

# TAXONOMÍA FITOCLIMÁTICA DE TURQUÍA

JAVIER MARÍA GARCÍA-LÓPEZ\*

## RESUMEN

Se establece el modelo numérico-taxonómico (ALLUÉ-ANDRADE) de los fitoclimas turcos mediante la consideración de las 375 estaciones termopluviométricas de la red oficial turca y de un proceso de simulación informática especialmente desarrollado para este estudio. Se establecen así para Turquía 25 subtipos fitoclimáticos, sus respectivos ámbitos factoriales de existencia, las matrices y coordenadas fitoclimáticas de sus estaciones, una clave fitoclimática cualitativa, un mapa de subtipos fitoclimáticos del territorio turco, y sobre todo, la materialización e informatización para ella del modelo fitoclimático general en condiciones de «*continuum*».

**Palabras clave:** Fitoclimatología, Turquía.

## SUMMARY

This study establishes the numeric/taxonomic model (ALLUÉ-ANDRADE) for Turkish phytoclimates. The numeric taxonomy is based upon 375 thermal-rainfall monitoring stations belonging to the official Turkish monitoring network and a computer simulation process specially developed for this study. In this way 25 phytoclimatic subtypes have been established for Turkey, each of them with its factorial ambits, phytoclimatic grids and coordinates of stations, a qualitative phytoclimatic key, a map of phytoclimatic subtypes in Turkish territory, and most important of all, a computerised non-discrete general phytoclimatic model for Turkey.

**Key words:** Phytoclimatology, Turkey.

## INTRODUCCIÓN

A caballo entre Europa y Asia, Turquía puede considerarse con total derecho el verdadero puente entre Oriente y Occidente, pues ocupa el promontorio más occidental del continente asiático. De hecho, la maciza península de Anatolia, parte principal del país, con su aspecto de apéndice de Asia extendido hacia el Mediterráneo, ha constituido no solo el crisol en el que se

han mezclado múltiples pueblos y civilizaciones, sino un sugerente mosaico natural y una encrucijada ecológica.

Comparable geoméricamente a un rectángulo, con una extensión longitudinal superior a los 1.500 km y latitudinal entre 500 y 600 km, Turquía se encuentra comprendida entre las longitudes 25°40' (Isla de Gökceada, en el mar Egeo) y 44°48' E de Greenwich (cima del Oluç

\* Área de Medio Natural. Servicio Territorial de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. C/ Juan de Padilla, s/n. 09071 Burgos. E-mail: javier-maria.garcia@scmn.stmaot.bu.jcyl.es

Recibido: 07/04/99.

Aceptado: 06/07/99.

Dag, en la frontera con Irán e Iraq), y las latitudes de 35°21' (frontera con Siria, al sur de Yaladagi) y 42°6' N (frontera búlgara, al noroeste de Dereköy y cabo Ince, sobre el mar Negro).

El rango latitudinal es por tanto muy parecido al de España. La latitud de Ankara es prácticamente la de Madrid. El paralelo 36°, que marca aproximadamente el límite meridional del país, es también sensiblemente el de Gibraltar. España, sin embargo, se extiende más hacia el norte. El paralelo 42°, que marca de forma aproximada el límite norte de Turquía, coincide prácticamente con el de Palencia, extendiéndose todavía nuestro país casi hasta el paralelo 44°.

La superficie total del país es de aproximadamente 779.000 km<sup>2</sup>, de los cuales 23.764 están constituidos por la parte europea (Tracia), y 9.861 por las aguas internas. La costa, especialmente irregular en la parte occidental de la península anatólica que da al mar Egeo, tiene una longitud aproximada de 7.000 km, siendo de digna mención la altitud media, superior a los 1.000 m, mientras que la cima más alta es el bíblico monte Ararat (Büyük Agri, de 5.122 m), situado en el extremo meridional de la frontera armenia.

El territorio objeto de estudio puede sintetizarse como sigue (GARCÍA LÓPEZ 1991), dejando al margen la Tracia oriental, mínima parte del país, situada en continente europeo, en la margen occidental del Bósforo:

- 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 el 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 sypriensis* 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 propias del *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 sabinares claros de *Juniperus excelsa*, matorrales almohadillados alpinoides y pastizales crioxéricos. La vertiente septentrional, sometida a la influencia estépica del centro de Anatolia, presenta formaciones predominantemente xéricas a base de coníferas, como es el caso de *Pinus pallasiana* y *Juniperus excelsa*.
- La meseta central de Anatolia está en la actualidad cubierta por cultivos y por matorrales almohadillados pertenecientes a varias especies de los géneros *Astragalus* y *Artemisia*. Su contacto con las áreas forestales del norte

(Ponto) y sur (Tauro), se produce a través de una orla marcescente 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, 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 de las influencias estépicas, permite la existencia, en su mitad meridional, de la mayor representación esclerófila de Turquía, a base de *Quercus calliprinos* principalmente, mientras que la mitad septentrional, más húmeda alberga formaciones marcescentes de *Quercus cerris* y *Quercus frainetto*, con macizos coronados por pinares de *Pinus pallasiana*.

Desde el punto de vista fitoclimático, la posición geográfica de la península anatólica, como apéndice o avanzadilla hacia el mediterráneo de la masa continental centroasiática, favorece la entrada de regímenes francamente continentales y permite la existencia de condiciones estépicas desconocidas en España, en donde la continentalidad es muy reducida, debido a su posición geográfica marginal respecto a las grandes masas continentales euroasiáticas. Participa así Turquía de la regiones fitoclimáticas de WALTER 1960 mediterráneas (IV) y nemorales (VI), estépicas (VII), boreales (VIII) y artícoides X(IX), así como de un rico catálogo de transiciones entre ellas.

Los estudios existentes en la actualidad sobre aspectos diagnósticos de los fitoclimas turcos son sin embargo todavía francamente escasos. La mayor parte de los autores que se han ocupado del estudio de los fitoclimas turcos se han apoyado en los índices de EMBERGER, de DE MARTONNE y de THORNWAITE. Destacan los trabajos de GÜMAN 1957, BALDY 1969, CHARRRE 1972, NAHAL 1972 y AKMAN 1982.

Mediante la aplicación de los sistemas fitoclimáticos de ALLUÉ-ANDRADE 1990-1997, se han efectuado recientemente estudios de diagnosis y homologación fitoclimática con España de cedrales turcos de *Cedrus libani* (GARCÍA LÓPEZ *et al.* 1990 y 1997) y de pinares turcos de *Pinus brutia* (GARCÍA LÓPEZ *et al.* 1993), de posiciones fitoclimáticas específicas como la de *Abies bornmuelleriana* (GARCÍA LÓPEZ 1999a), un avance de clasificación fitoclimática del conjunto del territorio turco (GARCÍA LÓPEZ 1997) y un estudio fitoclimático global en sus aspectos diagnósticos, homologatorios, dinámicos y vocacionales (GARCÍA LÓPEZ 1999b).

El presente estudio tiene por objeto el establecimiento de una taxonomía fitoclimática del conjunto del territorio turco mediante la utilización del modelo numérico-diagnóstico de ALLUÉ-ANDRADE 1990-1997.

## MATERIAL

### Información climática

Se utilizaron como datos meteorológicos básicos los contenidos en la recopilación del Servicio Meteorológico Turco publicada en 1974 (D.M.I.G.M. 1974), que comprende 375 estaciones termoplumiométricas con datos entre 1929 y 1970, repartidas territorialmente de forma más menos homogénea por todo el país y que constituyen la totalidad de la red oficial termoplumiométrica (figura 1).

A pesar de esta aparente homogeneidad, son muy raras las estaciones situadas por encima de los 1.500 m, a excepción de las correspondientes a Anatolia oriental, que se encuentran en general por encima de esta cota, pero en posición basal, obligada por las elevadas altitudes medias de la meseta. Podríamos decir por tanto que la escasez real es de estaciones en montaña, considerando que una cota de 1.500 m es en general de montaña en la Turquía occidental, pero basal en la Turquía oriental.

Como estaciones de montaña en la Turquía occidental, son de destacar las de Arslankoy (1.650 m) en el macizo del Tauro y las estacio-

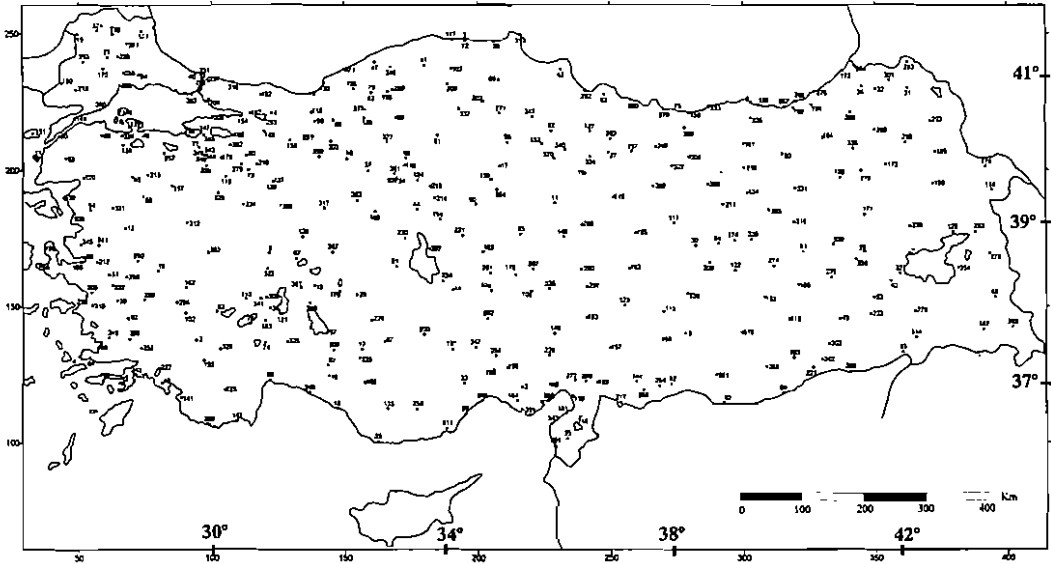


Fig. 1. Estaciones termopluviométricas turcas. [Turkish meteorological stations.]

nes situadas a distintas altitudes del macizo noroccidental del Uludag, entre las que destacan las estaciones Uludag K. (1.500 m), Uludag S. (1650 m) y Uludag F.A. (1.920 m), esta última la estación más elevada del occidente de Turquía.

En general, los periodos de observación considerados son superiores a 15 años. No obstante, en ciertos casos se han tenido en cuenta estaciones con periodos de observación más cortos, por corresponder en general a estaciones situadas en zonas remotas del país pero representativas de fitologías no cubiertas por estaciones con observaciones más largas.

### Información fitológica

La obtención de la información fitológica presentó ciertas dificultades. Por una parte, la información escrita sobre formaciones vegetales turcas es todavía escasa en comparación con la disponible para España. En particular los estudios fitogeográficos sobre Turquía oriental y suroriental o sobre zonas de montaña es especialmente escasa. En ocasiones, los estudios ver-

san más sobre aspectos florísticos descriptivistas que sobre verdaderas síntesis geobotánicas, más aplicables a las necesidades de este estudio. Tampoco conviene olvidar las dificultades idiomáticas de acceso a ciertas fuentes de información fitológica.

Buena parte de los estudios geobotánicos se han centrado tradicionalmente en la Turquía mediterránea occidental y meridional y en la Turquía pónica septentrional, relegando a un segundo plano a la Turquía estépica oriental o subdesértica del sureste.

Por otra parte, la fuerte y antiquísima degradación antrópica que han sufrido las formaciones vegetales turcas y sus suelos siguen dificultando las correctas interpretaciones por parte de los geobotánicos, en especial a la hora de asignar titulares seriales. Un caso emblemático es el de la meseta centroanatolia, sobre la que se han vertido opiniones muy variadas sobre su vocación arbolada o arbustiva, y sobre la identidad de sus especies titulares seriales (*Artemisia* spp., *Quercus anatolica*, *Pinus pallasiana*). Otro caso importante es el de las regiones noroccidentales del país (Bursa, Canakkale, Balikesir), en las

que diversos autores efectuaban asignaciones contradictorias a titulares seriales esclerófilas (*Quercus ilex*) o marcescentes (*Quercus frainetto*).

La antiquísima tradición de cultivos agrícolas en la Tracia oriental (Kirkklareli, Tekirdag), con una total eliminación de cualquier vestigio arbóreo, ha dificultado también tradicionalmente la adscripción de titulares seriales a estas comarcas.

Los principales estudios geobotánicos de conjunto, que han servido de base al presente trabajo han sido fundamentalmente los de DONMEZ 1969 para Tracia oriental, AKMAN, BARBERO & QUEZEL 1978 para Anatolia meridional, QUEZEL & PAMUKCUOGLU 1970 para las zonas montañosas de Anatolia noroccidental, QUEZEL 1973 para la alta montaña táurica, QUEZEL & PAMUKCUOGLU 1973 para las formaciones arboladas del macizo del Tauro y QUEZEL, BARBERO & AKMAN 1980 para Anatolia septentrional. El único estudio geobotánico general para todo el territorio turco es el recientemente publicado por ATALAY 1994 en turco, que no pudo ser aprovechado en su totalidad por las barreras idiomáticas. Asimismo se pudo extraer valiosa información del estudio sobre bosques turcos de MAYER & AKSOY 1986.) y de las memorias escritas anexas a los mapas de vegetación de QUEZEL & BARBERO 1985 y de NOIRFALISE 1987. La información sobre las regiones orientales y surorientales del país se obtuvo de fuentes fragmentarias secundarias muy variadas que no se detallan aquí, pero que se incluyen en el capítulo dedicado a bibliografía.

La información cartográfica, es todavía hoy especialmente escasa y no siempre adecuada a nuestros objetivos. El mapa forestal 1:2.500.000 de GOKMEN 1962 presentó para nosotros el problema de su escaso nivel de síntesis geobotánica, al ser una cartografía de vegetación forestal actual sin interpretaciones fitológicas seriales. La primera cartografía sintética, con atribución de titulares seriales, fue la de QUEZEL & BARBERO 1985, enmarcada en una cartografía de área más amplia centrada en el Mediterráneo oriental, a escala 1:2.500.000, pero que no incluye las regiones turcas al este de Erzincan. La cartografía de base que tuvo que

utilizarse en este estudio fue la de NOIRFALISE 1987 que, dada su vocación recopiladora de la cartografía existente, recogió íntegramente la cartografía de QUEZEL & BARBERO 1985, completando las regiones orientales del país no cartografiadas por ellos.

Hay que resaltar no obstante la escala poco adecuada para nuestros fines del mapa de NOIRFALISE 1987, que es únicamente de 1:3.000.000, cuando nuestro óptimo hubiese sido del 1:1.000.000. Por otra parte, esta cartografía se sitúa a mitad de camino entre un mapa de vegetación actual y un mapa de vegetación serial, lo que produce en ocasiones ciertos problemas. Otra limitación encontrada fue su dispersión de unidades de vegetación, que se dividen en ocasiones más por criterios florísticos que macroecológicos. Todo ello nos llevó a refundir las cartografías existentes modificando sus unidades, normalmente mediante su unificación en categorías de significado fitológico más trascendente. En otras ocasiones, se encontraron teselas unitarias que a todas luces contenían fitologías de significación trascendente demasiado variopinta, como las ofrecidas por NOIRFALISE 1987 para la regiones surorientales o meseteñas anatólicas centrales. En este último caso, ante la imposibilidad de su separación, se optó por su consideración conjunta.

Así pues, las unidades que se recuperaron fueron las que se recogen en la tabla 1 con simbología propia. Una mapificación de las mismas puede encontrarse en las láminas finales de la revista.

Por las razones ya expuestas, ciertas unidades tuvieron que ser consideradas conjuntamente, como es el caso de M1+M2, NM3+NE3, NE2+M5, E2+E3, y E4+M5.

## Recorridos de campo

Las carencias de la información fitológica anterior tuvieron que ser contrastadas en parte por recorridos directos sobre el terreno. El trabajo de gabinete y la información escrita se contrastaron y completaron con 4 viajes a Turquía, durante los cuales, auxiliados cuando fue posible por personal de los Servicios Forestales, se

TABLA 1  
UNIDADES FITOLÓGICAS UTILIZADAS. [PHYTOLOGICAL UNITS RETAINED.]

|                |   |   | SÍMBOLO | SÍNTEISIS INDICATIVA  |
|----------------|---|---|---------|---|
| DURILIGNOSA    | MEDITERRÁNEO<br>Planiperennifolia<br>csclerófila      |   | M1      | Degradación estepoide con <i>Pistacia atlantica</i> y <i>Amygdalus orientalis</i> de la zona mesopotámica               |
|                |   |   | M3      | <i>Oleo-Ceratonion</i> del litoral egeo y mediterráneo  |
|                |   |   | M2      | Degradación estepoide con <i>Pistacia atlantica</i> y <i>Amygdalus orientalis</i> alto-mesopotámica                     |
|                |   |   | M4      | Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus calliprinos</i>   |
|                |   |   | M5      | Degradación estepoide con <i>Pyrus eleagnifolia</i> y <i>Quercus anatolica</i> centroanatólica                          |
| AESTILIGNOSA   | NEMOROIDE<br>Planicaducifolia                         | NEMOROMEDITERRANEO  | NM1     | Robledales de <i>Quercus frainetto</i> del noroeste   |
|                |   |   | NM2     | Formaciones taúricas de <i>Ostrya carpinifolia</i> y <i>Carpinus orientalis</i>   |
|                |   |   | NM3     | Robledales mixtos de <i>Quercus dschborchensis</i> con <i>Carpinus orientalis</i> y <i>Carpinus betulus</i> subpónticos |
|                |   | NEMOROLAUROIDE  | NL      | Robledales mixtos de <i>Quercus iberica</i> con <i>Castanea sativa</i> y <i>Fagus orientalis</i> del litoral póntico    |
|                |   | NEMORAL   | N       | Hayedos de <i>Fagus orientalis</i> , con <i>Picea orientalis</i> y <i>Pinus sylvestris</i> pónticos                     |
|                |   | NEMOROESTEPICO  | NE1     | Estepas arboladas de <i>Q. brantii</i> de Anatolia oriental   |
|                |   |   | NE2     | Estepas arboladas de <i>Q. anatolica</i> circun-anatólicas  |
| NE3            | Robledales y hayedos mixtos pre-estépicos subpónticos |   |         |   |
| ACICULILIGNOSA | BOREALOIDE<br>Aciculiperennifolia                     | BOREOMEDITERRANEO   | BM1     | Pinares de <i>Pinus pallasiiana</i>   |
|                |   |   | BM2     | Cedrales-abetales taúricas de <i>Cedrus libani</i> y <i>Abies cilicica</i>  |
|                |   | BOREOESTEPICO   | BE1     | Sabinares pre-estépicos de <i>Juniperus excelsa</i>   |
|                |   |   | BE2     | Pinares pre-estépicos claros de <i>Pinus sylvestris</i>   |
|                |   |   | BE3     | Pinares subpónticos de <i>Pinus sylvestris</i>  |
| BOREALOIDE     | B   | Bosques pónticos de <i>Picea orientalis</i> y <i>Pinus sylvestris</i> |         |   |
| FRIGORIDESERTA | ESTÉPICO<br>Infraorbóreo                              |   | E1      | Estepas subalpinas de Anatolia oriental   |
|                |   |   | E2      | Estepas montanas de <i>Artemisia</i> de Anatolia oriental   |
|                |   |   | E4      | Estepas inferiores de <i>Astragalus</i>   |
|                |   |   | E3      | Estepas de altas gramíneas del noreste  |
|                | ARTICOIDE<br>Alpinoide                                | ALPINO  | A1      | Céspedes de <i>Alchemilla</i> y <i>Campanula</i>  |
|                |   |   | A2      | Céspedes taúricos y kurdos de <i>Trifolium-Polygonion</i>   |
|                |   | ALPINOIDE   |         |   |

efectuaron recorridos en vehículo a lo largo de unos 8.000 km de carretera y pista forestal, y visitas a pie a las principales formaciones consideradas.

Se cubrieron razonablemente los cuadrantes noroccidental, nororiental y suroccidental del país, no habiéndose visitado el cuadrante suoriental por las razones de inestabilidad social. En cualquier caso, dejando aparte las formacio-

nes mediterráneas subdesérticas del Kurdistán, la visión general obtenida podría considerarse suficientemente amplia y representativa.

Los recorridos se planificaron con el objetivo de visitar el máximo número de localidades en las que hubiese establecidas estaciones termopluriométricas. De las 375 estaciones termopluriométricas, pudieron visitarse 82, esto es un 22% de las mismas.

## MÉTODOS

Los modelos diagnósticos fitoclimáticos de carácter numérico-politético elegidos son los de ALLUÉ-ANDRADE 1990-1997. Su desarrollo pormenorizado habrá de buscarse en sus propias fuentes.

La información fitoclimática de carácter puntual que nos ofrece el estudio de las 375 estaciones termoplumiométricas del repertorio turco tuvo que ser completada con otra de carácter superficial continuo, debido a las siguientes razones:

1. Las estaciones termoplumiométricas disponibles son escasas, lo que restaría validez a los límites máximos y mínimos de los ámbitos fitoclimáticos que se estableciesen. Esta escasez es causa, asimismo, de que no existan estaciones representativas de todas las fitologías o estrategias vegetales presentes en el ámbito territorial estudiado, por lo que determinados ámbitos no podrían establecerse, como es el caso, entre otros, de aquellos vinculados a la alta montaña.
2. La información puntual anterior no nos permitiría una mapificación de los resultados de la aplicación del sistema fitoclimático establecido, y en particular, la obtención de un mapa de subtipos fitoclimáticos.

Esta doble necesidad del correcto establecimiento de todos los ámbitos, de sus límites extremos y de su posterior mapificación, hizo necesaria la aplicación de técnicas que permitiesen la generalización de los datos puntuales a toda la superficie, mediante el establecimiento de un «*continuum*» de información.

Para ello, se digitalizaron y vectorizaron los 12 mapas mensuales de isolíneas de temperaturas medias y 12 mapas mensuales de precipitaciones medias de Turquía elaborados por el Instituto Nacional de Meteorología Turco para medias anteriores a 1970 (década que parece marcar un cierto cambio tóxico de carácter termoxérico en España). Se efectuó posteriormente una rasterización (gridding), mediante el método de interpolación conocido como «*kriging*». Mediante esta operación, cada una de las isolí-

neas de los 24 mapas de P y T es descompuesta en tantos puntos en formato de texto como inputs de digitalización se efectuaron en su momento, variando éstos entre 18.055 puntos para el mapa de isolíneas de temperatura de enero y 4.681 para el mapa de isolíneas de precipitación de septiembre.

Se generó de esta forma una tabla de datos para cada mapa de isolíneas en que a cada punto se le asociaron los valores X e Y (posición en un mapa base del país) y Z (valor del factor considerado). Las tablas anteriores se completaron con los 24 valores reales de P y T mensuales de las 375 estaciones meteorológicas termoplumiométricas turcas, con el objeto de mejorar la precisión del posterior proceso de rasterización e interpolación de valores.

Para cada tabla de valores mejorada con las estaciones reales se efectuó una fase de interpolación entre puntos para conseguir 24 imágenes raster que dividieron el territorio turco en una malla de 115.138 puntos interpolados. Dado que la superficie de la Turquía continental es de unos 779.000 km<sup>2</sup>, resultó un punto cada 6,76 km<sup>2</sup>.

El *kriging*, así denominado en honor al ingeniero surafricano KRIGE, que lo desarrolló (CRESSIE 1990), es un método de interpolación entre puntos conocidos irregularmente espaciados en un espacio, que tiene como objetivo determinar la mejor estimación insesgada de una malla de puntos desconocidos y regularmente espaciados a partir de los primeros. La originalidad de este método de interpolación lineal ponderada por pesos es la de considerar *distancias estadísticas* dependientes de la varianza, en lugar de distancias geométricas, basándose en que la varianza es una medida de la confianza que nos merece el valor de un punto determinado o lo que es lo mismo de su incertidumbre.

En este método pues, cada punto de valor conocido o desconocido tiene una varianza asociada. Si se conoce el valor exactamente (caso de las estaciones turcas reales) su varianza es 0, mientras que si dicho valor no merece confianza ninguna su varianza es 1 en una escala normalizada. Conceptualmente, la varianza en el método *kriging* juega el papel de función asignadora de

pesos de ponderación. Por ejemplo, suponiendo en un espacio dado un punto de valor perfectamente conocido (varianza 0), podemos asignar valores a puntos cuya situación nos interese en sus alrededores, pero de tal forma que cuanto más alejado esté el punto de valor a determinar del que posee valor conocido, menor será la confianza que nos merezca esta estimación. Si se generaliza esta situación a varios puntos conocidos, la confianza que nos merecerá esta estimación dependerá de las distancias relativas a dichos puntos conocidos. Una generalización adicional permite que los puntos a partir de los que se determine el nuevo valor tengan valores con distintos niveles de confianza (varianzas no necesariamente 0). Si el punto de valor a determinar se encontrase muy lejos de puntos con valores conocidos y varianzas distintas de 1, su varianza será prácticamente 1, esto es, será una estimación muy arriesgada. El método kriging tendrá como objetivo minimizar la varianza final del valor del punto a determinar. Es decir, que aún no siendo el kriging el único método de estimación insesgada, pues existen otros como polígonos, triángulos o distancias inversas, sí es el *mejor* estimador, es decir el de mínima varianza. Una indudable ventaja del método es que la localización y valor de los puntos conocidos (estaciones reales) no son alterados por el proceso de cálculo.

## ELABORACIONES

### Factoriales básicas

Como paso previo al cálculo puntual de factores de las 375 estaciones termopluviométricas turcas, se establecieron sus climodiagramas de WALTER & LIETH mediante el módulo correspondiente del programa CLIMOAL, desarrollado por MANRIQUE, FERNÁNDEZ & GRAU 1995. Estos climodiagramas se completaron respecto a las versiones originales de WALTER & LIETH, en el sentido de introducir en la parte inferior del eje de abscisas los valores concretos de los factores K (ALLUÉ-ANDRADE 1990) y A. Una selección representativa de estos climodiagramas puede verse en las figuras 2 y 3.

El cálculo en «continuum» de los factores fitoclimáticos se realizó mediante un módulo específico en VISUAL BASIC aplicado a la base de datos de 115.138 puntos interpolados establecida a través de kriging.

Los factores cuyos valores se calculan de forma puntual para las 375 estaciones termopluviométricas turcas, a partir de los climodiagramas, son los utilizados por el sistema fitoclimático de ALLUÉ-ANDRADE 1990-1997, salvo el caso del factor OSC, cuya forma de cálculo en su versión original como media anual de la oscilación térmica diaria, se sustituye por el valor TMC-TMF por haberse comprobado previamente por nosotros su mayor eficiencia predictiva de estipicidades correspondientes a sus valores elevados. Los factores que se calculan son por tanto los contenidos en la tabla 2.

En el apéndice 1 se exponen los valores de los factores obtenidos para cada una de las estaciones, así como la unidad fitológica correspondiente. Las tipologías dobles separadas por un guión indican que la estación se situaría en una posición intermedia entre las dos según el mapa, aunque dada la escala del mismo la situación real podría no ser ecotónica. Las tipologías situadas entre paréntesis son aquellas que se sitúan en una cercanía inmediata a la estación considerada según el mapa y no exactamente sobre ella.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Atributos fitotipológicos

Las unidades tipológicas disponibles, cuyas abreviaturas y composiciones vegetales principales ya han sido expuestas, se estructuraron de forma que se consiguiese su máxima significación ecológica, a nivel de grandes estrategias fisionómicas de vida vegetal. Se estructuraron pues según los grandes tipos fisionómicos de BROCKMANN-JEROSCH & RÜBEL 1912, reconociéndose sus fisionomías durilignosa, aestilignosa, aciculilignosa y frigidideserta así como sus correspondientes macrotipos fitoclimáticos de WALTER 1960: IV, VI, VII, VIII y X.



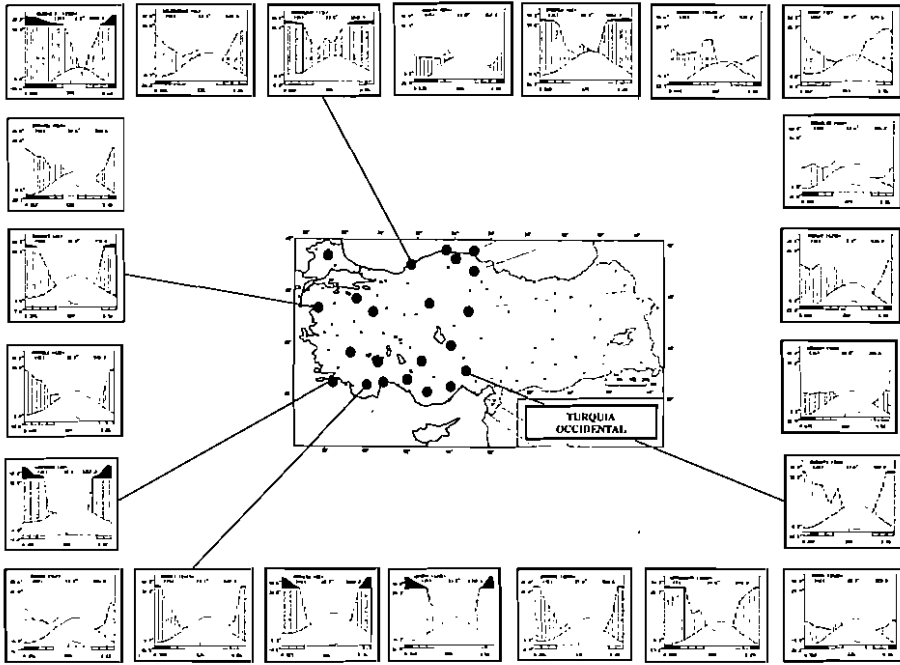


Fig. 2. Climodiagramas de Turquía occidental. [Climodiagrams of western Turkey.]

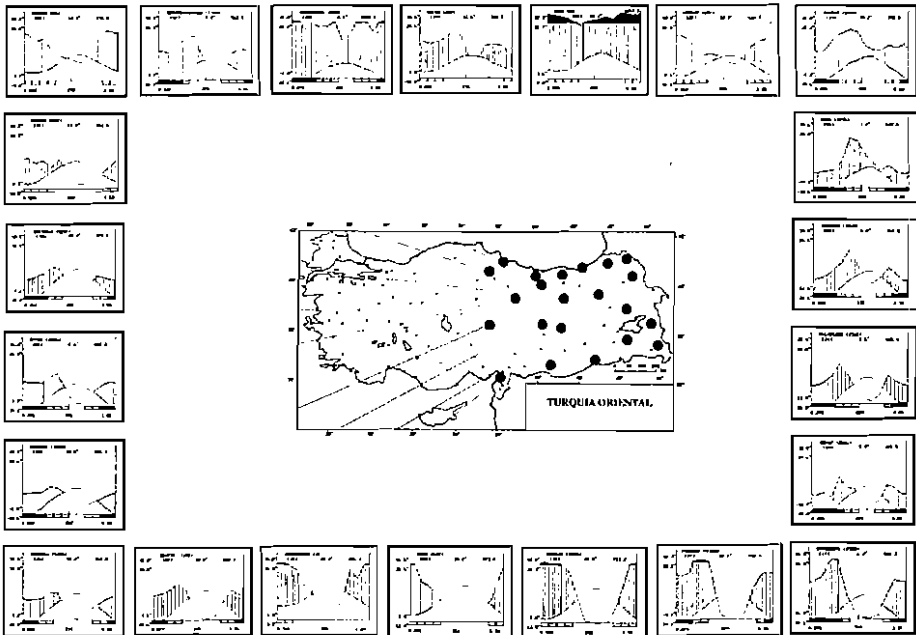


Fig. 3. Climodiagramas de Turquía oriental. [Climodiagrams of eastern Turkey.]

TABLA 2  
FACTORES FITOCLIMÁTICOS UTILIZADOS. [PHYTOCLIMATIC FACTORS USED.]

| ABREVIATURA | FACTOR  | UNIDAD |
|-------------|---|--------|
| K           | Intensidad de la aridez. Se calcula por el cociente $As/Ah$ , siendo $Ah$ el área húmeda del climodiagrama (curva de $P_i$ por encima de la de $T_i$ , es decir $2T_i < P_i$ ) y $As$ el área seca del climodiagrama (curva de $P_i$ por debajo de la de $T_i$ , es decir $2T_i > P_i$ ). |        |
| A           | Duración de la aridez, en el sentido de GAUSSEN, es decir, el número de meses en que la curva de $T_i$ se sitúa por encima de la de $P_i$ , es decir cuando $2T_i > P_i$ . meses  |        |
| P           | Precipitación anual total   | mm.    |
| PE          | Precipitación estival mínima (junio, julio, agosto o septiembre)  | mm.    |
| TMF         | Temperatura media mensual más baja  | °C     |
| T           | Temperatura media anual   | °C     |
| TMC         | Temperatura media mensual más alta  | °C     |
| TMMF        | Temperatura media de las mínimas del mes de temperatura media más baja  | °C     |
| TMMC        | Temperatura media de las máximas del mes de temperatura media más alta  | °C     |
| F           | Temperatura mínima absoluta   | °C     |
| C           | Temperatura máxima absoluta   | °C     |
| HS          | Helada segura. Calculada como n.º de meses en que $TMMF \leq 0$   | meses  |
| HP          | Helada probable. Calculada como n.º de meses en que $F \leq 0$  | meses  |
| OSC         | Oscilación térmica. Se calcula como $TMC - TMF$   | °C     |

El detalle de estas significaciones fito-climáticas se expone en la tabla 3. En ella se incluyen los grandes tipos fisionómicos de BROCKMANN-JEROSCH & RÜBEL y los fitoclimáticos de WALTER, así como los subtipos fitoclimáticos propuestos por nosotros para cada categoría mediante la asignación de nombre, símbolo fitoclimático y tipológico, y síntesis florística indicativa. La simbología utilizada, aún coincidente en algunos casos con la de ALLUE-ANDRADE 1990, como en el caso de IV(III), VI o VI(V) no implica necesariamente coincidencia plena de significación fitoclimática, por lo que en principio deben considerarse subtipos independientes hasta que futuros estudios fitoclimáticos con la misma metodología centrados en otros países permitan abordar un proceso de síntesis y homogeneización de significaciones y simbologías.

### Ámbitos fitoclimáticos

Para cada uno de los subtipos fitoclimáticos se calcularon los correspondientes ámbitos de existencia de valores factoriales. El cálculo de los

límites extremos de los ámbitos se hizo simultáneamente con los datos puntuales y reales de las 375 estaciones termopluiométricas consideradas y con los datos estimados de los 115.138 puntos interpolados.

En la tabla 4 se incluyen los resultados del cálculo de ámbitos fitoclimáticos. Las tangencias entre ámbitos se han enfatizado mediante líneas más gruesas. Se han destacado con cursiva los ámbitos correspondientes a los subtipos  $X(IX)^1$  y  $X(IX)^2$  que, debido a la inexistencia de estaciones termopluiométricas reales, han tenido que ser establecidos en su totalidad mediante puntos no reales estimados por interpolación. Esta circunstancia, y la siempre escasa fiabilidad de las isolíneas de factores en las cumbres, aconsejan en cualquier caso una interpretación cautelosa.

### Clave fitoclimática cualitativa

Cuando no sea necesaria la determinación de todos los valores de las atribuciones fitológicas, sino solamente en su clase de genuinidad, se puede prescindir de todo cálculo y operar exclu-

TABLA 3  
SIGNIFICACIONES FITOCLIMÁTICAS DE TURQUÍA. [PHYTOCLIMATIC MEANINGS IN TURKEY.]

| SIGNIFICACIONES FITOCLIMÁTICAS DE TURQUÍA  |  |                                 |                                 |                        |                    |  |  |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|--|--|
| VEGETACIÓN   |  | SUBTIPO FITOCLIMÁTICO           |                                 |                        | FLORA              |  |  |
| FISIONOMÍA   | TIPO   | NOMBRE                          | SÍMBOLO                         | N.º                    | SÍMBOLO            | SÍNTEISIS INDICATIVA   |  |
| <b>Durilignosa</b><br>La aestixericidad se afronta principalmente regulando estomáticamente las concentraciones vacuolares que nutren osmóticamente al plasma  | Mediterráneo<br>Planiperennifolia<br>esclerófila   | XEROMEDITERRANEO                | IV(III)                         | 1                      | M1                 | Degradación estepoide con <i>Pistacia atlantica</i> y <i>Amygdalus orientalis</i> de la zona mesopotámica                |  |
|  |  | TERMOMEDITERRANEO               | IV <sup>2</sup>                 | 4                      | M3                 | <i>Oleo-Ceratonia</i> del litoral egeo y mediterráneo  |  |
|  | IV   | EURIMEDITERRANEO                | IV <sup>1</sup>                 | 3                      | M2                 | Degradación estepoide con <i>Pistacia atlantica</i> y <i>Amygdalus orientalis</i> alto-mesopotámica                      |  |
|  |  | EUMEDITERRANEO                  | IV <sup>1</sup>                 | 5                      | M4                 | Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus calliprinos</i>  |  |
|  |  | SUBESTEPOMEDITERRANEO           | IV(VII)                         | 2                      | M5                 | Degradación estepoide con <i>Pyrus elaeagnifolia</i> y <i>Quercus anatolica</i> centroanatólica                          |  |
| <b>Aestilignosa</b><br>El frío se afronta por defoliación invernal, al disponer de un amplio período vegetativo que permite completar el ciclo biológico anual | Nemoroideo<br>Planicaducifolia<br>obligada   | NEMOROMEDITERRANEO              | VI(IV) <sup>1</sup>             | 6                      | NM1                | Robledales de <i>Quercus frainetto</i> del noroeste  |  |
|  |  | NEMOROMEDITERRANEO              | VI(IV) <sup>2</sup>             | 7                      | NM2                | Formaciones taúricas de <i>Ostrya carpinifolia</i> y <i>Carpinus orientalis</i>  |  |
|  | VI   | NEMOROMEDITERRANEO ATENUADO     | VI(IV) <sup>3</sup>             | 8                      | NM3                | Robledales mixtos de <i>Quercus daschrobenensis</i> con <i>Carpinus orientalis</i> y <i>Carpinus betulus</i> subpónticos |  |
|  |  | NEMORLAUROIDE                   | VI(V)                           | 12                     | NL                 | Robledales mixtos de <i>Quercus ibérica</i> con <i>Castanea sativa</i> y <i>Fagus orientalis</i> del litoral póntico     |  |
|  | VIII   | NEMORAL                         | VI                              | 13                     | N                  | Hayedos de <i>Fagus orientalis</i> , con <i>Picea orientalis</i> y <i>Pinus sylvestris</i> pónticos                      |  |
|  |  | NEMOROESTEPICO                  | VI(VII) <sup>1</sup>            | 9                      | NE1                | Estepas arboladas de <i>Q. brantii</i> de Anatolia oriental  |  |
|  |  | NEMOROESTEPOIDE                 | VI(VII) <sup>2</sup>            | 10                     | NE2                | Estepas arboladas de <i>Q. anatolica</i> circun-anatólicas   |  |
|  |  | NEMOROIDE                       | VI(VII) <sup>1</sup>            | 11                     | NE3                | Robledales y hayedos mixtos pre-estépicos subpónticos  |  |
|  |  | BOREOMEDITERRANEO               | VIII(IV) <sup>1</sup>           | 15                     | BM1                | Pinares de <i>Pinus pallasiensis</i>   |  |
|  | <b>Aciculilignosa</b><br>El frío tiene que afrontarse generalmente sin defoliación, por no disponerse de un período vegetativo suficientemente amplio; en sustitución se hace por reducción de la superficie transpiradora | Borealoide<br>Aciculifolia      | BOREOMEDITERRANEO               | VIII(IV) <sup>2</sup>  | 14                 | BM2  | Cedrales-abetales taúricos de <i>Cedrus libani</i> y <i>Abies cilicica</i> |
|  |  |                                 | BOROESTEPICO                    | VIII(VII) <sup>1</sup> | 18                 | BE1  | Sabinates pre-estépicos de <i>Juniperus excelsa</i>                        |
| VIII   |  | BOREOESTEPICO ATENUADO          | VIII(VII) <sup>2</sup>          | 17                     | BE2                | Pinares pre-estépicos claros de <i>Pinus sylvestris</i>  |  |
|  |  | BOREOESTEPOIDE                  | VIII(VII) <sup>1</sup>          | 16                     | BE3                | Pinares subpónticos de <i>Pinus sylvestris</i>   |  |
|  |  | BOREALOIDE                      | VIII                            | 19                     | B                  | Bosques pónticos de <i>Picea orientalis</i> y <i>Pinus sylvestris</i>  |  |
| <b>Frigorideserta</b><br>El frío se afronta principalmente abrigando las yemas infraarbóreas con nieve   | La hiemi-aestixericidad se afronta con pequeños tamaños y diversos xerofitismos  | Estépico<br>Infraarbóreo<br>VII | OROESTEPICO                     | VII <sup>1</sup>       | 23                 | E1   | Estepas subalpinas de Anatolia oriental                                    |
|  |  |                                 | SUPRAESTEPICO                   | VII <sup>2</sup>       | 22                 | E2   | Estepas montanas de <i>Artemisia</i> de Anatolia oriental                  |
|  | INFRAESTEPICO  |                                 | VII <sup>3</sup>                | 21                     | E4                 | Estepas inferiores de <i>Astragalus</i>  |  |
|  | MESOESTEPICO   |                                 | VII <sup>4</sup>                | 20                     | E3                 | Estepas de altas gramíneas del noreste   |  |
|  | La crioxericidad se afronta también con pequeños tamaños y con hemicriptofilia   |                                 | Articoide<br>Alpinoide<br>X(IX) | ALPINO                 | X(IX) <sup>1</sup> | 25   | A1   |
| ALPINOIDE  |  | X(IX) <sup>2</sup>              |                                 | 24                     | A2                 | Céspedes taúricos y kurdos de <i>Trifolium-Polygonion</i>  |  |

TABLA 4  
 ÁMBITOS FITOCLIMÁTICOS DE TURQUÍA. [PHYTOCLIMATIC AMBISTS IN TURKEY.]

| N.º | Subtipo                | K     | A    | P    | PE  | T    | TMF   | TMC  | TMMF  | TMMC | HS | OSC  | HP |
|-----|------------------------|-------|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|----|------|----|
| 1   | X(IX) <sup>2</sup>     | 0,219 | 3,54 | 1269 | 13  | 6,6  | -3,0  | 12,9 | -7,0  | 25,7 | 10 | 34,9 | 8  |
|     |                        | 0,011 | 1,50 | 330  | 0   | -5,0 | -22,9 | 8,2  | -28,1 | 10,0 | 4  | 11,0 | 2  |
| 2   | X(IX) <sup>1</sup>     | 0,019 | 1,49 | 1084 | 64  | 5,8  | -3,3  | 12,9 | -7,3  | 22,9 | 10 | 30,8 | 7  |
|     |                        | 0,000 | 0,00 | 380  | 0   | -5,7 | -20,1 | 6,7  | -25,2 | 13,7 | 5  | 15,6 | 2  |
| 3   | VII <sup>1</sup>       | 0,191 | 3,59 | 1272 | 6   | 4,6  | -16,1 | 21,7 | -20,7 | 32,1 | 8  | 38,5 | 6  |
|     |                        | 0,037 | 2,50 | 374  | 0   | -2,0 | -21,4 | 13,0 | -26,5 | 22,3 | 5  | 29,0 | 2  |
| 4   | VII <sup>2</sup>       | 0,278 | 4,00 | 1260 | 22  | 8,6  | -7,1  | 24,4 | -11,1 | 33,7 | 7  | 37,7 | 6  |
|     |                        | 0,093 | 2,50 | 341  | 0   | 0,2  | -16,0 | 13,0 | -20,7 | 25,0 | 4  | 25,0 | 2  |
| 5   | VI(VII) <sup>1</sup>   | 0,900 | 5,40 | 1442 | 20  | 14,3 | -0,1  | 29,0 | -3,7  | 37,6 | 6  | 33,5 | 8  |
|     |                        | 0,041 | 2,50 | 300  | 0   | 6,1  | -7,0  | 16,9 | -17,1 | 25,2 | 2  | 25,0 | 2  |
| 6   | IV <sup>3</sup>        | 0,998 | 6,13 | 1289 | 3   | 19,2 | 7,0   | 33,4 | 3,7   | 41,2 | 3  | 31,4 | 7  |
|     |                        | 0,202 | 3,53 | 345  | 0   | 10,1 | 0,0   | 25,1 | -3,6  | 32,0 | 0  | 25,0 | 2  |
| 7   | IV(III)                | 1,678 | 6,82 | 426  | 1   | 18,1 | 6,6   | 32,3 | 3,2   | 41,1 | 0  | 26,3 | 7  |
|     |                        | 1,001 | 5,34 | 328  | 0   | 16,9 | 4,3   | 29,7 | 0,8   | 36,1 | 0  | 25,0 | 5  |
| 8   | IV <sup>2</sup>        | 0,929 | 6,69 | 1380 | 25  | 20,2 | 12,7  | 30,2 | 9,9   | 36,3 | 1  | 21,0 | 6  |
|     |                        | 0,087 | 2,67 | 441  | 0   | 13,9 | 9,0   | 23,9 | 4,0   | 28,9 | 0  | 13,2 | 0  |
| 9   | IV <sup>4</sup>        | 1,057 | 6,81 | 1516 | 17  | 18,9 | 8,9   | 30,5 | 6,1   | 36,9 | 1  | 24,9 | 9  |
|     |                        | 0,200 | 2,56 | 337  | 0   | 8,1  | 3,0   | 19,5 | -0,7  | 24,9 | 0  | 15,9 | 2  |
| 10  | IV(VII)                | 0,999 | 6,18 | 1350 | 27  | 14,5 | 2,9   | 27,1 | -0,2  | 34,4 | 5  | 24,9 | 8  |
|     |                        | 0,200 | 2,51 | 233  | 0   | 8,5  | 0,0   | 17,0 | -4,8  | 23,0 | 1  | 16,0 | 2  |
| 11  | VI(IV) <sup>1</sup>    | 0,199 | 4,79 | 799  | 33  | 14,9 | 7,1   | 25,1 | 4,0   | 31,3 | 4  | 23,5 | 8  |
|     |                        | 0,032 | 2,50 | 401  | 0   | 8,2  | 0,0   | 17,2 | -4,4  | 22,9 | 0  | 14,7 | 4  |
| 12  | VI(IV) <sup>2</sup>    | 0,199 | 4,50 | 1507 | 25  | 17,3 | 8,9   | 27,9 | 5,7   | 34,0 | 4  | 24,4 | 7  |
|     |                        | 0,028 | 2,50 | 800  | 0   | 9,3  | 0,0   | 18,4 | -3,7  | 25,9 | 0  | 16,1 | 0  |
| 13  | VIII(IV) <sup>2</sup>  | 0,340 | 4,78 | 1489 | 12  | 12,6 | -0,1  | 25,6 | -3,1  | 32,0 | 6  | 24,9 | 7  |
|     |                        | 0,065 | 2,50 | 800  | 0   | 5,8  | -4,9  | 17,7 | -9,0  | 23,6 | 2  | 18,4 | 3  |
| 14  | VI(VII) <sup>2</sup>   | 0,957 | 5,84 | 799  | 28  | 12,5 | -0,1  | 25,3 | -3,0  | 32,3 | 5  | 24,9 | 8  |
|     |                        | 0,083 | 2,50 | 242  | 0   | 7,2  | -2,9  | 15,9 | -7,1  | 22,5 | 2  | 17,3 | 3  |
| 15  | VII <sup>3</sup>       | 0,642 | 4,68 | 499  | 25  | 9,6  | -3,1  | 21,9 | -6,9  | 28,4 | 5  | 24,9 | 9  |
|     |                        | 0,061 | 2,50 | 286  | 0   | 5,7  | -5,0  | 14,6 | -10,2 | 21,2 | 3  | 18,1 | 3  |
| 16  | VIII(IV) <sup>1</sup>  | 0,380 | 4,50 | 798  | 21  | 10,1 | -3,1  | 21,9 | -6,9  | 29,3 | 6  | 24,9 | 7  |
|     |                        | 0,068 | 2,50 | 500  | 0   | 5,7  | -5,0  | 16,0 | -11,4 | 23,0 | 3  | 19,4 | 3  |
| 17  | VIII(VII) <sup>1</sup> | 0,349 | 4,21 | 1336 | 9   | 8,9  | -5,1  | 20,1 | -9,0  | 27,9 | 8  | 24,9 | 7  |
|     |                        | 0,027 | 2,50 | 328  | 0   | 1,0  | -11,9 | 13,0 | -16,5 | 18,1 | 4  | 19,0 | 3  |
| 18  | VIII                   | 0,008 | 0,99 | 1738 | 95  | 9,9  | 1,7   | 20,4 | -1,9  | 28,1 | 8  | 28,2 | 7  |
|     |                        | 0,000 | 0,00 | 700  | 0   | 1,0  | -12,2 | 13,0 | -16,8 | 18,9 | 5  | 17,0 | 3  |
| 19  | VIII(VII) <sup>2</sup> | 0,163 | 0,99 | 699  | 57  | 7,5  | -2,0  | 18,9 | -5,9  | 28,3 | 8  | 33,8 | 6  |
|     |                        | 0,000 | 0,00 | 379  | 0   | -1,7 | -17,2 | 13,0 | -22,1 | 20,2 | 5  | 19,8 | 2  |
| 20  | VIII(VII) <sup>3</sup> | 0,167 | 2,49 | 987  | 23  | 8,3  | -2,0  | 20,3 | -4,8  | 27,9 | 8  | 31,7 | 7  |
|     |                        | 0,008 | 1,00 | 380  | 0   | 0,0  | -7,0  | 13,0 | -20,3 | 19,3 | 5  | 16,4 | 2  |
| 21  | VII <sup>1</sup>       | 0,158 | 2,49 | 627  | 26  | 9,1  | -7,1  | 22,1 | -5,7  | 29,9 | 8  | 34,2 | 6  |
|     |                        | 0,060 | 1,53 | 340  | 0   | -0,1 | -16,0 | 13,0 | -21,3 | 21,1 | 5  | 19,4 | 3  |
| 22  | VI(V)                  | 0,019 | 0,99 | 2357 | 141 | 15,1 | 8,4   | 23,2 | 4,8   | 29,8 | 4  | 18,8 | 9  |
|     |                        | 0,000 | 0,00 | 578  | 10  | 9,5  | 3,0   | 17,8 | -0,6  | 23,0 | 0  | 13,6 | 4  |
| 23  | VI                     | 0,026 | 0,99 | 2149 | 104 | 13,0 | 2,9   | 21,8 | -0,6  | 28,5 | 4  | 24,6 | 8  |
|     |                        | 0,000 | 0,00 | 498  | 10  | 5,1  | -4,5  | 13,5 | -8,5  | 17,2 | 1  | 13,4 | 4  |
| 24  | VI(IV) <sup>3</sup>    | 0,213 | 2,49 | 1218 | 42  | 16,3 | 8,4   | 24,7 | 5,1   | 30,8 | 3  | 21,8 | 9  |
|     |                        | 0,001 | 1,00 | 430  | 0   | 7,3  | 2,0   | 16,0 | -1,7  | 20,8 | 0  | 12,3 | 4  |
| 25  | VI(VII) <sup>3</sup>   | 0,189 | 2,49 | 1212 | 39  | 12,9 | 1,9   | 24,0 | -1,7  | 31,0 | 4  | 26,5 | 9  |
|     |                        | 0,002 | 1,00 | 370  | 0   | 4,4  | -4,4  | 15,0 | -8,5  | 21,0 | 1  | 15,1 | 4  |

TABLA 5  
CLAVE FITOCLIMÁTICA CUALITATIVA DE TURQUÍA. [QUALITATIVE PHYTOCLIMATIC KEY FOR TURKEY.]

| CLAVE FITOCLIMÁTICA CUALITATIVA |                        |   |   | N.º                | SUBTIPO                    |                        |                        |                      |                 |
|---------------------------------|------------------------|---|---|--------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-----------------|
| TMC<13                          | A ≥ 1,5 Aestixéricos   |   |   | 24                 | X(IX) <sup>2</sup>         |                        |                        |                      |                 |
| Articoides                      | A < 1,5 Aestiaxéricos  |   |   | 25                 | X(IX) <sup>1</sup>         |                        |                        |                      |                 |
| TMC≥13<br>No<br>Articoides      | A≥2,5<br>Termoxéricos  | OSC≥25<br>Euritermos<br>(muy<br>continentales)  | TMF<0<br>Fríos                                    | TMF<-16            |                            | 23                     | VII <sup>1</sup>       |                      |                 |
|                                 |                        |   |   | TMF≥-16            | TMF<-7                     | 22                     | VII <sup>2</sup>       |                      |                 |
|                                 |                        |   | TMF≥0<br>Frescos                                  |                    | K<1                        |                        | 3                      | IV <sup>3</sup>      |                 |
|                                 |                        |   |   | K≥1                |                            | 1                      | IV(III)                |                      |                 |
|                                 |                        |   | OSC<25<br>Estenotermos<br>(poco<br>continentales) | TMF≥0<br>No fríos  | TMF≥9Subtropicales         |                        |                        | 4                    | IV <sup>2</sup> |
|                                 |                        |   |   |                    | TMF<9<br>Frescos           | K≥0,200 Más secos      | TMF≥3                  | 5                    | IV <sup>4</sup> |
|                                 |                        | TMF<3   |   |                    |                            |                        | 2                      | IV(VII)              |                 |
|                                 |                        | TMF<0<br>Fríos                                  | TMF≥-5  | P≥800              | TMF≥-3                     | P<800                  | 6                      | VI(IV) <sup>2</sup>  |                 |
|                                 |                        |   |   |                    |                            | P≥800                  | 7                      | VII(IV) <sup>2</sup> |                 |
|                                 | P<800                  |   |   | TMF<-3             | P<500                      | 21                     | VII <sup>3</sup>       |                      |                 |
|                                 |                        |   | P≥500   |                    | 15                         | VIII(IV) <sup>1</sup>  |                        |                      |                 |
|                                 |                        |   | TMF<-5  |                    |                            | 18                     | VIII(VII) <sup>1</sup> |                      |                 |
|                                 | A<2,5<br>Termoaxéricos |   | HS≥5<br>Borealoideas                              | A<1<br>Genuinos    | P≥700 Pónticos (marítimos) |                        |                        | 19                   | VIII            |
|                                 |                        | P<700 Subpónticos nororientales (continentales) |   |                    | 17                         | VIII(VII) <sup>2</sup> |                        |                      |                 |
|                                 |                        | A≥1 Transicionales                              |   | TMF≥-7             |                            | 16                     | VIII(VII) <sup>1</sup> |                      |                 |
| TMF<-7                          |                        |   |   | 20                 | VII <sup>4</sup>           |                        |                        |                      |                 |
| HS<5 No<br>Borealoideas         |                        | A<1 Genuinos (Pónticos)                         |   | TMF≥3 Litorales    |                            | 12                     | VI(V)                  |                      |                 |
|                                 |                        |   |   | TMF<3 Sublitorales |                            | 13                     | VI                     |                      |                 |
|                                 |                        | A≥1 Transicionales<br>(Subpónticos)             |   | TMF≥2              |                            | 8                      | VII(IV) <sup>3</sup>   |                      |                 |
| TMF<2                           |                        |   |   | 11                 | VI(VII) <sup>1</sup>       |                        |                        |                      |                 |

simamente con una sencilla clave cualitativa. Las rangencias establecidas para los ámbitos fitoclimáticos han permitido establecer una sencilla clave dicotómica cualitativa de separación de subtipos fitoclimáticos, mediante la utilización de un número reducido de factores (TMC, OSC, TMF, A, HS, K y PE) y que se incluye en la tabla 5.

## Ternas coordinadas fitoclimáticas

Como aplicación directa del carácter politético del modelo fitoclimático utilizado se han calculado las ternas de diagnóstico fitoclimática (G; A1; A2; A3; D1; D2) de las estaciones turcas utilizadas, siendo G el n.º del subtipo fitoclimático genuino, A1, A2 y A3 los subtipos análogos en orden de proximidad (escalar) decreciente y D1 y D2 los números de los subtipos fitoclimáticos dispares más cercanos (escalares mayores), todo ello según la metodología ALLUE-ANDRADE 1990. Los números de los subtipos son los contenidos en la tabla 5. El resultado se muestra en el apéndice 2.

En la tabla 6 se incluyen las superficies ocupadas en Turquía por cada subtipo fitoclimático obtenido. De ella puede deducirse que aproxi-

madamente 1/3 del territorio corresponde a fitoclimas mediterráneos, 1/3 a fitoclimas nemoroideos, y 1/3 a fitoclimas borealoideos, estépico y articoideos.

Dentro de los fitoclimas mediterráneos, destaca con un 44% de la superficie de estos fitoclimas (128.223 km<sup>2</sup> sobre 292.125 km<sup>2</sup>) el subtipo substepomediterráneo IV(VII), que resulta ser también el subtipo más extenso de todos los turcos, con un 16% de la superficie del país.

Dentro de los fitoclimas nemoroideos, destaca con un 34% de la superficie de estos fitoclimas (90.676 km<sup>2</sup> sobre 266.651 km<sup>2</sup>) el subtipo nemoroestepeoide VI(VII)<sup>2</sup>, que resulta ser, con el eumediterráneo IV<sup>4</sup> (91.455 km<sup>2</sup>), el segundo subtipo más extenso de

TABLA 6

SUPERFICIES OCUPADAS POR LOS FITOCLIMAS TURCOS. [AREAS OCCUPIED BY TURKISH PHYTOCLIMATES.]

| SUPERFICIES OCUPADAS POR LOS SUBTIPOS FITOCLIMÁTICOS TURCOS |                      |                             |                        |        |                 |       |                 |
|---|----------------------|-----------------------------|------------------------|--------|-----------------|-------|-----------------|
| VEGETACIÓN  |                      | SUBTIPO FITOCLIMÁTICO       |                        |        | SUPERFICIES     |       |                 |
| FISIONOMÍA  | TIPO                 | NOMBRE                      | SÍMBOLO                | %      | Km <sup>2</sup> | %     | Km <sup>2</sup> |
| DURILIGNOSA   | MEDITERRANEO         | XEROMEDITERRANEO            | IV(III)                | 0,73   | 5.687           | 37,50 | 292.125         |
|   |                      | TERMOMEDITERRANEO           | IV <sup>2</sup>        | 3,10   | 24.149          |       |                 |
|   | IV                   | EURIMEDITERRANEO            | IV <sup>3</sup>        | 5,47   | 42.611          |       |                 |
|   |                      | EUMEDITERRANEO              | IV <sup>4</sup>        | 11,74  | 91.455          |       |                 |
|   |                      | SUBSTEPOMEDITERRANEO        | IV(VII)                | 16,46  | 128.223         |       |                 |
| AESTILIGNOSA  | NEMOROIDEO           | NEMOROMEDITERRANEO          | VI(IV) <sup>1</sup>    | 5,75   | 44.792          | 34,23 | 266.651         |
|   |                      | NEMOROMEDITERRANEO          | VI(IV) <sup>2</sup>    | 1,17   | 9.114           |       |                 |
|   |                      | NEMOROMEDITERRANEO ATENUADO | VI(IV) <sup>3</sup>    | 2,09   | 16.281          |       |                 |
|   |                      | NEMOROLAUROIDE              | VI(V)                  | 2,19   | 17.060          |       |                 |
|   |                      | NEMORAL                     | VI                     | 2,34   | 18.229          |       |                 |
|   |                      | NEMOROESTEPICO              | VI(VII) <sup>1</sup>   | 5,97   | 46.506          |       |                 |
|   |                      | NEMOROESTEPOIDE             | VI(VII) <sup>2</sup>   | 11,64  | 90.676          |       |                 |
| NEMOROIDE   | VI(VII) <sup>3</sup> | 3,08                        | 23.993                 |        |                 |       |                 |
| ACICULILIGNOSA  | BOREALOIDE           | BOREOMEDITERRANEO           | VIII(IV) <sup>1</sup>  | 2,14   | 16.671          | 8,56  | 66.683          |
|   |                      | BOREOMEDITERRANEO           | VIII(IV) <sup>2</sup>  | 2,04   | 15.892          |       |                 |
|   |                      | BOREOESTEPICO               | VIII(VII) <sup>1</sup> | 1,72   | 13.339          |       |                 |
|   |                      | BOREOESTEPICO ATENUADO      | VIII(VII) <sup>2</sup> | 1,36   | 10.594          |       |                 |
|   |                      | BOREOESTEPOIDE              | VIII(VII) <sup>3</sup> | 0,66   | 5.141           |       |                 |
|   |                      | BOREALOIDE                  | VIII                   | 0,64   | 4.986           |       |                 |
| FRIGORIDESERTA  | ESTEPICO             | OROESTEPICO                 | VII <sup>1</sup>       | 0,28   | 2.181           | 14,32 | 111.552         |
|   |                      | SUPRAESTEPICO               | VII <sup>2</sup>       | 5,65   | 44.013          |       |                 |
|   |                      | INFRAESTEPICO               | VII <sup>3</sup>       | 6,61   | 51.492          |       |                 |
|   |                      | MESOESTEPICO                | VII <sup>4</sup>       | 1,78   | 13.866          |       |                 |
|   | ARTICOIDE            | ALPINO                      | X(IX) <sup>1</sup>     | 2,41   | 18.775          |       |                 |
| X(IX)   | ALPINOIDE            | X(IX) <sup>2</sup>          | 2,98                   | 23.214 |                 |       |                 |

todos los turcos, con un 12% de la superficie del país.

Dentro de los fitoclimas borealoides, el más extenso es el boreomediterráneo VIII(IV)<sup>1</sup>, con 16.671 km<sup>2</sup> sobre 66.683 km<sup>2</sup>.

Dentro de los fitoclimas estéricos, el más extenso es el infraestérico VII<sup>3</sup>, con 51.492 km<sup>2</sup> sobre 111.552 km<sup>2</sup>.

Una mapificación de los subtipos fitoclimáticos turcos establecidos en el presente trabajo se incluye en las láminas finales de la revista.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKMAN, Y. 1982. Climats et bioclimats méditerranéens en Turquie. *Ecologia Mediterranea* 1/2: 73-88.
- AKMAN, Y.; BARBERO, M. & QUEZEL, P. 1978. Contribution à l'étude de la végétation forestière de l'Anatolie méditerranéenne. *Phytocoenologia* 5(1): 1-79, 5(2): 189-276 & 5(3): 277-346.
- ALLUE ANDRADE, J.L. 1990. Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. 221 pp. Madrid.
- ALLUE ANDRADE, J.L. 1997. Tres nuevos modelos para la fitoclimatología forestal: Diagnóstico, idoneidad y dinámica de fitoclimas. *Actas IRATI'97. 1.º Congreso Forestal Hispano-Luso. I: 31-40. Pamplona.*
- ALLUE ANDRADE, J.L. & FERNÁNDEZ CANCIO, A. 1993. Estado actual y expectativas de la fitoclimatología forestal. Aspectos fitológicos y dendrológicos. Ponencia invitada. *Actas 1.º Congreso Forestal Español. Lousizán (Pontevedra). 71-85.*
- BALDY, Ch. 1960. Contribution à l'étude des régions climatiques turques. *Rev. Géog. Lyon.* 35(1): 66-89.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. & RÜBEL, E. 1912. Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologischphysiognomischen Gesichtspunkten. Leipzig.
- CHARRE, J. 1972. Classification des climats pontiques. *Rev. Geogr. Alpine* 40/4.
- CRESSIE, N.A.C. 1990. The origins of kriging. *Mathematical Geology* 22:239-252.
- D.M.I.G.M. 1974. Meteoroloji bülteni. Devlet Meteoroloji Isleri Genel Müdürlüğü. 674 pp. Ankara.
- DONMEZ, Y. 1969. Geographical distribution of vegetation in Trakya (Thrace). *Vegetation map of Thrace Istanbul Univ.* 1462, *Geogr. Inst.* 57.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. 1991. Los bosques de Turquía. *Vida Silvestre* 70(2): 46-55.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. 1993. 125 años de escritos sobre cedros: *Cedrus atlantica* Man. y *Cedrus libani* Bar. (1864-1990). *Ecología* 7: 247-277. ICONA. Madrid.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. 1997. Avance de clasificación fitoclimática de Turquía. *Actas del I Congreso Forestal Hispano-Luso. Tomo I: 63-68. Pamplona.*
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. 1999a. Posición fitoclimática de *Abies bornmuelleriana* en el macizo del Uludag (Turquía noroccidental). *Investigación Agraria. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid. (En prensa).*
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. 1999b. Fitoclimatología de Turquía. Diagnóstico, homologación, dinámica y vocaciones. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid. 825 pp.

- GARCÍA LÓPEZ, J.M.; ALLUE, C. & ALLUE, M. 1990. Homologation phytoclimatique de quelques stations turques et marocaines de cèdre. *Actas Simposium Internacional sobre el cedro*. Antalya (Turquía): 103-115.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M.; ALLUE, C. & ALLUE, M. 1990. An approach to an integral phytoclimatic diagnosis of the circummediterranean cedar forests. *Actas Simposium Internacional sobre el cedro*. Antalya (Turquía): 116-128.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M.; ALLUE, C. & ALLUE, M. 1993. Phytoclimatic characterisation and homologation of natural forests of *Pinus brutia* in Turkey. *Proceedings International Symposium on Pinus brutia Ten. Mamaris (Turkey)*, 18-23 October 1993.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M.; ALLUE, C. & ALLUE, M. 1997. Diagnósis fitoclimática integral y homologación española de los cedrales circummediterráneos. *Actas del I Congreso Forestal Hispano-Luso*. Tomo I: 69-74. Pamplona.
- GOKMEN, H. 1962. Distribution of the forest trees and shrubs in Turkey. 1:2.500.000. Ankara.
- GÜMAN, S. 1957. Türkiye İklimi. Basvekalet Devlet Matbaasi. Ankara.
- MANRIQUE, E. 1998. Informatizaciones CLIMOTUR. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Madrid. Inédito.
- MANRIQUE, E.; FERNÁNDEZ, J.A. & GRAU, J.M. 1995. Informatizaciones Climoal. Instrucciones de utilización de la versión de 1995. Publicaciones de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Madrid. 23 pp.
- MAYER, H. & AKSOY, H. 1986. Wälder der Türkei. Institut für Waldbau. Wien. 287 pp.
- NAHAL, I. 1972. Contribution à l'étude des bioclimats et de la végétation naturelle de Turquie. Aperçu climatique et bioclimatique. Hannon 7.
- NOIRFALISE, A. (coord.), 1987. Carte de la végétation naturelle des états membres des Communautés Européennes et du Conseil de L'Europe 1:3.000.000. 1 Carte et texte explicatif 78 pp. Publication EUR-10970 de la Commision des Communautés Européennes. Luxembourg.
- QUEZEL, P. & PAMUKCUOGLU, A. 1970. Végétation des hautes montagnes d'Anatolie nord-occidentale. *Israel Journal of Botany* vol. 19.
- QUEZEL, P. & PAMUKCUOGLU, A. 1973. Contribution à l'étude phytosociologique de quelques groupes forestiers du Taurus. *Feddes Repertorium* 84(3): 184-229.
- QUEZEL, P. & BARBERO, M. 1985. Carte de la végétation potentielle de la région méditerranéenne. Feuille n.º 1: Méditerranée orientale. 1:2.500.000 avec texte explicatif 69 pp. CNRS. Paris.
- QUEZEL, P., BARBERO, M. & AKMAN, Y. 1980. Contribution à l'étude de la végétation forestière de l'Anatolie septentrionale. *Phytocoenologia* 8(3/4): 365-519.
- WALTER, H. & LIETH, H. 1960. Klimadiagramm-weltatlas. Fisher. Viena.



APÉNDICE 1

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN        | N.º | VEGETACIÓN  | K     | A    | P      | PE   | HS | TMF   | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|-----------------|-----|-------------|-------|------|--------|------|----|-------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|
| ABANA           | 1   | M4          | 0,004 | 0,74 | 948,1  | 38,6 | 0  | 6,4   | 14   | 22,2 | 3,6   | -6    | 25,6 | 34   | 4  | 15,8 |
| ACIPAYAN        | 2   | M4-E4       | 0,361 | 4,76 | 532,8  | 2,6  | 2  | 2,2   | 12,7 | 23,8 | -1,7  | -16,6 | 31,5 | 37,5 | 5  | 21,6 |
| ADANA           | 3   | M3          | 0,484 | 4,86 | 647    | 4,3  | 0  | 9,3   | 18,7 | 28,1 | 4,8   | -8,4  | 34,8 | 45,6 | 5  | 18,8 |
| ADYAMAN         | 5   | M1+M2       | 0,44  | 4,89 | 835,5  | 1    | 0  | 4,3   | 17   | 30,6 | 1,2   | -9,4  | 37   | 42,6 | 6  | 26,3 |
| AFYON           | 6   | NE2+M5      | 0,256 | 3,51 | 455,4  | 8,4  | 4  | 0,3   | 11,2 | 22,1 | -3,8  | -27,2 | 29,7 | 37,8 | 5  | 21,8 |
| AHLAT           | 7   | E2          | 0,212 | 3,64 | 578,5  | 4    | 4  | -1,6  | 9,5  | 22   | -5,3  | -18,4 | 27,9 | 32,5 | 4  | 23,6 |
| AKCAABAT        | 8   | M4          | 0,06  | 2,66 | 687,4  | 30,9 | 0  | 7,1   | 14,6 | 22,7 | 3,9   | -3,6  | 26,3 | 35,1 | 5  | 15,6 |
| AKCACOKA        | 9   | NL          | 0     | 0    | 947,8  | 50,3 | 0  | 6     | 13,6 | 21,9 | 3,2   | -11   | 25,1 | 34,2 | 6  | 15,9 |
| AKCAKALE        | 10  | M1+M2       | 1,678 | 6,82 | 331,1  | 0    | 0  | 6     | 18,1 | 31,3 | 2,2   | -8    | 39,3 | 45,2 | 7  | 25,3 |
| AKDAGMADENI     | 11  | BE2-M5      | 0,15  | 3,15 | 500,7  | 7,7  | 5  | -0,8  | 8,2  | 17,6 | -6,4  | -24   | 26,1 | 35,7 | 5  | 18,4 |
| AKHISAR         | 12  | M4-NM1      | 0,45  | 4,99 | 609,4  | 3,6  | 0  | 6,2   | 16,1 | 26,7 | 1,8   | -13,6 | 33,8 | 44,6 | 7  | 20,5 |
| AKOREN          | 13  | E4-M5       | 0,393 | 4,18 | 448,2  | 1    | 3  | 0,9   | 11,6 | 22,8 | -3    | -23   | 30   | 37   | 5  | 21,9 |
| AKSARAY         | 14  | E4          | 0,61  | 4,51 | 356,6  | 2,8  | 2  | 0,8   | 11,8 | 22,7 | -3,3  | -21,9 | 30,2 | 37,4 | 6  | 21,9 |
| AKSEHIR         | 15  | NE2+M5      | 0,147 | 3,07 | 679,7  | 9,4  | 2  | 1,2   | 12,1 | 22,7 | -2,9  | -26,7 | 29,8 | 40,5 | 5  | 21,5 |
| AKSEKI          | 16  | M4-BM2      | 0,159 | 3,58 | 1350,6 | 5,3  | 1  | 3,1   | 13,5 | 24,4 | -0,1  | -12   | 29,9 | 36   | 5  | 21,3 |
| ALACA           | 17  | NE2+M5      | 0,426 | 3,91 | 379    | 4,4  | 5  | 0,6   | 10,8 | 20,8 | -3,9  | -23,6 | 27,4 | 37,5 | 3  | 20,2 |
| ALANYA          | 18  | M3          | 0,388 | 4,96 | 1102,6 | 0,6  | 0  | 11,6  | 18,8 | 27,1 | 7,7   | -2,9  | 31,8 | 41,9 | 3  | 15,5 |
| ALASEHIR        | 19  | M4          | 0,616 | 5,11 | 513,6  | 3,4  | 0  | 6,5   | 16,9 | 27,6 | 3,3   | -7,5  | 34,4 | 42   | 6  | 21,1 |
| ALATA (ERDEMLI) | 20  | M3          | 0,51  | 5,69 | 730,9  | 0,1  | 0  | 10,2  | 18,5 | 27,6 | 6,4   | -3    | 31,8 | 38,8 | 3  | 17,4 |
| ALPULLU         | 21  |             | 0,192 | 3,27 | 601,3  | 16,4 | 1  | 3,4   | 13,8 | 24,1 | 0     | -20,4 | 30,5 | 42,9 | 7  | 20,7 |
| AMASYA          | 22  | M4          | 0,583 | 4,63 | 411,5  | 7,2  | 0  | 3,2   | 13,9 | 23,9 | 0,1   | -11,8 | 30,7 | 43,2 | 7  | 20,7 |
| ANAMUR          | 23  | M3          | 0,472 | 5,6  | 1032,5 | 0,4  | 0  | 11,7  | 19,5 | 28,4 | 8,4   | -4,7  | 33,8 | 44,2 | 2  | 16,7 |
| ANKARA          | 24  | E4-(NE2+M5) | 0,539 | 4,58 | 367    | 8,5  | 4  | 0,3   | 11,8 | 23,3 | -3,5  | -24,9 | 30,3 | 40   | 5  | 23   |
| ANTAKYA         | 25  | M3-M4       | 0,216 | 3,7  | 1173,2 | 2,5  | 0  | 8,1   | 18,2 | 27,6 | 4,8   | -14,6 | 31,8 | 43,9 | 5  | 19,5 |
| ANTALYA         | 26  | M3          | 0,423 | 5,16 | 1068,3 | 1,8  | 0  | 10,1  | 18,7 | 28,2 | 6,3   | -4,6  | 33,5 | 44,6 | 5  | 18,1 |
| ALMUS           | 27  | BE2         | 0,174 | 3    | 541,1  | 7,8  | 3  | 2,1   | 11,2 | 19,9 | -1,7  | -19   | 26,3 | 37,1 | 6  | 17,8 |
| ALPASLAN        | 28  | E2          | 0,205 | 3,8  | 664    | 2,6  | 5  | -6,6  | 8,8  | 23,6 | -11,6 | -36,6 | 32,1 | 38,1 | 4  | 30,2 |
| ALTINOVA        | 29  | E4-(NE2+M5) | 0,598 | 4,22 | 349,8  | 2,4  | 4  | 1     | 11,9 | 22,7 | -3,5  | -21,5 | 29,7 | 39   | 3  | 21,7 |
| ARAPKIR         | 30  | NE1         | 0,205 | 3,99 | 840,2  | 2,8  | 3  | -2,1  | 11,3 | 24,4 | -4,6  | -15,6 | 30,4 | 37   | 4  | 26,5 |
| ARDAHAN         | 31  | BE1-E2      | 0     | 0    | 519,6  | 56,6 | 7  | -10,8 | 3,7  | 16   | -16,8 | -35,6 | 23,8 | 32,6 | 5  | 26,8 |
| ARDANUC         | 32  |             | 0,241 | 3,27 | 446,3  | 27,3 | 3  | 1,9   | 13   | 23,3 | -2    | -19,5 | 30,1 | 41   | 4  | 21,4 |
| ARSLANKOY       | 33  | NM2-BM2     | 0,088 | 3,19 | 814,3  | 10   | 3  | 0     | 10,4 | 21,1 | -3,3  | -13,2 | 26,7 | 33,1 | 5  | 21,1 |
| ARTVIN          | 34  |             | 0,06  | 2,48 | 644,9  | 27,8 | 0  | 3,4   | 12,7 | 21,1 | 0,5   | -16,1 | 26,6 | 43   | 7  | 17,7 |
| ATABEY          | 35  | M5-BM1      | 0,305 | 4,5  | 563,3  | 3,4  | 2  | 2     | 12,5 | 23,5 | -0,8  | -12,5 | 29,4 | 35,4 | 5  | 21,5 |
| AYANCIK         | 36  | NL          | 0,006 | 0,72 | 1003,1 | 34,9 | 0  | 6,5   | 14   | 22,2 | 3     | -7,5  | 26,4 | 35   | 6  | 15,7 |
| AYAS            | 37  | NE2+M5      | 0,298 | 4,21 | 454,8  | 5,3  | 2  | 1     | 11,7 | 22,2 | -1,8  | -17,5 | 29   | 37   | 5  | 21,2 |
| AYDIN           | 38  | M4          | 0,466 | 4,93 | 677,6  | 2,2  | 0  | 8,1   | 17,7 | 28,2 | 4,3   | -11   | 35,8 | 43   | 6  | 20,1 |
| AYVALIK         | 39  | M4          | 0,536 | 5,73 | 640,6  | 2,8  | 0  | 8     | 16,9 | 26,2 | 4,8   | -7,6  | 31,2 | 37,8 | 4  | 18,2 |
| BAHCEKOY ORMAN  | 40  | NM3         | 0,037 | 2,48 | 1074,4 | 28,7 | 0  | 4,5   | 12,9 | 21,8 | 1,5   | -15,8 | 27,1 | 39,7 | 6  | 17,3 |
| AZDAVAY         | 41  | N           | 0,007 | 0,69 | 664,4  | 26,2 | 4  | -0,7  | 9    | 18   | -5,1  | -23,2 | 25,4 | 37,2 | 4  | 18,7 |
| BAFRA           | 42  | NM3         | 0,072 | 2,65 | 725,9  | 25   | 0  | 6,2   | 14,1 | 22,6 | 3,4   | -7,9  | 26,1 | 37,2 | 5  | 16,4 |
| BAKLABOSTAN     | 43  | N-NL        | 0     | 0    | 1040,2 | 40,7 | 2  | 0     | 9,2  | 17,6 | -2,9  | -14,5 | 24,5 | 35,2 | 6  | 17,6 |
| BALA            | 44  | E4-(NE2+M5) | 0,517 | 4,49 | 404,4  | 1,3  | 2  | 0,5   | 12,5 | 24,4 | -2,1  | -14   | 30,4 | 38   | 4  | 23,9 |
| BALIKESIR       | 45  | M4          | 0,31  | 4,51 | 609,4  | 7,7  | 0  | 4,9   | 14,6 | 24,6 | 1,6   | -21,8 | 31   | 43,7 | 7  | 19,7 |
| BANDIRMA        | 46  | NM1         | 0,218 | 4,1  | 702,1  | 9,3  | 0  | 5,4   | 14,4 | 23,8 | 2,2   | -14,6 | 28,4 | 41,3 | 6  | 18,4 |
| BARTIN          | 47  | NL          | 0     | 0    | 1071,6 | 54,4 | 0  | 4,8   | 13,2 | 22   | 1     | -15,3 | 27,9 | 40   | 7  | 17,2 |
| BASKALE         | 48  | E2          | 0,112 | 2,94 | 566,8  | 8,5  | 6  | -7,8  | 5,8  | 19,5 | -11,1 | -25,7 | 25,9 | 32,8 | 3  | 27,3 |
| BATMAN          | 49  | M1+M2       | 0,529 | 4,51 | 552,2  | 0,4  | 1  | 2,8   | 15,8 | 30,2 | -1,2  | -19,4 | 39   | 44,1 | 6  | 27,4 |
| BAYBURT         | 50  | NE1-E2      | 0,1   | 2,54 | 433,3  | 15,6 | 5  | -6    | 7    | 18,7 | -10,2 | -26,2 | 26,5 | 36,2 | 5  | 24,7 |
| BAYINDIR        | 51  | M4          | 0,515 | 5,12 | 647    | 1,2  | 0  | 8,5   | 17,9 | 27,8 | 4,4   | -8,5  | 34,3 | 41,4 | 5  | 19,3 |
| BAYKAN          | 52  | M4-NE1      | 0,309 | 4,15 | 1053,3 | 0,5  | 0  | 3,5   | 16,2 | 30,2 | 0,6   | -14,5 | 37,8 | 42,6 | 5  | 26,7 |
| BAYRAMIC        | 53  | M4-NM1      | 0,291 | 4,83 | 655,1  | 5,2  | 0  | 5     | 14,5 | 24,2 | 1,7   | -13,3 | 31   | 39,8 | 7  | 19,2 |
| BERGAMA         | 54  | M4          | 0,34  | 4,65 | 755,2  | 6,9  | 0  | 6,1   | 16,1 | 26,1 | 2,6   | -11,4 | 32,8 | 41,5 | 6  | 20   |
| BESNI           | 55  | M4          | 0,423 | 5,06 | 784,5  | 1    | 0  | 2,5   | 15,4 | 28,3 | 0,5   | -10   | 34   | 39,5 | 5  | 25,8 |
| BEYPAZARI       | 56  | NE2+M5      | 0,624 | 5,28 | 390,1  | 7,7  | 2  | 1,8   | 13,2 | 24,2 | -1    | -13   | 30,5 | 37,8 | 5  | 22,4 |

## APÉNDICE 1 (continuación)

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN    | N.º | VEGETACIÓN     | K     | A    | P      | PE   | HS | TMF  | T    | TMC  | TMMF | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|-------------|-----|----------------|-------|------|--------|------|----|------|------|------|------|-------|------|------|----|------|
| BEYSEHIR    | 57  | NE2+M5         | 0,338 | 4,38 | 477,4  | 3,8  | 4  | 0,5  | 11,3 | 22,1 | -3,6 | -22,9 | 29,2 | 36,6 | 5  | 21,6 |
| BIGA        | 58  | M4             | 0,182 | 3,77 | 765,7  | 10,2 | 0  | 4,9  | 14,2 | 23,5 | 2    | -11,4 | 29,2 | 39,8 | 6  | 18,6 |
| BIGADIC     | 59  | M4-NM1         | 0,3   | 4,55 | 650,9  | 3,8  | 0  | 5,4  | 14,8 | 24,4 | 2    | -19   | 31   | 40,2 | 7  | 19   |
| BILECIK     | 60  | NM1            | 0,34  | 3,89 | 436,2  | 10,4 | 1  | 2,5  | 12,3 | 21,7 | -0,4 | -16   | 28   | 40,6 | 6  | 19,2 |
| BINGOL      | 61  | NE1            | 0,226 | 3,95 | 910,3  | 4,1  | 4  | -1,4 | 12,1 | 26,7 | -5,5 | -20,5 | 34   | 41,2 | 3  | 28,1 |
| BIRECIK     | 62  | M1+M2          | 1,182 | 6,63 | 368    | 0,5  | 0  | 5,3  | 17,8 | 31   | 1,5  | -10,3 | 39,5 | 45,2 | 6  | 25,7 |
| BITLIS      | 63  | E2             | 0,16  | 3,66 | 975,6  | 2,8  | 4  | -2,4 | 9,5  | 23,2 | -6,5 | -19   | 30,5 | 36,8 | 4  | 25,6 |
| BODRUM      | 64  | M3             | 0,595 | 5,82 | 772,9  | 0,2  | 0  | 11,3 | 19   | 28   | 7,8  | -4,1  | 33,8 | 43,6 | 5  | 16,7 |
| BOGAZLIYAN  | 65  | E4             | 0,352 | 4,14 | 393,8  | 2,7  | 5  | -0,8 | 9,7  | 19,9 | -6,6 | -30   | 28,9 | 39,5 | 5  | 20,7 |
| BOLU        | 66  | NM3            | 0,097 | 2,52 | 533,6  | 18,4 | 4  | 0,1  | 10,2 | 19,7 | -4,4 | -34   | 27,9 | 39,4 | 6  | 19,6 |
| BOLVADIN    | 67  | (NE2+M5)-E4    | 0,376 | 3,74 | 388,9  | 4,8  | 3  | 1,6  | 11,3 | 21,6 | -1,8 | -17,6 | 28,6 | 35   | 4  | 20   |
| BORNOVA     | 68  | M4             | 0,408 | 4,63 | 700,2  | 1,6  | 0  | 8,2  | 17,3 | 27,5 | 4,5  | -8,4  | 33,8 | 42,4 | 6  | 19,3 |
| BOYABAT     | 69  | NM3            | 0,445 | 4,31 | 388,7  | 16,9 | 2  | 2,4  | 13,4 | 23,4 | -1,1 | -10,5 | 30,5 | 41   | 5  | 21   |
| BOZBURUN    | 70  | M3             | 0,502 | 5,38 | 929,5  | 0    | 0  | 11,4 | 19,1 | 27,5 | 8    | -4,7  | 32,3 | 39,2 | 2  | 16,1 |
| BOZCAADA    | 71  | M4             | 0,302 | 4,33 | 681,4  | 4,7  | 0  | 7,5  | 15,7 | 23,4 | 5    | -5,4  | 26,8 | 35,5 | 3  | 15,9 |
| BOZKURT     | 72  | NL             | 0     | 0    | 1214,7 | 56,1 | 0  | 5,8  | 13,7 | 21,6 | 3,1  | -7,5  | 25,5 | 37,6 | 5  | 15,8 |
| BOZUYUK     | 73  | NM1-(NE2+M5)   | 0,171 | 3,48 | 549,8  | 12,5 | 3  | 0,2  | 10,8 | 20,4 | -3,8 | -25,7 | 27,8 | 39,5 | 6  | 20,2 |
| BUCAK       | 74  | M4             | 0,21  | 3,73 | 744    | 13   | 1  | 3,5  | 14,1 | 25,3 | -0,7 | -13,2 | 32,1 | 37,5 | 6  | 21,8 |
| BULANCAY    | 75  | NL             | 0,006 | 0,67 | 1118,3 | 33,1 | 0  | 6,4  | 14,1 | 22,9 | 2,6  | -5,6  | 26,8 | 32,5 | 4  | 16,5 |
| BURDUR      | 76  | M4-(M5+NE2)-E4 | 0,491 | 4,43 | 436,8  | 5,9  | 2  | 2,5  | 13,2 | 24,3 | -0,8 | -16,7 | 31,9 | 39,6 | 5  | 21,8 |
| BURSA       | 77  | M4             | 0,142 | 3,35 | 712,8  | 17   | 0  | 5,2  | 14,4 | 24,2 | 1,7  | -25,7 | 30,6 | 42,6 | 7  | 19   |
| BUYUKDUZ    | 78  | N              | 0     | 0    | 1371,3 | 56,7 | 4  | -2,9 | 6,2  | 14,9 | -6,1 | -18   | 19,6 | 31   | 6  | 17,8 |
| CAMLIBEL    | 79  | NE2+M5         | 0,282 | 3,65 | 385,2  | 4,1  | 4  | 1    | 9,2  | 18,1 | -2,2 | -25,8 | 25,4 | 35,5 | 5  | 17,1 |
| CANAKKALE   | 80  | M4             | 0,309 | 4,75 | 629,1  | 7,4  | 0  | 6    | 14,9 | 24,7 | 2,9  | -11,5 | 30,4 | 38,7 | 6  | 18,7 |
| CANKIRI     | 81  | NE2+M5         | 0,43  | 4,31 | 397,2  | 12,4 | 4  | 0,2  | 11,5 | 23,3 | -3,5 | -25   | 30,5 | 41,8 | 4  | 23,1 |
| CARDAK      | 82  | M4-E4          | 0,503 | 4,2  | 443,8  | 2,3  | 0  | 3,2  | 13,5 | 24,3 | 0,2  | -16,5 | 31,4 | 38,5 | 7  | 21,1 |
| CARSAMBA    | 83  | 0              | 0     | 0    | 936,7  | 44,8 | 0  | 7,9  | 15,1 | 23   | 3,9  | -4,5  | 28   | 38,5 | 5  | 15,1 |
| CEMISKEZEK  | 84  | NE1            | 0,326 | 4,3  | 664,6  | 1,5  | 3  | 0,9  | 13,7 | 26,7 | -1,9 | -12,3 | 34,2 | 39   | 4  | 25,8 |
| CERKES      | 85  | (NE2+M5)-BM1   | 0,167 | 2,4  | 380,5  | 10,4 | 5  | -2   | 8,2  | 18,1 | -4,8 | -26,7 | 26,8 | 35,3 | 6  | 20,1 |
| CESME       | 86  | M3             | 0,597 | 6,43 | 640,5  | 0    | 0  | 9,2  | 17,1 | 25,2 | 5,9  | -3,4  | 29,7 | 37,1 | 3  | 16   |
| CEVIZLI     | 87  | NM2-BM1-BM2    | 0,148 | 3,5  | 1367,4 | 4,6  | 2  | 1,6  | 11,8 | 22,8 | -2,9 | -16   | 29,8 | 36,6 | 5  | 21,2 |
| CEYHAN      | 88  | M3             | 0,375 | 4,48 | 671,9  | 5    | 0  | 8,6  | 18,3 | 28   | 3    | -11,3 | 35,9 | 45,1 | 5  | 19,4 |
| CEYLANPINAR | 89  | M1+M2          | 1,726 | 6,69 | 328,4  | 0    | 0  | 6    | 18,4 | 32,3 | 1,3  | -11,2 | 41,1 | 47,6 | 7  | 26,3 |
| CICEKDAGI   | 90  | E4-M4          | 0,739 | 5,2  | 322,1  | 3,9  | 3  | 1,3  | 12,2 | 23,6 | -3,3 | -26,5 | 31   | 41,3 | 5  | 22,3 |
| CIHANBEYLI  | 91  | E4             | 0,733 | 4,81 | 292,9  | 3    | 3  | 0,4  | 10,9 | 22,4 | -3,2 | -21,6 | 29,1 | 37,4 | 5  | 22   |
| CINE        | 92  | M4             | 0,543 | 5,45 | 634,6  | 4,8  | 0  | 8,5  | 18,1 | 28,8 | 4,5  | -6    | 36,3 | 43,3 | 6  | 20,3 |
| CIZRE       | 93  | (M1+M2)-NE1    | 0,575 | 5,33 | 712,2  | 0    | 0  | 6,4  | 19,1 | 33,4 | 2,9  | -8,4  | 41,2 | 46,4 | 5  | 27   |
| CORLU       | 94  | NM1            | 0,185 | 3,39 | 568,5  | 15,4 | 1  | 2,8  | 12,7 | 22,4 | -0,8 | -16,9 | 28,4 | 39   | 6  | 19,6 |
| CORUM       | 95  | NE2+M5         | 0,334 | 3,77 | 401,1  | 10,4 | 3  | -0,4 | 10,9 | 21,3 | -4,4 | -25,6 | 28,8 | 39,7 | 6  | 21,7 |
| CUBUK       | 96  | E4             | 0,255 | 3,7  | 448,7  | 8,3  | 4  | -0,9 | 10   | 20,7 | -5,4 | -27,3 | 28,1 | 35   | 4  | 21,6 |
| CUMRA       | 97  | E4             | 0,901 | 4,95 | 279,8  | 1    | 4  | -0,2 | 11,1 | 22   | -4,2 | -26,8 | 29,4 | 37,4 | 5  | 22,2 |
| DALAMAN     | 98  | M3             | 0,354 | 4,71 | 1107,7 | 0,3  | 0  | 10,3 | 18,1 | 26,8 | 6,3  | -3,4  | 33,6 | 44   | 4  | 16,5 |
| DARIYERI    | 99  | N-NL           | 0     | 0    | 1218,2 | 54,6 | 2  | 2    | 10,5 | 18,1 | -0,9 | -13,3 | 22,9 | 35,8 | 5  | 16,1 |
| DAICA       | 100 | M3             | 0,527 | 5,22 | 836,4  | 0    | 0  | 12,2 | 19,3 | 27,1 | 9,9  | 0,2   | 31,3 | 39,9 | 0  | 14,9 |
| DEMIRKOY    | 101 | NM3            | 0,061 | 2,08 | 817,9  | 18,2 | 1  | 1,6  | 12   | 20,7 | -1,9 | -14,5 | 27   | 38   | 5  | 19,1 |
| DENIZLI     | 102 | M4             | 0,457 | 4,81 | 546,8  | 4,1  | 0  | 5,7  | 15,8 | 26,6 | 2    | -11,6 | 33,9 | 41,2 | 6  | 20,9 |
| DERIK       | 103 | (M1+M2)-M4     | 0,436 | 4,77 | 774,2  | 0    | 0  | 4,4  | 16,9 | 30,4 | 1,5  | -10,5 | 37   | 43,5 | 5  | 26   |
| DERINKUYU   | 104 | E4-(NE2+M5)    | 0,398 | 4,13 | 353,3  | 6    | 5  | -1,5 | 9,4  | 20,1 | -6   | -26,7 | 27,3 | 35,5 | 3  | 21,6 |
| DEVELI      | 105 | E4-(NE2+M5)    | 0,498 | 4,54 | 369,3  | 3,1  | 3  | -0,1 | 10,8 | 22   | -3,6 | -19,2 | 29   | 36,5 | 5  | 22,1 |
| DEVREK      | 106 | NL             | 0     | 0    | 785,4  | 49,3 | 0  | 5,2  | 13,8 | 22,4 | 2,2  | -8,5  | 29,8 | 40,5 | 6  | 17,2 |
| DEVREKANI   | 107 | NM3            | 0,044 | 1,78 | 535,2  | 18,2 | 4  | -1,6 | 8    | 17,1 | -5,1 | -22,3 | 24,3 | 35,6 | 6  | 18,7 |
| DIKILI      | 108 | M4             | 0,473 | 5,33 | 667,9  | 2,2  | 0  | 7,9  | 16,5 | 25,7 | 4,5  | -7,8  | 30,8 | 41,8 | 5  | 17,8 |
| DIKMEN      | 109 | E4-(NE2+M5)    | 0,264 | 4,56 | 515,4  | 12,5 | 2  | -1,5 | 10,9 | 21,7 | -4,7 | -16   | 28,4 | 36,4 | 4  | 23,2 |
| DINAR       | 110 | NM1-(NE2+M5)   | 0,345 | 3,97 | 486,6  | 7,8  | 2  | 2,7  | 12,8 | 23,4 | -1,1 | -16,6 | 30,6 | 37   | 5  | 20,7 |
| DIVRIGI     | 111 | NE1            | 0,559 | 4,42 | 358,8  | 1,7  | 3  | -1,8 | 11,2 | 23,4 | -4,2 | -20,4 | 31   | 38,6 | 4  | 25,2 |

## APÉNDICE 1 (continuación)

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN           | N.º | VEGETACIÓN   | K     | A    | P      | PE   | HS | TMF  | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|--------------------|-----|--------------|-------|------|--------|------|----|------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|
| DIYARBAKIR         | 112 | M1+M2        | 0,649 | 5,01 | 495,8  | 0,6  | 3  | 1,8  | 15,9 | 31   | -2,4  | -24,2 | 38,2 | 46,2 | 4  | 29,2 |
| DOGANSEHIR         | 113 | NE1          | 0,283 | 4,15 | 528    | 1,4  | 4  | -1,7 | 9,9  | 21,1 | -6,2  | -24,5 | 29,2 | 34   | 4  | 22,8 |
| DOGUBAYACIT        | 114 | E2           | 0,284 | 3,19 | 305,5  | 17,7 | 5  | -5,2 | 8,7  | 22   | -9,2  | -25   | 29,1 | 37   | 4  | 27,2 |
| DOMANIC            | 115 | NM3          | 0,113 | 3,15 | 702,6  | 11,6 | 2  | 1,1  | 10,9 | 20,2 | -2,4  | -16,5 | 27,2 | 36,5 | 5  | 19,1 |
| DORTYOL            | 116 | M3-M4        | 0,087 | 2,67 | 1021,8 | 25,1 | 0  | 10,4 | 19,3 | 28,1 | 6,8   | -6,3  | 32,2 | 43   | 5  | 17,7 |
| DURUSUNBEY         | 117 | BMI-M4       | 0,212 | 3,67 | 617,3  | 4,4  | 1  | 2,5  | 12,5 | 21,6 | -0,5  | -15,4 | 29,5 | 37,7 | 5  | 19,1 |
| DUZCE              | 118 | NL           | 0,003 | 1,09 | 845    | 41,3 | 1  | 3,2  | 13,3 | 22,4 | -0,4  | -20,5 | 29   | 42   | 5  | 19,2 |
| EDIRNE             | 119 |              | 0,143 | 2,98 | 599,3  | 22   | 2  | 1,9  | 13,5 | 24,6 | -1,4  | -22,2 | 31,3 | 41,5 | 5  | 22,7 |
| EDREMIT            | 120 | M4           | 0,374 | 4,9  | 738,6  | 3,9  | 0  | 6,9  | 16,4 | 26,4 | 3,5   | -7,6  | 32,1 | 40,5 | 6  | 19,5 |
| EGRIDIR            | 121 | M4           | 0,275 | 4,52 | 673,6  | 4,5  | 0  | 3,4  | 13,5 | 24,1 | 1,4   | -9,7  | 28,2 | 34,5 | 6  | 20,7 |
| ELAZIG             | 122 | NE1          | 0,573 | 4,45 | 433,1  | 1,4  | 3  | -1,3 | 13   | 27,2 | -4,6  | -22,6 | 33,8 | 42   | 4  | 28,5 |
| ELBISTAN           | 123 | E4-BE3       | 0,454 | 4,42 | 386,1  | 2,3  | 5  | -2,2 | 10,5 | 22,7 | -7    | -28,8 | 31,6 | 38,1 | 4  | 24,9 |
| ELMADAG            | 124 | E4-BM1       | 0,239 | 4,16 | 485,3  | 9,3  | 4  | -2,5 | 10,7 | 23   | -7,1  | -17,5 | 28,7 | 36,7 | 3  | 25,5 |
| ELMALI             | 125 | E4-M4        | 0,39  | 4,86 | 542,4  | 4    | 2  | 2,5  | 13,1 | 24,2 | -1,7  | -16,5 | 31   | 40   | 5  | 21,7 |
| EMIRDAG            | 126 | NE2+M5       | 0,449 | 4,52 | 396,6  | 5,8  | 2  | 1,4  | 12,2 | 22,6 | -1,1  | -15,5 | 30,5 | 38,5 | 5  | 21,2 |
| ERBAA              | 127 | M4-NM3       | 0,482 | 4,51 | 430,5  | 9,3  | 0  | 5,4  | 14,6 | 23,8 | 1,7   | -14,6 | 31,8 | 43,2 | 7  | 18,4 |
| ERCIS              | 128 | E2           | 0,211 | 3,32 | 490,6  | 3,8  | 5  | -4,4 | 8,3  | 21,9 | -9,2  | -25,5 | 29,2 | 37   | 4  | 26,3 |
| ERDEK              | 129 | NM1          | 0,402 | 4,39 | 542    | 8    | 0  | 5,4  | 15,5 | 24,6 | 2,9   | -7    | 28,5 | 37,7 | 4  | 19,2 |
| EREGLI (KARADENIZ) | 130 | NL           | 0     | 0    | 1136,3 | 55   | 0  | 4,5  | 13,7 | 22,4 | 1,2   | -12   | 27,1 | 41,9 | 6  | 17,9 |
| EREGLI (KONYA)     | 131 | E4           | 0,694 | 4,87 | 298,8  | 4,3  | 3  | 1,1  | 11,1 | 21,2 | -3,6  | -22,4 | 29,9 | 37   | 6  | 20,1 |
| ERGANI             | 132 | NE1-M4       | 0,381 | 4,61 | 767,5  | 0,6  | 2  | 2,1  | 15,3 | 29,6 | -0,4  | -13,2 | 35,1 | 41,6 | 4  | 27,5 |
| ERMENEK            | 133 | M4-BE3       | 0,316 | 4,49 | 564,6  | 3    | 0  | 3    | 11,6 | 23,8 | 1,4   | -2,9  | 30,1 | 37   | 5  | 20,8 |
| ERZINKAN           | 134 | NE1          | 0,462 | 3,95 | 374,1  | 6,8  | 4  | -3,4 | 10,7 | 24,1 | -7,6  | -15,5 | 31,7 | 40,5 | 4  | 27,5 |
| ERZURUN            | 135 | E2           | 0,08  | 2,35 | 460,5  | 18,6 | 5  | -8,3 | 6    | 19,6 | -12,5 | -30,1 | 26,5 | 34   | 5  | 27,9 |
| ESENBOGA           | 136 | E4-(NE2+M5)  | 0,329 | 4,33 | 411,6  | 9,1  | 5  | -0,8 | 10,2 | 21,7 | -4,9  | -27,3 | 28,9 | 37,8 | 4  | 22,5 |
| ESKISEHIR          | 137 | (NE2+M5)-NM1 | 0,432 | 4,16 | 373,6  | 4,7  | 4  | -0,8 | 10,9 | 21,5 | -3,8  | -26,3 | 28,9 | 39,1 | 5  | 22,3 |
| ESKISEHIR TOPSU    | 138 | (NE2+M5)-NM1 | 0,414 | 4,17 | 377,8  | 4,7  | 4  | 0,1  | 10,9 | 21,4 | -4,1  | -22,2 | 29,1 | 39,7 | 5  | 21,3 |
| ETIMESGUT          | 139 | NE2+M5       | 0,478 | 4,58 | 373,3  | 6,4  | 5  | -0,5 | 11,3 | 22,8 | -5    | -25   | 30,5 | 39,5 | 4  | 23,3 |
| FEKE               | 140 | M4-NM2       | 0,19  | 3,81 | 946,5  | 9,7  | 0  | 5    | 15,6 | 26,5 | 1,5   | -10,6 | 34   | 41   | 5  | 21,5 |
| FETHIYE            | 141 | M3           | 0,444 | 5,45 | 993,4  | 1,8  | 0  | 10,6 | 18,8 | 27,9 | 6,3   | -5,8  | 34,9 | 43,7 | 5  | 17,3 |
| FINIKE             | 142 | M3           | 0,474 | 5,42 | 986,3  | 0,7  | 0  | 11,3 | 18,6 | 27,2 | 7,2   | -1,6  | 33   | 40,2 | 2  | 15,9 |
| FLORYA             | 143 | NM1          | 0,188 | 4,08 | 649    | 18,4 | 0  | 5,1  | 13,9 | 23,3 | 2,5   | -12,6 | 28,8 | 38,6 | 6  | 18,2 |
| GAZIANTEP          | 144 | M4           | 0,482 | 5,16 | 558,8  | 1,7  | 2  | 2,6  | 14,5 | 27,1 | -1    | -17,5 | 34,4 | 42,8 | 5  | 24,5 |
| GELIBOLU           | 145 | M4-NM1       | 0,22  | 4,23 | 696,6  | 11,3 | 0  | 5,4  | 14,8 | 24,1 | 2,6   | -8,4  | 27,9 | 36   | 6  | 18,7 |
| GEMEREK            | 146 | E4           | 0,371 | 4,07 | 383    | 4,6  | 5  | -2,5 | 9,6  | 20,7 | -7,1  | -30,1 | 28,8 | 37,4 | 5  | 23,2 |
| GEMLIK             | 147 | M4           | 0,181 | 3,55 | 691,5  | 9,4  | 0  | 6,9  | 14,9 | 23,6 | 3,7   | -9    | 30,1 | 40,6 | 6  | 16,7 |
| GEREDE             | 148 | NM3-BE2      | 0,024 | 1,64 | 628,1  | 22,2 | 4  | -2,2 | 7,9  | 17   | -5,3  | -21,5 | 23,2 | 33,2 | 5  | 19,2 |
| GEYVE              | 149 | M4           | 0,154 | 3,31 | 632,1  | 17,2 | 0  | 4,1  | 14,1 | 23,2 | 0,9   | -14,9 | 28,8 | 42,1 | 7  | 19,1 |
| GIRE SUN           | 150 | NL           | 0     | 0    | 1297,8 | 68,6 | 0  | 7    | 14,2 | 22,5 | 4     | -9,8  | 26,2 | 37,3 | 6  | 15,5 |
| GOKCEADA           | 151 | M4           | 0,259 | 4,71 | 758,5  | 6,1  | 0  | 6,6  | 15,2 | 24   | 3,9   | -9,5  | 28,9 | 38   | 5  | 17,4 |
| GOKHOYUK           | 152 | NE2+M5       | 0,73  | 5,11 | 366,9  | 6,2  | 2  | 2,8  | 13,6 | 23,7 | -2,4  | -23,4 | 31,1 | 44,2 | 5  | 20,9 |
| GOKSUN             | 153 | BE3-BM2      | 0,208 | 3,9  | 595,2  | 4,7  | 5  | -2,5 | 9,4  | 21,4 | -6,8  | -29   | 29,8 | 37,3 | 3  | 23,9 |
| GOLCUK             | 154 | NM1          | 0,142 | 2,92 | 663,7  | 22,3 | 0  | 6,3  | 14,3 | 23,8 | 2,9   | -8,8  | 30,1 | 37,5 | 6  | 17,5 |
| GOLHISAR           | 155 | M4           | 0,246 | 4,06 | 634,7  | 2,5  | 2  | 2,4  | 12,6 | 23,4 | -1,4  | -14,2 | 30,6 | 36,5 | 5  | 21   |
| GONEN              | 156 | M4           | 0,196 | 4,06 | 706,2  | 13   | 0  | 5    | 14,5 | 23,8 | 1,5   | -9    | 29,4 | 39,2 | 7  | 18,8 |
| GOYNUK             | 158 | NM3-BE2      | 0,11  | 2,84 | 609    | 11,9 | 2  | 2    | 10,8 | 19,8 | -2,2  | -17,6 | 26,7 | 36,5 | 5  | 17,8 |
| GULEK              | 159 | M4           | 0,168 | 3,55 | 981,9  | 5,2  | 0  | 3,5  | 13,8 | 23,6 | 0,3   | -7,6  | 30,5 | 36,3 | 6  | 20,1 |
| GULLUK             | 160 | M3-M4        | 0,586 | 5,73 | 706,2  | 0,4  | 0  | 10,5 | 18,1 | 26,5 | 7,1   | -2,5  | 32,4 | 42   | 2  | 16   |
| GUMUSHANE          | 161 |              | 0,226 | 3,07 | 434,2  | 12,4 | 4  | -0,4 | 10   | 20   | -3,8  | -19   | 28,2 | 39,5 | 3  | 20,4 |
| GUNEY              | 162 | M4           | 0,335 | 4,5  | 569,4  | 6,8  | 1  | 3    | 13,7 | 24   | -0,3  | -15,4 | 30,2 | 36,9 | 5  | 21   |
| GURUN              | 163 | E4           | 0,49  | 4,33 | 327,2  | 2    | 4  | -1,8 | 9,6  | 21,4 | -4,8  | -18,5 | 29,9 | 36,2 | 4  | 23,2 |
| HACI-ALI           | 164 | M3           | 0,396 | 4,72 | 774,2  | 4    | 0  | 9    | 18,3 | 27,2 | 4     | -10,2 | 33   | 40,8 | 5  | 18,2 |
| HACIBEKTAS         | 165 | E4-(NE2+M5)  | 0,387 | 4,54 | 424,4  | 1,9  | 3  | -0,2 | 10,4 | 20,4 | -3,1  | -16   | 26,6 | 34,5 | 4  | 20,6 |
| HADIM              | 166 | (NE2+M5)-BM1 | 0,216 | 3,86 | 653,5  | 1,9  | 4  | -1,2 | 9,8  | 20,7 | -4,6  | -17,8 | 25,9 | 33,2 | 5  | 21,9 |
| HAKKARI            | 167 | NE1-E2       | 0,234 | 4,4  | 755,6  | 1,3  | 4  | -5   | 9,9  | 24,4 | -8,4  | -22,6 | 30,9 | 38,8 | 4  | 29,4 |

## APÉNDICE 1 (continuación)

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN     | N.º | VEGETACIÓN   | K     | A    | P      | PE    | HS | TMF   | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|--------------|-----|--------------|-------|------|--------|-------|----|-------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|
| HANI         | 168 | NE1-M4       | 0,286 | 4,15 | 1101,3 | 0     | 2  | 1,6   | 15,5 | 29,2 | -1,1  | -13,5 | 35   | 40   | 2  | 27,6 |
| HAYMANA      | 169 | E4-(NE2+M5)  | 0,227 | 3,47 | 451,6  | 3,8   | 2  | -1,1  | 10,1 | 20,3 | -4,5  | -17,5 | 27,7 | 36   | 7  | 21,4 |
| HAYRABOLU    | 170 |              | 0,177 | 3,41 | 618,8  | 8     | 1  | 0,9   | 13,4 | 23,4 | -2,1  | -14,4 | 31   | 39,2 | 5  | 22,5 |
| HINIS        | 171 | E2           | 0,131 | 3,21 | 592,6  | 9,7   | 5  | -8,1  | 6,6  | 21   | -12,2 | -30,2 | 28,9 | 37,2 | 4  | 29,1 |
| HOPA         | 172 | NL           | 0     | 0    | 2068,8 | 125,6 | 0  | 8,4   | 14,9 | 22   | 4,8   | -4,8  | 26,5 | 42,2 | 5  | 13,6 |
| HORASAN      | 173 | E2           | 0,135 | 2,87 | 406,5  | 22,3  | 6  | -8,7  | 6,9  | 20,9 | -14,4 | -34,6 | 29,2 | 34,5 | 3  | 29,6 |
| HOZAT        | 174 | NE1          | 0,172 | 3,7  | 795,6  | 3,8   | 4  | -3,6  | 9,7  | 22,9 | -7    | -19   | 28,9 | 34,4 | 3  | 26,5 |
| ILGIN        | 176 | NE2+M5       | 0,281 | 3,31 | 451,2  | 8,2   | 3  | 1,6   | 11,4 | 21,4 | -2    | -22   | 28,4 | 34,6 | 4  | 19,8 |
| INEBOLU      | 177 | NL           | 0     | 0    | 1052,3 | 46    | 0  | 6,5   | 13,5 | 21,9 | 3,3   | -8,4  | 25,9 | 35,2 | 6  | 15,4 |
| INESU        | 178 | E4-(NE2+M5)  | 0,529 | 4,01 | 369,7  | 4     | 3  | 1,1   | 11,8 | 22,6 | -2,5  | -18,5 | 29,5 | 37   | 4  | 21,5 |
| INEGOL       | 179 | M4           | 0,21  | 3,36 | 543    | 11    | 2  | 2,5   | 12,7 | 22,1 | -1,8  | -22,7 | 29,2 | 40   | 5  | 19,6 |
| IPSALA       | 180 |              | 0,207 | 1,75 | 627,2  | 8,7   | 1  | 3,5   | 14   | 24,2 | -0,5  | -16,7 | 30,8 | 38,2 | 6  | 20,7 |
| ISKENDERUN   | 181 | M3           | 0,324 | 4,03 | 785,3  | 4     | 0  | 11,9  | 20,2 | 28,6 | 8,4   | -3,2  | 31,8 | 43,2 | 2  | 16,7 |
| ISLAHIYE     | 182 | M4-NM2       | 0,4   | 4,9  | 850,7  | 2,4   | 0  | 5,2   | 16,8 | 27,8 | 2,2   | -11,8 | 34,3 | 43,2 | 6  | 22,6 |
| ISPARTA      | 183 | M4-(NE2+M5)  | 0,208 | 3,72 | 619,4  | 10,3  | 2  | 1,8   | 12,2 | 23,2 | -1,6  | -17,8 | 30,4 | 37,5 | 5  | 21,4 |
| ISPIR        | 184 | NE1-E2       | 0,197 | 3,23 | 440,2  | 16,2  | 4  | -2,8  | 9,8  | 22,8 | -6,7  | -24,5 | 30,6 | 37   | 4  | 25,6 |
| IZMIR        | 186 | M4           | 0,508 | 5,35 | 700,1  | 1     | 0  | 8,6   | 17,6 | 27,6 | 5,6   | -8,2  | 32,8 | 42,7 | 5  | 19   |
| IZMIT        | 187 | NM1-NL       | 0,04  | 1,72 | 767,9  | 26,1  | 0  | 5,4   | 14,5 | 23,5 | 2,5   | -18   | 29,8 | 42,9 | 6  | 18,1 |
| IZNIK        | 188 | NM1          | 0,319 | 4,03 | 528,1  | 13,3  | 0  | 6,9   | 15,4 | 24,3 | 4,4   | -6,6  | 30,8 | 42,4 | 5  | 17,4 |
| KAGIZMAN     | 189 | E2           | 0,164 | 2,79 | 423,3  | 19,7  | 5  | -3,9  | 9,2  | 21,7 | -10,2 | -22   | 27,2 | 34   | 2  | 25,6 |
| KALKANDERE   | 190 | NL-N         | 0     | 0    | 2190,2 | 140,6 | 1  | 3,9   | 12,2 | 20,3 | 0,6   | -11,5 | 25,1 | 40,5 | 6  | 16,4 |
| KAMAN        | 191 | NE2+M5       | 0,35  | 4,24 | 455,3  | 4,4   | 2  | 0     | 10,9 | 21,2 | -2,6  | -14,5 | 27,1 | 35,6 | 4  | 21,2 |
| KANDIRA      | 192 | M4           | 0,023 | 2,24 | 1153,4 | 38,7  | 0  | 8     | 16,3 | 24,3 | 1,2   | -15,6 | 29,2 | 39,8 | 6  | 16,3 |
| KANGAL       | 193 | (NE2+M5)-BE2 | 0,165 | 3,38 | 504,9  | 5,1   | 6  | -5,4  | 6,9  | 18,2 | -10   | -32   | 27,1 | 33,5 | 5  | 23,6 |
| KAPTANPASA   | 194 | N-NL         | 0     | 0    | 1562,5 | 106,4 | 1  | 3,5   | 10,9 | 18,3 | 0,5   | -12,2 | 23,3 | 38,3 | 7  | 14,8 |
| KARABUK      | 195 | M4-NM3       | 0,382 | 4,33 | 461,2  | 13,6  | 0  | 3,6   | 13,9 | 24,3 | 0,3   | -11,4 | 31,8 | 44,1 | 7  | 20,4 |
| KARABURUN    | 196 | M3-M4        | 0,42  | 4,74 | 782,8  | 0,1   | 0  | 8,4   | 17,1 | 26,3 | 5,8   | 0     | 33,8 | 40   | 3  | 17,9 |
| KARAHANMARAS | 197 | M4-NM2       | 0,457 | 4,95 | 722,8  | 0,8   | 0  | 5,1   | 16,7 | 28,2 | 1,2   | -9    | 35,9 | 42,6 | 7  | 23,1 |
| KARASALI     | 198 | M3-M4        | 0,241 | 4,2  | 930    | 11,9  | 0  | 8,8   | 18,3 | 27,3 | 6,1   | -3,3  | 33,6 | 39,1 | 3  | 18,5 |
| KARAKOSE     | 199 | E2           | 0,116 | 2,89 | 528,4  | 12,3  | 5  | -10   | 6,1  | 21   | -14,6 | -43,2 | 29,8 | 38   | 4  | 31   |
| KARAPINAR    | 200 | E4           | 0,937 | 5,02 | 277,8  | 0,8   | 5  | -0,4  | 11,2 | 22,7 | -5,4  | -25,6 | 30,4 | 37,8 | 4  | 23,1 |
| KARATAS      | 201 | M3           | 0,504 | 6,15 | 787    | 0,4   | 0  | 9,6   | 18,9 | 28   | 5,3   | -6,8  | 31,3 | 39   | 4  | 18,4 |
| KARGI        | 202 | M4           | 1,057 | 5,03 | 334,7  | 7,8   | 0  | 3     | 14,2 | 24,6 | 0,3   | -13,7 | 31,7 | 40,8 | 7  | 21,6 |
| KARS         | 203 | E2-BE1       | 0     | 0    | 527,6  | 45    | 7  | -11,6 | 4,2  | 17,3 | -17,3 | -39,6 | 25,8 | 34,6 | 4  | 28,9 |
| KARTAL       | 204 | M4           | 0,214 | 4,02 | 680,2  | 17    | 0  | 6,5   | 15   | 24,2 | 3,8   | -9    | 29,3 | 40   | 5  | 17,7 |
| KAS          | 205 | M3           | 0,536 | 5,52 | 906,5  | 0     | 0  | 12,6  | 20   | 28,3 | 9,7   | 1,2   | 32,2 | 37,9 | 0  | 15,7 |
| KASTAMONU    | 206 | NM3          | 0,112 | 2,62 | 449,6  | 25,5  | 4  | -1,1  | 9,8  | 20,2 | -4,9  | -26,9 | 27,6 | 38,9 | 5  | 21,3 |
| KAYSERI      | 207 | E4-M5        | 0,467 | 4,11 | 366,1  | 7     | 5  | -1,5  | 10,8 | 22,7 | -6,8  | -32,5 | 30,6 | 40,7 | 5  | 24,2 |
| KEBAN        | 208 | NE1          | 0,529 | 4,36 | 493,7  | 2     | 2  | 1,6   | 14,7 | 28,6 | -1,6  | -17,2 | 35,7 | 41,4 | 5  | 27   |
| KELES        | 209 | NM3-NE3      | 0,081 | 2,77 | 834,5  | 10,7  | 4  | 0,1   | 9,9  | 19   | -3,4  | -19   | 26,7 | 34,7 | 5  | 18,9 |
| KELKIT       | 210 | NE1-NM3      | 0,218 | 3,03 | 367,4  | 6,2   | 5  | -5,5  | 7,5  | 19,3 | -10,2 | -26,4 | 27,8 | 35,1 | 5  | 24,8 |
| KEMAH        | 211 | NE1          | 0,506 | 4,18 | 370,5  | 4,9   | 3  | -1    | 11,4 | 24,1 | -4,6  | -22   | 32,2 | 38,5 | 4  | 25,1 |
| KEMALPASA    | 212 | M4           | 0,292 | 4,49 | 1061,9 | 3,9   | 0  | 7,3   | 16,2 | 26   | 4,4   | -5    | 33,8 | 39,5 | 3  | 18,7 |
| KEPSUT       | 213 | M4-NM1       | 0,283 | 4,24 | 624,6  | 6     | 1  | 3,8   | 14,4 | 24,5 | -0,3  | -18,6 | 31,3 | 43,2 | 6  | 20,7 |
| KESKIN       | 214 | NE2+M5       | 0,414 | 4,55 | 383,4  | 6,5   | 3  | 1,1   | 11   | 21,8 | -1,8  | -17   | 27,6 | 34,5 | 4  | 20,7 |
| KESAN        | 215 | NM1          | 0,199 | 3,22 | 648,8  | 15    | 0  | 4     | 14,5 | 24,8 | 1,8   | -12   | 31   | 37,4 | 6  | 20,8 |
| KIGI         | 216 | NE1          | 0,148 | 3,47 | 965,5  | 1,7   | 4  | -2,2  | 9,9  | 22,8 | -6,3  | -15,5 | 29,5 | 34   | 3  | 25   |
| KILIS        | 217 | M4           | 0,616 | 5,62 | 542,8  | 0,9   | 0  | 5,4   | 16,9 | 28   | 1,6   | -12   | 36,9 | 43   | 6  | 22,6 |
| KIRIKHAN     | 218 | M4           | 0,749 | 6,18 | 576,2  | 0     | 0  | 7,8   | 18,9 | 29,7 | 4,1   | -7    | 36,1 | 42   | 5  | 21,9 |
| KIRIKKALE    | 219 | NE2+M5       | 0,812 | 5,25 | 328,6  | 6,1   | 2  | 1,2   | 12,6 | 23,9 | -2,4  | -21,1 | 30,1 | 39   | 5  | 22,7 |
| KIRKLARELI   | 220 | NM1          | 0,17  | 3,2  | 575,7  | 21,2  | 1  | 1,7   | 13,2 | 23,6 | -1,4  | -13,7 | 30,3 | 39,7 | 5  | 21,9 |
| KIRSEHIR     | 221 | E4-(NE2+M5)  | 0,511 | 4,36 | 378,6  | 4,1   | 4  | 0,1   | 11,4 | 22,9 | -4,2  | -28   | 29,4 | 39,4 | 5  | 22,8 |
| KIZILCAHAMAN | 222 | (NE2+M5)     | 0,158 | 3,47 | 564,4  | 14,9  | 4  | -0,3  | 10,2 | 21,1 | -5    | -21,4 | 29,3 | 38,4 | 6  | 21,4 |
| KIZILTEPE    | 223 | M4-(M1+M2)   | 0,888 | 5,53 | 467,3  | 0,4   | 0  | 5,7   | 18,2 | 31,8 | 2,5   | -8,5  | 38,6 | 44   | 5  | 26,1 |
| KOCAS        | 224 | E4           | 0,832 | 4,96 | 318,8  | 1,7   | 4  | 0,7   | 12,2 | 23,6 | -4,6  | -27   | 30,8 | 39   | 5  | 22,9 |

## APÉNDICE I (continuación)

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
CORRESPONDIENTE. (VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.)

| ESTACIÓN           | N.º | VEGETACIÓN   | K     | A    | P      | PE   | H5 | TMF  | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|--------------------|-----|--------------|-------|------|--------|------|----|------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|
| KONUKLAR           | 225 | E4           | 0,427 | 3,54 | 373,5  | 2,7  | 4  | 0,1  | 10,9 | 21,9 | -4,8  | -24,2 | 29,6 | 37,5 | 5  | 21,8 |
| KONYA              | 226 | E4-(NE2+M5)  | 0,707 | 4,45 | 323,8  | 3,6  | 4  | -0,1 | 11,5 | 23,1 | -4,3  | -28,2 | 29,9 | 40   | 5  | 23,2 |
| KOYCEGIZ           | 227 | M3-M4        | 0,353 | 4,58 | 1151,2 | 3    | 0  | 9,5  | 18,3 | 27,8 | 5,4   | -7    | 34,3 | 43   | 4  | 18,3 |
| KOZAN              | 228 | M3-M4        | 0,215 | 3,65 | 855,1  | 9,9  | 0  | 9,9  | 19,3 | 29,1 | 6,8   | -3    | 36,3 | 43,5 | 3  | 19,2 |
| KULP               | 229 | M4-NE1       | 0,275 | 4    | 1159,7 | 0    | 2  | 1,2  | 15,1 | 29,7 | -1,6  | -13   | 36,9 | 43,9 | 4  | 28,5 |
| KULU               | 230 | E4           | 0,454 | 4,56 | 361,1  | 6    | 4  | 1,4  | 10,8 | 21,6 | -1,4  | -13,3 | 29,8 | 37,1 | 4  | 20,2 |
| KUMKOY             | 231 | NM1          | 0,115 | 3,34 | 717,2  | 19,8 | 0  | 5,8  | 13,9 | 23,1 | 2,8   | -11,7 | 26,7 | 39,1 | 6  | 17,3 |
| KURTALAN           | 232 | M4-NE1       | 0,413 | 4,76 | 680,2  | 0,1  | 2  | 1,5  | 15,7 | 31   | -3,2  | -18,5 | 38,5 | 43,5 | 5  | 29,5 |
| KUSADASI           | 233 | M3           | 0,476 | 5,2  | 659,5  | 0,6  | 0  | 8,8  | 16,7 | 25,2 | 5,1   | -7,1  | 30,3 | 41,5 | 6  | 16,4 |
| KUTAHYA            | 234 | NM1-(NE2+M5) | 0,157 | 3,4  | 564,6  | 11,8 | 4  | 0,3  | 10,6 | 20,4 | -3,6  | -28,1 | 28   | 36,8 | 6  | 20,1 |
| LULEBURGAZ         | 235 | E2           | 0,145 | 2,86 | 614,5  | 16,5 | 2  | 2,9  | 13,1 | 23,4 | -0,7  | -24,2 | 30,5 | 42,8 | 6  | 20,5 |
| MACKA              | 236 | N-NL         | 0,012 | 1,25 | 731,7  | 34,7 | 0  | 4,8  | 12,6 | 19,9 | 0,9   | -11   | 24,5 | 39,5 | 6  | 15,1 |
| MAHMUTSEVKETPAS    | 237 | M4           | 0,104 | 3,6  | 817,8  | 20   | 0  | 3,9  | 13,2 | 21,6 | 0,7   | -17,7 | 27,7 | 38,8 | 6  | 17,7 |
| MALATYA            | 238 | E4-NE1       | 0,759 | 4,76 | 382,5  | 1,8  | 3  | -0,9 | 13,7 | 27,5 | -4    | -25,1 | 33,4 | 41,8 | 4  | 28,4 |
| MALAZGIRT          | 239 | E2           | 0,27  | 3,65 | 405,9  | 4,5  | 5  | -7,3 | 7,5  | 22,4 | -11,9 | -35   | 31   | 39,4 | 4  | 29,7 |
| MALYA D.U.C.       | 372 |              | 0,306 | 4,01 | 436,4  | 2,3  | 5  | 0    | 10,1 | 21   | -5,1  | -24   | 28,6 | 36,7 | 5  | 21   |
| MANAVGAT           | 240 | M3           | 0,348 | 4,84 | 1288,2 | 0,5  | 0  | 10,5 | 18,2 | 27,6 | 6,8   | -2,1  | 32,4 | 42,8 | 2  | 17,1 |
| MANISA             | 241 | M4           | 0,37  | 4,56 | 746,8  | 2,8  | 0  | 6,8  | 16,8 | 27,6 | 3     | -17,5 | 34,6 | 44,5 | 7  | 20,8 |
| MARDIN             | 242 | M4-NE1       | 0,432 | 4,94 | 713,2  | 0,4  | 0  | 2,7  | 15,8 | 29,6 | 0,2   | -13,9 | 34,3 | 42   | 7  | 26,9 |
| MARMARIS           | 243 | M3           | 0,35  | 4,47 | 1257,2 | 1    | 0  | 10,6 | 18,6 | 27,7 | 6,3   | -4    | 35,3 | 47   | 5  | 17,1 |
| MARMARA ADASI      | 244 | NM1          | 0,195 | 4,03 | 835,1  | 8    | 0  | 6,2  | 15,5 | 24,3 | 3,5   | -7,5  | 28,2 | 36,7 | 4  | 18,1 |
| MENEMEN            | 245 | M4           | 0,48  | 4,9  | 606,4  | 0,9  | 0  | 7,4  | 16,9 | 26,7 | 4,2   | -7,6  | 33   | 39,6 | 6  | 19,3 |
| MERSIN             | 246 | M3           | 0,602 | 5,94 | 617,4  | 5    | 0  | 9,5  | 18,5 | 27,9 | 5,5   | -6,6  | 30,9 | 40   | 5  | 18,4 |
| MERZIFON           | 247 | NM3-(NE2+M5) | 0,444 | 4,03 | 378,7  | 10,6 | 3  | 1,3  | 11,7 | 21,4 | -2,2  | -20,5 | 28,4 | 41,9 | 6  | 20,1 |
| MESUDIYE           | 248 | NM3          | 0,137 | 2,89 | 518,5  | 7,7  | 4  | -1   | 8,7  | 17,4 | -5,9  | -27   | 24,8 | 40   | 6  | 18,4 |
| MILAS              | 249 | M4           | 0,471 | 5,1  | 760,9  | 0,6  | 0  | 8,7  | 17,9 | 28,2 | 5,1   | -4,2  | 35,6 | 44,8 | 5  | 19,5 |
| MUDANYA            | 250 | NM1          | 0,26  | 4,51 | 629,1  | 12,1 | 0  | 6,2  | 15,3 | 23,9 | 3,7   | -6,8  | 27,5 | 41,3 | 4  | 17,7 |
| MUDURNU            | 251 | NM1-BM1      | 0,143 | 3,57 | 559    | 12,1 | 4  | 0,4  | 10,1 | 19,3 | -3,6  | -19,8 | 27,4 | 36   | 4  | 18,9 |
| MUGLA              | 252 | M4           | 0,227 | 4,07 | 1221   | 7,1  | 0  | 5,4  | 15   | 26   | 1,8   | -12,6 | 33   | 41,2 | 6  | 20,6 |
| MURADIYE           | 253 | E2           | 0,26  | 3,86 | 457    | 4,2  | 5  | -5,1 | 8,6  | 22,3 | -10,9 | -30,9 | 29,5 | 36,1 | 3  | 27,4 |
| MURATLI-MARADIT    | 254 | N-NL         | 0     | 0    | 1713,2 | 84,3 | 2  | 5,8  | 13,1 | 21   | 0,5   | -16,1 | 26,4 | 41,7 | 4  | 15,2 |
| MURATLI (TEKIRDAG) | 255 |              | 0,142 | 2,89 | 726,2  | 16,1 | 1  | 3    | 13,6 | 23,2 | -0,1  | -13,9 | 30,2 | 37,6 | 5  | 20,2 |
| MUS                | 256 | E2           | 0,172 | 3,63 | 886,7  | 3,1  | 4  | -6,2 | 9,7  | 24,8 | -9,3  | -29   | 31,7 | 37   | 3  | 31   |
| MUSTAFAKEMALPASA   | 257 | M4           | 0,184 | 3,5  | 683,7  | 10,6 | 0  | 4,8  | 14,6 | 23,3 | 1,4   | -21   | 29,6 | 41,7 | 6  | 18,5 |
| MUT                | 258 | M4           | 0,977 | 6,81 | 421,3  | 2,4  | 0  | 6,3  | 17,3 | 29,2 | 2,4   | -10,1 | 36,2 | 43   | 6  | 22,9 |
| NALLIHAN           | 259 | NE2+M5       | 0,439 | 4,73 | 428,5  | 9    | 2  | 2,1  | 12,5 | 23,4 | -0,8  | -16   | 30,7 | 38   | 5  | 21,3 |
| NAZILLI            | 260 | M4           | 0,517 | 5,25 | 611    | 2,6  | 0  | 7,6  | 17,6 | 28,6 | 3,6   | -15,1 | 36,3 | 42,8 | 7  | 21   |
| NEVSEHIR           | 261 | E4           | 0,424 | 4,23 | 388,6  | 1,4  | 2  | 0,3  | 10,9 | 21,1 | -3    | -23,6 | 27,7 | 37,6 | 7  | 20,8 |
| NIGDE              | 262 | E4-M5        | 0,571 | 4,33 | 348,8  | 4    | 4  | -0,2 | 11,1 | 22,4 | -4,7  | -27   | 29,1 | 38   | 5  | 22,6 |
| NIKSAR             | 263 | M4-NM3       | 0,416 | 4,23 | 475,4  | 10,8 | 0  | 5,3  | 14,7 | 23,7 | 0,4   | -13   | 30,4 | 41,5 | 5  | 18,4 |
| NIZIP              | 264 |              | 0,844 | 6,13 | 464    | 0,3  | 0  | 5,2  | 17,4 | 30,2 | 2,9   | -9    | 37,2 | 42,6 | 6  | 25   |
| NUSAYBIN           | 265 | M1+M2        | 0,985 | 5,81 | 461,8  | 0    | 0  | 6,6  | 19,2 | 32,7 | 3,7   | -6    | 40,3 | 45,8 | 4  | 26,1 |
| ODEMIS             | 266 | M4           | 0,409 | 4,75 | 698,3  | 2,7  | 0  | 7,2  | 17   | 28   | 2,7   | -13,6 | 35,2 | 43,2 | 7  | 20,8 |
| OF                 | 267 | NL           | 0     | 0    | 1679,2 | 90   | 0  | 6,9  | 14,3 | 21,9 | 3,9   | -4    | 25,3 | 32   | 4  | 15   |
| OGUZELI            | 268 |              | 0,707 | 5,92 | 465,2  | 0,8  | 0  | 4,1  | 15,8 | 30   | 0,3   | -12   | 36,6 | 41,8 | 7  | 25,9 |
| OLTU               | 269 | E2-BE1       | 0,173 | 2,77 | 378,7  | 23,7 | 3  | -1,7 | 10,2 | 22   | -5,4  | -20,1 | 29   | 36,6 | 4  | 23,7 |
| ORDU               | 270 | NL           | 0     | 0    | 1196,5 | 63,5 | 0  | 6,6  | 13,9 | 21,8 | 3,5   | -7,2  | 25,3 | 33   | 5  | 15,2 |
| OSMANCIK           | 271 | NE2+M5       | 0,496 | 4,05 | 416,2  | 11,9 | 2  | 2,4  | 13,6 | 24,3 | -0,8  | -12,4 | 31   | 40,4 | 6  | 21,9 |
| OSMANIYE           | 272 | M3-M4        | 0,331 | 4,31 | 852,5  | 1,1  | 0  | 3,3  | 15,7 | 29,6 | 0,2   | -13,4 | 35,4 | 41   | 6  | 26,3 |
| OZALP              | 273 | E2           | 0,177 | 3    | 370,9  | 7,4  | 6  | -9,8 | 5,7  | 19,7 | -16,2 | -39   | 27,6 | 32,8 | 4  | 29,5 |
| PALU               | 274 | NE1          | 0,383 | 4,33 | 585,6  | 2,6  | 2  | 0,4  | 13,9 | 27,4 | -3,6  | -21   | 35,2 | 40,7 | 5  | 27   |
| PASINLER           | 275 | E2           | 0,09  | 2,37 | 421,2  | 18,9 | 5  | -5,6 | 7,3  | 20,2 | -10,6 | -27,7 | 27   | 35,6 | 2  | 25,8 |
| PAZAR              | 276 | NL           | 0     | 0    | 1990,9 | 127  | 0  | 6,8  | 14   | 21,5 | 3,2   | -6,2  | 25,6 | 35,5 | 5  | 14,7 |
| PAZARKOY           | 277 | NM3          | 0,057 | 2    | 628,6  | 19,9 | 4  | 1,3  | 10,2 | 18,9 | -3    | -19,7 | 26,3 | 38,3 | 4  | 17,6 |
| PAZARYERI          | 278 | NM3          | 0,117 | 2,43 | 593,4  | 5    | 3  | 0,9  | 10,8 | 20,3 | -3,4  | -20,1 | 27,2 | 37,9 | 4  | 19,4 |

APÉNDICE 1 (continuación)  
 VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
 CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN        | N.º | VEGETACIÓN   | K     | A    | P      | PE    | HS | TMF  | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP   | OSC  |
|-----------------|-----|--------------|-------|------|--------|-------|----|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| PERVARI         | 279 | NE1          | 0,271 | 3,98 | 710    | 2,3   | 3  | -0,5 | 12,1 | 25,7 | -4,1  | -17,1 | 32,2 | 38,3 | 3    | 26,2 |
| PINARBASI       | 280 | E4           | 0,195 | 3,36 | 427,7  | 8     | 5  | -3,8 | 7,9  | 18,5 | -8,6  | -29,6 | 26,8 | 34   | 5    | 22,3 |
| PINARHISAR      | 281 | NM1          | 0,124 | 2,7  | 630    | 15,5  | 1  | 2,6  | 13,2 | 22,9 | -1,7  | -18   | 29,3 | 38   | 5    | 20,3 |
| POLATLI         | 282 | NE2+M5       | 0,629 | 4,78 | 346,7  | 3,8   | 2  | 0,9  | 11,9 | 22,8 | -2    | -15,4 | 29,8 | 36,8 | 5    | 21,9 |
| POSOFO          | 283 | B            | 0     | 0    | 515,6  | 50,3  | 5  | -3,2 | 7,3  | 17,2 | -6,4  | -16   | 24,2 | 33   | 3    | 20,4 |
| POZANTI         | 284 | M4-NM2       | 0,247 | 3,76 | 703    | 5     | 1  | 2,8  | 13,6 | 25,2 | -0,2  | -12,9 | 31,8 | 38   | 6    | 22,4 |
| PULUMUR         | 285 | NE1          | 0,131 | 3,44 | 792,2  | 4     | 5  | -3,8 | 8,3  | 20,7 | -8,9  | -23,5 | 28,8 | 39,5 | 5    | 24,5 |
| REFAHIYE        | 286 | NE1-BE2      | 0,135 | 2,95 | 557,7  | 9,4   | 5  | -5,3 | 7,6  | 19,4 | -11,4 | -25,7 | 25   | 33,5 | 2    | 24,7 |
| RESADIYE        | 287 | M4           | 0,37  | 3,91 | 481,6  | 6,2   | 0  | 5,7  | 13,9 | 23,5 | 1,2   | -12   | 30,9 | 41,4 | 7    | 17,8 |
| RIZE            | 288 | NL           | 0     | 0    | 2357,2 | 131,1 | 0  | 6,7  | 14,2 | 22,6 | 3,6   | -7    | 25,7 | 37,9 | 6    | 15,9 |
| SAFRANBOLU      | 289 | M4           | 0,361 | 3,71 | 431    | 15,4  | 1  | 2,9  | 12,9 | 22,8 | -0,2  | -12,4 | 30,9 | 42   | 5    | 19,9 |
| SALIHLI         | 290 | M4           | 0,631 | 5,37 | 492,1  | 4,3   | 0  | 7    | 16,7 | 26,8 | 3,4   | -10,2 | 33,9 | 40,6 | 6    | 19,8 |
| SAMANDAG        | 291 | M3           | 0,256 | 3,92 | 1008,4 | 3,8   | 0  | 9,1  | 18,7 | 27,2 | 6,1   | -2    | 30,8 | 39,8 | 2    | 18,1 |
| SAMSUN          | 292 | M4           | 0,052 | 2,43 | 735    | 31,4  | 0  | 6,9  | 14,4 | 23,2 | 3,7   | -9,8  | 26,8 | 39   | 6    | 16,3 |
| SAPANCA         | 293 | NL-NM3       | 0,004 | 0,55 | 906,8  | 33,7  | 0  | 4,4  | 13,6 | 22,1 | 0,4   | -10,7 | 28,6 | 36,6 | 6    | 17,7 |
| SARAYKOY        | 294 | M4           | 0,853 | 6,16 | 442,2  | 3,7   | 0  | 6,6  | 17,2 | 28,4 | 2,7   | -9,3  | 35,3 | 41,9 | 7    | 21,8 |
| SARIKAMIS       | 295 | E2-BE1       | 0     | 0    | 576,6  | 33,4  | 7  | -8,9 | 3,2  | 15   | -13,9 | -31,6 | 24,4 | 33   | 5    | 23,9 |
| SARIYER         | 296 | M4           | 0,11  | 3,53 | 752,5  | 23,6  | 0  | 5,4  | 13,8 | 22,8 | 2,8   | -11   | 26,3 | 39,6 | 6    | 17,4 |
| SARIZ           | 297 | BE3-BM1-E4   | 0,182 | 3,26 | 466,3  | 5,1   | 5  | -4   | 7,4  | 18,3 | -9    | -29   | 26,4 | 32,6 | 9    | 22,3 |
| SARKI KARAAGAC  | 298 | NE2+M5       | 0,328 | 3,97 | 445,1  | 5,5   | 3  | 0,1  | 11,1 | 22,2 | -4    | -18,9 | 29,3 | 38,8 | 4    | 22,1 |
| SARKISLA        | 299 | E4           | 0,232 | 3,33 | 441,9  | 7     | 5  | -4,6 | 8,6  | 19,1 | -9,4  | -30,2 | 27,5 | 37,5 | 3    | 23,7 |
| SARKOY          | 300 | M4           | 0,377 | 5,11 | 540,9  | 3,6   | 0  | 4,7  | 14,7 | 24   | 1,9   | -10,2 | 28   | 35,3 | 6    | 19,3 |
| SAYSAT          | 301 | B            | 0     | 0    | 792,8  | 54,4  | 4  | 0,3  | 10,2 | 20,2 | -4,3  | -17,6 | 28,2 | 38   | 4    | 19,9 |
| SAVUR           | 302 | M4-(M1+M2)   | 0,619 | 4,79 | 507,5  | 0,8   | 0  | 3    | 15,8 | 29,8 | 0,1   | -12,7 | 36,1 | 42   | 6    | 26,8 |
| SEBEN           | 303 | NM3-BM1      | 0,304 | 4,15 | 471,2  | 10,1  | 3  | 1,4  | 11,6 | 21,5 | -1,4  | -19,2 | 29,9 | 37,3 | 4    | 20,1 |
| SEBINKARAHISAR  | 304 | NM3-B        | 0,13  | 2,65 | 563,5  | 6,8   | 4  | -1,3 | 9,3  | 19,6 | -3,7  | -16,7 | 26,1 | 34,5 | 4    | 20,9 |
| SELÇUK          | 305 | M3-M4        | 0,386 | 5,3  | 780    | 0     | 0  | 7,6  | 16,4 | 25,9 | 2,7   | -9    | 33   | 40   | 7    | 18,3 |
| SEWIRKENT       | 306 | NE2+M5       | 0,179 | 3,68 | 733,3  | 7,9   | 2  | 1,6  | 12,3 | 23,5 | -1,2  | -14   | 29,1 | 35   | 4    | 21,9 |
| SEREFLIKOCHisAR | 307 | E4           | 0,708 | 5,24 | 348,7  | 2,7   | 2  | 2    | 12,9 | 23,9 | -0,5  | -13,2 | 29,6 | 36,4 | 6    | 21,9 |
| SEYDISEHIR      | 308 | (NE2+M5)-BE3 | 0,213 | 4,2  | 771,5  | 3     | 3  | 0,9  | 11,6 | 22,5 | -2,2  | -18,6 | 29,8 | 35,9 | 5    | 21,6 |
| SEYITGAZI       | 309 | NE2+M5       | 0,401 | 4,35 | 364,8  | 5     | 3  | 0,4  | 10,6 | 20,5 | -2,6  | -16,4 | 28   | 35,5 | 4    | 20,1 |
| SIIRT           | 373 |              | 0,361 | 4,39 | 756,1  | 0,4   | 1  | 2,5  | 15,9 | 30,4 | -0,9  | -19,3 | 36,7 | 42,7 | 5    | 27,9 |
| SILE            | 310 | NM1-NL       | 0,092 | 2,97 | 747    | 22,7  | 0  | 5,4  | 13,6 | 22,7 | 2,7   | -11,1 | 26,1 | 39,5 | 6    | 17,3 |
| SILIKKE         | 311 | M3           | 0,672 | 6,23 | 636,4  | 1     | 0  | 10,3 | 19,1 | 28,1 | 6,8   | -6,3  | 33,4 | 4    | 17,8 |      |
| SIMAV           | 312 | NM1-BM1      | 0,152 | 3,69 | 845,8  | 9,6   | 2  | 2,3  | 12   | 21,8 | -1,5  | -19   | 29,7 | 37,8 | 6    | 19,5 |
| SINOP           | 313 | M4           | 0,067 | 2,56 | 679,6  | 27,7  | 0  | 6,7  | 14,1 | 22,8 | 4     | -8,4  | 25,7 | 34,5 | 6    | 16,1 |
| SIRNAK          | 314 | (M1+M2)-NE1  | 0,305 | 4,52 | 857,2  | 1,4   | 2  | 2,6  | 13,8 | 26,9 | -0,5  | -14,5 | 32,2 | 37,9 | 4    | 24,3 |
| SIRVAN          | 374 |              | 0,331 | 4,31 | 852,5  | 1,1   | 0  | 3,3  | 15,7 | 29,6 | 0,2   | 13,4  | 35,4 | 41   | 6    | 26,3 |
| SIVAS           | 315 | E4           | 0,275 | 3,58 | 411,3  | 4,9   | 5  | -3,6 | 8,6  | 19,7 | -7,7  | -34,4 | 28   | 38,3 | 5    | 23,3 |
| SIVEREK         | 316 | M1+M2        | 0,582 | 5,08 | 545,7  | 0,6   | 1  | 2,9  | 16,3 | 30,4 | -0,2  | -14,3 | 36,6 | 42,4 | 5    | 27,5 |
| SIVRIHISAR      | 317 | NE2+M5       | 0,421 | 4,36 | 393,2  | 3,8   | 2  | 0,3  | 11,4 | 22,1 | -2,7  | -18   | 28,7 | 38,5 | 5    | 21,8 |
| SOGUT           | 318 | NM1          | 0,136 | 3,07 | 622,9  | 1,1   | 1  | 2    | 12,2 | 21,5 | -0,5  | -16   | 28,6 | 39   | 5    | 19,5 |
| SOKE            | 319 | M4           | 0,359 | 4,55 | 1001,7 | 1     | 0  | 8,9  | 17,6 | 26,8 | 5,9   | -4,6  | 31,6 | 40,2 | 3    | 17,9 |
| SOLHAN          | 320 | E2-NE1       | 0,246 | 3,87 | 637,9  | 2,5   | 4  | -3,7 | 10,2 | 24,4 | -7,8  | -20,6 | 31,6 | 37,8 | 3    | 28,1 |
| SOMA            | 321 | M4           | 0,349 | 4,84 | 687,1  | 6     | 0  | 6    | 15,7 | 25,6 | 2,8   | -11   | 32,3 | 40,4 | 6    | 19,6 |
| SUHSERI         | 322 | NM3-(NE2+M5) | 0,312 | 3,93 | 419,9  | 5     | 3  | 1,2  | 11,1 | 20,7 | -1,8  | -13,2 | 27,2 | 36   | 4    | 19,5 |
| SUHUT           | 323 | E4-M5        | 0,811 | 4,99 | 301,3  | 0,6   | 4  | 0,2  | 11,4 | 21,6 | -3,6  | -21,4 | 27,4 | 35,6 | 4    | 21,4 |
| SULOGLU         | 324 | NM1          | 0,215 | 3,97 | 529,9  | 13,5  | 1  | 1,8  | 12,7 | 22,8 | -1,6  | -13,2 | 29,9 | 37,5 | 5    | 21   |
| SUTCULER        | 325 | M4           | 0,149 | 3,26 | 895,5  | 8,4   | 1  | 2,2  | 12,5 | 24,3 | -1    | -8,5  | 30   | 36   | 4    | 22,1 |
| TAHIROVA-GONEN  | 326 | NM1          | 0,346 | 4,12 | 563,6  | 1,6   | 0  | 5,4  | 14,8 | 24,2 | 2,4   | -10,5 | 29,2 | 39   | 6    | 18,8 |
| TATVAN          | 327 | E2           | 0,145 | 3,48 | 771,7  | 2,6   | 4  | -3,8 | 8,8  | 21,2 | -6,8  | -17,6 | 26,7 | 34,2 | 3    | 25   |
| TAVSANLI        | 328 | NE2+M5       | 0,259 | 3,89 | 487,1  | 5     | 2  | 1,1  | 11,4 | 20,9 | -2,7  | -19,7 | 29,3 | 36,5 | 7    | 19,8 |
| TEFENNI         | 329 | M4-E4        | 0,309 | 4,39 | 507,4  | 4,6   | 3  | 0,8  | 11,6 | 22,7 | -3,7  | -19,2 | 30,2 | 36   | 5    | 21,9 |
| TEKIRDAG        | 330 |              | 0,225 | 3,94 | 590,6  | 9,2   | 0  | 4,3  | 13,8 | 23,5 | 1,5   | -13,5 | 28,1 | 37,6 | 7    | 19,2 |
| TERCAN          | 331 | M4-E2        | 0,275 | 3,73 | 408,9  | 9,1   | 5  | -6,2 | 8,4  | 21,7 | -10,5 | -29,4 | 30,5 | 37,6 | 5    | 27,9 |

## APÉNDICE 1 (continuación)

VALORES DE LOS FACTORES FITOCLIMÁTICOS PARA LAS ESTACIONES Y UNIDAD FITOLÓGICA  
CORRESPONDIENTE. [VALUES OF PHYTOCLIMATIC FACTORS OF STATIONS AND PHYTOLOGICAL UNITS.]

| ESTACIÓN    | N.º | VEGETACIÓN   | K     | A    | P      | PE    | HS | TMF  | T    | TMC  | TMMF  | F     | TMMC | C    | HP | OSC  |
|-------------|-----|--------------|-------|------|--------|-------|----|------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|
| TIRE        | 332 | M4           | 0,396 | 4,84 | 842,7  | 3,5   | 0  | 7,5  | 17,2 | 27,2 | 3,8   | -11   | 34,8 | 42,7 | 5  | 19,7 |
| TIREBOLU    | 333 | M4           | 0     | 0    | 1760   | 101,7 | 0  | 6,4  | 13,6 | 20,8 | 2,7   | -4    | 24,9 | 38,2 | 5  | 14,4 |
| TOKAT       | 334 | (NE2+M5)-BE2 | 0,343 | 3,78 | 455,3  | 10,7  | 1  | 2,7  | 12,7 | 22   | -0,9  | -19,3 | 29,4 | 40   | 6  | 19,3 |
| TOMARZA     | 335 | E4           | 0,229 | 3,4  | 445,6  | 6,1   | 5  | -3,2 | 8,5  | 19,7 | -8,2  | -26   | 27,6 | 35,5 | 4  | 22,9 |
| TORTUM      | 336 | E2-BE1       | 0,096 | 2,6  | 434,9  | 24,5  | 4  | -3,4 | 8,3  | 19,6 | -7,5  | -20,8 | 27,2 | 35,4 | 6  | 23   |
| TOSYA       | 337 | M4-NM3       | 0,248 | 3,96 | 462,9  | 16,5  | 2  | 0,8  | 11,7 | 21,9 | -1,7  | -13,5 | 28   | 38   | 5  | 21,1 |
| TRABZON     | 338 | M4           | 0,014 | 1,49 | 822,7  | 36,8  | 0  | 7,3  | 14,6 | 23,1 | 4,4   | -7,4  | 26,2 | 38,2 | 6  | 15,8 |
| TUNCELI     | 339 | NE1          | 0,198 | 3,69 | 1101   | 1,8   | 3  | -2,2 | 12,5 | 26,9 | -6    | -29   | 34,9 | 40,7 | 5  | 29,1 |
| TURHAL      | 340 | NE2+M5       | 0,519 | 4,33 | 396    | 5,3   | 3  | 3    | 13,2 | 23,3 | -0,2  | -21,4 | 30,5 | 39,4 | 5  | 20,3 |
| ULUBORLU    | 341 | NM1-(NE2+M5) | 0,14  | 3,29 | 739,4  | 9,8   | 1  | 2,3  | 12,2 | 22,9 | -0,6  | -10,8 | 29,6 | 35   | 6  | 20,6 |
| ULUCINAR    | 342 | M3           | 0,449 | 4,55 | 703,9  | 1,5   | 0  | 11,5 | 19,6 | 28   | 8,3   | -3    | 32,6 | 39   | 2  | 16,5 |
| ULUDAG Y.   | 343 | NM3-NE3      | 0,014 | 1,35 | 1180,5 | 20,9  | 2  | 1,1  | 9,9  | 17,8 | -1,8  | -15,8 | 24,2 | 35,2 | 7  | 16,7 |
| ULUDAG F.A. | 344 | NE3          | 0,004 | 0,62 | 1544,9 | 14,7  | 5  | -4,4 | 4,5  | 14,2 | -6,8  | -21,6 | 18,9 | 27,7 | 4  | 18,6 |
| ULUDAG K.   | 345 | NE3          | 0,005 | 0,67 | 1217,5 | 14,8  | 5  | -3,4 | 5,9  | 14,7 | -6,8  | -19,3 | 19,3 | 29   | 4  | 18,1 |
| ULUDAG S.   | 346 | NE3          | 0,002 | 0,51 | 1331,9 | 21,6  | 4  | -3,3 | 5,9  | 13,9 | -6,2  | -20,4 | 18,7 | 29,6 | 6  | 17,2 |
| ULUKISLA    | 347 | E4           | 0,483 | 4,38 | 361,7  | 4,6   | 5  | -1,9 | 10,1 | 22,3 | -6    | -27,8 | 28,3 | 35,8 | 4  | 24,2 |
| ULUS        | 348 | N-NL         | 0     | 0    | 963,8  | 46,6  | 2  | 2,8  | 11,7 | 20,6 | -1,4  | -16,5 | 28,2 | 39,5 | 4  | 17,8 |
| UMURBEY     | 349 | NM1          | 0,162 | 3,52 | 689    | 15,1  | 0  | 5,2  | 14,5 | 23,5 | 2,4   | -10,5 | 28,4 | 39,5 | 6  | 18,3 |
| UNYE        | 350 | NL           | 0     | 0    | 1089,4 | 48,7  | 0  | 7,1  | 14,2 | 22,3 | 4,1   | -6,7  | 28,8 | 31,6 | 5  | 15,2 |
| URFA        | 351 | M1+M2        | 0,876 | 5,99 | 473    | 0,4   | 0  | 5,1  | 18,1 | 31,7 | 1,4   | -12,4 | 38,5 | 46,5 | 6  | 26,6 |
| USAK        | 352 | NM1-BM1      | 0,288 | 4,16 | 540,6  | 8,4   | 2  | 2    | 12,3 | 23,6 | -1,6  | -24   | 30,6 | 39,8 | 7  | 21,6 |
| UZUNCOPRU   | 353 |              | 0,171 | 3,46 | 677,3  | 16    | 1  | 0,9  | 13,6 | 24,4 | -1    | -16   | 30,8 | 39   | 5  | 23,5 |
| VAN         | 354 | E2           | 0,368 | 4,04 | 384    | 2,9   | 4  | -3,6 | 8,8  | 22   | -8,1  | -28,7 | 28,4 | 37,5 | 5  | 25,6 |
| VIRANSEHIR  | 355 | M1+M2        | 0,642 | 5,41 | 566,3  | 0     | 0  | 5,6  | 17,8 | 30,9 | 2,5   | -9,2  | 37,9 | 42,9 | 5  | 25,3 |
| YALOVA      | 356 | NM3-NM1      | 0,102 | 2,94 | 759,6  | 22,1  | 0  | 6,1  | 14,3 | 22,9 | 2,7   | -9,7  | 27,3 | 40,2 | 6  | 16,8 |
| YALVAK      | 357 | NE2+M5       | 0,247 | 3,61 | 523    | 6,6   | 2  | 0,6  | 11,5 | 22,8 | -2,3  | -21   | 28,9 | 34,6 | 5  | 22,2 |
| YARPUZ      | 358 | NM2          | 0,143 | 3,45 | 1087,8 | 1,5   | 2  | 2,7  | 12,4 | 21,9 | -0,9  | -15   | 27,8 | 33,5 | 3  | 19,2 |
| YATAGAN     | 359 | M4           | 0,407 | 4,88 | 673,3  | 3,9   | 0  | 6,8  | 16,3 | 26,5 | 3,1   | -6,3  | 34   | 40,1 | 5  | 19,7 |
| YAVUZKEMAL  | 360 | N            | 0     | 0    | 1158,4 | 69,9  | 4  | -1,5 | 6,5  | 13,5 | -3,9  | -17,1 | 17,2 | 30,8 | 6  | 15   |
| YENIMAHALLE | 361 | NE2+M5       | 0,443 | 4,35 | 418    | 7,1   | 2  | 1,3  | 12,2 | 22,9 | -1,8  | -17   | 30,4 | 38   | 5  | 21,6 |
| YENISEHIR   | 362 | M4           | 0,298 | 4,04 | 482,6  | 13,1  | 1  | 3,6  | 13,6 | 23,3 | -0,7  | -29,4 | 31,2 | 43   | 6  | 19,7 |
| YESILKOY    | 363 | M4           | 0,125 | 3,92 | 691,4  | 18,2  | 0  | 5,3  | 13,7 | 23,2 | 2     | -8,6  | 28,9 | 35,4 | 6  | 17,9 |
| YOZGAT      | 364 | (NE2+M5)-BM1 | 0,18  | 3,49 | 538,7  | 6,9   | 4  | -1,8 | 9    | 19,4 | -5,3  | -23,7 | 26   | 37,1 | 6  | 21,2 |
| YUKSEKOVA   | 365 | E2           | 0,205 | 3,97 | 580,3  | 2     | 6  | -9,5 | 6,4  | 20,5 | -16,2 | -37,5 | 29,8 | 34,9 | 2  | 30   |
| YUMURTALIK  | 366 | M3           | 0,339 | 4,07 | 835,2  | 0,5   | 0  | 10,4 | 18,8 | 27,4 | 6,1   | -3,1  | 30,8 | 37,8 | 3  | 17   |
| YUNAK       | 367 | E4           | 0,326 | 3,89 | 451,8  | 6     | 2  | 1    | 11,3 | 22   | -1,5  | -16,4 | 27,8 | 34,5 | 5  | 21   |
| ZARA        | 369 | NE1-BE2      | 0,143 | 3,01 | 579,7  | 6,7   | 4  | -2,4 | 8,6  | 18,9 | -6,7  | -26,6 | 26,8 | 35,6 | 6  | 21,3 |
| ZILE        | 370 | NE2+M5       | 0,338 | 4,05 | 456,1  | 7,5   | 2  | 1,2  | 11,8 | 21,6 | -2,6  | -17,6 | 28,6 | 41,3 | 6  | 20,4 |
| ZONGULDAK   | 371 | M4           | 0     | 0    | 1242,9 | 66,2  | 0  | 6    | 13,5 | 21,6 | 3,1   | -8    | 25,1 | 40,5 | 6  | 15,6 |

APÉNDICE 2  
TERNAS DE DIAGNOSIS FITOCLIMÁTICA. [PHYTOCLIMATIC DIAGNOSIS OF STATIONS.]

| ESTACIÓN       | N.º | DIAGNOSIS              | ESTACIÓN    | N.º | DIAGNOSIS             |
|----------------|-----|------------------------|-------------|-----|-----------------------|
| ABANA          | 1   | (12; 8, -, -; 4, 5)    | BERGAMA     | 54  | (5; -, -, -; 3, 4)    |
| ACIPAYAN       | 2   | (2; -, -, -; 3, 5)     | BESNI       | 55  | (3; 5, -, -; 2, 9)    |
| ADANA          | 3   | (4; 5, -, -; 3, 7)     | BEYPAZARI   | 56  | (2; -, -, -; 5, 3)    |
| ADIYAMAN       | 5   | (3; 5, -, -; 9, 4)     | BEYSEHIR    | 57  | (2; -, -, -; 10, 9)   |
| AFYON          | 6   | (2; 10, -, -; 9, 6)    | BIGA        | 58  | (6; 7, 5, -; 8, 4)    |
| AHLAT          | 7   | (10; 9, -, -; 14, 6)   | BIGADIC     | 59  | (5; -, -, -; 7, 6)    |
| AKCAABAT       | 8   | (6; 8, 7, -; 5, 4)     | BILECIK     | 60  | (2; 5, -, -; 9, 7)    |
| AKCACOKA       | 9   | (12; -, -, -; 13, 8)   | BINGOL      | 61  | (9; -, -, -; 3, 7)    |
| AKCAKALE       | 10  | (1; -, -, -; 5, 4)     | BIRECIK     | 62  | (1; -, -, -; 3, 5)    |
| AKDAGMADENI    | 11  | (10; -, -, -; 14, 6)   | BITLIS      | 63  | (14; 9, -, -; 10, 7)  |
| AKHISAR        | 12  | (5; -, -, -; 3, 4)     | BODRUM      | 64  | (4; -, -, -; 5, 3)    |
| AKOREN         | 13  | (2; -, -, -; 9, 10)    | BOGAZLIYAN  | 65  | (10; -, -, -; 9, 14)  |
| AKSARAY        | 14  | (2; -, -, -; 9, 10)    | BOLU        | 66  | (6; 11, 10, 2; 7, 14) |
| AKSEHIR        | 15  | (6; 2, 7, -; 11, 14)   | BOLVADIN    | 67  | (2; -, -, -; 9, 3)    |
| AKSEKI         | 16  | (7; 5, 2, -; 3, 8)     | BORNOVA     | 68  | (5; -, -, -; 4, 3)    |
| ALACA          | 17  | (2; -, -, -; 10, 9)    | BOYABAT     | 69  | (2; -, -, -; 5, 9)    |
| ALANYA         | 18  | (4; -, -, -; 5, 7)     | BOZBURUN    | 70  | (4; -, -, -; 5, 3)    |
| ALASEHIR       | 19  | (5; -, -, -; 3, 4)     | BOZCAADA    | 71  | (5; -, -, -; 4, 7)    |
| ALATA (ERD)    | 20  | (4; -, -, -; 5, 3)     | BOZKURT     | 72  | (12; -, -, -; 13, 8)  |
| ALPULLU        | 21  | (6; 5, 2, -; 7, 8)     | BOZUYUK     | 73  | (6; 2, 10, -; 14, 7)  |
| AMASYA         | 22  | (5; -, -, -; 2, 3)     | BUCAK       | 74  | (5; 7, 6, 2; 8, 9)    |
| ANAMUR         | 23  | (4; -, -, -; 5, 3)     | BULANCAY    | 75  | (12; -, -, -; 8, 5)   |
| ANKARA         | 24  | (2; 10, -, -; 9, 3)    | BURDUR      | 76  | (2; -, -, -; 3, 5)    |
| ANTAKYA        | 25  | (5; 7, -, -; 4, 3)     | BURSA       | 77  | (6; 7, 5, -; 8, 4)    |
| ANTALYA        | 26  | (4; 5, -, -; 3, 7)     | BUYUKDUZ    | 78  | (13; -, -, -; 19, 25) |
| ALMUS          | 27  | (6; 2, -, -; 7, 8)     | CAMLIBEL    | 79  | (2; -, -, -; 6, 10)   |
| ALPASLAN       | 28  | (9; 22, -, -; 16, 11)  | CANAKKALE   | 80  | (5; -, -, -; 7, 4)    |
| ALTINOVA       | 29  | (2; -, -, -; 9, 10)    | CANKIRI     | 81  | (2; 10, -, -; 9, 14)  |
| ARAPKIR        | 30  | (9; -, -, -; 14, 10)   | CARDAK      | 82  | (5; -, -, -; 2, 3)    |
| ARDAHAN        | 31  | (17; 19, -, -; 25, 16) | CARSAMBA    | 83  | (12; -, -, -; 4, 8)   |
| ARDANUC        | 32  | (2; -, -, -; 6, 7)     | CEMISKEZEK  | 84  | (3; 2, 9, -; 7, 10)   |
| ARSLANKOY      | 33  | (7; 6, 14, 2; 11, 9)   | CERKES      | 85  | (16; 10, -, -; 11, 9) |
| ARTVIN         | 34  | (8; 6, -, -; 7, 5)     | CESME       | 86  | (4; 5, -, -; 3, 7)    |
| ATABEY         | 35  | (2; -, -, -; 3, 5)     | CEVIZLI     | 87  | (7; 2, -, -; 14, 9)   |
| AYANCIK        | 36  | (12; 8, -, -; 5, 4)    | CEYHAN      | 88  | (5; 4, -, -; 3, 7)    |
| AYAS           | 37  | (2; -, -, -; 9, 3)     | CEYLANPINAR | 89  | (-, -, -, -; 3, 1)    |
| AYDIN          | 38  | (5; -, -, -; 4, 3)     | CICEKDAGI   | 90  | (2; -, -, -; 9, 3)    |
| AYVALIK        | 39  | (5; -, -, -; 4, 3)     | CIHANBEYLI  | 91  | (2; 10, -, -; 9, 3)   |
| BAHCEKOY ORMAN | 40  | (8; 7, -, -; 5, 6)     | CINE        | 92  | (5; 4, -, -; 3, 7)    |
| AZDAVAY        | 41  | (13; -, -, -; 19, 11)  | CIZRE       | 93  | (3; -, -, -; 5, 4)    |
| BAFRA          | 42  | (6; 8, 7, -; 5, 4)     | CORLU       | 94  | (6; 2, 5, -; 7, 8)    |
| BAKLABOSTAN    | 43  | (13; -, -, -; 12, 25)  | CORUM       | 95  | (10; 2, -, -; 9, 14)  |
| BALA           | 44  | (2; 9, 3, -; 10, 5)    | CUBUK       | 96  | (10; -, -, -; 9, 14)  |
| BALIKESIR      | 45  | (5; -, -, -; 7, 3)     | CUMRA       | 97  | (10; 2, -, -; 9, 3)   |
| BANDIRMA       | 46  | (5; 6, 7, -; 4, 3)     | DALAMAN     | 98  | (4; -, -, -; 5, 7)    |
| BARTIN         | 47  | (12; -, -, -; 13, 8)   | DARIYERI    | 99  | (13; 12, -, -; 25, 8) |
| BASKALE        | 48  | (22; 9, -, -; 16, 20)  | DATCA       | 100 | (4; -, -, -; 5, 7)    |
| BATMAN         | 49  | (3; -, -, -; 5, 9)     | DEMIRKOY    | 101 | (11; 8, 6, 2; 7, 5)   |
| BAYBURT        | 50  | (-, 16, 9, 20; 18, 11) | DENIZLI     | 102 | (5; -, -, -; 3, 4)    |
| BAYINDIR       | 51  | (5; 4, -, -; 3, 7)     | DERIK       | 103 | (3; 5, -, -; 9, 4)    |
| BAYKAN         | 52  | (3; 5, -, -; 9, 2)     | DERINKUYU   | 104 | (10; -, -, -; 9, 2)   |
| BAYRAMIC       | 53  | (5; -, -, -; 7, 6)     | DEVELI      | 105 | (10; 2, -, -; 9, 3)   |
| DEVREK         | 106 | (12; -, -, -; 13, 8)   | GULEK       | 159 | (7; 5, -, -; 6, 2)    |
| DEVREKANI      | 107 | (11; -, -, -; 10, 16)  | GULLUK      | 160 | (4; -, -, -; 5, 3)    |
| DIKILI         | 108 | (5; -, -, -; 4, 3)     | GUMUSHANE   | 161 | (10; 2, -, -; 6, 9)   |
| DIKMEN         | 109 | (10; -, -, -; 9, 14)   | GUNEY       | 162 | (5; 2, -, -; 3, 9)    |



APÉNDICE 2  
TERNAS DE DIAGNOSIS FITOCLIMÁTICA. (PHYTOCLIMATIC DIAGNOSIS OF STATIONS.)

| ESTACIÓN           | N.º | DIAGNOSIS             | ESTACIÓN       | N.º | DIAGNOSIS            |
|--------------------|-----|-----------------------|----------------|-----|----------------------|
| DINAR              | 110 | (2; 3, 3; 5, 3)       | GURUN          | 163 | (10; 3, 3; 9, 3)     |
| DIYRIGI            | 111 | (9; 10, 3; 3, 2)      | HACI-ALI       | 164 | (4; 5, 3; 3, 7)      |
| DIYARBAKIR         | 112 | (3; 3, 3; 9, 5)       | HACIBEKTAS     | 165 | (10; 2, 3; 9, 14)    |
| DOGANSEHIR         | 113 | (10; 3, 3; 9, 14)     | HADIM          | 166 | (10; 6, 3; 14, 9)    |
| DOGUBAYACIT        | 114 | (9; 3, 3; 22, 21)     | HAKKARI        | 167 | (9; 3, 3; 22, 14)    |
| DOMANIC            | 115 | (6; 2, 7; 11, 8)      | HANI           | 168 | (3; 3, 3; 9, 5)      |
| DORTYOL            | 116 | (4; 3, 3; 5, 7)       | HAYMANA        | 169 | (10; 6, 3; 9, 14)    |
| DUR SUNBEY         | 117 | (2; 6, 5; 7, 8)       | HAYRABOLU      | 170 | (6; 2, 3; 7, 5)      |
| DUZCE              | 118 | (8; 12, 13, 11; 2, 5) | HINIS          | 171 | (22; 9, 3; 16, 20)   |
| EDIRNE             | 119 | (6; 2, 3; 7, 8)       | HOPA           | 172 | (12; 3, 3; 13, 19)   |
| EDREMIT            | 120 | (5; 3, 3; 4, 3)       | HORASAN        | 173 | (22; 3, 3; 20, 9)    |
| EGRIDIR            | 121 | (5; 3, 3; 6, 7)       | HOZAT          | 174 | (9; 3, 3; 14, 10)    |
| ELAZIG             | 122 | (9; 3, 3; 10, 2)      | ILGIN          | 176 | (2; 3, 3; 6, 7)      |
| ELBISTAN           | 123 | (10; 9, 3; 3, 14)     | INEBOLU        | 177 | (12; 3, 3; 13, 8)    |
| ELMADAG            | 124 | (9; 10, 3; 14, 21)    | INCESU         | 178 | (2; 3, 3; 3, 4)      |
| ELMALI             | 125 | (2; 3, 3; 3, 5)       | INEGOL         | 179 | (2; 6, 3; 7, 5)      |
| EMIRDAG            | 126 | (2; 3, 3; 9, 3)       | IPSALA         | 180 | (5; 6, 2; 7, 3)      |
| ERBAA              | 127 | (5; 3, 3; 4, 3)       | ISKENDERUN     | 181 | (4; 3, 3; 5, 7)      |
| ERCIS              | 128 | (9; 21, 3; 15, 22)    | ISLAHIYE       | 182 | (5; 3, 3; 3, 4)      |
| ERDEK              | 129 | (5; 3, 3; 4, 3)       | ISPARTA        | 183 | (2; 6, 3; 7, 5)      |
| EREGLI (KARADENIZ) | 130 | (12; 3, 3; 13, 8)     | ISPIR          | 184 | (9; 10, 15; 11, 14)  |
| EREGLI (KONYA)     | 131 | (2; 3, 3; 10, 9)      | IZMIR          | 186 | (5; 4, 3; 3, 7)      |
| ERGANI             | 132 | (3; 3, 3; 5, 9)       | IZMIT          | 187 | (8; 3, 3; 5, 6)      |
| ERMENEK            | 133 | (5; 3, 3; 3, 2)       | IZNIK          | 188 | (5; 3, 3; 4, 7)      |
| ERZINKAN           | 134 | (9; 3, 3; 10, 3)      | KAGIZMAN       | 189 | (9; 21, 16; 15, 22)  |
| ERZURUN            | 135 | (20; 22, 9; 16, 18)   | KALKANDERE     | 190 | (12; 3, 3; 13, 19)   |
| ESENBOGA           | 136 | (10; 3, 3; 9, 2)      | KAMAN          | 191 | (2; 10, 3; 9, 14)    |
| ESKISEHIR          | 137 | (10; 3, 3; 9, 2)      | KANDIRA        | 192 | (8; 3, 3; 7, 4)      |
| ESKISEHIR          | 138 | (2; 10, 3; 9, 3)      | KANGAL         | 193 | (18; 9, 22; 15, 14)  |
| ETIMESGUT          | 139 | (10; 9, 2; 3, 14)     | KAPTANPASA     | 194 | (12; 13, 3; 25, 19)  |
| FEKE               | 140 | (7; 5, 3; 6, 3)       | KARABUK        | 195 | (5; 3, 3; 2, 9)      |
| FETHIYE            | 141 | (4; 3, 3; 5, 3)       | KARABURUN      | 196 | (5; 4, 3; 3, 7)      |
| FINIKE             | 142 | (4; 3, 3; 5, 3)       | KARAHMAN MARAS | 197 | (5; 3, 3; 3, 4)      |
| FLORYA             | 143 | (6; 5, 3; 7, 4)       | KARASALI       | 198 | (5; 4, 3; 7, 3)      |
| GAZIANTEP          | 144 | (2; 3, 3; 5, 9)       | KARAKOSE       | 199 | (22; 3, 3; 20, 9)    |
| GELIBOLU           | 145 | (5; 6, 7; 4, 3)       | KARAPINAR      | 200 | (10; 2, 3; 9, 3)     |
| GEMEREK            | 146 | (10; 3, 3; 9, 21)     | KARATAS        | 201 | (4; 5, 3; 3, 7)      |
| GEMLIK             | 147 | (6; 7, 5; 4, 8)       | KARGI          | 202 | (5; 3, 3; 2, 3)      |
| GEREDE             | 148 | (11; 3, 3; 16, 10)    | KARS           | 203 | (17; 19, 3; 25, 24)  |
| GEYVE              | 149 | (6; 5, 3; 7, 8)       | KARTAL         | 204 | (5; 6, 7; 4, 8)      |
| GIRE SUN           | 150 | (12; 3, 3; 13, 8)     | KAS            | 205 | (4; 3, 3; 5, 3)      |
| GOKCEADA           | 151 | (5; 3, 3; 7, 6)       | KASTAMONU      | 206 | (10; 11, 6; 9, 7)    |
| GOKHOYUK           | 152 | (2; 3, 3; 5, 3)       | KAYSERI        | 207 | (10; 9, 3; 3, 2)     |
| GOKSUN             | 153 | (10; 9, 3; 14, 15)    | KEBAN          | 208 | (3; 3, 3; 9, 2)      |
| GOLCUK             | 154 | (6; 7, 5; 8, 4)       | KELES          | 209 | (7; 6, 14, 11; 8, 9) |
| GOLHISAR           | 155 | (2; 3, 3; 6, 7)       | KELKIT         | 210 | (18; 9, 22; 21, 16)  |
| GONEN              | 156 | (6; 7, 5; 4, 8)       | KEMAH          | 211 | (9; 10, 3; 2, 14)    |
| GOYNUK             | 158 | (6; 2, 3; 7, 11)      | KEMALPASA      | 212 | (5; 3, 3; 7, 4)      |
| KEPSUT             | 213 | (5; 3, 3; 2, 7)       | NIZIP          | 264 | (3; 5, 3; 1, 4)      |
| KESKIN             | 214 | (2; 3, 3; 9, 3)       | NUSAYBIN       | 265 | (3; 3, 3; 5, 4)      |
| KESAN              | 215 | (6; 5, 3; 7, 8)       | ODEMIS         | 266 | (5; 3, 3; 3, 4)      |
| KIGI               | 216 | (9; 14, 3; 10, 7)     | OF             | 267 | (12; 3, 3; 13, 8)    |
| KILIS              | 217 | (5; 3, 3; 3, 4)       | OGUZELI        | 268 | (3; 5, 3; 2, 1)      |
| KIRIKHAN           | 218 | (5; 3, 3; 3, 4)       | OLTU           | 269 | (10; 11, 9; 6, 7)    |
| KIRIKKALE          | 219 | (2; 3, 3; 9, 3)       | ORDU           | 270 | (12; 3, 3; 13, 8)    |
| KIRKLARELI         | 220 | (6; 2, 3; 7, 5)       | OSMANCIK       | 271 | (2; 3, 3; 5, 9)      |

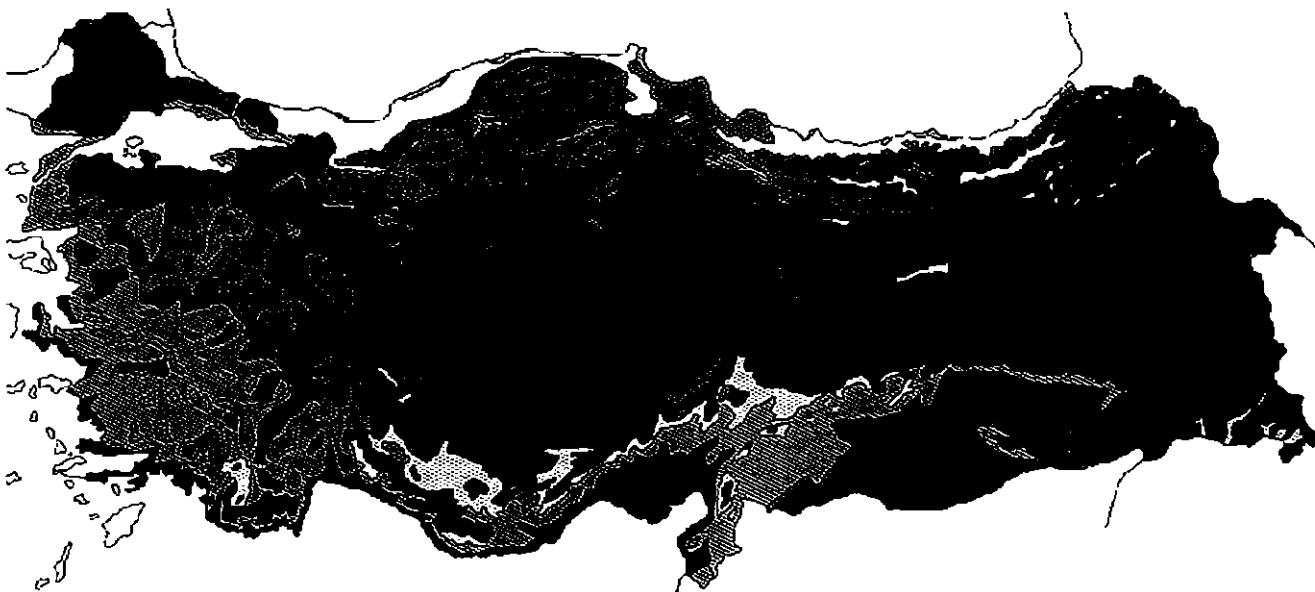
APÉNDICE 2  
TERNAS DE DIAGNOSIS FITOCLIMÁTICA. [PHYTOCLIMATIC DIAGNOSIS OF STATIONS.]

| ESTACIÓN          | N.º | DIAGNOSIS        | ESTACIÓN         | N.º | DIAGNOSIS          |
|-------------------|-----|------------------|------------------|-----|--------------------|
| KIRSEHIR          | 221 | (2;10,-,-;9,3)   | OSMANIYE         | 272 | (3;5,-,-;2,7)      |
| KIZILCAHAMAN      | 222 | (10;6,2,-;14,9)  | OZALP            | 273 | (22;-,-;-20,9)     |
| KIZILTEPE         | 223 | (3;5,-,-;1,4)    | PALU             | 274 | (3;9,-,-;2,5)      |
| KOCAS             | 224 | (2;-,-;-9,10)    | PASINLER         | 275 | (16;9,22,-;20,21)  |
| KONUKLAR          | 225 | (2;10,-,-;9,3)   | PAZAR            | 276 | (12;-,-;-13,19)    |
| KONYA             | 226 | (10;2,-,-;9,3)   | PAZARKOY         | 277 | (11;2,8,-;6,7)     |
| KOYCEGIZ          | 227 | (4;5,-,-;7,3)    | PAZARYERI        | 278 | (11;6,2,-;7,8)     |
| KOZAN             | 228 | (4;5,-,-;7,3)    | PERVARI          | 279 | (9;10,2,3;7,6)     |
| KULP              | 229 | (3;9,-,-;5,2)    | PINARBASI        | 280 | (21;18,-,-;15,9)   |
| KULU              | 230 | (2;-,-;-9,3)     | PINARHISAR       | 281 | (6;2,8,5;7,9)      |
| KUMKOY            | 231 | (6;7,5,-;8,4)    | POLATLI          | 282 | (2;-,-;-9,3)       |
| KURTALAN          | 232 | (3;-,-;-9,5)     | POSOF            | 283 | (17;19,-,-;13,25)  |
| KUSADASI          | 233 | (5;4,-,-;3,7)    | POZANTI          | 284 | (2;5,-,-;7,6)      |
| KUTAHYA           | 234 | (6;2,10,-;7,14)  | PULUMUR          | 285 | (15;14,9,18;22,10) |
| LULEBURGAZ        | 235 | (6;2,-,-;7,8)    | REFAHIYE         | 286 | (-;9,22,-;18,16)   |
| MACKA             | 236 | (8;-,-;-12,13)   | RESADIYE         | 287 | (5;-,-;-4,3)       |
| MAHMUTSEVKEMALPAS | 237 | (7;6,5,-;8,2)    | RIZE             | 288 | (12;-,-;-13,19)    |
| MALATYA           | 238 | (9;3,-,-;2,10)   | SAFRANBOLU       | 289 | (2;5,-,-;9,8)      |
| MALAZGIRT         | 239 | (22;9,-,-;16,18) | SALIHLI          | 290 | (5;-,-;-4,3)       |
| MALYA D.U.C       | 372 | (-;10,2,-;9,14)  | SAMANDAG         | 291 | (4;5,-,-;7,3)      |
| MANAVGAT          | 240 | (4;-,-;-5,7)     | SAMSUN           | 292 | (8;6,7,-;5,4)      |
| MANISA            | 241 | (5;-,-;-3,4)     | SAPANCA          | 293 | (12;-,-;-8,13)     |
| MARDIN            | 242 | (3;-,-;-5,2)     | SARAYKOY         | 294 | (5;-,-;-3,4)       |
| MARMARIS          | 243 | (4;-,-;-5,7)     | SARIKAMIS        | 295 | (17;19,-,-;25,24)  |
| MARMARA ADASI     | 244 | (7;5,6,-;4,8)    | SARIYER          | 296 | (6;7,5,-;8,4)      |
| MENEMEN           | 245 | (5;-,-;-4,3)     | SARJZ            | 297 | (21;-,-;-9,11)     |
| MERSIN            | 246 | (4;5,-,-;3,7)    | SARKI KARA       | 298 | (2;10,-,-;9,14)    |
| MERZIFON          | 247 | (2;-,-;-9,10)    | SARKISLA         | 299 | (21;15,9,18;22,14) |
| MESUDIYE          | 248 | (10;6,-,-;11,14) | SARKOY           | 300 | (5;-,-;-3,2)       |
| MILAS             | 249 | (5;4,-,-;3,7)    | SAVSAT           | 301 | (13;-,-;-19,17)    |
| MUDANYA           | 250 | (5;-,-;-7,6)     | SAVUR            | 302 | (3;-,-;-5,2)       |
| MUDURNU           | 251 | (6;2,10,-;7,14)  | SEBEN            | 303 | (2;-,-;-9,7)       |
| MUGLA             | 252 | (5;7,-,-;3,4)    | SEBINKARAHISAR   | 304 | (10;11,6,-;14,9)   |
| MURADIYE          | 253 | (9;-,-;-22,21)   | SELCUK           | 305 | (5;-,-;-4,3)       |
| MURATLI-MARADIT   | 254 | (12;-,-;-13,19)  | SENIRKENT        | 306 | (6;2,7,-;9,5)      |
| MURATLI(T         | 255 | (6;7,2,5;8,11)   | SEREFLIKOCIHISAR | 307 | (2;-,-;-3,5)       |
| MUS               | 256 | (9;22,-,-;11,3)  | SEYDISEHIR       | 308 | (2;6,7,-;14,9)     |
| MUSTAFAKEMALPASA  | 257 | (6;7,5,-;8,2)    | SEYITGAZI        | 309 | (2;10,-,-;9,3)     |
| MUT               | 258 | (5;-,-;-3,4)     | SIIRT            | 373 | (3;-,-;-5,9)       |
| NALLIHAN          | 259 | (2;-,-;-5,9)     | SILE             | 310 | (6;7,5,-;8,4)      |
| NAZILLI           | 260 | (5;-,-;-3,4)     | SILIKKE          | 311 | (4;-,-;-5,3)       |
| NEVSEHIR          | 261 | (2;10,-,-;9,3)   | SIMAV            | 312 | (7;6,2,-;5,8)      |
| NIGDE             | 262 | (10;2,-,-;9,3)   | SINOP            | 313 | (6;8,7,-;5,4)      |
| NIKSAR            | 263 | (5;-,-;-4,3)     | SIRNAK           | 314 | (2;3,-,-;5,7)      |
| SIRVAN            | 374 | (3;5,-,-;2,7)    | YUMURTALIK       | 366 | (4;-,-;-5,7)       |
| SIVAS             | 315 | (21;9,-,-;15,10) | YUNAK            | 367 | (2;-,-;-9,5)       |
| SIVEREK           | 316 | (3;-,-;-5,9)     | ZARA             | 369 | (10;-,-;-14,11)    |
| SIVRIHISAR        | 317 | (2;10,-,-;9,3)   | ZILE             | 370 | (2;-,-;-9,5)       |
| SOGUT             | 318 | (6;2,5,-;7,8)    | ZONGULDAK        | 371 | (12;-,-;-13,8)     |
| SOKE              | 319 | (5;4,-,-;7,3)    |                  |     |                    |
| SOLHAN            | 320 | (9;-,-;-22,10)   |                  |     |                    |
| SOMA              | 321 | (5;-,-;-3,4)     |                  |     |                    |
| SUHSERI           | 322 | (2;-,-;-9,10)    |                  |     |                    |
| SUHUT             | 323 | (2;10,-,-;9,3)   |                  |     |                    |
| SULOGLU           | 324 | (2;6,5,-;7,9)    |                  |     |                    |
| SUTCULER          | 325 | (7;2,5,-;6,8)    |                  |     |                    |

APÉNDICE 2

TERNAS DE DIAGNOSIS FITOCLIMÁTICA. [PHYTOCLIMATIC DIAGNOSIS OF STATIONS.]

| ESTACIÓN       | N.º | DIAGNOSIS              |
|----------------|-----|------------------------|
| TAHIROVA-GONEN | 326 | (5; -, -, ; 3, 4)      |
| TATVAN         | 327 | (9; 15, 14, -; 10, 18) |
| TAVSANLI       | 328 | (2; -, -, ; 6, 7)      |
| TEFENNI        | 329 | (2; -, -, ; 9, 10)     |
| TEKIRDAG       | 330 | (5; 6, -, ; 7, 2)      |
| TERCAN         | 331 | (9; 22, -, ; 18, 14)   |
| TIRE           | 332 | (5; -, -, ; 4, 3)      |
| TIREBOLU       | 333 | (12; -, -, ; 13, 25)   |
| TOKAT          | 334 | (2; 5, -, ; 9, 7)      |
| TOMARZA        | 335 | (21; 15, -, ; 9, 10)   |
| TORTUM         | 336 | (21; 11, 10, -; 15, 9) |
| TOSYA          | 337 | (2; -, -, ; 6, 7)      |
| TRABZON        | 338 | (8; -, -, ; 12, 4)     |
| TUNCELI        | 339 | (9; -, -, ; 3, 7)      |
| TURHAL         | 340 | (-, 2, -, ; 3, 9)      |
| ULUBORLU       | 341 | (6; 2, 7, 5; 8, 11)    |
| ULUCINAR       | 342 | (4; -, -, ; 5, 7)      |
| ULUDAG Y.      | 343 | (11; 8, -, ; 13, 2)    |
| ULUDAG F.A     | 344 | (19; -, -, ; 13, 24)   |
| ULUDAG K.      | 345 | (19; -, -, ; 13, 25)   |
| ULUDAG S.      | 346 | (13; -, -, ; 19, 25)   |
| ULUKISLA       | 347 | (10; 9, -, ; 3, 2)     |
| ULUS           | 348 | (13; 12, -, ; 8, 19)   |
| UMURBEY        | 349 | (6; 7, 5, -; 8, 4)     |
| UNYE           | 350 | (12; -, -, ; 4, 8)     |
| URFA           | 351 | (3; 5, -, ; 1, 4)      |
| USAK           | 352 | (2; -, -, ; 5, 7)      |
| UZUNCOPRU      | 353 | (6; 2, 7, -; 5, 9)     |
| VAN            | 354 | (9; 21, -, ; 10, 15)   |
| VIRANSEHIR     | 355 | (3; 5, -, ; 4, 1)      |
| YALOVA         | 356 | (6; 7, 5, -; 8, 4)     |
| YALVAK         | 357 | (2; -, -, ; 6, 9)      |
| YARPUZ         | 358 | (7; 2, -, ; 5, 8)      |
| YATAGAN        | 359 | (5; -, -, ; 4, 3)      |
| YAVUZKEMAL     | 360 | (13; 25, -, ; 19, 11)  |
| YENIMAHALLE    | 361 | (2; -, -, ; 9, 5)      |
| YENISEHIR      | 362 | (5; -, -, ; 2, 7)      |
| YESILKOY       | 363 | (6; 7, 5, -; 8, 4)     |
| YOZGAT         | 364 | (10; -, -, ; 14, 9)    |
| YUKSEKOVA      | 365 | (22; -, -, ; 9, 24)    |



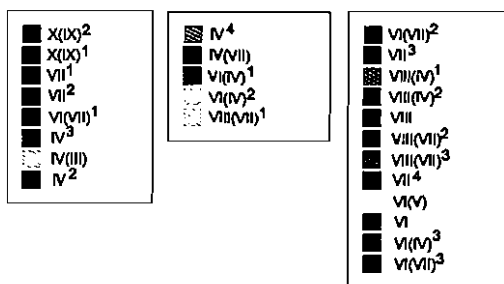
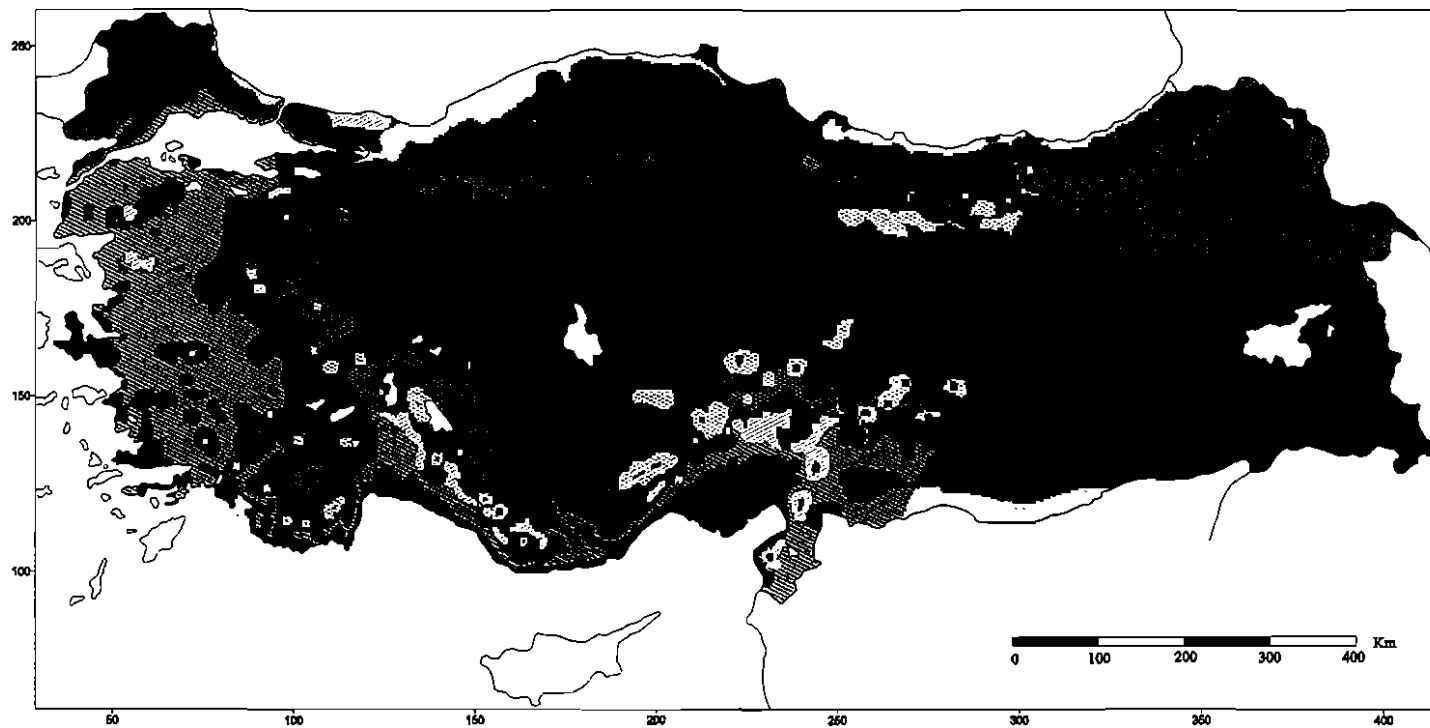
### VEGETACION SERIAL DE TURQUIA

(Elaboración propia a partir de QUEZEL & BARBERO (1985); NOIRFALISE (1987) y ATALAY (1994) principalmente) :

- |             |           |
|-------------|-----------|
| ■ M1 + M2   | ■ NL      |
| ■ M3        | ■ B       |
| ■ M4        | ■ BM1     |
| ■ NM1       | ■ BM2     |
| ■ NM2       | ■ BE1     |
| ■ NM3 + NE3 | ■ BE2     |
| ■ NE1       | ■ BE3     |
| ■ NE2 + M5  | ■ E1      |
| ■ NE3       | ■ E2 + E3 |
| ■ N         | ■ E4 + M5 |
| ■ A1        | ■ A2      |

(M1+M2): Degradaciones estepoides de *Pistacia atlantica* y *Amygdalus orientalis*; (M3): Formaciones litorales de *Oleo-Ceratonion*; (M4): Encinares de *Quercus ilex* y coscojares de *Quercus calliprinos*; (NM1): Robledales de *Quercus frainetto*; (NM2): Formaciones de *Ostrya carpinifolia* y *Carpinus orientalis*; (NM3+NE3): Robledales mixtos de *Quercus dschorochensis* con *Carpinus orientalis* y *Carpinus betulus* y hayedos subpónticos de *Fagus orientalis*; (NL): Robledales mixtos de *Quercus iberica* con *Castanea sativa* y *Fagus orientalis*; (N): Hayedos de *Fagus orientalis* con *Picea orientalis* y *Pinus sylvestris*; (NE1): Estepas arboladas de *Quercus brantii*; (NE2+M5): Estepas arboladas de *Quercus anatolica* y *Pyrus eleagnifolia* y degradaciones estepoides; (NE3): Robledales y hayedos mixtos subpónticos; (BM1): Pinares de *Pinus pallasiana*; (BM2): Cedrales-abetales de *Cedrus libani* y *Abies cilicica*; (BE1): Sabinares pre-estépicos de *Juniperus excelsa*; (BE2): Pinares pre-estépicos de *Pinus sylvestris*; (BE3): Pinares subpónticos de *Pinus sylvestris*; (B): Bosques pónticos de *Picea orientalis* y *Pinus sylvestris*; (E1): Estepas subalpinas de Anatolia oriental; (E2+E3): Estepas montanas de *Artemisia* de Anatolia oriental y estepas de altas gramíneas del noreste; (E4+M5): Estepas inferiores de *Astragalus* y degradaciones estepoides de *Quercus anatolica* y *Pyrus eleagnifolia*; (A1): Céspedes alpinos de *Alchemilla* y *Campanula*; (A2): Céspedes alpinoides de *Trifolium-Polyganton*.

Lam. 1. Vegetación serial de Turquía. [Turkish serial vegetation].



**TAXONOMIA FITOCLIMATICA DE TURQUIA**  
**MAPA DE SUBTIPOS FITOCLIMATICOS**

JAVIER MARIA GARCIA LOPEZ  
 1999

Lam. 2 Subtipos fitoclimáticos de Turquía. [Turkish phytoclimatic subtypes.]