

Excursión Geobotánica

**Murcia – Molinos del Río Aguas – Desierto de Tabernas – Torre
García – Cabo de Gata**



Francisco Alcaraz Ariza
Departamento de Biología Vegetal
Universidad de Murcia
18 de marzo de 2010

Copyright: © 2010 Francisco Alcaraz Ariza. Esta obra está bajo una licencia de Reconocimiento-
No Comercial de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite
http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.es_CL o envíe una carta a Creative
Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Índice de contenido

1. Introducción.....	1
1.1. <i>Itinerario.....</i>	<i>1</i>
1.2. <i>Biogeografía.....</i>	<i>1</i>
1.3. <i>Bioclimatología.....</i>	<i>3</i>
2. Detalle de las paradas.....	7
2.1. <i>Introducción.....</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Mirador sobre Molinos del Río Aguas.....</i>	<i>8</i>
2.3. <i>Yesos sobre Molinos del Río Aguas.....</i>	<i>10</i>
2.4. <i>Desierto de Tabernas.....</i>	<i>12</i>
2.5. <i>Torre García.....</i>	<i>16</i>
2.6. <i>Cabo de Gata.....</i>	<i>19</i>
3. Bibliografía.....	21
3.1. <i>Artículos y libros.....</i>	<i>21</i>
3.2. <i>Páginas Web.....</i>	<i>21</i>

1. Introducción

1.1. Itinerario

Murcia por la autovía de Andalucía – Lorca – Puerto Lumbreras – Huércal Overa – Salida 504A a Sorbas – **Mirador sobre Molinos del Río Aguas – Yesos de Molinos del Río Aguas** – Sorbas – Llanos del Retamar – Venta de los Yesos– **Desierto de Tabernas** – Almería – Salida a El Alquián - El Retamar – **Torre García** – Salinas de Cabo de Gata – **Laderas de la Sierra de Cabo de Gata** – Níjar – Murcia por la autovía.

Kilómetros aproximados: 450.

1.2. Biogeografía

Las paradas se realizan en la provincia Murciano-Almeriense, Sector Almeriense. La primera y la segunda dentro del Subsector Almeriense-Occidental, las dos últimas en el subsector Caridemo.

La provincia **Murciano-Almeriense** comprende una buena parte de los territorios litorales y continentales del sureste semiárido de la Península Ibérica. Su límite septentrional corresponde a las estribaciones litorales de la Sierra de Bernia en Alicante; en su extremo occidental alcanza la localidad granadina de Castel de Ferro. En la cuenca alicantina del Vinalopó penetra hasta Sax; por la del Segura hasta el Embalse del Cenajo; por el Guadalentín alcanza Zarcilla de Ramos. Más al sur, la mayoría de la cuenca del Río Almanzora corresponde a esta provincia, al menos hasta el pie de monte de la Sierra de las Estancias (Almería). El sur de la Sierra de los Filabres y la cuenca del Andárax hasta unos seis kilómetros al oeste de Canjáyar también corresponden a este territorio biogeográfico. Por último, pertenecen también a la provincia Murciano-Almeriense los territorios costeros de la base de la Sierra de Gádor y Alpujarras litorales.

Entre los rasgos comunes y más característicos en la vegetación de esta provincia se pueden destacar los siguientes:

- Predominio de potencialidad de prebosques y espinares, debido a que el ombroclima es mayoritariamente semiárido e incluso puntualmente árido.
- Tomillares calcícolas ricos en endemismos, que pertenecen a un orden de vegetación

Excursión Geobotánica 12 de marzo de 2010

casi exclusivo (*Anthyllidetalia terniflorae*).

- Matorrales nitrófilos casi endémicos en el rango de alianza (*Haloxylon-Atriplicion glaucae*).
- Influencia africana en la vegetación subnitrófila viaria (alianza *Carrichtero-Amberboion lippii*) y en los pastizales de terófitos de las zonas más secas (alianza *Stipion capensis*).

Florísticamente destaca en la provincia un elevado número de endemismos, así como muchos ibero-africanismos únicos en el continente europeo, 64 de ellos se presentan en los tomillares.

- **Endemismos exclusivos de la provincia o casi (*):** *Allium melananthum*, *Anabasis hispanica*, *Anthyllis terniflora* (*), *Artemisia barrelieri*, *Artemisia lucentica* (*), *Astragalus alopecuroides* subsp. *grossi*, *Astragalus pauciflorus*, *Avena hirtula*, *Avenula murcica*, *Carduus valentinus*, *Centaurea saxicola*, *Coris monspeliensis* subsp. *rivasiana*, *Diploaxis harra* subsp. *lagascana*, *Echium humile*, *Erucastrum virgatum* subsp. *pseudosinapis*, *Frankenia corymbosa*, *Genista valentina* subsp. *jimenezii*, *Guiraoa arvensis* (*), *Hammada articulata*, *Helianthemum almeriense* subsp. *scopulorum*, *Helichrysum decumbens*, *Herniaria fruticosa* subsp. *erecta*, *Lafuentea rotundifolia* (*), *Limonium cossonianum* (*), *Limonium delicatulum*, *Linaria oligantha*, *Lycocarpus fugax*, *Reseda lanceolata* (*), *Salsola flavescens*, *Salsola genistoides* (*), *Satureja obovata* subsp. *canescens*, *Suaeda pruinosa*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum* (*), *Teucrium carolipau* subsp. *fontqueri*, *Teucrium murcicum*, *Thymus hyemalis*.
- **Taxones ibero-africanos únicos en la Península:** *Achillea santolinoides*, *Brassica cossoniana*, *Caralluma europaea*, *Centaurea maroccana*, *Coincya tournefortii*, *Cutandia memphitica*, *Dactylis hispanica* subsp. *santai*, *Eragrostis papposa* (*), *Eryngium ilicifolium*, *Filago mareotica*, *Galactites durieui*, *Halocnemon strobilaceum*, *Halogeton sativus* (*), *Helianthemum viscarium* (*), *Ifloga spicata*, *Lasiopogon muscoides*, *Leucanthemum paludosum* subsp. *decipiens*, *Lobularia lybica*, *Lonicera biflora* (*), *Notoceras bicorne*, *Periploca angustifolia*, *Plantago amplexicaulis* (*), *Plantago ovata*, *Senecio glaucus*, *Volutaria lippi*, *Ziziphus lotus*.

El Sector Almeriense, por el que se desarrollará la excursión, se caracteriza en la perspectiva florísticas por numerosos endemismos e ibero-africanismos, entre los que destacan:

- **Endemismos exclusivos de la provincia o casi (*):** *Androcymbium europaeum*, *Calendula exilis*, *Diploaxis siettiana*, *Herniaria fontanesii* subsp. *almeriana*, *Limonium insigne*, *Moricandia foetida*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis* (*), *Salsola papillosa*, *Sideritis pusilla* subsp. *pusilla*, *Teucrium lanigerum*, *Teucrium hieronymi*.
- **Táxones ibero-africanos:** *Anthemis chrysantha*, *Asteriscus pygmaeus*, *Astragalus nitidiflorus*, *Astragalus suberosus*, *Calicotome infesta* subsp. *intermedia*, *Cistus heterophyllus*, *Convolvulus elongatus*, *Convolvulus humilis*, *Enneapogon persicus*, *Euphorbia dracunculoides* subsp. *inconspicua*, *Euphorbia megalatlantica* subsp. *briquetii*, *Forsskalea tenacissima*, *Galium brunaeum*, *Galium ephedroides*, *Koelpinia linearis*, *Leysera leyseroides*, *Linaria pedunculata* subsp. *lutea*, *Logfia clementei*, *Lycium afrum*, *Ononis euphrasiifolia*, *Plantago notata*, *Pteranthus dichotomus*, *Rosmarinus eriocalyx*, *Senecio flavus*, *Tetraclinis articulata*.

El subsector Almeriense-Occidental (paradas 1 y 2) presenta una mayor influencia bética e influencia de temporales atlánticos que propician un aumento de lluvias de invierno; entre las especies de su elemento florístico se podrán ver en la excursión:

- *Asteriscus pygmaeus*, *Chaenorhinum grandiflorum*, *Coris hispanica*, *Euzomodendron bourgeanum*, *Forsskalea tenacissima*, *Genista ramosissima*, *Helianthemum almeriense* subsp. *almeriense*, *Helianthemum alypoides*, *Koelpinia linearis*, *Limoniun tabernense*, *Narcissus tortifolius*, *Rosmarinus eriocalyx*, *Salsola webbii*, *Scrophularia frutescens*, *Sedum gypsicola*, *Teucrium turredanum*, *Wahlenbergia nutabunda*.

Las dos últimas paradas se llevarán a cabo en el subsector Caridemo, que incluye las áreas volcánicas y carbonatadas de la serranía del Cabo de Gata. Entre su elemento florístico se podrán ver en las paradas:

- *Antirrhinum charidemi*, *Atractylis tutinii*, *Dianthus charidemi*, *Sideritis osteoxylla*, *Teucrium charidemi*, *Ulex canescens*.

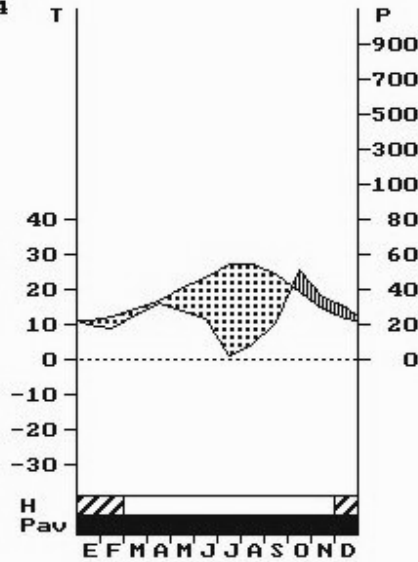
1.3. Bioclimatología

Todas las paradas se van a realizar en el piso termomediterráneo, tanto bajo ombroclima semiárido como árido, aunque próxima a la última localidad puntualmente hay laderas inframediterráneas. Sin embargo desde alguna de las zonas de estudio se pueden observar en la lejanía zonas desde meso hasta oromediterráneas, éstas últimas posiblemente aún conserven una notable cubierta de nieve (Sierra de Gádor y parte almeriense de Sierra Nevada, en La Ragua).

Se adjuntan cinco diagramas climáticos ordenados en el sentido del itinerario del viaje de ida (Murcia, Lorca, Tabernas, Almería y Cabo de Gata).

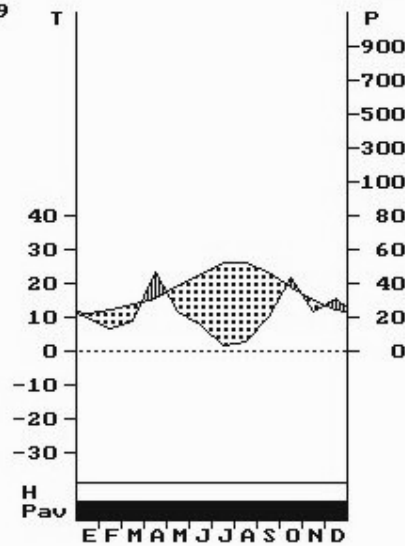
Excursión Geobotánica 12 de marzo de 2010

MURCIA C.H. SEGURA (MU) 58 m
 P= 294.8 38° 0'N/ 0° 0'W 25/ 25 a
 T= 18.5° Ic= 16.3 Tp=2224 Tn= 0
 m= 5.8 M= 16.1 Itc= 404 Io= 1.33
 Iov = 0.45 Tv= 778.5
 Iov2= 0.20
 Iov4= 0.64



**MEDITERRANEO XERICO OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR SEMIARIDO INFERIOR**

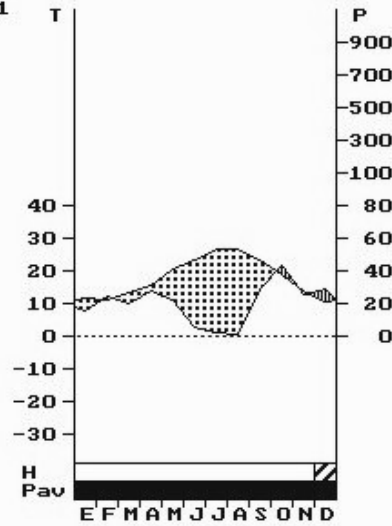
LORCA (MU) 335 m
 P= 261.0 37° 41'N/ 1° 42'W 28/ 28 a
 T= 18.1° Ic= 14.8 Tp=2169 Tn= 0
 m= 5.6 M= 17.1 Itc= 408 Io= 1.20
 Iov = 0.31 Tv= 745.5
 Iov2= 0.15
 Iov4= 0.49



**MEDITERRANEO XERICO OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR SEMIARIDO INFERIOR**

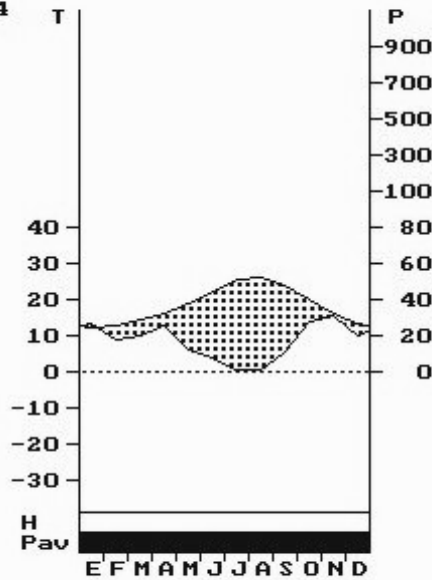
Río Aguas – Tabernas – Torre García – Cabo de Gata

Tabernas (Almeria) 500 m
 P= 245.0 27° 4'N/ 2° 22'W 16/ 16 a
 T= 17.9° Ic= 16.4 Tp=2152 Tn= 0
 m= 5.2 M= 15.7 Itc= 388 Io= 1.14
 Iov = 0.10 Tv= 769.0
 Iov2= 0.06
 Iov4= 0.31



MEDITERRANEO XERICO OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO SUPERIOR SEMIARIDO INFERIOR

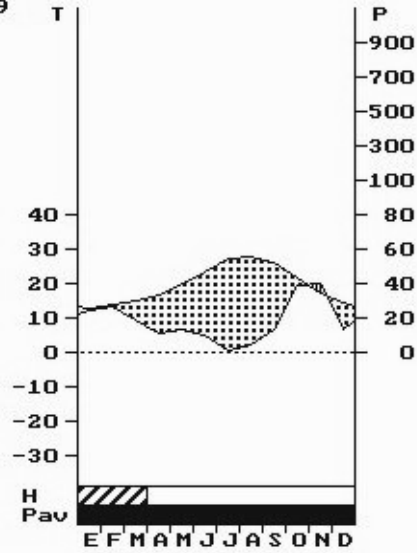
Almeria (Aerop.) 21 m
 P= 203.0 36° 50'N/ 2° 23'W 22/ 22 a
 T= 18.5° Ic= 13.5 Tp=2221 Tn= 0
 m= 8.1 M= 16.8 Itc= 434 Io= 0.91
 Iov = 0.14 Tv= 738.0
 Iov2= 0.04
 Iov4= 0.24



MEDITERRANEO XERICO OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR ARIDO SUPERIOR

Excursión Geobotánica 12 de marzo de 2010

CABO DE GATA (MICHELIN) 50 m
 P= 216.2 36° 48'N/ 2° 22'W 10/ 9 a
 T= 19.7° Ic= 14.9 Tp=2369 Tn= 0
 m= 9.2 M= 16.9 Itc= 458 Io= 0.91
 Iov = 0.19 Tv= 787.5
 Iov2= 0.10
 Iov4= 0.29



MEDITERRANEO XERICO OCEANICO
INFRAMEDITERRANEO SUPERIOR ARIDO SUPERIOR

2. Detalle de las paradas

2.1. *Introducción*

En las páginas siguientes se dan los aspectos más interesantes de las diversas paradas, incluyendo en su caso referencias a la geología, geomorfología, edafología, vegetación y flora de cada una de ellas

Las descripciones de la vegetación son muy superficiales, pues el objetivo que se persigue es llamar la atención de lo más notable de cada parada y no cerrar las posibilidades de nuevos comentarios y observaciones, con su correspondiente debate, cuando se realicen las paradas en el lugar.

Para facilitar la toma de notas se dan los nombres de las asociaciones vegetales más relevantes, así como de las plantas más interesantes observadas en excursiones anteriores. Cuando se realice la parada, casi tres semanas más tarde, es posible que algunas especies que estaban perfectamente reconocibles ya no sean identificables, mientras que otras que entonces pasaron desapercibidas puedan estar en floración. Igualmente, si los comentarios y observaciones dan lugar a ello, es posible que se preste atención a otros tipos de vegetación de los citados en la guía.

Se adjunta a cada parada una o más fotografías tomadas de las respectivas zonas o de su entorno, junto con un dibujo al carboncillo con números que indican tipos de vegetación o bien rasgos topográficos de interés, como se detalla al pie de foto correspondiente.

2.2. Mirador sobre Molinos del Río Aguas

Desde lo alto se tiene una visión de la cuenca del Río Aguas a su paso por la localidad de Molinos del Río Aguas. Sobre la población se levanta un afloramiento de yesos de más de 100 metros de potencia que se muestra fracturado y con importantes derrumbes, ubicado sobre margas algo yesíferas que en algunas zonas están cubiertas por materiales de edad posterior, en muchas ocasiones cementados en conglomerados de escasa potencia.

En las margas yesíferas se extienden retamares con el endemismo local *Genista ramosissima* (asociación *Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae*), alternando con matorrales de *Ononis tridentata*, espartales termófilos (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), lastonares de *Brachypodium retusum* (*Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*), pastizales de anuales (*Campanulo erini-Bellidetum microcephalae*) y matorrales nitrófilos (*Hammado articulatae-Atriplicetum glaucae*). Muchas de estas zonas fueron cultivadas hace un par de décadas, por lo que todavía se aprecian los aterrazamientos, semiocultos por la vegetación.

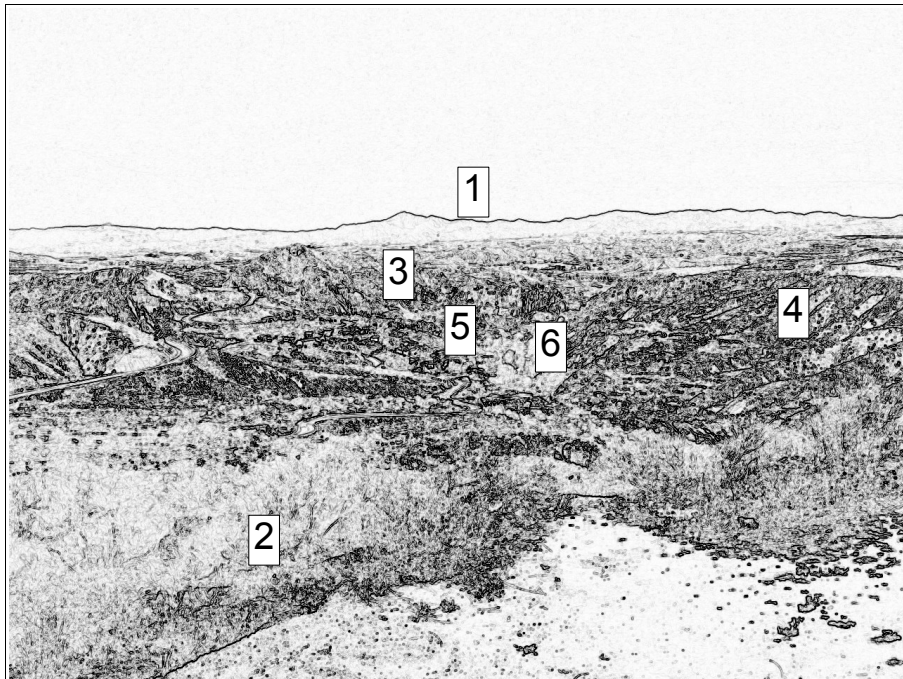
En las superficies donde las margas han sido cubiertas por materiales calizos (conglomerados y coluvios) se extiende especialmente el tomillar calcícola almeriense occidental (*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*).

En los yesos muy consolidados lo más característico son los tomillares gipsícolas almerienses occidentales (*Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii*), en cuyos claros pueden desarrollarse en los años de primavera lluviosos pastizales de terófitos gipsícolas (*Chaenorhino grandiflorae-Campanuletum fastigiatae*) y que en general están cubiertos por costras de líquenes gipsófilos y los herbazales crasifolios comofíticos del *Sedetum gypsicolae*. Los taludes de roca de yeso pueden llevar otro retamar (*Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis*).

Especies más representativas en la zona:

Anacyclus clavatus, *Arenaria montana* subsp. *intricata*, *Asparagus horridus*, *Asphodelus cerasiferus*, *Avellinia michelii*, *Bellis annua* subsp. *microcephala*, *Brachypodium distachyon*, *Brachypodium retusum*, *Calendula arvensis*, *Carex halleriana*, *Cistus albidus*, *Clypeola jonthlaspi*, *Cuscuta epithimum*, *Euphorbia exigua*, *Euphorbia falcata*, *Fumana thymifolia*, *Gagea iberica* subsp. *durieui*, *Genista ramosissima*, *Genista spartioides*, *Gladiolus illyricus*, *Helianthemum almeriense* subsp. *scopulorum*, *Helianthemum ledifolium*, *Hippocrepis scabra*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Leontodon longirostris*, *Moricandia arvensis*, *Narcissus tortifolius*, *Neotostema apulum*, *Ophrys fusca*, *Ophrys speculum*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis collina*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Polygala monspeliaca*, *Polygala rupestris*, *Reichardia tingitana*, *Reseda lanceolata*, *Reseda phyteuma*, *Retama sphaerocarpa*, *Rhamnus oleoides* subsp. *angustifolius*, *Rhamnus velutinus*, *Romulea columnae*, *Salsola genistoides*, *Satureja obovata* subsp. *canescens*, *Sideritis pusilla* subsp. *pusilla*, *Stipa tenacissima*, *Thymus hyemalis*, *Ulex parviflorus*, *Valerianella coronata*, *Viola arborescens*.

Mirador sobre Molinos del Río Aguas



1. Sierra de Bédar; 2. Retamares (*Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae*); 3. Yesos competentes con tomillar (*Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii*); 4. Tomillares calcícolas almerienses occidentales (*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*) y espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*); 5. Molinos del Río Aguas; 6. Vegetación de riberas (geoserie riparia termomediterránea murciano-almeriense y muluyense)

2.3. Yesos sobre Molinos del Río Aguas.

El afloramiento yesífero de Sorbas (Paraje Natural Karst en yesos de Sorbas) tiene unos 16 km² de extensión y unos 120 m de potencia. Aparece como una masa de cristales de yeso de tamaño variable con algunas intercalaciones de calcilutitas; su edad es Messiniense o Tortoniente superior-Messiniense. Debido a la gran solubilidad del yeso, el agua de lluvia se introduce con rapidez en la masa yesífera y circula subterráneamente, produciendo el arrastre de las calcilutitas. Ambos procesos, disolución y arrastre, junto con la fracturación que presentan los yesos, son los responsables de su acusada karstificación.

Los suelos que se forman sobre estos yesos consolidados son Leptosoles epipétricos, pero cuando sobre la roca hay depósitos cuaternarios y yeso de arrastre, que llega a formar horizontes gípsicos, se trata de Gipsisoles háplicos.

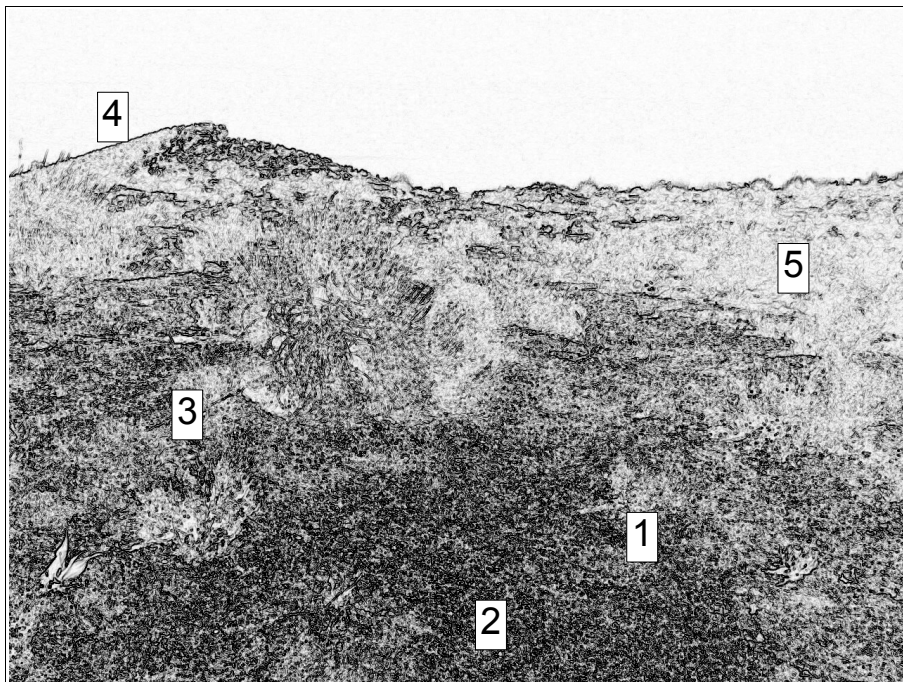
El yeso en condiciones de anoxia y presencia de agua puede producir ácido sulfídrico; además el predominio de yeso determina una cierta toxicidad por calcio y carencias en muchos nutrientes esenciales para las plantas. Este conjunto de factores determina lo inhóspito de estos hábitats para las plantas.

En los Leptosoles epipétricos se observa un tomillar con los endemismos *Helianthemum alypoides*, *Coris hispanica*, *Santolina viscosa* y *Teucrium turredanum* (*Helianthemum alypoides-Gypsophiletum struthii*), en cuyos claros pueden darse pastizales de terófitos con *Chaenorhinum grandiflorum* y *Campanula fastigiata* (*Plantagini ovatae-Chaenorhinetum grandiflori*), herbazales crasifolios comofíticos de *Sedum gypsicola* (*Sedetum gypsicolae*) y costras de líquenes crustáceos (*Acarasporetum placodiformis-reagentis*). En las posiciones topográficamente más deprimidas, sobre Gipsisoles háplicos, se instalan espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*) y matorrales poco diferenciados con *Ononis tridentata*.

Especies más representativas:

Anacyclus clavatus, *Asparagus horridus*, *Asphodelus cerasiferus*, *Barlia robertiana*, *Campanula fastigiata*, *Chaenorhinum grandiflorum*, *Cnicus benedictus*, *Convolvulus althaeoides*, *Coris hispanica*, *Dipcadi serotinum*, *Diploxys harra* subsp. *lagascana*, *Fumana ericoides*, *Gagea iberica* subsp. *durieui*, *Genista spartioides*, *Gladiolus illyricus*, *Gypsophila struthium*, *Helianthemum almeriense* subsp. *almeriense*, *Helianthemum alypoides*, *Helianthemum squamatum*, *Helianthemum syriacum*, *Herniaria fruticosa*, *Leontodon longirostris*, *Narcissus tortifolius*, *Ononis tridentata*, *Reichardia tingitana*, *Reseda stricta*, *Rosmarinus officinalis*, *Santolina viscosa*, *Sedum gypsicola*, *Sedum sediforme*, *Stipa capensis*, *Stipa parviflora*, *Stipa tenacissima*, *Teucrium turredanum*, *Thymus hyemalis*, *Thymus zygis* subsp. *gracilis*.

Yesos sobre Molinos Río Aguas



1. *Sedetum gypsicolae*; 2. Costras de líquenes gipsófilos (*Acarosporium placodiformis-reagentis*); 3. Tomillares muy abiertos gipsícolas (*Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii*); 4. Espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*); 5. Matorrales gipsícolas de yesos poco consolidados (Comunidad de *Ononis tridentata*).

2.4. Desierto de Tabernas

El Paraje Natural Desierto de Tabernas se sitúa en sombra de lluvias entre las sierras de Alhamilla, al sur, y la de Filabres, al norte. Se trata de una antigua cuenca marina poco profunda con un paisaje de cuevas, en el que las laderas y barrancos los constituyen margas, a veces yesíferas y que en los fondos de valle siempre se ven afectadas por salinidad, cubiertas por conglomerados, por lo que la erosión diferencial ha creado paisajes de una gran belleza.

En los alrededores de Tabernas afloran ampliamente materiales del Mioceno Superior que cubren la depresión neógena de Sorbas-Tabernas y se extienden a lo largo del reborde noroccidental de la Sierra de Alhamilla hasta la Sierra de Filabres, que incluyen de base a techo:

- Conglomerados desprovistos de estratificación, marcadamente heterométricos y poligénicos, siendo sus componentes fragmentos de rocas metamórficas (micaesquistos, mármoles, cuarcitas, anfibolitas, etc.) que proceden de la erosión de las sierras mencionadas más arriba.
- Depósitos de 400-500 m de potencia compuestos por areniscas calcáreas, margas y margocalizas arenosas micáceas con inclusiones de yesos bien cristalizados, y encima una serie turbidítica constituida por una sucesión de margas y areniscas limonitificadas, margas micáceas y niveles microconglomeráticos, que alternan con areniscas micáceas.
- 150-200 m de areniscas y argilitas alternantes, con finas intercalaciones de margas arenosas y micáceas.

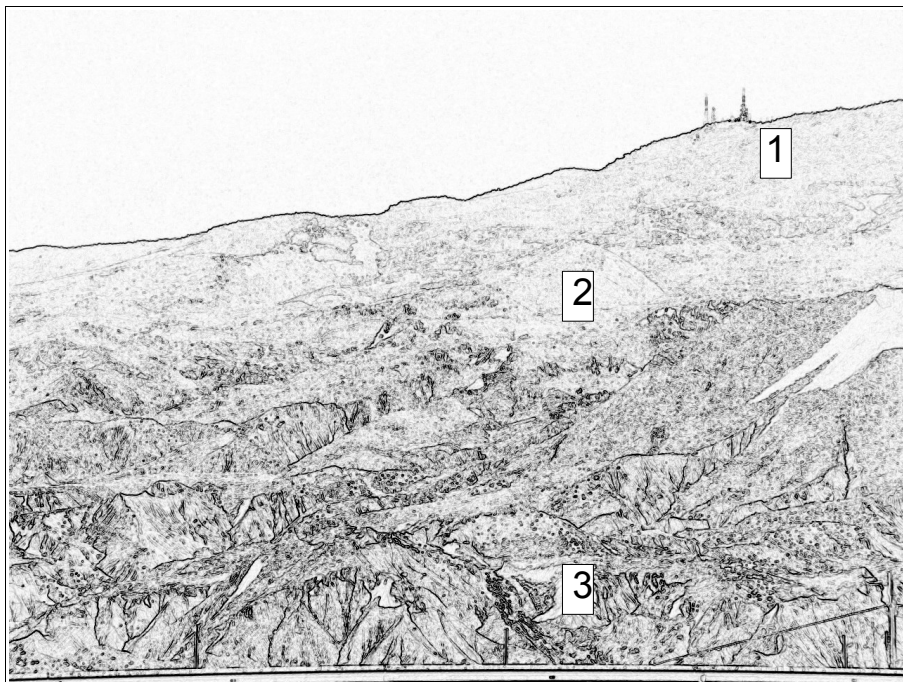
Debido a la fácil erosionabilidad de estos materiales, se observa un paisaje con abundantes y profundos abarrancamientos y cárcavas. La escasa cohesión e impermeabilidad de los materiales, pendientes más o menos pronunciadas, presencia de una escasa cobertura vegetal y, las escasas pero intensivas lluvias características de la región, son los factores responsables de la gran acción erosiva que origina la aparición de numerosos barrancos y amplias ramblas, con un modelado típico de *bad-lands*.

Los suelos varían entre los Solonchaks y Fluvisoles calcáricos, en las ramblas, y los Regosoles calcáricos o eútricos en las laderas.

El nombre de desierto ha sido aplicado a este territorio como consecuencia de la escasa cobertura vegetal que se da en los taludes margosos, pero estrictamente hablando es un territorio termomediterráneo semiárido y hay zonas más claramente de carácter desértico (semidesiertos) en algunos cabos del litoral murciano-almeriense y alguna hoya interior en sombra de lluvias.

En la parada se tiene una vista panorámica con las cumbres de la Sierra de Alhamilla (1 200 m), la montaña más elevada dentro de la provincia Murciano-Almeriense y única en la que se ha caracterizado un supramediterráneo dentro de la misma. La vegetación de la umbría de la montaña incluye encinares calcícolas y silicícolas, debido a las precipitaciones orográficas que se dan en la misma y su diversidad litológica; sin embargo la solana, que se verá camino de la tercera parada, es muy seca, mientras que a la altura de esta parada también bajan mucho las precipitaciones, debido a fenómenos de sombra de lluvias.

Desierto de Tabernas (panorama desde la zona)



1. Cumbre de la Sierra de Alhamilla (Colativi), mesomediterráneo seco-subhúmedo; encinares silicófilos (*Adenocarpus decorticans-Quercetum rotundifoliae*) y jarales (*Teucrio compacti-Cistetum ladaniferi*), con repoblaciones de *Pinus pinaster*;
2. Piso mesomediterráneo semiárido con vegetación potencial de chaparrales (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*);
3. Termomediterráneo semiárido, tomillares con *Euzomodendron bourgeanum* (*Anabasio-Euzomodendretum bourgaeani*).

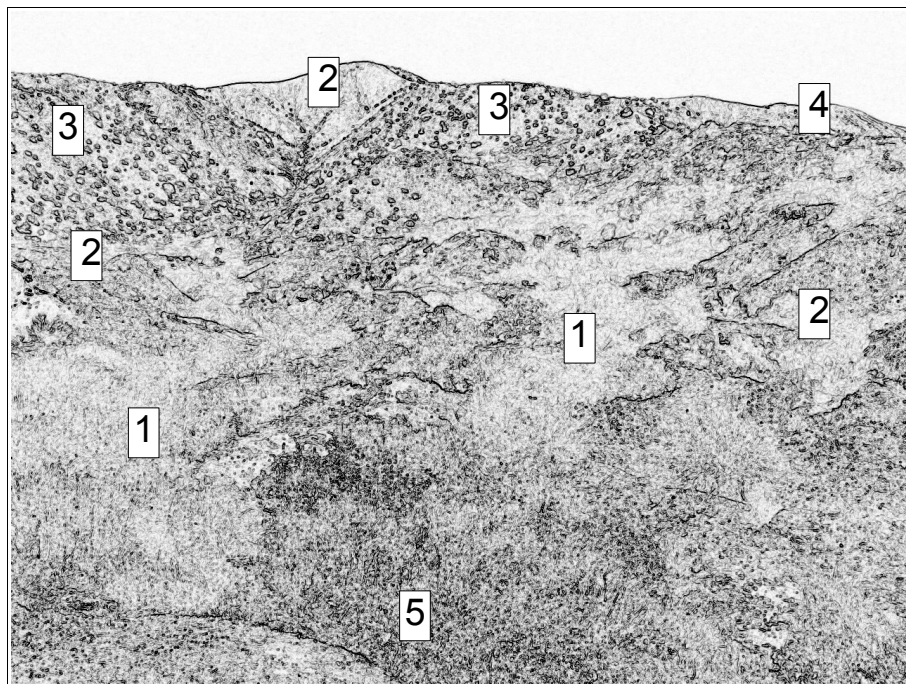
Excursión Geobotánica 12 de marzo de 2010

En la zona de la parada se puede observar como basta una cubierta de escaso espesor a base de coluvios y materiales calizos sobre las margas para que la vegetación cambie mucho, pasando de la combinación de tomillares abiertos con *Euzomodendron bourgaeum* (*Anabasis hispanicae-Euzomodendretum bourgaeani*) y albardinales (*Dactylido hispanicae-Lygeetum sparti*), a tomillares calcícolas más diversos (*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*) y espartizales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*). En las zonas bajas hay una vegetación halófila debido a la salinización de los suelos como consecuencia del lavado lateral y acumulación de sales muy solubles en las depresiones; al salir de la zona camino de la tercera parada se podrá ver desde el autobús la Rambla de Tabernas, en las que las eflorescencias blancas de sal común son visibles a distancia, así como el carácter halófilo de la vegetación que las puebla.

Especies más representativas:

Anabasis hispanica, *Anthyllis terniflora*, *Asparagus horridus*, *Asphodelus tenuifolius*, *Asteriscus pygmaeus*, *Astragalus polyactinus*, *Calendula tripterocarpa*, *Cistanche phelypaea* (variedad de flores crema pálido), *Diploaxis ilorcitana*, *Euzomodendron bourgeum*, *Fagonia cretica*, *Forsskaolea tenacissima*, *Genista umbellata*, *Hammada articulata*, *Helianthemum almeriense* subsp. *almeriense*, *Herniaria fontanesii* subsp. *almeriana*, *Koelpinia linearis*, *Launaea arborescens*, *Launaea lanifera*, *Limonium cossonianum*, *Limonium insigne*, *Limonium lobatum*, *Limonium tabernense*, *Linaria oligantha*, *Lygeum spartum*, *Moricandia arvensis*, *Moricandia foetida*, *Plantago ovata*, *Pteranthus dichotomus*, *Rosmarinus eriocalyx*, *Salsola genistoides*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola papillosa*, *Salsola webbii*, *Senecio flavus*, *Serratula flavescens*, *Stipa capensis*, *Stipa parviflora*, *Stipa tenacissima*, *Teucrium hieronymii*, *Thymus hyemalis*.

Desierto de Tabernas (Mini Hollywood)

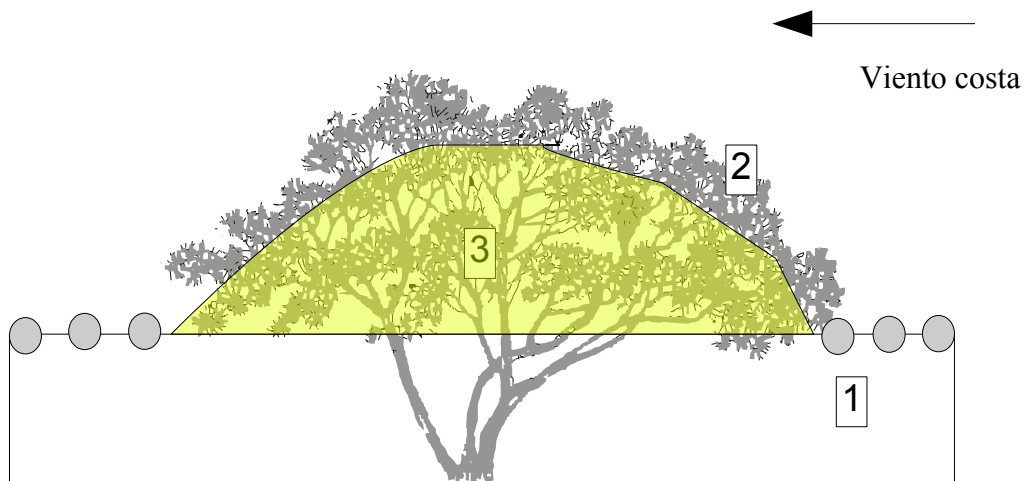


1. Albardinales termófilos (*Dactylido hispanicae-Lygeetum sparti* subass. *salsoletosum genistoidis*);
2. Tomillares de margas subsalinas con *Euzomodendron bourgaeum* (*Anabasio hispanicae-Euzomodendretum bourgaeani*);
3. Tomillares sobre coluvios calizos (*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*);
4. Espartizales (*Lapiedro hispanicae-Stipetum tenacissimae*);
5. Ejemplares de *Rosmarinus eriocalyx*.

2.5. Torre García

Uno de los aspectos geomorfológicos más resaltables del Parque Natural marítimo-terrestre de Cabo de Gata – Níjar lo constituyen los complejos dunares del entorno de Torre García, datados del Tirreniense (aprox. 98 000 años). Sobre un manto eólico antiguo, reducido a una capa de arena, se dispone un pavimento de cantos eolizados formado a partir de conglomerados marinos que por su meteorización mecánica se alteraron, quedando separados los cantos, de aspecto pulido y facetado, de su matriz. Los vientos en las inmediaciones del Cabo de Gata propician la entrada de arena desde la costa que se acumula en torno a la vegetación leñosa, formando montículos de arena allí donde hay arbustos leñosos de mayor tamaño, como es el caso de los azofaifos (*Ziziphus lotus*); los suelos son Arenosoles calcáricos o háplicos.

El paisaje en suave pendiente hacia el mar está cubierto de estos depósitos de arena provocados por el obstáculo de los arbustos en la trayectoria de las partículas de arena en movimiento. Conforme la arena cubre a los arbustos leñosos estos crecen buscando la luz, de modo que el fenómeno es continuo aunque muy lento. Este tipo de dunas está a caballo entre los **Barjanas** y las **Nebka** y son muy característicos de algunos desiertos afectados por vientos de dirección constante.



1. Pavimento de cantos eolizados; 2. Matorral de *Ziziphus lotus*; 3. Duna de acumulación (Nebka)

El matorral de *Ziziphus lotus* corresponde a la asociación *Ziziphetum loti*, en la que la maresía favorece la entrada de *Lycium intricatum* (variante maresícola); los tomillares con *Teucrium dunense* se incluyen en la asociación *Teucrio dunensis-Helianthemetum scopulori*; en los claros se observan pastizales de terófitos con el ibero-africanismo *Ifloga spicata* (*Wahlenbergio nutabundae-Loeflingietum pentandrae*); en la loma a sotavento de la nebka, bajo el matorral de *Ziziphus lotus* hay pastizales de hierbas escionitrófilas con *Urtica membranacea* (*Castellio tuberculosae-Geraniatum rotundifolii*).

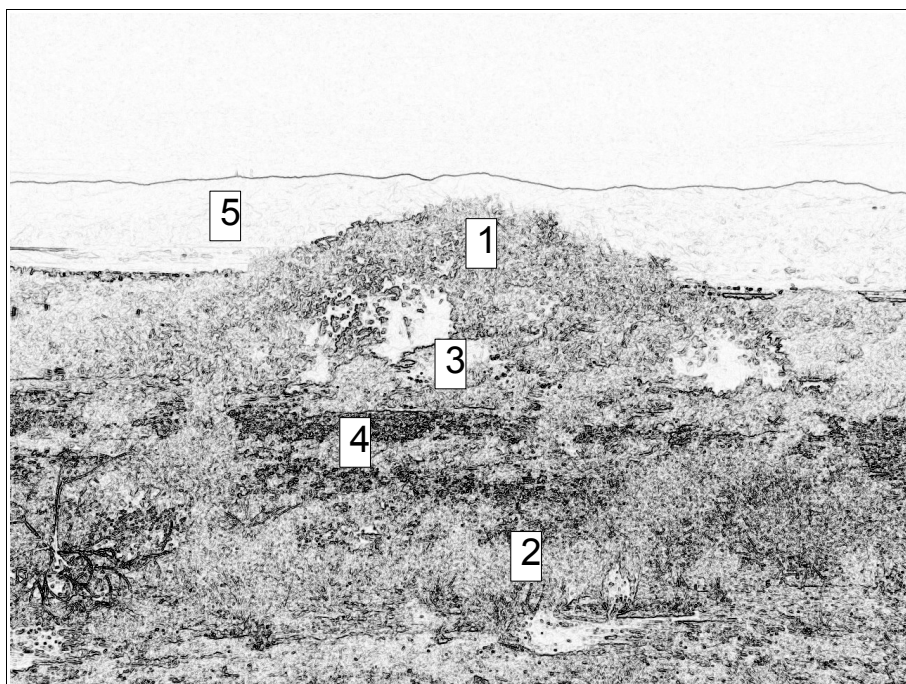
Especies más representativas:

Agave fourcroides, *Agave sisalana* (cultivos para fibra en los años 50), *Ammophila arenaria*, *Andryala ragusina*, *Asparagus albus*, *Asteriscus maritimus*, *Ballota hirsuta*, *Calendula exilis*, *Calendula sancta*, *Chenopodium murale*, *Crassula tillaea*, *Cymodocea nodosa*, *Cynomorium coccineum*, *Echium sabulicola*, *Elymus farctus*, *Emex spinosa*, *Erodium laciniatum*, *Euphorbia terracina* var. *almeriensis*, *Glaucium flavum*, *Helichrysum stoechas* subsp.

Río Aguas – Tabernas – Torre García – Cabo de Gata

caespitosum, Ifloga spicata, Lobularia lybica, Lycium intricatum, Lygeum spartum, Medicago marina, Mesembryanthemum crystallinum, Ononis ramosissima, Otanthus maritimus, Pancratium maritimum, Paronychia argentea, Polygonum maritimum, Posidonia oceanica, Salsola opositifolia, Silene sclerocarpa, Silene ramosissima, Sisymbrium erysimoides, Teucrium dunense, Thymus hyemalis, Triplachne nitens, Urtica membranacea, Wahlenbergia nutabunda, Withania frutescens, Ziziphus lotus.

Torre García



1. Azofaifales con cambronerías (*Mayteno europaei*-*Ziziphietum loti* variante de *Lycium intricatum*);
2. Tomillares sabulícolas (*Teucro dunensis*-*Helianthemum scopulori*);
3. Herbazales escionitrófilos con *Urtica membranacea* (*Castellio tuberculosa*-*Geranietum rotundifolii*);
4. Pastizales de terófitos sabulícolas con *Ifloga spicata* (*Wahlenbergio nutabundae*-*Loeflingietum pentandrae*);
5. Solana de la Sierra de Alhamilla.

2.6. Cabo de Gata

Dentro del Parque Natural marítimo-terrestre de Cabo de Gata – Níjar, el núcleo del macizo de Cabo de Gata se caracteriza por los afloramientos de rocas volcánicas ácidas (especialmente andesitas, riolitas y dacitas), rodeados de materiales sedimentarios diversos en los pies de monte y las llanuras que caen al mar.

Los suelos varían en función de los materiales sobre los que se forman y su posición topográfica:

- Abanicos aluviales y conos de deyección: Calcisoles háplicos, pétricos o lúvicos.
- Rocas volcánicas competentes: Leptosoles, Kastanosems cálcicos, Phaeosems calcáricos
- Superficies geomorfológicas estables: Luvisoles cálcicos.

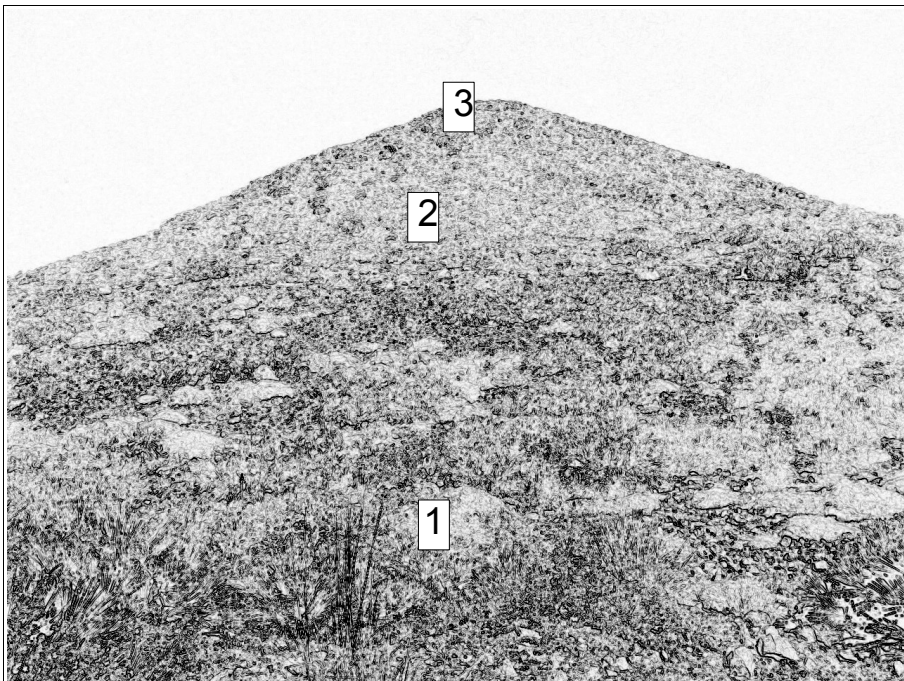
En la parte más occidental de la sierra, junto al pueblo de Cabo de Gata, la vegetación potencial corresponde a un matorral con palmitos (*Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis* subasociación *phlomidetosum almeriensis*) en las laderas volcánicas, pero que cede su paso en las llanuras con materiales sedimentarios a los matorrales del *Ziziphetum loti*.

En los espolones de roca más abruptos se asientan matorrales retamoides de *Genista spartioides* y *Genista valentina* subsp. *jimenezii* (*Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis*). Por lo demás predominan los espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*) y destacan los tomillares ricos en endemismos silicícolas con *Sideritis osteoxylla* y *Teucrium charidemi* (*Sideritido osteoxyllae-Teucrietum charidemi*), que alternan en las zonas de roca volcánica afectadas por alteración hidrotermal (fáciles de reconocer por sus tonos blancos y su aspecto terroso, son fundamentalmente andesitas piroxénicas) con los tomillares maresícolas y subhalófilos del *Limonio insignis-Anabasetum hispanicae*.

Especies más representativas:

Anabasis hispanica, *Antirrhinum charidemi*, *Arisarum vulgare*, *Asparagus albus*, *Asphodelus cerasiferus*, *Asteriscus maritimus*, *Atractylis humilis*, *Ballota* sp., *Brachypodium retusum*, *Brassica tournefortii*, *Carlina hispanica*, *Chamaerops humilis*, *Cheilanthes maderensis*, *Dianthus charidemi*, *Drimia maritima*, *Frankenia corymbosa*, *Genista valentina* subsp. *jimenezii*, *Genista spartioides*, *Helianthemum rigualii*, *Launaea lanifera*, *Lavandula multifida*, *Lavandula stoechas*, *Limonium lobatum*, *Limonium sinuatum*, *Lotus cytisoides*, *Lycium intricatum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Olea europaea*, *Paronychia argentea*, *Periploca angustifolia*, *Phagnalon rupestre*, *Phlomis lychnitis*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Reichardia tingitana*, *Rhamnus oleoides* subsp. *angustifolia*, *Rhodalsine geniculata*, *Salsola genistoides*, *Sideritis osteoxylla*, *Silene littorea*, *Stipa tenacissima*, *Teucrium charidemi*, *Teucrium hyeronimi*, *Thymus hyemalis*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*.

Cabo de Gata



1. Palmitares con *Phlomis almeriensis* y *Lycium intricatum* (*Chamaeropo humilis*-*Rhamnetum lycioidis* subass. *phlomidetosum almeriensis* variante maresícola con *Lycium intricatum*);
2. Espartales (*Lapiedro martinezii*-*Stipetum tenacissimae*);
3. Retamares en espolones rocosos (*Lavandulo dentatae*-*Genistetum retamoidis*).

3. Bibliografía

3.1. Artículos y libros

- Alcaraz, F.; Díaz, T.E.; Rivas-Martínez, S. y Sánchez-Gómez, P. 1989. Datos sobre la vegetación del Sureste de España: provincia biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itinera Geobotanica*, 2: 5-133.
- Alcaraz, F.; Delgado, M.J. y Álvarez Rogel, J. 1992. Excursión a Punta del Sabinar – Cabo de Gata: Vegetación. Guía de la Excursión de las asignaturas de Edafología, Etnobotánica y Geobotánica, Universidad de Murcia.
- Mota, J.; Cabello, J.; Cerrillo, M.I. y Rodríguez-Tamayo, M.L. (Eds.) 2004. *Subdesiertos de Almería, naturaleza de cine*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Murcia.
- Peinado, M.; Alcaraz, F. y Martínez-Parras, J.M. 1992. *Vegetation of Southeastern Spain*. Flora et Vegetatio Mundi, Band X. J. Cramer. Berlín. 487 pp.
- Rivas-Martínez, S.; Fernández-González, F.; Loidi, J.; Lousã, M. y Penas, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular planta communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.
- Sagredo, R. 1987. *Flora de Almería. Plantas vasculares de la provincia*. Instituto de Estudios Almerienses, Granada. 552 p.
- Villalobos, M.; Guirado, J.; Braga Alarcón, J. C.; Fernández Soler, J. M. y Martín Martín, J. 1993. El papel de los georrecurso culturales en la definición de estrategias de desarrollo sostenible de espacios naturales: el patrimonio geológico del Parque Natural marítimo-terrestre de Cabo de Gata – Níjar. *Problemática Geoambiental y Desarrollo*: 347-358.

3.2. Páginas Web

- <http://217.127.156.146/floresdealmeria/flores/>
- <http://217.127.156.146/floresdealmeria/parque/>
- <http://personales.larural.es/alejo/tabernas.htm>
- <http://www.cabodegata.net/>
- <http://www.cuevasdesorbas.com/google.html>
- <http://www.degata.com/html/visitas/karst.htm>

Excursión Geobotánica 12 de marzo de 2010

- <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/>
- http://www.mma.es/publicacion/ambienta/mayo2004_33/cabo_gata_nijar.pdf
- <http://www.parquenatural.com/>
- <http://www.porlibre.com/ANDALUCIA/cabodegata.htm>
- <http://www.porlibre.com/ANDALUCIA/sierraalhamilla.htm>
- <http://www.porlibre.com/ANDALUCIA/sorbas.htm>
- <http://www.porlibre.com/ANDALUCIA/tabernas.htm>
- <http://www.tabernas.org/secciones/parajenaturalcentral.htm>