

SUBREGIONES FITOCLIMÁTICAS DEL SURESTE IBÉRICO

*M^a José Romacho Romero**

RESUMEN

Estudio riguroso desde un punto de vista fitoclimático del extremo suroccidental de la Península Ibérica. El clima va a ser el elemento natural que unifica el territorio y que incide fundamentalmente en la caracterización biogeográfica con el estudio de las series de vegetación más representativa del área de estudio. Todo ello queda sintetizado en el mapa de subregiones fitoclimáticas del sureste español que acompaña.

Palabras clave: Clima; diagramas ombrotérmicos; fitoclima; series de vegetación; subregiones fitoclimáticas; sureste de la Península Ibérica.

ABSTRACT

Fitoclimatic Subregions of the South East Iberic Peninsula

Study from a fitoclimatic point of view of the extreme South East of the Iberic Peninsula. The climate becomes the natural element that unifies the territory and fundamentally has an impact in the biographic characterization of the study of the most representative series of vegetation in this territory. All this has been summarized in the map of fitoclimatic subregions of the South East Iberic Peninsula, attached hereto.

Key Words: Climate, ombrotermic diagrams, fitoclimate, series of vegetation, fitoclimatic subregions, South East Iberic Peninsula.

*Pr^{ta}. Catedrática E.U. Geografía Física. Facultad de Humanidades. Univ. de Almería.

El Sureste peninsular presenta una ubicación estratégica para el estudio y la comprensión de las características bioclimáticas, biogeográficas y de vegetación del ambiente mediterráneo árido frente al resto de ambientes mediterráneos de la Península Ibérica. Ubicado en el flanco sur de la zona templada de Europa Occidental, conlleva un régimen moderado de las temperaturas, unos totales pluviométricos bajos y una alternancia climática estacional muy contrastada, donde se suceden habitualmente situaciones atmosféricas del dominio Templado y Templado Frío -en donde las masas de aire polar predominan- y situaciones de tiempo típicamente “tropicales”, caracterizadas por el dominio de masas de aire Tropical, tanto las de origen continental como marítimo. La latitud subtropical y longitud occidental, debido a su emplazamiento (costa occidental del continente europeo), las situaciones atmosféricas asociadas a las masas de aire tropical suelen prevalecer en promedio a lo largo del año. Igualmente su ubicación en el flanco oriental de las Cordilleras Béticas, le propicia unos condicionamientos aerológicos negativos en relación a la Circulación Zonal del Oeste. Esta circulación atmosférica, típica de la zona Templada prevalece durante la estación menos cálida y se caracteriza por introducir un flujo húmedo oceánico (atlántico), que arrastra las perturbaciones ondulatorias del frente polar, responsable de los mecanismos pluviométricos en la Península Ibérica (CAPEL MOLINA, 1986). Esa escasez pluviométrica del Sureste peninsular hay que entenderla en una dilatada unidad geográfica de la Tierra (dominio Mediterráneo) cuyo rasgo más original es la ausencia de precipitaciones en verano.

Además, el extremo Sureste peninsular se encuentra geográficamente bañado por el mar Mediterráneo, al sur y este, y por barreras orográficas hacia el interior, constituida de alineaciones montañosas como la sierra de Gádor y sierra Nevada, por el oeste, y las sierras de Filabres, Almagro, Espuña, La Pila, por el norte y este, y paralelas a la costa, hacia el este, las sierras de Cabrera, Almagrera, Almenara, Carrascoy y Crevillente. Este hecho hace que exista una importante sombra de lluvias procedentes del oeste, por lo que la mayor parte de sus precipitaciones provienen de levante. La cercanía al mar y la escasa altitud general del territorio de estudio configuran un ambiente de gran termicidad, que junto a la acusada aridez es una combinación que marca la originalidad de su flora y su vegetación. Así, en enclaves próximos al litoral, aunque las lluvias son nulas en verano, existen constantes condensaciones ocultas (rocios) que palián, en parte, la indigencia pluviométrica (MASSON H., 1958), y permiten un alto porcentaje de humedad relativa que favorece en el dominio de las formaciones arbustivas de PISTACIO-RHAMA-NETALIA con dos especies representativas Oleoides y Lycioides, o entremezclándose con el *Ziziphus lotus*, mientras que en terrenos rocosos suelen aparecer agrupaciones del palmito (*Chamaerops humilis*) junto con elementos africanos.

Po otra parte, de todos es conocida la adaptación de la sistemática fitoclimática de Walthier y Lieth (1966), y adaptada a España por ALLÚE ANDRADE (1969), que elaboró un plano de subregiones fitoclimáticas a escala 1:400.000. En cuya memoria explicativa se explicita la clave que utilizó en su elaboración y que, a su vez, hemos aplicado a las distintas estaciones meteorológicas del Sureste Ibérico que hemos utilizado. Así, tomando como base los diagramas climáticos que se citan a continuación, hemos estudiado la sistemática de fitoclimas y recintos subregionales. Dicha clave permite establecer una correspondencia entre los indicadores climáticos considerados, la terminología

climática de Thran y las grandes formaciones fisiognómicas vegetales de Brockman-Jerosch, mediante el siguiente esquema:



En el proceso de elaboración del plano se tiene en cuenta numerosos índices climáticos, sin embargo, los decisivos en la clasificación y, por tanto, los que se han calculado para las distintas estaciones son los siguientes:

P = PRECIPITACIÓN ANUAL

Tf = TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS FRÍO

Pc = PRECIPITACIÓN MENSUAL ESTIVAL MÍNIMA

i = INTÉRVALO DE SEQUEDAD. NÚMERO DE MESES EN LOS QUE EN EL DIAGRAMA CLIMÁTICO LA CURVA DE TEMPERATURAS SE SITÚA POR ENCIMA DE LA CURVA DE LAS PRECIPITACIONES.

c = INTENSIDAD DE LA SEQUÍA. COCIENTE RESULTANTE DE DIVIDIR EL ÁREA DE SEQUÍA POR EL DE HUMEDAD, EN LOS CLIMOGRAMAS.

Dichos valores se recogen, en cada caso en el cuadro adjunto para 20 estaciones meteorológicas consideradas.

INDICES CLIMÁTICOS

OBSERVATORIOS	TF	p	i	c = 0,5	Pc
ALMERÍA	12,1	227,5	9	0,75	0,2
CUEVAS DE ALMANZORA	13,9	192	11	0,91	1,8
CABO DE GATA	12,8	150	11	0,91	0,5
TABERNAS	10,2	249,3	7	0,63	0,1
BERJA	11,7	415,9	5	0,41	0,1
ADRA	13,2	415,2	5	0,41	0,7
ALBOX	11,4	323,9	7	0,63	2,8
HUÉRCAL OVERA	8,6	275	7	0,63	3
NÍJAR	10,3	301,1	6	0,50	0,1
CANJÁYAR	10,5	381,8	6	0,50	2,1
CHIRIVEL	4,1	398,4	4	0,33	4,7
EL CAMPILLO	9,4	362,4	5	0,41	7,3
LAUJAR	7	550,7	4	0,33	4,3
SERÓN	5,5	400	5	0,41	4,8
TOPARES	4,1	401	3	0,25	6,2
VELEZ RUBIO	6,2	374,1	4	0,33	7,7
BACARES	3,9	415,1	4	0,33	6,2
MARÍA	3,5	471,3	3	0,25	5,8
EL CERECILLO	3,5	690,2	3	0,25	4,5
EL AGUADERO	2,9	396,8	3	0,25	3,7

Los citados autores basan la determinación de áreas climáticas homogéneas en el estudio y comparación de los climogramas de Gaussen que son en definitiva los que, para una serie de parámetros más o menos coincidentes, ayudan a definir y, a su vez, caracterizan las zonas de clima homogéneo.

Se han elaborado los climogramas de varias estaciones meteorológicas, de acuerdo con los criterios de Walter y Lieth (op., cit.), que hemos considerado más representativas del Sureste Ibérico, identificándose el período seco (i) por los meses en que la curva de las temperaturas se sitúa por encima de la curva de las precipitaciones.

Así, el climograma de Cuevas de Almanzora, es representativo del clima árido del Sureste. El período seco abarca desde comienzos de noviembre a finales de septiembre (i=11) y el área seca se extiende prácticamente a la totalidad del año; por tanto, desde el punto de vista fisiognómico, apenas soportará formaciones vegetales muy abiertas, si, en cambio, las claramente esteparias compuestas por individuos adaptados a la xerofilia existente, con una prolongada semilactancia estival, y mecanismos fisiológicos específicos tendentes a reducir la transpiración y el alto índice de iluminación (las precipitaciones de julio son prácticamente nulas). La temperatura media del mes más frío es muy alta lo que aleja el peligro de heladas y elimina la posibilidad de que pervivan plantas criófilas.

El climograma de Almería, mantiene estas características subdesérticas, aunque no tan acusadas. El período seco es algo más corto de abril a noviembre, y febrero (i=9), aunque el área seca es muy superior a la húmeda (c=0,5); la temperatura media del mes más frío sigue siendo muy alta y las precipitaciones estivales igualmente bajas.

En el gráfico de Topares, se evidencian las características propias de las altiplanicies del Sureste Ibérico. Uno de sus rasgos distintivos es la disminución de los valores tan extremados significativos del clima regional. El período seco se acorta notablemente (i=3) y las precipitaciones medias anuales son significativamente más altas (401 mm); éstas precipitaciones tienen el máximo característico de la primavera, seguido del otoño e invierno y mínimo en verano. Además, se observa que la curva de las temperaturas medias mensuales es mucho más acentuada que en el climograma de Almería o de Cuevas del Almanzora, lo que evidencia el papel protagonista de la continentalidad. El gráfico acusa los peligros de heladas primaverales, así como unas temperaturas invernales bastante bajas (Tf=4,1°C). Los inviernos son más crudos y prolongados, y no es de extrañar que en las zonas más altas y menos termófilas, ya se manifiesten especies vegetales adaptadas al rigor invernal. Las precipitaciones permiten formaciones boscosas aclaradas, típicamente mediterráneas (encinares).

El gráfico de Berja, situada en el cuadrante suroccidental -Baja Alpujarra-, muestra ya ciertas analogías con los climogramas de la Andalucía del Guadalquivir, diferenciándose de Topares, por un aumento considerable de las temperaturas invernales y un trazado más aplastado de la curva de las temperaturas, todo muestra una nítida influencia marítima. El máximo pluviométrico se hace invernal, rasgo característico de la España atlántica.

El fitoclima representativo del piedemonte de Sierra Nevada puede asociarse al de Laujar de Andarax. Como en el caso de Topares, las temperaturas medias invernales son lo suficientemente bajas como para asegurar el riesgo de heladas y aunque el fitoclima es

parecido, las precipitaciones son bastante más elevadas, próximas a los 600 mm. El dominio fisionómico que le caracteriza es el de la encina, con enclaves más o menos extensos de árboles de hoja caduca (quejigo) y castaños.

Por último, quedaría por considerar el observatorio de El Cerecillo que se encuentra a 1800 m. El período seco es muy corto, escasamente superior a dos meses y las precipitaciones moderadamente altas (700 mm), sin que se manifieste falta significativa de agua. Las temperaturas del invierno y especialmente las mínimas medias son muy bajas, existiendo formaciones vegetales adaptadas al frío invernal, de hoja caduca. Las precipitaciones del verano son bajas (sobre todo julio y agosto), facilitando débilmente la presencia de plantas xerofíticas; podría denominarse fitoclima de robles marojo en transición hacia las coníferas (*Pinus silvestris*) y sabinas rastreras (*Juniperus sabinina*).

En las estaciones climáticas citadas se han calculado los índices y realizado los diagramas ombrotérmicos modificados por Rivas Martínez (op.cit), caracterizándolas según su diagnosis bioclimática.

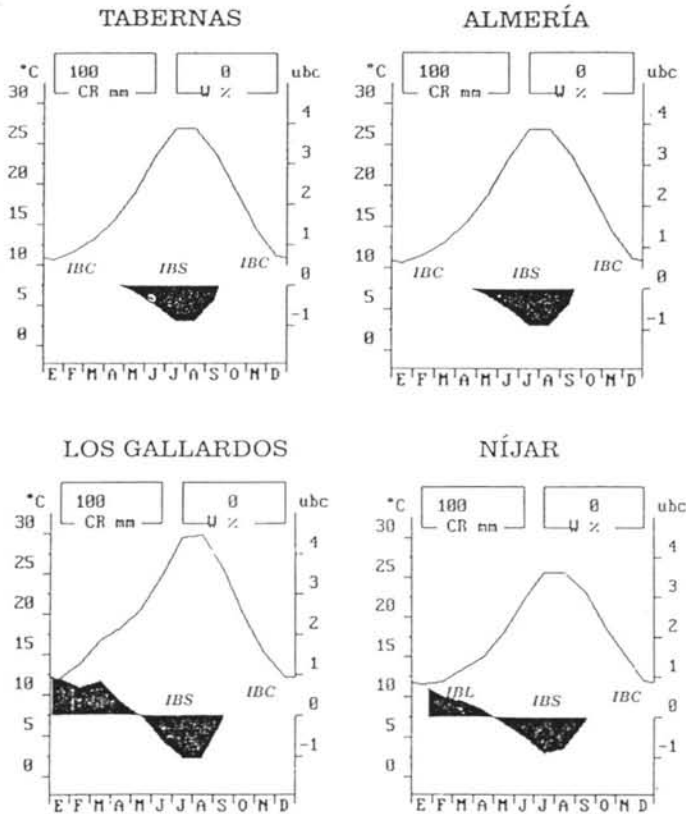
Así pues, el área de estudio se presenta, siguiendo los trabajos de RIVAS MARTÍNEZ (1994,1996), bajo un macrobioclima Mediterráneo, caracterizado por tener las precipitaciones centradas en el período menos favorable para el desarrollo vegetal y presentar en la época estival más de dos meses cuyas precipitaciones están por debajo del doble de la temperatura, lo que supone un largo déficit de agua gran parte del año. Sin embargo, las mayores caídas pluviométricas se concentran en las sierras y elevaciones marginales de los valles del Adra, Almanzora, Nacimiento, Segura, Guadalentín Argos, Quipar, Taibilla, Vinalopó (Sierra Nevada, Sierra de María, Sierra de Espuña, Sierra de la Muela, Sierra de Taibilla, Sierra de Moratalla, Sierra de Villafuerte, Sierra de Mojantes) con valores medios anuales superiores a los 500 mm; mientras que las depresiones de los ríos y ramblas del interior, así como la cordillera litoral en su flanco más oriental las lluvias anuales están comprendidas entre 250 y 500 mm, y, finalmente, una franja costera litoral subdesértica que comprende la costa oriental desde Punta Entinas hasta cabo Tiñoso, con lluvias inferiores a 250 mm anuales, destacando en este sentido Cabo de Gata y Cabo Tiñoso con 150 y 178 mm, (período 1960-1990), respectivamente, siendo los registros más bajos de la España peninsular. Por tanto, las precipitaciones en el territorio de estudio aumentan paulatinamente según nos alejamos del litoral e irrumpimos por los valles hacia el interior, al ganar altitud y al contacto con la montaña mediterránea. Igualmente ocurre con las temperaturas. El contacto directo del territorio de estudio con el Mediterráneo a lo largo de más de 300 km de costa, incide en la suavización de las temperaturas. Las amplitudes térmicas anuales se sitúan entre 12° y 13°C para el litoral y entre 14° y 16°C en depresiones y valles interiores, para ascender a 17° y 18°C en las altiplanicies murciano-almeriense. Son, pues, muy ostensibles los contrastes termométricos entre las altas tierras del interior y las bajas del litoral. El primer espacio -altiplanos y sector oeste noroste montañosos- es más frío, por su mayor altitud y continentalidad, apareciendo, a modo de islas de frío, los grandes sistemas orográficos Béticos: Sierra Espuña, Revolcadores, Sierra de Villafuerte, Sierra de Mojantes, Sierra del Gigante, Sierra de los Filabres, Sierra María, Sierra de Lúcar, Sierra de las Estancias, Sierra de Gádor y Sierra Nevada.

Siguiendo la última aproximación a la clasificación bioclimática global de RIVAS MARTINEZ (1996, op. cit.), y basándonos en los datos termoclimático y ombro-

climático de los observatorios citados, aportados por CASTILLO REQUENA, (1995), en el Sureste peninsular se pueden distinguir tres tipos de bioclimas con los siguientes termotipos y ombrotipos:

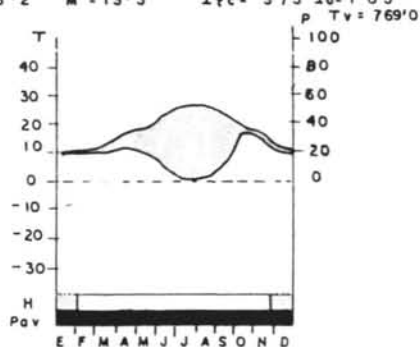
- La mayor parte de las zonas litorales, subcontinentales y bases de las sierras Béticas del Sureste ibérico presentan un bioclima Mediterráneo xérico-oceánico, con ombrotipo semiárido y termotipos termo y mesomediterráneo.
- El litoral suroriental, entre cabo Tiñoso y Punta de Sabinal, (como ejemplos más representativos: cabo de Gata, cabo Cope), aparece el bioclima mediterráneo desértico-oceánico caracterizado por un ombrotipo árido y un termotipo termomediterráneo.
- En las zonas más elevadas de algunas montañas el bioclima es Mediterráneo pluvial-oceánico, con ombrotipo seco y termotipo mesomediterráneo.

Así mismo, se han realizado varios diagramas bioclimáticos según Montero de Burgos y González Rebollar (1987) de algunas de las estaciones bioclimáticas del territorio de estudio. Ambos tipos de diagramas figuran a continuación.



TABERNAS

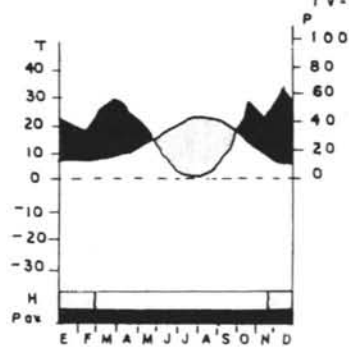
490 M
 P = 221 37° 3' N / 2° 23' W 30/30 a
 T = 17'8° Ic = 17'1 Tp = 2135 Tn = 0
 M = 6'2 M = 13'3 Itc = 373 Io = 1'03



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

INIESTA

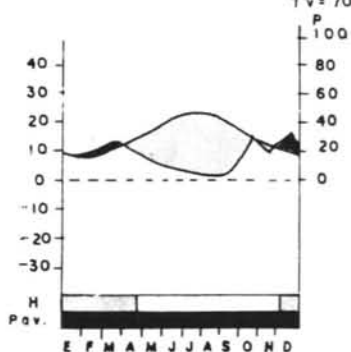
1089 M
 P = 402 37° 57' N / 2° 21' W 20/20 a
 T = 13'1° Ic = 16'6 Tp = 1572 Tn = 0
 M = 3'1 M = 9'6 Itc = 258 Io = 2'56
 Tv = 769'0



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

GERGAL

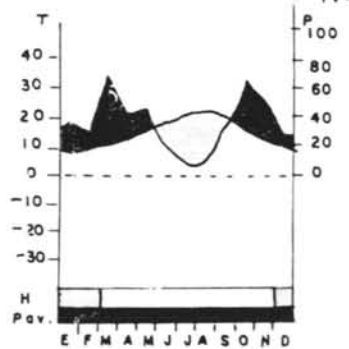
730 M
 P = 219 37° 5' N / 3° 2' W 14/15 a
 T = 15'9° Ic = 14'6 Tp = 1911 Tn = 0
 M = 5'6 M = 13'5 Itc = 350 Io = 1'14
 Tv = 702'0



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

ULEILA

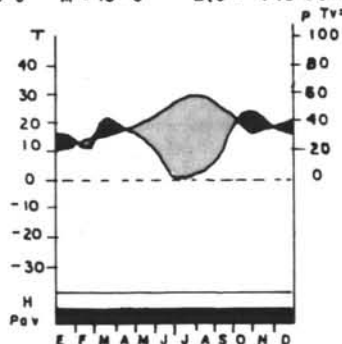
820 M
 P = 425 37° 7' N / 3° 4' W 16/15 a
 T = 15'2° Ic = 14'5 Tp = 1829 Tn = 0
 M = 4'7 M = 13'0 Itc = 329 Io = 2'33
 Tv = 656'0



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

LOS GALLARDOS

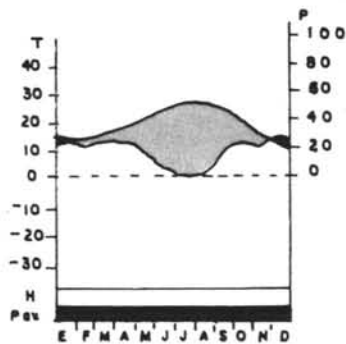
120 M
 P = 312 37° 10' N / 1° 56' W 30/30 a
 T = 20.5° Ic = 17.7 Tp = 2460 Tn = 0
 M = 8.5 M = 15.6 Itc = 446 Ico = 1.27
 p Tv = 840.5



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

ALMERIA

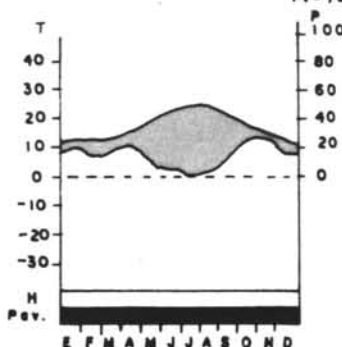
7 M
 P = 208 36° 50' N / 2° 27' W 30/30 a
 T = 18.1° Ic = 13.4 Tp = 2178 Tn = 0
 M = 8.6 M = 15.9 Itc = 427 Ico = 0.96
 Tv = 724.0



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

AEROPUERTO

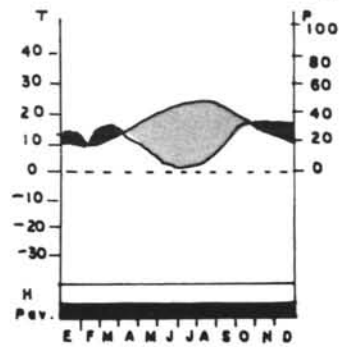
21 M
 P = 190 36° 50' N / 2° 23' W 30/30 a
 T = 18.5° Ic = 13.6 Tp = 2222 Tn = 0
 M = 8.1 M = 16.8 Itc = 434 Ico = 0.85
 Tv = 739.5



MEDITERRANEO XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

NIJAR

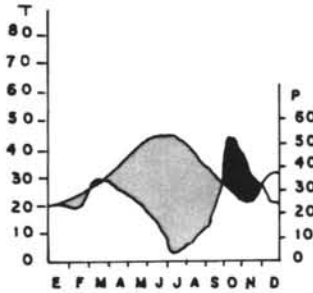
356 M
 P = 268 36° 58' N / 2° 12' W 30/30 a
 T = 17.7° Ic = 14.3 Tp = 2127 Tn = 0
 M = 5.9 M = 17.0 Itc = 406 Ico = 1.26
 Tv = 736.0



MEDITERRANEO - XERICO-OCEANICO
 TERMOMEDITERRANEO INFERIOR
 SEMIARIDO INFERIOR

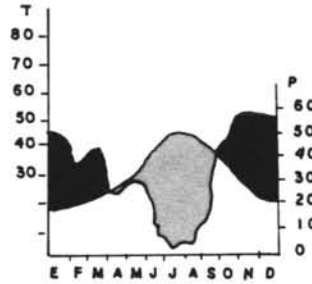
ALBOX

2° 8' 52" O, 37° 23' 20" ALTITUD 420m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL = 304'97mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL 18'91°C.



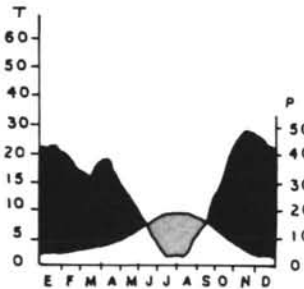
BERJA - CASTALA

2° 54' 17" O, 36° 52' 0" ALTITUD 7m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL 405'46mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL = 16'4°C



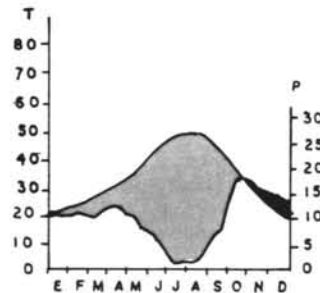
LAUJAR-CERECILLO

2° 54' 47" O, 37° 2' 50" ALTITUD 1.800m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL = 674'25mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL = 10'31°C.



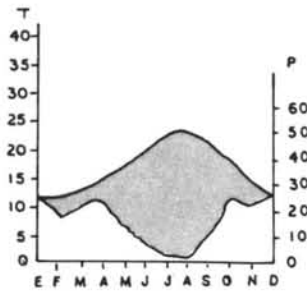
TABERNAS

2° 23' 27" O, 37° 3' 10" ALTITUD 490m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL 226'5mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL 17'98°C

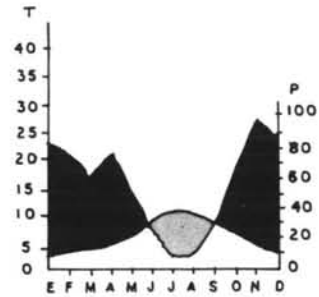


ALMERIA

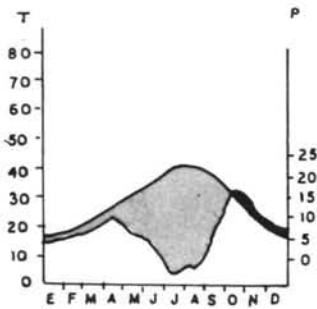
H = 21 TM = 23'0
 P = 210'5 Tm = 14'1
 Tmed = 18'5

**LAUJAR "EL CERECILLO"**

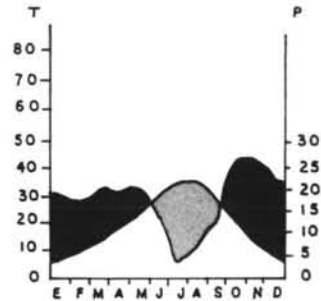
H = 1.800 TM = 23'0
 P = 210'5 Tm = 14'9
 Tmed = 10'3

**MURCIA C.H. SEGURA**

1° 7' 37" O, 37° 59' 5" ALTITUD 58 m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL 276'2 mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL 18'7° C.

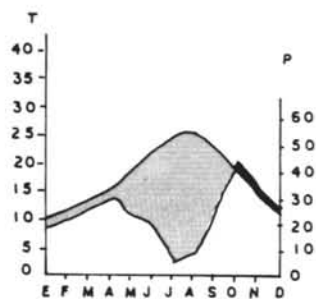
**TOPARES**

2° 9' 56" O, 37° 42' 49" ALTITUD 1.200 m.
 PRECIPITACION MEDIA ANUAL 408'16 mm.
 TEMPERATURA MEDIA ANUAL 11'7° C

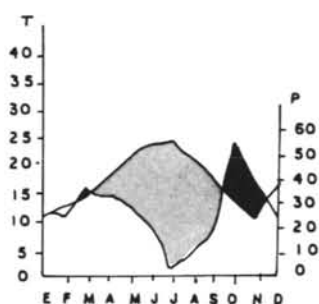


MURCIA C.H. SEGURA

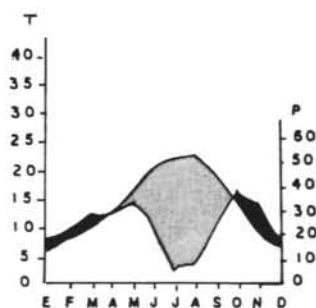
H = 80 TM = 23'6
 P = 316'8 Tm = 11'5
 Tmed = 17'7

**AL BOX**

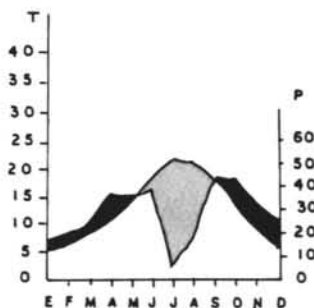
H = 420 TM = 24'2
 P = 304'9 Tm = 12'3
 Tmed = 18'9

**GIEZA**

H = 188 TM = 23'4
 P = 294'5 Tm = 8'9
 Tmed = 16'9

**YECLA**

H = 605 TM = 20'7
 P = 340'4 Tm = 8'7
 Tmed = 15'2

**LEYENDA**

H = ALTITUD (m)

TM = MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MAX. (°C)

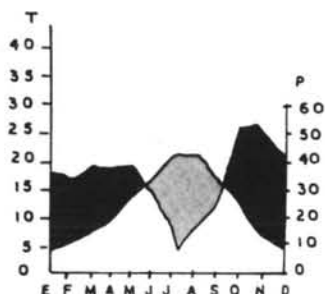
P = PRECIPITACION (mm)

Tm = MEDIA DE LAS " MINIMAS (°C)

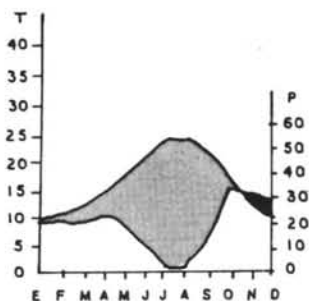
Tmed = TEMPERATURA MEDIA (°C)

MARIA-TOPARES

H = 1.200 T_m = 17'8
 P = 408'2 T_m = 5'7
 T_{med} = 11'7

**TABERNAS**

H = 490 T_m = 24'8
 P = 226'5 T_m = 11'1
 T_{med} = 17'9

**SUBREGIONES FITOCLIMÁTICAS**

La aplicación de la clave de la sistemática expuesta por ALLÚE ANDRADE (1966), permite determinar las áreas climáticas homogéneas dependientes de los registros de las estaciones meteorológicas ya expuestas. La clave, en lo que atañe al territorio de estudio es la siguiente:

- Sin ningún período anual verdaderamente frío (media del mes más frío generalmente superior a los 6°C, probablemente sin signo de helada segura).
- Precipitaciones anuales generalmente menores de 750 mm:

—Aridez considerable ($i > 8,5$)	III
—Aridez francamente parcial ($y < 8,5$)	IV
—Precipitaciones generalmente menores de 350 mm	III (IV)
—Precipitaciones generalmente mayores de 350 mm	IV
—Media del mes más frío generalmente superior a los 10°C	IV ₃
—Media del mes más frío generalmente inferior a los 10°C:	

$i > 3;$
 $c > 0,5$

-Precipitación estival (mensual) menor de 6 mm (P_c)	IV (III)
-Precipitación estival (mensual) mayor de 6 mm	IV ₁
	$c < 0,5:$
-Precipitaciones anuales generalmente menores de 500 mm	IV ₅
-Precipitaciones anuales generalmente mayores de 500 mm	IV ₄
	$i < 3$ IV ₂
-Precipitaciones anuales generalmente mayores de 750 mm	IV (V)

• Con algún período anual verdaderamente frío (media del mes más frío generalmente inferior a los 6°C, probablemente con signo de helada segura):

- Precipitaciones anuales menores de 300 mm.IV (VII)
- Precipitaciones anuales entre los 300 y 500 mmIV 7
- Precipitaciones anuales entre los 500 y 650 mmIV₆
- Precipitaciones anuales superiores a los 650 mmIV (VI)

Además, se le podría añadir el fitoclima X de alta montaña allí donde las altitudes superen los 1500 m.

Con todos estos datos se ha confeccionado el mapa de Subregiones Fitoclimática en donde aparecen los fitoclimas básicos Subdesérticos y Mediterráneos. El régimen de los climas obtenidos es el siguiente:

SUBDESÉRTICO	{	SubáridoIII (IV)
		ÁridoIII
MEDITERRÁNEO	{	MediterráneoIV ₃
		semiárido y cálido { Menos seco e invierno cálidoIV ₄
MEDITERRÁNEO	{	Mediterráneo semiárido { Seco (invierno fresco)IV ₇
		moderadamente cálido { Menos secoIV ₆
		Mediterráneo subhúmedo tendencia centroeuropeaIV(VI)
ALTA MONTAÑA		X

Por último, la correspondencia entre los fitoclimas y las formaciones fisionómicas fundamentales del sureste ibérico es, a grandes rasgos la siguiente:

fitoclima	esteparia	durilignosa	aestidurilignosa	aestilignosa
III	X	Cs, PI		
III (IV)	X	Cs, Qi, PI		
IV ₃		Qi, PI		
IV ₄		Qi, PI	Q ₅	
IV ₆			Q ₁	
IV ₇		Qi	Q ₁	
IV (VI)			Q ₁	Qp, J
X				Qp, J, pastos

Cs = *Ceratonia siligna* (Algarrobo); PI = *Pistacia lentiscus* (Pistacho);
 Qi = *Quercus ilex* (encina); Qs = *Quercus suber* (Alcornoque);
 Ql = *Quercus lusitánica* (Quejigo); Qp = *Quercus pubescens* (Roble);
 J = *Juniperus sabina*.

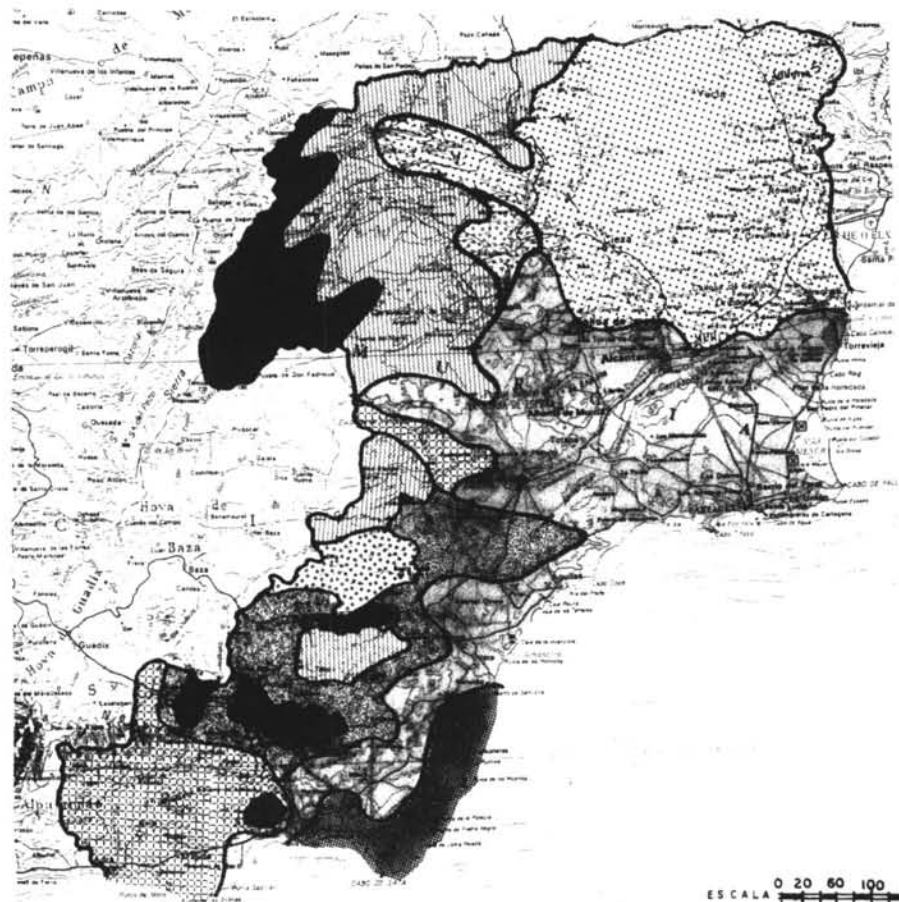
Finalmente, de todos los datos analizados, se puede extraer la siguiente conclusión: el clima del Sureste peninsular es el elemento natural que unifica este territorio cuyo rasgo más singular y específico va a ser la acusada indigencia pluviométrica estival tanto en los sistemas montañosos (S. Nevada; S. Gádor; S. Filabres; S. Espuña; S. Moratalla,.....) como en sus zonas llanas del litoral y promontorios marinos. Por tanto, las formaciones vegetales que constituyen los máximos evolutivos o sucesionales alcanzables, en estos territorios, se corresponden, desde el punto de vista estructural, con la 1ª etapa substitutiva -y a la vez reconstructiva- de una serie boscosa (coscojares, lentiscares y espinares) y ocasionalmente arbórea, ocupando casi más de las dos terceras partes del Sureste ibérico.

Es, por consiguiente, la inexistencia de un bosque como etapa madura de la serie el rasgo más significativo. La estructura de los bosquetes y espinares que conforman la vegetación potencial de estos ambientes semiáridos a veces no es fácil de observar y si frecuente de confundir; lo mismo suele ocurrir con las formaciones boscosas actuales del Sureste peninsular, al haber sido afectadas por las actividad humana y por el ganado. Así, coscojales, lentiscares, espinares y sus etapas seriales presentan ritmos fenológicos peculiares en este bioclima semiárido.

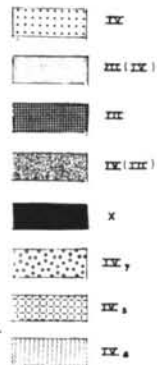


BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. (1994): *Plan de ordenación de los recursos naturales del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar*. Agencia de Medio Ambiente. Sevilla
- ALCARAZ ARIZA, F.J. (1984): *Flora y vegetación del NE de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia
- ALCARAZ, F., DÍAZ, T., RIVAS MARTÍNEZ, SANCHEZ GÓMEZ, P. (1989): Datos sobre la vegetación del Sureste de España: provincia biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itin. Geobot.* 2:
- ALLUE, ANDRADE, J.L. (1990): *Atlas fitoclimático de España*. Ministerio de Agricultura. Pesca y Alimentación. Madrid.
- ALLUE, ANDRADE, J.L. (1966): "Subregiones Fitoclimáticas de España". *P.Inst. For. Inv. Exp.* Madrid.
- BOLOS, O. de (1951): "Algunas consideraciones sobre las especies esteparias en la Península Ibérica". *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 10. Madrid.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1976): "Los mecanismos de la precipitación en Almería y la circulación en altura". Caja Rural Provincial de Almería. Almería.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1978): "Factores del Clima de la Península Ibérica". *Rev.*
- CAPEL MOLINA, J.J. (1978): "Avance sobre las irrupciones de aire cálido a la península Ibérica", en *Cuadernos Geográficos*, nº8. Univ. de Granada.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1980): "Situaciones sinópticas típicas de lluvias torrenciales en el litoral mediterráneo español", en *Rev. Anales de Ciencias*, Colegio Universitario de Almería.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1981): *Los Climas de España*. Oikos-tau, Barcelona.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1982): La aridez en la Península Ibérica. Algunos mapas bioclimáticos". En *Homenaje al botánico Rufino Sagredo*, 11-35. I.E.A.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1983): "Distribución de la precipitación en el Sureste Español", en *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses*. I.E.A., Almería.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1986): *El clima de la Provincia de Almería*. Publ. del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Almería. Almería.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1991): *Riesgos naturales en la provincia de Almería*. I.E.A.. Cuadernos monográficos 10. Almería.
- CASTILLO REQUENA, J.M. (1995): Análisis cartográfico de la precipitación en la provincia de Almería. I.E.A, Almería
- RIVAS MARTINEZ, L.S. (1987): "Memoria del mapa se series de vegetación de España, (1:400.000)" ICONA, Madrid.
- WALTER, H. y LEITH, H. (1977): *Klimadiagramm-Weltatlas*. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- WALTER, H. (1994): *Zonas de vegetación y clima*. Barcelona.Omega.



**SUBREGIONES
FITOCLIMATICAS DEL S.E.**



ESCALA 0 20 60 100 140 Km.