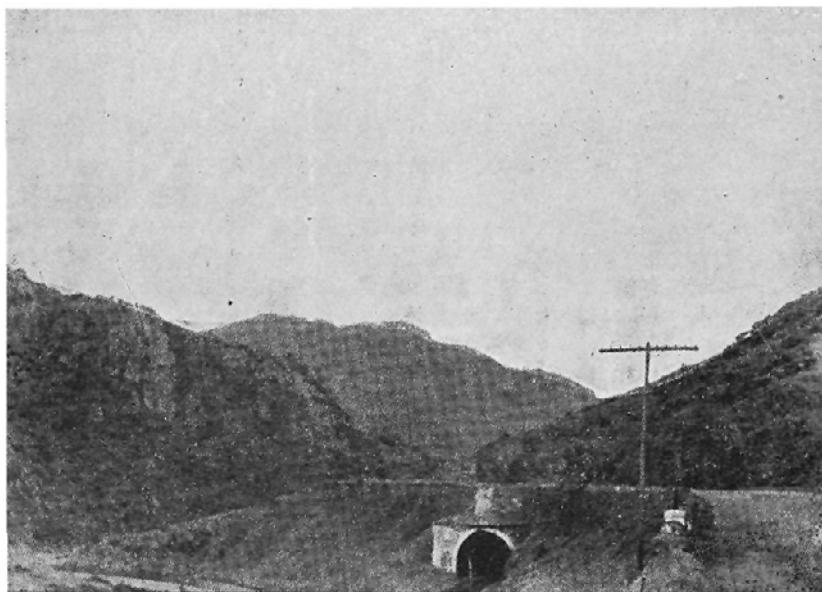
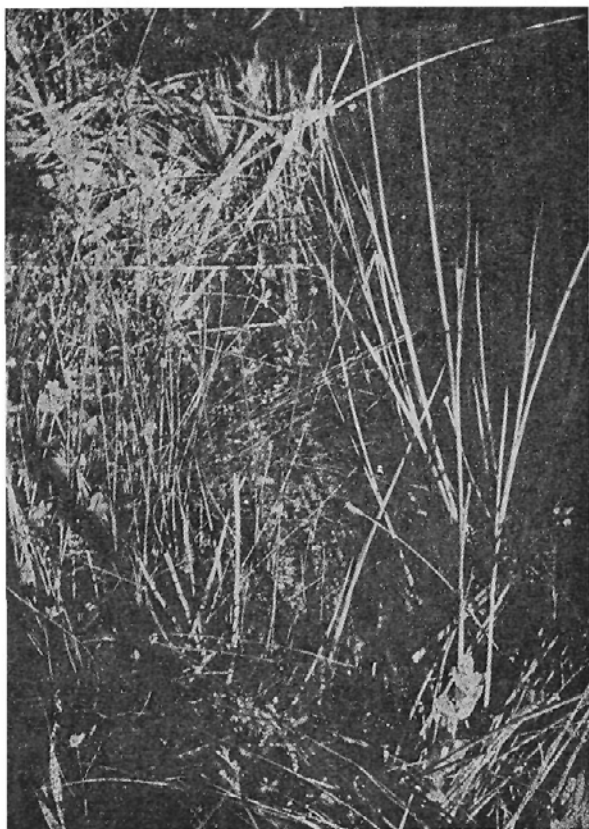


Fig. 4.^a

Iniciación de la Garganta de Despeñaperros a la salida de Venta de Cárdenas; a la izquierda, se distinguen las gregias de *Colmeiroa buxifolia* en las márgenes del río Magaña; en el centro y a la derecha, el ferrocarril y la carretera de Andalucía.

Fig. 5.^a

Vista parcial del helostadion, de la asocies ripícola de la entrada de Despeñaperros (640 m. alt.); de ésta se aprecia *Heleocharis palustris* y *Cyperus longus*, enmarañado con *Heleocharis*, *Lotus uliginosus* y *Juncus sylvaticus macrocephalus*, procedentes de la pezohydrophytia de la misma asociación ripícola. Fotografía obtenida el 12 de Junio de 1941.

Fig. 6.^a

El *Erysimum Lagascae* Riv. God. et Bellot. (= *Hesperis repanda* Lag.) en su *loco*, en las grietas de las rocas Silurianas de la Garganta de Despeñaperros, en su habitat clásico fisurícola. 12 Junio 1941.

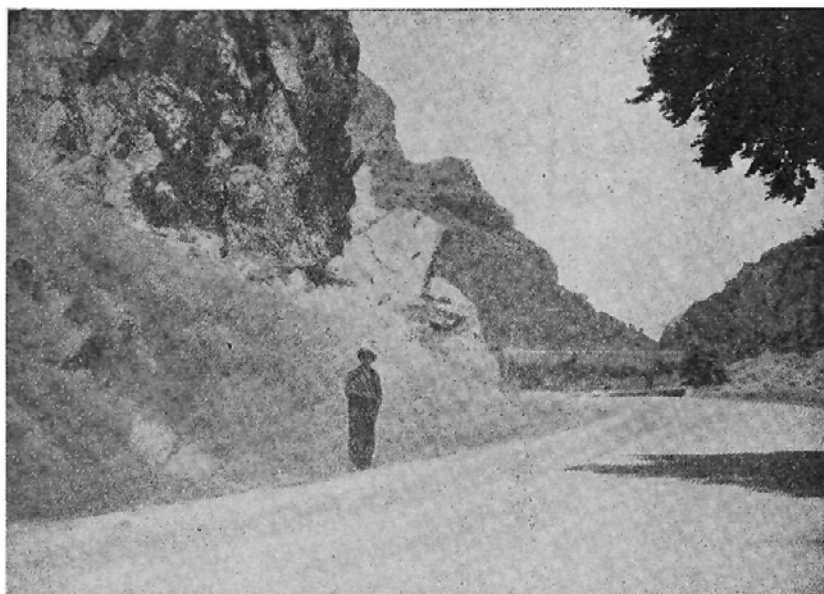
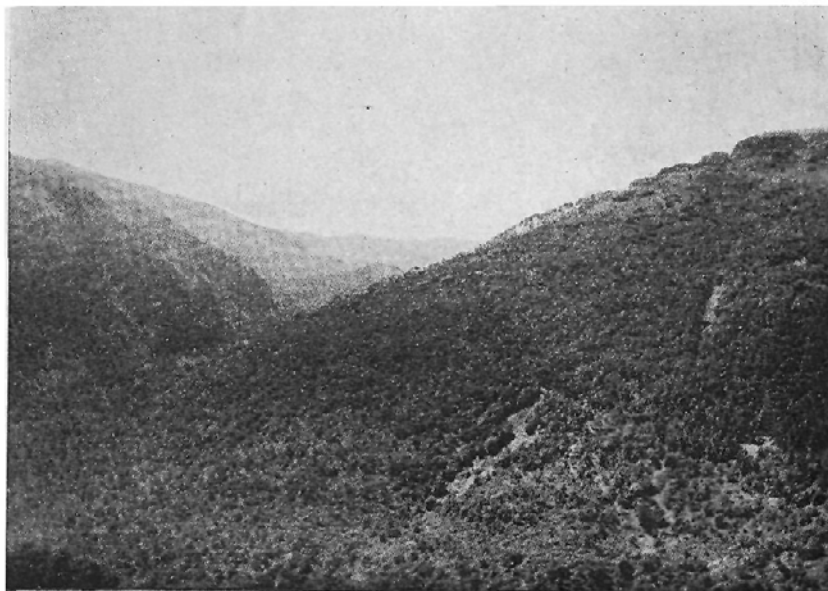
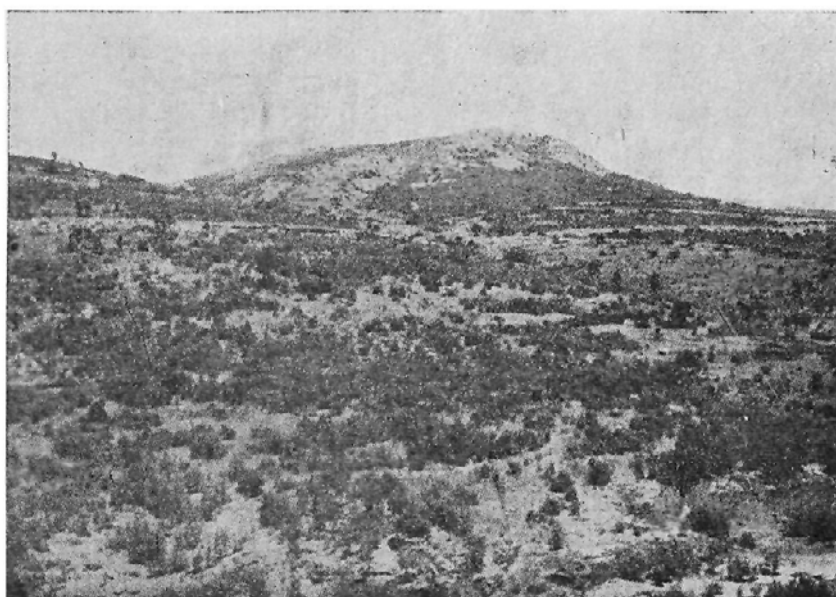


Fig. 7.^a

Vista parcial de la Portilla de Despeñaperros, lugar muy conocido por los botánicos, por ser *loco*, de varios endemismos; al fondo la Garganta.

Fig. 8.^a

Vista panorámica de la salida del Valle de Valdeazores, tomada desde la solana del mismo, a unos 800 m. alt.; la ladera umbrosa está cubierta por *Quercetum ilicis monspessulanosum*, subclimax en su banda media («Pseudomaquis»). Al fondo, la Garganta de Despeñaperros, y en la lejanía la silueta del macizo de Santa Elena y la cortadura del Barranco.

Fig. 9.^a

Vista parcial, tomada desde el Valle de las Correderas, de la zona «Hacia Aldeaque-
mada»; está poblado principalmente por *Quercetum ilicis ladaniferosum*, con socios
esporádica de «Oxicedró»; en las alturas, la típica banda de *Cistetum*. (Ejemplo de
matorral de *Iliciquercetum*, «Estepa de arbustos», «Maquis»).

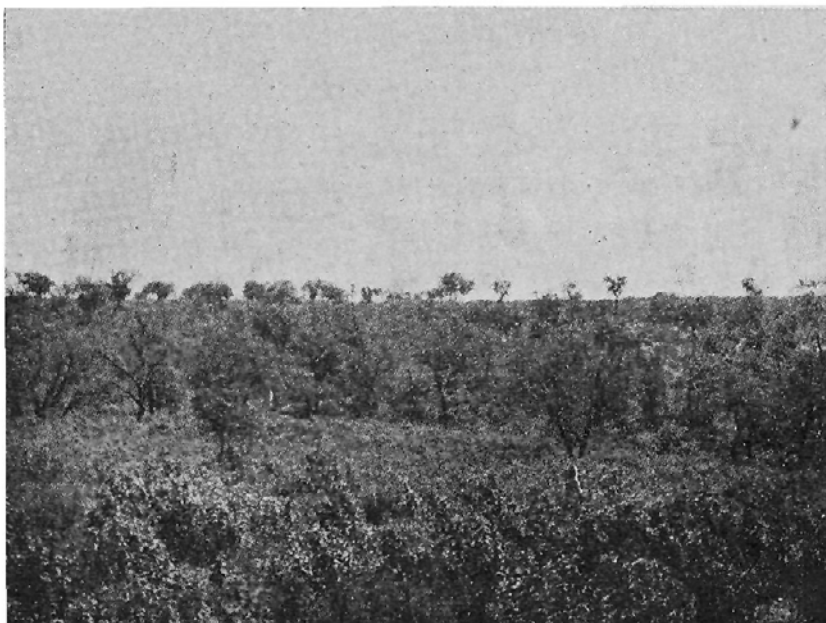


Fig. 10

Vista del Suberi-Quercetum, de la localidad El Alcornocal. Al fondo, Consocietas de la anteclimax; en el fondo derecha, así como en primer término, la etapa degradada anterior, con *Cistus ladaniferus*, dominante en el fruticetum. 730-760 m. alt.

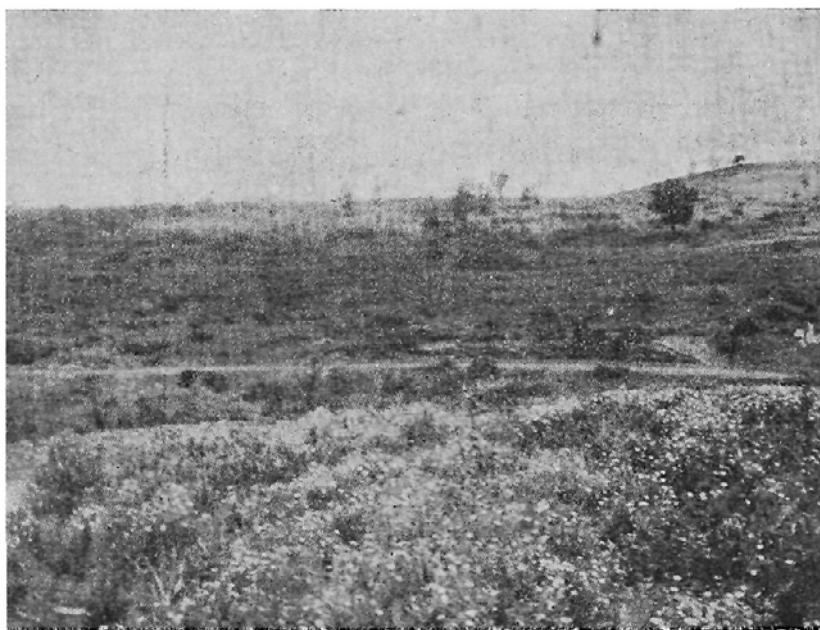


Fig. 11

Etapas subseriales de la climax *Q. ilex. Suber*, en el camino hacia La Aliseda, 700-720 m. alt. En primer término, facies de *Halimietum umbellati*; en la costana del Valle, asocias muy abierta de los testigos arbóreos de la climax.

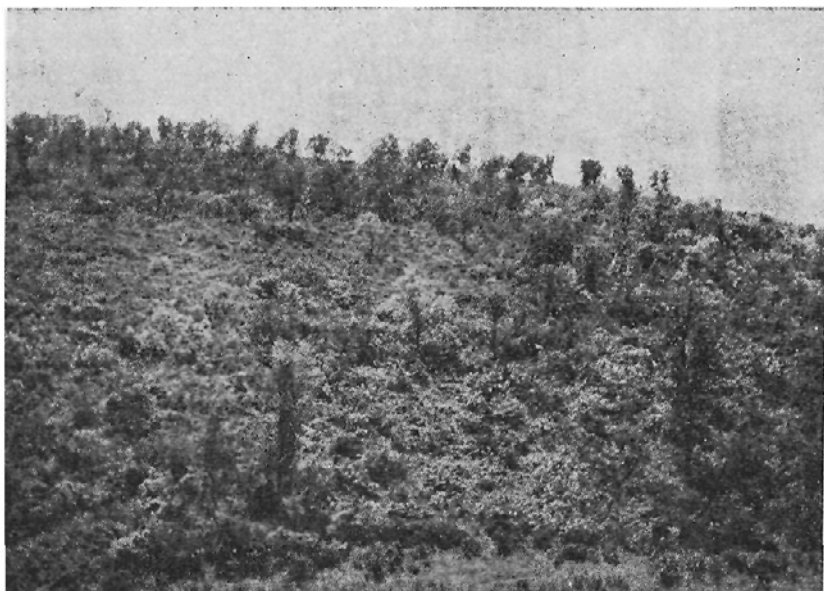


Fig. 12

Variante caducifolia del *Quercion* comarcal (*Quercion marianico*), debida a la topografía, que determina un gran microclima de umbria, menos xeroterma (variantes edáficas dependientes de la exposición, de Walo Koch, 1926).

Vista del «Robledal», camino de La Aliseda, 700-740 m. alt. A la derecha y en las cejas de la ladera del Valle, Consocietas de *Quercus lusitanica faginea*, de la zona Climax; en el resto, *Quercetum lusitanicae suberosum* subserial, con *Rosmarinus*, *Phillyrea*, *Sarothamnus affinis*, etc.; de cerca, la típica «Cañada» desprovista de matorral, con *Asphodelus* y *Urginea*.

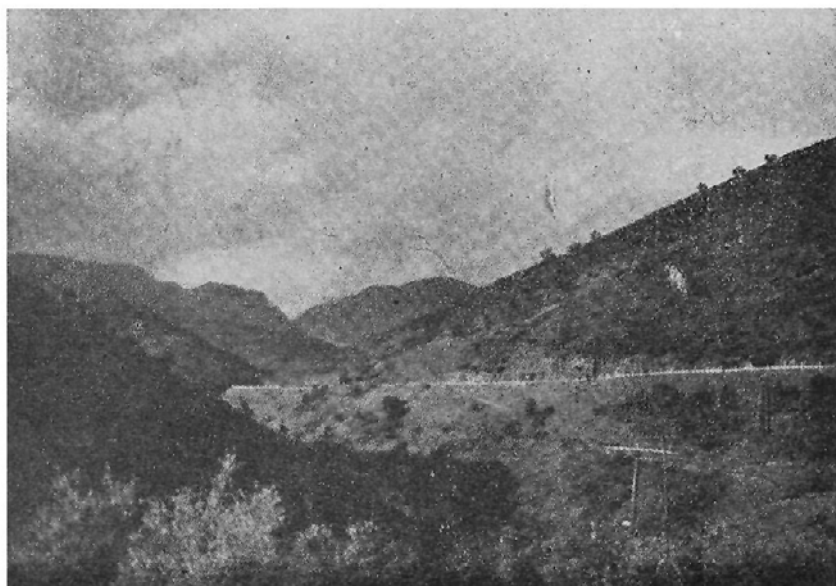


Fig. 13

Vista panorámica, tomada más abajo de las cejas del Barranco de Santa Elena; a la derecha, bajo una loma con subserie de *Quercetum*, la carretera de Andalucía a Madrid; al fondo, la Portilla de Despeñaperros. Mayo, 1941.

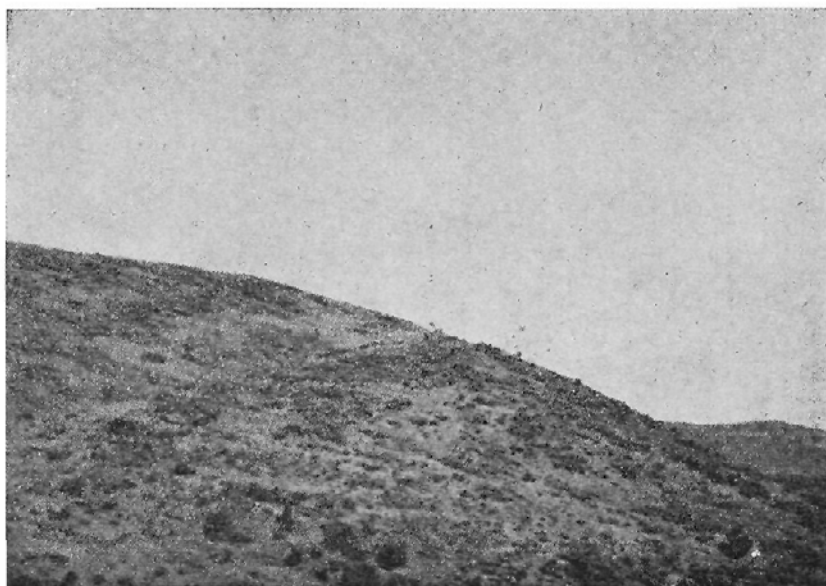


Fig. 14

Loma, orientada a saliente, de la salida del Barranco de Santa Elena, con *nano-aestivifruticeta* de *Quercetum ilicis terebinthosum*, localidad clásica en la Comarca, del *Orchis papilionacea*; en los altos, se encuentran algunas greges esporádicas de *Quercus Tozza*. (Ejemplo de subserie agropédica).

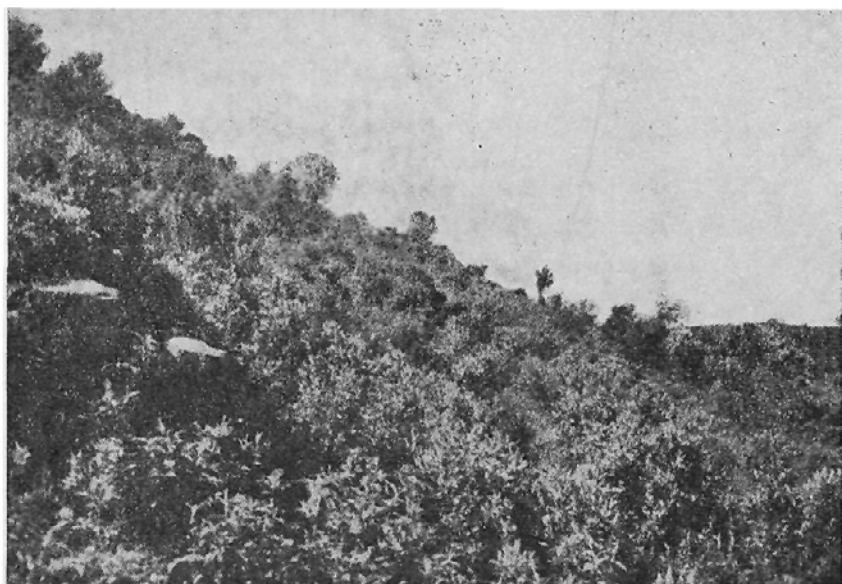


Fig. 15

Ladera orientada a poniente, del Barranco de Santa Elena; al fondo y a la derecha, consocios gregaria de *Quercus flex*; en primer término, banda longitudinal de *Cistus laurifolius* L., en socios cerrada (*Maquis*).