

anuario
1988

INSTITUTO
DE ESTUDIOS
ZAMORANOS
FLORIAN
DE OCA MPO



ANUARIO 1988

**INSTITUTO DE ESTUDIOS ZAMORANOS
«FLORIÁN DE OCAMPO»**

**anuario
1988**

**INSTITUTO
DE ESTUDIOS
ZAMORANOS
FLORIAN
DE OCA MPO**



CONSEJO DE REDACCIÓN

Miguel Ángel Mateos Rodríguez, Enrique Fernández-Prieto, Miguel de Unamuno, Juan Carlos Alba López, Juan Ignacio Gutiérrez Nieto, Luciano García Lorenzo, Jorge Juan Fernández, José Luis González Vallvé, Eusebio González, Amando de Miguel.

Secretario Redacción: Juan Carlos Alba López.

Diseño Portada: Ángel Luis Esteban Ramírez.

© INSTITUTO DE ESTUDIOS ZAMORANOS
«FLORIÁN DE OCAMPO»
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.)
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZAMORA

ISSN: 0213-82-12

Depósito Legal: ZA - 297 - 1988

Imprime: Gráficas Heraldo de Zamora. Santa Clara, 25. ZAMORA

ÍNDICE

ARTÍCULOS

AGRONOMÍA	13
M. ^a Pilar Cabezudo Cabezudo: <i>Asimilación de ¹⁴C y acumulación de fotosintatos en el grano de tres variedades de trigo</i>	15
ARQUEOLOGÍA	51
Hortensia Larren Izquierdo: <i>Arqueología</i>	53
<i>Documentación arqueológica en Villamor de Cadozos, Toro y Zamora</i>	57
<i>Restos arqueológicos en la Plaza del Motín de la Trucha (Zamora)</i>	62
Consuelo Escribano Velasco: <i>El Castro de «El Castillo», Manzanal de Abajo. Planteamiento y resultados de la campaña de 1988</i>	71
Jesús Celis Sánchez y José Avelino Gutiérrez González: <i>«La Sinoga» y «Los Cuestos de la Estación». Benavente (Zamora)</i>	79
M. ^a Cristina Lión Bustillo: <i>Excavaciones en el alfar de cerámica de paredes finas en Melgar de Tera</i>	99
Julián Santos Villaseñor: <i>Resumen de la segunda campaña de excavación en el yacimiento de la 1.^a Edad del Hierro de «La Aldehuela». Zamora</i>	101
Luis Carlos San Miguel Mate, Ana Isabel Viñe Escartín y Hortensia Larren Izquierdo: <i>Excavación arqueológica en la iglesia de «San Andrés», Olmo de la Guareña (Zamora)</i>	111
Alfonso Domínguez Bolaños: <i>Intervención de urgencia en el Convento de San Francisco (Benavente)</i>	125
Ángel Palomino Lázaro: <i>Resultados de la excavación arqueológica en «La Casa de los Moros». Arrabalde (Zamora)</i>	139
ARTE	151
José Ángel Rivera de las Heras: <i>La Ermita de Nuestra Señoras de Fernandiel de Muga de Sayago (Zamora)</i>	153
Gregorio J. Tejedor Micó: <i>Arquitectura Mudéjar Zamorana</i>	181
CLIMATOLOGÍA	269
M. ^a Angeles Morán: <i>El clima de la provincia de Zamora</i>	271
ENSAYO	293
Francisco Iglesias Carreño: <i>Artículos-86</i>	295
HISTORIA	345
Carlos Domínguez Herrero: <i>«Acontecimientos; Cortes en Zamora, 1274, 1301»</i>	347
Enrique Fernández Prieto: <i>Las antiguas cortes que se celebraron en poblaciones zamoranas entre los años 1202 a 1505</i>	363
Ángel Sesma Sutil: <i>Aproximación a la biografía de un zamorano: Ángel Álvarez Hernández (1790-1862)</i>	379

José Luis Rodríguez Carcedo: <i>La dialéctica de la Historia en la crónica de Motolinia</i>	403
Luis Fernando Delgado Rodríguez e Hilarión Pascual Gete: <i>Noticias sobre la ciudad de Toro (1756-1870), recogidas por la familia Sánchez-Arcilla</i>	459
ESTUDIOS LITERARIOS	489
Luis Miguel García Jambrina: <i>La poesía viva: El elemento oral y popular en la obra poética de Claudio Rodríguez</i>	491
ZOOLOGÍA	501
José Ignacio Regueras Grande: <i>Poblaciones de ansares comunes, grullas y avutardas, en la reserva nacional de caza de las lagunas de Villafáfila (1976-1988)</i>	503
 TEXTOS Y DOCUMENTOS	
José Luis Barrio Moga: « <i>La librería y otros bienes de la dama zamorana doña Guiomar Herrera de Guzmán, condesa de Mora e hija de los condes de Alba de Aliste (1669)</i> »	513
Luis Vasallo Toranzo y Ana Isabel Fernández Salmador: <i>Una fiesta barroca en la Zamora del siglo XVII</i>	525
 ACTIVIDADES Y CONFERENCIAS, 1988	
MEMORIA DE ACTIVIDADES	537
ESPAÑA SIGLO XX	547
Manuel Tuñón de Lara: <i>La Sociedad Española de 1939 a 1975</i>	549
Manuel Aragón Reyes: <i>El sistema político del franquismo</i>	559
Ramón Tamames: <i>Aspectos económicos del franquismo</i>	573
Amando de Miguel: <i>Sociología de la sociología del franquismo</i>	585
Manuel Espadas Burgos: <i>La política exterior en el franquismo</i>	595
CORTES DE LEÓN	607
Carlos Estepa y Julio Valdeón: <i>Conmemoración de las Cortes de León 1188. La presencia de Zamora</i>	609
PRESENTACIÓN DEL LIBRO GALLEGO MARQUINA	623
Antonio Pedrero, Alberto Hernández, Miguel Angel Mateos Rodríguez y Tomás Crespo: <i>Presentación del libro «Gallego Marquina, pintor»</i>	625
ÍNDICES	631
SOCIOS DEL I.E.Z. FLORIÁN DE OCAMPO	641

ARTÍCULOS

EL CLIMA DE LA PROVINCIA DE ZAMORA

MARIA ANGELES MORAN

En la realización de este estudio se han utilizado los datos suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología y la información aportada por los trabajos de:

— GARMENDIA IRANUDEGUI, J. «El clima de la provincia de Zamora», C.S.I.C. Salamanca, 1968.

— ELIAS CASTILLO, F. «Estudio Agroclimático de la Cuenca del Duero», I.N.I.A. Madrid, 1973.

— SOUSA ALAEJO, R. «Notas para una climatología de Zamora», I.N.M. Madrid, 1988.

— DE LEON LLAMAZARES, A. «Caracterización Agroclimática de la provincia de Zamora», Departamento de Agroclimatología, M.A.P.A. Madrid, 1987.

La clasificación climatológica de una zona requiere, como norma general, la utilización como mínimo de series de observación de treinta años, pero de todos los datos provinciales disponibles, solamente una estación meteorológica, la de Zamora capital con cincuenta y tres años completos, cumple este requisito, en cuanto a precipitaciones y temperaturas. Existen otros once observatorios que cuentan con treinta o más años completos en precipitaciones, pero no así en temperaturas, por lo que se han utilizado catorce estaciones meteorológicas que disponían de diez años completos.

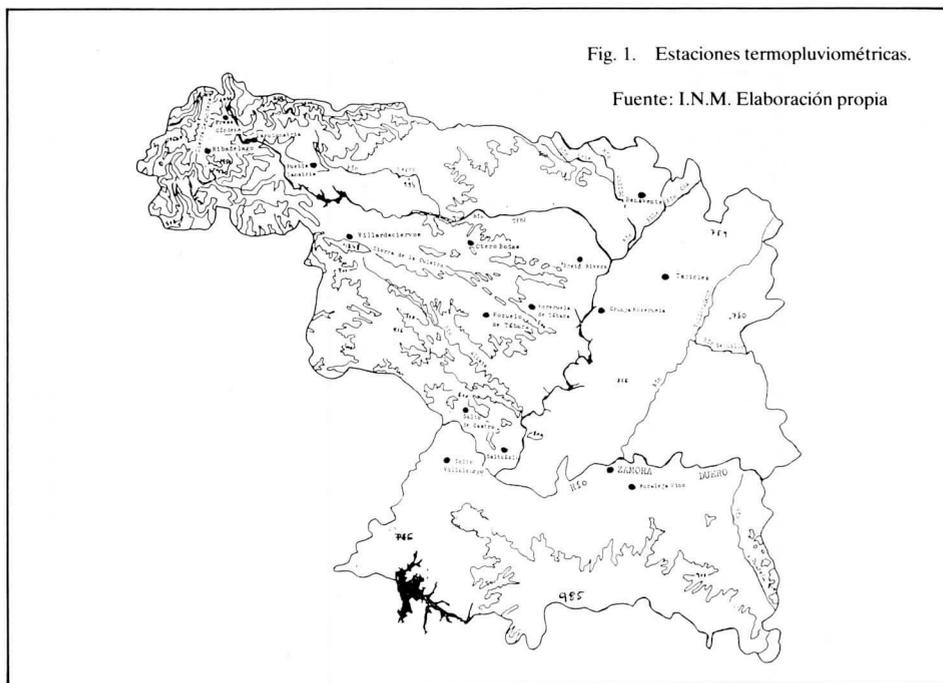
Como se observa en la figura número I, estas estaciones termopluviométricas se distribuyen de forma irregular por el espacio provincial, existiendo zonas que carecen de ellas, como el centro y oeste del Campo de Aliste, Sayago, La Guareña, sur de Tierra del Vino, La Carballeda, etc., lo que impide realizar un análisis completo y profundo de las diferentes Comarcas.

El clima de la provincia está condicionado por dos factores fundamentales:

— Por un lado, su estructura morfológica, pues al estar emplazada en la Submeseta Norte, rodeada de montañas, que la aislan de las influencias temperantes del mar, su clima adquiere rasgos de continentalidad, que se manifiestan no sólo en el bajo índice de precipitaciones, sino que también acentúa las oscilaciones térmicas tanto anuales como diurnas. Así las temperaturas mínimas diarias alcanzan valores muy bajos en todas las estaciones, especialmente en invierno, y el enfriamiento nocturno dificulta el ascenso de las temperaturas máximas, principalmente en verano.

Por otra parte, la elevada altitud media de toda la provincia (750 - 1.000 m.) acentúa las características anteriores, contribuyendo al descenso de las temperaturas, especialmente de las mínimas. Igualmente, la ausencia de grandes desniveles, excepto en Sanabria y Aliste, contribuye a una cierta homogeneidad en las precipitaciones y temperaturas en el E. y SO., no existiendo grandes contrastes, aunque sí matices.

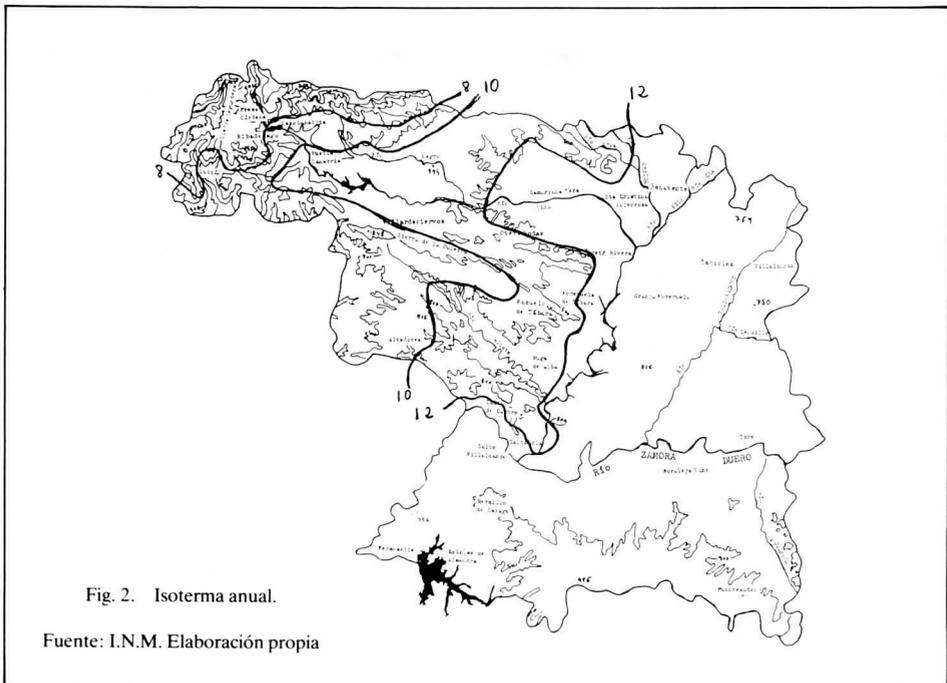
En cambio, su situación en el NO. de la Península tiene una importancia secundaria, ya que las situaciones de la dinámica atmosférica, que con un carácter más o menos rítmico determinan los rasgos del clima, por sus dimensiones afectan a otras provincias españolas, siendo lo más frecuente que sus efectos se dejen sentir en toda



la Península. Así, durante las tres cuartas partes del año, toda la Península está bajo el influjo dominante del Jet-stream y del Frente Polar, que origina, tanto por el tipo de circulación como por sus alternancias, situaciones dinámicas muy diversas, que se traducen igualmente en tipos de tiempo muy variados. A este tipo de circulación se debe que toda la provincia tenga su período de precipitaciones desde comienzos del Otoño, hasta finales de la Primavera, y a que el Invierno adquiera características de tal. Pero estos rasgos son prácticamente comunes a todas las provincias, al igual que sucede en verano, cuando nuestro espacio provincial queda dentro de la circulación de componente Sur, dominando las masas de aire tropical (anticiclón de las Azores) y dando lugar al período más cálido y árido de todo el año.

A. TEMPERATURAS

En el aspecto térmico, la provincia se caracteriza por unas temperaturas medias anuales relativamente bajas (Fig. núm. 2), comprendidas entre los 6° C. Presa Cárdena (Sierra Segundera) a 1.640 m. de altitud, representando a las áreas de montaña de temperaturas más bajas y severas; y los 12,8° C. de Moraleja del Vino, en la cuenca media del Duero, a 680 m. de altitud. Entre estos dos valores extremos se sitúa el resto de la provincia, correspondiendo la mayor parte de ésta a la isoterma de 12° C. que se extiende por las zonas llanas y de menor altitud media de la parte Oriental; mientras que las isotermas de 10° y 8° C. abarcan el sector Noroccidental, de mayor altitud media y temperaturas más bajas.



Sin embargo, esta media térmica anual no refleja la complejidad real del régimen de temperaturas y de sus contrastes estacionales (Fig. núm. 3), por lo que su análisis se matizará con el estudio de estas temperaturas.

En toda la provincia el período de frío se inicia claramente en el mes de Noviembre con temperatura media mensual inferior a 10° C., adelantándose a Octubre en Presa Cárdena, y correspondiendo a Enero la temperatura más baja (Fig. núm. 4), superándose los 4° C. solamente en la estación de Moreruela-Pozuelo-Tábara y en Zamora.

En el resto de la provincia la temperatura está por debajo de este umbral, entre 3° y 4° C. en los observatorios de Bretó de la Rivera, 4° C., Benavente, $3,1^{\circ}$ C., Otero de Bodas, $3,2^{\circ}$ C., Granja de Moreruela, $3,9^{\circ}$ C., Salto del Esla, $3,1^{\circ}$ C., Salto de Villalcampo, $3,9^{\circ}$ C., y Moraleja del Vino, $3,8^{\circ}$ C.

Las temperaturas más bajas, inferiores a 3° C., se localizan en el NO. de la provincia: Puebla de Sanabria, $2,7^{\circ}$ C., Ribadelago, 3° C., Presa de Cárdena, $-0,6^{\circ}$ C., y Villardecieiros, $2,3^{\circ}$ C.

La media de las mínimas de este mes, tienen un valor negativo en toda la provincia, incluso en las zonas más cálidas del E., Moraleja del Vino, $-1,4^{\circ}$ C., lo que pone de manifiesto la intensidad que alcanza el frío en el centro del invierno, pues aunque durante algunos días la temperatura mínima está por encima de los 0° C., existen otros, durante casi todos los años con temperaturas negativas bastante bajas, alcanzándose unas mínimas absolutas en el período estudiado de -17° C. en

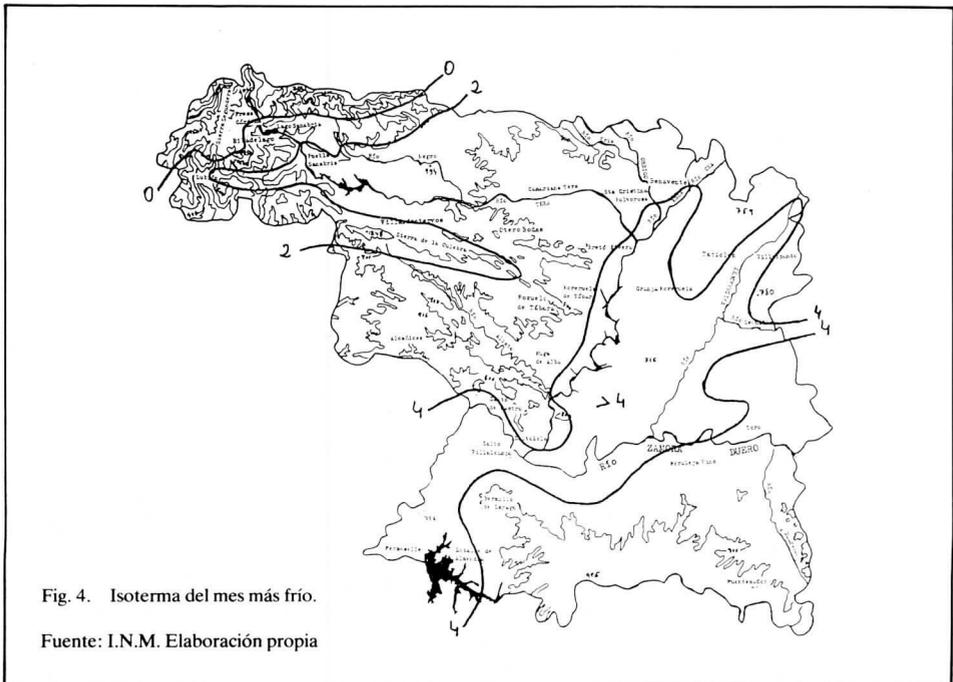
Puebla de Sanabria y de -14° C. en Moraleja del Vino, lo que indica que toda la provincia es susceptible de padecer días intensamente fríos, registrándose las temperaturas más bajas en Sanabria, la comarca más montañosa y septentrional, aunque la diferencia con la parte Norte de Tierra del Vino, a más baja altitud, no es muy grande, como consecuencia del aislamiento impuesto por éstas.

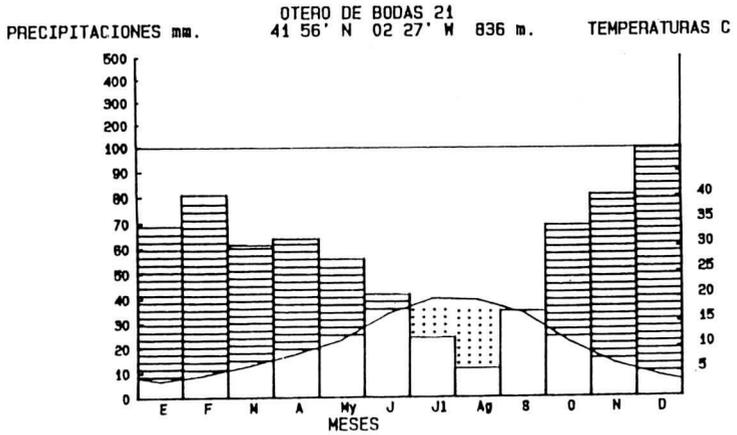
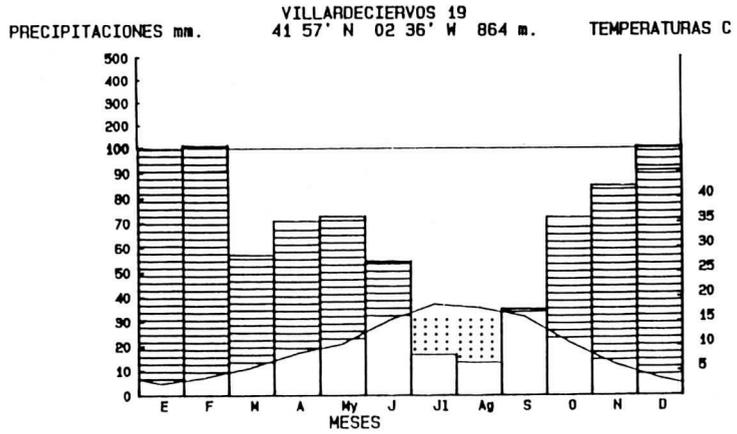
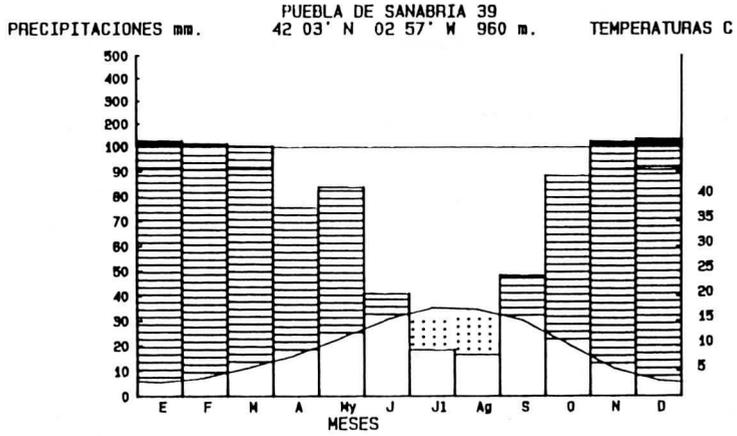
Por otra parte son inviernos de gran duración, ya que todos los observatorios meteorológicos de la provincia tienen por lo menos cinco meses con temperaturas inferiores a 10° C., alargándose a seis en las estaciones donde la temperatura media del mes de Enero es inferior a 3° C.

Sin embargo, no hay que pensar que durante estos cinco o seis meses se produzca un período continuado de frío. Exceptuando los meses del centro del invierno (temperatura inferior a 5° C.), en los demás se presentan lapsos de tiempo soleado, con temperaturas suaves, alternando con períodos lluviosos que moderan ligeramente las bajas térmicas.

Mayo, con unas temperaturas moderadas, a pesar del valor de la insolación, entre 13° C. y 17° C., es el mes representativo de la corta Primavera.

Algo parecido ocurre con el Otoño. Después de las lluvias de finales de Septiembre, la temperatura desciende bruscamente, y pueden aparecer incluso las primeras heladas. Un período efímero de un sol tenue y templado, interrumpido por un





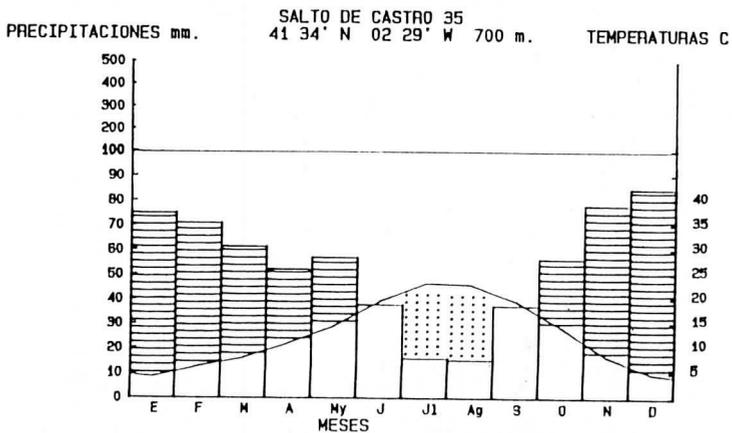
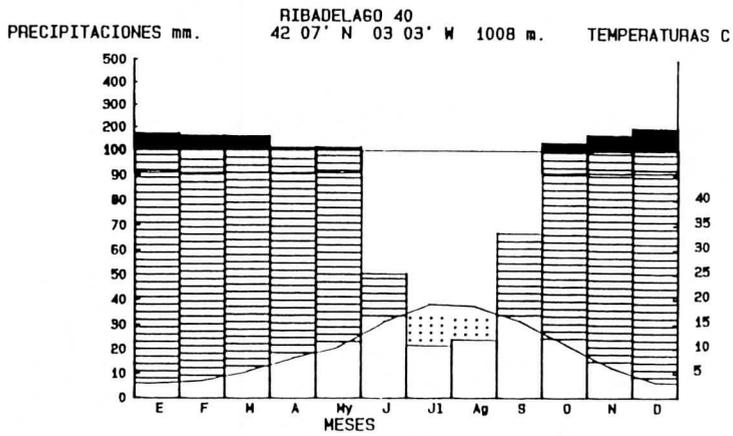
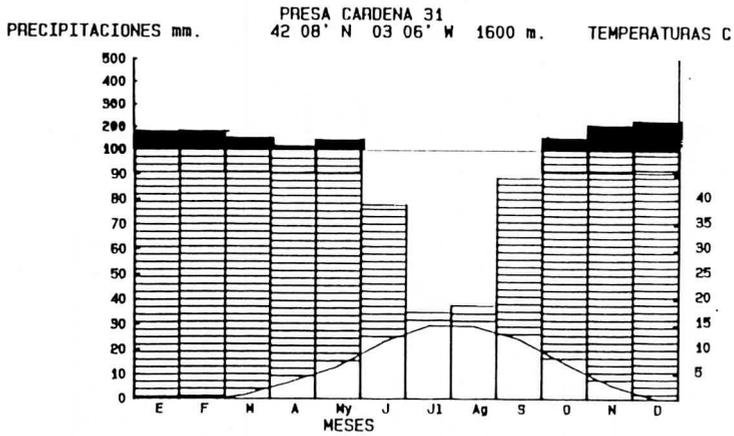
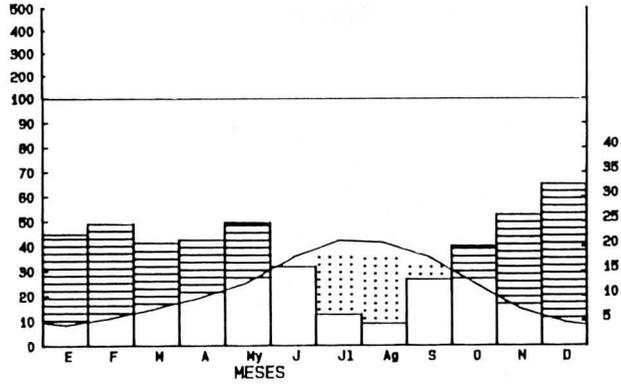
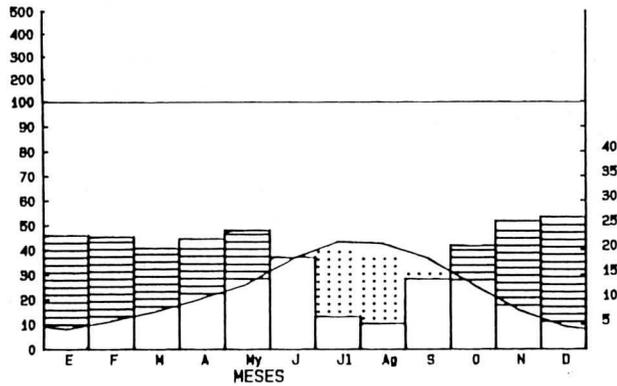


Fig. 3. Diagramas ombrotérmicos.
 (Observatorios con precipitaciones superiores a 500 mm.)

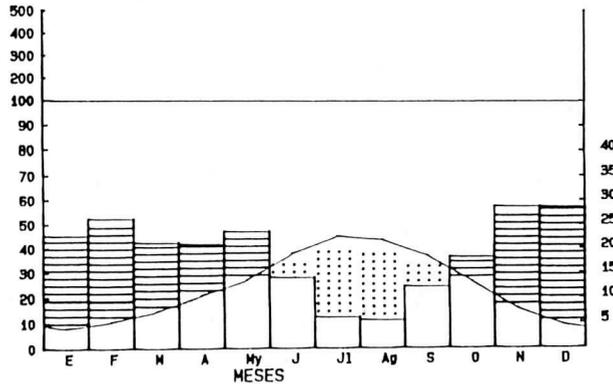
POZUELO TABARA 32
 41 47' N 02 12' W 702 m. TEMPERATURAS C



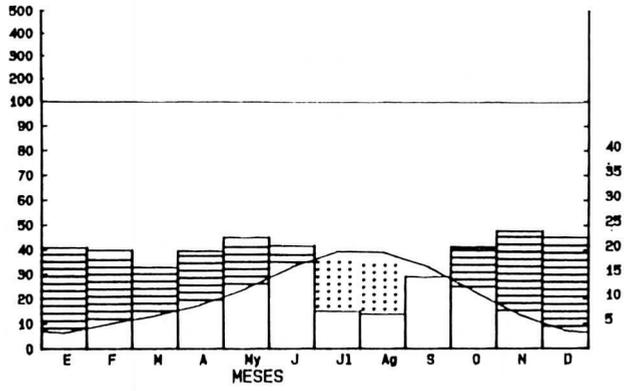
BRETO RIBERA 38
 41 52' N 02 03' W 698 m. TEMPERATURAS C



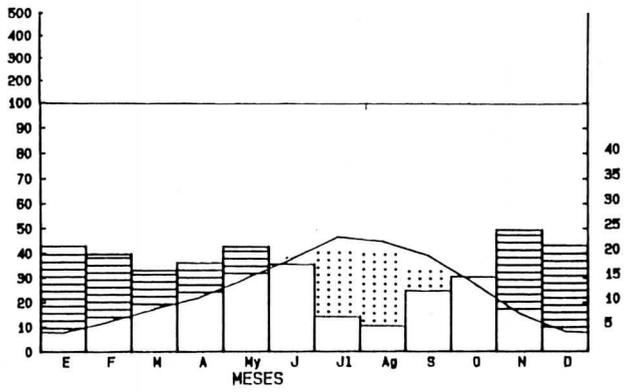
SALTO VILLALCAMPO 31
 41 30' N 02 23' W 570 m. TEMPERATURAS C



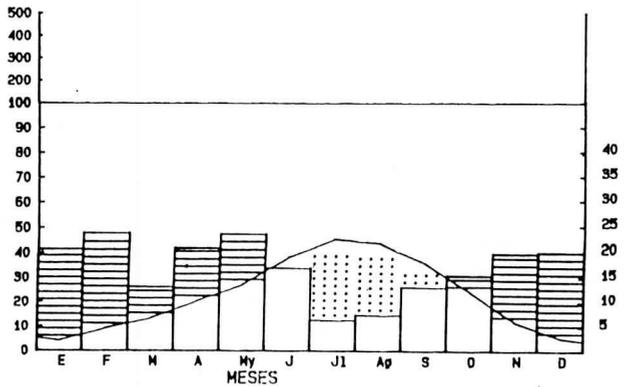
BENAVENTE 38
 42 01' N 01 59' W 720 m. TEMPERATURAS C



MORALEJA DEL VINO 27
 41 27' N 01 58' W 688 m. TEMPERATURAS C



TAPIOLES 23
 41 51' N 01 49' W 691 m. TEMPERATURAS C



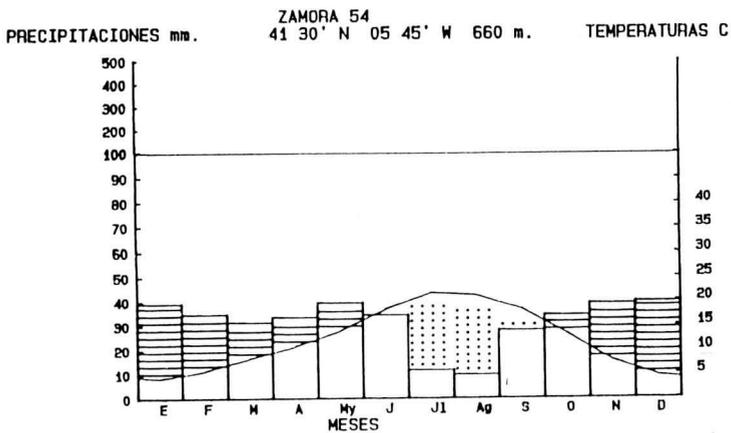
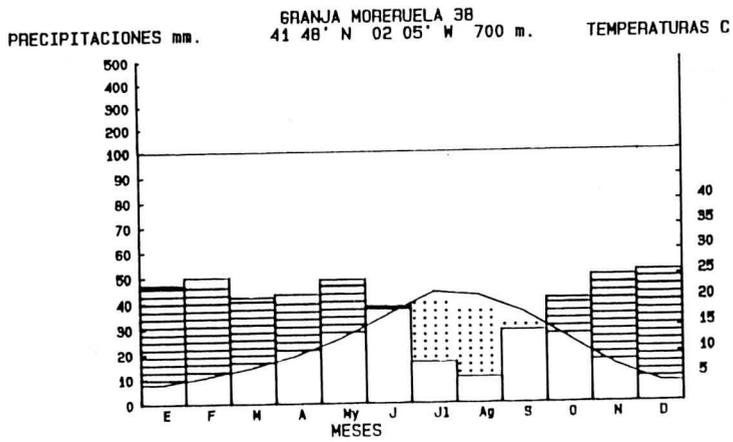
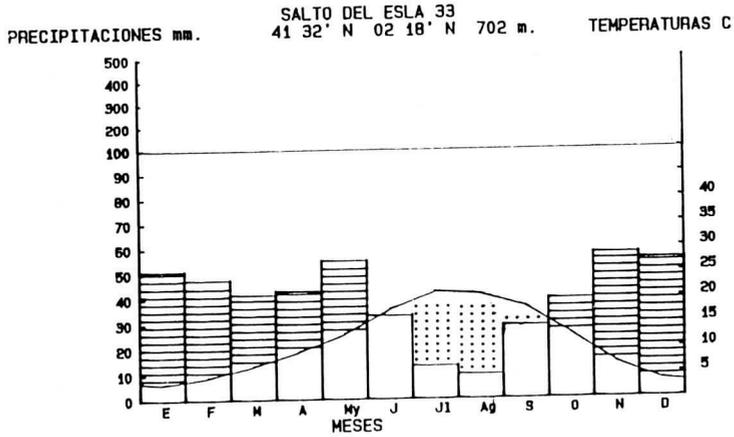


Fig. 3. Diagramas ombrotérmicos.
(Observatorios con precipitaciones inferiores a 500 mm.)

tiempo borrascoso, enlaza con las bajas temperaturas de Noviembre, que instauran un invierno de larga duración. Por eso, las estaciones intermedias se reducen tanto que son prácticamente inexistentes.

Durante estos meses, principalmente de Diciembre a Febrero, el riesgo de heladas es completo, lo que no quiere decir continuo, aunque la media mensual es baja, al ser numerosos los días en que la media de las mínimas es igual o inferior a 0° C.

Como queda reflejado en el cuadro núm. 1, en toda la provincia se superan los 50 días de heladas entre Octubre y Mayo, superándose los 100 días en Sanabria y N. de Aliste, mientras en el resto oscilan entre 50 días de Zamora y 96 de Benavente.

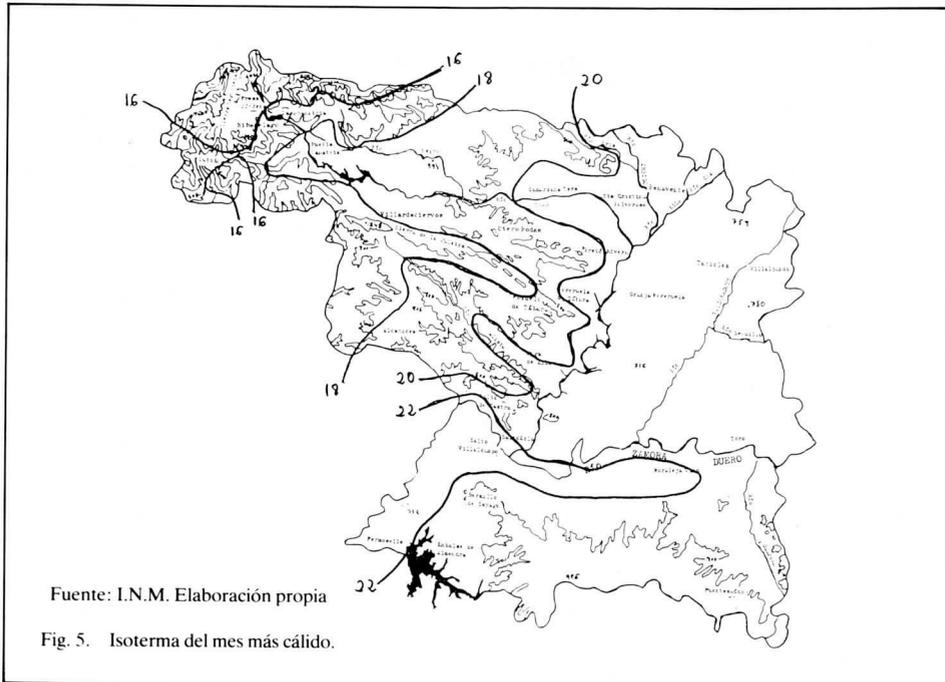
Frente a los crudos y largos inviernos, nos encontramos con unos veranos cortos, y relativamente frescos, al situarse la temperatura del mes más cálido, Julio, en torno a los 20° C.

Este umbral (Fig. núm. 5) se rebasa en la parte Oriental y Meridional de la provincia, donde las temperaturas quedan comprendidas entre los 21° C. de la estación de Moreruela-Pozuelo-Tábara y los 23,3° C. de Moraleja del Vino.

Sin embargo en las comarcas más septentrionales y accidentadas de la provincia, Sanabria y N. de Aliste, la temperatura más cálida está por debajo de los 20° C., como consecuencia no sólo de una mayor altitud sino también por su situación se ven más afectadas que el resto de la provincia por los frentes fríos que frecuentemente afectan a Galicia, también dejan sentir sus efectos en el NO. de nuestra provincia, aportando una masa de aire más fresco, que se va atenuando a medida que penetra hacia el interior de ésta, de ahí las temperaturas relativamente frescas: Ribadelago, 19,9° C.; Puebla de Sanabria, 17,7° C.; Presa Cárdena, 14,8° C., y Villardeciervos, 18,5° C.

Cuadro I
NUMERO DE DIAS DE HELADAS

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año
Presa Cárdena	29,1	26,6	27,6	23,7	14,1	1,8	—	—	1,8	10	20,5	28,3	183,5
Ribadelago	25,5	21,3	19	10,7	3,8	—	—	—	—	3,8	14	22,2	120,3
Puebla de Sanabria	22,1	17,6	16	10,2	3	—	—	—	—	7,2	15,5	20,4	113,3
Villardeciervos	22,2	19,7	19,6	13,6	6,6	0,8	—	—	2,9	8,5	15,5	20,6	130
Otero de Bodas	19,9	13,3	12,5	5,9	1,5	—	—	—	—	2,5	13,9	17	86,5
Moreruela-Pozuelo- Tábara	19,7	13,4	10,5	4,8	—	—	—	—	—	1,3	10,2	16,2	76,1
Benavente	20	16	15,1	7,2	1,2	—	—	—	—	3,2	14,8	19,1	96,4
Bretó	19,2	14,6	12	3,7	0,4	—	—	—	—	1	9,4	17,5	77,7
Tapióles	21	17	17,2	9,5	2,2	—	—	—	—	3,9	14,4	19,9	105,1
Granja de Moreruela ...	20,1	15,9	14,9	5,3	0,8	—	—	—	—	2,2	11,8	19,5	90,5
Zamora	14	9,1	6,2	1,5	0,1	—	—	—	—	0,6	7,4	18,4	57,3
Moraleja del Vino	18,8	14,1	10,3	3	—	—	—	—	—	1,1	11,1	15,1	73,5
Salto de Villalcampo	17,1	13,1	9,7	2,2	0,5	—	—	—	—	1,1	6,7	14,3	64,7
Salto de Castro de Alcañices	19,9	15,4	11,7	3	—	—	—	—	—	1,2	10,6	17,7	79,5
Salto del Esla	11	8	4	—	—	—	—	—	—	—	3	10	36



Sin embargo, tanto en las comarcas donde la isoterma de Julio es superior a los 22° C., como en las que ésta es inferior a 20° C., el calor, aunque en pocas ocasiones con rigurosidad, sólo se deja sentir en Julio y Agosto, y quizá todo lo más se prolonga a la primera quincena de Septiembre y a la última de Junio, aunque no siempre, ya que estos dos meses corresponden a temperaturas moderadas ocasionadas por el paso de las últimas y primeras borrascas del ciclo anual, y las correspondientes irrupciones de aire polar, ocasionando veranos de corta duración.

B. PRECIPITACIONES

En cuanto a las precipitaciones están marcadas por su carácter deficitario en la mayor parte de la provincia, a excepción de Sanabria, por lo que su distribución espacial no es uniforme, al igual que su reparto a lo largo del año.

De estas tres características, la que imprime el rasgo definitorio a la pluviometría de Zamora es indudablemente la primera, ya que la mayor parte de la provincia recibe menos de 600 mm./anuales, y si se consideran zonas secas aquellas que presentan una precipitación inferior a ésta, con los datos disponibles, podemos decir, que más de la mitad de la provincia tiene un clima seco, especialmente la parte Oriental, más llana y de menor altitud media, donde las precipitaciones anuales oscilan entre los 374 mm. de Zamora capital y los 464,4 mm. de la estación de Moreruela-Pozuelo-Tábara, por otra parte, la zona Occidental, más montañosa y de

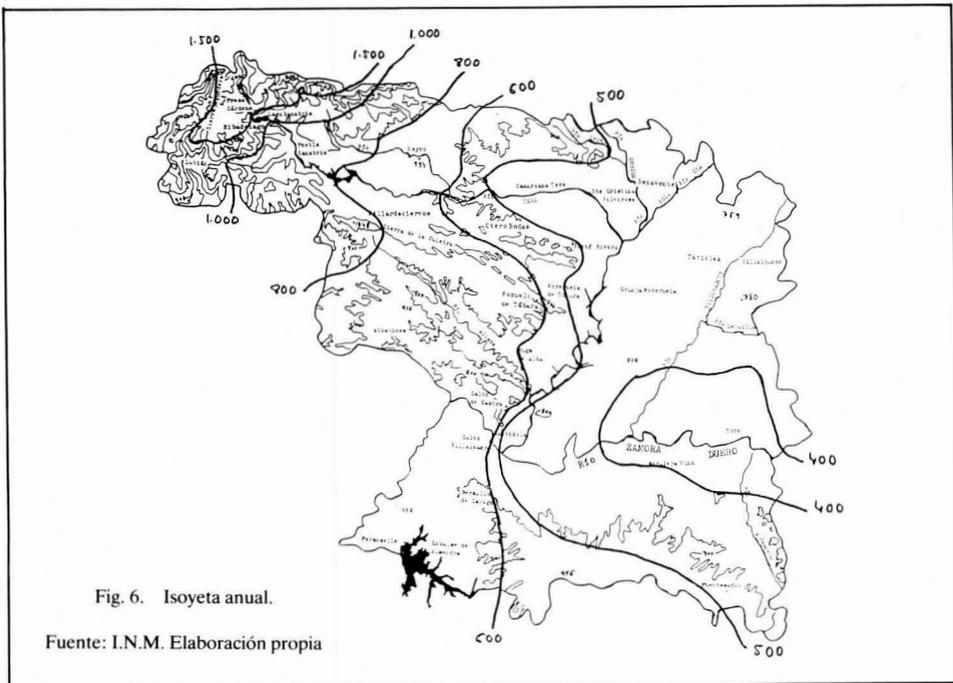
mayor altitud media, en la que los valores medios anuales sobrepasan progresivamente los 600 mm./anuales, a medida que se pasa de la zona de transición a la zona montañosa.

En el mapa de precipitación anual (Fig. núm. 6), se pueden distinguir una serie de franjas cuyos valores pluviométricos aumentan en dirección E-NO, al existir mayores posibilidades de precipitación, tanto por causas dinámicas (mayor frecuencia de casos frontales) como por causas locales, ya que la mayor altitud de los relieves montañosos facilitan la formación de corrientes convectivas y de chubascos de tipo tormentoso.

Así, la precipitación mínima anual representada por la isoyeta de 400 mm., se extiende en torno al sector más deprimido y de más baja altitud de la Cuenca del Duero, abarcando la parte meridional de Tierra del Pan y la septentrional del Vino.

El sector más extenso de la provincia corresponde a la isoyeta de 400-500 mm./anuales, que de N. a S. de la provincia dibuja numerosas inflexiones impuestas por el relieve que deja al O. las zonas más accidentadas y de mayor altitud media y al E. las tierras más bajas correspondientes a la Cuenca Sedimentaria, sobre la que se asienta las comarcas de Benavente-Valles, excepto el N. del Valle de Vidriales, Tierra de Campos y de Pan y la Tierra del Vino a excepción del SO.

Una tercera aureola de 500 a 600 mm., más estrecha, se extiende al O. en la zona de contacto de lallanura con las montañas en el N. y centro, ensanchándose en el S.



donde la ausencia de relieves permite el paso de los vientos húmedos hasta el S. de Tierra del Vino.

Características semejantes presenta la franja de precipitaciones de 600-800 mm./anuales, que se extiende por el Occidente provincial.

Finalmente, la franja más húmeda, con precipitaciones superiores a 800 mm., se extiende por el NO. de la provincia.

Estas lluvias tampoco presentan uniformidad en su distribución anual, ya que generalmente se inician a principios del Otoño, y se mantienen con cierta regularidad hasta finales de Junio, ya que las situaciones de inestabilidad, que acompaña al Frente Polar, pueden hacer su aparición en la segunda mitad de Septiembre, pero generalmente es en Octubre cuando se instaura este tipo de dinámica atmosférica que trae consigo tipos de tiempo lluvioso.

Este régimen de precipitaciones se caracteriza por presentar un máximo en el Invierno y estaciones intermedias: Primavera y Otoño y un mínimo en los meses cálidos de Verano: Julio y Agosto (Cuadro núm. 2).

Cuadro núm. 2

DISTRIBUCION ESTACIONAL DE LAS PRECIPITACIONES

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Año
Presa Cárdena	595,4 (36,9%)	414,2 (25,7%)	150,1 (9,3%)	450,5 (27,9%)	1.610,2 (100%)
Ribadelago	534,5 (38,7%)	384,3 (27,8%)	95,6 (6,9%)	366,1 (26,5%)	1.380,5 (100%)
Puebla de Sanabria	374,4 (38,4%)	261,2 (26,8%)	75,9 (7,8%)	261,3 (26,8%)	972,8 (100%)
Villardeciervos	309,1 (39,3%)	199,9 (25,7%)	84,2 (10,7%)	191,9 (24,4%)	785,1 (100%)
Otero de Bodas	248,8 (30%)	180,4 (26,1%)	76,9 (11,1%)	183,9 (26,6%)	690 (100%)
Moreruela-Pozuelo-Tábara	158,9 (34,2%)	133,3 (28,6%)	53,1 (11,4%)	119,3 (25,6%)	464,6 (100%)
Benavente	125,7 (29,1%)	117,2 (27,2%)	70,1 (16,2%)	117,8 (27,3%)	430,8 (100%)
Bretó	144,7 (31,4%)	133,2 (28,9%)	60,7 (13,1%)	121,8 (26,4%)	460,4 (100%)
Tapioles	129,3 (32,1%)	115 (28,6%)	60,9 (15,1%)	96,5 (24%)	401,7 (100%)
Granja de Moreruela	148,3 (31,7%)	134 (28,6%)	65,1 (13,9%)	119,8 (25,6%)	467,2 (100%)
Zamora	113,6 (30,3%)	104,2 (27,8%)	55,6 (14,8%)	100,9 (26,9%)	374,3 (100%)
Moraleja del Vino	125,6 (31%)	111,6 (27,9%)	60,2 (14,9%)	104,5 (26%)	401,9 (100%)
Salto de Villalcampo	155,1 (33,9%)	131,3 (28,7%)	51,6 (11,3%)	118,5 (25,9%)	456,5 (100%)
Salto de Castro de Alcañices	230,5 (36%)	170,3 (26,6%)	67,9 (10,6%)	171,2 (26,7%)	639,9 (100%)
Salto del Esla	153,9 (32,3%)	139,8 (29,3%)	56,3 (11,8%)	126,2 (26,5%)	476,2 (100%)

Fuente: I.N.M. Elaboración propia

Las precipitaciones de Otoño tienden a desplazarse en toda la provincia hacia finales del período, siendo Noviembre el mes más húmedo, registrando en la zona de precipitaciones inferiores a 500 mm. (Fig. núm. 3) unos valores comprendidos entre 38 mm./mensual de Zamora y 57,5 mm. de máxima mensual del Salto de Vilalcampo; superándose los 80 mm./mensual (Fig. núm. 3) en la zona Occidental más húmeda, alcanzándose 167 mm. y 209 mm. en Ribadelago y Presa Cárdena respectivamente.

Octubre es un mes menos húmedo que Noviembre, pero en ningún observatorio se registran precipitaciones inferiores a los 30 mm., como ocurre en Septiembre, al prolongarse durante este mes el período de aridez estival en la parte Oriental de la provincia, no así en la Occidental donde los valores son superiores a los 30 mm.

En el máximo de Primavera, la mayor cantidad de precipitaciones corresponde a Marzo o Mayo, según las estaciones.

Estas lluvias equinociales se deben principalmente a las situaciones dinámicas de circulación meridiana de coladas de aire polar marítimo y de aire ártico, que generalmente se convierten en «gotas frías», más propicias a producir precipitaciones en Primavera al penetrar por el Oeste y con una latitud relativamente septentrional; en cambio en el Otoño tienden a desplazarse hacia el Este, lo que unido a un mayor número de situaciones anticiclónicas hace que durante estos meses se contabilicen una menor cuantía. Y no son raros los años en que éstas son tan escasas que el Otoño es una prolongación del verano. En cambio, no sucede igual con la Primavera, ya que la mayor parte de los años se reduce a cortos períodos de buen tiempo, como consecuencia por un lado, de que Marzo y la primera quincena de Abril se ven afectados aún por borrascas zonales, mientras que no ocurre así en Septiembre y primera quincena de Octubre, por otro lado Mayo, junto a Junio, son dos de los meses de mayor perturbación en la dinámica atmosférica.

Durante el verano las precipitaciones son mínimas como consecuencia de la circulación anticiclónica, dando lugar tanto por la parquedad de las precipitaciones como por las temperaturas relativamente altas, que ocasionan una fuerte desecación, a un período de aridez cuya duración disminuye de E. a NO.

Esta aridez no se inicia en el mes de Junio, ya que las precipitaciones se mantienen a un nivel relativamente alto, y las temperaturas son suaves, sino que se centra principalmente en los meses de Julio y Agosto, cuando las escasas precipitaciones se deben siempre a violentos chaparrones.

En toda la provincia, excepto en el NO., en el mes de Septiembre, ocurre lo contrario que en Junio, al permanecer generalmente durante la primera parte del mes el mismo tipo de circulación atmosférica que en Verano, por lo que se puede afirmar que la aridez estival tiene una duración de tres meses al incorporar el de Septiembre.

Estas precipitaciones se reparten en la provincia dentro de un número relativamente elevado de días, oscilando entre los 70 de Moreruela-Pozuelo-Tábara y los 103 de Ribadelago.

Como se observa en el cuadro número 3 este número de días aumenta hacia el NO. más débilmente que el total de precipitación caída.

Este hecho se debe a que las situaciones dinámicas susceptibles de ocasionar precipitaciones afectan igualmente a toda la provincia, pero mientras en las montañas dejan caer más abundantes precipitaciones, en cambio en las llanuras son de una cuantía inferior, cuando no entran en la categoría de inapreciables, de ahí que la irregularidad de los días de precipitación sea menor que el total de lluvia.

Una mínima parte de las precipitaciones cae en forma de nieve. El número de días de nevada aumenta hacia el NO., así, Presa Cárdena llega a registrar 59,7 días por término medio al año, Ribadelago, 17,2; Villardecievros, 10. Los observatorios del E. de la provincia dan el mínimo de días de nieve: Benavente, 4,7; Bretó, 4,1; Salto del Esla, 2,5; Moraleja del Vino, 3,4 (Cuadro núm. 3).

C. TIPOS DE TIEMPO

Los factores dinámicos generales, con las modificaciones que imponen en super-

Cuadro núm. 3

DIAS DE LLUVIA (●) Y NIEVE (*)

Estación	N.º días	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año
Presa Cárdena	●	5,6	4,7	5,5	6,3	9,1	8,1	4,8	4,5	8	9,9	7,8	6,1	80,4
	*	10,2	10	10	6,6	4,1	0,7	—	—	0,3	2,5	6	9,3	59,7
Ribadelago	●	9,7	8,4	11,6	10,1	11,1	7,2	3,8	3,5	7	10,1	11,4	9	102,9
	*	3,1	5	2,5	0,9	—	—	—	—	—	—	1,5	4,2	17,2
Puebla de Sanabria	●	7,6	7,6	8,9	8,4	8,2	5,4	2,7	2,8	5,3	8,6	9,1	8,6	83,2
	*	2,2	2,9	1,4	0,5	—	—	—	—	—	—	0,6	2,2	9,8
Villardecievros	●	8,6	8,6	7,2	9,8	11,2	8,1	4,4	3,6	6,4	9	6,6	8,1	91,6
	*	2,5	2,4	1,6	0,8	—	—	—	—	—	—	0,8	1,9	10
Otero de Bodas	●	6,1	6,6	7,1	7,1	7,7	6,6	3,3	3,1	5,2	7,6	7,1	7,9	75,4
	*	1,8	2,2	1	0,4	—	—	—	—	—	—	0,7	1,9	8
Morerueta-Pozuelo- Tábara	●	7	7,3	7,2	7,6	7,1	4,7	2,2	2,1	4	6,8	7,2	6,7	69,9
	*	1	1,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,7	3,9
Benavente	●	7,9	8	7,8	8,4	8,5	6,5	3,2	3,2	5,2	7,8	8,5	8,4	83,4
	*	1,6	1,1	0,6	0,3	—	—	—	—	—	—	0,4	0,8	4,7
Bretó	●	7,7	7,3	7	7,8	7,8	5,9	2,4	2,7	4,6	7,5	8	8,3	77
	*	1,1	1,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,8	4,1
Tapioles	●	9,6	9,9	8,8	10,2	13,3	8,6	4,4	4,8	6,5	8,8	10	10,1	105
	*	1,3	1,1	1,2	0,3	—	—	—	—	—	—	0,6	0,7	5,2
Granja de Morerueta ...	●	9,6	9,7	8,2	9,4	10,3	7,8	4,8	2,9	6,1	9	7,8	8	93,6
	*	1,5	0,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	0,7	0,8	4,6
Zamora	●	11,7	10	11,6	11,4	11,5	7,9	3,7	3,6	6,6	10	10,8	12,4	111,2
	*	1,3	1,4	0,9	0,1	—	—	—	—	—	—	0,4	1,1	5,2
Moraleja del Vino	●	7,4	7,7	6,7	8,1	9,6	6	3	2,8	4,3	6,2	7,3	5,3	74,4
	*	1,5	0,6	0,6	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,4	3,4
Salto de Villalcampo	●	8,2	8	8,5	8,9	7,9	5,4	2,4	2,4	4,4	7	8,3	8,8	80,2
	*	0,8	1	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	2,9
Salto de Castro de Alcañices	●	10,3	9,3	10,4	9,3	8,5	5,7	2,5	2,8	6,1	8	10	10	92,9
	*	1	1,2	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7	3,3
Salto del Esla	●	9,2	9	9,5	8,5	8,5	6,1	2,7	2	5,5	8	9,4	9,2	87,6
	*	0,7	0,9	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	2,5

Fuente: I.N.M. Elaboración propia

ficie el relieve y situación, actúan de diferente manera a lo largo del año y determinan el ritmo de tiempo en cada región.

En Zamora, al igual que en el resto de la Cuenca del Duero se pueden distinguir tres tipos de tiempo característicos:

— Invierno: Tiempo anticiclónico frío y seco, que alterna con situaciones más cálidas y húmedas.

— Otoño-Primavera: Fuerte inestabilidad que ocasiona precipitaciones abundantes.

— Verano: Tiempo anticiclónico, cálido y seco.

— Invierno: Durante este período la Península queda inmersa en masas de aire frío ocasionando tipos de tiempo distintos según sus características:

— Invierno frío y seco: Característico de la circulación anticiclónica, ya domine el anticiclón centroeuropeo o se forme una alta oceánica en el Atlántico Oriental, con vientos fríos y secos del NE., o también se forme otro sobre la Meseta, como consecuencia del enfriamiento de ésta, el resultado es el mismo para todo el interior de la Península, ocasionando un tiempo en calma, cielo despejado, fuerte irradiación nocturna, el aire frío se acumula en las capas bajas y si la humedad relativa es alta y principalmente a lo largo de los ríos este enfriamiento da lugar a nieblas, principalmente «nieblas matinales» más densas y permanentes sobre los valles, a la vez que los anticiclones impiden la llegada hasta la zona interior de las borrascas atlánticas, y las mismas montañas contribuyen a alejarla de la influencia y suavidad que proporcionan en cambio a las zonas litorales, por lo que las oscilaciones térmicas diurnas son fuertes, temperaturas suaves en el centro del día y fuertes heladas durante la noche.

Este tipo de tiempo es característico de la situación atmosférica del día 24 de Enero de 1989 (Fig. núm. 7).

Las condiciones invernales resultan muy distintas cuando la situación anticiclónica se debilita o desaparece y las borrascas frontales llegan al interior de la Meseta, como sucede en la situación atmosférica del día 9 de Febrero de 1989 (Fig. núm. 7).

— Estaciones equinociales: Suelen representar una época de gran dinamismo atmosférico, determinando un tiempo borrascoso, variable y lluvioso.

La circulación del Jet-stream se ha debilitado o retirado hacia el N. de Europa o, en Otoño, todavía se encuentra lejos de la Península y sin potencia. A la vez, el de las Azores está aún lejos o se ha retirado ya al S. Esta situación favorece la irrupción periódicamente de depresiones procedentes del Oeste que darán lugar a un tiempo lluvioso en toda la Meseta (Fig. núm. 8).

Estas situaciones contrastan con los días claros y secos cuando la Península cae bajo la acción del anticiclón de las Azores o de anticiclones oceánicos que impiden la penetración de las borrascas atlánticas (Fig. núm. 9).

— Verano: Frente a la variabilidad de tipos de tiempo en las estaciones anteriores, en el verano la sucesión de éstos es prácticamente inexistente. Durante días, se establecen unas condiciones meteorológicas bastante uniformes, determinadas por el asentamiento casi permanente del anticiclón de las Azores (aire tropical) al Oeste de la Península Ibérica. Otras veces una cuña anticiclónica lo prolonga y ocupa nuestro país.

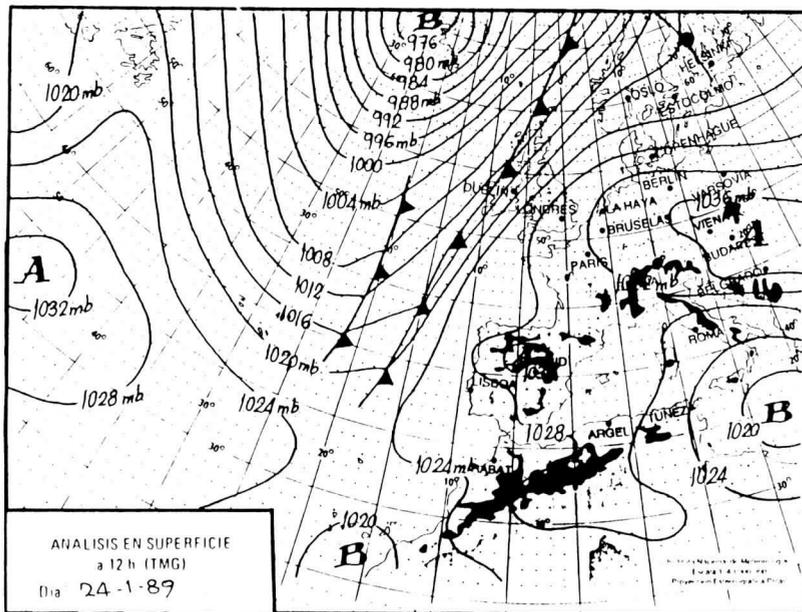
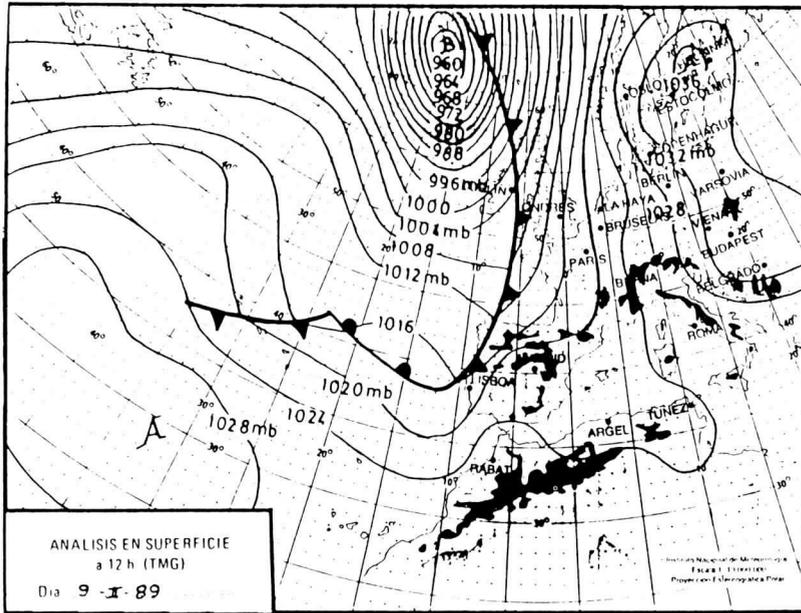


Fig. 7. Tipos de tiempo durante el invierno.

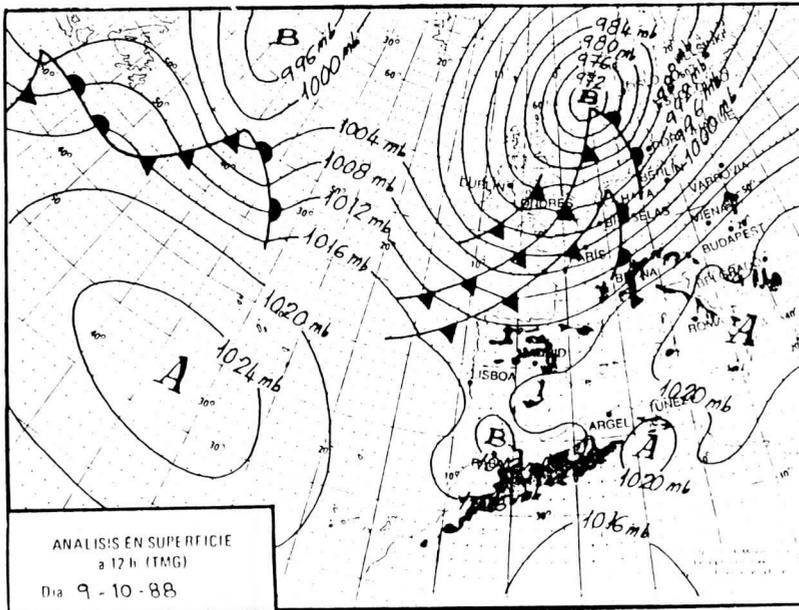
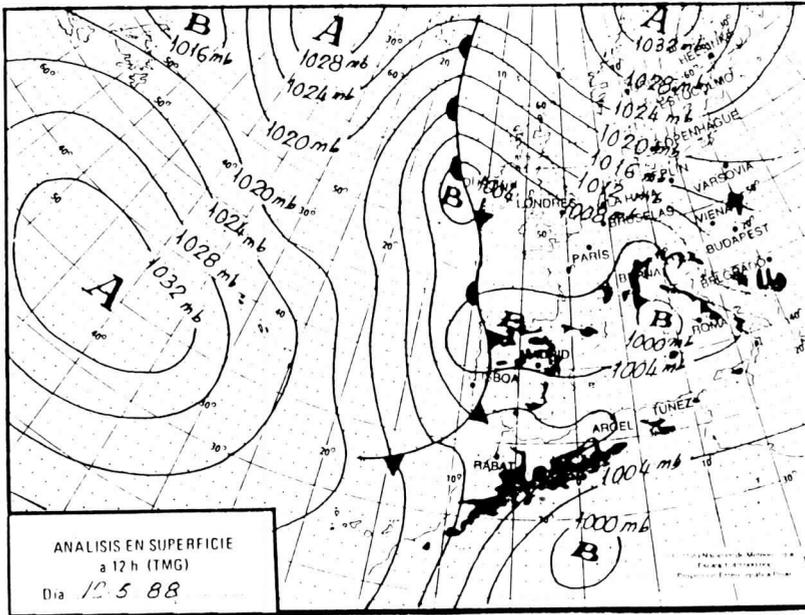


Fig. 8. Tiempo lluvioso de Primavera-Otoño.

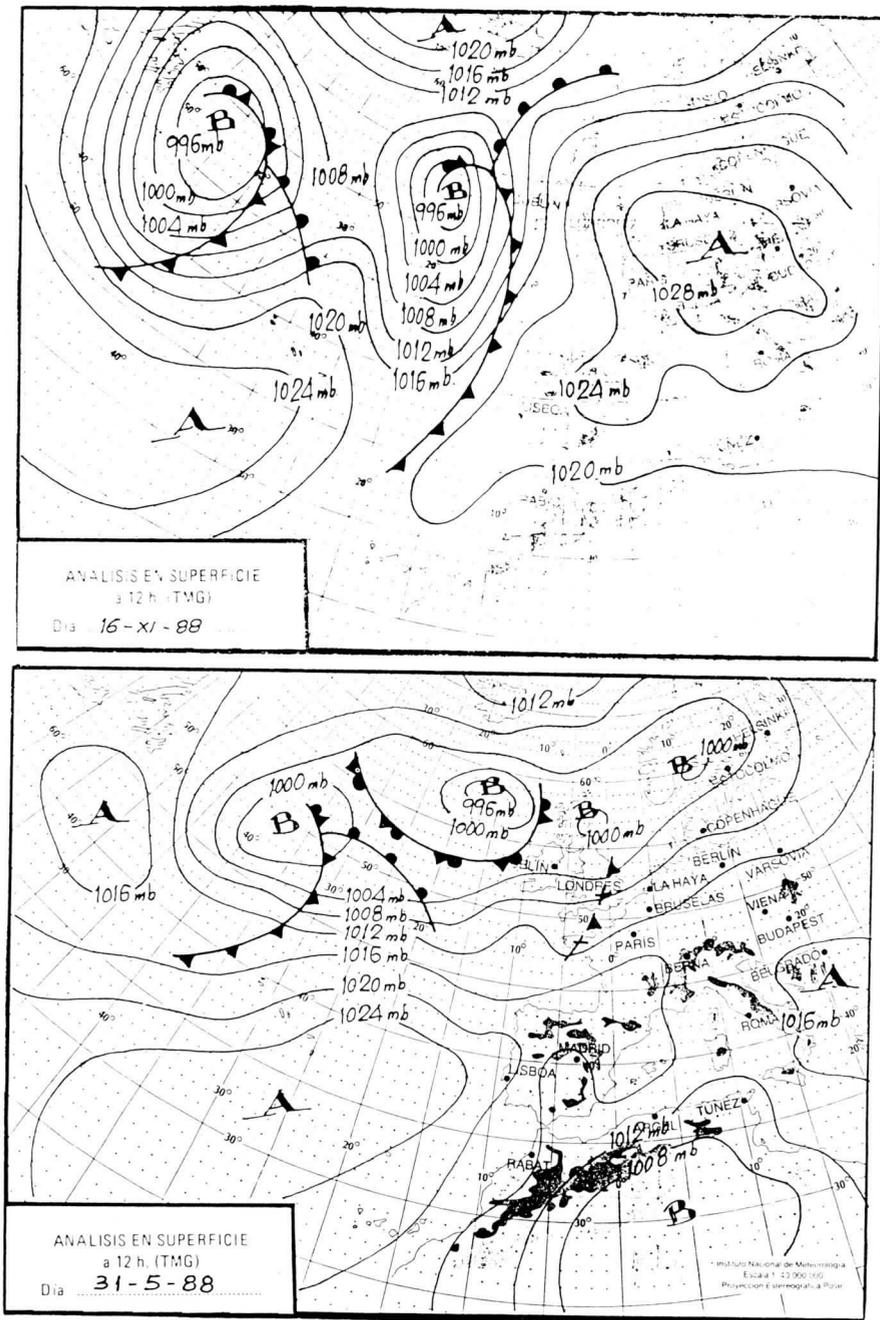


Fig. 9. Tiempo seco de Primavera-Otoño.

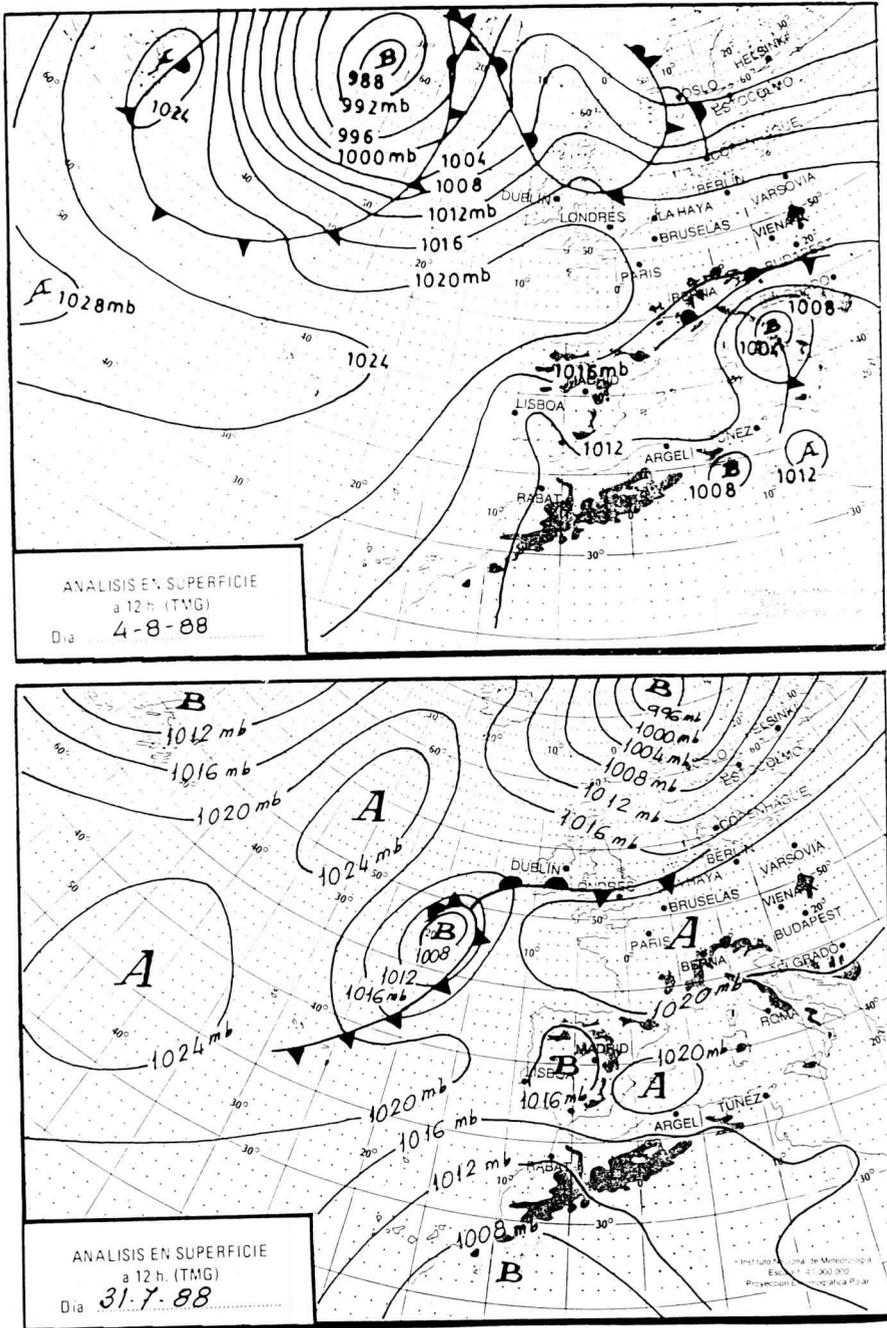


Fig. 10. Tiempo seco de Verano.

Por otra parte, el recalentamiento de las tierras interiores influye en la formación del área depresionaria, dando lugar al llamado ciclón peninsular de claro origen térmico.

Esta situación atmosférica (Fig. núm. 10) instaura un tipo de tiempo caracterizado por cielos despejados con temperaturas elevadas, mínimas precipitaciones de origen tormentoso.

Otro tipo de tiempo menos frecuente en este período del año, se produce cuando la Península deja de estar bajo la influencia del anticiclón de las Azores al alejarse al Oeste, como sucede en la figura núm. 11, entonces las borrascas y vientos procedentes del N. y NO. se introducen en la Península por Galicia y Cantábrico dando lugar a un verano más fresco y húmedo de lo normal.

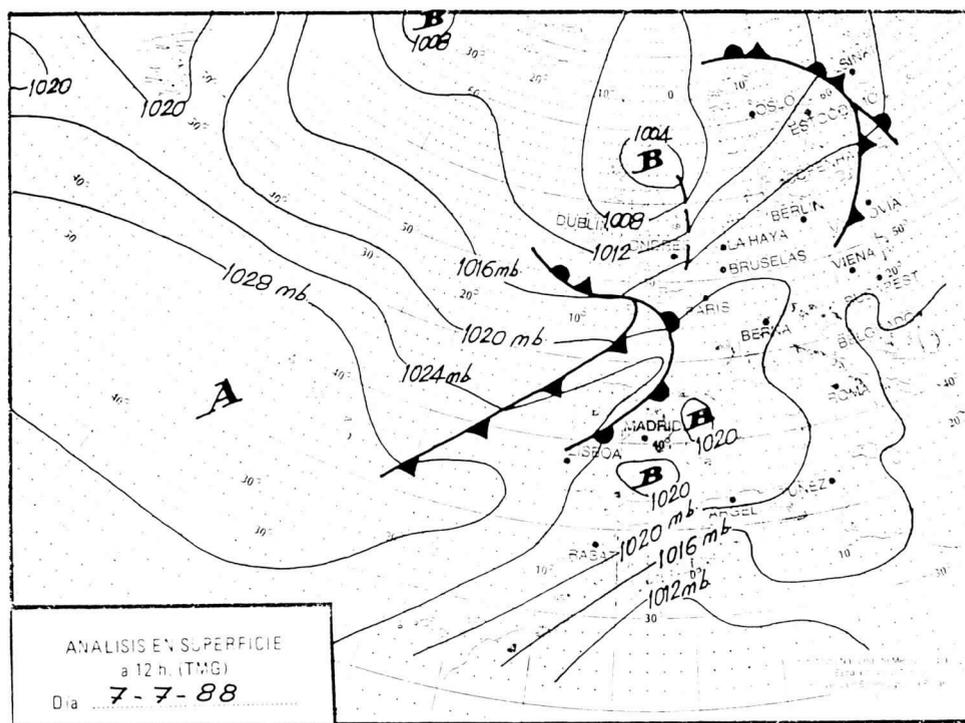


Fig. 11. Tiempo lluvioso de Verano.

**DIPUTACION
de ZÁMORA** 

instituto de estudios zamoranos
florián de ocampo
(C.S.I.C.)

