



RESUMEN ANUAL del

BOLETIN METEOROLOGICO DIARIO

Sec. de Publicaciones del Instituto Nacional de Meteorología, Ciudad Universitaria, Apartado de Correos 285, Madrid (España)  
Teléf.: \*(341) (91) 244 35 00 - Fonometeo Madrid (información local zona Centro): 094 - Fonometeo España: (91) 232 69 40

# ANO 1980

ASO 1980.- Seco. Insolación próxima a los valores normales. Temperaturas en general superiores a las normales.- La precipitación total del año fue de 30.201 l/m<sup>2</sup>, lo que equivale al 90% del valor normal (41.900 l/m<sup>2</sup>). Lluvioso solo fue el mes de Mayo; los meses de Febrero, Marzo, Junio, Julio y Noviembre totalizaron precipitaciones próximas a las normales, mientras que Enero, Abril, Agosto, Septiembre, Octubre y Diciembre fueron meses secos o muy secos. Fueron deficitarios en sol los meses de Enero, Febrero, Mayo, Agosto y Noviembre, siendo soleados Marzo, Octubre y Diciembre, mientras que en los restantes la insolación fue próxima a la normal. En cuanto a temperaturas, los meses de Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Noviembre y Diciembre tuvieron carácter frío. Los meses de Febrero, Agosto y Septiembre fueron cálidos, mientras que en Enero y Octubre las temperaturas fueron normales. Los detalles mes por mes, tanto en lluvias como en insolación y temperaturas se especifica a continuación.

ENERO.- Seco. Deficitario en sol. Temperaturas normales en general.- La precipitación total del mes fue de 3.588 l/m<sup>2</sup>, lo que supone el 85% del valor normal (4.214 l/m<sup>2</sup>). El mes fue lluvioso en Baleares, Levante, Murcia (donde la precipitación relativa fue el 403% de la normal), islas orientales Canarias y áreas del Cantábrico. En la región del Estrecho y León la precipitación fue normal, siendo inferior en las demás regiones. Salvo algunas excepciones, la insolación fue inferior a la normal en todas las regiones. Las temperaturas oscilaron muy poco alrededor de sus valores medios, siendo ligeramente superiores en el Centro e inferiores en el norte de Cataluña. La máxima del mes se registró el día 25 en Almería con 24°C. y la mínima en Avila el día 18 con 13°C bajo cero.

FEBRERO.- Algo húmedo. Deficitario en insolación. Cálido.- La precipitación total del mes fue de 3.696 l/m<sup>2</sup> que equivalen al 106% de los 3.471 l/m<sup>2</sup> que es el valor medio normal. El mes fue lluvioso en la costa Mediterránea y valle del Ebro, alcanzándose en Alicante el 704% sobre el valor normal, en Murcia el 489% y en Tortosa el 476%. En la cuenca media del Duero también llovió más de lo normal, mientras que en las demás regiones las precipitaciones fueron inferiores a lo normal, destacando Palma de Mallorca con solo el 15%. La insolación fue inferior a la normal en toda la Península, especialmente en el Centro. En cuanto a temperaturas, el mes en conjunto fue cálido oscilando por lo general entre 1° y 2° C por encima de lo normal. La máxima correspondió a Castellón y Murcia con 26°C los días 4 y 5, respectivamente. La mínima se registró en Teruel el día 12 con 6° bajo cero.

MARZO.- Precipitación normal. Soleado. Algo frío.- Durante el mes se totalizaron 4.189 l/m<sup>2</sup> lo que supone el 99% de la media normal (4.217 l/m<sup>2</sup>). El mes fue seco en el Duero, La Mancha, Andalucía occidental, Cataluña, Levante, Murcia y Mallorca. En Vascongadas y alto Ebro, el mes fue muy lluvioso (destacando Logroño con el 233%), mientras que en las demás regiones fue ligeramente lluvioso o normal. La insolación osciló alrededor de los valores medios, salvo en el Golfo de Vizcaya que fue inferior. En general las temperaturas medias fueron entre 1° y 2° C inferiores a las normales. Sólo en algunas zonas mediterráneas y en Canarias fueron ligeramente superiores. La máxima se registró en Jaen con 31°C el día 31 y la mínima de 6° bajo cero el día 7 en Valladolid y el 10 en Teruel.

ABRIL.- Algo seco. Irregularmente soleado. Frío.- La precipitación total fue 3.748 l/m<sup>2</sup> que representa el 91% de los 3.568 l/m<sup>2</sup> que es la media normal. Las precipitaciones fueron inferiores a las normales en la mayor parte de Andalucía, áreas del Centro, Extremadura, Cataluña, Ebro, Cantábrico, Galicia y Canarias, siendo superiores en las demás regiones. Destacó Ibiza con el 404% de la normal. La insolación fue superior a la normal en Galicia, La Mancha, alta Andalucía y Ebro. En las demás regiones fue inferior a la normal. El mes fue frío en todas las regiones, salvo en el bajo Guadalquivir y áreas de Galicia. La temperatura máxima se registró en Murcia con 35°C el día 1. La mínima de 4°C bajo cero se registró en Avila el día 7.

MAYO.- Lluvioso. Deficitario en sol. Muy frío.- Durante el mes se totalizaron 5.632 l/m<sup>2</sup> equivalentes al 150% de la media normal (3.742 l/m<sup>2</sup>). La precipitación fue inferior a la normal en el bajo Duero, Almería, Cáceres y áreas de La Mancha y Canarias. En las demás regiones fue normal o bastante superior, destacando Ibiza con el 418% y Alicante con el 396%. La insolación fue inferior en todas las regiones. Las temperaturas fueron algo superiores a las normales en Canarias, siendo inferiores a lo normal en las demás regiones. Las máximas fueron las que tuvieron mayores desviaciones, destacando Palencia, Sevilla, Logroño y Lérida con 4°C por debajo de lo normal. La máxima se registró en Sevilla con 32°C el día 31. La mínima de 1°C se registró en Valladolid y Soria el día 12 y en Teruel el 17.

JUNIO.- Precipitación total normal. Soleado en la mitad S. y poco soleado en el N. Frío.- La precipitación total del mes fue de 2.596 l/m<sup>2</sup> equivalente al 101% de la normal (2.530 l/m<sup>2</sup>). El mes fue lluvioso en las Rías Bajas y zonas de Asturias, Cataluña, Ebro, N de Levante, Málaga (833% de lo normal), Granada y Canarias. En las demás regiones las precipitaciones fueron próximas a las normales o inferiores, destacando el cuadrante SW (Sevilla 1%, Huelva 2% y Córdoba 8%). La insolación fue inferior a la normal en la mitad N peninsular y Canarias y superiores a la normal en las demás regiones. Las temperaturas fueron normales o ligeramente superiores en el bajo Guadalquivir y Golfo-

de Cádiz, siendo inferiores en las demás regiones. La máxima se registró el día 5 con 38°C en Badajoz, Córdoba y Sevilla. La mínima fue de 3°C registrados en el día 28 en Soria.

JULIO.- Lluvioso en el tercio N y muy seco en el S. Irregularmente soleado. Frío.- La precipitación total del mes fue de 1.250 l/m<sup>2</sup> que representan el 98% del valor normal (1.275 l/m<sup>2</sup>). El mes fue lluvioso en la mayor parte de Galicia y del Cantábrico, Ebro, áreas del SE (Alcantarilla 2.250% y Menorca (300%). En Ciudad Real, la precipitación fue normal, mientras que en las demás regiones fueron muy inferiores a las normales, no registrándose ninguna precipitación apreciable en las capitales de Andalucía y Canarias. La insolación fue superior a la normal en Canarias y en numerosas zonas de Galicia, Cantábrico occidental, Centro, alto Duero, alto Ebro y en Huelva. En las demás regiones fue inferior a la normal. Las temperaturas fueron bastante inferiores a las normales en todas las regiones (entre 2° y 3° C por debajo de lo normal en la mayor parte de España). La máxima fue de 41°C registrados el día 20 en Córdoba y Sevilla, mientras que la mínima de 3°C se registró los días 10 y 11 en Valladolid.

AGOSTO.- Seco. Deficitario en insolación, salvo en el tercio N peninsular. Cálido.- Sólo se totalizaron 1.170 l/m<sup>2</sup> lo que representa el 41% del valor normal del mes (1.804 l/m<sup>2</sup>). Las precipitaciones fueron inferiores a las normales en todas las regiones, excepto en Barcelona, Extremadura, Sistema Central y algunas áreas del Duero y Ebro. En Andalucía, Canarias e Ibiza no se registró ninguna precipitación apreciable. Excepto en Galicia, Cantábrico y puntos de Baleares y Canarias la insolación fue inferior a la normal. En gran parte esto se debió a las intensas calimas que tuvieron lugar entre el 19 y el 24. Las temperaturas fueron superiores a las normales en todas las regiones, especialmente en el Duero y Centro, donde las máximas llegaron a 3°C por encima de lo normal. La máxima del mes la registró Córdoba el día 21 con 43°C. La mínima de 6°C se registró en Lugo y Santiago el día 8.

SEPTIEMBRE.- Muy seco. Soleado excepto en Andalucía y costa Mediterránea. Muy cálido.- En total se registraron 1.466 l/m<sup>2</sup> lo que frente al total normal del mes (3.196 l/m<sup>2</sup>) representa solo el 46%. El mes fue excepcionalmente lluvioso en Canarias (Tenerife 933%). También fue lluvioso en áreas de Galicia, bajo Guadalquivir y Golfo de Cádiz. En las demás regiones las precipitaciones fueron muy inferiores a la normal en Andalucía, costa Mediterránea, Ibiza y Canarias. Las temperaturas fueron superiores a las normales en todas las regiones. Las máximas rebasaron los 4°C sobre la normal en áreas del Centro, de la Ibérica y del Duero (en Valladolid se rebasaron los 5°C). La máxima se registró en Jaen el día 4 con 41°C. La mínima de 6°C se alcanzó en León el día 9 y en Valladolid, Soria, Salamanca, Avila y Teruel el día 23.

OCTUBRE.- Seco. Soleado. Temperaturas normales.- La precipitación total del mes fue de 3.868 l/m<sup>2</sup>, lo que equivale al 68% de los 4.452 l/m<sup>2</sup> que es la media normal. El mes fue lluvioso en Galicia, Cantábrico, cabecera del Duero y algunas áreas del Centro y Extremadura. En el resto de España fue seco destacando las costas del sureste peninsular, Tenerife y Gran Canaria donde no se registraron precipitaciones apreciables. En Galicia, Cantábrico gran parte de la cuenca del Duero, así como en Cuenca y Albacete la insolación fue inferior a la normal, siendo superior en las restantes regiones. Las temperaturas en conjunto oscilaron muy poco alrededor de sus valores normales, aunque hay que destacar que durante los primeros días del mes fueron muy superiores a las normales. La máxima con 35°C se registró en Murcia el día 1 y en Sevilla el 2. La mínima con 2°C bajo cero se registró en Lugo y Teruel el día 20.

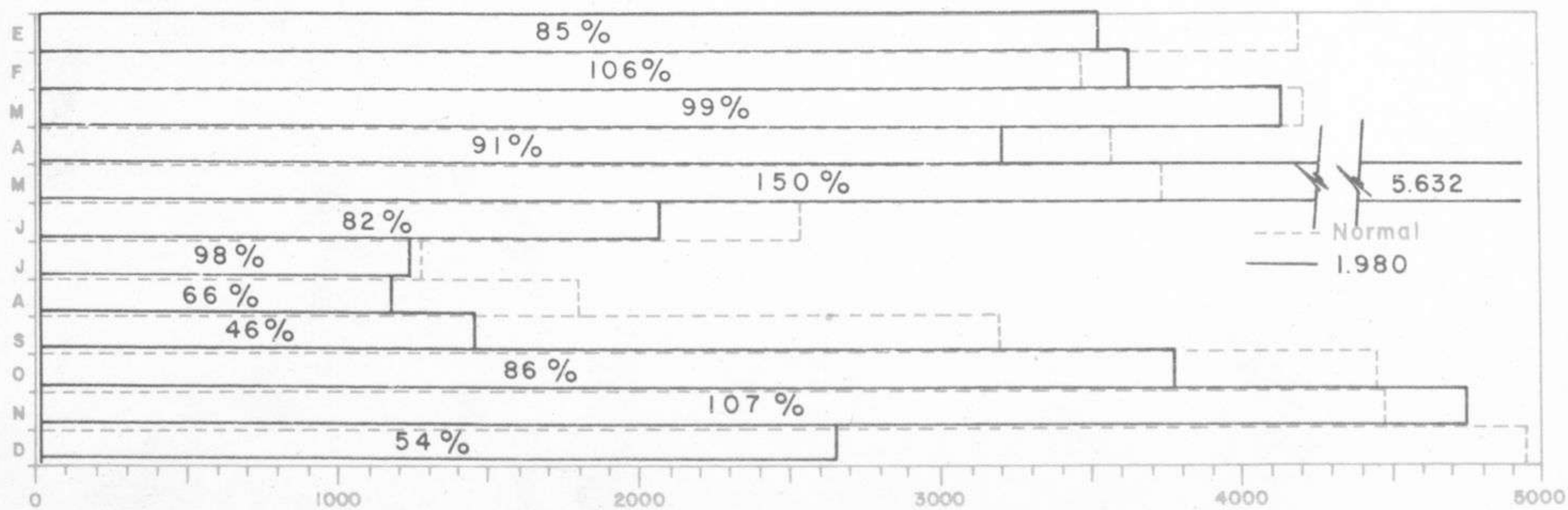
NOVIEMBRE.- Lluvioso. Deficitario en sol. Frío.- La precipitación total del mes fue de 4.795 l/m<sup>2</sup> lo que equivale al 107% del valor normal (4.480 l/m<sup>2</sup>). El mes fue seco en la mayor parte de Galicia, Extremadura, Golfo de Vizcaya, Baleares y Canarias. En las demás regiones fue lluvioso especialmente durante la primera quincena. La insolación fue superior a la normal en Andalucía occidental, áreas de Extremadura, Ciudad Real y Canarias, siendo inferior en las demás regiones. Las temperaturas fueron inferiores a las normales en toda España, oscilando generalmente entre 1° y 2° C por debajo de lo normal. La máxima con 28°C se registró en Santander el día 28. La mínima de 6°C bajo cero se registró en Soria el día 6 y en Valladolid el 31.

DICIEMBRE.- Excepcionalmente seco. Insolación muy superior a la normal. Frío. Durante el mes se totalizaron 2.703 l/m<sup>2</sup> que equivale a sólo el 54% de los 4.952 l/m<sup>2</sup> que es el valor normal. Las lluvias fueron ligeramente superiores a lo normal en el Cantábrico, Vitoria, Pontevedra, Mallorca y Menorca. En el resto de España las precipitaciones fueron muy inferiores a las normales, siendo muy numerosas las estaciones que no registraron ninguna precipitación. La insolación fue muy superior a la normal en la Península y Baleares y normales en Canarias. Las temperaturas fueron inferiores a las normales, especialmente las mínimas, en toda la Península y Baleares, oscilando alrededor de los valores normales en Canarias. La máxima se registró en Murcia el día 23 con 25°C, mientras que la mínima con 10°C bajo cero se registró en Cuenca, Albacete y Teruel el día 2.

# T E M P E R A T U R A S

ESTACIONES	Altitud	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Año	
		T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT	T	ΔT
La Coruña	58	11	+1	11	-1	11	-1	12	0	14	0	16	-1	17	-1	20	+1	19	+1	16	-1	12	0	10	0	14	0
Lugo P.C.	424	7	+1	8	+1	8	-1	9	-2	11	-2	14	-2	16	-2	19	0	17	0	13	0	8	-1	5	-1	11	-1
Santiago (A)	270	8	0	9	0	9	-2	11	-1	12	-1	15	-1	16	-2	19	0	18	+1	14	0	9	-2	7	-2	12	-1
Pontevedra	18	10	+1	11	+1	11	-1	15	+1	15	-1	18	-1	19	-1	21	0	19	+1	15	+2	11	-1	8	-2	14	-1
Vigo (A)	48	9	+1	10	-5	10	-3	13	-1	13	-3	16	-2	18	-2	20	0	19	0	15	-1	11	-3	8	-3	13	-2
Asturias (A)	130	9	0	10	0	10	-2	10	-2	12	-2	15	-2	16	-3	19	0	18	-1	15	-1	10	-2	8	-2	12	-1
Santander (A)	64	9	0	11	+2	11	-1	11	-1	12	-2	17	0	18	-1	20	+1	19	+1	15	0	11	-1	9	-1	13	-1
Bilbao (A)	40	9	0	11	+2	11	-1	11	-1	14	-1	17	-1	18	-2	20	0	20	+2	15	0	12	0	8	-1	13	-1
S. Sebastian/I	258	7	-1	10	+2	9	-2	10	-2	12	-2	15	-2	16	-2	19	0	19	+1	14	0	11	0	7	-1	12	-1
León (A)	926	3	0	6	+2	7	-1	8	-2	10	-3	15	-2	18	-2	20	0	18	+1	12	0	6	-1	3	-1	10	-1
Zamora	670	5	+1	7	+2	8	-1	10	-1	13	-1	17	-2	20	-2	22	+1	20	+2	13	0	7	0	3	-4	12	0
Palencia	758	4	+1	7	+2	8	0	9	-2	12	-2	16	-2	20	-1	22	+2	20	+2	13	0	7	0	3	-4	11	-1
Burgos	866	3	0	6	+2	7	0	8	-2	11	-2	15	-1	18	-3	21	+2	19	+3	12	0	6	-1	2	-1	10	-1
Valladolid	690	4	0	7	+2	8	-1	9	-2	12	-2	16	-1	20	-2	22	+1	20	+2	13	0	7	-1	2	-2	11	-1
Soria	1079	2	-1	6	+2	6	-1	7	-2	10	-2	15	-2	18	-1	22	+2	19	+3	11	0	6	0	2	-1	10	-1
Salamanca (A)	793	4	+1	6	+1	7	-1	9	-2	12	-2	16	-3	19	-3	21	0	19	+1	12	-1	6	-2	2	-2	11	-1
Avila	1148	3	+1	5	+2	6	0	7	-2	10	-2	15	-1	18	-2	21	+1	19	+3	11	0	6	0	2	-2	10	0
Segovia	1005	4	+2	7	+3	7	-1	8	-2	11	-2	16	-2	20	-2	22	+1	20	+2	12	+1	7	0	2	-2	12	0
Navacerrada	1894	-1	-2	2	+2	0	-2	2	-2	4	-3	11	-2	15	-1	17	+1	15	+3	7	0	2	-1	-2	-2	0	-1
Madrid (A)	609	6	+1	8	+1	10	0	11	-2	14	-2	20	-1	23	-2	26	+2	22	+1	15	0	8	-2	5	-1	14	0
Madrid (R)	664	6	+1	8	+1	10	0	12	-1	14	-2	20	-1	23	-1	26	+2	23	+3	15	+1	8	-1	6	0	14	0
Guadalajara	730	4	-1	7	+1	9	-1	11	-1	13	-3	19	-1	22	-2	25	+2	22	+2	14	0	x	x	x	x	x	x
Toledo	553	6	0	8	+1	10	-1	13	0	15	-2	22	0	25	-1	27	+2	24	+3	16	0	9	-1	5	-1	15	0
Cuenca	955	4	+1	7	+3	8	+1	9	-1	12	-2	18	0	21	-1	24	+2	21	+3	13	+1	7	0	3	-1	12	0
C. real	627	7	+2	8	+1	10	0	12	-1	15	-1	21	0	24	-2	26	+1	23	+2	15	0	9	-1	5	-1	14	-1
Albacete (A)	302	5	+1	7	+1	9	0	10	-2	14	-1	20	0	23	-1	25	+1	22	+2	14	0	8	-1	3	-2	13	0
Cáceres	460	9	+1	10	+1	11	+1	14	0	16	-2	22	-1	25	-1	26	0	25	+3	18	+1	11	-1	8	0	16	0
Badajoz (A)	185	9	0	10	0	12	-1	15	0	17	-1	22	-1	24	-2	26	0	24	+1	17	-1	11	-1	7	-2	16	-1
Vitoria (A)	520	5	0	8	+3	8	-1	9	-1	11	-2	14	-3	16	-3	19	0	18	+1	12	0	7	-1	3	-3	10	-2
Logroño (A)	353	6	0	9	+1	9	-1	10	-2	13	-3	17	-2	20	-2	23	+1	21	+1	13	0	8	-2	5	-1	12	-1
Pamplona	459	4	-1	8	+1	8	-1	9	-3	12	-2	15	-3	18	-2	21	0	20	+2	13	-1	7	-1	3	-2	11	-1
Huesca (A)	451	5	+1	8	+2	9	-1	10	-2	13	-3	17	-3	21	-2	25	+2	20	+2	14	0	8	-1	4	-1	12	-1
Zaragoza	273	7	+1	10	+2	11	0	10	-2	15	-2	19	-2	22	-2	25	+1	22	+1	14	-1	8	-2	5	-2	14	-1
Teruel	916	3	0	6	+2	8	+1	9	-1	12	-2	18	0	20	-2	x	x	20	+3	12	0	6	-1	2	-2	x	x
Lérida	203	5	0	10	+3	10	-1	12	-2	16	-2	20	-2	23	-2	26	+1	23	+1	14	-1	9	-1	4	-2	14	-1
Gerona (A)	98	6	-1	8	0	9	-2	10	-3	14	-3	18	-3	20	-3	23	0	21	0	15	-1	9	-2	5	-3	13	-2
Barcelona	177	9	-1	12	+2	12	0	13	-2	16	-2	19	-3	22	-2	24	0	x	x	x	x	x	x	9	-2	x	x
Tarragona	66	9	0	12	+2	12	0	13	-1	16	-1	19	-1	21	-2	24	+1	23	+1	17	0	13	0	9	-1	15	-1
Tortosa	44	10	+1	13	+3	14	+1	15	0	18	0	22	0	24	-1	27	+2	24	+1	18	0	12	-1	10	0	17	0
Castellón	49	10	-1	11	0	13	0	13	-2	17	-1	21	-1	22	-2	25	0	23	0	18	0	12	-2	9	-2	16	-1
Valencia (A)	62	10	0	12	+1	14	+1	13	-2	18	0	22	+1	23	-1	26	+1	24	+2	18	0	13	-1	9	-2	16	-1
Alicante	81	11	0	13	+1	14	0	14	-2	17	-2	22	-1	23	-3	26	0	24	0	19	0	14	-1	11	-2	17	-1
Murcia (A)	54	10	0	12	+1	14	+1	14	-1	18	0	23	0	25	-1	28	+2	25	+2	19	0	13	-1	10	-1	17	0
Sevilla (A)	8	10	0	12	0	14	-1	17	+1	18	-1	24	+1	26	0	28	+2	26	+2	19	0	14	-1	9	-2	19	0
Córdoba (A)	90	9	0	12	+1	13	-1	16	0	18	-1	23	-1	26	-2	28	0	26	+2	18	0	13	-1	8	-1	17	-1
Jaen	503	8	-1	11	+1	13	+1	16	+1	x	x	24	0	27	-1	28	+1	25	+2	x	x	12	-1	7	-2	x	x
Granada (A)	570	6	-1	10	+2	11	-1	13	-1	15	-1	21	-1	23	-3	25	0	23	+2	15	0	10	-1	5	-2	14	-1
Huelva (A)	19	12	+1	14	+2	15	+1	17	+1	19	0	23	+1	26	-1	27	+1	25	+2	20	0	15	-1	11	0	18	0
San Fernando	29	12	+1	13	0	14	0	17	0	18	-1	22	0	24	0	26	+1	26	+3	20	0	16	0	11	-1	18	0
Málaga (A)	16	12	0	13	0	14	0	16	0	19	0	22	-1	24	-1	26	+1	24	+1	19	-1	15	-1	12	-1	18	0
Almería (A)	15	12	0	13	+1	15	+1	16	0	18	0	22	0	24	-1	26	+1	26	+3	20	+1	15	-1	12	-1	18	0
P. Mallorca (A)	3	9	-1	10	0	11	-1	11	-4	16	-1	20	-1	21	-3	25	0	22	-1	17	-1	13	-1	8	-4	15	-2
Mahón (A)	87	10	0	11	0	12	-1	12	-3	16	-2	20	-1	21	-3	24	-1	23	0	18	0	14	0	9	-3	15	-2
Ibiza (A)	7	11	0	12	+2	14	+1	13	-2	17	-1	21	-1	23	-2	26	+1	24	+1	19	0	15	0	11	-1	17	0
S.C. Tenerife	36	18	+1	18	0	19	+1	20	0	21	+1	22	-1	25	+1	26	+1	25	+1	23	0	21	0	19	0	21	0
Las Palmas (A)	24	17	0	18	+1	18	0	20	+1	21	+1	21	0	23	0	24	0	24	+1	22	0	20	0	18	+1	20	0

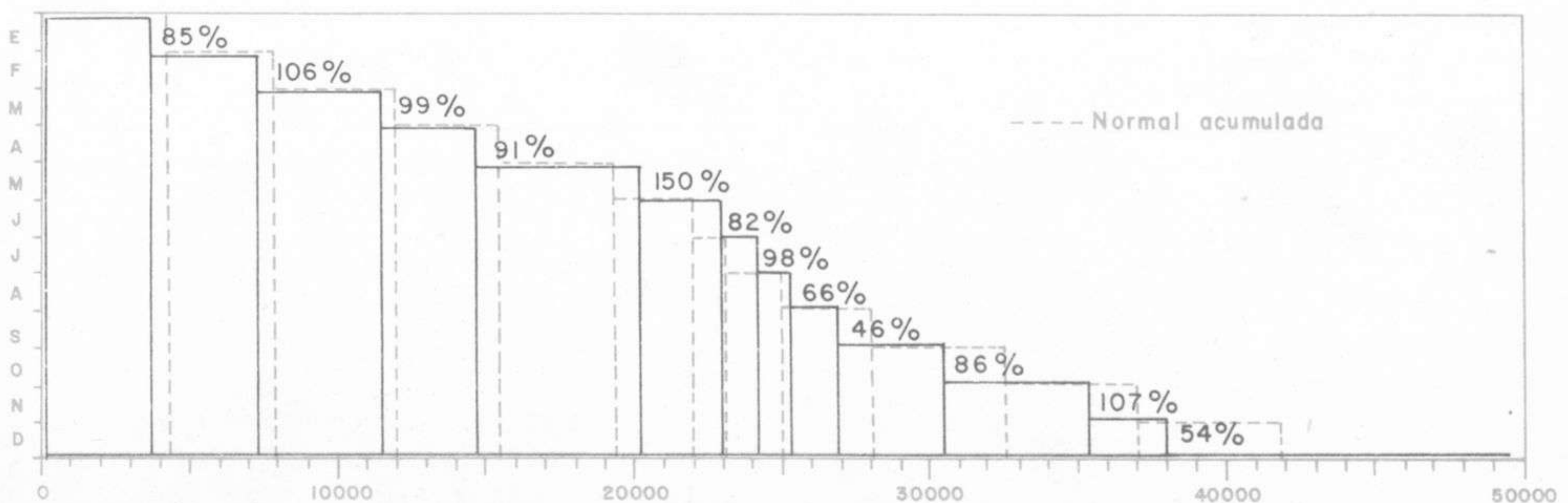
## PRECIPITACION MENSUAL EN 1980 - % DE LA NORMAL Calculado sobre datos de 68 Estaciones

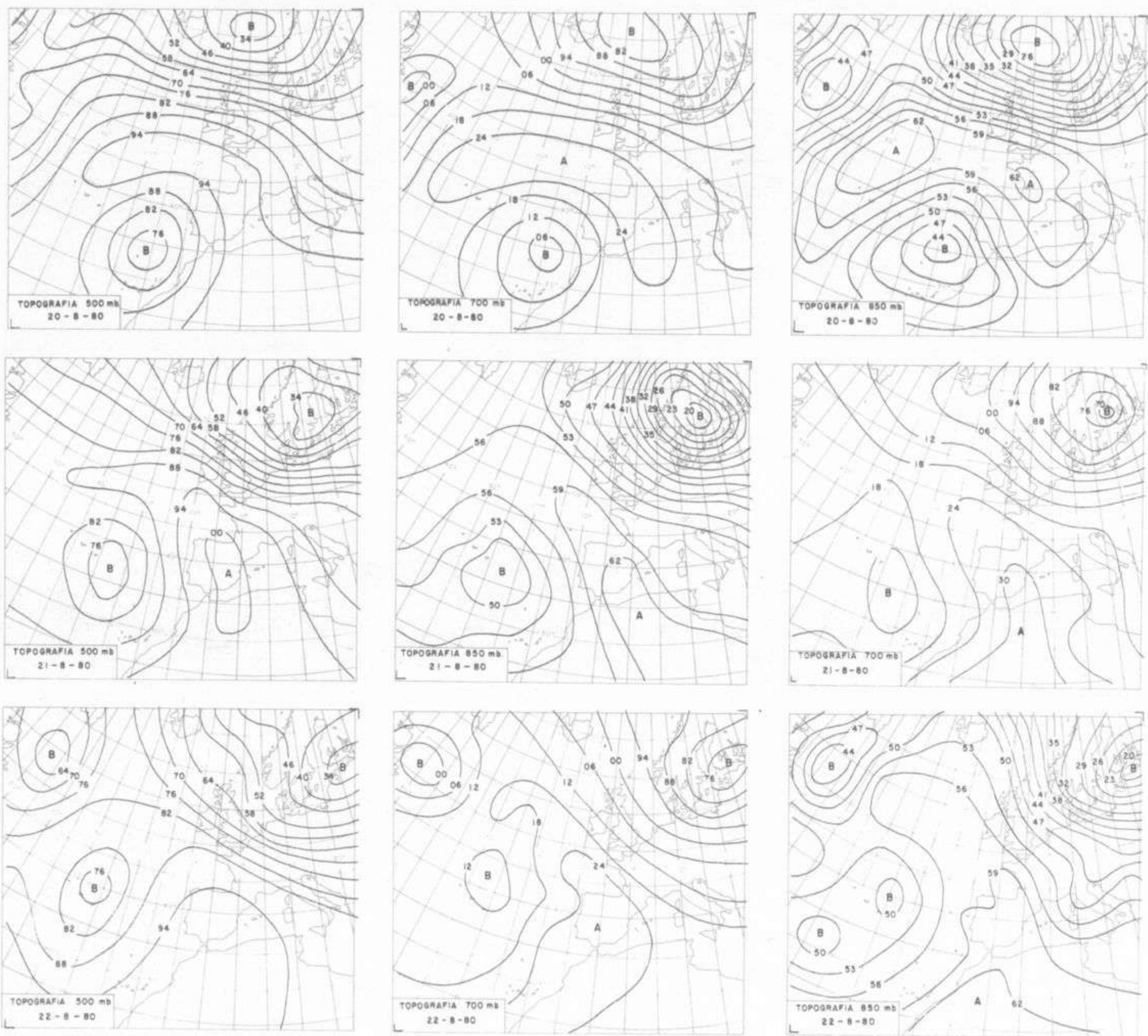


# P R E C I P I T A C I O N E S

ESTACIONES	Altitud	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septbre		Octubre		Novbre		Dicbre		Año	
		R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>	R	%R <sub>p</sub>
La Coruña	58	86	54	101	126	92	96	86	122	88	146	50	108	46	158	16	09	59	83	99	107	98	78	98	70	919	95
Lugo P.C.	424	101	66	72	59	112	104	40	48	94	101	69	125	23	82	14	42	30	65	116	136	158	117	92	75	929	87
Santiago (A)	270	201	99	127	93	263	150	94	87	148	130	150	234	61	160	22	44	119	233	154	131	193	101	134	58	1676	118
Pontevedra	18	203	93	145	94	294	127	9	78	129	96	101	180	78	195	27	64	86	104	171	133	134	69	124	55	1456	91
Vigo (A)	48	181	105	161	119	242	153	59	63	149	147	121	242	97	373	28	65	50	76	163	131	129	69	217	115	1497	111
Asturias (A)	130	122	101	57	63	118	166	144	228	133	154	84	150	55	144	16	24	14	17	200	185	190	182	155	116	1288	133
Santander (A)	69	110	96	24	26	102	139	212	258	143	160	36	52	75	127	34	40	11	9	261	195	148	110	212	136	1368	114
Bilbao (A)	40	97	69	31	31	116	141	62	72	179	213	76	97	54	114	27	42	8	6	250	176	131	105	198	116	1229	98
S. Sebastián/I	258	149	103	58	52	188	204	47	44	263	208	96	107	82	88	55	46	133	86	268	169	123	83	257	137	1719	112
León (A)	926	53	92	91	216	30	52	122	283	79	151	29	70	1	5	12	75	25	62	42	85	54	94	4	6	542	101
Zamora	670	15	40	44	162	19	67	51	164	30	69	16	51	3	37	6	60	1	3	26	74	53	170	1	2	265	81
Palencia	758	11	33	29	107	31	75	48	120	55	114	34	70	2	13	10	58	20	62	36	90	37	97	3	7	316	75
Burgos	866	25	54	24	64	64	108	74	154	108	177	62	116	19	67	27	96	18	41	39	70	55	103	17	29	532	94
Valladolid	690	19	61	27	103	44	102	56	160	68	183	13	39	3	21	56	373	11	46	38	118	43	104	4	10	382	102
Soria	1079	32	69	42	91	80	160	40	81	84	133	56	101	12	37	24	77	41	83	26	54	51	102	5	8	493	86
Salamanca (A)	793	11	28	17	53	34	77	28	87	47	100	10	38	5	29	26	260	9	29	38	100	43	102	3	6	271	67
Avila	1148	10	43	18	112	32	100	34	100	54	98	10	27	5	45	40	250	13	40	32	86	19	52	9	25	236	64
Segovia	1005	25	59	25	75	55	134	57	126	80	131	16	42	13	54	67	446	7	20	51	121	34	75	33	71	463	99
Navacerrada	1894	90	68	152	133	136	107	132	98	205	161	34	50	14	56	43	153	13	17	110	90	113	84	184	219	1226	114
Madrid (A)	609	3	8	49	111	42	79	35	79	73	146	21	75	ip	0	6	46	9	29	46	88	48	111	1	1	333	71
Madrid (R)	664	14	36	40	117	46	100	50	111	82	186	26	108	ip	0	6	42	6	19	46	86	50	106	1	2	367	83
Guadalajara	730	8	30	44	169	43	75	26	83	48	117	44	74	ip	0	8	80	15	50	41	113	x	x	x	x	x	x
Toledo	553	10	32	30	103	31	75	40	102	79	188	14	56	0	0	2	20	20	68	64	145	35	92	7	17	332	88
Cuenca	955	16	37	28	57	33	46	20	41	103	143	44	80	ip	0	5	19	7	16	28	51	70	140	7	12	361	63
C. real	672	12	33	29	72	36	72	33	71	43	89	3	10	2	100	12	150	14	60	46	106	63	165	4	8	297	75
Albacete (A)	302	27	103	37	108	11	34	91	239	96	192	26	92	20	250	9	50	4	11	13	27	50	227	2	7	386	108
Cáceres	460	36	63	28	60	84	118	23	52	30	68	4	18	1	33	17	283	3	12	24	52	37	62	1	1	288	59
Badajoz (A)	185	18	29	47	100	83	122	42	100	44	118	5	27	ip	0	14	350	11	44	58	116	31	50	1	1	354	74
Vitoria (A)	520	50	55	20	23	79	116	62	88	102	134	69	100	46	139	18	40	30	46	153	186	85	114	190	208	904	106
Logroño (A)	353	13	36	27	108	70	233	19	82	67	176	49	102	39	162	19	79	14	33	26	61	29	116	28	62	400	100
Pamplona (A)	459	38	34	45	56	130	164	19	24	91	100	82	94	32	66	9	20	14	17	142	116	101	91	131	88	834	77
Huesca (A)	451	10	25	39	134	33	58	71	177	101	148	41	82	14	51	22	44	14	25	39	97	88	283	10	20	482	90
Zaragoza	237	5	31	34	212	37	123	15	129	71	151	46	124	23	127	30	157	9	29	19	55	41	146	5	15	335	99
Teruel	916	7	43	49	233	15	53	24	68	62	112	174	328	7	30	x	x	14	28	20	64	39	121	8	50	x	x
Lérida	203	5	21	7	41	22	75	31	62	71	165	47	104	19	82	15	38	12	34	16	50	51	242	ip	0	296	76
Gerona (A)	98	40	114	70	137	38	44	96	139	97	132	45	76	43	95	17	27	11	12	40	42	132	220	7	9	636	79
Barcelona	177	10	33	49	122	11	20	40	88	83	153	90	225	34	113	92	195	x	x	x	x	x	x	9	18	x	x
Tarragona	66	1	3	35	129	34	106	20	52	110	224	62	295	5	45	23	48	7	8	6	13	82	146	ip	0	385	80
Tortosa	44	13	50	119	476	10	23	30	66	62	92	27	52	5	20	18	50	17	20	1	1	78	181	1	1	303	52
Castellón	49	49	188	64	256	12	40	79	239	64	148	31	106	7	50	6	33	13	21	3	5	31	67	2	4	361	84
Valencia (A)	62	115	348	109	340	9	36	36	112	37	115	31	140	1	12	6	23	2	3	2	2	55	152	6	15	409	96
Alicante	81	48	145	155	704	17	94	54	128	115	396	12	85	1	25	4	28	1	2	ip	0	47	142	13	44	467	137
Murcia (A)	54	126	403	93	489	15	80	58	95	42	186	4	33	42	2250	4	57	ip	0	ip	0	4	13	17	48	405	126
Sevilla (A)	8	39	54	51	51	36	38	19	37	57	150	ip	0	0	0	2	50	58	232	61	93	122	174	0	0	426	74
Córdoba (A)	90	43	48	36	53	83	75	18	30	56	112	1	8	0	0	ip	0	7	30	45	52	106	139	1	1	396	58
Jaen	503	36	50	51	70	65	69	29	46	x	x	8	53	0	0	ip	0	19	65	x	x	90	195	7	9	x	x
Granada (A)	570	12	26	34	77	41	76	22	47	46	153	30	272	ip	0	ip	0	15	75	29	67	55	134	5	9	289	71
Huelva (A)	19	24	38	75	159	45	61	42	105	51	182	ip	0	0	0	ip	0	78	410	40	76	122	190	ip	0	477	103
S. Fernando	29	65	86	39	65	52	64	28	65	80	266	5	83	0	0	ip	0	20	80	58	81	104	135	4	4	455	79
Málaga (A)	16	66	100	84	140	128	182	8	19	44	151	25	833	0	0	ip	0	1	2	30	58	127	164	ip	0	513	101
Almería (A)	15	47	151	20	95	20	100	16	57	14	82	2	50	ip	0	ip	0	15	100	ip	0	14	51	1	2	149	64
P. Mallorca (A)	3	52	133	23	15	23	63	53	189	51	188	5	25	3	75	18	78	11	19	12	15	84	155	66	129	401	89
Mahón (A)	87	112	196	32	29	55	114	75	220	46	153	5	23	12	300	5	22	6	9	68	49	90	97	64	81	570	89
Ibiza (A)	7	113	269	25	69	27	103	85	404	46	418	16	69	2	50	ip	0	14	41	9	10	60	63	104	221	501	102
S.C. Tenerife	36	30	83	19	48	36	128	16	123	3	50	ip	0	ip	0	0	28	933	3	9	6	13	14	27	155	61	
Las Palmas (A)	24	29	131	14	66	12	100	9	112	11	366	2	200	ip	0	0	9	180	ip	0	21	44	6	16	113	16	

PRECIPITACION ACUMULADA EN 1980 - % DE LA NORMAL ACUMULADA  
Calculado sobre datos de 68 Estaciones





## INVASION DE AIRE AFRICANO SOBRE LA PENINSULA IBERICA

**SUMARIO.** - Se describen las características del fenómeno y su cronología y extensión. Posteriormente se hace un análisis a los diferentes niveles, así como un estudio de los sondeos termodinámicos. Por último se trata de sacar conclusiones.

**CARACTERÍSTICAS DEL FENÓMENO.** - La situación que estudiamos consistió en temperaturas muy altas, principalmente las mínimas y un enturbiamiento del aire excepcional que se denomina calina o calina. Esta calina está motivada por partículas sólidas muy pequeñas en suspensión que dan al aire un aspecto opalescente. El aire aparece turbio y el horizonte borroso. El sol no hace desaparecer el enturbiamiento como sucede con las nieblas, sino por el contrario el refuerzo. Esto se debe a que el enturbiamiento mecánico producido por el polvillo en suspensión, se suma al enturbiamiento óptico debido al entrecruzamiento de los filetes de aire que se levantan del suelo impulsados por el calor y en los cuales se quebran multitud de veces los rayos luminosos, que por este motivo acaban debilitándose. Esta situación de calina produce la sensación de dificultad en la respiración, como un ahogo.

**CRONOLOGIA Y EXTENSION DEL FENÓMENO.** - Para el estudio de la cronología del fenómeno y su extensión hemos tenido en cuenta las hojas climatológicas de los días 21 a 22 de Agosto de 1980 y los mapas de superficie de estos mismos días. Como la reducción de la visibilidad puede ser debida al enturbiamiento del aire por partículas en suspensión y a la formación de nieblas o neblinas por saturación del aire, tenemos en cuenta la diferencia entre la temperatura general y la temperatura del punto de rocío, adoptando como criterio el que si esta diferencia es igual o inferior a 5, la reducción de visibilidad es por condiciones próximas a la saturación y cuando es superior a los 5 es debido a enturbiamiento por partículas en suspensión, es decir es verdaderamente calina. Con este criterio, vemos que el día 20 se registran calinas o reducción de visibilidad en toda la mitad oriental de la Península y área del Golfo de Cádiz. El día 21 el área de enturbiamiento se ha extendido a la cuenca del Duero y resto del cuadrante suroeste. Este día numerosos observatorios cifraron "BRUMA DE ARENA", este es el caso de León (Base Aérea), Burgos (Base Aérea), Navacerrada, Barajas (Aeropuerto de Madrid), Barcelona (Aeropuerto) y Granada (Aeropuerto). En conjunto, puede decirse que este día fue en el que el fenómeno se presentó con mayor extensión, siendo el ambiente sofocante en las regiones que hemos citado. En Galicia y región cantábrica hay numerosas nieblas este día, pero esta reducción de visibilidad es de distinto origen, pues como vemos son nieblas y no reducción de visibilidad por partículas en suspensión. El día 22 sigue el enturbiamiento en las mismas regiones por la mañana, pero durante la tarde se producen tormentas en el Duero y áreas de Galicia y Extremadura, lo que hace desaparecer el aire sucio. En las demás regiones continúa el enturbiamiento. El día 23 solo quedan calinas en áreas muy localizadas de Badajoz, Logroño y Andalucía. Todos estos días además del enturbiamiento de las capas bajas de la atmósfera había nubes medias de gran altura y estratificadas.

**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ATMOSFÉRICA.** - A continuación, como base para la discusión que permita sacar algunas conclusiones concretas, se procede a realizar un estudio a todos los niveles de la situación atmosférica de España durante los días 19, 20, 21 y 22 de Agosto de 1980. Para ello comentamos además de los mapas de superficie los niveles tipos de 850, 700, 500 y 300 mb. **DÍA 19.** - En superficie queda la Península al suroeste de un anticiclón centrado aproximadamente en 46°N 20°W. Sobre el Centro y Sur de la Península hay una débil depresión que a las 12 Z se traslada al Golfo de Cádiz. Los vientos son predominantemente de componente Este. En la topografía de 850 mb. hay una vaguada que cruza la mitad occidental de la Península a las 00 Z y que a las 12 Z es una depresión con centro próximo al sur de Marruecos. La vaguada antes citada se ha trasladado al Atlántico y como consecuencia los vientos en la Península son del ESE y sus intensidades son de unos 30/Kts en la mitad meridional de la Península. En 700 mb. a las 00 Z hay dos centros ciclónicos uno sobre Madrid y el otro al NE de Canarias, a las 12 Z se funden apareciendo una sola depresión en el Golfo de Cádiz, dando lugar sobre la mitad sur de la Península a vientos del SW y del S que en Gibraltar son del SW de 25/Kts y en Madrid del S de 15/Kts. En 500 mb. a las 00 Z se inicia la formación de una depresión fría que a las 12 ya se ha formado y está centrada ligeramente al SW de Lisboa. Esta depresión del SW de 40/Kts en Gibraltar y del S de 25/Kts en Madrid. Al nivel de 300 mb. la depresión está centrada muy próxima a Lisboa y en Gibraltar los vientos son del SW de 45/Kts. Es de observar que en todos los niveles hasta los 500 mb. inclusive, los vientos sobre la Península son de componente S y solo en la región Cantábrica hay vientos de componente E. No se observa ningún viento de componente N. En niveles superiores como son los 300 mb. y 200 mb. solo en Galicia y Cantábrica occidental está situado el borde de vientos del NE. **DÍA 20.** - La depresión fría en todos los niveles se ha desplazado este día a las 12 Z a las islas Madera. En 850 mb. los vientos son del SE en el extremo suroeste de la Península con una intensidad de unos 25/Kts. En Madrid es también del SE, pero son muy débiles (10/Kts). Sobre el NE de la Península hay un anticiclón con centro en Burdeos. Se observa también que la depresión del punto de rocío se ha aumentado, es decir, los vientos son más secos. En 700 mb. la evolución ha sido análoga, tanto con el desplazamiento de la depresión hacia las islas Madera como la evolución de los vientos que son en toda la mitad sur y noroeste de la Península del SSE con intensidades de 30/Kts en Gibraltar y de 15/Kts en Madrid. Los puntos de rocío han descendido de forma acusada. En estos niveles se observa como consecuencia entrada de vientos análogos (Sahara) sobre gran parte de la Península, ---

vientos en la mitad occidental de la Península son del S con intensidades que oscilan entre los 35/Kts a los 25/Kts. En cuanto a los puntos de rocío no cambian o aumentan contrariamente a lo que sucedía en los niveles inferiores. Esto está de acuerdo con la nubosidad alta que acompaña a este fenómeno y que se observa durante estos días. En 300 mb. los vientos en gran parte de la Península son del S, algo más intensos en el cuadrante suroeste. Los puntos de rocío también aumentan en este nivel, aunque están algo lejos de la saturación (de 3 a 5 de diferencia del termómetro seco). Solo en Galicia hay vientos débiles del NE.

**DÍA 21.** - En 850 mb. hay un cambio espectacular de temperatura y humedad. --- Por ejemplo en Gibraltar la temperatura pasa de 19°C el día 20 a 26°C el día 21 y la depresión del punto de rocío de 2° a 10°C. En Madrid de 19° a 27°C y la depresión de 11 a 22° y en Lisboa de 17 a 25 y la depresión de 6° a 21°. Si se observan las estaciones africanas de Casablanca y Colom-Bechar (572) las temperaturas y depresiones del punto de rocío son análogas a las del aire que se instaura sobre la Península. En 700 mb., la depresión está situada al SW de la Península y 3° al NE de Madera. Las temperaturas y el punto de rocío sufren a esta altura pocas variaciones. Los sopos de la Península y los africanos tienen ya poca variación. Los días 20 y 21, lo que hace suponer que a esta altura el aire del Norte de África y el que está sobre la Península (con excepción de Galicia) no tiene gran des variaciones. Tampoco a 500 mb. y 300 mb. existe diferencia del 20 al 21 ni del Norte de África a la Península. Se observa en estos niveles que la depresión del punto de rocío es muy pequeña, lo que va de acuerdo con la capa de nubes medias y altas que se observa en la mitad occidental de la Península.

**DÍA 22.** - A 850 mb. la depresión se desplaza ligeramente hacia el suroeste. Como consecuencia, sobre la Península las temperaturas sufren pocas variaciones, pero los vientos se debilitan y cambian de dirección, así en Lisboa los vientos son del E en contraste con los vientos del SSW que había el día 21. Lo mismo sucede a los niveles de 700 y 500 mb., donde los vientos del suroeste de la mitad occidental de la Península cambian al Este; y las temperaturas sufren pocas variaciones. El centro de la depresión del Atlántico se desplaza hacia el Norte en ambos niveles, situándose ligeramente al Norte de Azores.

**DÍA 23.** - Este día en 850 mb. los vientos son flojos variables y las temperaturas descienden ligeramente en Gibraltar y Lisboa y se mantienen altas en Madrid. En 700 los vientos son débiles y difluentes y las temperaturas descienden de forma acusada, pasando de una oscilación de 13 a 14 el día 22 a oscilar entre 5 y 9. En 500 mb. las temperaturas sufren muy pocas variaciones. En niveles superiores no se observan variaciones apreciables. En cuanto a la depresión del punto de rocío se observa en 850 mb. una variación acusada este día, pasando en Madrid de 13,5 a 6,5 y en 700 mb. de valores que oscilan el día 22 entre 5° y 7 a 2° y 0°C. En 500 mb. las variaciones son muy irregulares, pasando en Madrid de 6,5 el día 21 a 0°C el día 23 mientras que en otros sondeos las variaciones son poco apreciables.

### CONCLUSIONES.

1º) - A la vista de los sondeos de Gibraltar, Lisboa, Madrid y La Coruña la invasión de aire africano tiene lugar al suroeste de una línea que va aproximadamente desde La Coruña a Almería abarcando toda Castilla la Nueva.

2º) - La invasión se inicia el día 20 a todos los niveles y termina el día 23 en que en los niveles bajos deja de entrar aire de África y en los niveles superiores los vientos son del suroeste y difluentes, lo que origina tormentas en las dos Castillas.

3º) - Durante estos días predominan los vientos del sur y del suroeste a todos los niveles.

4º) - Los niveles en que se acusa más la subida de temperaturas corresponden a 850 y 700 mb. en 500 mb. el día 19, las temperaturas oscilan entre -12° y -17°C y el día 20 entre -9° y -10°C y los demás días no hay variación apreciable.

5º) - En la topografía de 850 mb. la depresión del punto de rocío se hace muy acusada los días 21 y 22, en que pasa de una oscilación el día 20 entre 2 y 5,5°C a una oscilación entre 10 y 11°C el día 21. El día 23 la depresión del punto de rocío baja de nuevo tomando valores normales. En 700 mb. sufren pocas variaciones los días 20, 21 y 22 y desciende acusadamente el día 23. Esto lo interpretamos como que la capa de aire africano a este nivel no tiene grandes variaciones en cuanto a punto de rocío del que corresponde a la capa que se asienta sobre la Península en esta época del año. El descenso del último día está motivado por el ascenso de masas de aire producida por la inestabilidad que dió lugar a tormentas en numerosos puntos del Centro y Duero.

6º) - En niveles superiores no se registran modificaciones apreciables del punto de rocío, lo que demuestra según nuestro criterio la uniformidad de masas del norte de África y la Península. El punto de rocío se mantiene a 500 mb. más bien alto.

7º) - La relativamente alta humedad entre los niveles de 700 y 500 mb. confirma la existencia de una capa de Cirrostratos que se registra durante estos días.

8º) - La invasión procedente del norte de África tiene lugar preferentemente los días 20 y 21 en que la depresión está centrada a 500 mb. entre Madera y Azores (el día 20 en 34°N 16°W y el día 21 en 36°N 23°W). En 850 y 700 mb. el centro de la baja no difiere apreciablemente del de 500 mb.