

Artículo 7:
SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE NUESTRA
“CARTOGRAFÍA BIOCLIMÁTICA DE LA ESPAÑA
PENINSULAR Y BALEAR”, Y LOS TRABAJOS
ANTERIORES

LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L.* , PIÑAS, S.* y LÓPEZ F., M.S.**

* Sección Botánica del Dto. Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra, E-31080 Pamplona, España. ** Instituto de Estudios Manchegos, CSIC, E-13002, Ciudad Real, España. E-mail: mlopez@unav.es

RESUMEN

LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L., PIÑAS, S. y LÓPEZ F., M.S. (2008). Similitudes y diferencias entre nuestra “Cartografía Bioclimática de la España Peninsular y Balear”, y los trabajos anteriores. *Publ. Bio. Univ. Navarra, Ser. Bot.*, 17: 249-260.

Se comentan, y justifican en la medida de lo posible, las diferencias entre los mapas bioclimáticos propuestos por nosotros y los conocidos con anterioridad. Se comentan tanto el mapa de Macrobioclimas, como los de Bioclimas, Variantes, Termotipos y Ombrotipos.

En este trabajo realizamos un estudio comparativo entre nuestras conclusiones y las que han conseguido otros autores en sus publicaciones. Todo ello referido a los mapas publicados con anterioridad a los nuestros.

Palabras clave: Diversidad bioclimática; unidades bioclimáticas, comparación de sus áreas

SUMMARY

Differences among our bioclimatic maps and previous ones are commented and justified – not only Macrobioclimatic maps, but also Bioclimatic, Bioclimatic Variants, Thermotypic and Ombrotypic Maps

Key words: Bioclimatic Diversity, Comparison among areas of bioclimatic units

1.- INTRODUCCIÓN

Las representaciones cartográficas más recientes y completas de los Macrobioclimas, Bioclimas, Variantes Bioclimáticas y Termotipos de la España Peninsular y Balear anteriores a nuestro trabajo las encontramos en "Bioclimatic Map of Europe: Bioclimates", 1:16.000.000, de Rivas-Martínez (2001), y en "Bioclimatic Map of Europe: Thermoclimates Belts", 1:16.000.000, de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2001), recogidas respectivamente en el "Bioclimatic Map of Portugal and Spain, 1: 7.000.000. Bioclimates" y en el "Bioclimatic Map of Portugal and Spain, 1: 7.000.000. Thermoclimates Belts", ambos de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2002 a y b). A nivel regional contamos con el estudio bioclimático de Castilla y León (S. del Río, 2005), que ofrece mapas regionales de Bioclimas-Variantes, Termotipos y Ombrotipos.

El haber utilizado una base de datos bioclimáticos significativamente ampliada con respecto a anteriores trabajos, el haber trabajado con las hojas 1:400.000 del mapa de España, del Servicio Geográfico del Ejército, el uso de las últimas puntualizaciones del "Global Bioclimatics" de Rivas-Martínez (2007), así como el manejo personal de ArcGIS, explican en gran medida las diferencias que hemos encontrado. A continuación vamos a comentar las similitudes y diferencias más significativas encontradas al comparar nuestros resultados con la bibliografía disponible, tanto a nivel de Macrobioclimas como de Bioclimas, de Variantes Bioclimáticas, de Termotipos y de Ombrotipos, comenzando por orden cronológico de los trabajos.

2.- MACROBIOCLIMAS

1.- Macrobioclimas de Rivas-Martínez, Penas y Díaz, 2002

Nuestro mapa de Macrobioclimas presenta grandes similitudes con el de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2002), como no podía ser de otra manera: en ambos mapas el Macrobioclima Mediterráneo ocupa la mayor parte de la Península y todas las Baleares, quedando reducido el Templado a una estrecha franja en el norte peninsular y a unos cuantos islotes en los Sistemas Ibérico y Central. Las diferencias más significativas entre ambos mapas son de detalle:

1.-En la línea divisoria norte-sur entre ambos Macrobioclimas, el Mediterráneo amplía su distribución hacia el norte por el pantano del Ebro en Burgos, por la cuenca del Zadorra en Álava, por la cuenca del Irati en Navarra, por la Plana de Vich en Barcelona y, finalmente, por la cuenca del Fluviá en Gerona; a su vez, el Templado amplía su distribución hacia el sur en la caída sur del Espiguete entre las provincias de León y Burgos, por los piedemontes de las montañas.

2.-Del norte de Burgos, de las sierras de Izco y Alaiz en Navarra y de los montes de Rodós y Montseny en Barcelona.

3.-En el sistema Ibérico, el Macrobioclima Templado amplía su distribución formando una mancha continua entre las Sierras de la Demanda, Urbión y Moncayo, y también la amplía en las Serranías de Cuenca, Albarracín, Gúdar y Javalambre, a excepción del límite noreste del Maestrazgo, por lo que el pasillo de Macrobioclima Mediterráneo existente entre dichas sierras -Hoya de Teruel- se ve reducido.

4.-En el Sistema Central, el Macrobioclima Templado amplía su distribución, se aproximan las áreas de Somosierra-Guadarrama a la de Gredos, la distribución en Gredos aparece muy fragmentada y en la Sierra de la Peña de Francia queda reducida a su punto culminante, La Peña de Francia (1.723 m).

5.-En el NW Peninsular, se amplía el área del Macrobioclima Mediterráneo a expensas del Templado, al tiempo que se redibujan los límites entre ambos: así se ha detectado una amplia área mediterránea en las depresiones del Miño-Sil-Limia, que rodea un islote de Templado correspondiente a las Sierras de S. Mamed y Cabeza Manzaneda, en Orense, que contacta con una masa continua de Templado pegada a la frontera con Portugal desde Bande hasta Verín, y que no contacta con el Macrobioclima Mediterráneo de la Submeseta norte por una ampliación del área de Templado que desde la Sierra de Jistredo y las Montañas de León-Telero y Peña Negra-, pasando por la Peña Trevinca y Sierra Segundera alcanza la frontera portuguesa.

6.-En la tradicionalmente considerada área templada del NW y N peninsular, se han detectado varias nuevas pequeñas áreas de Macrobioclima Mediterráneo: unas son galaico costeras, como la que va de Pta. Sta. Tecla hasta Cabo Silleiro, o las de algunos cabos e islas, como las que van desde Pta. Subrido a Cabo Couso, de Porto Novo a la Pta. de Castriño, o el Cabo de Corrubedo, o el de Finisterre, o las de las islas Cíes, Ons y Sálvora, o las de las rías de Corme y Lage y de Foz; otras son nuevos pequeños islotes mediterráneos, correspondientes a depresiones en el seno del Macrobioclima Templado, como las del Mero y Mandeo en la Coruña, la del Deva en Santander, del Trueba-Nela en Burgos y la del Zadorra en Álava.

2.- Macrobioclimas de S. del Río, 2005

Respecto al mapa de Bioclimas-Variantes de Del Río (2005), nuestro mapa, en el territorio de Castilla y León, presenta muchas similitudes en la distribución de los Macrobioclimas, así como algunas diferencias que

enumeramos, de norte a sur y de oeste a este: 1), reducción del área Templada en la comarca de la Sanabria; 2), una conexión del Templado de la Sierra de Jistredo y las Montañas de León a través de la Maragatería; 3), aumento del Templado en el Espiguete y el alto Pisuega; 4), aumento del área de Templado que conecta las Sierras de Demanda, Urbión y Cebollera con el Moncayo; 5), reducción del Templado entre las Peñas de Cervera y la Sierra de Cabrejas; y 6), aumento del Templado a la Sierra de Ávila y Puerto de Menga.

3.- BIOCLIMAS Y VARIANTES BIOCLIMÁTICAS

1.- Bioclimas-Variantes de Rivas-Martínez, Penas y Díaz, 2002

Nuestro mapa de Bioclimas-Variantes presenta algunas similitudes y varias diferencias con el de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2002), como no podía ser de otra manera:

1.-Similitudes: en ambos mapas, a) el Macrobioclima Templado siempre contacta con el Macrobioclima Mediterráneo, a través de sus variantes submediterránea o esteparia; b) el Bioclima Mepo es el de mayor distribución; c) los Bioclimas Mediterráneo y Templado Xéricos, el Mediterráneo Desértico Oceánico, así como la variante esteparia, sólo aparecen en la mitad oriental del territorio.

2.-Diferencias: a) la más significativa es la aparición de 4 nuevas unidades de Bioclima-Variante, 2 en el Macrobioclima Mediterráneo y 2 en el Templado: Mepc-Stp, Mexc, Teho y Teco-Stp; b) una nueva distribución, en su mayor parte ampliada, de los Bioclimas Continentales: Mepc y Mepc-Stp, Mexc y Mexc-Stp, y Teco-Stp; c) una ampliación considerable de la variante esteparia, tanto en el Macrobioclima Mediterráneo como en el Templado; d) la detección del Mepo en las zonas montañosas de Ibiza (Baleares).

Comentamos a continuación, con detalle, las diferencias más significativas entre ambos mapas:

Macrobioclima Mediterráneo

Mediterráneo Pluviestacional Oceánico (Mepo): Todas las diferencias detectadas a nivel de Macrobioclimas a favor del Mediterráneo corresponden a Mepo. Además, han aparecido nuevas áreas de Mepo correspondientes a numerosas Sierras del sureste peninsular, entre ellas las de Gádor, Alhamilla, Gor, Baza, Filabres, Orce, María y Espuña, así como las de la Mola y Atalayossa, en Ibiza (Baleares).

Mediterráneo Pluviestacional Oceánico Estepario (Mepo-Stp): Nuestro mapa asigna al Mepo-Stp un área considerablemente mayor que el de

2002, ya que ocupa la mayor parte de la cubeta del Ebro y de sus bordes montañosos, hasta alcanzar el pasillo mediterráneo de la Hoya de Teruel y de los cursos altos de los ríos Turia-Guadalaviar y Jiloca en Teruel, las cuencas altas de los ríos Escalote y Jalón en Soria, la depresión del Alhama en Logroño, las Bardenas en Navarra y Zaragoza, la depresión del Alcanadre-Flumen hasta Huesca, los valles medios del Cinca y Noguera-Ribagorzana en Huesca y Lérida, para continuar por la depresión del Segre-Sía en Lérida, hasta la depresión del Pla de Bagés cerca de Barcelona.

Mediterráneo Pluviestacional Continental: En nuestro mapa la distribución de este Bioclima aumenta considerablemente, respecto al de Rivas-Martínez *et al.* 2002, tanto en área total ocupada como en número de islotes. Se sitúan éstos en las depresiones cerradas entre montañas, por la mayoría de las cuales fluyen ríos. Su mejor representación es en la Submeseta sur siguiendo el curso de los ríos Tajo y algunos de sus afluentes, Guadiana y sus afluentes, y Júcar. Son así mismo numerosos en el valle alto del Guadalquivir y afluentes: un área Continental muy significativa es la encontrada en la zona cumbreña de Sierra Nevada, que no sigue la regla de las depresiones, sino donde la ley del aumento de la Continentalidad con la altura muestra el patrón de la distribución insular de la Continentalidad. Respecto al valle del Ebro encontramos áreas de Continentalidad tanto en el borde norte como en el sur; en el reborde norte, en las depresiones de los ríos flanqueadas por el Pirineo centro-oriental y las Sierras de la Segarra, y en el borde sur en las caídas norte de la Sierra de Albarracín.

Mediterráneo Pluviestacional Continental Estepario (Mepc-Stp): Esta variante en el seno del Bioclima Mepc es una primicia peninsular de nuestro trabajo: la mayor parte del Mepc del reborde norte de la cubeta del Ebro pertenece a ésta variante, que a modo de cintas recorre los cauces bajos de los ríos pirenaicos Alcanadre, Cinca y Segre.

Mediterráneo Xérico Oceánico (Mexo): En nuestro mapa la distribución del Mexo tiene sus bordes más perfilados de acuerdo con el relieve, y las novedades más significativas son la aparición de dos nuevos pequeños islotes en la comarca costera de Vélez-Málaga (Málaga), la ampliación del área a favor del río Guadalfeo (Granada) y del río Adra (Almería), la aparición de un pasillo entre las Sierras Nevada y Baza que conecta el área litoral con la Hoya de Guadix, la prolongación del área xérica por todo el cauce del Guadiana Menor y una pequeña parte del Guadalquivir, la conexión del área de las Hoyas de Guadix y Baza con el área litoral a través del pasillo del río Caramel (Almería), la ampliación del área por el alto valle del río Segura ya en la provincia de Albacete, la ampliación y remodelación del área en los Llanos de Liria hacia Manises, Torrente y Catarroja, la

remodelación del Xérico Oceánico en el valle del Ebro, la aparición de un nuevo islote sobre el Ebro en las caídas NE de la Sierra de Fatarella (Tarragona) y la sorprendente aparición de un pequeño islote en la vertiente norte de Sierra Morena, en la depresión del río Guadalmez entre la Sierra de Alcudia y los Pedroches (Ciudad Real y Córdoba). Junto a esas ampliaciones, hay que mencionar la desaparición de Xérico en numerosas sierras del sureste peninsular (que pasan a ser Mepo, ver este Bioclima), de la rivera del Júcar en Carcagente (Valencia) y de las montañas de Ibiza.

Mediterráneo Xérico Oceánico Estepario (Mexo-Stp): Se mantiene el área del mapa de 2002, pero se incrementa notablemente a una amplia zona de los Monegros hasta la ciudad de Zaragoza, a una banda paralela al Ebro desde Borja y Almunia de Doña Godina hasta Cariñena, y a tres pequeñas áreas en las Bardenas de Navarra y Aragón.

Mediterráneo Xérico Continental (Mexc): Este Bioclima es novedad absoluta para España.

Mediterráneo Xérico Continental Estepario (Mexc-Stp): Su distribución y área son similares a las del mapa de 2002, aunque han sido desplazadas ligeramente hacia el este, al extremo sur de la provincia de Huesca, entre los ríos Alcanadre, Cinca y Ebro, en las proximidades de Fraga.

Mediterráneo Desértico Oceánico (Medo): A diferencia del mapa de 2002, que presentaba tres áreas compactas costeras, nuestro Medo se distribuye, de forma casi continua, a veces a modo de fina línea, a lo largo de las costas de Almería, desde los Llanos de Almería, Campo de Níjar y Cabo de Gata, hasta las de Murcia, en la Manga del Mar Menor, además de un pequeño islote costero nuevo en el Cabo Cervera y la ampliación hacia el norte del islote de Santa Pola (Alicante). Además hemos detectado dos penetraciones del Medo hacia zonas del interior, una a favor del río Almería y Rambla de Jergal, y otra como un pequeño islote en la Depresión del río Almanzora (Huerca-Overa), en la provincia de Almería.

Macrobioclima Templado

Templado Hiperocéánico (Teho): Este Bioclima, sin Variante, al ser novedad para España, no aparece en los mapas del 2002.

Templado Hiperocéánico Submediterráneo (Teho-Sbm): En nuestro mapa el área de este Bioclima-Variante ha aumentado considerablemente sobre todo hacia el interior de Galicia (sierras de Faladoira, Loba, Cordal de Montouro y La Coba Da Serpe), por el valle del Eo, por el valle del Nalón y todo el resto del litoral hasta el Cabo Villano. Por el contrario dicha área ha disminuido en la Galicia litoral ocupada por Mepo.

Templado Oceánico (Teoc): La distribución de este Bioclima, aunque ha sufrido una considerable remodelación, sigue en líneas generales la del mapa de Bioclimas de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2002).

Templado Oceánico Submediterráneo (Teoc-Sbm): Al marcar este Bioclima-Variante el límite entre los Macrobioclimas Mediterráneo y Templado, las diferencias más significativas con el mapa de 2002 son las ya comentadas en el epígrafe de Macrobioclimas. De modo general ha aumentado su área.

Templado Oceánico Estepario (Teoc-Stp): El área de este Bioclima-Variante se ha visto muy aumentada en nuestro mapa, tanto en el reborde norte como en el sur del valle del Ebro (ver su distribución en pág. 40, de Resultados).

Templado Continental Estepario (Teoc- Stp): Este Bioclima-Variante es absoluta novedad en España.

Templado Xérico (Texe): Este Bioclima, señalado en el mapa del 2002, no lo hemos detectado en nuestro trabajo.

Templado Xérico Estepario (Texe- Stp): De este Bioclima-Variante hemos detectado dos áreas, una sobre el río Llobregat y otra en las proximidades de Teruel. La distribución que aparece en el mapa de 2002, provincia de Barcelona, no coincide con la nuestra.

2.- Bioclimas-Variantes de S. del Río, 2005

Respecto al mapa de Bioclimas-Variantes de Del Río (2005), nuestro mapa presenta, en el territorio de Castilla y León, muchas similitudes, así como algunas diferencias que enumeramos: 1), nosotros reconocemos dos Bioclimas –Mepo y Teoc- y dos variantes –Mepo-Stp y Teoc-Sbm-, frente a los 2 Bioclimas y 1 Variante de Del Río; 2), se ha detectado un nuevo islote de Mepo en la depresión del Trueba-Nela (Burgos); 3), se han detectado dos nuevas áreas de Mepo-Stp, una que vierte al Ebro situada en la vertiente sur del alto valle del Jalón (Soria) y otra que vierte al Duero en la vertiente norte del alto valle de Escalote, en los altos de Barahona; 4), en la comparación Teoc/Teoc-Sbm, nuestro Teoc es más reducido y más fragmentado en islotes, que el de Del Río (2005).

4.- TERMOTIPOS

1.- Termotipos de Rivas-Martínez, Penas y Díaz, 2002

Nuestro mapa de Termotipos presenta algunas similitudes y varias diferencias con el de Rivas-Martínez, Penas y Díaz (2002): "Bioclimatic map of Portugal and Spain. Thermoclimatic Belts".

1.-Similitudes: A grandes rasgos la distribución de los Termotipos encontrada por nosotros sigue en líneas generales el patrón del mapa de 2002.

2.-Diferencias: a) la más significativa es la aparición de tres nuevos Termotipos, Inframediterráneo, Crioromediterráneo y Criorotemplado; b) no se ha detectado el Termotipo Supramediterráneo en Mallorca; c) en el Mepo de Galicia-León se ha encontrado, además del Mesomediterráneo el Termotipo Supramediterráneo; d) en las depresiones del Duero y del Tajo se han detectado nuevas áreas de Meso- y Termomediterráneo, respectivamente.

Comentamos a continuación, con detalle, las diferencias más significativas entre ambos mapas:

Termotipos del Macrobioclima Mediterráneo:

Inframediterráneo: Este Termotipo es absoluta novedad en la Península y se ha detectado en forma de tres pequeñas áreas, en el extremo sur peninsular.

Termomediterráneo: amplía su distribución hacia el norte por las cuencas de los ríos Odiel, Tinto, Guadiana y Guadalquivir, hacia el este por la cuenca del río Guadalquivir, hacia el noroeste por la cuenca del río Vélez y hacia el oeste por la cuenca del río Almanzora; en la región de Murcia-Alicante ha penetrado mucho hacia el interior, lo mismo que en las cuencas del Júcar y el Turia en Valencia; de Valencia a Tarragona queda muy limitado al borde litoral y sólo aparece como cuatro pequeños islotes en las provincias de Barcelona y Gerona. En el Campo de Arañuelo (Cáceres), en el centro de la depresión del Tajo se ha detectado un área de Termomediterráneo muy aislada.

Mesomediterráneo: en el borde norte de la Depresión del Ebro, aumenta su distribución hacia el norte; en el borde sur de la Depresión del Ebro, penetra hacia el oeste, a través de la cuenca del río Jalón; en la submeseta norte, penetra hacia el este por el fondo de la cubeta del Duero; en el NW peninsular todo el Macrobioclima Mediterráneo es Mesomediterráneo, a excepción del contacto con la frontera Portuguesa y las laderas del alto valle del río Sil; en la Cordillera Cantábrica, ocupa la depresión del Deya, en Potes (Santander); en el centro peninsular, la línea divisoria entre el Termotipo Supramediterráneo y Mesomediterráneo se da una ampliación, hacia el norte, del Termotipo Mesomediterráneo, a través de las cuencas de los ríos Alagón (Cáceres y Salamanca), Jarama, Tajuña y Tajo (Madrid y Guadalajara), Júcar y Cabriel (Cuenca) y finalmente el Turia (Cuenca y Valencia); en el sur peninsular, penetra hacia el sur a través de las Sierras de Cádiz (como las de Algodonales, Ubrique) y de La Campiña (Sevilla y Córdoba); en el Sureste

Peninsular, amplía su área a las Sierras de La Almenara, Cartagena y Carrascoy; en Palma de Mallorca (Baleares), se amplía a las Sierras de Levante y Artá.

Supramediterráneo: en la submeseta norte, los cambios en los límites de este Termotipo coinciden con los ya comentados de diferencias en los Macrobioclimas Mediterráneo y Templado, y especialmente se ha detectado una nueva área en las laderas del alto valle del Sil, que se prolonga por el valle del Camba hasta el contacto con Portugal, y otra pequeña área en las montañas al oeste de Chantada (Lugo); en el norte peninsular, aparecen dos nuevos islotes en las depresiones del Zadorra (Álava) y del Trueba-Nela (Burgos); en el borde norte de la Depresión del Ebro, su área, por una parte se reduce y se fragmenta entre el río Ega y el Noguera-Pallaresa, y por otra, se detectan nuevas áreas en las comarcas de Segarra (Lérida y Tarragona) y Anoia (Barcelona); en el borde sur de la Depresión del Ebro, también se fragmenta y ocupa, pequeñas áreas en los piedemontes noreste de las Sierras de Cebollera, Pico de Urbión y Moncayo, al tiempo que se extiende hacia el centro de la depresión, por la Sierra de Muela (Zaragoza); en el Sistema costero Catalán se limita a las montañas del Montsant y Montserrat; en el centro peninsular, la línea divisoria Meso-Supramediterránea presenta numerosas interdigitaciones a favor de uno u otro Termotipo; en la submeseta sur y sureste peninsular se han detectado nuevos islotes correspondientes a la mayoría de las montañas de la zona;

Oromediterráneo: aparecen nuevos islotes o se aumenta el área de los ya existentes en las cotas más altas del Sistema Bético y Penibético.

Crioromediterráneo: Este Termotipo se cartografía por primera vez.

Termotipos del Macrobioclima Templado:

Termotemplado: se detecta un aumento del área de este Termotipo que conquista espacios colindantes a los costeros, sobre todo en Cantabria y Vizcaya; así mismo, aparecen nuevos islotes en uno y otro extremo del Pirineo, en los alrededores de San Sebastián, en el valle de Baztán-Bidasoa, depresión del Ter y la depresión entre el Sistema Costero Catalán y las montañas del interior.

Mesotemplado: en el NW y N peninsular, amplía su área en Galicia, Asturias, Vizcaya y Guipúzcoa, mientras la disminuye en Cantabria; en el NE peninsular, aumenta su área, que se hace prácticamente continua, a lo largo del zócalo prepirenaico con penetraciones, hacia el norte, a favor de los valles Pirenaicos; en el Sistema Ibérico, aparece de forma novedosa en dos islotes, uno en las laderas norte de la Sierra de Herrera (Zaragoza) y otro en las caídas

norte de la Sierra de San Justo (Zaragoza), así como en el zócalo SE del Maestrazgo donde forma un polígono continuo, de gran extensión, que penetra hasta las proximidades de Teruel a favor del río Mijares.

Supratemplado: reduce su área gallega hasta la vertiente W del macizo Galaico Duriense, con lo que desaparecen sus islotes de las sierras gallegas de Faladoira, de la Loba, Cordal de Montouro, Montes del Testeiro y de Santa Lucía; en la submeseta norte y en las vertientes W y S del Sistema Ibérico, los límites del Supratemplado coinciden con los del Macrobioclima (comentados anteriormente), a excepción del macizo de Gredos; en los macizos de la Demanda-Urbión-Moncayo, en los de Albarracín y Serranía de Cuenca, así como en el macizo de Guadarrama, ha aumentado su área a expensas del Orotemplado; en toda la vertiente sur de los Pirineos, su área se ve considerablemente aumentada hacia el sur.

Oro- y Criorotemplado: en la Cordillera Cantábrica, su área se ha fragmentado en islotes de pequeño tamaño; en los macizos de la Demanda-Urbión-Moncayo, así como en los de Albarracín y Serranía de Cuenca, ha cedido parte de su área al Supratemplado; en los macizos de Gúdar-Javalambre y de Guadarrama, su área ha aumentado; en Gredos su área se ha fragmentado siguiendo la orografía del macizo; en la Sierra de la Peña de Francia ha desaparecido; en toda la vertiente sur de los Pirineos, su área aumenta hacia el sur. Las áreas cacuminales de la Cordillera Cantábrica, Pirineos y Gredos corresponden a Criorotemplado, que no se ha representado independientemente debido a la escala del mapa. Este último Termotipo no aparece mencionado en el mapa de 2002.

2.- Termotipos de S. del Río, 2005

Respecto al mapa de Termotipos de Del Río (2005), el nuestro presenta algunas diferencias de concepto y elaboración: adjudica los Termotipos a los Bioclimas-Variantes, mientras que nosotros los referimos únicamente a Bioclimas; además, separa en la cartografía los Termotipos Oro y Criorotemplado, que en nuestro mapa aparecen juntos por necesidades de escala. Teniendo en cuenta estas peculiaridades, nuestro mapa, en el territorio de Castilla y León, presenta muchas similitudes, pero también algunas diferencias que enumeramos, de norte a sur y de oeste a este: 1), Del Río (2005) señala Orotemplado en las Sierras de Peña Negra y Teleno, que nosotros consideramos supratempladas; 2), Del Río señala como Mesomediterránea la depresión del Bierzo, que para nosotros es Supramediterránea; 3) la depresión de Miranda de Ebro, que Del Río considera Mesomediterránea, para nosotros es Supramediterránea; 4), el área Mesomediterránea de la depresión del Duero, queda para nosotros muy

reducida, respecto al mapa de 2005; 5), el área Mesomediterránea de los alrededores de Madrigal de las altas Torres es para nosotros Supramediterránea; 6), consideramos la sierra de Ávila como Ste; y 7), consideramos la Sierra de la Paramera como Orotemplado.

Tras esta comparación exhaustiva de los mapas de Termotipos disponibles, se puede concluir que: 1, en la submeseta norte, el contacto entre los Macrobioclimas Mediterráneo y Templado se realiza a través de los Termotipos Sme-Ste, a excepción de Gredos donde el contacto es Sme-Ote; y 2, a su vez, en la Depresión del Ebro, el contacto es en su mayoría Mme-Mte, además de Mme-Ste y Sme-Mte. Por otra parte, en el borde norte de la Depresión del Ebro, se observa una drástica reducción del Sme, a favor del Mte, Ste y Ote.

5.- OMBROTIPOS

Al ser el nuestro un mapa novedoso para la España Peninsular y Balear, sólo hemos podido comparar nuestros resultados con el de ombrotipos de Castilla y León (Del Río 2005).

Ombrotipos de S. del Río, 2005

Respecto a dicho mapa, el nuestro presenta algunas diferencias de concepto y elaboración: si bien Del Río distingue en su mapa los Ombrotipos pertenecientes a Mepo, Teoc y Teoc-Sbm, nosotros, puesto que los intervalos de Io que definen los ombrotipos son los mismos para todos los Macrobioclimas, hacemos una representación general de los intervalos ombrotípicos. Teniendo en cuenta estas peculiaridades, nuestro mapa, en el territorio de Castilla y León, presenta muchas similitudes, pero también algunas diferencias que enumeramos, de norte a sur y de oeste a este: 1), se ha ampliado el Húmedo a las caídas sur de la Sierra de la Culebra (Zamora); 2), se han reducido las penetraciones del Subhúmedo por los valles de la vertiente sur de la Cordillera Cantábrica; 3), se ha prolongado el Subhúmedo a la zona de La Bureba-Belorado, al este de Burgos; 4), se ha considerado Seco las caídas sur de la Sierra del Madero y Moncayo, próximas a Agreda (Soria); 5), se ha ampliado el Seco en la cubeta del Duero más allá de Zamora hasta la desembocadura del Esla, en la zona de la Armuña al norte de Salamanca, en Tierra de Campos entre Valladolid y Palencia, en el valle del río Riaza (Segovia) y en las vertientes norte de Sierra de Pela y Altos de Barahona; 6), se ha reducido el Seco a favor del Subhúmedo en el valle del Duero a la altura del Burgo de Osma y en el valle del río Águeda (Salamanca); y 7), se ha aumentado el Subhúmedo a expensas del Húmedo en la Tierra de Sepúlveda (Segovia).

6.- BIBLOGRAFÍA

Consultarla en el artículo 2º, "Cartografía Bioclimática de la España Peninsular y Balear. Antecedentes Bibliográficos y Cartográficos", pp. 197-203 de este mismo volumen.