

# INFLUENCIA QUE LOS FACTORES AMBIENTALES Y *OLEA EUROPAEA L.* EJERCEN SOBRE LA VEGETACIÓN SUBYACENTE

Andreu, J.M.; Arribas, L.T.;  
Castaño, C., y Muñoz, M.<sup>a</sup> J. (\*)

## 1.-Introducción

Es evidente que la influencia de la vegetación sobre la subyacente facilita un microclima más idóneo para las especies que ocupan los estratos inferiores, tal y como han puesto de manifiesto algunos autores. Son varios los trabajos realizados en este sentido, entre los que merecen destacarse de forma general los de Kucera (1959), Rosenzweig (1968), Elías y Ruiz (1977), Carballeira y cols. (1980; 1982a) y Vaquero y cols. (1988); otros abordan esta problemática en un marco más específico, como los trabajos de Marcellos (1977) y Russel y cols. (1978), Tabuenca (1981) y Cabezas y cols. (1988); mientras que para la región castellano-manchega se pueden citar los realizados por Morey (1977), Elías y Ruiz (1981) y Mendizábal y cols. (1973).

La cobertura que los estratos superiores prestan al desarrollo y crecimiento de la vegetación que conforma los estratos inferiores se pone en evidencia no solamente bajo el punto de vista negativo por la presencia de fenómenos alelopáticos; también son de considerar los efectos térmicos, que influyen en la mayoría de las ocasiones sobre las plantas que ocupan estos estratos inferiores.

Este trabajo tiene como objetivo estudiar las diferencias termoplumiométricas que se pueden encontrar bajo la vegetación característica de Castilla-La Mancha y los datos obtenidos en el Observatorio Meteorológico de Toledo. Para ello, la primera anotación a realizar es señalar que la vegetación principal de Toledo, según Martín y Pastor (1984), corresponde a la alianza *Quercion fagineosuberis*, con una serie de alteraciones y sustituciones ya indicadas por los citados autores. También comprende una alta proporción de *Olea europaea L.*, que en palabras de los indicados autores *delatan un gradiente fitoclimático* que pudiera influir sobre las especies de menor porte que *O. europaea L.* y se hallen bajo su área de influencia directa o su cobertura.

---

(\*) I.B. Carlos III, Toledo. Los autores quieren agradecer la ayuda prestada por don Santiago Albillos en la obtención de datos referidos a *O. Europaea L.*

## 2.-Metodología

A partir de los datos proporcionados por el Observatorio de Toledo, que corresponden al período de diciembre de 1994 a septiembre de 1995, se ha obtenido una primera serie de valores que corresponden a las variables Tipo de Cielo (Despejado, Nuboso, Cubierto), Movimiento del aire (Calma, Ventolina, Brisa, Viento), Niebla (Presente, Ausente), Rocío (Presente, Ausente), Escarcha (Presente, Ausente), Helada (Presente, Ausente), Pluviosidad, Temperaturas de garita (1,50 m. del suelo), a 15 cm. del suelo, -5 cm. y -20 cm. (temperaturas de subsuelo).

Conviene indicar que la ausencia de nevadas en el período indicado nos lleva a no considerar este meteoro. También es de señalar que, debido a imprevistos surgidos, no ha sido posible la toma de datos del mes de agosto de 1995.

Paralelamente se han obtenido datos de Pluviosidad, Temperaturas a 1,50 m. del suelo, tanto la Máxima como la Mínima, -5 cm. y -30 cm. bajo *O. europaea L.*, durante el mismo período de tiempo, constituyendo la segunda serie de datos. Para ello, se dispusieron dos termómetros de suelo bajo la proyección de la copa de esta especie y a 50-100 cm. del tronco principal y a profundidades de 5 cm. y 30 cm. Asimismo se colocó, a 1,50 m. de altura y bajo la misma, un termómetro de máxima y mínima y un pluviómetro que recogiera, respectivamente, la temperatura y la cantidad de lluvia que atravesara la copa de esta especie. Por último, se hizo coincidir la hora de recogida de datos bajo este especie con la del Observatorio (primeras horas de la mañana), siendo por tanto datos sincrónicos y referidos al período nocturno inmediatamente anterior.

En ambas situaciones, Garita y bajo *O. europaea L.*, se han constituido tres series de datos por cada uno de los meses analizados y que coinciden con las decenas de los meses estudiados. Esta división en períodos de 8-10 días nos ha parecido la más adecuada con el fin de comparar tramos cortos de tiempo de forma idónea, evitando por otra parte los altos valores de la Desviación típica, especialmente en el caso de algunos meteoros.

El conjunto de datos obtenidos bajo *O. europaea L.* se ha sometido a un primer tratamiento con el fin de establecer las correlaciones existentes entre los diferentes niveles de medición, así como las correspondientes rectas de regresión. También se ha procedido a calcular estos estadísticos entre los niveles térmicos de Observatorio y los habidos bajo *O. europaea L.*

Posteriormente se ha procedido a realizar análisis de medias entre las variables termopluiométricas de ambas situaciones, con el propósito de detectar las posibles diferencias significativas entre ellas para cada uno de los meses analizados. Esta técnica se ha utilizado en otros trabajos (Andreu 1994, 1995a, b, c, 1996), proporcionando unos resultados satisfactorios.

Por último, se ha estudiado la matriz de datos de ambas series para someterla a un Análisis Multifactorial de Componentes Principales, aplicado por diferentes autores (Cabezas, 1991; González-Bernáldez y cols., 1970; Nicolás, Oliver y Morey, 1973; Carballeira y cols., 1980b; Andreu, 1985; Moscardó y Gil, 1988), pero con ligeras modificaciones proporcionadas por el Análisis Discriminante Binario (Strhaler, 1978). En este sentido conviene aclarar la metodología utilizada en este apartado.

Como indica Alan H. Strahler en su trabajo, el Análisis Discriminante Binario (BDA) tiene como objeto detectar las relaciones entre especies vegetales y factores

del medio ambiente. Habida cuenta que los muestreos que se realizan en una serie de parcelas únicamente pueden presentar un estado determinado de un factor ambiental, la matriz que se obtiene contiene una gran cantidad de ceros que corresponden para cada parcela a los estados del factor que no se presentan por hacerlos uno solo de ellos como se ha indicado. Para subsanar este problema, así como evitar la ausencia de datos que se hallan distribuidos normalmente, este análisis proporciona unos valores denominados de Haberman o de residuos estandarizados ( $d_{ij}$ ) de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$d_{ij} = \frac{a_{ij} - \frac{r_i c_j}{n}}{\sqrt{\frac{r_i c_j}{n} \left(1 - \frac{r_i}{n}\right) \left(1 - \frac{c_j}{n}\right)}}$$

Para nuestro trabajo, los subíndices y valores corresponden a:

- $a_{ij}$  es la frecuencia para el estado  $i$ , se se halla presente ( $j = 1,3$ ).
- $k$  total de estados que presenta el factor.
- $r_j = \sum a_{ij}$  ( $i = 1, k; j = 1,3$ )
- $c_i = \sum a_{ij}$  ( $i = 1, k; j = 1,3$ )
- $n$  total de frecuencias ( $\sum r_j = \sum c_i = \text{Número de días del mes}$ )

También se calcula para cada variable el estadístico G, más sencillo de computar y semejante distribución que el  $\chi^2$ , con el fin de determinar su significación y retenerlo para el Análisis Multifactorial de Componentes Principales, que constituye el segundo paso.

En el trabajo de este autor quedan retenidas las especies significativas y con valores de presencia. En las modificaciones introducidas en este trabajo se siguen las mismas pautas, pero realizando para cada mes los tres grupos indicados ( $j = 1,3$  en la ecuación anterior). Posteriormente se han calculado en cada grupo así formado las frecuencias en que se presentan cada uno de los estados ( $i = 1$  a  $k$  de la ecuación citada). De esta manera se obtiene una matriz con tantas filas como meses por tres (grupos formados) y tantas columnas como estados de cada factor a las que se añaden las medias termopluviométricas de cada grupo y situación. Habida cuenta que los factores ambientales son los mismos cualquiera que sea el ámbito a tratar –Garita y bajo *O. europaea L.*–, se hace preciso establecer dos filas para cada uno de los subperíodos o decenas: la primera corresponderá a la estimación para datos referidos bajo la especie en cuestión, mientras la segunda lo hará a la de Observatorio. En resumen y dado que se han utilizado 9 meses, 6 factores y obtenido 10 parámetros termopluviométricos, la matriz resultante consta de 54 filas y 15 columnas que se somete al Análisis Multifactorial, ya que no se ha considerado la significación que pueda proporcionar el valor de G. En otras palabras, las especies del trabajo original son en éste la totalidad de los grupos formados, mientras que los estados son todos los indicados (11) más las variables termopluviométricas añadidas (4: Temperatura mínima, a -5 cm., por debajo de -5 cm. y Pluviosidad).

### 3.-Resultados y discusión

Las TABLAS 1 y 2 presentan las medias termométricas y pluviométricas, respectivamente, de ambas localizaciones y decenas. Además de las representaciones gráficas 1, 2 y 3 que corresponden a las temperaturas bajo *O. europaea* L. en Observatorio, así como la Pluviosidad en ambas situaciones. En todos los casos se muestran como se ha indicado en la metodología los valores medios obtenidos en cada decena o la representación gráfica de los mismos.

De los valores obtenidos se observa que las temperaturas obtenidas en los niveles más profundos son superiores cuando se refieren a las registradas bajo *O. europaea* L. en los meses más fríos, mientras que son inferiores en los meses más cálidos. Por otra parte, en las temperaturas de la parte aérea (MÁXIMA MÍNIMA, 15 cm. y GARITA o 1,50 m.) la relación no se mantiene en general las registradas a nivel de garita son siempre superiores a las habidas bajo esta especie. Estos resultados parecen contradecir la idea que se tiene sobre la menor temperatura existente bajo el arbolado, no obstante debe considerarse que las temperaturas registradas en Observatorio lo han sido en la clásica caseta y por tanto con un índice de protección no cuantificado en este trabajo, y prácticamente en ningún otro, pero que puede ser el causante de la anomalía señalada. Es evidente que la temperatura máxima registrada bajo *O. europaea* L. es siempre superior, pues se trata de la más elevada registrada desde la última medición, mientras que en Garita no se ha realizado esta medición.

Del cálculo de los coeficientes de correlación obtenidos para cada nivel térmico bajo *O. europaea* L., llama la atención los elevados valores encontrados entre las variables implicadas y que también se obtuvieron en otro trabajo realizado (Andreu, 1995c). Esto conduce a calificar de fiables las rectas de regresión calculadas (TABLA 3) tomando como Variables Independientes (VI) las temperaturas Máxima, Mínima y la observada a -5 cm., mientras que las Variables Dependientes (VD) corresponden a las temperaturas mínimas y las de subsuelo (-5 y -30 cm). De esta forma, a partir de cualquiera de las Variables Independientes más corrientemente registradas y de forma especial las temperaturas aéreas extremas, pueden deducirse las correspondientes a los dos niveles del subsuelo (-5 y -30 cm.).

Del análisis de medias realizado por medio de la prueba t de Student para las variables térmicas registradas bajo *O. europaea* L. (TABLA 4) se observa que en la gran mayoría de los casos, los valores medios son significativamente diferentes para un nivel de  $\alpha = 0.001$ , pocos análisis son significativos para un nivel de  $\alpha = 0.05$ ,  $\alpha = 0.5$  o No significativo y que si bien en algunas comparaciones son evidentes e incluso innecesario su discusión (Máxima vs. Mínima), en otras indican el consabido efecto tampón del substrato frente a las temperaturas aéreas extremas.

Por otra parte, en la comparación entre pares de variables térmicas de Observatorio y bajo *O. europaea* L. (TABLA 4), se ha hallado un porcentaje menor de comparaciones que se muestran como significativas para  $\alpha = 0.001$ , pero superior para  $\alpha = 0.05$ ,  $\alpha = 0.5$  y No significativas. Del conjunto de estos resultados, que no se han tabulado debido a la amplitud de los mismos, puede señalarse que son más frecuentes las diferencias significativas en los meses más cálidos que en los meses considerados como más fríos. Asimismo, cabe destacar que las diferencias son significativas, dentro del margen establecido, cualquiera que sea el par de variables considerado. En otras palabras, las temperaturas medias son diferentes y

superiores o inferiores según se indica en la Tabla 1, de manera significativa y por consiguiente *O. europaea L.* presta realmente un efecto amortiguador en los meses cálidos haciendo que la temperatura sea menor, mientras que la temperatura es superior en los meses fríos. Este efecto, que se manifiesta también a nivel del subsuelo, puede ser objeto de discusión por intervenir y no hallarse cuantificado el factor substrato, aunque debido a la escasa distancia entre ambas situaciones nos hace suponer que la variación debida al substrato sea mínima o incluso nula.

La observación conjunta (TABLA 5) de las variables térmicas en las dos localizaciones muestra una diversidad de valores de correlación a partir de los cuales se hace realmente difícil obtener alguna conclusión. De cualquier manera, se ha observado que los coeficientes obtenidos son generalmente altos cuando las variables son la temperatura de garita (GARITA) y la *Mínima* bajo *O. europaea L.*, la observada a -5 cms. bajo el suelo en Observatorio frente a la hallada bajo dicha especie y la correspondiente a -20 cms. en Observatorio y -30 cms. bajo la misma. Esto es, los valores de correlación son elevados cuando las correlaciones se realizan entre niveles semejantes en ambas localizaciones y descienden en términos absolutos o son variables independientes una de otra y producen, por tanto, coeficientes de correlación no llamativos, en el resto de los casos.

Señalar por último que la temperatura de garita corresponde a la medida en las primeras horas de la mañana, cuando la temperatura inicia su ascenso. Se trata por tanto de un parámetro registrado de forma puntual y que no corresponde con el valor mínimo que puede tomar la misma desde la última medición. Por otra parte, la asumida como *MINIMA* bajo *O. europaea L.*, corresponde a la de menor valor registrada durante la noche, con una diferencia horaria con respecto a la registrada en Observatorio imposible de cuantificar e influyendo por tanto en el valor de correlación calculado y dando como resultado una aproximación al valor real que pudiera haber producido. En relación a la temperatura máxima (*MÁXIMA*) registrada bajo esta especie, corresponde al valor máximo alcanzado en el momento de medición y el siguiente. Es, por tanto, un valor que en la mayoría de las ocasiones refleja una temperatura diurna y no nocturna, por lo que su comparación parece innecesaria.

Finalmente, los resultados del análisis de medias referidos a las obtenidas en Observatorio y que se muestran en la TABLA 6, señalan que una gran mayoría de las ocasiones en las que una de las variables que intervienen es la temperatura de garita (GARITA) la diferencia es significativa, preferentemente cuando la segunda variable es la temperatura a 15 cm. del suelo o -20 cm. También merece destacarse que cuando la variable que interviene es la temperatura registrada a 15 cm. del suelo, no se produce ningún resultado No significativo, siendo la otra variable la temperatura a -5 cm. o -20 cm.

Con respecto a la temporalización, ha de señalarse que no se registra ninguna ocasión en que en la totalidad de las ocasiones se manifiesten como significativos todos los ensayos realizados. Por el contrario, se observa que para los meses de primavera y verano las diferencias significativas aumentan y por consiguiente, las medias de las decenas pueden considerarse como diferentes, superiores o inferiores según se muestran en la citada Tabla 1.

En relación a la Pluviosidad y considerando evidentemente los escasos meses y subperíodos formados en los cuales se ha registrado la presencia de lluvia, la TABLA 2 muestra los resultados obtenidos de correlación, regresión y pruebas t

realizadas. En este sentido, los coeficientes de correlación son en general bajos y presumiblemente poco significativos. Los únicos valores altos de este coeficiente se producen en la primera y tercera decena de diciembre y en junio.

Los análisis de medias realizados muestran que en las decenas en que se producen precipitaciones, éstas nunca son significativamente diferentes, a pesar de las ocasiones en que se registra pluviosidad a nivel de Observatorio, pero no bajo la especie considerada. Parece que la atipicidad pluviométrica del período estudiado interfiere en los resultados obtenidos. La región en la que se ha realizado este estudio se halla en la denominada España seca y muy recientemente calificada como potencialmente desértica, con grandes problemas en la captación de agua debido a la evaporación tan intensa atribuida a esta escasez pluviométrica y altas temperaturas registradas, no sólo en este período (Tabla 1), sino en anteriores períodos como muestran los valores medios calculados en otros estudios (Andreu, 1995b).

Por último, se han sometido a Análisis Multifactorial de Componentes Principales las variables que se indican en el apartado de Metodología. Los resultados obtenidos muestran que el porcentaje de varianza se reparte de la siguientes forma:

Factor	% de varianza	
	del eje	acumulada
I	25.13	25.13
II	16.78	41.91
III	15.76	57.67
IV	12.95	70.62
V	8.88	79.20
VI	8.29	87.49
VII	4.64	92.13
VIII	3.20	95.33

Las figuras que muestran las diferentes proyecciones de los factores carga y las decenas se han representado atendiendo a los siguientes criterios que posibilitan una mejor interpretación de las mismas: en cada gráfica aparecen con letra cursiva los estados de las variables Tipo de Cielo –*Despejado, Nuboso, Cubierto*– y Movimientos del aire –*Calma, Ventolina, Brisa y Viento*–, mientras que el resto de las variables lo hace con letra mayúscula (Temperaturas, Niebla, Rocío, Helada, Escarcha y Pluviosidad). En relación a las decenas se optó por señalar con letra cursiva las referidas a *O. europaea L.* y con letra normal las de Observatorio y en cualquier caso con las siglas del mes, decena y localización (O, *O. europaea L.* y A para Observatorio). No obstante y con el fin de aminorar la simbología, así como facilitar la interpretación de estos resultados, se ha acudido a una representación conjunta de decenas cuando éstas se hallan muy próximas en la representaciones correspondientes. En estos casos, se señalan el mes y la decena correspondiente.

La figura 4a recoge la representación de los factores de carga sobre el plano formado por los ejes I-II, mientras que la 4b lo hace con las decenas formadas. En la primera de ellas, las variables más representativas configuran un efecto Gutman donde Helada y Escarcha se encuentran en uno de los vértices y agrupa las decenas con mayores valores de Haberman calculados (diciembre y abril, 3.<sup>a</sup> decena), la

variable Rocío en el segundo y recoge las decenas con mayor probabilidad de este meteoro (diciembre, enero, marzo y abril en decenas diferentes), mientras que las variables térmicas se encuentran en el tercero, agrupando las decenas más cálidas. Por consiguiente, esta representación comprende condiciones climáticas extremas.

La segunda de las representaciones, Figs. 5a y 5b, muestra las diferentes condiciones o Estado del Cielo a lo largo del eje III: desde *Cielo Cubierto* en su parte positiva a *Cielo Despejado* en la negativa, agrupando las decenas que muestran estas características, mientras que las Figs. 6a y 6b representan los planos formados por los ejes II/III, confirman las proyecciones y caracteres de cada uno de los ejes y cuadrantes indicados.

Los restantes ejes, cuyas representaciones no se incluyen, contienen las siguientes variables que, de forma esquemática, se indican a continuación:

Eje	Variables
IV	Movimientos del aire: <i>Viento vs. Ventolina</i>
V	Estado del Cielo: <i>Despejado vs. Nuboso</i>
VI	Movimientos del aire: <i>Calma vs. Ventolina</i>
VII	<i>Pluviosidad vs. Niebla y Helada</i>
VIII	Movimientos del aire: <i>Ventolina vs. Brisa</i>

Como se observa, no se aprecia en ninguno de los casos diferencias entre las temperaturas habidas en Observatorio y bajo *O. europaea L.*, como se mostraron a través del análisis de medias ya comentado. Esta diferencia de resultados puede indicar que los valores registrados no son realmente diferentes, lo que supone que los análisis realizados de acuerdo con la teoría de pequeñas muestras en el caso de las pruebas t de Student son ficticiamente diferentes o que las correlaciones obtenidas impiden una discriminación correcta entre las variables al aplicar el Análisis Multifactorial.

Es evidente que un trabajo de este tipo adolece de bibliografía de referencia que guíe en la metodología e interpretación de resultados. La realidad muestra que la falta de datos registrados bajo las especies sometidas a estudio puede ser la causa de que no se logren resultados si no brillantes, sí significativos. Por otra parte, pensemos que el carácter atípico del año 1995 impide, en cierta manera, la inferencia de resultados que pueden denominarse normales. De todas formas, los resultados obtenidos en otras ocasiones nos inclinan a pensar que los análisis de medias a través de la prueba t de Student, son un mecanismo adecuado para discriminar las diferencias que pueden existir, si bien no se discriminan las variables meteorológicas que afectan a cada subperíodo creado.

La alternativa que puede crearse consiste en someter a Análisis Multifactorial cualquier tipo de variable sea continua o discontinua. En este sentido, ha de ponerse de manifiesto que los resultados así obtenidos pueden ser debidos a la cuantificación realizada con las variables realizadas. Esto es, el valor atribuido a cada una de las clases formadas con este tipo de variables. En relación a las variables que se presentan bajo diferentes formas, como es en este caso y con el Estado del cielo, por ejemplo, los resultados pueden verse nuevamente afectados por la cuantificación que se haga de cada uno de los estados. Es decir, en este trabajo se podría atribuir a cada estado de un factor un valor diferente y gradual (1, 2, 3,...) pero esta clasifi-

cación conllevaría al cálculo para el segundo estado con un valor doble que para el primero, mientras que el tercero lo tendría triple y así sucesivamente, cuando realmente sólo se halla uno de estados presentes en el momento de realizar la medición de otros parámetros. Es por ello que la técnica de Strahler, puede subsanar esta manipulación que consideramos incorrecta. De cualquier forma, es realmente dificultoso analizar ambos tipos de variables para obtener unas conclusiones que se ajusten a la realidad y máxime cuando las variables, continuas o discontinuas, son las que rigen la climatología de una pequeña zona como es en este caso. El problema aumenta y se hace más complejo cuando se añaden las variables que determinan la estructura y arquitectura de los vegetales y el área de estudio se hace mayor.

#### 4.-Bibliografía

- ANDREU, J.M. (1985): *Los robledales de la cuenca del Tambre: Distribución; estructura; influencia humana*. Tesis Doctoral. Universidad de las Islas Baleares.
- ANDREU, J.M. (1994): «Comparación de variables climáticas de los siglos XIX y XX en Galicia». *Revista da Academia Galega de Ciencias*, 12,119-137.
- ANDREU, J.M. (1995a): «Oscilación de variables climáticas en Toledo. (Período 1909-1990)». *Anales Toledanos*. (Admitido para su publicación)
- ANDREU, J.M. (1995b): «Oscilación de variables termopluviométricas de Toledo. (Período 1909-1990)» *Anales Toledanos*. (Admitido para su publicación).
- ANDREU, J.M. (1995c): «Relaciones entre las frecuencias de temperaturas en distintos niveles de medición». *Anales Toledanos*. (Admitido para su publicación).
- ANDREU, JM (1996): «Variación de fenómenos meteorológicos en la ciudad de Toledo (Período 1909-1990)» *Anales Toledanos*, 32, 173-187.
- CABEZAS, J. (1991): *Distribución espacial de las especies de vegetación leñosa y sus relaciones con factores bioclimáticos en la provincia de Badajoz*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- CABEZAS, J.; VAQUERO, P. y ESCUDERO, J.C. (1988): «Valoración de las lluvias interceptadas por especies de matorral con distintas estrategias estructurales». *Congreso Mundial sobre el Bosque Mediterráneo*. Diputación de Cáceres.
- CARBALLEIRA, A.; DEVESA, C.; RETUERTO, R.; SANTILLÁN, E., y UCIEDA, F. (1980a): Climatología básica de Galicia IV: Evolución de la sequía en función de la productividad potencial. *VII Reunión de la Ponencia de Bioclimatología*. Sevilla.
- CARBALLEIRA, A.; DEVESA, C.; RETUERTO, R.; SANTILLÁN, E., y UCIEDA, F. (1980b): Climatología básica de Galicia VII: Aplicación del Análisis de Componentes Principales a las variables climáticas. *VII Reunión de la Ponencia de Bioclimatología*. Sevilla.
- CARBALLEIRA, A.; DEVESA, C.; RETUERTO, R.; SANTILLÁN, E., y UCIEDA, F. (1982): «Ensayo en la definición de regiones ecológicas en función del clima. Cuencas de los ríos Jares y Naveca». *Trabajos Compostelanos de Biología*, 9, 139-157.
- ELÍAS, F. y RUIZ, L. (1977): «Agroclimatología de España». *Cuaderno INIA n.º 7*. Inst. Nac. Inv. Agrar. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- ELÍAS, F. y RUIZ, L. (1981): *Estudio agroclimático de la Región Castilla-La Mancha*. Departamento de Agricultura de la Junta de Comunidades. Castilla-La Mancha. Toledo.
- GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, F.; ROMÁN, R., y SEMPERE, M.C. (1970): «Analyse factorielle de données climatologiques». *Anal. Edaf. Agrobiol.* 39 (1-2), 23-44.
- KUCERA, C. L. (1959): «Weathering characteristics of deciduous leaf litter». *Ecology*, 40 (3), 485-487.

- MARCELLOS, H. (1977): «Wheat frost injury.- Freezing stress and photosynthesis». *Aus. J. Agr. Res.*, 28, 557-564.
- MARTÍN, A. y PASTOR, J. (1984): En *Estudio Agrobiológico de la Provincia de Toledo*. Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos. Toledo.
- MENDIZÁBAL, T.; PASTOR, J.; MARTÍN, A. y OLIVER, S. (1973): «Germinación y efecto de las bajas temperaturas sobre la nascencia, supervivencia y desarrollo del trébol subterráneo». *Pastos*, 3, 42-64.
- MOREY, M. (1977): «Ecología de leguminosas en relación con algunos factores ambientales en Guadajajara». *Anal. Edaf. Agrobiol.* 36 (1-2), 17-44.
- MOSCARDÓ, O. y GIL CRIADO, A. (1988): «Tratamiento multivariante de datos termopluviométricos». *Avances Inv. en Bioclimatología*, 443-466.
- NICOLÁS, P. de; OLIVER, S. y MOREY, M. (1973): «Análisis factorial de la variabilidad climática espacial. Aplicación realizada sobre una franja de terreno comprendida entre el río Tajo y la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama». *Urania*, 277, 1-12.
- ROSENZWEIG, M.L. (1968): «Net primary productivity of terrestrial communities: prediction from climatological data». *The American Naturalist*. 102 (923), 67-74.
- RUSSEL, W.E.; OLSEN, F.J. y JONES, J.H. (1978): «Frost heaving in Alfalfa Establishment on soils with different drainage characteristics». *Agronomy J.*, 70, 869-872.
- STRAHLER, A.H. (1978): «Binary discriminant analysis: A new method for investigating species environment relationships». *Ecology*, 59 (1), 108-116.
- TABUENCA, M.C. (1981): *Factores climáticos que influyen en la producción frutal*. C.S.I.C. Salamanca.
- VAQUERO, P.; CABEZAS, J. y ESCUDERO, J.C. (1989): «Caracterización de los gradientes térmicos estivaes en pastos adeshados e intervención de *Cistus crispus* L. en su distorsión». *Pastos*, n.º extraordinario. Badajoz.

**Tabla 1.-Valores medios de las temperaturas bajo *O. europaea* y Observatorio**

Mes	Decena	<i>O. europaea</i>				Observatorio			
		-30 cms.	-5 cms.	Mínima	Máxima	-20 cms.	-5 cms.	15 cms.	Garita
Diciembre	1. <sup>a</sup>	11,4	10,5	4,5	16,9	10,9	9,3	4,3	8,5
	2. <sup>a</sup>	9,7	8,2	1,0	15,5	8,7	6,4	0,4	4,6
	3. <sup>a</sup>	6,0	1,3	-6,3	11,8	4,2	1,1	-4,6	0,0
Enero	1. <sup>a</sup>	6,4	3,3	-3,5	12,9	5,3	2,7	-3,8	2,0
	2. <sup>a</sup>	5,9	4,0	-4,8	14,3	4,9	2,5	-2,7	2,6
	3. <sup>a</sup>	9,1	8,4	2,0	16,4	8,9	7,5	3,9	7,5
Febrero	1. <sup>a</sup>	9,5	7,0	0,0	18,3	8,8	6,2	1,0	4,3
	2. <sup>a</sup>	10,2	8,7	3,4	16,0	10,3	8,0	3,4	7,3
	3. <sup>a</sup>	10,4	7,1	-0,6	15,5	9,8	5,9	-0,4	3,4
Marzo	1. <sup>a</sup>	10,1	7,4	-1,3	16,8	10,0	6,1	-0,2	4,2
	2. <sup>a</sup>	12,3	9,9	2,0	21,1	12,8	8,4	2,3	6,4
	3. <sup>a</sup>	13,5	11,5	3,2	25,1	15,3	10,1	3,5	7,4
Abril	1. <sup>a</sup>	14,5	12,1	5,1	29,1	17,7	12,6	5,3	9,7
	2. <sup>a</sup>	15,3	13,1	6,6	28,1	20,1	14,0	5,7	10,4
	3. <sup>a</sup>	13,3	9,5	2,1	19,9	16,0	10,4	2,9	7,5
Mayo	1. <sup>a</sup>	16,8	15,6	12,3	30,7	20,9	17,0	12,2	15,8
	2. <sup>a</sup>	17,6	15,9	10,5	27,5	17,3	13,7	9,8	14,4
	3. <sup>a</sup>	18,5	16,3	10,8	32,2	19,9	17,1	10,3	15,9
Junio	1. <sup>a</sup>	19,6	18,0	13,5	32,8	25,2	20,0	12,6	17,1
	2. <sup>a</sup>	20,8	18,6	14,2	34,5	26,3	21,3	14,2	20,1
	3. <sup>a</sup>	22,1	19,7	16,7	34,7	28,3	23,2	16,0	19,8
Julio	1. <sup>a</sup>	21,5	18,6	15,2	33,9	30,7	25,5	15,4	19,5
	2. <sup>a</sup>	22,9	20,7	18,5	39,6	31,4	25,7	18,8	23,5
	3. <sup>a</sup>	24,3	21,9	19,8	41,7	31,0	24,1	18,8	24,0
Septiembre	1. <sup>a</sup>	23,4	20,9	11,7	31,8	25,6	19,6	12,9	16,9
	2. <sup>a</sup>	22,8	19,4	10,9	29,3	22,0	16,5	9,9	14,0
	3. <sup>a</sup>	21,7	17,8	5,6	28,0	20,2	13,9	6,5	11,1

1.<sup>a</sup> decena: días 1-10; 2.<sup>a</sup> decena: días 11-20; 3.<sup>a</sup> decena: días 21-28/30/31.

**Tabla 2.—Valores medios de pluviosidad (mm.) y de la recta de regresión; coeficientes de correlación y prueba t de Student para ambas situaciones**

Mes	Decena	Media		Recta		Correl.	t	Sign.
		<i>O. europaea</i>	Observ.	Pendiente	Ordenada			
Diciembre	1. <sup>a</sup>	0,40	0,52	0,79	-0,01	1,00	0,19	NS
	2. <sup>a</sup>	0,00	0,11	0,00	0,00	<0,01	1,24	NS
	3. <sup>a</sup>	0,62	0,93	0,67	0,00	1,00	0,28	NS
Enero	1. <sup>a</sup>	0,00	0,04	0,00	0,00	<0,01	1,00	NS
	2. <sup>a</sup>	0,10	0,25	0,01	0,01	0,03	0,62	NS
	3. <sup>a</sup>	0,00	0,15	0,00	0,00	<0,01	1,46	NS
Febrero	1. <sup>a</sup>	0,30	0,60	-0,04	0,32	-0,07	0,52	NS
	2. <sup>a</sup>	0,49	1,50	-0,08	0,62	-0,17	0,92	NS
	3. <sup>a</sup>	0,00	0,01	0,00	0,00	<0,01	1,00	NS
Marzo	1. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
Abril	1. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
	2. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
	3. <sup>a</sup>	0,29	0,86	0,10	0,20	0,23	0,81	NS
Mayo	1. <sup>a</sup>	0,00	0,34	0,00	0,00	<0,01	1,95	NS
	2. <sup>a</sup>	0,21	0,08	-0,53	0,25	-0,15	0,60	NS
	3. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
Junio	1. <sup>a</sup>	0,18	0,53	0,46	0,06	0,84	0,94	NS
	2. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
	3. <sup>a</sup>	0,68	0,93	0,46	0,25	0,75	0,36	NS
Julio	1. <sup>a</sup>	0,00	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	1,00	NS
	2. <sup>a</sup>			Precipitación nula				
	3. <sup>a</sup>	0,00	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	1,00	NS
Septiembre	1. <sup>a</sup>	0,00	0,23	<0,01	<0,01	<0,01	1,90	NS
	2. <sup>a</sup>	0,00	0,43	<0,01	<0,01	<0,01	1,14	NS
	3. <sup>a</sup>			Precipitación nula				

1.<sup>a</sup> decena: días 1-10; 2.<sup>a</sup> decena: días 11-20; 3.<sup>a</sup> decena: días 21-28/30/31.

t: Valor de t de Student; NS= No significativo

**Tabla 3.—Parámetros de las rectas de regresión hallados entre las temperaturas registradas bajo *O. europaea*, por decenas**

Mes	Variable dependiente		Variable independiente		
	Nivel	Decena	Máxima	Mínima	-5 cms.
Diciembre	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,77*VI-8,55		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,12*VI-0,81		
		3. <sup>a</sup>	VD= 1,71*VI-26,51		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,34*VI+4,78	VD= 0,45*VI+8,47	
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,01*VI+8,40	VD= 0,29*VI+7,91	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,36*VI-2,98	VD= 0,07*VI+1,69	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,12*VI+9,38	VD= 0,12*VI+10,84	VD= 0,39*VI+7,30
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,06*VI+8,75	VD= 0,26*VI+9,44	VD= 0,61*VI+4,74
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,70*VI-2,34	VD= 0,25*VI+7,50	VD= 0,45*VI+5,39
Enero	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,45*VI-9,29		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,06*VI-5,70		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,69*VI-9,21		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,06*VI+2,58	VD= 0,32*VI+4,42	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,55*VI-3,88	VD= 0,99*VI+8,75	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,45*VI+1,03	VD= 0,61*VI+7,14	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,34*VI+1,97	VD= 0,23*VI+7,21	VD= 0,31*VI+5,38
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,14*VI+3,91	VD= 0,29*VI+7,30	VD= 0,23*VI+4,97
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,32*VI+3,91	VD= 0,36*VI+8,37	VD= 0,60*VI+4,09
Febrero	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,48*VI+8,86		
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,24*VI+7,25		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,46*VI-7,69		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= -0,02*VI+7,28	VD= 0,48*VI+7,00	
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,04*VI+9,31	VD= 0,37*VI+7,44	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,21*VI+3,80	VD= 0,40*VI+7,38	

Tabla 3 (cont.)

Mes	Variable dependiente		Variable independiente		
	Nivel	Decena	Máxima	Mínima	-5 cms.
Marzo	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= -0,08*VI+11,02	VD= 0,13*VI+9,50	VD= 0,24*VI+7,85
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,02*VI+9,90	VD= 0,12*VI+9,80	VD= 0,29*VI+7,67
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,10*VI+8,87	VD= 0,21*VI+10,51	VD= 0,33*VI+8,00
	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= -0,13*VI+0,89		
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,35*VI+9,45		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,08*VI+1,22		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,01*VI+7,29	VD= 0,24*VI+7,71	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,08*VI+8,24	VD= -0,08*VI+10,6	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,11*VI+8,67	VD= 0,67*VI+9,33	
-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,06*VI+9,02	VD= 0,08*VI+10,20	VD= 0,30*VI+7,85	
	2. <sup>a</sup>	VD= 0,12*VI+9,84	VD= -0,19*VI+12,69	VD= 0,67*VI+5,63	
	3. <sup>a</sup>	VD= 0,02*VI+12,89	VD= 0,14*VI+13,00	VD= 0,37*VI+9,27	
Abril	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,34*VI-4,84		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,37*VI-3,71		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,60*VI-9,87		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,22*VI+5,83	VD= 0,53*VI+9,40	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,25*VI+6,18	VD= 0,64*VI+8,86	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,21*VI+5,26	VD= 0,29*VI+8,89	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,17*VI+9,65	VD= 0,37*VI+12,62	VD= 0,65*VI+6,61
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,09*VI+12,1	VD= 0,26*VI+13,57	VD= 0,39*VI+10,16
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,17*VI+9,97	VD= 0,19*VI+12,91	VD= 0,69*VI+6,76
Mayo	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,16*VI+7,28		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,21*VI+4,80		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,13*VI+6,61		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= -0,03*VI+16,62	VD= -0,35*VI+19,85	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,17*VI+11,29	VD= 0,43*VI+11,34	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,34*VI+5,22	VD= 0,08*VI+15,42	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,01*VI+16,46	VD= -0,42*VI+21,96	VD= 0,97*VI+1,69
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,06*VI+15,82	VD= 0,18*VI+15,76	VD= 0,39*VI+11,47
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,13*VI+14,19	VD= -0,06*VI+19,09	VD= 0,69*VI+11,22
Junio	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,40*VI+0,45		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,81*VI-13,61		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,04*VI+15,32		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,28*VI+8,92	VD= 0,64*VI+9,34	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,42*VI+4,16	VD= 0,45*VI+12,15	
		3. <sup>a</sup>	VD= -0,01*VI+20,21	VD= 0,52*VI+10,95	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,10*VI+16,42	VD= 0,26*VI+16,03	VD= 0,50*VI+10,60
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,31*VI+10,10	VD= 0,38*VI+15,46	VD= 0,25*VI+16,07
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,02*VI+21,48	VD= 0,14*VI+19,71	VD= 0,14*VI+19,29
Julio	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,39*VI+2,10		
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,74*VI-10,76		
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,64*VI-7,08		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,07*VI+16,09	VD= 0,27*VI+14,56	
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,18*VI+13,68	VD= 0,21*VI+16,77	
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,23*VI+12,19	VD= 0,20*VI+18,00	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,09*VI+18,53	VD= 0,23*VI+17,94	VD= 0,47*VI+12,78
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,24*VI+13,24	VD= 0,28*VI+17,63	VD= 1,43*VI-6,62
		3. <sup>a</sup>	VD= 0,22*VI+14,91	VD= 0,15*VI+21,36	VD= 0,76*VI+7,55
Septiembre	Mínima	1. <sup>a</sup>	VD= 0,43*VI-2,11		
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,38*VI+21,94		
		3. <sup>a</sup>	VD= -0,14*VI+9,64		
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,11*VI+17,38	VD= 0,17*VI+18,94	
		2. <sup>a</sup>	VD= -0,07*VI+21,56	VD= 0,23*VI+16,88	
		3. <sup>a</sup>	VD= -0,03*VI+18,61	VD= 0,04*VI+17,56	
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	VD= 0,11*VI+19,88	VD= 0,11*VI+22,07	VD= 0,48*VI+13,31
		2. <sup>a</sup>	VD= 0,10*VI+19,80	VD= -0,20*VI+25,03	VD= -0,27*VI+28,09
		3. <sup>a</sup>	VD= -0,09*VI+24,12	VD= 0,91*VI+16,61	VD= 2,19*VI-16,13

1.<sup>a</sup> decena: días 1-10; 2.<sup>a</sup> decena: días 11-20; 3.<sup>a</sup> decena: días 21-28/30/31.

**Tabla 4.—Valores t de Student y su significación hallados entre los diferentes niveles térmicos y situaciones para cada decena**

Mes	Nivel	Decena	Observatorio					<i>O. europaea</i>									
			Garita	Sign.	15 cms.	Sign.	-5 cms.	Sign.	-20 cms.	Sign.	Máxima	Sign.	Mínima	Sign.	-5 cms.	Sign.	
Diciembre	Máxima	1. <sup>a</sup>	9,04	***	10,70	***											
		2. <sup>a</sup>	7,48	***	10,38	***											
		3. <sup>a</sup>	5,35	***	7,91	***											
	Mínima	1. <sup>a</sup>	3,83	**	0,14	NS					12,17	***					
		2. <sup>a</sup>	3,89	**	0,61	NS					9,81	***					
		3. <sup>a</sup>	2,67	*	0,69	NS					12,46	***					
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	2,43	*	5,64	***	1,71	NS			8,01	***	6,49	***			
		2. <sup>a</sup>	5,14	***	11,29	***	2,64	*			5,44	***	9,70	***			
		3. <sup>a</sup>	0,62	NS	2,81	*	0,14	NS			12,08	***	5,10	***			NS
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	4,10	***	7,00	***	3,60	**	1,45	NS	8,12	***	8,39	***	1,71	NS	
		2. <sup>a</sup>	7,60	***	14,06	***	4,99	***	3,05	*	4,37	***	12,16	***	4,16	***	
		3. <sup>a</sup>	2,97	*	5,12	***	3,79	**	2,09	*	7,41	***	8,54	***	5,58	***	
Enero	Máxima	1. <sup>a</sup>	6,49	***	13,32												
		2. <sup>a</sup>	5,98	***	9,58												
		3. <sup>a</sup>	7,31	***	9,02												
	Mínima	1. <sup>a</sup>	3,03	*	0,19						11,07	***					
		2. <sup>a</sup>	3,66	**	1,17						18,72	***					
		3. <sup>a</sup>	3,83	**	1,20						11,67	***					
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	0,87	NS	7,14	***	0,52	NS			9,15	***	5,40	***			
		2. <sup>a</sup>	0,69	NS	3,50	**	1,02	NS			8,92	***	7,12	***			
		3. <sup>a</sup>	0,75	NS	3,30	**	0,86	NS			8,52	***	5,30	***			
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	3,01	*	10,74	***	3,29	**	1,54	NS	6,45	***	8,09	***	4,87	***	
		2. <sup>a</sup>	1,78	NS	5,13	***	2,84	*	2,13	*	11,88	***	12,84	***	1,91	NS	
		3. <sup>a</sup>	1,48	NS	4,08	***	1,78	NS	0,36	NS	8,90	***	6,40	***	0,94	NS	
Febrero	Máxima	1. <sup>a</sup>	9,03	***	10,81	***											
		2. <sup>a</sup>	4,32	***	6,36	***											
		3. <sup>a</sup>	5,53	***	7,18	***											
	Mínima	1. <sup>a</sup>	2,47	*	0,54						12,66	***					
		2. <sup>a</sup>	1,99	NS	0,01						6,94	***					
		3. <sup>a</sup>	2,33	*	0,11						7,86	***					
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	1,89	NS	4,06	***	0,75	NS			10,71	***	5,32	***			
		2. <sup>a</sup>	0,87	NS	3,37	**	0,74	NS			5,10	***	3,92	**			
		3. <sup>a</sup>	2,60	*	5,10	***	1,18	NS			4,58	***	6,38	***			
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	4,00	***	6,25	***	3,48	**	1,80	NS	10,08	***	8,08	***	3,93	***	
		2. <sup>a</sup>	1,89	NS	4,57	***	2,55	*	0,13	NS	4,33	***	5,41	***	2,61	*	
		3. <sup>a</sup>	5,16	***	7,72	***	5,03	***	1,36	NS	2,91	*	9,86	***	5,34	**	
Marzo	Máxima	1. <sup>a</sup>	6,88	***	8,94	***											
		2. <sup>a</sup>	7,71	***	9,11	***											
		3. <sup>a</sup>	14,24	***	20,22	***											
	Mínima	1. <sup>a</sup>	3,00	*	0,56	NS					10,66	***					
		2. <sup>a</sup>	3,29	**	0,18	NS					9,79	***					
		3. <sup>a</sup>	5,49	***	0,70	NS					20,93	***					
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	2,18	*	4,91	**	1,21	NS			7,38	***	6,73	***			
		2. <sup>a</sup>	3,79	**	6,25	***	2,23	*			6,59	***	7,78	***			
		3. <sup>a</sup>	5,42	***	19,99	***	3,15	*			13,19	***	24,68	***			
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	4,20	***	6,90	***	3,92	**	0,23	NS	5,56	***	9,31	***	5,55	***	
		2. <sup>a</sup>	6,52	***	8,18	***	5,71	***	1,45	NS	5,17	***	10,07	***	6,86	***	
		3. <sup>a</sup>	8,23	***	26,56	***	8,17	***	6,78	***	11,35	***	33,47	***	7,68	***	
Abril	Máxima	1. <sup>a</sup>	14,97	***	16,56	***											
		2. <sup>a</sup>	10,73	***	12,46	***											
		3. <sup>a</sup>	6,33	***	8,35	***											
	Mínima	1. <sup>a</sup>	5,85	**	0,19	NS					20,30	***					
		2. <sup>a</sup>	3,89	*	0,74	NS					12,62	***					
		3. <sup>a</sup>	3,41	*	0,42	NS					8,76	***					
	-5 cms.	1. <sup>a</sup>	3,32	**	7,13	***	0,77	NS			14,86	***	14,22	***			
		2. <sup>a</sup>	3,10	*	6,55	***	1,00	NS			9,08	***	6,68	***			
		3. <sup>a</sup>	1,58	NS	4,77	***	0,97	NS			6,30	***	5,36	***			
	-30 cms.	1. <sup>a</sup>	6,80	***	9,79	***	3,01	*	5,09	***	12,89	***	20,25	***	6,54	***	
		2. <sup>a</sup>	7,33	***	9,82	***	2,12	*	12,88	***	8,24	***	10,98	***	3,26	**	
		3. <sup>a</sup>	4,74	***	7,73	***	3,64	**	5,05	***	4,08	***	8,37	***	6,13	***	

Tabla 4 (cont.)

Mes	Nivel	Observatorio						<i>O. europaea</i>									
		Decena	Garita	Sign.	15 cms.	Sign.	-5 cms.	Sign.	-20 cms.	Sign.	Máxima	Sign.	Mínima	Sign.	-5 cms.	Sign.	
Mayo	Máxima	1.ª	20,95	***	20,67	***											
		2.ª	5,62	***	7,21	***											
		3.ª	16,02	***	22,66	***											
	Mínima	1.ª	7,86	***	0,13	NS					26,26	***					
		2.ª	2,71	*	0,43	NS					7,18	***					
		3.ª	5,72	***	0,59	NS					26,93	***					
	-5 cms.	1.ª	0,43	NS	4,94	***	1,99	NS			21,97	***	8,22	***			
		2.ª	1,35	**	4,50	***	3,44	**			5,32	***	4,54	***			
		3.ª	0,52	NS	7,97	***	0,98	NS			21,97	***	10,85	***			
	-30 cms.	1.ª	2,34	*	6,10	***	0,28	NS	4,84	***	19,95	***	10,77	***	3,04	*	
		2.ª	3,20	**	6,15	***	8,85	***	0,45	NS	4,66	***	6,51	***	2,98	*	
		3.ª	3,31	**	11,42	***	1,87	NS	-1,69	NS	19,92	***	16,94	***	6,93	***	
Junio	Máxima	1.ª	12,32	***	13,28	***											
		2.ª	9,42	***	13,48	***											
		3.ª	11,65	***	14,16	***											
	Mínima	1.ª	4,60	***	0,81	**					15,36	***					
		2.ª	4,04	***	0,00	NS					18,52	***					
		3.ª	6,53	***	1,15	**					14,97	***					
	-5 cms.	1.ª	1,23	NS	4,97	**	2,09	NS			12,33	***	6,71	***			
		2.ª	1,09	NS	3,26	**	3,11	*			16,00	***	5,06	***			
		3.ª	0,27	NS	6,31	***	7,80	***			12,47	***	13,89	***			
	-30 cms.	1.ª	3,99	***	6,75	***	0,44	NS	10,04	***	11,43	***	10,41	***	3,54	**	
		2.ª	0,51	NS	5,16	***	0,61	NS	13,17	***	15,31	***	8,75	***	3,69	**	
		3.ª	4,88	***	10,64	***	2,46	*	16,82	***	10,52	***	29,58	***	13,15	***	
Julio	Máxima	1.ª	10,22	***	11,90	***											
		2.ª	9,90	***	11,81	***											
		3.ª	13,78	***	18,39	**											
	Mínima	1.ª	5,11	***	0,23	NS					13,67	***					
		2.ª	3,58	**	0,18	NS					12,44	***					
		3.ª	3,28	**	0,86	NS					15,79	***					
	-5 cms.	1.ª	1,24	NS	3,35	**	9,60	***			11,88	***	5,70	***			
		2.ª	2,88	*	1,64	NS	8,42	***			13,81	***	2,06	NS			
		3.ª	2,45	*	3,90	***	3,73	**			19,55	***	2,07	NS			
	-30 cms.	1.ª	3,09	*	6,59	***	5,62	***	43,27	***	9,76	***	11,27	***	9,22	***	
		2.ª	0,56	NS	3,43	***	4,24	***	21,11	***	11,97	***	3,99	**	4,79	***	
		3.ª	0,29	NS	6,84	***	0,40	NS	22,85	***	17,27	***	4,42	***	6,85	***	
Septiembre	Máxima	1.ª	11,10	***	14,61	***											
		2.ª	13,30	***	17,31	***											
		3.ª	12,83	***	16,30	***											
	Mínima	1.ª	5,17	***	1,26	NS					17,01	***					
		2.ª	3,33	**	1,13	NS					15,37	***					
		3.ª	5,75	***	0,91	NS					18,47	***					
	-5 cms.	1.ª	4,61	***	10,16	***	1,64	NS			10,31	***	15,68	***			
		2.ª	8,16	***	15,57	***	4,45	***			9,98	***	11,48	***			
		3.ª	8,67	***	14,55	***	6,77	***			9,42	***	21,13	***			
	-30 cms.	1.ª	7,54	***	13,39	***	4,80	***	3,03	*	7,97	***	20,10	***	10,30	***	
		2.ª	13,46	***	21,38	***	9,67	***	0,97	NS	6,58	***	16,21	***	11,40	***	
		3.ª	10,95	***	15,66	***	9,53	***	2,31	*	5,12	***	19,64	***	6,37	***	

1.ª decena: días 1-10; 2.ª decena: días 11-20; 3.ª decena: días 21-28/30/31.

NS= No significativo

\* Significativo  $\alpha=0,05$

\*\* Significativo  $\alpha=0,01$

\*\*\* Significativo  $\alpha=0,001$

**Tabla 5.-Parámetros de las rectas de regresión hallados entre las temperaturas registradas bajo *O. europaea* y Observatorio, por decenas**

Mes	Variable dependiente		Variable independiente				
	Nivel	Decena	Garita	15 cms.	-5 cms.	-20 cms.	
Diciembre	-30 cms.	1.ª	VD= 0,18*VI+9,84	VD= 0,11*VI+10,91	VD= 0,33*VI+8,39	VD= 0,66*VI+4,27	
		2.ª	VD= 0,14*VI+9,04	VD= 0,23*VI+9,60	VD= 0,25*VI+8,13	VD= 0,64*VI+4,11	
		3.ª	VD= 0,13*VI+5,95	VD= 0,10*VI+6,42	VD= 0,21*VI+5,72	VD= 0,67*VI+3,12	
	-5 cms.	1.ª	VD= 0,62*VI+5,23	VD= 0,40*VI+8,79	VD= 0,82*VI+2,88	VD= 1,44*VI-5,09	
		2.ª	VD= 0,25*VI+7,05	VD= 0,34*VI+8,50	VD= 0,41*VI+5,63	VD= 0,73*VI+1,83	
		3.ª	VD= 0,07*VI+1,27	VD= 0,03*VI+1,40	VD= 0,07*VI+1,20	VD= 0,37*VI-0,29	
	Mínima	1.ª	VD= 0,60*VI-2,32	VD= 0,47*VI+2,48	VD= 0,88*VI-3,62	VD= 1,44*VI-11,09	
		2.ª	VD= 0,77*VI-2,54	VD= 0,83*VI-0,63	VD= 0,88*VI-4,56	VD= 1,96*VI-16,09	
		3.ª	VD= 0,65*VI-6,27	VD= 0,63*VI-3,37	VD= 1,10*VI-7,48	VD= 1,97*VI-14,61	
	Máxima	1.ª	VD= 0,31*VI+14,26	VD= 0,15*VI+16,26	VD= 0,43*VI+12,97	VD= 0,80*VI+8,18	
		2.ª	VD= -0,71*VI+18,80	VD= 0,27*VI+15,38	VD= -0,10*VI+16,15	VD= 2,86*VI-9,36	
		3.ª	VD= 0,19*VI+11,82	VD= 0,17*VI+12,63	VD= 0,32*VI+11,47	VD= 0,75*VI+8,67	
	Enero	-30 cms.	1.ª	VD= 0,14*VI+6,12	VD= 0,10*VI+6,78	VD= 0,25*VI+5,73	VD= 0,61*VI+3,16
			2.ª	VD= 0,12*VI+5,59	VD= 0,12*VI+6,23	VD= 0,18*VI+5,45	VD= 0,59*VI+3,04
			3.ª	VD= 0,30*VI+6,86	VD= 0,17*VI+8,42	VD= 0,45*VI+5,73	VD= 0,90*VI+1,13
-5 cms.		1.ª	VD= 0,31*VI+2,68	VD= 0,53*VI+5,31	VD= 0,35*VI+2,36	VD= 0,40*VI+1,19	
		2.ª	VD= 0,49*VI+2,75	VD= 0,56*VI+5,48	VD= 0,78*VI+2,09	VD= 2,00*VI-5,68	
		3.ª	VD= 0,56*VI+4,19	VD= 0,40*VI+6,81	VD= 0,78*VI+2,49	VD= 1,28*VI-2,95	
Mínima		1.ª	VD= 0,74*VI-4,98	VD= 0,95*VI+0,08	VD= 1,03*VI-6,28	VD= 1,63*VI-12,14	
		2.ª	VD= 0,37*VI-5,75	VD= 0,41*VI-3,71	VD= 0,56*VI-6,18	VD= 1,62*VI-12,64	
		3.ª	VD= 0,84*VI-4,30	VD= 0,62*VI-0,42	VD= 1,20*VI-7,01	VD= 2,00*VI-15,69	
Máxima		1.ª	VD= 0,13*VI+12,64	VD= -0,12*VI+12,43	VD= 0,38*VI+11,89	VD= 1,09*VI+7,15	
		2.ª	VD= 0,15*VI+13,93	VD= 0,16*VI+14,72	VD= 0,24*VI+13,72	VD= 0,60*VI+11,41	
		3.ª	VD= 0,08*VI+15,75	VD= -0,03*VI+16,50	VD= 0,25*VI+14,46	VD= 0,81*VI+9,19	
Febrero		-30 cms.	1.ª	VD= 0,09*VI+9,10	VD= 0,09*VI+9,41	VD= 0,15*VI+8,57	VD= 0,40*VI+6,00
			2.ª	VD= 0,08*VI+9,59	VD= 0,08*VI+9,93	VD= 0,15*VI+8,99	VD= 0,49*VI+5,15
			3.ª	VD= -0,11*VI+9,96	VD= 0,14*VI+10,44	VD= 0,27*VI+8,78	VD= 0,27*VI+8,78
	-5 cms.	1.ª	VD= 0,43*VI+5,15	VD= 0,39*VI+6,62	VD= 0,60*VI+3,28	VD= 1,52*VI-6,33	
		2.ª	VD= 0,28*VI+6,55	VD= 0,30*VI+7,66	VD= 0,56*VI+4,22	VD= 1,34*VI-5,06	
		3.ª	VD= 0,34*VI+5,99	VD= 0,35*VI+7,28	VD= 0,57*VI+3,75	VD= 0,57*VI+3,75	
	Mínima	1.ª	VD= 0,71*VI-3,03	VD= 0,66*VI-0,64	VD= 1,12*VI-6,91	VD= 2,78*VI-24,33	
		2.ª	VD= 0,62*VI-1,16	VD= 0,65*VI-1,19	VD= 1,16*VI-5,81	VD= 3,29*VI-30,30	
		3.ª	VD= 0,64*VI-2,79	VD= 0,69*VI-0,33	VD= 1,23*VI-7,90	VD= 1,23*VI-7,90	
	Máxima	1.ª	VD= 0,01*VI+18,25	VD= -0,06*VI+18,36	VD= -0,20*VI+19,51	VD= -0,48*VI+22,47	
		2.ª	VD= -0,46*VI+19,39	VD= -0,49*VI+17,66	VD= -0,55*VI+20,38	VD= 0,33*VI+12,63	
		3.ª	VD= 1,05*VI+11,94	VD= 1,00*VI+15,93	VD= 1,68*VI+5,52	VD= 0,68*VI+5,52	
	Marzo	-30 cms.	1.ª	VD= 0,07*VI+9,79	VD= 0,06*VI+10,11	VD= 0,10*VI+9,52	VD= 0,36*VI+6,53
			2.ª	VD= -0,16*VI+13,33	VD= -0,15*VI+12,65	VD= -0,23*VI+14,22	VD= 0,78*VI+2,28
			3.ª	VD= 0,11*VI+12,63	VD= 0,16*VI+12,91	VD= 0,29*VI+10,57	VD= 0,61*VI+4,21
-5 cms.		1.ª	VD= 0,26*VI+6,29	VD= 0,24*VI+7,45	VD= 0,34*VI+5,34	VD= 0,86*VI-1,17	
		2.ª	VD= -0,04*VI+10,18	VD= -0,05*VI+10,02	VD= -0,03*VI+10,16	VD= 0,72*VI+0,72	
		3.ª	VD= 0,20*VI+9,95	VD= 0,52*VI-9,66	VD= 0,47*VI+6,67	VD= 0,61*VI+2,21	
Mínima		1.ª	VD= 0,74*VI-4,43	VD= 0,53*VI-1,18	VD= 1,05*VI-7,64	VD= 2,14*VI-22,73	
		2.ª	VD= 1,03*VI-4,60	VD= 0,80*VI-0,17	VD= 1,27*VI-8,65	VD= -1,74*VI+24,26	
		3.ª	VD= 0,24*VI+1,43	VD= 0,66*VI+0,88	VD= 0,52*VI-2,09	VD= 0,76*VI-8,47	
Máxima		1.ª	VD= -0,07*VI+17,10	VD= -0,06*VI+16,79	VD= -0,17*VI+17,83	VD= 0,07*VI+16,09	
		2.ª	VD= -0,82*VI+26,32	VD= -0,67*VI+22,64	VD= -1,08*VI+30,20	VD= 5,15*VI-44,84	
		3.ª	VD= 0,81*VI+19,09	VD= 0,66*VI+22,80	VD= 1,22*VI+12,78	VD= 0,91*VI+11,16	
Abril		-30 cms.	1.ª	VD= 0,24*VI+12,17	VD= 0,17*VI+13,62	VD= 0,25*VI+11,29	VD= 0,31*VI+9,09
			2.ª	VD= 0,32*VI+12,03	VD= 0,21*VI+14,09	VD= 0,39*VI+9,92	VD= 0,89*VI-2,60
			3.ª	VD= 0,10*VI+12,57	VD= 0,13*VI+12,94	VD= 0,28*VI+10,45	VD= 0,88*VI-0,68
	-5 cms.	1.ª	VD= 0,38*VI+8,46	VD= 0,26*VI+10,72	VD= 0,43*VI+6,72	VD= 0,40*VI+5,10	
		2.ª	VD= 0,87*VI+4,03	VD= 0,57*VI+9,85	VD= 1,01*VI-1,00	VD= 2,17*VI-30,55	
		3.ª	VD= 0,19*VI+8,11	VD= 0,23*VI+8,84	VD= 0,48*VI+4,49	VD= 1,08*VI-7,73	

**Tabla 5 (cont.)**

Mes	Variable dependiente		Variable independiente				
	Nivel	Decena	Garita	15 cms.	-5 cms.	-20 cms.	
	Mínima	1.ª	VD= 0,55*VI-0,19	VD= 0,38*VI+3,11	VD= 0,51*VI-1,28	VD= 0,62*VI-5,88	
		2.ª	VD= 1,04*VI-4,16	VD= 0,75*VI+2,32	VD= 1,10*VI-8,77	VD= 2,56*VI-44,91	
		3.ª	VD= 0,99*VI-5,30	VD= 0,94*VI-0,60	VD= 1,59*VI-14,33	VD= 1,30*VI-18,64	
	Máxima	1.ª	VD= 1,56*VI+13,99	VD= 1,00*VI+23,83	VD= 1,57*VI+9,28	VD= 1,84*VI-3,51	
		2.ª	VD= 2,19*VI+5,41	VD= 1,24*VI+21,14	VD= 1,67*VI+4,77	VD= 4,20*VI-56,38	
		3.ª	VD= 0,78*VI+14,01	VD= 0,84*VI+17,51	VD= 1,68*VI+2,55	VD= 2,59*VI-21,40	
	Mayo	-30 cms.	1.ª	VD= 0,02*VI+16,54	VD= 0,01*VI+16,73	VD= -0,24*VI+20,83	VD= -0,12*VI+19,26
			2.ª	VD= 0,20*VI+14,68	VD= 0,16*VI+16,01	VD= -0,33*VI+22,04	VD= -0,22*VI+21,34
			3.ª	VD= 0,10*VI+16,94	VD= 0,13*VI+17,10	VD= 0,01*VI+18,23	VD= 0,001*VI+18,41
-5 cms.		1.ª	VD= 0,17*VI+12,92	VD= -0,01*VI+15,76	VD= -0,18*VI+18,73	VD= -0,11*VI+17,95	
		2.ª	VD= 0,46*VI+9,28	VD= 0,35*VI+12,50	VD= -0,73*VI+12,50	VD= -0,60*VI+26,30	
		3.ª	VD= 0,15*VI+13,86	VD= 0,24*VI+13,79	VD= -0,02*VI+16,60	VD= -0,09*VI+18,04	
Mínima		1.ª	VD= 0,40*VI+5,93	VD= 0,31*VI+8,54	VD= -0,09*VI+13,87	VD= -0,12*VI+14,76	
		2.ª	VD= 0,90*VI-2,49	VD= 0,79*VI+2,76	VD= -1,57*VI+31,95	VD= -0,84*VI+25,12	
		3.ª	VD= 0,13*VI+8,84	VD= 0,17*VI+9,04	VD= -0,32*VI+16,36	VD= -0,33*VI+17,33	
Máxima		1.ª	VD= -0,37*VI+36,58	VD= 0,08*VI+29,67	VD= 0,04*VI+30,03	VD= -0,02*VI+31,18	
		2.ª	VD= 1,33*VI+8,30	VD= 0,71*VI+20,58	VD= 0,39*VI+22,20	VD= -1,88*VI+60,09	
		3.ª	VD= 0,31*VI+27,44	VD= 0,62*VI+25,88	VD= 0,09*VI+30,74	VD= -0,07*VI+33,64	
Junio		-30 cms.	1.ª	VD= 0,30*VI+14,50	VD= 0,20*VI+17,12	VD= -0,04*VI+20,48	VD= 0,10*VI+17,14
			2.ª	VD= 0,21*VI+16,66	VD= 0,20*VI+17,89	VD= 0,21*VI+16,41	VD= 0,51*VI+7,49
			3.ª	VD= 0,07*VI+20,75	VD= 0,02*VI+21,71	VD= -0,01*VI+22,32	VD= 0,02*VI+21,47
	-5 cms.	1.ª	VD= 0,63*VI+7,13	VD= 0,37*VI+13,41	VD= -0,09*VI+19,75	VD= -0,02*VI+18,53	
		2.ª	VD= 0,20*VI+14,51	VD= 0,10*VI+17,23	VD= 0,18*VI+14,72	VD= 0,64*VI+1,72	
		3.ª	VD= -0,03*VI+20,24	VD= 0,05*VI+18,86	VD= -0,20*VI+24,25	VD= -0,29*VI+27,95	
	Mínima	1.ª	VD= 0,84*VI-0,82	VD= 0,43*VI+8,07	VD= -0,09*VI+15,25	VD= -0,15*VI+17,24	
		2.ª	VD= 0,49*VI+4,33	VD= 0,46*VI+7,64	VD= 0,47*VI+4,12	VD= 1,10*VI-14,70	
		3.ª	VD= 0,05*VI+15,75	VD= 0,07*VI+15,52	VD= -0,10*VI+19,01	VD= -0,07*VI+18,60	
	Máxima	1.ª	VD= 0,13*VI+7,77	VD= 0,72*VI+23,70	VD= -0,15*VI+35,72	VD= -0,68*VI+49,99	
		2.ª	VD= 0,61*VI+22,13	VD= 0,53*VI+26,92	VD= 0,43*VI+25,33	VD= 1,23*VI+2,03	
		3.ª	VD= 2,09*VI-6,76	VD= 1,46*VI+11,32	VD= 0,64*VI+19,86	VD= 0,61*VI+17,56	
	Julio	-30 cms.	1.ª	VD= 0,20*VI+17,70	VD= 0,10*VI+20,01	VD= -0,15*VI+25,22	VD= -0,82*VI+46,42
			2.ª	VD= 0,35*VI+14,74	VD= 0,29*VI+17,55	VD= -0,37*VI+32,48	VD= -0,43*VI+36,26
			3.ª	VD= 0,19*VI+19,71	VD= 0,21*VI+20,39	VD= -0,16*VI+28,09	VD= -0,27*VI+32,56
-5 cms.		1.ª	VD= 0,26*VI+13,51	VD= 0,12*VI+16,80	VD= -0,14*VI+22,07	VD= -0,59*VI+36,69	
		2.ª	VD= 0,25*VI+14,83	VD= 0,20*VI+16,86	VD= -0,30*VI+28,44	VD= -0,30*VI+29,95	
		3.ª	VD= 0,24*VI+16,19	VD= 0,24*VI+17,38	VD= -0,17*VI+25,99	VD= -0,32*VI+31,94	
Mínima		1.ª	VD= 0,39*VI+7,60	VD= 0,02*VI+14,84	VD= -0,25*VI+21,43	VD= -1,84*VI+71,48	
		2.ª	VD= 0,91*VI-2,86	VD= 0,69*VI+5,61	VD= -1,07*VI+45,92	VD= -0,82*VI+44,20	
		3.ª	VD= 1,11*VI-6,80	VD= 1,11*VI-0,91	VD= -0,94*VI+42,37	VD= -2,82*VI-107,01	
Máxima		1.ª	VD= 0,50*VI+24,15	VD= -0,06*VI+34,79	VD= -1,02*VI+59,63	VD= -6,13*VI+221,82	
		2.ª	VD= 1,32*VI+8,65	VD= 1,04*VI+20,05	VD= -1,69*VI+83,06	VD= -2,36*VI+113,61	
		3.ª	VD= 0,81*VI+22,25	VD= 0,80*VI+26,74	VD= -0,46*VI+52,72	VD= -0,66*VI+62,22	
Septiembre		-30 cms.	1.ª	VD= 0,14*VI+21,07	VD= 0,16*VI+21,28	VD= 0,13*VI+20,82	VD= 0,14*VI+19,92
			2.ª	VD= -0,12*VI+24,44	VD= -0,06*VI+23,39	VD= -0,10*VI+24,48	VD= -0,09*VI+24,82
			3.ª	VD= -0,04*VI+22,16	VD= 0,05*VI+21,41	VD= -0,03*VI+22,15	VD= -0,12*VI+24,18
	-5 cms.	1.ª	VD= 0,09*VI+19,38	VD= 0,01*VI+17,73	VD= 0,01*VI+17,70	VD= -0,02*VI+18,27	
		2.ª	VD= 0,24*VI+16,04	VD= 0,23*VI+17,14	VD= -0,10*VI+24,48	VD= -0,09*VI+24,82	
		3.ª	VD= -0,01*VI+17,94	VD= 0,05*VI+21,41	VD= -0,03*VI+22,15	VD= -0,12*VI+24,18	
	Mínima	1.ª	VD= 0,40*VI+4,94	VD= 0,15*VI+4,61	VD= 0,15*VI+3,50	VD= 0,30*VI+0,55	
		2.ª	VD= 0,57*VI+2,90	VD= 0,32*VI+7,71	VD= 0,26*VI+15,10	VD= 0,40*VI+2,13	
		3.ª	VD= 0,07*VI+4,80	VD= 0,01*VI+17,73	VD= 0,47*VI+3,22	VD= -0,02*VI+18,27	
	Máxima	1.ª	VD= 0,99*VI+15,00	VD= 0,64*VI+23,88	VD= 0,65*VI+18,93	VD= 0,59*VI+16,18	
		2.ª	VD= -0,36*VI+34,33	VD= 0,32*VI+7,71	VD= 0,00*VI+28,76	VD= -0,16*VI+32,73	
		3.ª	VD= 0,78*VI+19,41	VD= 0,15*VI+4,61	VD= 0,15*VI+23,88	VD= 0,30*VI+0,55	

1.ª decena: días 1-10; 2.ª decena: días 11-20; 3.ª decena: días 21-28/30/31.

**Tabla 6.-Valores de la t de Student hallados en el análisis de medias realizado entre las variables térmicas en Observatorio, por decenas**

Mes	Nivel	Decena	15 cms.	Sign.	-5 cms.	Sign.	-20 cms.	Sign.	
Diciembre	Garita	1. <sup>a</sup>	3,49	**	0,87	NS	3,18	*	
		2. <sup>a</sup>	4,70	***	1,93	NS	5,99	***	
		3. <sup>a</sup>	1,67	NS	0,48	NS	2,08	NS	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				4,36	***	6,32	***
		2. <sup>a</sup>				6,63	***	12,36	***
		3. <sup>a</sup>				2,47	*	4,23	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						2,52	*
		2. <sup>a</sup>						3,43	**
		3. <sup>a</sup>						2,36	*
Enero	Garita	1. <sup>a</sup>	3,52	**	0,39	NS	2,16	*	
		2. <sup>a</sup>	2,11	*	0,05	NS	1,21	NS	
		3. <sup>a</sup>	2,30	*	0,02	NS	1,26	NS	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				4,77	***	8,70	***
		2. <sup>a</sup>				2,52	*	4,43	***
		3. <sup>a</sup>				2,53	*	3,88	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						2,16	*
		2. <sup>a</sup>						1,92	NS
		3. <sup>a</sup>						1,50	NS
Febrero	Garita	1. <sup>a</sup>	1,78		1,16	NS	3,31	**	
		2. <sup>a</sup>	1,84		0,37	NS	1,90	NS	
		3. <sup>a</sup>	1,99		1,63	NS	4,61	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				3,14	*	5,33	***
		2. <sup>a</sup>				2,66	*	4,54	***
		3. <sup>a</sup>				3,95	**	7,14	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						2,54	*
		2. <sup>a</sup>						2,51	*
		3. <sup>a</sup>						4,13	**
Marzo	Garita	1. <sup>a</sup>	2,18	*	1,06	NS	4,01	***	
		2. <sup>a</sup>	2,75	*	1,83	NS	6,93	***	
		3. <sup>a</sup>	4,91	***	3,32	**	10,48	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				3,48	**	6,65	***
		2. <sup>a</sup>				4,52	***	8,64	***
		3. <sup>a</sup>				12,94	***	29,18	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						3,62	**
		2. <sup>a</sup>						6,56	***
		3. <sup>a</sup>						11,83	***
Abril	Garita	1. <sup>a</sup>	3,88	**	3,26	**	8,98	***	
		2. <sup>a</sup>	4,14	***	4,21	***	14,43	***	
		3. <sup>a</sup>	2,66	*	2,08	NS	6,89	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				6,72	***	11,42	***
		2. <sup>a</sup>				7,45	***	14,70	***
		3. <sup>a</sup>				5,04	***	9,67	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						6,12	***
		2. <sup>a</sup>						9,64	***
		3. <sup>a</sup>						6,87	***
Mayo	Garita	1. <sup>a</sup>	5,02	***	1,68	NS	5,96	***	
		2. <sup>a</sup>	2,91	**	0,73	NS	2,49	*	
		3. <sup>a</sup>	5,31	***	1,12	NS	3,57	**	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				5,29	***	8,56	***
		2. <sup>a</sup>				2,95	*	5,36	***
		3. <sup>a</sup>				6,63	***	8,87	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						3,80	**
		2. <sup>a</sup>						4,92	***
		3. <sup>a</sup>						2,56	*

Tabla 6 (cont.)

Mes	Nivel	Decena	15 cms.	Sign.	-5 cms.	Sign.	-20 cms.	Sign.	
Junio	Garita	1. <sup>a</sup>	3,91	**	2,74	*	10,46	***	
		2. <sup>a</sup>	3,30	**	0,78	NS	4,66	***	
		3. <sup>a</sup>	5,26	***	5,39	***	11,65	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				5,54	***	11,08	***
		2. <sup>a</sup>				4,98	***	9,45	***
		3. <sup>a</sup>				10,19	***	18,44	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						5,14	***
		2. <sup>a</sup>						6,83	***
		3. <sup>a</sup>						9,37	***
Julio	Garita	1. <sup>a</sup>	3,63	**	6,35	***	17,14	***	
		2. <sup>a</sup>	3,19	*	2,06	NS	8,46	***	
		3. <sup>a</sup>	4,67	***	0,02	NS	8,20	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				8,82	***	16,65	***
		2. <sup>a</sup>				5,47	***	10,95	***
		3. <sup>a</sup>				5,71	***	15,44	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						8,57	***
		2. <sup>a</sup>						10,49	***
		3. <sup>a</sup>						12,72	***
Septiembre	Garita	1. <sup>a</sup>	3,54	**	2,33	*	7,89	***	
		2. <sup>a</sup>	4,94	***	2,75	*	7,48	***	
		3. <sup>a</sup>	4,23	***	2,93	*	10,01	***	
	15 cms.	1. <sup>a</sup>				6,15	***	12,18	***
		2. <sup>a</sup>				7,77	***	11,72	***
		3. <sup>a</sup>				7,73	***	16,55	***
	-5 cms	1. <sup>a</sup>						5,73	***
		2. <sup>a</sup>						5,18	***
		3. <sup>a</sup>						9,75	***

1.<sup>a</sup> decena: días 1-10; 2.<sup>a</sup> decena: días 11-20; 3.<sup>a</sup> decena: días 21-28/30/31.

NS= No significativo

\* Significativo  $\alpha= 0,5$

\*\* Significativo  $\alpha= 0,05$

\*\*\* Significativo  $\alpha= 0,01$

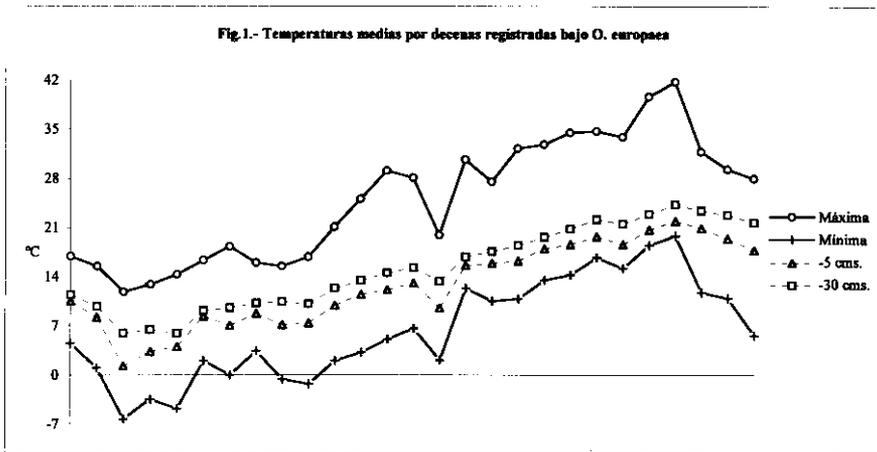


FIGURA 1.-Temperaturas medias por decenas registradas bajo O. europaea.

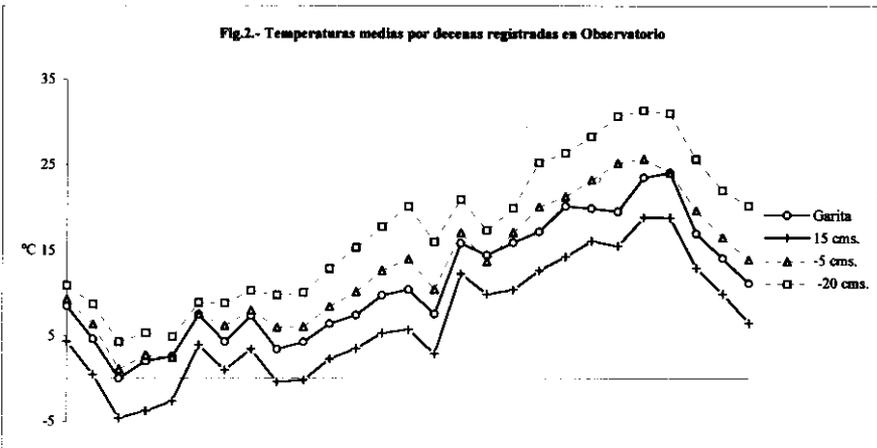


FIGURA 2.-Temperaturas medias por decenas registradas bajo en Observatorio.

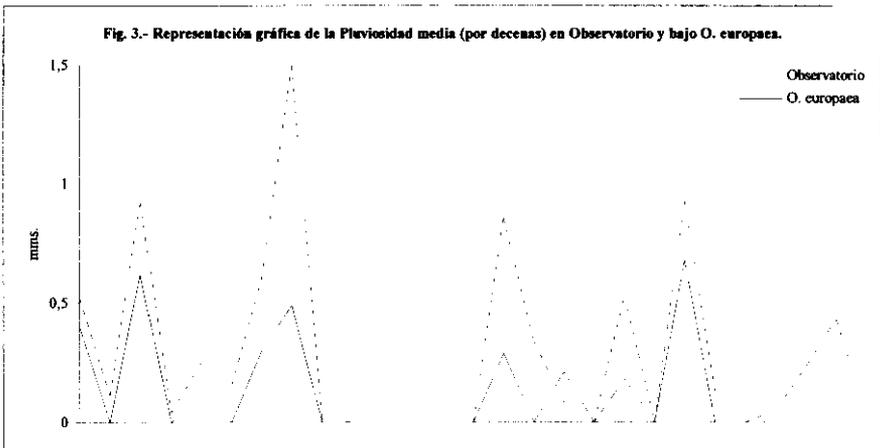


FIGURA 3.-Representación gráfica de la Pluvisidad media (por decenas) en Observatorio y bajo O. Europaea.

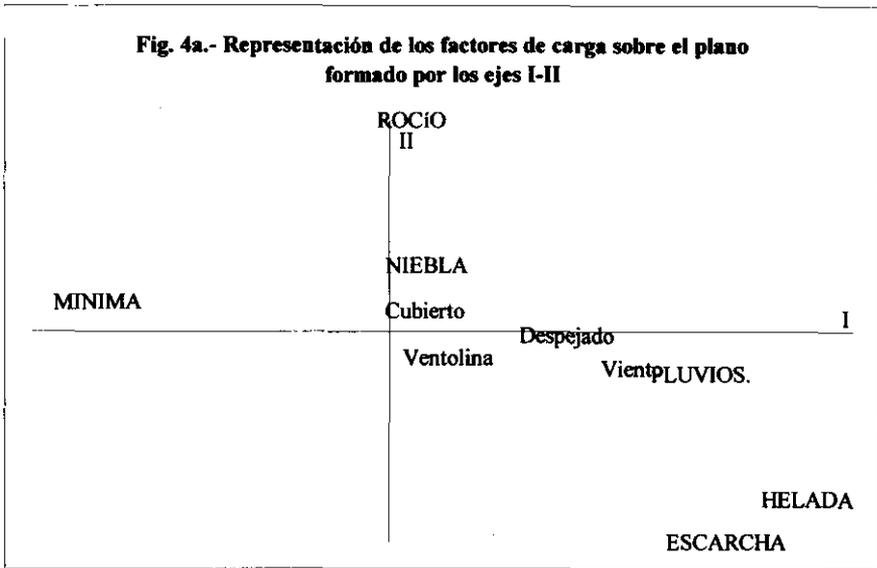


FIGURA 4a.—Representación de los factores de carga sobre el plano formado por los ejes I-II.

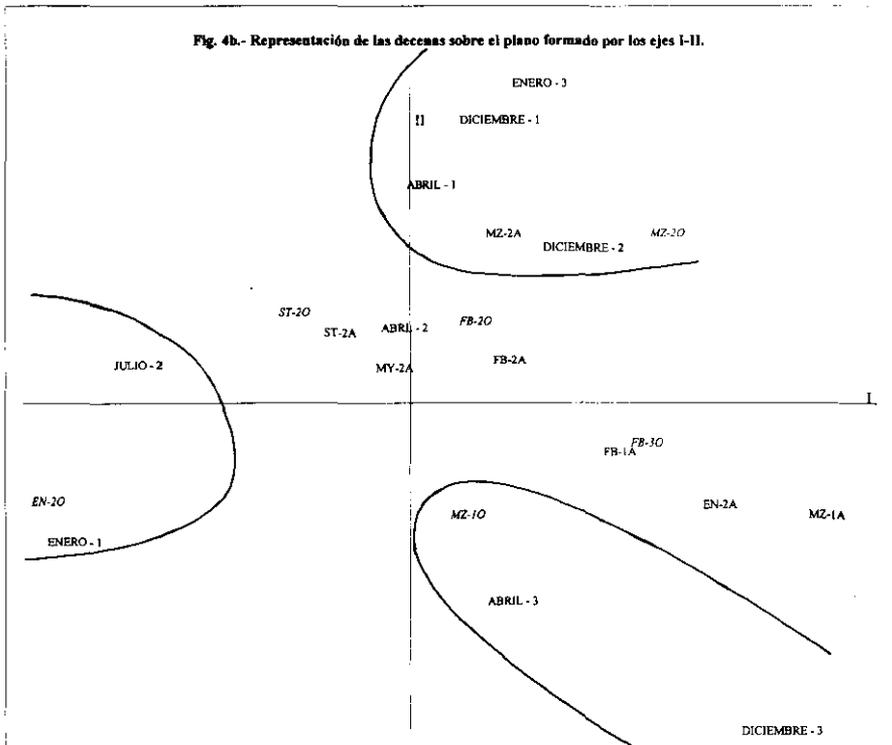


FIGURA 4b.—Proyección de las decenas sobre el plano formado por los ejes I-II.

**Fig. 5a.- Representación de los factores de carga sobre el plano formado por los ejes I-III**

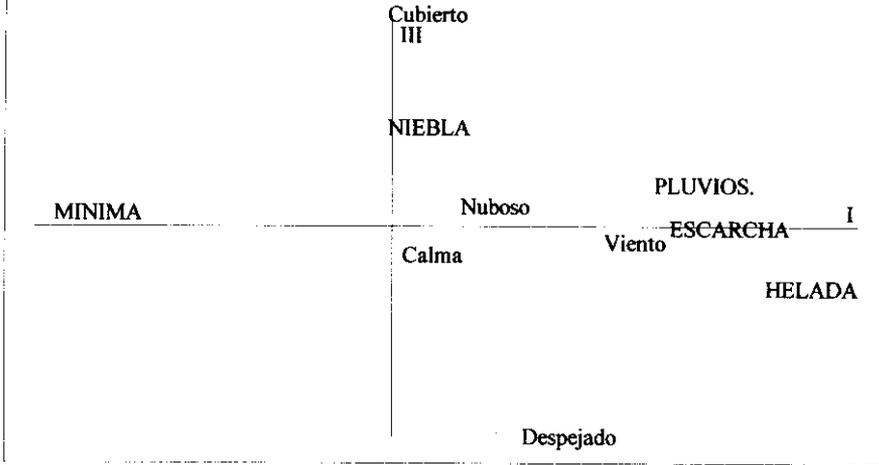


FIGURA 5a.-Representación de los factores de carga sobre el plano formado por los ejes I-III.

**Fig. 5b.- Representación de las decenas sobre el plano formado por los ejes I-III.**

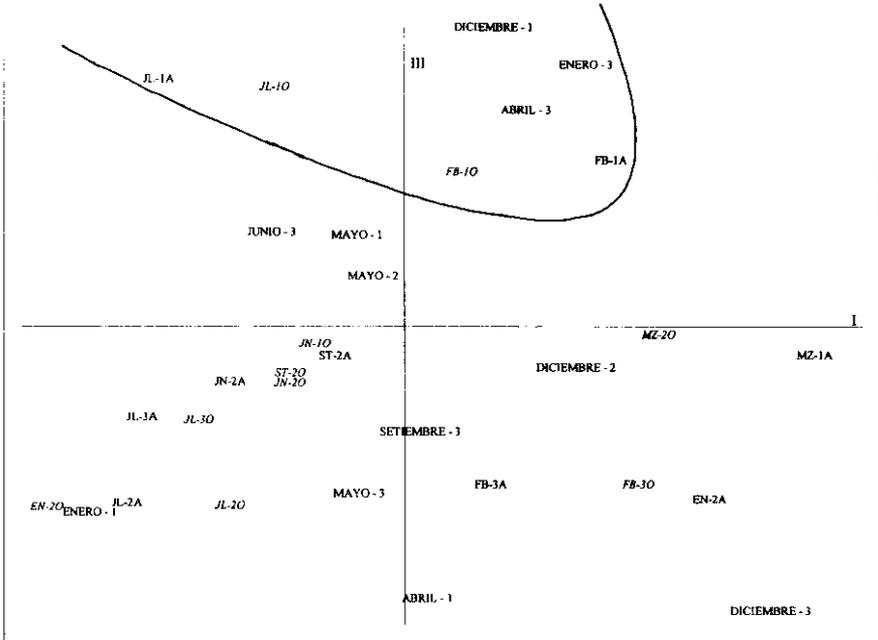


FIGURA 6b.-Proyección de las decenas sobre el plano formado por los ejes I-III.

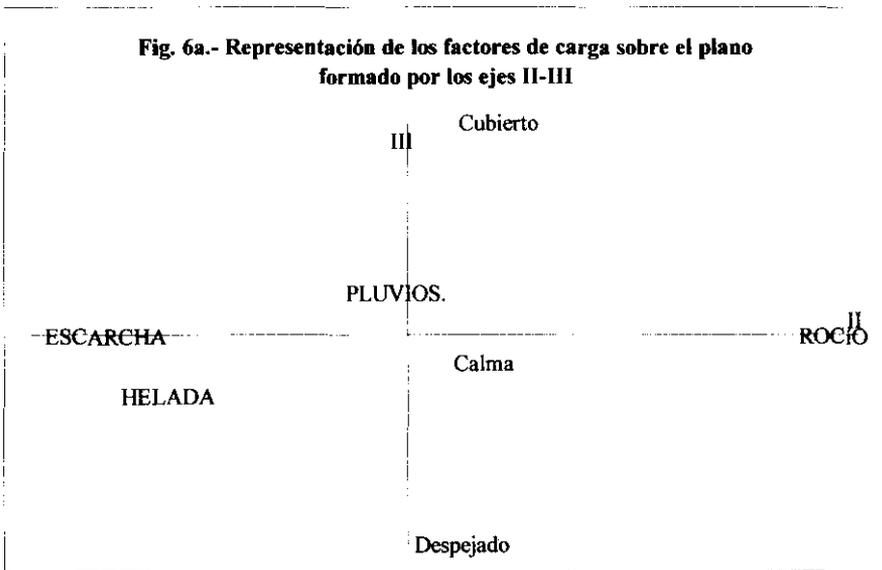


FIGURA 6a.-Representación de los factores de carga sobre el plano formado por los ejes II-III.

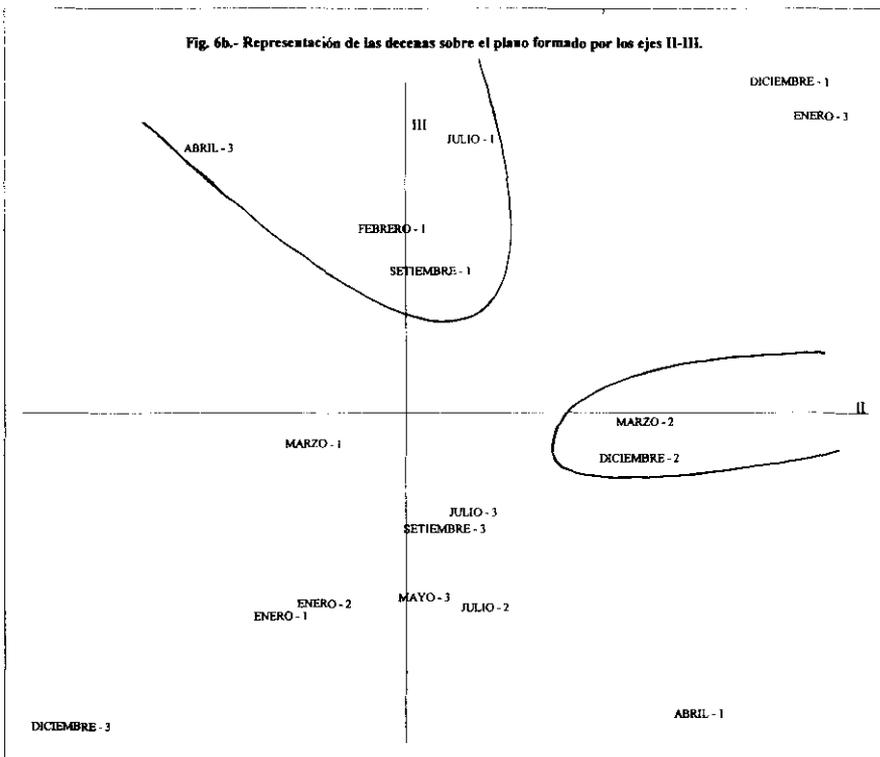


FIGURA 6b.-Proyección de las decenas sobre el plano formado por los ejes II-III.