

J.M. GARCIA LOPEZ*

* CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. SERVICIO TERRITORIAL DE BURGOS. JUAN DE PADILLA S/N. 09006-BURGOS

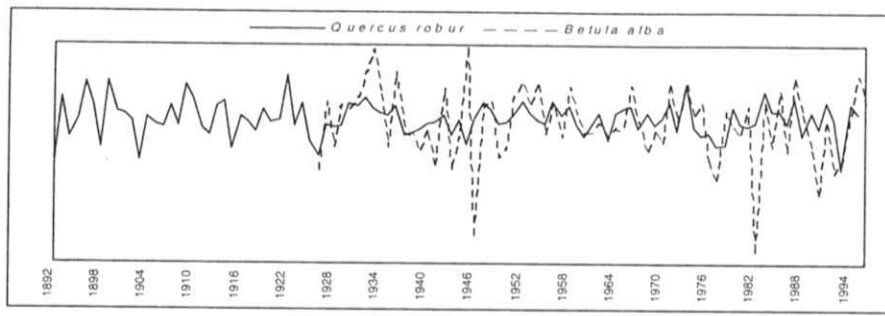


Figura 1. Cronologías obtenidas para *Betula alba* (1926-1996) y *Quercus robur* (1892-1995).

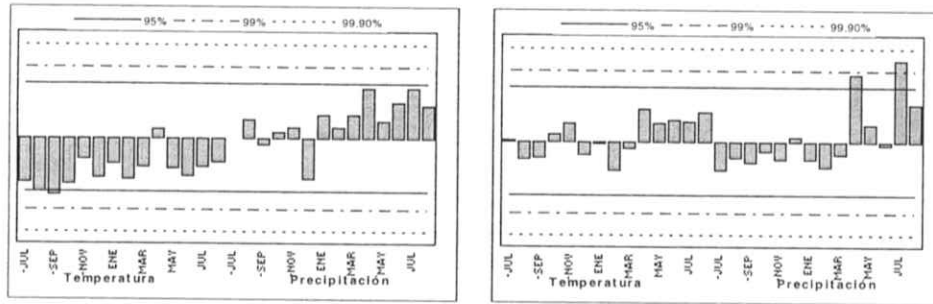


Figura 2. Funciones de correlación para *Betula alba* (izquierda) y *Quercus robur* (derecha). Las líneas horizontales representan el nivel de significación del coeficiente de correlación.

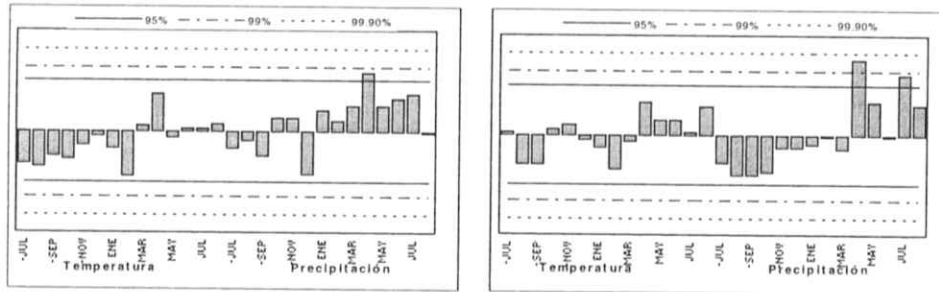


Figura 3. Funciones de respuesta para *Betula alba* (izquierda) y *Quercus robur* (derecha). Las líneas horizontales representan el nivel de significación de los coeficientes de regresión.

RESUMEN

Se presenta un avance de clasificación taxonómica de los principales fitoclimas de Turquía, basada en la metodología de ALLUE ANDRADE (1990) aplicada a 371 estaciones termopluviométricas. Se relacionan estos fitoclimas con su posición geográfica y con sus titulares vegetales seriales correspondientes.

P.C. Fitoclimatología. Taxonomía. Turquía.

SUMMARY

A preliminary approach to a taxonomic classification of the main phytoclimates of Turkey, based in the application of the method by ALLUE ANDRADE (1990) applied to 371 thermopluviometric stations, is presented. Relationships between geographic location and potential vegetation series of these stations are also pointed out.

K.W. Phytoclimatology, Taxonomy, Turkey.

INTRODUCCION

Turquía presenta, desde el punto de vista de su estudio geobotánico y fitoclimático un interés indudable. Situada con respecto a España en el extremo opuesto del Mediterráneo posee un medio natural de una variabilidad y complejidad superior a ésta. Se expone, a diferencia de España, la influencia estépica del oriente, siendo esta su origen no solo de variantes de climas propiamente estépicas, sino de transiciones de climas mediterráneos, nemorales y boreales que enriquecen extraordinariamente la taxonomía fitoclimática y permiten una mejor interpretación de vacíos de información existentes en nuestro país, como es el caso de la alta montaña meridional, en especial tipos de tendencia subestépica de las alturas del macizo de Sierra Nevada.

La variabilidad de sus sustratos y de su orografía, unida a la cercanía a paleohistóricos de distribución de especies vegetales, como es el caso del Cáucaso, permiten apreciar diferencias en la titularidad serial de las principales especies presentes en fitoclimas homólogos de los españoles. La riqueza de especies del género *Quercus*, que pasa de veinte a cincuenta, en especial las marcescentes, permiten el establecimiento de estrategias nemorales a igualdad de condiciones que en España. La escasa representación de *Quercus ilex* en las vertientes mediterráneas en favor de distintas formaciones de coníferas

reclamar un estudio fitoclimático particular que contribuya a la explicación de particularidades geobotánicas como éstas.

Dejando al margen la Tracia oriental, mínima parte del país, situada en continente europeo, en la margen occidental del Bósforo, el territorio objeto de estudio puede sintetizarse como sigue (GARCIA LOPEZ, 1991):

- Una enorme extensión central estépica, la Meseta de Anatolia, viejo zócalo cubierto de materiales sedimentarios arcillosos y formaciones volcánicas, que se eleva paulatinamente de oeste a este.

- Una cadena montañosa al norte, la cordillera pónica, que se extiende, bordeando el Mar Negro, desde el Bósforo hasta Georgia, enlazando con el Cáucaso.

- Una cadena montañosa al sur, el macizo del Tauro, bordeando el litoral mediterráneo, que enlaza con el Kurdistán a través del Antitauro, gran mole cristalina descolgada hacia el sureste y con las cordilleras costeras sirias y libanesas a través del macizo del Amanus.

- Un conjunto de altas mesetas a más de 2.000 m. y de cordilleras de más de 3.000 m. situadas al este de la meseta central de Anatolia.

En cuanto a la síntesis geobotánica, es de destacar:

- Las cadenas pónicas, que en su vertiente septentrional presentan formaciones costeras de *Carpinus betulus*, *Quercus iberica* y *Castanea sativa*, con tintes lauroides en el tercio oriental del macizo (regiones de Ordu, Trabzon, Giresun y Rize), hayedos de *Fagus orientalis* a mayor altura, y bosques de coníferas, principalmente de *Abies bornmuelleriana*, *Abies nordmanniana* y *Picea orientalis*, coronados por pastos alpinos. En su vertiente meridional, bajo influencia de la estepa anatólica, se encuentran robledales mixtos prepónicos, de tendencia más xérica a base principalmente de *Quercus dshorochensis*, *Quercus spypirensis* y *Carpinus orientalis*, con pinares de *Pinus sylvestris* en las ubicaciones más frías.

- La cadena taúrica presenta en su vertiente meridional garrigas litorales típicamente mediterráneas, de tipo *Oleo-Ceratonion*, con pinares de *Pinus brutia*, y coscojares de *Quercus calliprinos*, que dejan paso en altura a exiguas formaciones marcescentes de *Ostrya carpinifolia* y *Quercus pseudocerris* y a pinares de *Pinus pallasiana*, y en las localidades más húmedas, a cedrales de *Cedrus libani* o abetales de *Abies cilicica*. Estas formaciones ceden en altura ante sabinas claros de *Juniperus excelsa* y formaciones alpinoides de matorrales almohadillados y pastizales xéricos. La vertiente septentrional, sometida a la influencia estépica del centro de Anatolia, presenta como formaciones predominantes las xéricas a base de coníferas, como es el caso de *Pinus pallasiana* y *Juniperus excelsa*.

- La estepa central de Anatolia presenta formaciones rastreras de matorrales almohadillados pertenecientes a varias especies de los géneros *Astragalus* y *Artemisia*. Su orla de contacto con las áreas forestales del norte (Ponto) y sur (Tauro), se produce a través de formaciones marcescentes de *Quercus anatolica*. Las elevaciones existentes en el centro de Anatolia reproducen a pequeña escala las cliseries de transición sureña o norteña, con pinares de *Pinus pallasiana* (sur) o *Pinus sylvestris* (norte).

- La elevación altitudinal que se produce hacia el este de Anatolia y su mayor humedad da como resultado, mientras el frío creciente lo permite, y a veces a favor de compensaciones freáticas, formaciones en mosaico de tipo marcescente a base de *Quercus brantii*, que ceden hacia el este frente a estepas de altura aún poco conocidas.

- La vertiente al Egeo, con un clima típicamente mediterráneo, y apantallada por influencias estéricas, permite la existencia, en su mitad meridional, de la representación esclerófila de Turquía, a base de *Quercus calliprinos* principalmente, y que la mitad septentrional, más húmeda alberga formaciones marcescentes de *Quercus* y *Quercus frainetto*, con macizos coronados por pinares de *Pinus pallasiana*.

Son muy escasos todavía los estudios geobotánicos y aún más los fitoclimáticos territorio turco. La red de estaciones meteorológicas es aún escasa (menos de 400 es termoplumiométricas) y su periodo de observación y su distribución muy desigual, especialmente notable la escasez de estaciones en zonas de montaña, tan importante para la elaboración taxonómica. No existen por ejemplo estaciones en cedral o en sabinar. Hasta el año 1987 no se ha publicado una cartografía de vegetación potencial fi conjunto del territorio, y ello a escala únicamente de 1:3.000.000. A esto hay que añadir, entre otras dificultades, la existencia de áreas geobotánicas prácticamente aún sin estudiar, como los elevados macizos orientales, y la presencia de conflictos armados en el sureste.

Los principales antecedentes fitoclimáticos se deben a WALTER (1951) y posteriormente, basados en la metodología de EMBERGER, los estudios de AKMAN (1962), AKMAN *et al.* (1971), NAHAL (1972) y CHARRE (1972). En los últimos años los principales estudios sobre cambio de clima se deben a KADIOGLU (1993) y a TUIKAL *et al.* (1995 y 1996). Homologaciones concretas de estaciones turcas con España han sido realizadas para *Cedrus libani* (GARCIA LOPEZ *et al.*, 1990) y para *Pinus brutia* (GARCIA LOPEZ *et al.*, 1993).

MATERIAL Y METODOS

Los datos meteorológicos proceden de la recopilación para el periodo 1929-1987 del Servicio Meteorológico Turco (D.M.I.G.M., 1974). A partir de esta publicación se calcularon los factores fitoclimáticos necesarios para la aplicación del Sistema Fitoclimático de ANDRADE (1990), auxiliados por la informatización del proceso realizada por MANRIQUE *et al.* (1995). El número de estaciones termoplumiométricas utilizada es de 371.

La información fitológica se obtuvo principalmente de la cartografía de QUEZEZEL (1985) para la parte occidental del país y de la de NOIRFALISE (1987), que reemplaza la información anterior y completa el tercio oriental restante. Se utilizó asimismo la información geobotánica publicada hasta la fecha, de carácter regional y local, de la que se destacan como principales estudios generales los de AKMAN *et al.* (1978) para el país y QUEZEZEL *et al.* (1980) para el norte.

El trabajo de gabinete y la información escrita se contrastaron y completaron con el terreno en Turquía, durante los cuales, auxiliados cuando fue posible por personal de los Servicios Forestales, se efectuaron recorridos en vehículo a lo largo de 8.000 km. de carreteras forestal, y visitas a pie a las principales formaciones consideradas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se sintetizan en el cuadro adjunto. Las abreviaturas utilizadas son las siguientes:

- O: Oscilación térmica (TMMC-TMMF). (°C)
- TMMC: Media de las máximas del mes de temperatura media más alta (°C)
- TMMF: Media de las mínimas del mes de temperatura media más baja (°C)