



Parte primera:

Localización biogeográfica de la provincia de Málaga y su flora y vegetación. Identificación.

► LA PROVINCIA DE MÁLAGA, FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FLORA Y VEGETACIÓN TERRESTRES

Si queremos comprender qué factores ecológicos influyen en la existencia o no de un determinado tipo de árbol o arbusto y de las comunidades vegetales que forman, como los bosques, podemos animarnos a entenderlo en un alto porcentaje solo con estos dos: suelo y clima. Si estos dos los aderezamos con la actuación antrópica en cada territorio podemos tener una primera explicación para la presencia/abundancia de nuestros árboles y arbustos. Esto quiere decir que cada especie tiene su propio rango ecológico de vida y está adaptada a soportar unos determinados niveles de cada uno de los factores: más o menos

calor, más o menos sequedad, más o menos tala/pastoreo, fuego, pH en el suelo, etc. Aun así, la posición geográfica de Málaga en el planeta Tierra es muy importante y también hay que hablar de ella.

► LA ENCRUCIJADA DEL ESTRECHO

La Península Ibérica se encuentra en una zona geoestratégica a nivel planetario debido a su posición puente entre los continentes de Europa y de África y con ventana al océano Atlántico y al Mar Mediterráneo. En el sentido de la Naturaleza ocurre igual, pues esta función de "conector" entre Europa y África e incluso Asia ha hecho que a lo largo del tiempo la flora se haya movido



entre continentes, pasando por la península. De este modo, aunque hoy día domine la vegetación mediterránea en Andalucía y en Málaga, tenemos reliquias o reductos de otros tipos de vegetación que “pasaron por aquí” y en algunos casos se quedaron o simplemente sobrevivieron. Los tres acontecimientos pasados que podemos citar como más influyentes en la flora de Málaga son: 1) la pre-existente flora subtropical del Terciario con laurisilvas y bosques de primitivos pinsapos, 2) la crisis Messiniense (cierre del Mediterráneo al Atlántico), en la que taxones africanos y centro-sur asiáticos llegaron aquí y se seleccionó la flora Mediterránea de modo positivo por sus adaptaciones a la sequedad y el frío, y finalmente 3), las glaciaciones, en las que en periodos muy fríos llegaron floras alpinas de las montañas europeas y de zonas boreales. Resultado: sí, la mayor parte de la provincia presenta vegetación mediterránea, ¡pero hay reductos en zonas especiales, con flora de otros tiempos que se quedó con nosotros! Como ejemplo de flora antigua de corte subtropical (laurisilvas) tenemos al ojaranzo (*Rhododendron*

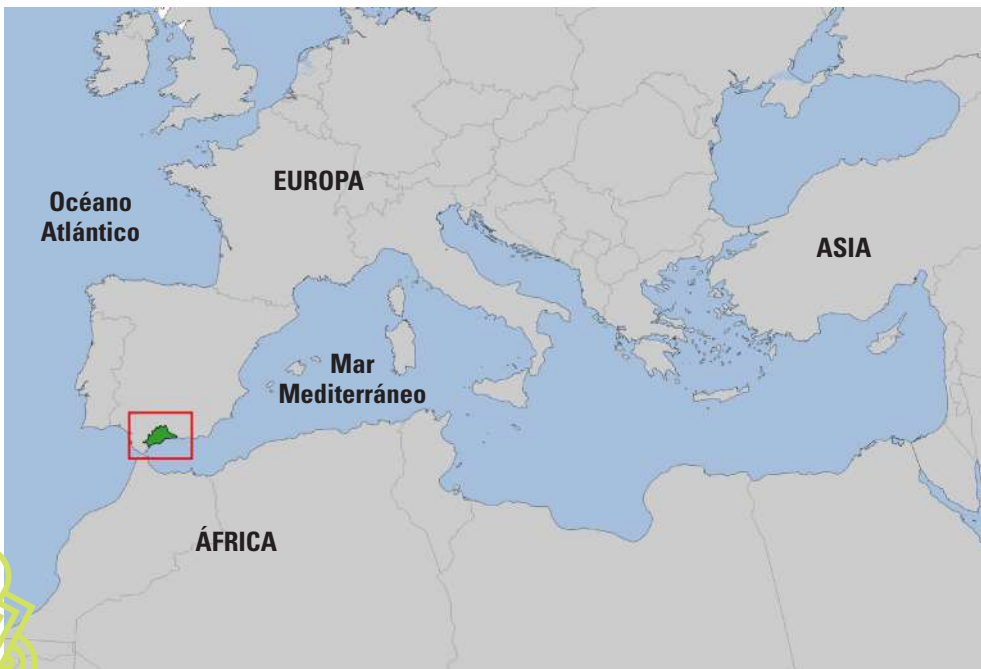
ponticum) y al laurel (*Laurus nobilis*) o al pinsapo (*Abies pinsapo*) de montaña terciaria; ejemplo de migración Messiniense es el arto o cambrón (*Maytenus senegalensis*) (africano y asiático) y de las glaciaciones es el enebro común o de alta montaña (*Juniperus communis*) que hallamos también en Sierra Nevada, en Pirineos y los Alpes.

► EL SUELO Y LA LITOLOGÍA

Para los árboles y arbustos, y las plantas en general, es vital el tipo de suelo en el que habitan pues es donde van a enraizar al germinar la semilla y es donde van a vivir toda su vida, sin poder moverse, aunque no les vayan bien las condiciones.

Lo primero que hemos de observar es el tipo de hábitat o biotopo, es decir cómo está conformado estructuralmente, si es un valle o una montaña, si es litoral o de interior, si es una zona húmeda o seca, si es una ladera o un llano, por ejemplo. La provincia de Málaga es muy rica en hábitats, lo que va a tener como consecuencia una alta diversidad de flora y de comunidades vegetales.

La península Ibérica, el Estrecho y Málaga como encrucijada a nivel planetario (Fuente: Elaboración propia).





Tipos de hábitats y factores ambientales que van a afectar a la presencia de plantas

Hábitat	Factores que afectan a las plantas
Ladera	Inclinación-erosión, solana, umbría
Llano	Bajo riesgo de erosión, heladas, suelo profundo
Playa, duna	Sequedad, sustrato móvil, viento
Acantilado marino	Sequedad, salinidad
Laguna dulce	Inundación, sustrato líquido
Laguna salada	Inundación, sustrato líquido, salinidad, sequedad
Montaña	Nieve, hielo, viento, radiación
Valle	Suelos profundos, heladas
Río	Suelo húmedo, inundación, sustrato líquido
Roquedo	Sequedad, insolación, ausencia de suelo

En cada uno de estos hábitats existe un determinado tipo de roca y de suelo. La roca está determinada por la litología y también en este caso la provincia muestra una enorme riqueza litológica, incluso con

rocas muy escasas a nivel planetario como las peridotitas y las serpentinas. Ya a este nivel sabemos que va a haber plantas que resistan o no un determinado tipo de roca o la toleren más o menos.

Tipos de rocas, características ecológicas y algunos bioindicadores vegetales

Tipo de roca	Característica básica	Bioindicador
Caliza, calcarenitas	pH básico, Calcio	<i>Pinus halepensis</i>
Dolomía	pH básico, Magnesio	<i>Pinus pinaster</i>
Pizarra, Esquisto, Gneis	pH ácido, silicato	<i>Quercus suber</i>
Peridotita, Serpentina	pH neutro, metales pesados	<i>Pinus pinaster</i>
Arcilla, margas	pH básico, contracción	<i>Olea sylvestris</i>
Yeso	pH básico, sulfato	<i>Juniperus turbinata</i>
Arenisca	pH ácido, aireación	<i>Quercus suber</i>

En cada hábitat el suelo se va a formar con mayor o menor profundidad, riqueza en nutrientes y agua retenida, que es lo que finalmente interesará a la planta. Un suelo profundo, rico y ligeramente húmedo sería lo mejor para nuestras plantas y un suelo esquelético, sin nutrientes y muy seco, lo peor. Esto además va a afectar a la evolución natural de las comunidades vegetales. Efectivamente en los mejores suelos nos

encontraríamos los bosques y conforme los suelos se hacen más inadecuados, serían los arbustos los dominantes, pasando a matorrales en suelos ya pobres y a pastizales en los suelos esqueléticos. A esto se le conoce como sucesión vegetal, que ocurre espontáneamente en el sentido: pastizal > matorral > arbustos > bosque, siendo el bosque la etapa final de la sucesión y por tanto la más importante en este sentido.



Correlación entre suelos y desarrollo (sucesión) de la vegetación

Sucesión vegetal				
Suelo	esquelético	erosionado	poco erosionado	profundo
Vegetación	Pastizal	Matorral	Arbustos	Bosque

► **EL CLIMA (BIOCLIMA)**

Las plantas necesitan agua y han de resistir las distintas temperaturas sin poder moverse, y por tanto el factor climático es esencial para entender la distribución de las plantas. Temperatura y precipitación van a ser los dos factores climáticos fundamentales a tener en cuenta. Por tanto, y en este caso, vamos a hablar de cómo el clima influye en los seres vivos y por tanto hablamos de Bioclima.

Existen unos rangos de temperaturas y precipitación (lluvia, nieve) estandarizados y que nos informan de qué tipo de flora y vegetación van a poder existir en una zona. Para la temperatura se habla de pisos bioclimáticos, de modo que estos pisos o zonas altitudinales van siendo cada vez más fríos si ascendemos en una montaña desde la base hasta la cima, nada menos que unos 2º C por cada 300 metros de subida. En la provincia

tenemos 5 de estos intervalos de temperatura media anual, desde el más cálido (inframediterráneo) al más frío (oromediterráneo). En Málaga los pisos inferiores están ocupados por la vegetación mediterránea de encinas, pinos y alcornoques, los pisos intermedios por caducifolios tipo quejigos y robles y por pinsapos y en la alta montaña encontramos vegetación postrada y almodillada de sabinas y enebros.

Por otro lado, existen unos rangos de precipitación que también explican la distribución de plantas y comunidades vegetales. Estos rangos de precipitación se llaman ombrotipos y están relacionados con la temperatura, pues en dos zonas con la misma cantidad de lluvia, la más cálida tendrá menos disponibilidad de agua que la fría a causa de una mayor evaporación del agua precipitada. En nuestra provincia tenemos 5 intervalos de precipitación media

Tabla de pisos bioclimáticos y ombrotipos de la provincia de Málaga

Zonas altitudinales					
Pisos bioclimáticos	Inframediterráneo	Termomediterráneo	Mesomediterráneo	Supramediterráneo	Oromediterráneo
T media anual	20 a 21 °C	17 a 19 °C	12 a 17°C	8 a 12°C	6 a 7°C
Intervalos de precipitación					
Ombrotipos	Seco	Subhúmedo	Húmedo	Hiperhúmedo	
P media anual	400 a 600 mm	600 a 1000 mm	1000 a 1600 mm	>1600 mm	

T: temperatura media anual, P: precipitación media anual.



anual (P), desde el menos lluvioso (seco) al más lluvioso (hiperhúmedo). En Málaga, las zonas más secas están caracterizadas por pinos carrascos y encinas y las más húmedas por pinsapos, robles y quejigos morunos.

Llegados a este punto, se ha de aclarar que la flora y vegetación de ríos y arroyos permanentes se hace en cierto modo independiente del clima, ya que tiene agua asegurada todo el año en el suelo. Por ello en esos hábitats, los árboles y arbustos son otros, apareciendo sauces, alisos, fresnos, adelfas, etc.

También hay que avisar de que en los roquedos malagueños, el agua tampoco es aprovechable en general y lo más extendido son las comunidades llamadas rupícolas, lo cual no quita que algunos ejemplares aislados de encinas, acebuches, pinos u otros arbustos puedan aparecer.

► LA ACCIÓN DEL SER HUMANO

A partir de aquí solo nos queda hablar del factor antrópico. El ser humano ha podido modificar la flora y vegetación en mayor o menor medida, cambiando la distribución de nuestros árboles y arbustos, en unos casos eliminándolos o haciéndolos más raros, en otros casos conservándolos y en otros finalmente introduciéndolos en nuevos lugares o introduciendo nuevas especies. El fuego causa un efecto negativo, aunque gran parte de nuestros árboles y arbustos están capacitados para rebrotar tras un incendio. El pastoreo excesivo es negativo para la mayor parte de especies y selecciona la existencia de las más resistentes, como el grupo de las plantas espinosas. Con fines de pastoreo y otros usos, se puede transformar un bosque en una dehesa mediante aclarado del estrato

arbóreo y en favor del pastizal. En el caso de árboles y arbustos hay que mencionar la tala y el carboneo, que ha causado la desaparición o transformación de algunos de nuestros bosques. Finalmente hay que mencionar el cambio masivo de usos del suelo agrícola o forestal para urbanizar o realizar grandes obras, que acaba definitivamente con la capacidad natural de regeneración de la flora.

► LAS COMARCAS BIOGEOGRÁFICAS DE MÁLAGA

Si nos centramos ahora en cómo se distribuye cada uno de estos factores ecológicos y humanos en la provincia de Málaga, podemos echar mano del mapa biogeográfico, pues los resume en una serie de territorios homogéneos llamados sectores. Éstos podrían ser análogos a las grandes "comarcas" socio-geográficas. En este caso, cada "sector" tiene un conjunto de suelos, clima, uso antrópico y flora y vegetación característicos y distintos del sector adyacente.

De este modo se puede hacer un resumen de cómo se ha dividido la provincia en estos sectores o grandes "comarcas naturales", que nos va informar de esas características que influyen en la distribución de las plantas y de qué plantas nos vamos a encontrar en cada rincón de la provincia a nivel de árboles y arbustos, que posteriormente podrán ser observados en la Gran Senda.

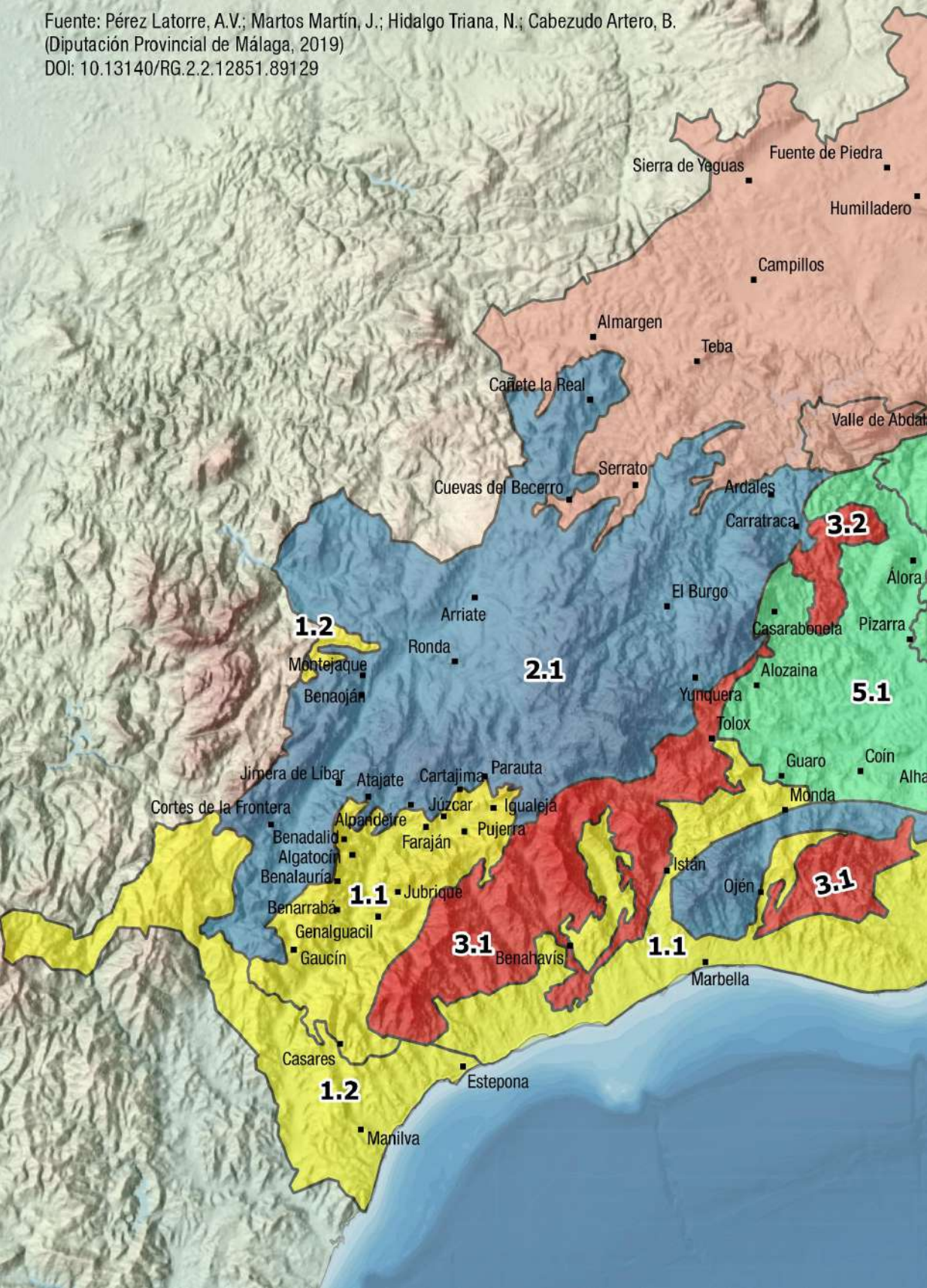
Chopera en el Valle del Genal.

Autor: JMM



Sectorización fitogeográfica de la provincia de Málaga

Fuente: Pérez Latorre, A.V.; Martos Martín, J.; Hidalgo Triana, N.; Cabezudo Artero, B.
(Diputación Provincial de Málaga, 2019)
DOI: 10.13140/RG.2.2.12851.89129





- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Sector Aljibico | 4. Sector Antequerano |
| 1.1 Subsector Marbellí | 4.1 Subsector Antequerano |
| 1.2 Subsector Aljibico | 4.2 Subsector Torcalense |
| 2. Sector Rondeño | 5. Sector Malacitano-Axarquense |
| 2.1 Subsector Rondense | 5.1 Subsector Malacitano |
| 2.2 Subsector Mijense | 5.2 Subsector Axarquense |
| 3. Sector Bermejense | 6. Sector Almijaro Granatense |
| 3.1 Subsector Bermejense | Subsector Almijareense |
| 3.2 Subsector Carratricense | |
| | 7. Sector Alpujarro-Gadoreense |
| | Subsector Alpujarreño |



Comarcas biogeográficas (sectores) de la provincia de Málaga: diagnosis y bioindicadores arbóreos

Sector	Área geográfica	Suelos y Litología	Bioclima		Bioindicadores (árboles)
			Pisos	Ombrotipos	
1. Aljibico	Los Alcornocales, Valle del Genal, Costa Occidental	Areniscas, esquistos, gneis, dunas	Termomediterráneo Mesomediterráneo T de 12 a 18°C	Subhúmedo Húmedo Hiperhúmedo P de 600 a 1800 mm	<i>Quercus suber</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus broteroi</i>
2. Rondeño	Serranía de Ronda centro y norte	Calizas, dolomías, arcillas, calcarenitas	Termomediterráneo Mesomediterráneo Supramediterráneo Oromediterráneo T de 7 a 17°C	Subhúmedo Húmedo Hiperhúmedo P de 600 a 1800 mm	<i>Abies pinsapo</i> <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>
3. Bermejense	Serranía de Ronda sur y sureste y sierra de Aguas	Peridotitas, serpentinas	Termomediterráneo Mesomediterráneo Supramediterráneo T de 11 a 18°C	Seco Subhúmedo Húmedo P de 600 a 1200 mm	<i>Abies pinsapo</i> <i>Pinus pinaster</i>
4. Antequerano	Vega de Antequera, Campillos y Archidona, Torcal y Camorolos	Calizas, margas, Arcillas, Yesos	Mesomediterráneo Supramediterráneo T de 11 a 17°C	Seco Subhúmedo Húmedo P de 600 a 1200 mm	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>
5. Malacitano-Axarquense	Valle del Guadalhorce, Axarquía, Montes de Málaga-Colmenar	Pizarras, calizas, calcarenitas, arcillas, areniscas	Inframediterráneo Termomediterráneo Mesomediterráneo T de 20 a 11°C	Seco Subhúmedo P de 400 a 800 mm	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Quercus suber</i> <i>Pinus halepensis</i>
6. Almirajaro-Granatense	Sierras Tejada y Almirajara	Dolomías Calizas Esquistos	Termomediterráneo Mesomediterráneo Supramediterráneo Oromediterráneo T de 6 a 17°C	Seco Subhúmedo Húmedo P de 400 a 1000 mm	<i>Pinus pinaster</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Quercus suber</i> <i>Quercus pyrenaica</i>
7. Alpujarro-Gadorense	Nerja y Maro	Calizas Pizarras Calcarenitas	Termomediterráneo T de 17 a 19°C	Seco P de 400 a 500 mm	<i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus rotundifolia</i>