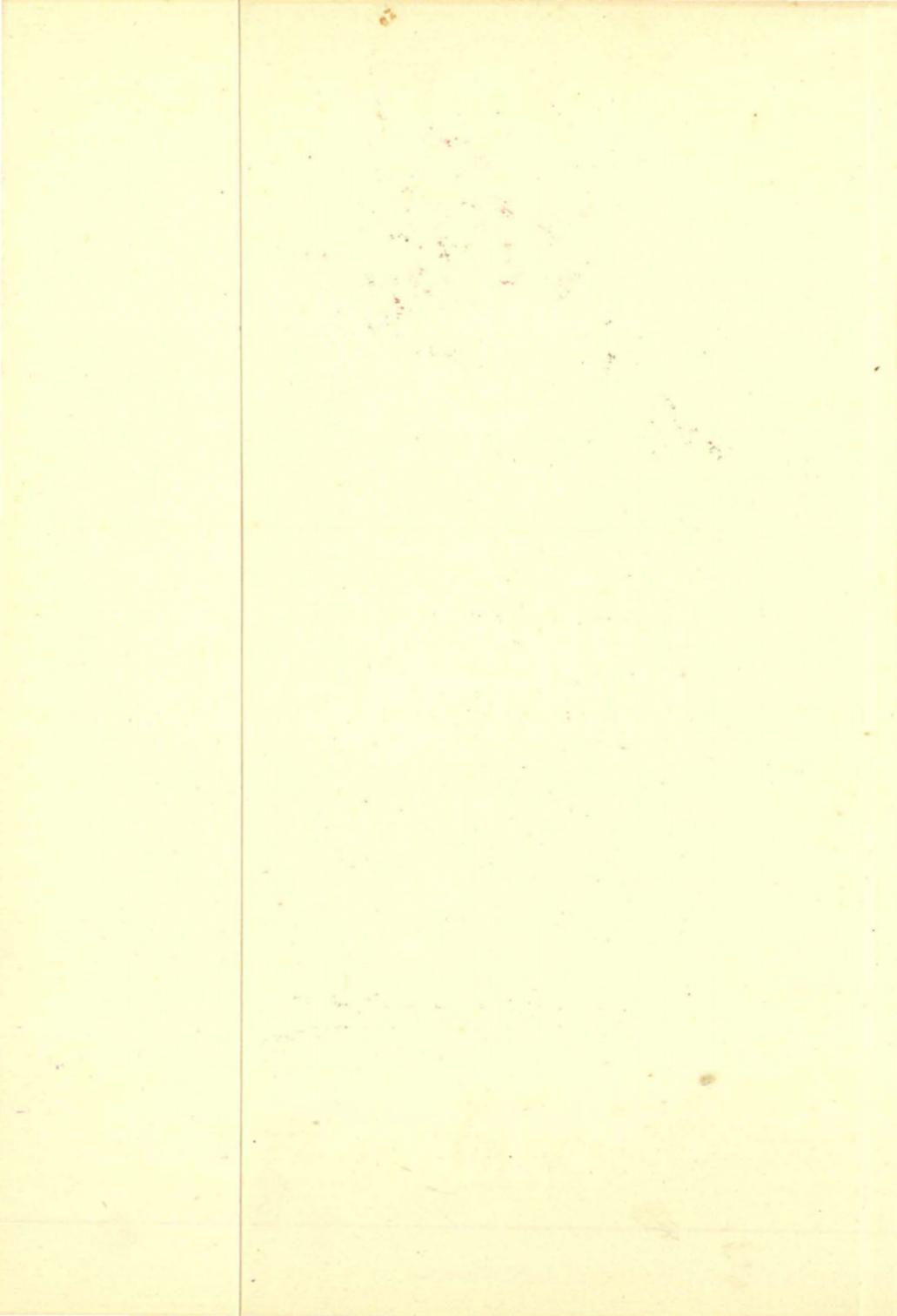




*Calendario*  
**METEORO FENOLOGICO**  
**1957**



MINISTERIO DEL AIRE  
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

R.º 4600

Sig. M

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO  
METEORO-FENOLOGICO

29 FNF. 1996

1 9 5 7

*David Gangutia Segares*  
LICENCIADO EN CIENCIAS EXACTAS

SECCION DE CLIMATOLOGIA  
Parque del Retiro.-Apartado 285  
M A D R I D



# FICHA DEL OBSERVADOR

Nombre, D. ....

Profesión, Título .....

Localidad donde vive .....

Comarca .....

Provincia .....

Dirección para el Correo:

## Datos referentes a la zona de observación

Altitud sobre el nivel del mar. ....

Altura media..... metros

Altura máxima.....

Altura mínima.....

Clase del terreno (\*).....

Calizo.

Granítico.

Arcilloso.

Pantancoso.

Arenoso.

Particularidades de la situación (\*).....

Abierta, protegida, llana, ondulada, colina, montañosa, pendiente hacia el Norte, el Este, el Sur, el Oeste. Alta planicie, valle, región urbanizada próxima al río, al mar, etc.

(\*) Borrar todo aquello que no exista en el lugar.

# 1 9 5 7

ENERO	FEBRERO	MARZO
L        7 14 21 28 M    1  8 15 22 29 M    2  9 16 23 30 J    3 10 17 24 31 V    4 11 18 25 S    5 12 19 26 D    6 13 20 27	L        4 11 18 25 M        5 12 19 26 M        6 13 20 27 J        7 14 21 28 V    1  8 15 22 S    2  9 16 23 D    3 10 17 24	L        4 11 18 25 M        5 12 19 26 M        6 13 20 27 J        7 14 21 28 V    1  8 15 22 29 S    2  9 16 23 30 D    3 10 17 24 31
ABRIL	MAYO	JUNIO
L    1  8 15 22 29 M    2  9 16 23 30 M    3 10 17 24 J    4 11 18 25 V    5 12 19 26 S    6 13 20 27 D    7 14 21 28	L        6 13 20 27 M        7 14 21 28 M    1  8 15 22 29 J    2  9 16 23 30 V    3 10 17 24 31 S    4 11 18 25 D    5 12 19 26	L        3 10 17 24 M        4 11 18 25 M        5 12 19 26 J        6 13 20 27 V        7 14 21 28 S        1  8 15 22 29 D        2  9 16 23 30
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
L    1  8 15 22 29 M    2  9 16 23 30 M    3 10 17 24 31 J    4 11 18 25 V    5 12 19 26 S    6 13 20 27 D    7 14 21 28	L        5 12 19 26 M        6 13 20 27 M        7 14 21 28 J    1  8 15 22 29 V    2  9 16 23 30 S    3 10 17 24 31 D    4 11 18 25	L    2  9 16 23 30 M    3 10 17 24 M    4 11 18 25 J    5 12 19 26 V    6 13 20 27 S    7 14 21 28 D  1  8 15 22 29
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
L        7 14 21 28 M    1  8 15 22 29 M    2  9 16 23 30 J    3 10 17 24 31 V    4 11 18 25 S    5 12 19 26 D    6 13 20 27	L        4 11 18 25 M        5 12 19 26 M        6 13 20 27 J        7 14 21 28 V    1  8 15 22 29 S    2  9 16 23 30 D    3 10 17 24	L    2  9 16 23 30 M    3 10 17 24 31 M    4 11 18 25 J    5 12 19 26 V    6 13 20 27 S    7 14 21 28 D  1  8 15 22 29

# CALENDARIO 1957

## FIESTAS RELIGIOSAS

Enero ... ..	1	Circuncisión del Señor.
» ... ..	6	La Epifanía del Señor.
Marzo ... ..	19	San José.
Abril ... ..	18	Jueves Santo.
» ... ..	19	Viernes Santo.
Mayo ... ..	30	La Ascensión del Señor.
Junio ... ..	16	La Santísima Trinidad.
» ... ..	20	Corpus Christi.
» ... ..	29	San Pedro y San Pablo.
Julio ... ..	25	Santiago Apóstol, Patrón de España.
Agosto ... ..	15	Asunción de la Santísima Virgen.
Noviembre ... ..	1	La Fiesta de Todos los Santos.
Diciembre ... ..	8	La Inmaculada Concepción.
» ... ..	25	La Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

## FIESTAS NACIONALES

Abril ... ..	1	Fin de la Guerra de Liberación.
» ... ..	19	Fiesta de la Unificación.
Mayo ... ..	1	Fiesta de San José Obrero.
Mayo ... ..	2	Fiesta de la Independencia.
Julio ... ..	18	Fiesta del Trabajo.
Octubre ... ..	1	Fiesta del Caudillo.
» ... ..	12	Fiesta de la Raza.
Noviembre ... ..	20	Aniv. de la muerte de José Antonio.

## FIESTA DE AVIACION

Diciembre ... ..	10	N.ª S.ª de Loreto, Ptr. de Aviación.
------------------	----	--------------------------------------

## CONMEMORACIONES MOVILES

Febrero .....	17	Septuagésima.
Marzo .....	6	Ceniza.
Abril .....	18	Jueves Santo.
» .....	19	Viernes Santo.
» .....	21	Pascua de Resurrección.
Mayo .....	27	} Rogativas.
» .....	28	
» .....	29	
» .....	30	
Junio .....	9	La Ascensión del Señor.
» .....	16	Pascua de Pentecostés.
» .....	20	La Santísima Trinidad.
		Santísimo Corpus Christi.

Dominicas entre Pentecostés y Adviento, 24.

Primera Dominica de Adviento, 1 de diciembre.

## V E L A C I O N E S

Se cierran: El 6 de marzo y el 1 de diciembre.

Se abren: El 22 de abril y el 26 de diciembre.

## AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

*Abstinencia sola:* Los viernes de Cuaresma.

*Ayuno solo:* El Miércoles de Ceniza.

*Abstinencia y ayuno:* La Vigilia de Navidad (anticipada al sábado inmediato anterior.)

El Viernes Santo.

La Vigilia de la Asunción. (Pueden tomarse huevos, lacticios y pescados en cualquier día, en cualquier refección, aun en los días de ayuno.)



## DATOS ASTRONOMICOS PARA 1957

Tomados, en parte, del «Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid» (1957).

### COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estaciones	M e s	Día	Horas
Primavera ... ..	Marzo ... ..	20	21 h. 17 m.
Verano ... ..	Junio ... ..	21	16 h. 21 m.
Otoño ... ..	Septiembre ... ..	23	7 h. 26 m.
Invierno ... ..	Diciembre ... ..	22	2 h. 49 m.

El año 1957 de la Era Cristiana corresponde al 1376 del Calendario Musulmán, que empezó el 8 de agosto de 1956 y termina el 28 de julio de 1957.

El año 1957 corresponde también al año judío 5717, que empezó el 6 de septiembre de 1956 y termina el 25 de septiembre de 1957.

### ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1957 habrá cuatro eclipses: dos de Sol y dos de Luna, de los cuales el total de Luna, del 13 al 14 de mayo, será visible en España, y el también total de Luna del 7 de noviembre, sólo lo será parcialmente.

**29-30 de abril de 1957.**—Eclipse anular de Sol, invisible en España.

13-14 de mayo de 1957.—Eclipse total de Luna, invisible en España. Al principio será visible en Australia, Asia, Africa, Europa y Océano Atlántico. Principia a las 20 h. 45 m. y termina a las 0 h. 17 m.

23 de octubre de 1957.—Eclipse total de Sol, invisible en España.

7 de noviembre de 1957.—Eclipse total de Luna visible parcialmente en España. Al principio será visible en América del Norte, Océano Pacífico, Australia, Océano Indico y Asia. Comienza a las 12 h. 43 m. y termina a las 16 h. 11 m. En Madrid no se verán más que los últimos momentos del Eclipse.

### EFEMERIDES DE SOL Y DE LUNA

SOL.—Las horas de salida (orto) y de puesta (ocaso) del Sol en cada uno de los días del año que aparecen en el siguiente almanaque se refieren a Madrid, y están expresadas en hora de Greenwich, es decir, sin el adelanto de una hora que llevan los relojes oficiales.

Para otros lugares de España o de sus dominios o protectorados no son esas, sino otras, que se calculan con métodos y tablas que van más adelante.

LUNA.—Las horas expresadas en el siguiente almanaque se refieren exclusivamente a Madrid. Para otros lugares, si no están próximos a esta capital, puede haber diferencias hasta de media hora, aproximadamente, dentro de la Península Ibérica, y aun de una o dos horas en Guinea o Fernando Poo.

### F A S E S L U N A R E S

Luna nueva	☾
Cuarto creciente	☽
Luna llena	☀
Cuarto menguante	☾

«La Luna miente», se suele decir, porque cuando parece una D es cuando **crece**, y cuando se asemeja a una C **decrece** o mengua. «Cuarto creciente, cuernos a Oriente (saliente», con lo cual sirve para orientarse en el campo. Cuando luce por la mañana es que está en cuarto menguante; cuando se la ve por la tarde, en creciente.

	 Nueva	 Creciente	 Llena	 Menguante	 Nueva
Enero ... ..	1	9	16	22	30
Febrero ... ..	—	7	14	21	—
Marzo ... ..	1	9	16	23	31
Abril ... ..	—	7	14	21	29
Mayo ... ..	—	7	13	21	29
Junio ... ..	—	5	12	20	27
Julio ... ..	—	4	11	20	27
Agosto ... ..	—	2	10	18	25
Septiembre ... ..	—	1-30	9	17	23
Octubre ... ..	—	30	8	16	23
Noviembre ... ..	—	29	7	14	21
Diciembre ... ..	—	29	7	14	21

Los días en que la Luna alumbra eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, en octubre entre los días 30 y 16.

### DURACION DEL DIA 1.º DE CADA MES EN HORAS Y MINUTOS EN MADRID

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
9-21	10-9	11-17	12-39	13-55	14-51	15-1	14-19	13-6	11-47	10-28	9-30

## LOS DIAS MAS LARGOS Y LOS MAS CORTOS DEL AÑO EN MADRID

Los más largos serán el 19, 20, 26 y 27 de junio, cuya duración será de 15 h. 4 m.; y los más cortos del 17 al 24, y el 26 de diciembre, con 9 h. 17 m. de duración.

Los días del año en que saldrá el Sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 8 al 20 de junio. Y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 50 m.), el 26 y 27 de junio.

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (a las 7 h. 38 m.), del 1 al 9 de enero y del 29 al 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (a las 16 h. 48 m.), del 5 al 12 de diciembre.

**¡Importante!**—Todas las horas citadas están expresadas en hora de Greenwich o universal, o sea descontando el adelanto de una hora que pueda llevar la hora oficial.

## LOS LUCEROS O PLANETAS

Es curiosísimo hacer la prueba de mirar atentamente al cielo al comenzar a anoecer de un día despejado. No se ve en él ni un astro. Pero cuando menos se espera, comienza a brillar un «lucero» o varios. Un lucero no es una estrella, pues no tiene luz propia, sino un planeta de los que, igual que la Tierra, giran en torno del Sol y reflejan su luz. Una luz que es tranquila, no parpadeante como el centelleo de las estrellas, que pocos minutos después salpican la bóveda celeste.

Al amanecer ocurre una cosa análoga que al anoecer, pero en orden inverso. Es decir, desaparecen primero las estrellas, sólo quedan brillando los luceros o planetas hasta un momento en que dejan de verse a causa del deslumbramiento que empieza a producir la luz del Sol.

Los luceros de la tarde (vespertinos) o de la mañana (ma-

tutinos) no son cada mes los mismos. A continuación figura un cuadro con las horas de salida y puesta de los que se ven fácilmente a simple vista.

A ñ o 1957		VENUS		MARTE		JUPITER		SATURNO	
M E S	DIA	SALE h. m.	PONE h. m.						
Enero.....	1	5 46	15 14	11 59	0 46	23 31	11 45	5 13	14 54
	11	6 5	15 24	11 33	0 36	22 53	11 7	4 39	14 58
	21	6 20	15 39	11 7	0 27	22 13	10 28	4 4	13 42
Febrero.....	31	6 30	15 58	10 42	0 19	21 32	9 48	3 28	13 6
	10	6 34	16 20	10 18	0 11	20 50	9 7	2 53	12 30
	20	6 33	16 44	9 56	0 4	20 6	8 26	2 16	11 53
Marzo.....	2	6 28	17 8	9 34	23 56	19 21	7 44	1 39	11 15
	12	6 20	17 32	9 14	23 49	18 35	7 2	1	10 37
	22	6 10	18 5	8 44	23 42	17 49	6 20	0 22	9 58
Abril.....	1	5 59	18 18	8 37	23 34	17 4	5 37	23 38	9 19
	11	5 48	18 42	8 21	23 26	16 19	4 56	22 58	8 39
	21	5 38	19 5	8 7	23 16	15 35	4 14	22 16	7 58
Mayo.....	1	5 31	19 29	7 54	23 5	14 53	3 33	21 35	7 17
	11	5 27	19 53	7 42	22 53	14 11	2 55	20 52	6 35
	21	5 28	20 17	7 32	22 40	13 32	2 13	20 10	5 54
Junio.....	31	5 34	20 37	7 22	22 25	12 54	1 34	19 27	5 12
	10	5 46	20 54	7 14	22 8	12 17	0 55	18 44	4 29
	20	6 3	21 5	7 6	21 50	11 42	0 18	18 2	3 48
Julio.....	30	6 24	21 10	6 59	21 31	11 8	23 37	17 19	3 6
	10	6 47	21 10	6 52	21 10	10 35	23 0	16 39	2 23
	20	7 10	21 4	6 45	20 48	10 3	22 24	15 56	1 43
Agosto.....	30	7 37	20 55	6 38	20 26	9 31	21 49	15 16	1 3
	9	7 55	20 43	6 31	20 3	9 1	21 13	14 36	0 23
	19	8 17	20 30	6 24	19 38	8 31	20 38	13 57	23 40
Septiembre...	29	8 38	20 16	6 17	19 14	8 2	20 2	13 19	23 1
	8	9 30	20 3	6 10	18 50	7 32	19 29	12 41	22 23
	18	9 22	19 51	6 3	18 25	7 4	18 53	12 5	21 45
Octubre.....	28	9 44	19 40	5 56	18 0	6 35	18 30	11 25	21 4
	8	10 5	19 34	5 50	17 36	6 7	17 46	10 53	20 31
	18	10 25	19 31	5 44	17 12	5 38	17 11	10 18	19 55
Noviembre....	28	10 42	19 33	5 37	16 48	5 6	16 41	9 43	19 19
	7	10 54	19 39	5 32	16 25	4 41	16 3	9 4	18 44
	17	10 59	19 48	5 26	16 2	4 11	15 28	8 35	18 9
Diciembre....	27	10 55	19 58	5 21	15 41	3 42	14 54	8 1	17 33
	7	10 44	20 6	5 17	15 21	3 11	14 19	7 28	16 59
	17	10 23	20 8	5 12	15 2	2 40	13 44	6 54	16 24
	27	9 53	20 1	5 8	14 45	2 9	13 8	6 20	15 49

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN  
PROXIMOS A LA LUNA EN 1957

	Marte	Júpiter	Saturno	Venus
Enero.....	9	20	25	29
Febrero.....	6	17	22	28
Marzo.....	7	16	21	31
Abril.....	5	12	18	30
Mayo.....	3	9	15	30
Junio.....	1 y 29	6	11	29
Julio.....	28	3 y 30	8	29
Agosto.....	26	27	4	28
Septiembre.....	23	24	1 y 28	26
Octubre.....	22	22	26	26
Noviembre.....	20	19	22	25
Diciembre.....	18	16	20	24

DURACION DEL CREPUSCULO CIVIL

Antes de salir el Sol sobre el horizonte ya hay claridad en la atmósfera; es decir, ya «rompe el alba», debido a la reflexión de los rayos solares, que aún no iluminan el trozo de la superficie de la Tierra del lugar en que se está, pero sí las partículas de aire situadas a mucha altura sobre él. Desde el momento en que ya se puede leer estando al aire libre—si el cielo está despejado—se dice que comienza el crepúsculo matutino civil (hay otro llamado astronómico, del que aquí no tratamos).

De modo análogo, después de desaparecer el Sol del horizonte, al ponerse, hay todavía un rato durante el cual se puede también leer estando en lugar despejado. Este tiempo se llama crepúsculo vespertino civil.

El siguiente cuadro da la duración de estos crepúsculos para diferentes latitudes y en cada uno de los meses del año:

**DURACION, EN MINUTOS, DEL CREPUSCULO CIVIL  
EL DIA 15 DE CADA MES**

Latitudes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2°	23	22	21	21	22	22
20°	24	23	22	23	24	25
25°	25	24	23	24	25	26
30°	27	25	24	25	26	28
35°	29	26	25	27	28	30
40°	31	28	27	29	31	33
45°	33	31	30	31	35	37

Latitudes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2°	22	21	21	20	21	22
20°	24	22	22	22	23	24
25°	25	23	23	23	24	25
30°	26	24	24	24	25	26
35°	28	26	26	25	26	27
40°	32	29	27	27	28	30
45°	36	32	28	29	32	33

**CALCULO DE LAS HORAS DE SALIDA (ORTO)  
Y PUESTA (OCASO) DEL SOL**

Las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol que día por día aparecen en este Almanaque se refieren exclusivamente a Madrid, y, por supuesto, están dadas en hora internacional

de Greenwich; es decir, descontando el adelanto de una hora que llevan los relojes oficiales desde que se implantó la «hora de verano».

Para calcular el momento (hora y minuto) a que sale el Sol en otro punto cualquiera de la Península Ibérica, islas españolas y territorios de soberanía o Protectorado español hay que hacer dos correcciones a la hora señalada para Madrid:

1.<sup>a</sup> **Corrección por latitud.**—Esta corrección la dan los adjuntos cuadros. Viene expresada en minutos, con un signo + o con un signo — delante, lo que quiere decir que hay que sumarla o restarla, respectivamente. Pero esto si se busca la hora de salida del Sol, pues si se desea la de la puesta, esos signos hay que invertirlos; es decir, poner un — donde hay un +, y viceversa.

2.<sup>a</sup> **Corrección por longitud.**—Esta corrección se halla expresando en horas y minutos de tiempo (no de arco) la longitud geográfica del lugar de que se trate tomada con respecto al meridiano de Madrid y precedida del signo —, si es longitud Este, y del signo +, si es longitud Oeste.

Ejemplo: Se pide la hora de salida y puesta del Sol en León el día 12 de mayo, sabiendo que su latitud es de 42° 36' N., y su longitud, respecto a Madrid, 7 minutos 31 segundos W.

El cálculo se puede disponer de la siguiente manera:

Hora de la salida del Sol en Madrid.	5 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup>
Corrección por latitud ... ..	— 6
Corrección por longitud ... ..	+ 8

---

Hora de la salida en León ... .. 5<sup>h</sup> 4<sup>m</sup>

---

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	19 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>
Corrección por latitud ... ..	+ 6
Corrección por longitud ... ..	+ 8

---

Hora de la puesta en León ... .. 19<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>

Otro ejemplo: se desea saber a qué hora sale y se pone el Sol en Almería el 20 de junio, sabiendo que su latitud es 36° 50' N., y su longitud respecto a Madrid, 4 m. 53 s. E.

Hora de la salida del Sol en Madrid.	4 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>
Corrección por latitud ... ..	+ 11
Corrección por longitud ... ..	— 5

---

Hora de salida en Almería ... .. 4<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>

---

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	19 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>
Corrección por latitud ... ..	— 11
Corrección por longitud ... ..	— 5

---

Hora de la puesta en Almería ... .. 19<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocasos del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorios sometidos a soberanía o Protectorado español

MES Y DIA	LATITUDES											LATITUDES												
	1º	4º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º	
Enero.....	1	-81	-76	-48	-46	-44	-41	-39	-37	-35	-33	-31	-29	-27	-15	-12	-9	-6	-4	-1	+3	+6	+9	+12
6		79	74	47	45	42	40	38	36	34	32	30	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
11		77	72	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
16		74	69	43	41	39	37	35	33	31	29	27	26	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
21		70	65	41	39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
26		65	61	39	37	35	33	32	30	28	27	25	23	22	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
31		60	56	36	34	32	31	29	27	26	24	23	21	20	11	9	7	5	3	1	2	4	7	9
Febrero.....	5	55	52	31	30	29	27	26	24	23	22	20	19	17	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
10		49	46	28	27	26	25	24	22	21	20	19	18	16	9	8	6	4	2	0	1	3	5	7
15		44	41	25	24	23	22	21	20	19	18	17	15	14	7	6	5	3	2	0	1	3	4	6
21		37	34	21	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6
25		31	28	17	16	16	15	14	13	12	12	11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5
Marzo.....	1	24	23	14	14	13	12	12	11	11	10	9	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4
6		17	17	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	2	2	1	1	0	0	1	1	2	3
11		12	12	8	8	7	7	7	7	6	6	6	5	5	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2
16		5	5	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
21		+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	
26		7	7	4	4	4	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31		15	14	9	9	8	8	8	7	+3	+6	+2	+6	+2	+3	+3	+1	+1	0	0	-1	2	2	
Abril.....	5	20	20	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	4	3	3	2	1	0	-1	1	2	3
10		27	25	15	15	14	13	12	12	11	10	10	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	5
15		34	31	19	18	17	16	15	14	14	14	13	12	11	6	5	4	3	1	0	1	3	4	5
20		40	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	13	12	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6
25		46	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7
30		51	48	30	29	28	26	25	23	22	21	19	18	16	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
Mayo.....	5	56	53	34	32	31	29	28	26	25	23	22	20	19	11	9	7	5	3	+1	2	4	7	9
10		63	58	37	35	33	32	30	29	27	25	14	22	21	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
15		67	63	40	38	36	34	33	31	29	28	26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
20		71	67	42	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
25		75	71	45	43	41	39	37	35	33	31	29	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
30		78	74	47	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12
Junio.....	4	82	76	49	47	45	42	42	38	36	34	32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13
9		83	78	50	48	45	43	42	39	37	34	32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14
14		85	80	51	49	46	44	42	40	38	35	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
19		85	80	51	49	46	44	41	40	38	35	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
24		85	80	51	49	46	44	40	40	38	35	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
29		84	79	50	48	45	43	41	39	37	34	32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocasos del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorios sometidos a soberanía o protectorado español

MES Y DIA	LATITUDES																							
	1º	4º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º	
Julio .....	4	+ 83	+ 78	+ 50	+ 48	+ 45	+ 43	+ 41	+ 39	+ 37	+ 34	+ 32	+ 30	+ 28	+ 16	+ 13	+ 10	+ 7	+ 4	+ 1	- 3	- 6	- 10	- 14
9	81	76	49	47	44	42	40	38	36	34	32	30	28	15	12	9	6	4	1	1	3	6	9	13
14	79	74	47	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	14	11	8	6	3	1	1	2	5	8	11
19	75	71	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25	13	10	8	5	3	1	1	2	5	8	11
24	71	67	42	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	13	10	8	5	3	1	1	2	5	8	11
29	67	63	40	38	36	34	33	31	29	27	26	24	23	13	10	8	5	3	1	1	2	5	8	11
Agosto .....	3	62	58	37	35	33	32	30	29	27	25	24	22	21	11	9	7	5	3	1	2	5	7	10
8	57	54	33	32	31	29	28	26	25	24	22	21	19	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8
13	51	48	30	29	28	27	25	24	23	21	20	19	17	9	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8
18	45	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7	8
23	39	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	6	5	4	3	2	0	1	3	5	7	8
28	34	32	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	6	5	4	3	1	0	1	3	4	5	5
Septiembre ...	2	27	26	16	16	15	14	13	13	12	11	11	10	9	5	4	3	2	1	0	0	2	3	5
7	21	20	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	4	3	3	2	1	0	1	1	3	4	4
12	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	5	2	2	1	1	0	0	1	1	2	3	3
17	9	9	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2	1	1	0	0	0	0	1	2	2
22	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
27	- 4	- 4	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Octubre .....	2	10	10	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	- 1	0	0	0	+ 1	+ 1	+ 2
7	17	16	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	3	3	2	1	0	0	0	1	2	2
12	23	22	13	13	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	4	3	3	2	1	1	1	2	2	3
17	29	17	17	16	16	15	14	13	12	12	12	11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5
22	36	34	21	20	19	18	17	16	15	15	15	14	13	6	5	4	3	3	1	0	1	2	3	5
27	41	39	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	7	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6
Noviembre ...	1	48	45	28	27	26	24	23	22	21	19	18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7
6	53	50	30	29	28	26	25	23	22	21	21	19	18	16	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
11	58	55	34	32	31	29	28	26	25	23	22	20	19	11	9	7	5	3	- 1	2	4	7	9	
16	64	60	38	36	34	32	31	29	27	26	26	24	22	12	9	7	5	3	1	1	2	5	7	10
21	69	65	41	39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	13	10	8	5	3	1	1	2	5	7	10
26	72	68	43	41	39	37	35	33	31	29	27	26	24	13	10	8	5	3	1	1	2	5	7	11
Diciembre ....	1	75	71	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	25	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
6	78	74	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12	
11	81	76	48	46	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12	
16	82	77	48	46	44	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13	
21	82	78	49	47	44	42	40	38	36	33	31	29	27	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13	
26	82	78	49	47	44	42	40	38	36	33	31	29	27	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13	
31	82	76	48	46	43	41	39	37	35	33	31	29	28	15	12	9	7	3	1	3	6	9	12	

# E N E R O

(Consagrado al Niño Jesús)

✠	1	M	<b>La Circuncisión del Señor.</b> San Fulgencio, ob.
	2	M	<b>El Smo. Nombre de Jesús.</b> La Ven. N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Pilar.
	3	J	Ss. Antero, p.; Florencio, ob.; Daniel, mr.
✠	4	V	Ss. Gregorio, ob.; Benita, Teodoro, mrs.
	5	S	Ss. Telesforo, p., mr.; Simeón Estilita, mj.; Amelia, vg.
	6	D	<b>La Epifanía del Señor.</b> Santos Reyes Magos.
✠	7	L	Ss. Luciano, pb.; Félix, Jenaro, mrs.
	8	M	Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb.; Eladio, mr.
	9	M	Ss. Pedro, Marcelino, obs.
	10	J	Ss. Nicanor, dc., mr.; Gonzalo, cf.
	11	V	Ss. Higinio, p.; Alejandro, ob.
	12	S	Ss. Juan, ob.; Benito, ab.
	13	D	<b>La Sagrada Familia.</b> San Leoncio, ob.
✠	14	L	Ss. Hilario, dr.; Malaquías, pf.
	15	M	Ss. Pablo, erm.; Mauro, ab.
	16	M	Ss. Fulgencio, dr.; Marcelo, p.
	17	J	Ss. Antonio, ab.; Mariano, dc.
	18	V	La C. de San Pedro en Roma. Ss. Prisca, Margarita, vg.
	19	S	Ss. Mario, Marta, Audifax, Abaco, mrs.
	20	D	<b>II de Epifanía.</b> Ss. Fabián, p.; Sebastián, mr.
✠	21	L	Ss. Inés, vg.; Fructuoso, Publio, obs.
	22	M	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.
	23	M	Ss. Ildefonso, dr.; Raimundo de Peñafort, cf.
	24	J	Ss. Timoteo, Bábilas, Feliciano, obs.
	25	V	La Conv. de San Pablo. Ss. Ananías, Máximo, mrs.
	26	S	Ss. Policarpo, ob.; Paula, vda.
	27	D	<b>III de Epif.</b> Ss. Juan Crisóstomo, ob., dr.; Mauro, abad.
✠	28	L	Ss. Pedro Nolasco, ob., fd.; Inés, vg.
	29	M	Ss. Francisco de Sales, fd., dr.; Valerio, ob.
	30	M	Ss. Martina, vg., mr.; Félix, p.
	31	J	Ss. Juan Bosco, cf., fd.; Tarsicio, mr.

## S O L

## 3 1 D I A S

## L U N A

DÍA	SALE			PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	7-38	16-59	..... Luna nueva.	7-38	17-41
2	7-38	17- 0	.....	8-14	18-38
3	7-38	17- 0	.....	8-48	19-35
4	7-38	17- 1	.....	9-18	20-33
5	7-38	17- 2	.....	9-45	21-29
6	7-38	17- 3	.....	10-11	22-26
7	7-38	17- 4	.....	10-38	23-25
8	7-38	17- 5	.....	11- 6	»
9	7-38	17- 6	..... C. creciente.	11-35	0-24
10	7-37	17- 7	.....	12- 9	1-25
11	7-37	17- 8	.....	12-48	2-29
12	7-37	17- 9	.....	13-34	3-33
13	7-37	17-10	.....	14-29	4-36
14	7-36	17-11	.....	15-32	5-37
15	7-36	17-13	.....	16-42	6-33
16	7-36	17-14	..... Luna llena.	17-57	7-19
17	7-35	17-15	.....	19-13	8- 5
18	7-35	17-16	.....	20-28	8-43
19	7-34	17-17	.....	21-41	9-18
20	7-34	17-18	.....	22-51	9-51
21	7-33	17-19	.....	23-59	10-25
22	7-32	17-21	..... C. menguante.	»	10-58
23	7-32	17-22	.....	1- 5	11-35
24	7-31	17-23	.....	2- 9	12-16
25	7-30	17-24	.....	3- 8	13- 0
26	7-29	17-25	.....	4- 3	13-48
27	7-29	17-27	.....	4-53	14-40
28	7-28	17-28	.....	5-37	15-35
29	7-27	17-29	.....	6-15	16-31
30	7-26	17-30	..... Luna nueva.	6-50	17-28
31	7-25	17-31	.....	7-21	18-26

# F E B R E R O

*(Consagrado a la Purificación de la Santísima Virgen)*

*	1	V	Ss. Ignacio, ob.; Pionio, pb., mr.; Brígida, vg.
	2	S	<b>La Purificación de N.<sup>a</sup> S.<sup>a</sup></b> Sta. Catalina de Riccis, vg.
	3	D	<b>IV de Epifanía.</b> Ss. Blas, ob.; Laurentino, mr.
*	4	L	Ss. Andrés Corsino, ob.; Juana de Valois, rna., fda.
	5	M	Ss. Agueda, vg.; Isidoro, mr.; Avito, ob.
	6	M	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Saturnino, Teófilo, mrs.
	7	J	Ss. Romualdo, ab., fd.; Teodoro, mr.; Ricardo, r.
	8	V	Ss. Juan de Mata, fd.; Ciriaco, Dionisio, mrs.
	9	S	Ss. Cirilo de Alejandría, dc.; Apolonia, mr.
	10	D	<b>V de Epif.</b> Ss. Escolástica, Sotera, vgs.; Jacinto, mr.
*	11	L	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de Lourdes. Ss. Lucio, Desiderio, abs.
	12	M	Los Siete Santos Fundadores de los Servitas.; Eulalia, vg.
	13	M	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Maura, mr.
	14	J	Ss. Valentín, pb., mr.; Vidal, Dionisia, mrs.
	15	V	Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, Lucio, mrs.
	16	S	Ss. Daniel, Elías, mrs.; Juliana, vg.
	17	D	<b>Septuagésima.</b> La Huída a Egip. Ss. Faustino, ob.; Julián.
*	18	L	Ss. Simeón, ob.; Claudio, mr.; Eladio, ob.
	19	M	La Oración del Huerto. Ss. Gabino, pb.; Conrado, cf.
	20	M	Ss. Tiranión, Silvano, Eleuterio, obs.
	21	J	Ss. Severiano, ob.; Pedro, Fortunato, mrs.
	22	V	La Cát. en S. Pedro de Antioquía. Sta. Marg. de Cortona.
	23	S	Ss. Pedro, Damián, cd., dr.; Florencio, cf.; Marta, vg.
	24	D	<b>Sexagésima.</b> Ss. Matías, ap.; Sergio, Primitiva, mrs.
*	25	L	Ss. Victorino, Claudio, mrs.
	26	M	Ss. Alejandro, Andrés, Faustino, obs.
	27	M	Ss. Leandro, ob.; Gabriel de la Dolorosa; Alejandro, mr.
	28	J	Ss. Macario, Rufino, Justo, Cayo, mrs.; Hilario, p.

DÍA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	7-24	17-33	.....	7-50	19-23
2	7-23	17-34	.....	8-16	20-19
3	7-22	17-35	.....	8-43	21-17
4	7-21	17-36	.....	9-10	22-16
5	7-20	17-37	.....	9-38	23-15
6	7-19	17-39	.....	10- 9	»
7	7-18	17-40	..... C. creciente.	10-45	0-15
8	7-17	17-41	.....	11-26	1-18
9	7-16	17-42	.....	12-15	2-19
10	7-15	17-43	.....	13-12	3-19
11	7-14	17-45	.....	14-17	4-16
12	7-12	17-46	.....	15-28	5- 7
13	7-11	17-47	.....	16-43	5-53
14	7-10	17-48	..... Luna llena.	17-59	6-34
15	7- 9	17-49	.....	19-15	7-11
16	7- 7	17-51	.....	20-29	7-47
17	7- 6	17-52	.....	21-40	8-22
18	7- 5	17-53	.....	23-57	9-34
19	7- 3	17-54	.....	22-50	8-56
20	7- 2	17-56	.....	»	10-14
21	7- 0	17-57	..... C. menguante.	0-59	10-58
22	6-59	17-58	.....	1-57	11-46
23	6-58	17-59	.....	2-49	12-37
24	6-57	18- 0	.....	3-35	13-30
25	6-55	18- 1	.....	4-15	14-26
26	6-53	18- 2	.....	4-51	15-22
27	6-52	18- 3	.....	5-23	16-19
28	6-50	18- 5	.....	5-53	17-16

# M A R Z O

(Consagrado al Patriarca San José)

✱	1	V	Sto. Angel de la Guarda. Ss. Rosendo, ob.; León, mr.
	2	S	Ss. Pedro de Zúñiga, ob.; Jovino, Jenara, mrs.
	3	D	<b>Quincuagésima.</b> Ss. Emeterio, Marino, Marcia, mrs.
✱	4	L	Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.; Adrián, mr.
	5	M	Ss. Eusebio, mr.; Juan José de la Cruz, cf.
	6	M	Cenz. Ayu. Ss. Perpetua, Felicitas, Rosa de Viterbo, vgs.
	7	J	Ss. Tomás de Aquino, dr.; Teresa Margarita Redi, vg.
	8	V	Abstinencia. Ss. Juan de Dios, fd.; Cirilo, ob.
	9	S	Stas. Francisca Romana, vda.; Catalina de Bolonia, vg.
	10	D	<b>I de Cuaresma.</b> Los Cuarenta S. Mártires. Ss. Cayo, mr.
✱	11	L	Ss. Eulogio, ob.; Cándido, mr.; Constantino, cf.
	12	M	Ss. Gregorio Magno, p., dr.; Bernardo, ob.
	13	M	Témporas. Ss. Nicéforo, ob.; Rodrigo, pb.; Cristina, vg.
	14	J	Ss. Matilde, reina; León, ob.; Pedro, mr.
	15	V	Témporas-Abstinencia. Ss. Luisa Marillac; Longino, mr.
	16	S	Témporas-Ordenes. Ss. Hilario, Heriberto, obs.; Félix, p.
	17	D	<b>II de Cuaresma.</b> Ss. Patricio, ob.; José de Arimatea.
✱	18	L	Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Alejandro, Narciso, obs.
	19	M	Ss. José, Esposo de la Sma. Virgen; Amancio, dc.
	20	M	Stas. Nicetas, Alejandra, Juliana, mrs.
	21	J	Ss. Benito, Lupicino, abs.; Nicolás de Flue, cf.
	22	V	Abstinencia. Ss. Pablo, Deogracias, obs.; Zacarías, pf.
✱	23	S	Ss. Toribio, ob.; José Oriol, pb.; Pelagia, mr.
	24	D	<b>III de Cuaresma.</b> Ss. Gabriel Arcángel; Marcos, mr.
✱	25	L	<b>La Asunción de N.<sup>a</sup> S.<sup>a</sup></b> Ss. Dimas el Buen Ladrón.
	26	M	Ss. Braulio, Cástulo, obs.; Manuel, mr.
	27	M	Ss. Juan Damasceno, dr.; Ruperto, ob.; Lázaro, mr.
	28	J	Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab.; Doroteo, mr.
	29	V	Abstinencia. Ss. Tomás, Cirilo, dc.; Victorino, mr.
	30	S	Ss. Juan Clímaco, ab.; Régulo, Pastor, cfs.
	31	D	<b>IV de Cuaresma.</b> Ss. Amós, pf.; Félix, Cornelia, mrs.

## S O L

## 3 1 D I A S

## L U N A

DÍA	S A L E			P O N E		
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	6-49	18- 6	..... Luna nueva.	6-20	18-13	
2	6-47	18- 7	.....	6-47	19-11	
3	6-46	18- 8	.....	7-14	20-10	
4	6-44	18- 9	.....	7-43	21- 8	
5	6-43	18-10	.....	8-13	22- 8	
6	6-41	18-11	.....	8-47	23- 9	
7	6-39	18-12	.....	9-26	»	
8	6-38	18-13	.....	10-11	0-10	
9	6-36	18-15	..... C. creciente.	11- 3	1- 9	
10	6-35	18-16	.....	12- 2	2- 5	
11	6-33	18-17	.....	13- 7	2-56	
12	6-32	18-18	.....	14-18	3-42	
13	6-30	18-19	.....	15-31	4-25	
14	6-28	18-20	.....	16-45	5- 4	
15	6-27	18-21	.....	18- 0	5-39	
16	6-25	18-22	..... Luna llena.	19-14	6-15	
17	6-23	18-23	.....	20-26	6-50	
18	6-21	18-24	.....	21-36	7-27	
19	6-19	18-25	.....	22-43	8- 8	
20	6-18	18-26	.....	23-45	8-52	
21	6-17	18-27	.....	»	9-39	
22	6-15	18-28	.....	0-40	10-30	
23	6-13	18-29	..... C. menguante.	1-30	11-24	
24	6-12	18-30	.....	2-12	12-19	
25	6-10	18-31	.....	2-50	13-15	
26	6- 9	18-32	.....	3-24	14-12	
27	6- 7	18-33	.....	3-55	15- 9	
28	6- 5	18-34	.....	4-22	16- 6	
29	6- 4	18-35	.....	4-50	17- 3	
30	6- 2	18-36	.....	5-17	18- 2	
31	6- 0	18-37	..... Luna nueva.	5-46	19- 1	

# A B R I L

(Consagrado a la Resurrección del Señor)

✠	1	L	Ss. Venancio, ob.; Teodora, Víctor, Esteban, mrs.
	2	M	Ss. Francisco de Paula, fd.; Teodosia, vg.; Abundio, ob
	3	M	Ss. Sixto I, p.; Benigno, mr.; Ricardo, ob.
	4	J	Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo, Platón, mj.
	5	V	Abstinencia. Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, vg.
	6	S	Ss. Guillermo, ab.; Marcelino, Timoteo, mrs.
	7	D	<b>De Pasión.</b> Ss. Epifanio, ob.; Donato, Rufino, mrs.
✠	8	L	Ss. Jenaro, Máxima, mrs.; Dionisio, ob.
	9	M	Ss. María Cleofé, Demetrio, Conceso, mrs.
	10	M	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.; Apolonio, pb.
	11	J	Ss. León Magno, p., dr.; Felipe, ob.; Isaac, mj.
	12	V	Astinencia. Los Siete Dolores de N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Ss. Julio, p.
	13	S	Ss. Hermenegildo, Máximo, mrs.; Urso, ob.
	14	D	<b>De Ramos.</b> Ss. Justino, Tiburcio, Valeriano, mrs.
✠	15	L	<b>Santo.</b> Stas. Basilisa, Domitila, Anastasia, mrs.
	16	M	<b>Santo.</b> Ss. Fructuoso, ob.; Bernardita Soubirous, vg.
	17	M	<b>Santo.</b> Ss. Aniceto, p.; Inocencio, ob., cf.; Roberto, ab.
	18	J	<b>Santo.</b> Ss. Eleuterio, ob.; Apolonio, mr.; Galdino, cd.
	19	V	<b>Santo.</b> Ayuno-Abstinencia. Ss. León IX, p.; Jorge, ob.
	20	S	<b>Santo.</b> Ss. Inés, vg.; Cesáreo, Antonino, mrs.
	21	D	<b>Resurrección de N. S. J. C.</b> Ss. Anselmo de Cantorbery.
✠	22	L	Ss. Sotero, Cayo, pp.; León, Teodoro, obs.
	23	M	Ss. Jorge, Félix, pb.; Gerardo, Marolo, obs.
	24	M	Ss. Fidel de Sigmaringa, mr.; M. <sup>a</sup> Eufrasia Pelletier, vg.
	25	J	Letanías Mrs. Ss. Marcos, evg.; Herminio y Esteban, obs.
	26	V	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Buen Consejo. Ss. Cleto, Marcelino, pp.
	27	S	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de Montserrat. Ss. Tertuliano, Teófilo, obs.
	28	D	Quasimodo. In Albis. Ss. Pablo de la C.; Prudencio, ob.
	29	L	Ss. Pedro de Verona, Tértula, Antonia, vgs.
	30	M	Ss. Catalina de Siena, vg.; Amador, pb.; Sofía, vg.

## SOL

## 30 DIAS

## LUNA

DÍA	SALE			PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	5-59	18-38	.....	6-15	20- 1
2	5-57	18-39	.....	7-27	22- 4
3	5-56	18-40	.....	6-49	21- 3
4	5-54	18-42	.....	8-10	23- 3
5	5-52	18-43	.....	9- 0	»
6	5-51	18-44	.....	9-56	0- 0
7	5-49	18-45	..... C. creciente.	10-58	0-52
8	5-48	18-46	.....	12- 4	1-38
9	5-46	18-47	.....	13-14	2-19
10	5-45	18-48	.....	14-25	2-59
11	5-43	18-49	.....	15-37	3-35
12	5-41	18-50	.....	16-50	4- 9
13	5-40	18-51	.....	18- 1	4-44
14	5-38	18-52	..... Luna llena.	19-12	5-20
15	5-37	18-53	.....	20-22	5-59
16	5-35	18-54	.....	21-27	6-42
17	5-34	18-55	.....	22-27	7-28
18	5-32	18-56	.....	23-20	8-19
19	5-31	18-57	.....	»	9-13
20	5-29	18-58	.....	0- 7	10- 9
21	5-28	18-59	..... C. menguante.	0-47	11- 6
22	5-26	19- 0	.....	1-23	12- 3
23	5-25	19- 1	.....	1-55	13- 0
24	5-24	19- 2	.....	2-24	13-57
25	5-22	19- 3	.....	2-51	14-53
26	5-21	19- 4	.....	3-19	15-52
27	5-20	19- 5	.....	3-47	16-51
28	5-18	19- 6	.....	4-17	17-51
29	5-17	19- 7	..... Luna nueva.	4-48	18-52
30	5-15	19- 8	.....	5-25	19-55

# M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen)

	1	M	Ss. José Obrero. N. <sup>o</sup> S. <sup>o</sup> de la Estrella. Ss. Jeremías, pf.
	2	J	Ss. Atanasio, ob., dc.; Saturnino, Germán, mrs.
	3	V	La Invención de la Sta. Cruz. Ss. Alejandro; Maura, mr.
	4	S	Ss. Mónica, vda.; Antonia, Paulino, mrs.
*	5	D	<b>II de Pascua.</b> El Buen Pastor. Ss. Pío V, p.; Irene, mr.
	6	L	Ss. Juan de Ante Portam Latinam; Benita, vg.
	7	M	Ss. Estanislao, ob.; Eufrosina, Teodora, vgs.
	8	M	La Apar. de S. Miguel Arcángel. Ss. Víctor, Agacio, mrs.
	9	J	Ss. Gregorio Nacianceno, ob., dr.; Geroncio, ob., mr.
	10	V	Ss. Bto. Juan de Avila, pb.; Antonino, ob.; Job, pf.
	11	S	Ss. Felipe, Santiago el Menor, após.; Florencio, mr.
*	12	D	<b>III de Pascua.</b> N. <sup>o</sup> S. <sup>o</sup> de los Desamp. Ss. Dionisio, mr.
	13	L	Ss. Roberto Belarmino, cf., dr.; N. <sup>o</sup> S. <sup>o</sup> del Rrío. de Fát.
	14	M	Ss. Bonifacio, Justina, Henedina, mrs.
	15	M	Ss. Isidro Labrador, Juan S. de la Salle, fd.; Cecilio, ob.
	16	J	Ss. Ubaldo, Posidio, obs.; Juan Nepomuceno, pb.
	17	V	Ss. Pascual Bailón, cf.; Restituta, vg.; Basila, mr.
	18	S	Ss. Venancio, ob.; Julita, Claudia, mrs.
*	19	D	<b>IV de Pascua.</b> Ss. Pedro Celestino, p.; Ciriaca, vg.
	20	L	Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basila, vg.; Teodoro, ob.
	21	M	Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Andrés Bobola, mr.
	22	M	Stas. Rita de Casia, vda.; Julia, Quiteria, vgs.
	23	J	La Aparición de Santiago Apóstol. Ss. Lucio, Julián, mrs.
	24	V	N. <sup>o</sup> S. <sup>o</sup> Auxilio de los Crist. Ss. Susana, Robustiano, mrs.
	25	S	Ss. Gregorio VII, Urbano I, mrs., pp.; León, cf.
*	26	D	<b>V de Pascua.</b> Ss. Felipe de Neri, fd.; M. <sup>a</sup> Ana de J., vg.
	27	L	Rogativas. Ss. Beda el Venr, pb.; Juan I, p.; Julio, mr.
	28	M	Rogat. Ss. Agustín de Cantorbery, Justo, Germán, obs.
	29	M	Rogat. Ss. M. <sup>a</sup> Magdalena de Pazzis, vg.; Alejandro, mr.
*	30	J	La Ascensión del Señor. Ss. Fernando III, r.; Félix I, p.
	31	V	Sta. M. <sup>a</sup> Reina. N. <sup>o</sup> S. <sup>o</sup> del Amor Hermoso. Petronila, vg.

S O L                      3 1   D I A S                      L U N A

DÍA	SALE			PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	5-14	19- 9	.....	6- 7	20-56
2	5-13	19-10	.....	6-56	21-55
3	5-12	19-11	.....	7-51	22-49
4	5-11	19-12	.....	8-51	23-38
5	5- 9	19-13	.....	9-57	»
6	5- 8	19-14	.....	11- 5	0-20
7	5- 7	19-15	..... C. creciente.	12-15	1- 0
8	5- 6	19-17	.....	13-24	1-36
9	5- 5	19-18	.....	14-34	2- 9
10	5- 4	19-19	.....	15-42	2-43
11	5- 3	19-20	.....	16-53	3-17
12	5- 2	19-21	.....	18- 2	3-53
13	5- 1	19-22	..... Luna llena.	19- 9	4-33
14	5- 0	19-22	.....	20-11	5-18
15	4-59	19-23	.....	21- 8	6- 7
16	4-58	19-24	.....	21-59	7- 0
17	4-57	19-25	.....	22-42	7-56
18	4-56	19-26	.....	23-20	8-53
19	4-55	19-27	.....	24-54	9-51
20	4-54	19-28	.....	»	10-48
21	4-53	19-29	..... C. menguante.	0-25	11-46
22	4-53	19-30	.....	0-51	12-43
23	4-52	19-31	.....	1-20	13-40
24	4-51	19-32	.....	1-47	14-38
25	4-50	19-33	.....	2-16	15-37
26	4-50	19-34	.....	2-46	16-38
27	4-49	19-34	.....	3-21	17-41
28	4-49	19-35	.....	4- 1	18-44
29	4-48	19-36	..... Luna nueva.	4-47	19-45
30	4-48	19-37	.....	5-41	20-42
31	4-47	19-37	.....	6-41	21-34

# JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús)

✠	1	S	Ss. Agueda de Merici, cg.; Pablo, Pánfilo, pbs.
	2	D	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, Erasmo, obs.
✠	3	L	Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.; Clotilde, reina.
	4	M	Ss. Francisco Caracciolo, fd.; Saturnina, vg.
	5	M	Ss. Bonifacio, ob.; Doroteo, pb.; Julián, mr.
	6	J	Ss. Norberto, Claudio, Juan, obs.; Paulina, mr.
	7	V	Ss. Pablo, ob.; Antonio M. <sup>a</sup> Gianelli, ob., fd.
	8	S	Ss. Máximo, Heraclio, Guillermo, obs.
	9	D	<b>Pentecostés.</b> Ss. Vicente, dc.; Pelagia, vg., mrs.
✠	10	L	Ss. Margarita, reina; Timoteo, Máximo, obs.
	11	M	Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, hs., mrs.
	12	M	Témp. Ss. Juan de Sahagón, cf.; León III, p.
	13	J	Ss. Antonio de P., dr., cf.; Aquilina, vg.; Luciano, mr.
	14	V	Témp. Ss. Basilio, dr.; Eliseo, pf.; Digna, vg.
	15	S	Temp. Ord. Ss. Modesto, Crescencia, Benilda, mrs.
	16	D	<b>I de Pent.</b> La S. <sup>a</sup> Trin. Ss. Juan Francisco de R., cf.
✠	17	L	Ss. Inocencio, Félix, Manuel, mrs.
	18	M	Ss. Efren, dc.; Marcelino; Paula, vg.
	19	M	Ss. Juliana de Falconieri, vg., fda.; Gervasio, ob.
	20	J	<b>Corpus Christi.</b> Ss. Florentina, vg.; Macario, ob.
	21	V	Ss. Luis Gonzaga, cf.; Demetria, vg.; Martín, ob.
✠	22	S	Ss. Paulino de Nola, Nicetas, Juan, obs.
	23	D	<b>II de Pentecostés.</b> Ss. Juan, Félix, pbs.; Agripina, vg.
✠	24	L	El Nacim. de S. J. Bautista. Ss. Fermín, Longinos, hs.
	25	M	Ss. Guillermo, ab., cf.; Orosia, Lucía, vgs.
	26	M	Ss. Juan, Pablo, hs.; Perseveranda, vg.
	27	J	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Perpetuo Socorro. Ss. Crescencio, ob.
	28	V	El Sagrado Corazón de Jesús. Ss. Ireneo, Benigno, obs.
	29	S	Ss. Pedro y Pablo, apps.; Marcelo, mr.
	30	D	<b>III de Pentecostés.</b> Ss. Marcial, ob.; Emiliana, mr.

## SOL

## 30 DIAS

## LUNA

DÍA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	4-47	19-38	.....	7-47	22-19
2	4-46	19-39	.....	8-56	23-1
3	4-46	19-40	.....	10-6	23-38
4	4-46	19-40	.....	11-16	»
5	4-45	19-41	..... C. creciente.	12-25	0-12
6	4-45	19-42	.....	13-34	0-45
7	4-45	19-42	.....	14-42	1-18
8	4-44	19-43	.....	15-49	1-52
9	4-44	19-43	.....	16-56	2-30
10	4-44	19-44	.....	17-59	3-12
11	4-44	19-45	.....	18-58	3-58
12	4-44	19-45	..... Luna llena.	19-51	4-49
13	4-44	19-45	.....	20-37	5-44
14	4-44	19-46	.....	21-17	6-41
15	4-44	19-46	.....	21-53	7-39
16	4-44	19-47	.....	22-25	8-37
17	4-44	19-47	.....	22-54	9-35
18	4-44	19-47	.....	23-21	10-32
19	4-44	19-48	.....	23-48	11-28
20	4-44	19-48	..... C. menguante.	»	12-26
21	4-45	19-48	.....	0-16	13-24
22	4-45	19-48	.....	0-46	14-23
23	4-45	19-48	.....	1-17	15-24
24	4-45	19-49	.....	1-54	16-27
25	4-46	19-49	.....	3-28	18-28
26	4-46	19-50	.....	2-37	17-28
27	4-46	19-50	..... Luna nueva.	4-25	19-24
28	4-47	19-49	.....	5-30	20-14
29	4-47	19-49	.....	6-39	20-58
30	4-48	19-49	.....	7-52	21-38

# J U L I O

*(Consagrado a la Santísima Virgen del Carmen)*

	1	L	La Preciosísima Sangre de N. S. J. C. Ss. Julio. mr.
	2	M	La Visitación de N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Ss. Felicísimo, Sinforosa, mrs.
	3	M	Ss. León II, p.; Ireneo, dc.; Jacinto, mr.
	4	J	El Corazón Eucaris de Jesús. Ss. Laureano, ob.
	5	V	Ss. Antonio M. <sup>a</sup> Zaccaría, fd.; Filomena, vg.
	6	S	Ss. Isaías, pf.; María Goretti, vg.; Lucía, mr.
*	7	D	<b>IV de Pentecostés.</b> Ss. Fermín, Apolonio, obs.
	8	L	Ss. Isabel, rn.; Adriano III, Eugenio III, papas.
	9	M	Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg.; Zenón, mr.
	10	M	Ss. Jenaro y hermanos; Rufina, Segunda, vgs.
	11	J	Ss. Pío I, p.; Juan, ob.; Jenaro, mr.
	12	V	Ss. Juan Gualberto, fd.; Paulino, ob.; Marciana, vg.
	13	S	Ss. Anacleto, p.; Eugenio, ob.
*	14	D	<b>V de Pentecostés.</b> Ss. Buenaventura, card.; Adela, vg.
	15	L	Ss. Enrique I, emp.; Félix, ob.; Julia, Justa, mrs.
	16	M	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Carmen. Ss. Valentín, ob.; Fausto, mr.
	17	M	Ss. Alejo, León IV, p., conf.; Segunda, mr.
	18	J	Ss. Camilo de Lelis, fd.; Sinforosa y sus siete hijos.
	19	V	Ss. Vicente de Paúl, fd.; Justa, Aurea, vgs., mrs.
	20	S	Ss. Jerónimo, Emiliano, fd.; Margarita, vg.
*	21	D	<b>VI de Pentc.</b> Ss. Práxedes, vg.; Daniel, pf.; Julia, vg.
	22	L	Ss. María Magdalena; Lorenzo de Brindis, cf.
	23	M	Ss. Apolinar, ob., mr.; Primitiva, vg.; Eugenio, mr.
	24	M	Ss. Cristina, vg.; Vicente, Víctor, mrs.
*	25	J	Santiago Apóstol. Ss. Cristóbal, mr., Valentina, vg.
	26	V	Santa Ana, madre de la Vg. María. Ss. Jacinto, mr.
	27	S	Ss. Sergio, Mauro, obs.; Jorge, dc.
*	28	D	<b>VII de Pentecostés.</b> Ss. Catalina Tomás; Inocencio, p.
	29	L	Ss. Marta, vg.; Urbano II, p.; Beatriz, vg.
	30	M	Ss. Máxima, Donatila, Segunda, vgs.
	31	M	Ss. Ignacio de Loyola, fd.; Dionisio, mr.

## SOL

## 31 DIAS

## LUNA

DÍA	SALE	PONE		SALE	PONE
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	4-48	19-49	.....	9- 4	22-14
2	4-49	19-49	.....	10-15	22-48
3	4-49	19-48	.....	11-26	23-22
4	4-50	19-48	..... C. creciente.	12-34	23-55
5	4-50	19-48	.....	13-42	»
6	4-51	19-48	.....	14-47	0-32
7	4-51	19-48	.....	15-51	1-12
8	4-52	19-47	.....	16-50	1-56
9	4-53	19-47	.....	17-45	2-44
10	4-53	19-46	.....	18-33	3-36
11	4-54	19-46	..... Luna llena.	19-15	4-32
12	4-55	19-46	.....	19-53	5-29
13	4-56	19-45	.....	20-26	6-27
14	4-56	19-45	.....	20-57	7-26
15	4-57	19-44	.....	21-24	8-23
16	4-58	19-43	.....	21-51	9-19
17	4-59	19-43	.....	22-19	10-15
18	4-59	19-42	.....	22-47	11-13
19	5- 0	19-42	.....	23-17	12-11
20	5- 1	19-41	..... C. menguante.	23-51	13-10
21	5- 2	19-40	.....	»	14-10
22	5- 3	19-39	.....	0-30	15-11
23	5- 4	19-38	.....	1-15	16-11
24	5- 5	19-38	.....	2- 8	17- 9
25	5- 6	19-37	.....	3- 9	18- 2
26	5- 6	19-36	.....	4-17	18-49
27	5- 7	19-35	..... Luna nueva.	5-29	19-32
28	5- 8	19-34	.....	6-43	20-12
29	5- 9	19-33	.....	7-57	20-47
30	5-10	19-32	.....	9-11	21-22
31	5-11	19-31	.....	10-22	21-58

# A G O S T O

(Consagrado a la Asunción de la Santísima Virgen)

✠	1	J	Ss. Pedro Ad-víncula; Fe, Esperanza, Caridad, vgs.
	2	V	Ss. Alfonso M. <sup>a</sup> de Ligorio, dr., cf.; N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de los Ang.
	3	S	Ss. Pedro, ob.; Hermelo, mr.; Lidia.
	4	D	<b>VIII de Pentc.</b> Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Perpetua.
✠	5	L	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de las Nieves. Ss. Emigdio, ob.; Eusignio, mr.
	6	M	La Transfiguración de N. S. J. C. Ss. Sixto II, mr.
	7	M	Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.; Pedro, mr.
	8	J	Ss. Ciriaco, dc.; Largo, Esmaragdo, mrs.
	9	V	Ss. Juan Bautista M. <sup>a</sup> Vianney, Román, mrs.
	10	S	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Paula, vgs., mrs.
	11	D	<b>IX de Pent.</b> Ss. Tiburcio; Susana, vg.; Rufino, ob., mr.
✠	12	L	Ss. Clara, vg.; Aniceto, Macario, mrs.
	13	M	Ss. Hipólito; Casiano, maestro; Elena, mr.
	14	M	Ayu.-Abst. Ss. Eusebio, pb.; Marcelo, ob.; Atanasia, vd.
	15	J	La Asunción de N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Ss. Tarsicio, mr.
	16	V	Ss. Joaquín, padre de la V. María; Roque, Arsacio, cfs.
	17	S	Ss. Jacinto, cf.; Pablo y Juliana, hermanos, mrs.
✠	18	D	<b>X de Pentecostés.</b> Ss. Agapito, Juan, pbs.; Elena, emp.
✠	19	L	Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob.; Julio, mr.
	20	M	Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, abs.; Samuel, pf.
	21	M	Ss. Juana Francisca, fda.; Fidel, Maximiano, mrs.
	22	J	El Purísimo C. de M. <sup>a</sup> Ss. Timoteo, Atanasio, obs.
	23	V	Ss. Felipe Benizi, cf.; Máximo, pb.; Claudio, mr.
	24	S	Ss. Bartolomé, ap.; N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Salud de los Enfermos.
	25	D	<b>XI de Pent.</b> Ss. M. <sup>a</sup> Micaela del S. Sacra., vg., fd.; Luis, r.
	26	L	Ss. Ceferino, p.; Abundio, Alejandro, mrs.
	27	M	Ss. José de Calasanz, fd.; Eulalia, vg.; Margarita, vda.
28	M	Ss. Agustín, dr., fd.; Julián, Fortunato, mrs.	
29	J	La Degollación de San Juan Bautista: Ss. Sabina.	
30	V	Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb.; Gaudencia, vg., mr.	
31	S	Ss. Ramón Nonato, card.; N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de la Consolación.	

## S O L

## 3 1 D I A S

## L U N A

DÍA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	5-12	19-30	.....	11-32	22-33
2	5-13	19-29	..... C. creciente.	12-39	23-13
3	5-14	19-28	.....	13-44	23-56
4	5-15	19-27	.....	14-45	»
5	5-16	19-26	.....	15-41	0-12
6	5-17	19-24	.....	16-31	1-33
7	5-18	19-23	.....	17-14	1-27
8	5-19	19-22	.....	17-53	3-23
9	5-20	19-21	.....	18-28	4-20
10	5-21	19-19	..... Luna llena.	18-59	5-17
11	5-22	19-18	.....	19-28	6-15
12	5-23	19-17	.....	19-55	7-12
13	5-24	19-16	.....	20-23	8- 8
14	5-25	19-14	.....	20-50	9- 5
15	5-26	19-13	.....	21-19	10- 2
16	5-26	19-12	.....	21-51	11- 0
17	5-27	19-10	.....	22-27	11-58
18	5-28	19- 9	..... C. menguante.	23- 9	12-58
19	5-29	19- 7	.....	23-57	13-57
20	5-30	19- 6	.....	»	14-54
21	5-31	19- 5	.....	0-52	15-48
22	5-32	19- 3	.....	1-55	16-37
23	5-33	19- 2	.....	3- 4	17-22
24	5-34	19- 0	.....	4-17	18- 4
25	5-35	18-59	..... Luna nueva.	5-31	18-41
26	5-36	18-57	.....	6-46	19-18
27	5-37	18-56	.....	8- 1	19-55
28	5-38	18-54	.....	9-14	20-32
29	5-39	18-52	.....	10-25	21-11
30	5-40	18-51	.....	11-33	21-54
31	5-41	18-49	.....	12-37	22-40

# S E P T I E M B R E

(Dedicado a la Exaltación de la Santa Cruz y a los Dolores de la Santísima Virgen)

✠	1	D	<b>XII de Pentc.</b> Ss. Gil, ab.; Donato, Félix y hermanos.
	2	L	Ss. Esteban, r.; Calixta, Julián, mrs.
	3	M	Ss. Pío X, p., cf.; Basilisa, Dorotea, vgs.
	4	M	Ss. Moisés, pf.; Marcelo, ob.; Rosa de Viterbo, vg.
	5	J	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.
	6	V	Ss. Zacarías, pf.; Germán, ob.; Fausto, pb.
✠	7	S	Ss. Juan, Anastasio, dc.; Regina, vg.
	8	D	<b>XIII de Pent.</b> La Natividad de Ntra. Sra; S. Adrián
	9	L	Ss. Doroteo, Jacinto, Alejandro, mrs.
	10	M	Ss. Nicolás de Tolentino, cf.; Hilario, p.; Clemente, mr.
	11	M	Ss. Proto, Jacinto, hermanos; Vicente, ab.; Teodora.
	12	J	El Smo. Nombre de María; S. Leoncio, m.
	13	V	Ss. Felipe, Julián, Ligorio, mrs.
✠	14	S	La Exaltación de la Santa Cruz; S. Cornelio, p.
	15	D	<b>XIV de Pent.</b> Los Siete Dolores de Ntra. Sra.
	16	L	Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.; Eufemia, vg.
	17	M	Las Llagas de San Francisco; Ss. Justino, pb. Teodora.
	18	M	Témp. Ss. José de Cupertino, cf.; Sofía, Irene, mrs.
	19	J	Ss. Jenaro, ob.; María de Cervellón, vg.
	20	V	Témp. Ss. Eustaquio y compañeros, Fausta, vg.
✠	21	S	Témp. Ord. Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, ob.
	22	D	<b>XV de Pent.</b> Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Emérita.
	23	L	Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Andrés, mr.
	24	M	Ntra. Sra. de la Merced; Ss. Gerardo, ob.; Tirso, dc.
	25	M	Ss. Fermín, ob.; Eugenio, mr. Aurelia, vg.
	26	J	Ss. Cipriano, Justina, vg.; Eusebio, ob.
	27	V	Ss. Cosme, Damián, méds.; Leoncio, mr.
✠	28	S	Ss. Wenceslao, Marcial, Lorenzo, mrs.
	29	D	<b>XVI de Pent.</b> San José de Cupertino, cf.
	30	L	Ss. Jerónimo, pb., dr.; Víctor, mr.; Sofía, viuda.

## S O L

## 3 0 D I A S

## L U N A

DÍA	SALE	PONE		SALE	PONE
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	5-42	18-48	..... C. creciente.	13-35	23-30
2	5-43	18-46	.....	15-27	»
3	5-44	18-44	.....	15-13	0-23
4	5-45	18-43	.....	15-53	1-18
5	5-46	18-41	.....	16-29	2-15
6	5-47	18-40	.....	17- 2	3-12
7	5-48	18-38	.....	17-32	4-10
8	5-49	18-36	.....	17-59	5- 6
9	5-50	18-35	..... Luna llena.	18-27	6- 2
10	5-51	18-33	.....	18-54	6-59
11	5-51	18-31	.....	19-24	7-56
12	5-52	18-30	.....	19-54	8-53
13	5-53	18-28	.....	20-29	9-31
14	5-54	18-26	.....	21- 8	10-50
15	5-55	18-25	.....	21-52	11-48
16	5-56	18-23	.....	22-43	12-44
17	5-57	18-21	..... C. menguante.	23-41	13-38
18	5-58	18-20	.....	»	14-27
19	5-59	18-18	.....	0-44	15-12
20	6- 0	18-16	.....	1-53	15-54
21	6- 1	18-15	.....	3- 5	16-34
22	6- 2	18-13	.....	4-19	17-10
23	6- 3	18-12	..... Luna nueva.	5-33	17-47
24	6- 4	18-10	.....	6-48	18-25
25	6- 5	18- 8	.....	8- 1	19- 4
26	6- 6	18- 6	.....	9-12	19-47
27	6- 7	18- 5	.....	10-21	20-33
28	6- 8	18- 3	.....	11-24	21-23
29	6- 9	18- 1	.....	12-20	22-16
30	6-10	17-59	..... C. creciente.	13- 9	23-12

# OCTUBRE

(Consagrado a Nuestra Señora del Rosario)

	1	M	Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.; Máxima, mr.
	2	M	Los Santos Angeles Custodios. Ss. Modesto, mr.
	3	J	Ss. Teresita del Niño Jesús, vg.; Cándido, mr.
	4	V	Ss. Francisco de Asís, fd.; Pedro, ob.; Aurea, vg.
	5	S	Ss. Plácido, Donato, Flaviana, mrs.
*	6	D	<b>XVII de Pentc.</b> Ss. Bruno, fd.; Román, ob.; Fe, vg.
	7	L	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Rosario. Ss. Marcos, p.; Julia, Justina, vgs.
	8	M	Ss. Brígida, vda.; el anciano Simeón; Benedicta, vg.
	9	M	Ss. Juan Leonardi, cf.; Eleuterio, dc.; Abraham, ptr.
	10	J	Ss. Francisco de Borja, cf.; Daniel, Angel, mrs.
	11	V	La Maternidad de N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Ss. Nicasio, Germán, obs.
	12	S	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> del Pilar. Ss. Eustaquio, pb.; Serafín, cfs.
*	13	D	<b>XVIII de Pentc.</b> Ss. Eduardo, rey; Fausto, Jenaro, mrs.
	14	L	Ss. Calixto, p.; Evaristo, Prisciano, mrs.
	15	M	Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob.; Fortunato, mr.
	16	M	Ss. Eduvigis, vda.; Ambrosio, Florentino, obs.
	17	J	Ss. Margarita M. <sup>a</sup> de Alacoque, vg.; Víctor, mr.
	18	V	Ss. Lucas, evg.; Justo, niño, mrs.; Julián, erm.
	19	S	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.; Lucio, mr.
*	20	D	<b>XIX de Pentc.</b> Ss. Juan Cancio, pb.; Feliciano, ob.
	21	L	Ss. Hilario, ab.; Ursula y comps., vgs.
	22	M	Ss. María Salomé; Marcos, Alejandro, obs.
	23	M	Ss. Antonio M. <sup>a</sup> Claret, ob., fd.; Germán, pb., mr.
	24	J	Ss. Rafael Arcángel, Félix, ob.; Martín, ab.
	25	V	Ss. Crisanto, Daría, Crispín.
	26	S	Ss. Evaristo, p.; Luciano, Floro, mrs.
*	27	D	<b>XX de Pentc.</b> Fiesta de Cristo Rey. Ss. Cristeta, mr.
	28	L	Ss. Simón, Judas, aps.; Anastasia, vg.
	29	M	Ss. Maximiliano, ob.; Eusebia, vg.; Jacinto, mr.
	30	M	Ss. Alonso Rodríguez, cf.; Marcelo, Claudio, mrs.
	31	J	Ss. Urbano, Narciso, Quintín, mrs.

## SOL

## 31 DIAS

## LUNA

DÍA	SALE			PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	6-11	17-58	.....	13-52	»
2	6-12	17-56	.....	14-29	0-9
3	6-13	17-55	.....	15-3	1-6
4	6-14	17-53	.....	15-34	2-3
5	6-15	17-52	.....	16-2	3-0
6	6-16	17-50	.....	16-30	3-56
7	6-17	17-48	.....	16-58	4-52
8	6-18	17-47	..... Luna llena.	17-27	5-50
9	6-19	17-45	.....	17-56	6-47
10	6-20	17-43	.....	18-30	7-45
11	6-21	17-42	.....	19-8	8-44
12	6-22	17-40	.....	19-51	9-43
13	6-23	17-39	.....	20-40	10-39
14	6-24	17-37	.....	21-34	11-33
15	6-25	17-36	.....	22-34	12-23
16	6-27	17-34	..... C. menguante.	23-39	13-8
17	6-28	17-33	.....	»	13-50
18	6-29	17-31	.....	0-47	14-28
19	6-30	17-30	.....	1-57	15-4
20	6-31	17-28	.....	3-8	15-41
21	6-32	17-27	.....	4-22	16-17
22	6-33	17-26	.....	5-35	16-54
23	6-34	17-24	..... Luna nueva.	6-47	17-36
24	6-35	17-23	.....	7-59	18-21
25	6-36	17-21	.....	9-5	19-11
26	6-38	17-20	.....	10-6	20-4
27	6-39	17-19	.....	11-0	21-1
28	6-40	17-17	.....	11-47	21-58
29	6-41	17-16	.....	12-27	22-56
30	6-42	17-15	..... C. creciente.	13-3	23-54
31	6-43	17-14	.....	13-35	»

# NOVIEMBRE

*(Dedicado a las benditas almas del Purgatorio)*

†	1	V	La Fiesta de Todos los Santos. Ss. Benigno, Diego, pbs.
	2	S	Conmc. de Todos los Fieles Difuntos. Ss. Victorino, ob.
	3	D	<b>XXI de Pentc.</b> Ss. Valentín, pb.; Hilario, dc.; Vidal, mr.
†	4	L	Carlos Borromeo, card.; Modesta, vg.; Claro, pb.
	5	M	Ss. Zacarías, pg.; Isabel, Félix, pb.
	6	M	Ss. Severo, ob.; Félix, mr.; Leonardo, cf.
	7	J	Ss. Florencio, Rufo, obs.; Amaranto, mr.
	8	V	Ss. Severo, Severiano, Carpóforo, Victorino, hs.
	9	S	La Dedic. de la Archibas del Salvad. Ss. Teodoro, mr.
	10	D	<b>XXII de Pentc.</b> Ss. Andrés Avelino, cf.; Florencia, mr.
	11	L	Ss. Martín, ob.; Valentín, Feliciano, mrs.
	12	M	Ss. Martín I, p.; Aurelio, Livino, obs.
	13	M	Ss. D.º de Alcalá; Estanislao de Kostka, cf.; Nicolás I, p.
†	14	J	Ss. Josafat; Veneranda, vg.; Filomena, mr.
	15	V	Ss. Alberto Magno, ob., dr.; José Pignatelli, cf.;
	16	S	Ss. Gertrudis, vg.; Rufino, Marcos, mrs.
	17	D	<b>XXIII de Pentc.</b> Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, ob.
	18	L	La Dedicac. de la Basíl. de S. Pedro y S. Pablo. Ss. Odon.
†	19	M	Ss. Isabel, vda.; Crispín, ob.; Fausto, dc.
	20	M	Ss. Félix de Valois, fd.; Octavio, Agapito, mrs.
	21	J	La Presentación de N.ª S.ª Ss. Gelasio I, p.; Mauro, ob.
	22	V	Ss. Cecilia, vg.; Filemón, Esteban, mrs.
	23	S	Ss. Clemente I, p.; Felicitas, Lucrecia, vg.
	24	D	<b>XXIV de Pentc.</b> Ss. Juan de la Cruz, dr.; Flora, M.ª, vgs.
	25	L	Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.; Erasmo, mr.
	26	M	Ss. Silvestre, ab., fd.; Fausto, Marcelo, pbs.
†	27	M	N.ª S.ª de la Med. Milagrosa. Ss. Valeriano, Máximo, obs.
	28	J	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Valeriano, Eustaquio, obs.
	29	V	Ss. Saturnino, ob.; Filomeno, mr.; Iluminada, vg.
	30	S	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.

S O L

3 0 D I A S

L U N A

DÍA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	6-44	17-12	.....	14- 4	0-52
2	6-46	17-11	.....	14-32	1-48
3	6-47	17-10	.....	14-59	2-44
4	6-48	17- 9	.....	15-28	3-41
5	6-49	17- 8	.....	15-58	4-39
6	6-50	17- 7	.....	16-30	5-37
7	6-51	17- 6	..... Luna llena.	17- 7	6-36
8	6-53	17- 5	.....	17-49	7-35
9	6-54	17- 4	.....	18-36	8-34
10	6-55	17- 3	.....	19-30	9-29
11	6-56	17- 2	.....	20-28	10-21
12	6-57	17- 1	.....	21-21	11- 7
13	6-58	17- 0	.....	22-37	11-50
14	7- 0	16-59	..... C. menguante.	23-46	12-29
15	7- 1	16-58	.....	»	13- 5
16	7- 2	16-57	.....	0-54	13-39
17	7- 3	16-56	.....	2- 4	14-14
18	7- 4	16-56	.....	3-14	14-50
19	7- 5	16-55	.....	4-25	15-27
20	7- 7	16-54	.....	5-35	16-10
21	7- 8	16-54	..... Luna nueva.	6-44	16-57
22	7- 9	16-53	.....	7-48	17-49
23	7-10	16-53	.....	8-46	18-45
24	7-11	16-52	.....	9-38	19-43
25	7-12	16-51	.....	10-19	20-42
26	7-13	16-51	.....	11- 0	21-41
27	7-14	16-51	.....	11-34	22-40
28	7-15	16-50	.....	12- 5	23-37
29	7-16	16-50	..... C. creciente.	12-33	»
30	7-17	16-49	.....	13- 1	0-34

## D I C I E M B R E

(Dedicado a la Inmaculada Concepción de la Santísima Virgen  
y al Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo)

*	1	D	<b>I de Adv.</b> Ss. Mariano, dc.; Lucio, Cándida, mrs.
	2	L	Ss. Bibiana, vg.; Epsebio, pb.; Marcelo, dc.
	3	M	Ss. Francisco Javier, cf.; Hilaria, Julio, mrs.
	4	M	Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg., mr.
	5	J	Ss. Sabas, ab.; Anastasio, Julio, mrs.
	6	V	Ss. Nicolás, ob.; Dionisia, mr.; Emiliano, méd.
	7	S	Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob.; Martín, ab.
*	8	D	<b>II de Adv.</b> La Inmac. Concep. de N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> Ss. Macario, mr.
	9	L	Ss. Leocadia, Valeria, vgs.; Restituto, ob.
	10	M	La Trasl. de la S. C. de Loreto. Ss. Eulalia, Julia, vgs.
	11	M	Ss. Dámaso I, p.; Sabino, ob.; Daniel Estilita, mj.
	12	J	N. <sup>a</sup> S. <sup>a</sup> de Guadalupe. Ss. Dionisia, Alejandro, mrs.
	13	V	Ss. Lucía, vg.; Eugenio, Mardario, mrs.
	14	S	Ss. Nicasio, ob.; Arsenio, Isidoro, mrs.
*	15	D	<b>III de Adv.</b> Ss. Valeriano, ob.; Antonio, Lucio, mrs.
	16	L	Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.; Valentín, mrs.
	17	M	Ss. Lázaro, Vivina, vg.; Floriano, mr.
	18	M	Témporas. Ss. Rufo, Zósimo, Victorino, mrs.
	19	J	Ss. Urbano V, Anastasio I, pps.; Timoteo, dc.
	20	V	Témp. Ss. Domingo de Silos, ab.; Eugenio, Macario, pbs.
	21	S	Ayuno-Abst. Témp. Ord. Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob.
*	22	D	<b>IV de Adv.</b> Ss. Honorato, Demetrio, Flaviano, mrs.
	23	L	Ss. Victoria, vg.; Saturnino, Evaristo, mrs.
	24	M	Vig. de Navidad. Ss. Gregorio, pb.; Luciano, mr.
*	25	M	<b>La Nativi. de N. S. J. C.</b> Ss. Anastasia, mr.; Eugenia, vg.
	26	I	Ss. Esteban, dc., protomártir; Marino, mr.
	27	V	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.; Teodoro, mr.
	28	S	Los Santos Inocentes. Ss. Domiciano, dc.; Teófila, vg.
*	29	D	Infraoc. de Navidad. Ss. Calixto, Bonifacio, mrs.
	30	L	Ss. Sabino, ob.; Marcelo, dc.; Donato, mrs.
	31	M	Ss. Silvestre I, p.; Paulina, Hilaria, mrs.

## S O L

## 3 1 D I A S

## L U N A

DÍA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	7-19	16-49	.....	13-29	1-30
2	7-20	16-49	.....	13-58	2-27
3	7-21	16-49	.....	14-29	3-25
4	7-22	16-49	.....	15-4	4-23
5	7-22	16-48	.....	15-44	5-23
6	7-23	16-48	.....	16-29	6-23
7	7-24	16-48	..... Luna llena.	17-21	7-2
8	7-25	16-48	.....	18-19	8-15
9	7-26	16-48	.....	19-23	9-5
10	7-27	16-48	.....	20-29	9-49
11	7-28	16-48	.....	21-38	10-30
12	7-28	16-48	.....	22-45	11-8
13	7-29	16-49	.....	23-54	11-42
14	7-30	16-49	..... C. menguante.	»	12-16
15	7-31	16-49	.....	1-4	12-50
16	7-32	16-49	.....	2-12	13-26
17	7-32	16-50	.....	3-20	14-5
18	7-33	16-50	.....	4-28	14-49
19	7-33	16-50	.....	5-33	15-37
20	7-34	16-51	.....	6-33	16-31
21	7-34	16-51	..... Luna nueva.	7-27	17-29
22	7-35	16-52	.....	8-15	18-27
23	7-35	16-52	.....	8-56	19-27
24	7-36	16-53	.....	9-32	20-26
25	7-36	16-54	.....	10-5	21-25
26	7-37	16-54	.....	10-34	22-22
27	7-36	16-55	.....	11-2	23-18
28	7-37	16-55	.....	11-30	»
29	7-38	16-56	..... C. creciente.	11-58	0-15
30	7-38	16-57	.....	12-28	1-12
31	7-38	16-58	.....	13-0	2-9





# LA FENOLOGIA

## SUS FINALIDADES E IMPORTANCIA

La Fenología estudia la dependencia del desarrollo de las plantas con respecto al clima y al tiempo atmosférico. Para ello se observan las fechas del comienzo de los diferentes fenómenos vegetativos en su curso anual.

El **Servicio Meteorológico** está muy interesado en esta clase de observaciones, pues poseyendo una red de estaciones de observación que mediante diferentes aparatos siguen con precisión el curso del tiempo, con la Fenología introduce las plantas como nuevos y más delicados instrumentos que registran los elementos en su totalidad y permiten hallar las diferencias climatológicas totales.

Las observaciones fenológicas son importantes para el **agricultor**. Del resultado de la observación de las plantas se puede llegar al conocimiento de cuáles son regiones tempranas o tardías para una determinada clase de esas plantas y de las épocas de vegetación, y, en consecuencia, trazar la división de nuestra Península en regiones agrícolas naturales. Con ello se tiene la base para la valoración exacta y mejor aprovechamiento de estas regiones.

## ORGANIZACION EN ESPAÑA DE LOS ESTUDIOS FENOLOGICOS

En España, durante el año 1943, la Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional (Apartado 285, Madrid), siguiendo el ejemplo de todos los Servicios Meteorológicos extranjeros, organizó los estudios fenológicos.

Al primer llamamiento que al finalizar 1942 se hizo, acudieron unos 300 colaboradores voluntarios (agricultores, maestros, etc.), que en sus comunicaciones al Servicio revelaron entusiasmo grande. El número de los mismos es hoy mucho mayor.

El Servicio Meteorológico Nacional expresa desde estas páginas a todos ellos el más vivo agradecimiento, y recompensa su meritoria labor mediante la concesión de premios a los que más se distinguen en la colaboración.

Con los datos enviados por ellos se trazan mapas fenológicos, que son un claro reflejo botánico de cómo se ha desarrollado el tiempo durante el año.

Esta misma Sección publica las observaciones meteorofenológicas efectuadas durante el año agrícola acompañadas de relaciones, estudios, anormalidades, etc., importantísimas para la agricultura.

## NORMAS PARA LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

Con el fin de asegurar un funcionamiento perfecto del Servicio Fenológico, es indispensable que cada observador se atenga invariablemente a las normas siguientes:

1. **Leerá detenidamente las instrucciones antes de hacer anotaciones en los impresos, tarjetas y Calendario.**
2. **Al anotar las observaciones indicará el DIA FIJO en que ha tenido lugar el fenómeno que se observó. Anotará, por ejemplo: Floreció el almendro el día 11 de abril; pero no del 9 al 11 de abril, mediados de abril, etc. HAY QUE CONTESTAR EXACTAMENTE A LAS PREGUNTAS.**
3. **Remitirá solamente los impresos anuales y las tarjetas de colores, pues el Calendario y el Atlas quedan de propiedad del observador.**
4. **Limitará al mínimo la correspondencia.**
5. **Conviene que el observador instruya a otra persona en la práctica de las observaciones.**
6. **Si el observador, por las razones que sean, no está durante algún tiempo en condiciones de llevar a cabo personalmente las observaciones, entregará el Calendario, impresos y postales a su sustituto.**

7. En el caso de que el observador renuncie definitivamente a seguir desempeñando su cometido, hará las gestiones necesarias para conseguir en el mismo lugar un sustituto, con el cual, siempre que sea posible, tendrá una entrevista personal para hacerle las advertencias que crea convenientes para la buena marcha de las observaciones. **DE NINGUNA MANERA DEBEN INTERRUMPIRSE LAS OBSERVACIONES UNA VEZ EMPEZADAS EN UN LUGAR.**
8. El observador debe seguir **DIARIAMENTE** el desarrollo de las plantas que se indican y anotar en el Calendario los datos de los fenómenos importantes: primeras hojas, primeras flores, maduración del fruto, caída de la hoja, etc. De aquí debe trasladar las anotaciones a los impresos y por fin a las tarjetas postales, que depositará en Correos inmediatamente después de terminado el mes. **Únicamente se remitirán tarjetas cuando se haya observado algún fenómeno.** Las tarjetas de avisos urgentes se depositarán en Correos en cualquier fecha, no necesitan sello, pues ya tienen el oficial.

## INSTRUCCIONES

El observador debe consignar con exactitud para cada planta el mes y día en que tienen lugar los fenómenos que se indican. Anotará solamente los que le consten de una manera positiva por propia observación. Cuando no los pueda consignar todos, lo hará con aquellos que estén más a su alcance, y en este caso, a ser posible, siempre los mismos.

Las plantas incluídas en la lista son preferentemente **plantas silvestres**; es decir, plantas no cultivadas por el hombre. Hay algunas que, por excepción, crecen en las huertas, y en ellas se observan particularidades por la influencia de las actividades humanas y el lugar de su emplazamiento. Estas particularidades dan lugar a diferencias con las mismas plantas que crecen en ambiente libre y silvestre. Aquéllas se encuentran en sitios protegidos, y las fases de su desarrollo se adelantan.

Por ello deben buscarse sitios de observación normales y plantas que se desarrollen en condiciones también normales; es decir, que se críen y vivan al aire libre, expuestas a las vicisitudes, favores o inclemencias atmosféricas más comunes y frecuentes. Como sitio normal se considera, por ejemplo, **el centro de un bosque si se observan los árboles del mismo.**

Si se observan escasos ejemplares individuales de una planta, existe siempre la posibilidad de una discrepancia en la observación de sus fenómenos vegetativos, pues por

casualidad pueden encontrarse entre esas plantas ejemplares tempranos o tardíos. Este peligro se neutraliza si las observaciones se basan en un número suficiente de ejemplares. Si el observador tiene siempre en cuenta que lo interesante es el **estado general del desarrollo**, que a su vez es consecuencia de las condiciones climatológicas del lugar, entonces ya no anotará fenómenos accidentales. **No se trata de comunicar la aparición de la primera flor en un solo ejemplar de la planta**, sino la floración de varios ejemplares de esa planta situados en diferentes lugares de la residencia del observador. Puede ocurrir que de la planta que se observe existan pocos ejemplares. En este caso, si no se prescinde en absoluto de su observación, debe hacerse mención de su escasez cuando se remitan los datos.

A las plantas jóvenes o recientemente trasplantadas y arraigadas han de preferirse las ya en plenitud de la vida, sanas y vigorosas. Cuando se trate de plantas cultivadas y de frutales, hay que observar las **mismas clases todos los años**. Si se observan diversas variedades, se anotará el nombre de cada una de ellas.

Si el observador es dueño de una finca agrícola, realizará, dentro de lo posible, las observaciones en los campos de su propiedad. Únicamente debe observar en los campos vecinos, y en caso de necesidad, en los pueblos próximos, aquellas plantas que no cultive. Anotará siempre el lugar de la observación.

Los observadores que no son propietarios harán las observaciones, en primer lugar, en los campos de la localidad de su residencia, y cuando esto no sea posible, las extenderán a los pueblos cercanos en un radio de unos nueve kilómetros como máximo.

Las observaciones de la vid deben efectuarse en los viñedos enclavados en sitios abiertos. No se deben esco-

ger plantas que crecen en sitios especialmente favorables (por ejemplo, junto a emparrados o paredes de las casas), ni desfavorables (lugares húmedos y sombríos), ni interesan tampoco plantas tempranas o tardías.

Para anotar las observaciones se tendrá en cuenta lo que sigue:

**Floración.** 1) Primeras flores.—Mes y día en que aparece la primera flor; pero no en un solo ejemplar de la planta observada, sino en varios ejemplares de su misma especie. Los estambres han de ser bien visibles (pistilos en el avellano).

2) **Floración general.**—La mitad de las flores en los distintos ejemplares de la planta observada están abiertas.

**Foliación (primeras hojas).**—Mes y día en que las superficies superiores de las hojas son bien visibles en diversos ejemplares de la planta. Esta, contemplada desde cierta distancia (no muy lejos), presenta, en conjunto, un tinte verdoso.

**Maduración de los frutos.**—Mes y día en que la planta haya producido algunos frutos maduros en varios ejemplares. Al tratarse de frutos jugosos tienen que haber adquirido el color definitivo y desprenderse fácilmente (por ejemplo, los rabos de las manzanas, peras, etc.). Cuando se trata de frutos secos (castañas, avellanas, etc.) en las cápsulas deben observarse reventones espontáneos.

**Cambio de color de las hojas.**—Mes y día en que los colores de otoño aparecen sobre más de la mitad de las hojas.

**Deshoje (caída de la hoja).**—Mes y día en que las ramas de las plantas aparecen desnudas por la caída de la mitad de las hojas.

**Siembra o plantación.**—Mes y día en que se ha verificado para cada planta.

**Salida de las espigas.**—Mes y día en que aparece el «nacimiento» de la espiga por encima de la parte superior de la vaina de la hoja (cuando han salido en el 75 por 100 de todas las espigas).

**Recolección.**—Mes y día en que se verifique, pero no de una cosecha aislada, sino de la mayoría de ellas (para cada planta).

**Otras observaciones.**—Será de gran utilidad que el observador anote la fecha de aparición de plagas y enfermedades de las plantas, malas hierbas, pérdida de cosechas por granizo, heladas, inundaciones, sequía, etc.

LISTA DE PLANTAS ADOPTADAS PARA  
SU OBSERVACION EN ESPAÑA

- 1.—*Abies alba* (**Abeto**).
- 2.—*Acer pseudo-platanus* (**Arce, falso plátano**).
- 3.—*Aesculus hippocastanum* (**Castaño de Indias**).
- 4.—*Alnus glutinosa* (**Aliso**).
- 5.—*Alliaria officinalis* (**Hierba del Ajo**).
- 6.—*Amigdalus communis* (**Almendro silvestre**).
- 7.—*Betula alba* (**Abedul**).
- 8.—*Calluna vulgaris* (**Brezo común**).
- 9.—*Carpinus betulus* (**Carpe, hojaranzo**).
- 10.—*Corylus avellana* (**Avellano**).
- 11.—*Crataegus monogyna* (**Espino, espino albar**).
- 12.—*Dactylis glomerata* (**Jopillos**).
- 13.—*Erica tetralix* (**Carroncha**).
- 14.—*Fagus sylvatica* (**Haya**).
- 15.—*Fraxinus excelsior* (**Fresno**).
- 16.—*Genista tinctoria* (**Retama de tintoreros**).
- 17.—*Hedera helix* (**Yedra, hiedra**).
- 18.—*Iris pseudacorus* (**Espadaña, falso acoro**).
- 19.—*Lythrum salicaria* (**Salicaria, lisimaquia**).
- 20.—*Pheum pratense* (**Fleo**).
- 21.—*Pinus Sylvestris* (**Pino silvestre**).
- 22.—*Populus nigra* (**Chopo**).
- 23.—*Prunus spinosa* (**Espino negro, endrino**).
- 24.—*Rosa canina* (**Rosal bravo, escaramujo**).
- 25.—*Salix caprea* (**Sauce**).
- 26.—*Sambucus nigra* (**Saúco**).
- 27.—*Sarothamnus scoparius* (**Iniesta, escoba**).
- 28.—*Sorbus aucuparia* (**Serval de cazadores**).

- 29.—*Tussilago farfara* (Tusílago, uña de caballo).  
 30.—*Ulex europaeus* (Aliaga, tojo).  
 31.—*Ulmus campestris* (Olmo).  
 32.—*Vaccinium Myrtillus* (Rándano, raspano).

## PLANTAS CULTIVADAS

- A. *Sativa* (Avena).  
*Beta vulgaris* (Remolacha).  
*Cicer arietinum* (Garbanzo).  
*Fava vulgaris* (Haba).  
*Hordeum vulgare* (Cebada).  
*Nicotiana tabacum* (Tabaco).  
*Oryza sativa* (Arroz).  
*Phaseolus vulgaris* (Judía o habichuela).  
*Pisum sativum* (Guisante).  
*Secale cereale* (Centeno).  
*Solanum tuberosum* (Patata).  
*Triticum vulgare* (Trigo).  
*Zea mais* (Maíz).

## FRUTALES

- Armenica vulgaris* (Albaricoquero).  
*Castanea vulgaris* (Castaño común).  
*Citrus aurantium* (Naranja).  
*Cydonia vulgaris* (Membrillero).  
*Ficus carica* (Higuera).  
*Juglans regia* (Nogal).  
*Olea europaea* (Olivo).  
*Persica vulgaris* (Melocotonero).  
*Pirus communis* (Peral).  
*Pirus malus* (Manzano).  
*Vitis vinifera* (Vid).

Por abundar en Marruecos y en algunas zonas de nuestra Península, se recomienda también la observación de las plantas que se indican a continuación:

Agave americana (Pita).  
Anthocersis (Transparente).  
Arbulus unedo (Madroño).  
Asphodelus vulgaris (Gamón).  
Cistus crispus (Jara).  
Chamaerops humilis (Palmito).  
Lygeum spartum (Esparto basto).  
Myrtus communis (Arrayán).  
Opuntia vulgaris (Chumbera).  
Ricinus communis (Ricino).  
Scilla maritima (Cebella albarana).  
Stipa tenacissima (Esparto común).  
Tamarix africana (Tamarindo).

Tetraclinis articulada (Thuya articulada).  
Cerasus lusitanica (Arce, falso plátano).  
Morus alba (Morera).  
Olea communis (Acebuche).  
Quercus coccifera (Ccscuja).  
Quercus ilex (Encina).  
Quercus Mirbeckii Dur (Quejigo de Africa).  
Quercus suber (Albaricoque).

Holcus horgum (Aldorá).  
Linum ussitatissimu (Lino).  
Panicum miliaceum (Mijo).  
Phalaris canariensis (Alpiste).  
Proenix lactifera (Palmera).  
Punica granatum (Granado).

Para la Guinea Española se indica a continuación una lista de plantas propias de esa región:

N O M B R E			
Científico	Español	P A M U E	
		Dialecto Oca	Dialecto Ntumu
Ceiba pentandra. Rhizophora mangle.	Ceiba. Mangle.	Ochuma.	Dum.
<b>Plantas cultivadas.</b>			
Ananas sativus. Coffea arabica. Theobroma cacao.	Piña. Café. Cacao.	Ncoñonga.	Nzec.
<b>F r u t a l e s .</b>			
Artocarpus communis. Carica papaya. Citrus vulgaris. Mangifera indica. Persea gratissima.	Arbol de pan Papaya. Naranja. Mango. Aguacate.	Ebefelus. Fofó. Alós. Ondogo. Afia.	Aboc. Fofó. Alós. Ondogo. Afia.

### LLEGADA Y EMIGRACION DE AVES

Hirundo rustica (**Golondrina**).

Cypselus apus (**Vencejo**).

Ciconia alba (**Cigüeña**).

Sturnus vulgaris (**Estornino**).

Cuculus canorus (**Cuco**).—Se oye por primera vez su canto.

Daulias lusciniá (**Ruiseñor**).—Se oye por primera vez su canto.

### I N S E C T O S

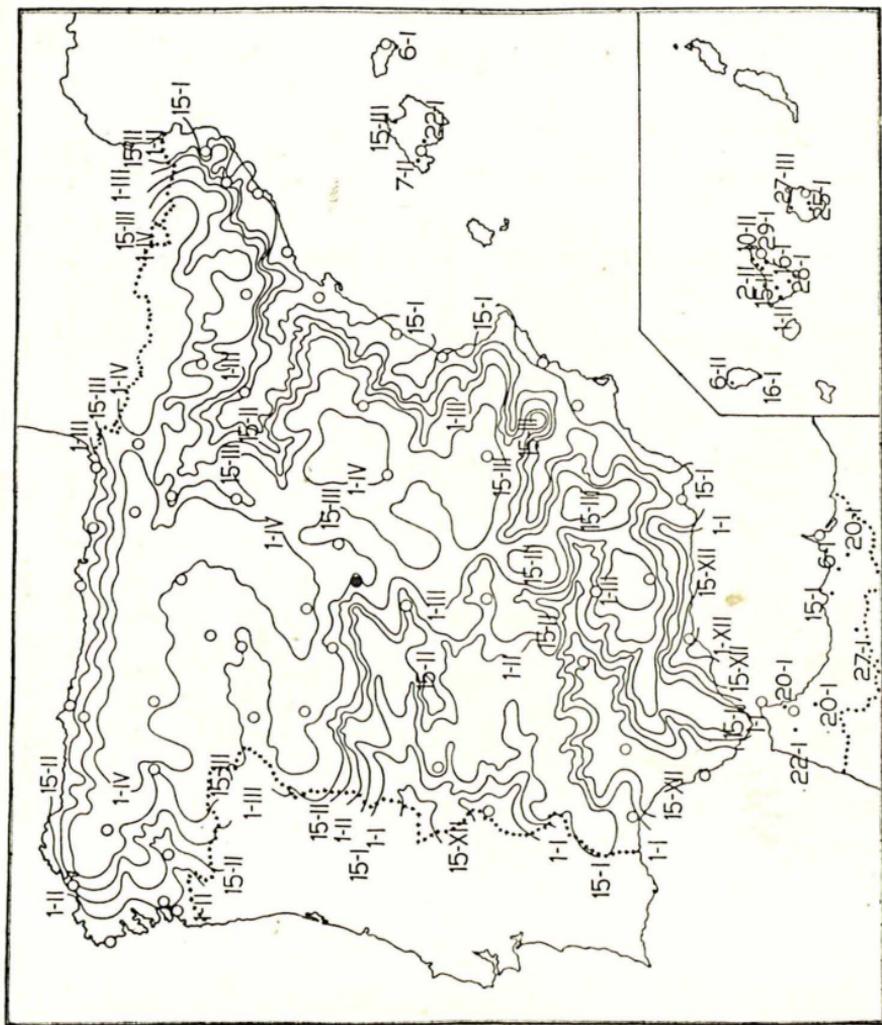
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

Apis mellifica (**Abeja**).—Fecha en que se la ve por vez primera visitando flores.

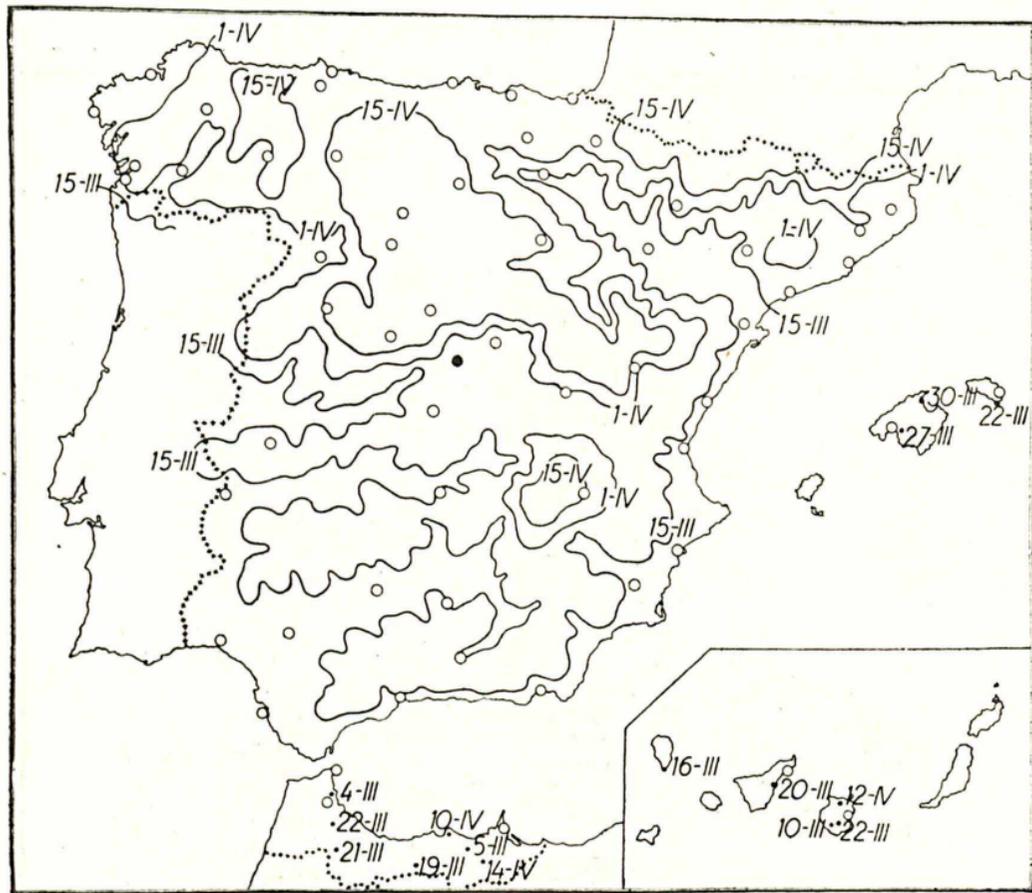
## TRABAJOS FENOLOGICOS

La Sección de climatología del Servicio Meteorológico Nacional publica resúmenes meteorofenológicos anuales, en los que figuran, además de datos meteorológicos, cuadros de fechas de las diversas fases de los fenómenos vegetativos (floración, maduración, caída de la hoja, etc.), así como de llegada y emigración de aves, relaciones de plagas y desastres agrícolas, mapas fenológicos, en los cuales las curvas trazadas, llamadas isofenas, unen los puntos en que un fenómeno periódico se verifica en la misma fecha. etc.

A continuación se publican los mapas fenológicos relativos a la floración del almendro y del albaricoque, el de caída de la hoja de la vid y el de llegada de la golondrina, todos ellos correspondientes al año agrícola 1955-1956:



Isofenas florales del almendro. Año agrícola 1955-56.



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1955-56.





## EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1955-56

SEPTIEMBRE.—Con excepción de la mitad oriental del litoral Cantábrico, donde se produjeron copiosísimos chubascos, y de zonas de las provincias de Soria y Palencia, las precipitaciones fueron muy escasas. En una gran extensión de Andalucía occidental no se registraron lluvias. Las temperaturas se caracterizaron por mínimas algo superiores a las normales, en general, así como por máximas fluctuantes alrededor de las máximas normales.

La primera quincena empezó con precipitaciones en Cantabria. Los días 3 y 4 descargaron tormentas en Levante, Cataluña, Baleares y puntos aislados del Duero, Centro y Aragón. Del 6 la 9 se incrementó la actividad tormentosa en Guipúzcoa, alto Ebro, Aragón, Centro y Cataluña, y, finalmente, en Levante y Andalucía. Desde el 12 al 15 se registraron chubascos en Cantabria. El día 1 hubo una máxima de 40° en Málaga, pero en días sucesivos las temperaturas fueron más moderadas, aunque en general, algo superiores a las normales.

En la segunda quincena, el día 17 descargaron tormentas en el Centro y Andalucía; el 18 y 19 los chubascos tormentosos correspondieron al Norte, Duero y Centro, y el 20, a Aragón y provincia de Granada. Los días 22 y 23 se originaron tormentas en Aragón, Levante, Cataluña y Sureste, y chubascos, algunos acompañados de manifestaciones eléctricas, en el litoral del Norte, Duero y alto Ebro. El 26 se produjeron algunas lluvias en Galicia, y el 27 y 28, tormentas en Levante y

Granada. Las temperaturas oscilaron alrededor de las normales, y las mínimas tuvieron lugar a finales de mes.

La escasez de lluvias en la mayor parte de España fué perjudicial para las labores preparatorias de las siembras. Los pastos, en general, fueron escasos.

OCTUBRE.—Se caracterizó por las abundantísimas precipitaciones en el Norte, cuencas altas del Duero y Ebro, Centro y parte de Cataluña; las copiosísimas de Andalucía y las torrenciales de Canarias. Las temperaturas más elevadas se registraron del 7 al 11, llegando a los 35º en Sevilla el día 13. Las más bajas tuvieron lugar en la última década, bajando a los 4º bajo cero en Teruel el día 16.

Al principio de la primer década se produjeron lluvias y tormentas, especialmente el día 3.

La segunda década, hasta el día 14, se caracterizó por el buen tiempo, con algunas nieblas o neblinas, especialmente en el Norte, y por las temperaturas altas. El 17 y el 18 descargaron lluvias en Cantabria, Cataluña y Norte de Marruecos, y chubascos tormentosos en algunas zonas del Centro, Aragón y Cataluña. El día 20 se originó un régimen general de lluvias, que tuvieron carácter tormentoso en el Norte, Cataluña y Andalucía. Llovió intensamente en zonas de Canarias.

La última década se caracterizó por las temperaturas bajas del 22 al 27 y por las precipitaciones generales de sus últimos días, que fueron muy intensas y de carácter tormentoso en el Sur, zonas de Marruecos y Canarias.

Las lluvias de la segunda quincena mejoraron la situación de los campos y fueron muy favorables para el desarrollo de los pastos.

NOVIEMBRE.—En este mes descargaron abundantes precipitaciones en Galicia, Duero, parte de la región Central, Andalucía occidental y litoral Sureste, y escasas en gran parte de Cantabria, cuenca del Ebro, Extremadura y Levante.

La primer década fué lluviosa en general, y del 5 al 9 descargaron chubascos tormentosos intensos en Galicia. También hubo actividad tormentosa el 4 y el 5 en Extremadura y Andalucía. Del 4 al 8 se produjeron las temperaturas máximas del mes, alcanzándose los 27º en puntos de Levante y Cataluña.

La segunda década fué de precipitaciones generales el 11 y 12, con manifestaciones eléctricas en Levante y Andalucía, y de buen tiempo, en general, desde el 14. Se registró la temperatura mínima del mes (9º bajo cero en Teruel).

Al principio de la última década descargaron lluvias en Levante, Sureste, Andalucía y Norte de Africa, que continuaron hasta el 25 con manifestaciones eléctricas en algunos lugares próximos a los sistemas montañosos del interior. Se originaron lluvias en puntos del Centro y en zonas de Canarias. Después de un breve período de buen tiempo volvió a empeorar el 30, con precipitaciones generales de carácter tormentoso en Andalucía. El día 29 descargaron tormentas en Canarias. La temperatura aumentó a fin de mes.

En general el tiempo fué favorable para el campo. Los pastos mejoraron mucho.

DICIEMBRE.—Se caracterizó por las abundantes precipitaciones, excepto en las regiones de los litorales Cantábrico y Mediterráneo andaluz. Las temperaturas fueron benignas en casi todos sus días. Las máximas correspondieron a Murcia y Valencia, con 23º los días 15 y 16, y la mínima a Teruel, con 7º bajo cero el día 12.

La primera década, salvo los primeros días en los que descargaron precipitaciones generales, algunas en forma de chubascos tormentosos y de nevadas en zonas altas del Centro y del Duero, fué de buen tiempo y de temperaturas superiores a las normales hasta el día 7.

En la segunda década, fría solamente en sus primeros días, se produjeron abundantes precipitaciones en forma de lluvias

generales y de algunos chubascos tormentosos en puntos del Norte y Baleares.

La tercer década empezó con precipitaciones, que tuvieron carácter tormentoso en Cantabria, y fueron de nieve en el Duero, Ebro, Aragón y zonas altas del Centro y Cataluña. El 24 descargaron tormentas en el Ebro, Cataluña y puntos del Duero. Del 26 al 29 predominó el buen tiempo con algunas nieblas o neblinas especialmente en el Duero y Centro. Terminó el mes con chubascos tormentosos en el Norte y mitad occidental de la Península, y con nevadas en zonas del Centro, Ebro y Cataluña. Las temperaturas fueron benignas en general.

Las abundantes lluvias y temperaturas suaves originaron en algunas zonas cierto adelanto vegetativo y peligroso, y encharcamiento perjudicial, pero en general el tiempo fué favorable para la agricultura. El estado de los pastos fué excelente.

ENERO.—Se caracterizó por la abundancia de precipitaciones, excepto hacia la región valenciana y parte oriental de Cataluña. Las temperaturas en la segunda quincena fueron muy benignas.

La primer década empezó con lluvias y chubascos en el Norte y nieves en puntos del Centro, Duero y alto Ebro. Del 2 al 5 se registraron lluvias y chubascos tormentosos (algunos intensos) en Levante y Andalucía. Terminó la década con un temporal de nieves que alcanzó a casi toda España, predominando los vientos del Norte y las temperaturas inferiores a las normales.

En la segunda década, el día 13 se observaron lluvias, y del 15 al 19 se produjo un régimen general de precipitaciones con temperaturas suaves y algunos chubascos tormentosos hacia Levante.

La tercer década empezó con buen tiempo y ligero descenso de la temperatura. Del 23 al 29 descargaron algunas precipitaciones en el Norte. Terminó con lluvias generales y algu-

nas granizadas en el Norte, Duero, Centro y Cataluña. Las temperaturas en general fueron benignas.

El tiempo fué favorable a la agricultura, aunque en algunas zonas las prolongadas lluvias perjudicaron las operaciones de siembra. Los pastos mejoraron.

FEBRERO.—Se caracterizó por sus intensos y prolongados fríos, hasta el extremo de poder considerarse en su conjunto como el más frío en lo que va de siglo. Las copiosas nevadas interrumpieron los medios de comunicación, y Madrid estuvo incomunicado varios días con el Norte.

La primera década empezó con vientos del Norte, tormentas y pedriscos en Cantabria, Cataluña y Baleares, y nevadas en el Duero, Aragón y puntos del Centro. A continuación hubo un descenso térmico, alcanzándose mínimas de 16º bajo cero en Teruel los días 4 y 5, y después de un aumento de temperatura hasta el 8, volvió a descender, terminando la década con un temporal de nieves en el Norte, Duero y alto Ebro. También nevó en puntos aislados de Aragón, Andalucía y Baleares. En Marruecos y Canarias se originaron lluvias.

La segunda década, en la que persistieron en sus primeros días las nieves y los fríos intensos (16º bajo cero en Teruel), volvió a intensificarse el temporal del 17 al 20, con vientos del cuarto cuadrante, tormentas en el Norte, nevadas en el Duero, Centro, alto Ebro y puntos de Cataluña, y lluvias en la zona del Estrecho y en Canarias.

En la tercer década continuó el temporal hasta el 25, con precipitaciones de lluvia o nieve, que tuvieron carácter tormentoso en Andalucía, Levante y Marruecos. Posteriormente mejoró el tiempo y tendió a subir la temperatura.

Los intensos fríos ocasionaron la pérdida de las cosechas en las provincias mediterráneas de Levante. En general las temperaturas bajas fueron perjudiciales, por el adelanto vegetativo que se produjo en el mes de Enero.

**MARZO.**—Descargaron abundantes precipitaciones en casi toda España; únicamente fueron escasas en Cantabria y zonas del litoral sureste. El régimen de intensas lluvias de finales de mes ocasionó el desbordamiento de los ríos, cuantiosas pérdidas agrícolas y grandes daños en los medios de comunicación en zonas especialmente de Andalucía, Duero, Asturias, Aragón y provincia de Pontevedra. Las temperaturas fueron benignas, y las máximas, elevadas en la primera quincena y bajas en la segunda.

En la primer quincena predominó el buen tiempo, y únicamente los días 10, 14 y 15 se produjeron algunas lluvias, chubascos tormentosos hacia Granada, Tortosa y Canarias, y algunas nevadas en zonas altas. Se registraron las temperaturas máximas del mes, llegándose a los 26<sup>º</sup> en Córdoba los días 4 y 5. En los días 1 y 2 tuvieron lugar las temperaturas mínimas.

La segunda quincena se caracterizó por las abundantísimas precipitaciones en forma de lluvias, nevadas y chubascos tormentosos intensos en la cuenca del Duero, Asturias, Aragón y zonas de Galicia. Del 18 al 24 se produjeron nevadas, especialmente en la cuenca del Duero. Las temperaturas máximas estuvieron en general bajo las máximas normales.

La benignidad de las temperaturas y las lluvias beneficiaron en general los campos, excepto en determinadas zonas donde las más sísimas precipitaciones causaron graves daños.

**ABRIL.**—Con excepción de parte de la cuenca del Ebro y zonas de Levante y Sureste, las precipitaciones fueron abundantísimas, superando a las normales en más del 300 por 100 en la cuenca media del Duero. Las temperaturas fueron algo bajas a finales del mes.

La primer década fué la más seca, aunque el día 1 se registraron precipitaciones en forma de chubascos tormentosos en puntos del Norte, Duero, Centro, Andalucía y Sur de Cataluña, y del 4 al 7 en Levante y Andalucía. Las temperaturas estuvieron en general próximas a las normales.

La segunda década empezó con lluvias y chubascos (intensísimos el día 13 en Galicia). Del 14 al 16 descargaron tormentas con pedrisco en el Duero, Centro, Levante y Andalucía. El 17 descendió la temperatura y se originaron nevadas en el interior. Del 18 al 20 llovió intensamente en Galicia, y con menos intensidad en puntos de Cantabria, Aragón, Centro y Andalucía.

La tercer década se caracterizó por las precipitaciones generales en forma de lluvias y chubascos, algunos con fenómenos eléctricos y granizo. El último día del mes mejoró el tiempo. Las temperaturas fueron bajas en general.

Durante este mes, en general, mejoró el estado de las siembras, pero en algunas zonas se perjudicaron por exceso de humedad. Los pastos se mantuvieron en condiciones excelentes.

MAYO.—Se caracterizó por el régimen de chubascos tormentosos de la última quincena, especialmente intensos a fines de la misma en el Duero, Ebro, Aragón y Levante. Los desbordamientos del Ebro y muchos de sus afluentes ocasionaron cuantiosas pérdidas, en particular en la zona de Calatayud, donde las inundaciones tuvieron extraordinaria importancia. Las temperaturas fueron altas en los días de las dos primeras décadas, llegándose a máximas de más de 32° en puntos de Andalucía.

La primera quincena fué seca, y excepto el primer día, en el que se registró una mínima de 0° en Albacete, Avila y Cuenca, las temperaturas fueron en general superiores a las normales.

La segunda quincena, a partir del día 18, fué de tormentas y chubascos muy intensos en algunas zonas. Las temperaturas desde el 22 fueron algo bajas.

Las temperaturas elevadas de la primera quincena fueron muy favorables para la rápida evolución de los sembrados. Hacia Aragón y Navarra los intensos chubascos tormentosos ocasionaron graves daños. Los pastos se mantuvieron en excelentes condiciones.

JUNIO.—Fué de escasas precipitaciones, especialmente en el Sur, y su mayor actividad tormentosa tuvo lugar en la última década. Las temperaturas se caracterizaron por sus fluctuaciones.

En la primera década, del 4 al 6, se produjeron tormentas débiles en el litoral del Norte, alto Ebro, Duero y Norte de la región levantina. Los últimos días fueron de lluvias en Cantabria, Cataluña y Levante, y de tormentas en Baleares. Se registraron las temperaturas mínimas del mes (2º en Avila, Segovia, León y Soria).

En la segunda década, la más seca, descargaron precipitaciones en Cantabria y tormentas, del 12 al 14, en el Duero, Centro, Aragón y Andalucía. Las temperaturas fueron algo elevadas en general.

La última década fué de mucha actividad tormentosa, que se manifestó en Aragón, Duero, Norte, alto Ebro, Levante y Cataluña. En los días 21 y 22, de buen tiempo, se originaron las temperaturas máximas del mes, que fueron de 39º en Badajoz y 36º en Córdoba, respectivamente.

Las condiciones meteorológicas de este mes favorecieron los campos.

JULIO.—Se caracterizó por la escasez de precipitaciones y de tormentas. Las primeras fueron solamente abundantes hacia el litoral galaico-asturiano y Noreste, y una zona estrecha desde el centro al litoral malagueño. Las temperaturas en general fueron benignas.

La primera década empezó con lluvias y chubascos en el Norte; siguieron días de nieblas y neblinas en Cantabria, y de temperaturas elevadas en Andalucía y Extremadura (máximas de 39 y 40º). Desde el 7 al 10 hubo actividad tormentosa, que tuvo un máximo el 7, en que descargaron, con escasas precipitaciones en general, en Cantabria y puntos aislados de las cuencas del Duero y Ebro.

En la segunda década, a partir del 13, se registraron precipitaciones en el Norte; el 11 y el 14 se produjeron tormentas en Cataluña y Cantabria. Las que se observaron del 13 al 15 en puntos aislados del Centro, Duero, Aragón y Cataluña, fueron en general de poca importancia. Las temperaturas se mantuvieron muy por debajo de las normales del 13 al 20.

La tercer década empezó con tormentas en el Centro, Levante y Andalucía, pero a partir del 23 se caracterizó en general por el buen tiempo de escasa nubosidad, neblinas y calimas. Las temperaturas, relativamente bajas hasta el 25, fueron moderadas a final de mes.

El estado atmosférico fué favorable a la agricultura. Las escasas tormentas no originaron en general daños de importancia. Las temperaturas benignas detuvieron el agostamiento. El exceso de lluvias en el Norte fué algo perjudicial.

AGOSTO.—Las precipitaciones superaron a las normales en casi la totalidad de España. Las temperaturas fueron altas solamente algunos días al principio y a mediados, pues, en general, la característica principal del mes fué el escaso calor.

La primera década empezó con precipitaciones en el Norte y buen tiempo de temperaturas altas en el resto. En Badajoz, Córdoba y Sevilla las máximas fueron de 40° los días 2 y 3. El 4 descargaron pedriscos intensos en Aragón y Noreste de la región central. El final de la década fué de tormentas y chubascos, algunos muy copiosos en todas nuestras regiones, y las temperaturas estuvieron muy por debajo de las normales, observándose mínimas de 7° en León.

La segunda década fué de lluvias y lloviznas en el Norte. El día 14 descargaron chubascos tormentosos en puntos de Aragón y Cataluña. Del 18 al 20 en Aragón, y el 20 en Cataluña, Levante y Sureste. Se registraron temperaturas elevadas del 13 al 16.

La década tercera fué de actividad tormentosa bastante general en los días 26, 27 y 31, y desde el 26 las temperaturas se

caracterizaron por inferiores a las normales, registrándose 5º de mínima en León y Soria.

Las temperaturas relativamente bajas y la escasez de insolación retrasaron la maduración en algunas zonas, especialmente del Norte. El tiempo fué favorable a los pastos. Las tormentas ocasionaron daños locales solamente.

SEPTIEMBRE.—Las precipitaciones fueron inferiores a las normales en el litoral Cantábrico, gran parte de la cuenca del Duero y casi todo el litoral mediterráneo, en cambio descargaron abundantes al Oeste de Galicia, Extremadura y hacia la provincia de Cádiz. Las temperaturas fueron muy elevadas del 12 al 15, y bajas en la primera década y en muchos días de la última. La más elevada, de las capitales de provincia, correspondió a Córdoba con 39º, el día 12, y la inferior a León y Soria con 2º, el 2 y el 3.

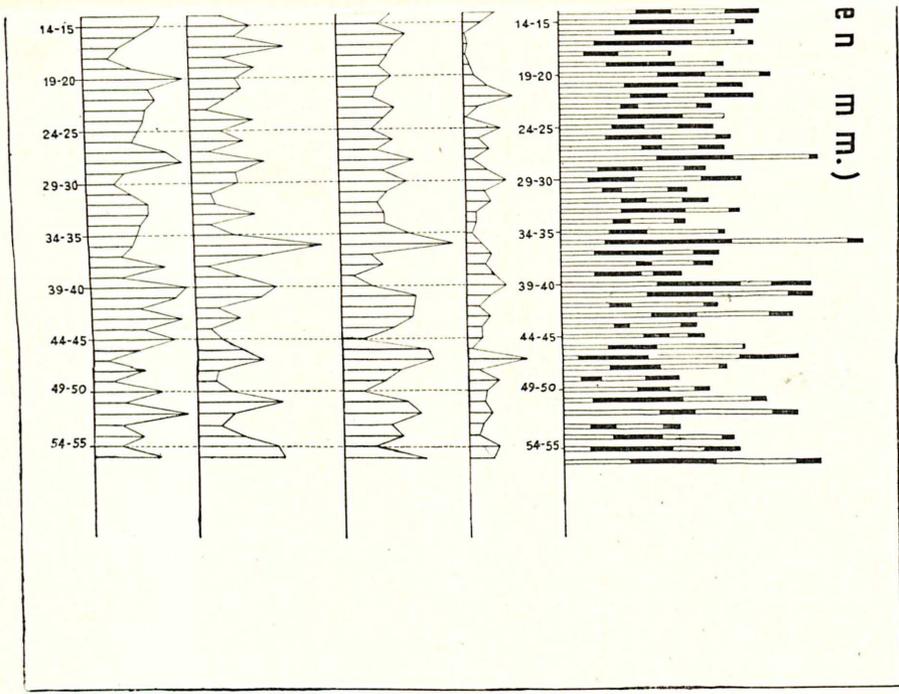
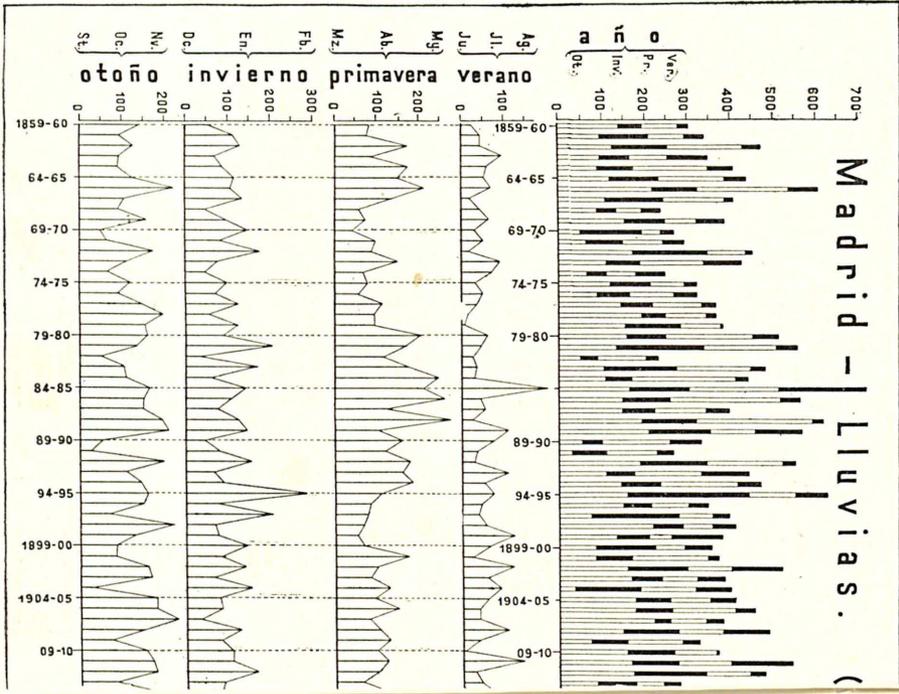
La primera década, al principio, fué algo tormentosa, y los días 5, 9 y 10 se registraron lluvias débiles en general en el Norte, Duero y puntos del Centro.

En la década segunda, el día 11, se observó alguna actividad tormentosa débil en Andalucía, y el 16 y el 17 en el Duero, alto Ebro, Aragón, Andalucía, Cataluña y Levante. El día 20 la actividad tormentosa fué muy extensa en el Duero y Centro. Las temperaturas se mantuvieron durante casi todos los días sobre las normales.

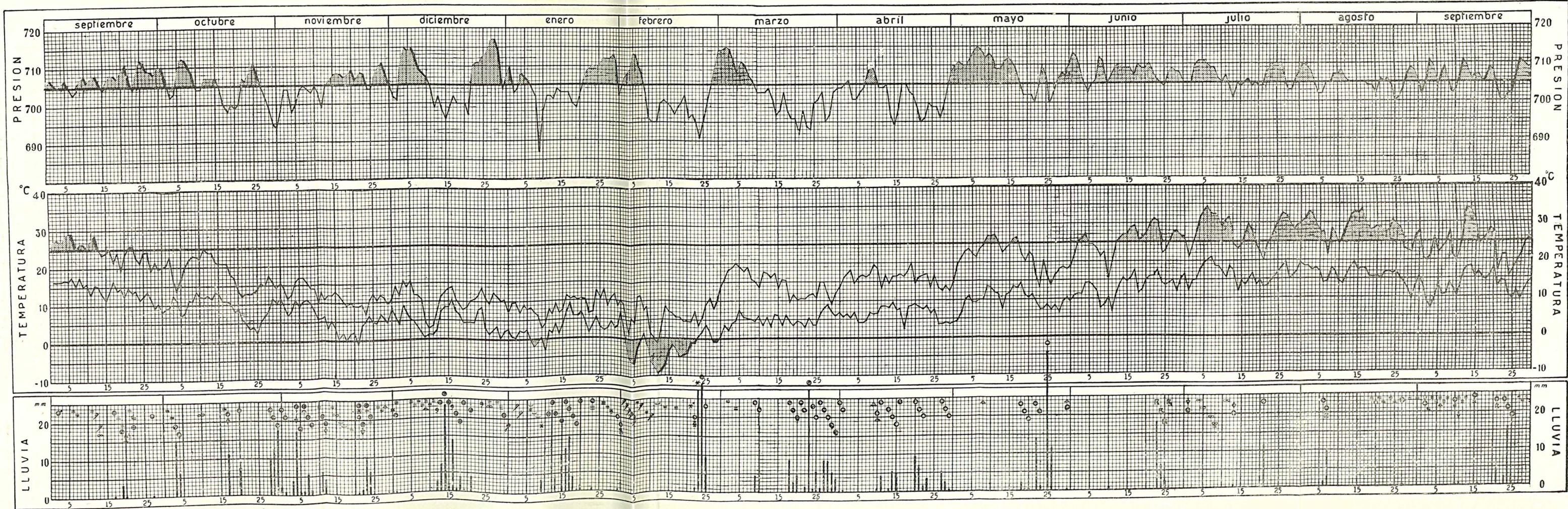
En la última década las precipitaciones, en forma de lluvias y chubascos, descargaron hasta el 23, excepto en Andalucía, y el 24 y 25 en todas nuestras regiones. Terminó el mes con buen tiempo y aumento de la temperatura. Solamente se registraron lluvias en Galicia. En los días 29 y 30 se ocasionaron nieblas en Cantabria.

Las temperaturas bajas de la primera y última décadas perjudicaron la maduración en el Norte, pero en general el estado atmosférico fué beneficioso para la agricultura.

J. F. C.









## EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1955-56

A continuación se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1955-1956 los siguientes elementos climatológicos:

1. Curva superior: Presión atmosférica reducida a  $0^{\circ}$  C. y expresada en milímetros de altura de la columna barométrica.

2. Las dos curvas inferiores a la anterior son: la de temperaturas máximas y la de temperaturas mínimas de cada día. Se sombream los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los  $25^{\circ}$  C. También se sombream los días de helada, o sea, con temperatura mínima igual o inferior a los  $0^{\circ}$  C.

Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de  $20^{\circ}$  C. o más. Se llaman días tropicales.

Las barras verticales inferiores representan las precipitaciones (lluvia, nieve o granizo) caídas cada día en Madrid, expresadas en milímetros de altura, o, lo que es equivalente, en litros por metro cuadrado.

Los signos colocados en la parte inferior del gráfico representan los fenómenos meteorológicos registrados cada día, y se traducen así:

☉, lluvia; ☉<sup>f</sup>, lluvia inapreciable; ☉, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ∩, rocío; ⊣, escarcha; ✕, nieve; ✕<sup>o</sup>, nieve inapreciable; ✕, nieve granulada; ⚡, tormenta; ≡, viento fuerte; ∇, chubasco; ⊕, halo solar; ∇, granizo; ∩, arco iris.

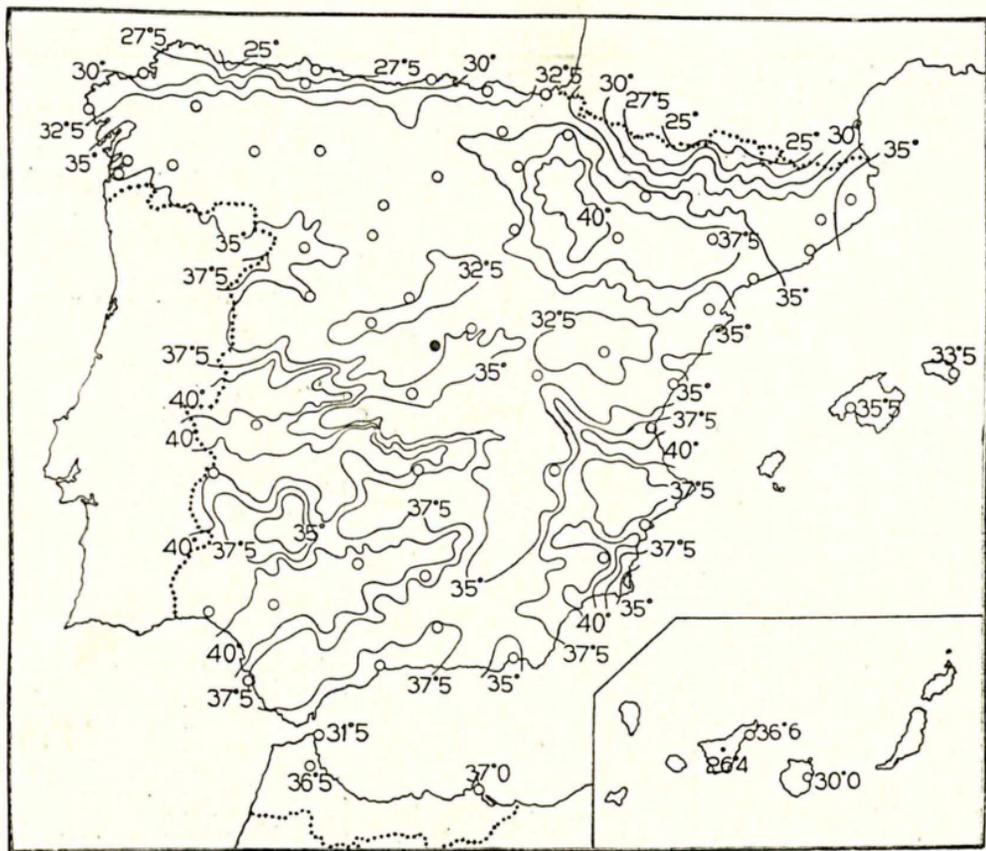


## LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1955-56

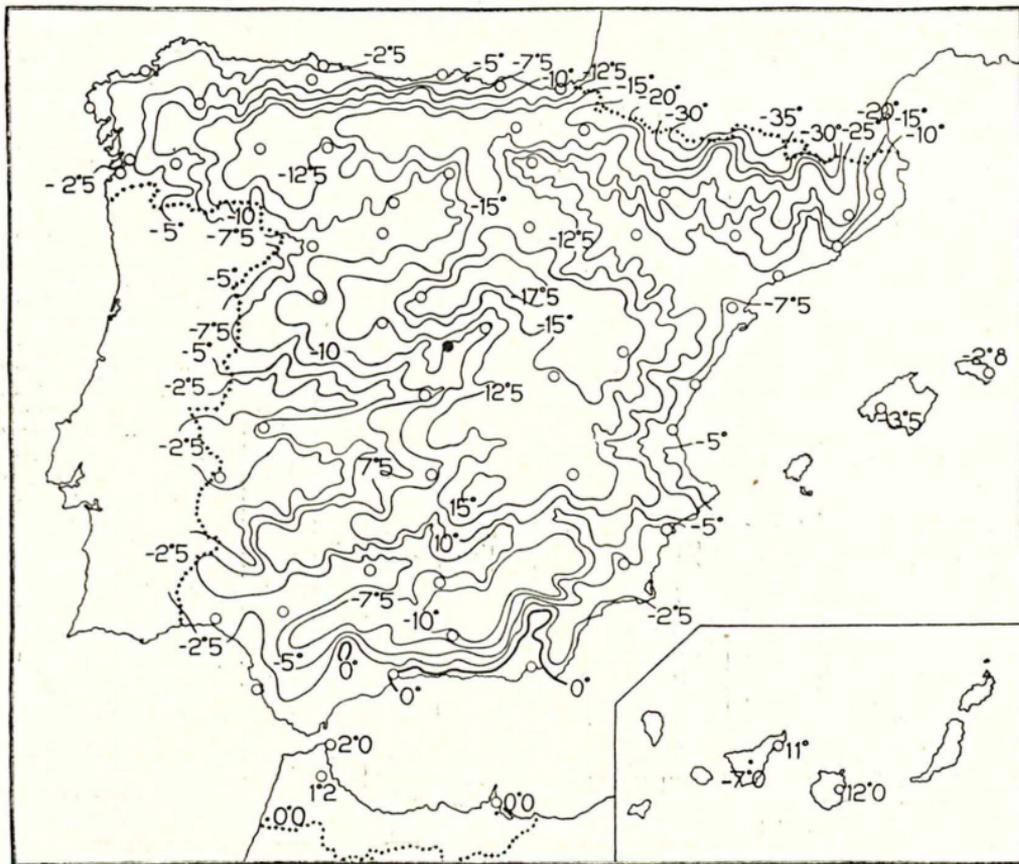
ESTACIONES	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña ... ..	10,7	59,3	128,7	119,9	102,5	52,7	117,0	122,8	21,2	12,5	28,9	103,3	879,5
Finisterre... ..	11,7	19,7	134,6	120,0	102,6	21,3	115,3	29,7	31,6	11,5	32,2	48,0	731,2
Santiago (U.) ... ..	19,0	58,5	231,9	236,1	170,7	14,8	153,0	173,5	93,9	1,0	66,0	95,5	1 313,9
Vigo ... ..	18,5	45,7	144,8	179,7	234,3	18,5	212,1	164,4	116,5	1,6	35,1	48,9	1.220,1
Lugo ... ..	25,5	62,6	182,8	180,2	165,5	56,7	141,8	169,1	88,5	8,1	32,0	69,8	1.182,7
Orense ... ..	26,5	36,2	170,7	178,5	138,3	20,3	138,6	96,4	82,1	21,6	9,2	13,6	932,0
Gijón ... ..	37,5	176,4	53,0	110,7	102,2	135,6	82,1	88,3	38,8	29,8	96,2	73,3	1.623,9
Oviedo ... ..	49,6	152,1	36,5	82,7	186,5	172,1	78,2	176,0	62,3	25,9	24,0	87,2	1.093,1
Santander ... ..	116,9	282,0	27,0	98,4	95,3	127,2	53,9	124,5	89,5	45,1	41,6	72,3	1.173,7
Reinosa ... ..	22,2	85,2	82,8	78,6	142,5	281,0	119,4	96,7	51,0	16,4	24,7	4,1	1.006,6
Sondica (Vizcaya) ... ..	169,4	200,8	36,5	109,2	131,3	167,3	39,3	175,6	94,2	60,0	42,2	41,4	1 267,2
Igueldo ... ..	251,3	272,6	40,0	105,9	169,5	88,4	46,2	156,4	197,5	69,2	69,4	102,9	1.569,3
León (Aeródromo) ... ..	35,4	34,4	159,5	106,7	90,0	44,4	137,4	86,2	5,7	0,6	7,9	39,1	792,3
Zamora (Ins.) ... ..	20,0	32,0	60,9	144,7	65,2	13,6	97,6	72,8	58,6	16,8	0,3	12,6	595,1
Palencia (Ins.) ... ..	59,6	58,1	52,9	62,4	40,5	12,1	81,2	76,4	23,5	35,6	0,4	18,0	511,7
Burgos (Ins.) ... ..	60,2	68,1	72,5	127,9	63,8	43,4	114,9	85,5	47,4	21,1	10,9	27,2	742,9
Soria ... ..	71,6	83,6	27,4	100,4	57,1	27,6	119,6	57,0	87,1	17,5	4,6	16,4	669,9
Valladolid ... ..	15,2	36,8	95,9	88,8	58,7	4,0	98,7	50,8	45,7	0,9	1,1	26,0	522,6
Salamanca ... ..	25,6	37,1	124,1	105,9	46,5	16,0	109,5	71,0	43,1	4,6	1,0	10,0	594,4
Segovia ... ..	11,2	65,3	48,2	71,9	29,9	30,1	138,3	103,5	67,8	17,2	6,4	9,0	598,8
Avila ... ..	10,1	53,8	41,0	43,6	39,5	17,4	69,1	65,1	53,6	25,3	4,7	22,3	445,5
Navacerrada ... ..	38,7	160,1	185,7	189,5	150,2	205,0	146,6	92,0	49,4	41,0	9,8	14,8	1.322,8
Madrid ... ..	4,9	89,6	61,3	60,6	74,9	66,2	82,0	45,5	66,2	28,3	12,3	11,6	603,4
Guadalajara... ..	38,4	62,2	60,9	49,5	56,9	33,0	82,2	47,2	45,9	39,9	6,2	23,6	552,9
Molina (Guadalajara) ... ..	37,5	38,8	37,5	87,2	12,9	9,4	100,5	51,8	100,9	52,5	16,7	37,1	582,8
Toledo ... ..	4,9	75,3	55,1	96,4	49,3	33,2	61,7	62,9	77,4	33,2	0,2	37,3	566,9
Cuenca ... ..	43,3	44,7	44,0	118,4	46,7	16,1	130,5	60,0	75,2	16,9	35,7	39,2	670,7
Ciudad Real ... ..	23,4	59,3	37,9	73,8	35,4	13,0	52,3	67,9	33,4	0,6	4,2	15,0	416,2
Albacete (Aer.) ... ..	46,5	19,3	31,3	41,7	15,8	31,7	40,9	20,6	12,7	29,0	3,5	21,3	314,3
Cáceres ... ..	1,9	37,9	71,0	166,8	74,9	39,6	95,2	66,1	17,7	11,5	16,1	7,2	605,9
Badajoz ... ..	0,7	34,7	81,7	192,7	98,6	26,0	110,2	42,7	18,4	0,0	Inap.	27,3	633,0
Vitoria (Aer.) ... ..	20,9	107,2	40,8	83,3	88,2	106,3	65,8	127,2	77,2	32,3	19,3	47,2	821,7
Logroño (Obs.) ... ..	18,2	55,8	10,3	71,5	53,8	33,3	33,7	31,3	92,2	10,4	4,7	43,4	458,6

## ESTACIONES

ESTACIONES	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona ... ..	29,5	127,5	28,6	90,8	77,4	53,8	57,3	52,7	61,8	66,4	23,5	47,4	716,7
Monflorite... ..	14,9	101,3	31,9	64,6	36,1	7,7	135,4	57,3	87,8	18,1	7,0	112,7	674,8
Zaragoza... ..	14,6	28,7	9,9	42,5	19,4	8,2	36,7	16,5	98,8	13,7	5,0	48,9	312,9
Teruel (Ins.) ... ..	29,0	20,0	10,0	50,0	12,0	*	51,5	60,5	100,5	35,0	42,4	32,7	*
Calamocha ... ..	55,3	33,7	8,6	43,0	9,8	4,5	14,2	32,0	75,0	62,5	1,0	34,5	374,1
Gerona... ..	32,5	70,2	7,9	54,8	9,7	50,3	150,7	120,4	41,0	92,5	106,4	19,7	761,1
Lérida... ..	19,2	30,3	14,6	45,5	19,6	0,9	56,8	27,9	81,8	38,4	0,8	60,3	396,1
Barcelona ... ..	67,6	138,6	8,6	39,8	13,1	15,4	0,0	86,7	82,3	30,4	5,2	80,8	622,5
Montseny ... ..	81,9	93,9	56,8	104,5	11,4	72,6	171,3	92,9	50,8	77,3	113,2	46,4	973,0
Tortosa ... ..	67,4	33,1	4,2	59,3	43,4	12,7	81,2	62,6	79,5	27,6	8,9	73,7	592,6
Castellón... ..	75,0	28,0	46,9	102,6	1,1	16,5	37,2	31,6	38,6	12,4	1,2	30,4	421,5
Valencia... ..	69,7	81,4	19,1	43,8	8,0	34,7	16,3	33,0	46,0	24,2	4,0	15,1	395,3
Alicante ... ..	23,1	20,0	59,2	43,4	26,5	25,8	16,2	51,4	18,2	0,9	2,9	1,2	288,8
Murcia ... ..	13,1	22,4	100,9	24,0	48,3	27,3	27,5	15,8	16,8	1,0	0,0	2,3	297,0
Sevilla (U.) ... ..	6,0	164,2	111,5	65,5	56,7	45,1	118,9	69,4	1,5	0,0	0,0	30,4	669,2
Córdoba ... ..	0,0	154,8	145,5	121,3	36,8	25,4	154,4	96,8	7,6	0,0	2,4	17,6	767,6
Jaén ... ..	17,0	102,8	39,1	118,9	48,5	27,0	138,8	154,7	3,0	0,0	3,5	0,0	653,3
Armillá (Aer.) ... ..	8,8	85,8	26,3	47,2	42,0	21,1	72,7	106,9	9,5	Inap.	12,5	7,6	435,4
Huelva ... ..	0,1	108,0	87,3	47,4	65,5	77,3	104,1	46,0	0,3	0,0	0,0	0,0	536,0
San Fernando... ..	0,0	200,0	140,0	131,2	83,0	115,7	114,7	49,8	0,0	Inap.	0,0	5,3	839,7
Algeciras... ..	Inap.	109,1	295,1	131,8	171,6	24,7	171,6	129,5	2,0	0,0	0,0	11,4	1.046,8
Málaga (Ins.) ... ..	0,0	138,2	68,2	18,5	69,8	198,0	64,9	29,6	1,5	Inap.	23,5	8,5	670,7
Almería ... ..	1,0	26,4	40,7	6,7	30,6	14,4	10,8	21,5	1,9	0,0	0,0	0,5	154,5
Palma de Mallorca ... ..	62,7	20,6	10,1	56,7	25,4	46,1	14,9	17,5	8,9	0,0	2,0	6,5	271,4
Mahón... ..	95,0	32,2	76,9	87,7	66,4	104,9	4,3	16,9	11,5	17,5	0,0	1,1	514,3
Ibiza ... ..	121,0	18,2	55,5	48,4	36,9	51,1	2,2	17,1	20,0	0,0	5,0	4,2	379,6
Izaña... ..	60,4	402,2	25,4	33,2	126,1	255,0	142,5	33,3	45,2	0,0	0,0	0,0	1.123,3
Santa Cruz de Tenerife... ..	0,0	137,5	42,4	11,4	35,4	174,4	110,3	26,4	0,3	0,0	0,0	Inap.	538,1
La Luz y Las Palmas (Puerto)	1,7	102,7	8,5	5,4	40,2	78,4	55,6	9,9	1,1	0,0	0,0	0,0	303,5
Ceuta ... ..	1,5	63,0	305,0	70,5	83,5	111,0	176,5	124,5	0,0	0,0	0,0	16,0	951,5
Tetuán... ..	0,0	82,8	95,1	124,1	132,0	414,9	192,1	154,5	18,4	0,0	Inap.	12,1	1.226,0
Auámara (Larache) ... ..	0,0	89,0	71,3	116,6	145,8	154,8	137,0	165,5	9,0	0,4	0,0	0,0	889,4
Tauima (Nador) ... ..	7,5	14,7	3,3	16,0	26,2	118,4	13,6	33,3	7,1	0,0	0,0	3,0	243,1
Sidi Ifni ... ..	0,0	24,6	6,6	17,6	45,4	127,6	9,8	19,9	0,0	Inap.	0,0	3,1	254,6
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby).	0,0	3,5	1,6	0,0	30,9	15,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4
Villa Cisneros ... ..	0,0	1,1	0,0	0,0	3,1	10,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
Tan Tan ... ..	2,5	10,4	4,5	12,2	49,0	102,0	4,0	0,0	1,2	0,0	0,0	Inap.	185,8



*Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1955-56.*



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1955-56.

# TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1955-56

ESTACIONES	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	En.ro	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
	La Coruña ... ..	26,4	25,4	21,4	18,6	18,4	13,2	18,8	20,8	22,0	27,6	28,6	
Finisterre... ..	27,0	28,8	23,6	20,3	15,2	15,8	20,7	21,2	27,9	30,0	32,0	26,8	32,0
Santiago (U.) ... ..	27,0	28,4	20,0	20,0	14,4	16,0	21,4	22,4	29,0	21,0	33,0	21,6	33,0
Vigo ... ..	28,0	30,0	21,0	21,0	17,0	17,0	21,0	22,0	23,0	34,0	33,0	29,0	34,0
Lugo ... ..	27,0	28,5	18,0	16,5	15,0	12,5	21,0	21,5	27,0	28,0	33,0	29,0	33,0
Orense ... ..	30,0	23,2	20,0	15,2	17,4	12,4	19,0	24,0	23,0	32,8	33,8	30,8	33,8
Gijón ... ..	24,6	20,4	22,6	20,5	17,8	11,2	19,0	18,6	22,3	20,8	25,7	25,3	25,7
Oviedo ... ..	25,4	22,8	22,2	21,1	18,5	12,8	18,0	21,3	21,2	26,5	29,6	27,2	29,6
Santander ... ..	24,4	21,0	23,2	20,2	16,0	10,2	20,0	22,2	21,0	21,0	24,2	21,0	25,0
Reinosa ... ..	25,0	22,4	15,6	16,4	12,8	5,8	14,2	18,1	23,0	24,4	32,4	30,0	32,4
Sondica (Vizcaya) ... ..	26,5	24,4	21,5	20,0	18,0	13,0	21,5	25,0	27,5	25,6	37,0	29,5	37,0
Igüe do ... ..	25,1	21,0	21,3	18,0	16,6	9,0	18,7	22,0	25,0	25,2	31,5	31,4	31,5
León (Aer.) ... ..	27,7	27,2	15,0	17,0	12,0	10,5	16,2	17,5	25,3	29,7	32,7	31,0	32,7
Zamora ... ..	30,6	28,2	17,2	14,4	16,3	10,2	18,6	20,2	28,7	29,2	36,4	33,8	36,4
Palencia (Ins.) ... ..	28,2	21,8	16,4	15,2	11,8	10,0	17,8	19,4	27,4	27,6	33,8	32,4	33,8
Burgos (Ins.) ... ..	21,8	25,8	16,4	15,4	11,8	9,0	18,2	20,0	26,6	27,0	33,0	31,6	33,0
Soria ... ..	27,5	23,6	14,9	17,0	12,6	12,0	19,0	17,8	24,8	28,7	33,5	31,9	33,5
Valladolid ... ..	29,5	26,0	17,7	16,9	12,6	11,4	18,3	19,6	27,5	29,3	34,6	32,6	31,6
Salamanca ... ..	30,6	27,0	16,6	15,0	12,0	12,0	20,4	21,2	29,0	33,0	35,6	31,0	35,6
Segovia ... ..	23,0	23,6	15,5	14,8	13,0	11,0	18,1	26,2	31,4	34,5	33,5	34,5	34,5
Avila ... ..	27,0	24,4	13,9	13,9	14,9	10,2	17,6	15,5	22,9	30,7	32,1	31,6	32,1
Navacerrada ... ..	21,6	23,4	11,6	10,6	10,6	10,8	13,4	8,6	16,4	25,4	21,0	25,4	25,4
Madrid ... ..	29,2	24,8	17,0	15,5	13,0	13,9	19,9	27,2	27,2	31,2	34,6	33,8	34,6
Guadalajara ... ..	32,5	27,0	17,0	15,0	12,0	12,0	21,5	22,0	29,0	33,5	35,0	31,5	35,0
Molina (Guadalajara) ... ..	29,0	25,2	17,6	15,0	15,2	12,8	18,6	18,6	25,4	29,4	34,4	31,0	34,4
Toledo ... ..	31,9	26,5	19,5	16,8	14,6	13,2	21,6	22,4	21,2	34,6	36,6	35,4	36,6
Cuenca ... ..	29,1	25,1	17,2	17,0	15,0	14,6	22,0	20,0	26,4	32,0	31,6	33,0	31,6
Ciudad Real ... ..	32,4	27,6	19,6	18,0	15,0	14,8	21,4	21,4	23,6	33,8	37,4	36,4	37,4
Albacete (Aer.) ... ..	31,0	28,5	22,8	17,1	16,8	14,1	21,5	21,0	29,0	35,4	35,8	36,0	36,0
Cáceres ... ..	34,2	30,8	18,8	16,2	16,4	16,2	22,0	20,2	30,0	35,0	38,4	37,6	38,4
Badajoz ... ..	36,6	33,8	21,3	19,8	16,8	15,2	23,2	22,6	32,0	38,0	39,7	39,6	39,7
Vitoria (Aer.) ... ..	27,8	33,6	20,8	15,2	14,0	6,0	16,6	21,0	26,4	27,4	34,2	32,4	34,2
Logroño (Obs.) ... ..	30,2	25,4	22,4	17,6	15,0	11,2	18,4	19,6	28,7	30,2	36,5	32,5	36,5

## ESTACIONES

1955

1956

AÑO

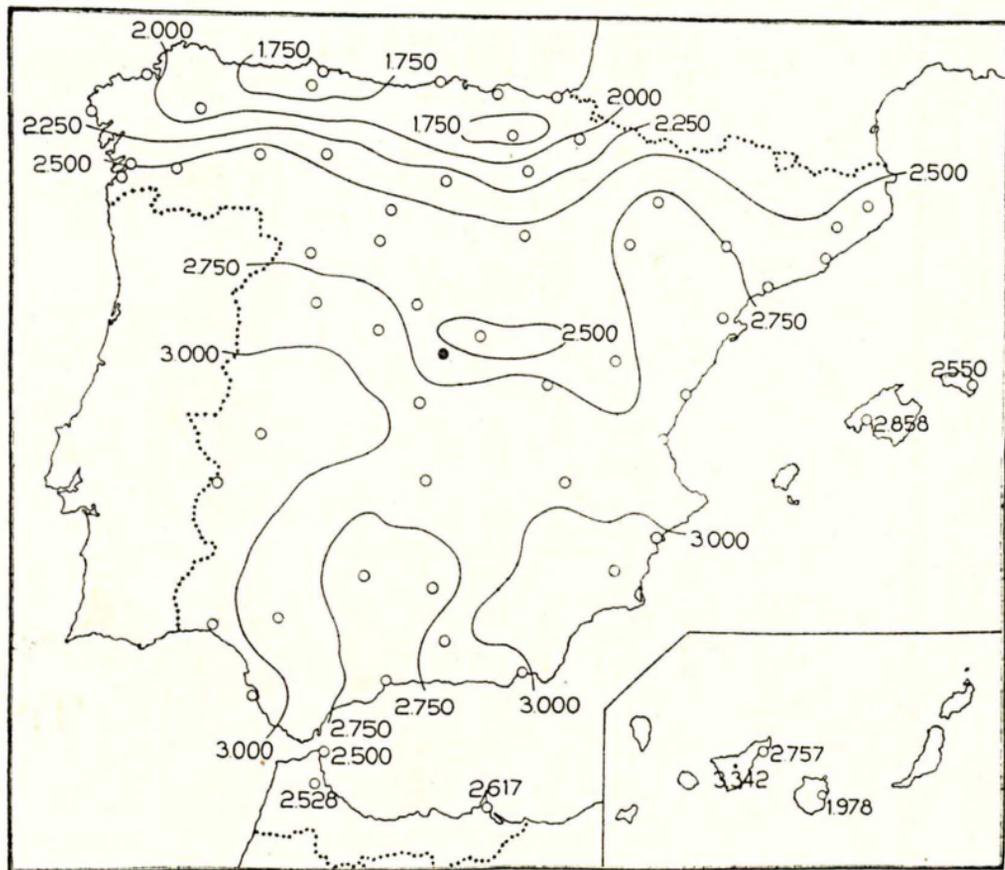
	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona, ... ..	30,5	25,8	21,8	18,0	18,0	10,5	18,8	21,8	29,5	30,5	37,4	35,5	37,4
Monflorite, ... ..	29,2	25,3	20,2	17,4	15,5	14,1	21,4	19,4	28,0	30,0	36,2	32,4	36,2
Zaragoza, ... ..	32,0	26,1	23,4	18,9	17,2	15,4	20,0	21,5	29,2	33,8	37,8	36,2	37,8
Teruel (Ins.) ... ..	30,0	25,5	18,5	16,5	15,5	13,5	20,0	19,5	25,0	30,0	33,5	32,5	33,5
Calamocha ... ..	28,0	23,6	23,0	15,5	14,5	11,0	18,5	19,5	25,5	27,5	33,5	33,5	33,5
Gerona, ... ..	31,6	26,5	24,0	19,5	10,7	20,6	21,5	22,8	29,5	29,5	34,0	35,8	35,8
Lérida, ... ..	32,6	23,0	26,2	18,6	18,6	15,0	22,2	25,0	30,2	32,0	38,6	36,7	38,6
Barcelona ... ..	29,7	24,4	21,6	18,6	17,6	14,5	18,3	21,0	27,8	28,0	31,9	31,2	31,9
Montserrat ... ..	13,7	15,0	13,5	12,0	10,9	5,4	14,3	12,6	17,1	18,2	22,9	23,2	23,2
Tortosa ... ..	30,5	26,5	24,6	20,0	21,5	19,8	24,0	23,2	30,0	29,5	32,5	34,5	34,5
Castellón, ... ..	22,3	28,1	26,6	24,1	23,6	17,7	22,4	24,5	31,4	27,1	31,8	34,2	34,2
Valencia, ... ..	33,0	24,5	26,0	22,5	22,6	18,6	23,5	27,2	30,5	27,5	39,1	38,6	39,1
Alicante ... ..	35,0	30,4	26,9	23,0	23,2	19,2	23,6	26,2	29,3	31,0	36,0	39,6	39,6
Murcia ... ..	36,7	27,5	25,1	22,8	22,8	18,8	28,2	25,5	33,7	32,7	38,5	38,2	38,5
Sevilla (U.) ... ..	39,0	34,8	22,2	20,4	18,0	17,0	26,0	25,0	35,4	39,6	41,8	41,0	41,8
Córdoba ... ..	38,0	31,0	22,0	24,0	20,0	18,4	25,0	27,0	35,0	39,0	40,0	39,6	40,0
Jaén ... ..	33,6	30,5	21,0	19,5	19,5	16,0	25,0	24,5	31,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Armilla (Aer.) ... ..	33,2	31,0	22,0	19,8	19,4	15,8	24,6	24,6	30,0	35,3	38,2	37,6	38,2
Huelva ... ..	35,6	32,8	22,8	22,0	18,2	18,6	23,0	25,3	32,6	35,2	35,4	37,6	37,6
San Fernando, ... ..	34,1	32,0	21,9	20,0	18,1	16,8	21,0	24,6	30,5	32,4	35,3	34,7	35,3
Algeciras, ... ..	26,0	27,6	22,0	20,2	18,4	16,6	22,2	25,0	25,6	34,4	36,6	26,0	36,6
Málaga (Ins.) ... ..	39,6	28,4	23,0	21,0	21,0	18,0	23,0	21,4	27,8	32,0	37,2	36,0	39,6
Almería ... ..	32,3	28,5	22,6	25,3	19,1	18,2	23,5	23,5	28,3	32,4	33,0	33,5	33,5
Palma de Mallorca ... ..	30,6	25,5	23,0	22,0	18,0	16,0	21,0	21,0	25,0	25,5	31,4	35,5	35,5
Mahón, ... ..	29,2	24,0	22,4	19,8	18,6	15,3	19,0	20,7	26,0	29,0	31,0	33,5	33,5
Ibiza ... ..	32,0	26,4	24,3	19,6	19,7	16,0	18,4	18,8	25,0	26,8	30,2	34,0	34,0
Izaña, ... ..	25,2	16,8	16,5	17,2	13,2	12,5	11,6	17,1	22,2	24,6	26,4	25,9	26,4
Santa Cruz de Tenerife, ... ..	25,0	29,2	26,8	24,2	23,0	23,0	24,2	23,5	28,6	25,4	34,6	35,6	36,6
La Luz y Las Palmas (Puerto) ... ..	28,0	27,0	27,0	25,0	23,0	25,8	25,0	23,0	30,0	25,0	25,0	28,4	30,0
Ceuta ... ..	27,5	27,5	21,0	21,0	19,0	16,0	25,5	19,5	26,0	30,0	31,5	31,0	31,5
Tetuán, ... ..	35,6	28,4	24,4	25,2	21,7	17,7	22,5	22,3	26,3	31,4	36,3	36,5	36,5
Auámara (Larache) ... ..	36,5	38,0	26,0	23,5	21,0	22,0	24,0	28,5	35,5	36,5	41,0	41,0	41,0
Tauima (Nador) ... ..	36,5	28,5	30,0	26,0	23,5	18,5	24,0	23,0	28,0	32,7	37,0	36,0	37,0
Sidi Inni ... ..	32,0	31,0	31,8	26,0	27,4	33,6	20,6	22,4	35,2	25,0	28,0	38,0	38,0
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby), ... ..	25,8	24,8	25,0	23,3	26,0	24,8	21,0	23,0	25,5	22,9	23,5	28,2	28,2
Tan Tan ... ..	40,0	35,0	29,2	29,0	30,0	24,2	27,0	24,8	38,0	26,8	30,4	46,4	46,4

# TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1955-56

ESTACIONES	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
	La Coruña ... ..	11,6	7,4	4,2	5,0	2,2	- 2,4	3,2	5,6	8,2	10,0	12,0	
Finisterre... ..	13,0	10,6	7,5	7,8	5,3	- 1,1	6,6	7,1	8,6	10,2	13,2	11,6	- 1,1
Santiago (U.) ... ..	10,0	7,0	2,4	4,8	2,0	- 4,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,4	9,0	- 4,0
Vigo ... ..	12,0	9,5	6,0	5,5	3,5	- 2,5	5,0	6,0	8,5	10,0	12,0	12,0	- 2,5
Lugo ... ..	6,0	1,5	- 3,5	- 1,0	- 4,0	- 5,0	- 1,5	- 1,0	2,5	7,0	8,0	7,5	- 5,0
Orense ... ..	8,6	3,2	- 2,4	1,0	- 3,6	- 5,4	- 0,2	3,0	5,2	6,4	10,4	9,0	- 5,4
Gijón ... ..	11,4	5,5	1,3	4,3	2,0	- 0,8	2,2	7,2	10,0	12,4	11,5	9,9	- 0,8
Oviedo ... ..	11,3	4,4	- 1,7	0,3	- 1,7	- 4,3	0,5	2,9	3,5	6,6	8,7	9,5	- 4,3
Santander ... ..	11,6	7,6	1,8	4,2	2,0	- 3,8	3,2	5,0	7,0	10,2	12,0	12,2	- 3,8
Reinosa ... ..	2,6	- 1,6	- 6,6	- 5,4	- 11,8	- 16,0	- 10,4	- 3,4	0,4	1,4	0,4	4,0	- 16,0
Sondica (Vizcaya) ... ..	7,0	1,6	- 4,0	2,0	- 2,0	- 8,0	- 1,5	6,0	5,0	6,4	7,6	7,4	- 8,0
Igueldo ... ..	9,9	6,6	- 0,5	4,1	0,2	- 12,1	- 2,8	3,4	7,1	8,7	11,2	10,4	- 12,1
León (Aer.) ... ..	3,8	0,0	- 3,5	- 3,5	- 5,5	- 10,4	- 5,0	- 0,5	2,4	1,8	6,6	5,0	- 10,4
Zamora ... ..	6,4	1,1	- 2,3	- 3,8	- 3,6	- 7,8	- 2,2	1,3	3,4	4,8	5,8	7,6	- 7,8
Palencia (Ins.) ... ..	7,0	0,2	- 3,2	- 3,6	- 3,8	- 8,4	- 2,8	- 0,6	1,0	3,8	5,6	7,2	- 8,4
Burgos (Ins.) ... ..	5,8	0,6	- 4,0	- 5,2	- 6,0	- 10,0	- 2,2	- 0,8	2,0	4,0	6,0	6,0	- 10,0
Soria ... ..	4,4	- 2,0	- 5,4	- 5,7	- 7,7	- 12,9	- 3,9	- 3,2	0,7	1,8	4,7	4,7	- 12,9
Valladolid ... ..	6,6	0,6	- 3,4	- 3,0	- 3,7	- 8,6	- 3,0	- 0,3	1,6	4,4	7,1	7,4	- 8,6
Salamanca ... ..	7,2	1,6	- 2,6	- 2,4	- 3,0	- 9,4	- 2,6	0,6	1,4	4,4	7,6	7,6	- 9,4
Segovia ... ..	3,4	0,5	- 4,1	- 5,0	- 7,5	- 12,4	- 0,3	0,9	1,8	6,8	7,2	7,2	- 12,4
Avila ... ..	3,6	1,0	- 4,0	- 2,5	- 8,0	- 12,4	- 1,6	- 1,3	1,5	2,2	5,4	7,7	- 12,4
Navacerrada ... ..	0,4	- 3,8	- 6,2	- 16,0	- 15,0	- 18,0	- 10,6	- 5,8	- 4,2	- 1,8	1,4	0,4	- 18,0
Madrid ... ..	8,7	2,6	- 0,5	0,5	- 3,0	- 9,1	2,2	4,2	4,2	6,5	12,6	9,8	- 9,1
Guadalajara... ..	10,5	3,0	0,0	1,5	- 3,5	- 8,5	2,0	3,0	4,5	6,5	13,0	12,0	- 8,5
Molina (Guadalajara) ... ..	- 0,6	- 4,4	- 9,6	- 7,2	- 15,4	- 15,0	- 9,0	- 2,2	- 1,6	0,6	4,0	1,2	- 15,4
Toledo ... ..	9,5	3,4	- 1,0	- 2,0	- 1,5	- 7,4	1,6	4,3	5,2	8,0	14,3	10,9	- 7,4
Cuenca ... ..	5,3	- 1,3	- 5,0	- 4,0	- 7,5	- 12,7	- 5,0	- 0,2	0,0	1,6	7,2	6,0	- 12,7
Ciudad Real ... ..	10,5	2,2	- 1,2	- 1,0	- 3,0	- 9,4	1,3	2,4	4,0	7,4	12,4	12,0	- 9,4
Albacete (Aer.) ... ..	8,0	- 1,2	- 5,2	- 5,4	- 6,5	- 13,2	- 2,6	- 1,0	0,0	4,8	10,4	7,8	- 13,2
Cáceres ... ..	12,0	7,0	3,8	1,0	- 0,6	- 5,8	3,0	3,2	6,0	10,6	12,0	12,0	- 5,8
Badajoz ... ..	14,4	6,2	3,0	2,0	- 0,6	- 4,8	2,4	5,3	6,2	12,6	13,4	13,0	- 4,8
Vitoria (Aer.) ... ..	5,0	- 1,0	- 9,0	- 3,0	- 9,6	- 16,8	- 6,6	- 3,8	1,4	2,6	3,2	3,6	- 16,8
	7,0	0,2	5,4	0,0	1,8	9,2	- 1,2	0,8	3,4	6,0	7,2	8,4	- 9,2

## ESTACIONES

	1955				1956								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona ... ..	8,5	1,8	- 4,8	- 2,0	- 5,6	-15,2	- 2,5	- 0,5	4,0	6,2	9,5	8,0	- 15,2
Monflorite. ... ..	7,3	3,2	- 1,8	- 1,3	- 4,7	-13,2	- 0,8	1,0	4,9	6,3	7,8	7,8	- 13,2
Zaragoza... ..	10,0	3,0	- 0,6	- 1,0	- 2,2	- 8,2	1,8	4,0	7,0	8,0	13,0	13,0	- 8,2
Peruel (Ins.) ... ..	3,5	- 1,5	- 7,5	- 4,5	-13,5	-15,0	- 4,5	- 0,5	1,5	3,5	7,0	9,0	- 15,0
Calamocha ... ..	1,0	- 3,0	- 8,5	- 5,0	-12,0	-17,0	- 9,5	- 3,0	- 1,0	1,5	4,2	3,0	- 17,0
Gerona. ... ..	6,2	3,5	- 2,8	- 0,4	- 1,0	-10,5	- 1,5	2,5	4,5	8,0	22,7	11,5	- 10,5
Lérida. ... ..	8,2	3,8	- 2,8	1,0	- 2,8	-10,2	0,0	3,6	4,8	9,6	13,0	11,2	- 10,2
Barcelona ... ..	14,0	9,0	5,4	5,5	3,5	- 6,7	5,5	7,0	10,5	11,0	17,1	15,9	- 6,7
Montseny ... ..	1,8	- 1,6	- 5,2	- 6,0	- 6,3	-19,8	- 5,7	- 3,0	- 1,4	- 0,9	6,1	5,6	- 19,8
Tortosa ... ..	11,2	6,0	1,5	3,0	1,4	- 6,4	3,0	5,4	8,9	9,8	16,0	15,8	- 6,4
Castellón... ..	13,2	8,4	4,5	5,7	1,7	- 7,3	2,5	7,3	9,4	9,8	16,9	17,0	- 7,3
Valencia... ..	12,0	7,6	4,3	3,0	12,0	- 7,2	3,2	6,0	7,4	10,4	16,2	14,9	- 7,2
Alicante ... ..	13,6	8,7	5,2	5,0	2,2	- 4,6	2,8	4,3	8,2	10,7	15,5	17,8	- 4,6
Murcia ... ..	14,4	•	3,5	4,8	0,4	- 3,9	3,0	6,4	8,4	12,7	16,6	18,8	- 3,4
Sevilla (U.) ... ..	15,6	8,0	7,0	3,4	- 1,4	- 2,6	3,8	6,8	9,2	15,0	12,5	15,2	- 3,4
Córdoba ... ..	16,0	8,0	3,0	3,0	- 1,0	- 6,0	2,4	5,4	5,8	12,4	15,0	13,6	- 6,0
Jaén ... ..	14,0	6,5	5,4	2,5	- 1,5	- 8,0	3,5	2,5	6,5	11,4	14,0	14,0	- 8,0
Armillá (Aer.) ... ..	12,2	3,6	1,1	- 1,0	- 4,0	- 7,6	- 1,0	1,5	2,0	8,2	11,0	10,6	- 7,6
Huelva ... ..	15,6	8,4	6,4	4,0	- 0,3	- 3,6	4,0	6,5	7,8	13,2	14,0	15,0	- 3,6
San Fernando... ..	17,6	9,7	9,3	6,1	2,9	- 1,9	7,7	9,3	9,8	10,8	16,6	15,6	- 1,9
Algeciras... ..	16,6	8,6	9,6	6,6	3,0	- 1,0	7,0	7,4	8,6	13,6	16,4	16,0	- 1,0
Málaga (Ins.) ... ..	19,0	10,0	11,0	8,6	4,2	1,0	7,0	10,0	10,0	12,4	19,0	19,0	1,0
Almería ... ..	13,5	12,4	9,8	6,2	4,8	1,2	6,1	9,0	10,8	15,0	17,0	19,0	1,2
Palma de Mallorca ... ..	13,0	9,8	6,4	6,7	4,5	- 3,5	5,0	6,0	9,5	13,0	18,0	18,8	- 3,5
Mahón. ... ..	13,9	9,4	7,0	7,0	6,0	- 2,8	4,0	6,0	9,4	12,6	17,8	18,7	- 2,8
Ibiza ... ..	11,8	8,0	4,3	4,7	3,6	- 3,0	3,0	7,0	9,3	11,3	17,3	19,2	- 3,0
Izaña... ..	6,1	0,5	1,0	- 1,6	- 6,6	- 5,8	- 7,0	- 4,0	- 1,0	5,9	6,8	1,8	- 7,0
Santa Cruz de Tenerife. ... ..	20,0	17,5	15,6	14,4	12,8	11,8	11,0	12,0	13,2	15,4	17,4	17,0	11,0
La Luz y Las Palmas (Puerto)	21,6	19,4	17,4	16,0	12,0	14,6	14,0	15,0	16,0	17,0	20,0	18,0	12,0
Ceuta ... ..	16,1	13,0	7,0	5,0	5,5	2,0	5,5	6,0	12,0	15,0	11,0	16,0	2,0
Tetuán. ... ..	18,3	8,5	9,0	2,5	1,5	5,2	6,0	6,8	8,4	12,6	14,8	13,0	1,0
Auamara (Larache)... ..	13,0	7,0	7,0	3,0	0,0	0,0	3,5	7,5	6,0	12,0	13,0	11,0	0,0
Tauima (Nador) ... ..	15,0	8,0	5,5	1,5	2,0	0,0	4,6	5,0	5,0	10,5	19,0	14,0	0,0
Sidi Ifni ... ..	16,0	12,0	14,4	10,2	9,0	10,0	10,6	12,8	13,0	12,2	16,8	16,4	9,4
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby). .	17,8	15,0	11,7	9,6	8,4	6,4	10,0	11,6	15,0	16,3	16,4	17,0	6,0
Tan Tan ... ..	15,0	11,4	13,2	3,0	4,2	8,6	9,8	9,8	11,6	14,6	15,0	15,0	3,2

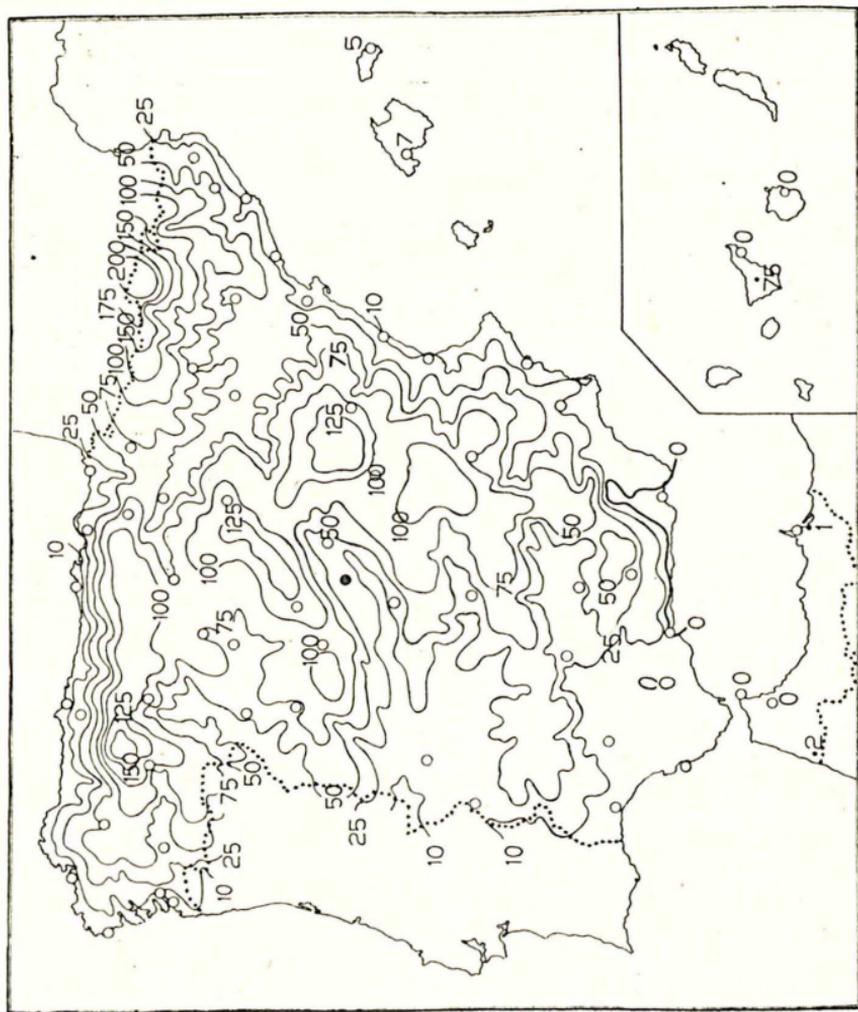


Horas de sol. Año agrícola 1955-56.

## HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1955-56

ESTACIONES	1955				1956								AÑO .....
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
<b>GALICIA</b>													
La Coruña ... ..	213	168	163	101	78	155	132	140	217	291	267	220	2.145
Finisterre .. ..	218	195	141	52	69	177	149	165	282	298	261	191	2.195
Vigo ... ..	269	202	160	82	103	217	185	198	287	320	311	256	2.558
<b>CANTABRIA</b>													
Gijón ... ..	148	137	151	85	64	88	141	147	186	203	203	147	1.700
Santander ... ..	178	124	161	85	58	76	158	149	216	194	222	151	1.772
Igueldo ... ..	174	129	150	90	58	100	157	130	224	185	211	176	1.784
<b>DUERO</b>													
Ponferrada ... ..	260	191	147	90	84	211	181	202	273	378	338	299	2.654
Burgos... ..	253	202	153	73	56	140	174	167	282	308	352	302	2.462
Soria ... ..	246	194	153	126	116	193	165	175	287	303	257	345	2.553
Valladolid ... ..	294	214	157	84	83	197	174	179	289	351	367	335	2.724
Matacán (Aer.) ...	289	213	172	123	104	200	166	183	307	355	379	351	2.842
Segovia ... ..	271	186	137	114	91	180	156	156	311	311	352	352	2.842
Avila... ..	283	220	149	161	133	180	192	183	303	314	360	369	2.847
<b>CENTRO</b>													
Madrid ... ..	280	213	138	140	133	208	180	195	331	368	132	372	2.690
Getafe ... ..	281	218	150	120	129	227	216	197	334	370	371	375	2.988
Molina (Guadalaj.)	237	200	149	116	74	170	181	179	301	329	347	347	2.626
Guadalajara (Ins.)	236	192	84	87	91	137	131	114	253	298	324	326	2.273
Toledo ... ..	292	218	145	119	124	214	193	226	366	369	390	368	2.994
Ciudad Real... ..	281	204	124	125	118	182	148	179	334	366	383	352	2.816
Cuenca ... ..	264	207	131	126	126	210	185	194	214	359	375	361	2.752
Albacete (Aer.) ...	264	220	153	143	141	199	208	221	344	361	354	352	2.990
Badajoz ... ..	298	217	129	150	147	250	163	217	336	390	392	348	3.017
<b>EBRO</b>													
Logroño (Obs.) ...	178	144	159	112	72	126	163	121	231	232	280	256	2.074
Pamp'ona... ..	209	161	149	68	55	139	146	139	232	256	315	264	2.137
Vitoria (Ins.) ...	151	120	111	37	54	63	131	98	212	156	214	209	1.556
Monforte ... ..	242	195	186	100	120	207	176	229	304	334	355	330	2.778
Zaragoza ... ..	249	227	181	94	134	214	215	229	328	354	362	344	2.931
Vuela ... ..	189	183	162	96	87	133	166	120	242	250	253	186	2.037
<b>CATALUÑA</b>													
Gerona ... ..	215	187	193	140	144	184	191	161	293	272	309	273	2.562
Lérida ... ..	240	205	179	86	91	214	197	240	296	330	356	316	2.750

ESTACIONES	1955				1956								AÑO .....
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre..	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
Barcelona ... ..	206	181	171	142	144	178	168	195	306	282	326	275	2.574
Tortosa ... ..	230	190	180	152	162	217	195	200	305	313	218	297	2.659
<b>LEVANTE</b>													
Castellón... ..	240	200	153	155	152	211	213	216	306	342	349	319	2.856
Valencia ... ..	251	198	132	158	163	197	200	212	281	331	338	296	2.757
Alicante ... ..	248	209	144	198	193	199	214	260	336	375	375	321	3.072
San Javier ... ..	233	221	147	183	196	196	214	244	342	364	385	315	3.040
<b>ANDALUCIA</b>													
Sevilla (Tablada)..	285	208	130	161	146	200	155	221	358	375	401	343	2.983
Jaén ... ..	264	192	136	130	127	175	170	177	321	339	358	316	2.790
Granada (Armillas).	248	189	131	148	148	174	174	207	337	362	381	335	2.834
San Fernando... ..	323	236	149	179	182	186	200	284	359	359	407	352	3.226
Málaga (Ins.) ...	179	199	105	187	188	193	175	187	111	352	372	338	2.586
Almería ... ..	264	229	133	164	183	157	202	242	343	337	373	324	2.951
<b>BALEARES</b>													
Palma de Mallorca..	241	220	154	187	179	110	234	201	327	308	360	337	2.858
Mahón ... ..	167	201	135	142	135	87	166	201	308	307	373	328	2.550
Ibiza ... ..	209	219	158	189	173	160	267	217	313	345	355	331	2.936
Son Bonet ... ..	218	222	163	192	178	120	234	213	320	331	372	336	2.899
Pollensa ... ..	192	181	"	156	141	69	195	188	289	303	375	330	"
<b>CANARIAS</b>													
Izaña ... ..	310	184	188	246	186	167	230	272	369	400	401	389	3.342
Los Rodeos... ..	212	128	136	148	147	93	180	131	189	257	262	218	2.101
Santa C. Tenerife.	253	165	158	183	158	140	209	195	275	366	345	310	2.757
Gando (Aer.) ... ..	250	168	165	183	159	150	200	202	225	278	290	289	2.559
La Luz - L. Palmas.	296	230	127	131	127	131	168	195	147	83	149	194	1.978
<b>AFRICA</b>													
Ceuta ... ..	254	174	106	124	143	159	137	132	289	319	354	309	2.500
Tetuán ... ..	282	191	131	159	163	166	139	121	264	286	329	297	2.528
Tauima (Nador) ...	266	202	134	179	187	157	203	178	229	270	326	286	2.617
Sidi-Ifni ... ..	209	201	137	238	230	199	248	282	265	209	186	217	2.621
Villa Cisneros ... ..	254	260	254	256	277	259	306	319	205	236	308	323	3.257
V Bens (C. Juby).	233	249	175	242	237	204	261	294	223	182	189	244	2.733



Número de días de helada (temperatura mínima  $\leq 0^{\circ}$ ). Año agrícola 1955-56.

## DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1955-56

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 5 5				1 9 5 6								AÑO
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña ... ..	54	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Finisterre ... ..	149	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Santiago (U.) ... ..	289	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	11
Vigo ... ..	45	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Lugo ... ..	454	0	0	7	4	7	26	5	1	0	0	0	0	50
Orense ... ..	139	0	0	8	0	5	22	1	0	0	0	0	0	36
Gijón ... ..	22	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Oviedo ... ..	248	0	0	4	0	2	16	0	0	0	0	0	0	22
Santander ... ..	65	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
Reinosa ... ..	858	0	1	16	20	11	27	19	5	0	0	0	0	99
Sondica (V.) ... ..	32	0	0	5	0	2	22	4	0	0	0	0	0	33
Igueldo ... ..	278	0	0	1	0	0	19	0	0	0	0	0	0	23
León (Aer.) ... ..	914	0	1	13	10	12	29	11	2	0	0	0	0	78
Zamora (I.) ... ..	649	0	0	9	7	6	26	5	0	0	0	0	0	53
Palencia (I.) ... ..	743	0	0	12	11	9	26	8	3	0	0	0	0	69
Burgos (I.) ... ..	861	0	0	14	12	7	27	10	2	0	0	0	0	73
Soria ... ..	1.083	0	4	14	17	17	29	18	11	0	0	0	0	110
Valladolid ... ..	715	0	0	13	8	10	23	10	1	0	0	0	0	70
Salamanca ... ..	811	0	0	7	9	8	25	2	0	0	0	0	0	51
Segovia ... ..	1.005	0	0	9	8	10	*	*	3	*	0	0	0	*
Avila... ..	1.126	0	0	8	9	14	28	7	3	0	0	0	0	69
Navacerrada ... ..	1.824	0	7	18	12	27	29	24	21	8	2	0	0	147
Madrid ... ..	667	0	0	1	0	4	22	0	0	0	0	0	0	27
Guadalajara ... ..	685	0	0	4	0	5	24	0	0	0	0	0	0	33
Molina (Guadalajara) ... ..	1.068	1	8	16	18	20	29	16	10	4	0	0	0	122
Toledo ... ..	540	0	0	3	2	5	22	0	0	0	0	0	0	32
Cuenca ... ..	946	0	3	6	9	18	27	14	3	1	0	0	0	81
Ciudad Real ... ..	6.8	0	0	4	4	5	22	0	0	0	0	0	0	35
Albacete (Aer.) ... ..	700	0	2	6	8	14	23	12	1	1	0	0	0	67
Cáceres .. ..	461	0	0	0	0	1	15	0	0	0	0	0	0	16
Badajoz ... ..	195	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	13
Vitoria (Aer.) ... ..	514	0	4	15	10	7	27	11	4	0	0	0	0	78
Logroño (Obs.) ... ..	580	0	0	8	1	8	21	5	1	0	0	0	0	44



## Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1956 (septiembre 1955-agosto 1956).

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
<b>GALICIA</b>				
La Coruña ... ..	Febrero ... ..	10	Febrero ... ..	23
Finisterre ... ..	Febrero ... ..	11	Febrero ... ..	22
Santiago (U) ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	27
Vigo ... ..	Noviembre ... ..	1	Febrero ... ..	20
Lugo ... ..	Febrero ... ..	1	Abril ... ..	8
Orense ... ..	Noviembre ... ..	17	Marzo ... ..	1
<b>CANTABRICO</b>				
Gijón ... ..	Febrero ... ..	10	Febrero ... ..	16
Oviedo ... ..	Noviembre ... ..	17	Febrero ... ..	29
Santander ... ..	Febrero ... ..	2	Febrero ... ..	19
Remosa ... ..	Octubre ... ..	26	Abril ... ..	24
Sondica (Vizcaya) ... ..	Noviembre ... ..	19	Marzo ... ..	14
Igueldo ... ..	Noviembre ... ..	26	Febrero ... ..	22
<b>DUERO</b>				
León (Aer.) ... ..	Octubre ... ..	26	Abril ... ..	17
Zamora (Inst.) ... ..	Noviembre ... ..	17	Marzo ... ..	15
Palencia (Inst.) ... ..	Noviembre ... ..	15	Abril ... ..	30
Burgos (Inst.) ... ..	Noviembre ... ..	15	Abril ... ..	8
Soria ... ..	Octubre ... ..	23	Abril ... ..	30
Valladolid ... ..	Noviembre ... ..	15	Abril ... ..	30
Salamanca ... ..	Noviembre ... ..	17	Marzo ... ..	3
Segovia ... ..	Noviembre ... ..	16	Abril ... ..	29
Avila ... ..	Noviembre ... ..	15	Abril ... ..	30
<b>CENTRO</b>				
Navacerrada ... ..	Octubre ... ..	5	Junio ... ..	11
Madrid ... ..	Noviembre ... ..	21	Febrero ... ..	28
Guadalajara ... ..	Noviembre ... ..	18	Febrero ... ..	29
Molina ((Guadalajara) ... ..	Septiembre ... ..	30	Mayo ... ..	13
Toledo ... ..	Noviembre ... ..	17	Febrero ... ..	29
Cuenca ... ..	Octubre ... ..	23	Mayo ... ..	1
Ciudad Real ... ..	Noviembre ... ..	17	Febrero ... ..	29
Albacete (Aer.) ... ..	Octubre ... ..	22	Mayo ... ..	1
Cáceres ... ..	Enero ... ..	10	Febrero ... ..	10
Badajoz ... ..	Enero ... ..	8	Febrero ... ..	20
<b>EBRO</b>				
Vitoria (Aer.) ... ..	Octubre ... ..	1	Abril ... ..	9
Logroño (Obs.) ... ..	Noviembre ... ..	13	Abril ... ..	8
Pamplona ... ..	Noviembre ... ..	20	Abril ... ..	8
Monflorite ... ..	Noviembre ... ..	16	Marzo ... ..	1

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
Zaragoza ... ..	Noviembre ... ..	20	Febrero ... ..	23
Calamocha ... ..	Octubre ... ..	1	Mayo ... ..	13
<b>CATALUÑA</b>				
Gerona ... ..	Noviembre ... ..	17	Marzo ... ..	14
Lérida ... ..	Noviembre ... ..	17	Marzo ... ..	1
Barcelona ... ..	Febrero ... ..	2	Febrero ... ..	22
Montserrat ... ..	Octubre ... ..	23	Junio ... ..	11
Tortosa ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	23
<b>LEVANTE</b>				
Castellón ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	21
Valencia ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	20
Alicante ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	21
Murcia ... ..	No hay datos ... ..	—	Febrero ... ..	22
<b>ANDALUCIA</b>				
Sevilla (U.) ... ..	Febrero ... ..	4	Febrero ... ..	14
Córdoba ... ..	Enero ... ..	10	Febrero ... ..	20
Jaén ... ..	Enero ... ..	10	Febrero ... ..	28
Armilla (Aer.) ... ..	Diciembre ... ..	10	Marzo ... ..	2
Huerva ... ..	Enero ... ..	10	Febrero ... ..	14
San Fernando ... ..	Febrero ... ..	4	Febrero ... ..	14
Algeciras ... ..	Febrero ... ..	13	Febrero ... ..	14
Málaga (Inst.) ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
Almería ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
<b>BALEARES</b>				
Palma de Mallorca ... ..	Febrero ... ..	5	Febrero ... ..	21
Mahón ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	13
Ibiza ... ..	Febrero ... ..	3	Febrero ... ..	12
<b>CANARIAS</b>				
Izaña ... ..	Diciembre ... ..	9	Mayo ... ..	20
Santa Cruz de Tenerife ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
La Luz y las Palmas ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
<b>MARRUECOS</b>				
Ceuta ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
Tetuán ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
Auámara (Larache) ... ..	Enero ... ..	11	Febrero ... ..	5
Tauima (Nador) ... ..	Febrero ... ..	14	Febrero ... ..	14
<b>AFRICA OCCIDENTAL</b>				
Sidi-Ifni ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—
V. Bens Tarfaia ... ..	No heló ... ..	—	No heló ... ..	—

## LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1955-56

Ha sido este un año moderadamente tormentoso. Frente a las 19.887 tormentas que fueron registradas en el año 1954-55 —el más intenso entre todos los que llevamos consignados en la vida de este CALENDARIO—, solamente se observaron en el que acaba de terminar

**14.858 TORMENTAS.**

Unido esto a que la red de información se ha elevado a

**1.745 ESTACIONES,**

o sea 125 más que el año anterior, hace resaltar más todavía el contraste entre estos dos últimos años.

Sin embargo, se oyó el trueno

**331 DIAS,**

25 más que en 1954-55.

Consecuente con la menor abundancia de fenómenos eléctricos, el número de fulminados solamente fué de 60. En el año anterior fueron 125 las personas muertas por rayo. La siniestralidad provocada por el pedrisco también fué escasa.

En el cuadro I, a doble página, se encuentran agrupadas, por meses y provincias y ordenadas éstas por regiones meteo-

rológicas, todas las tormentas con los números de días y de estaciones que se registraron a lo largo de todo el año.

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron: **Zaragoza**, con 132; Huesca, con 127, y Valencia, con 124. El mayor número de tormentas registradas correspondió a **Huesca**. Los informadores de aquella provincia observaron 949, siguiéndole Valencia, con 939, y Zaragoza, con 829. Claro que también poseen mayor número de estaciones y puestos de información, por lo que aquellas cifras no caracterizan, en realidad, su régimen tormentoso. Si dividimos las tormentas registradas por el número de estaciones, obtendremos un número que puede representar, de modo aproximado, el promedio de tormentas por localidad en cada provincia. Se observa entonces que donde tronó más fué en **La Coruña**, que tuvo 20 tormentas por estación. Le siguen: Soria y Huesca, con 13; León, Lérida y Castellón, con 12; Salamanca, Zaragoza y Zamora, con 11; Valencia, Santander, Teruel, Valladolid, Baleares, Logroño y Málaga, con 10; Segovia, Avila, Cádiz y Palencia, con 9; Burgos, Navarra, Albacete, Tarragona, Murcia, Alava, Huelva, Madrid, Alicante y Gerona, con 8; Cuenca y Jaén, con 7; Sevilla, Lugo y Oviedo, con 6; Córdoba, Toledo, Barcelona, Guadalajara y Granada, con 5; Cáceres y Almería, con 4; y, por último, Badajoz, Ciudad Real y Canarias, con 3. No se indican las provincias que, como Vizcaya, Guipúzcoa, etc., poseen un exiguo número de estaciones. El promedio de tormentas en toda España fué de 9. El pasado año ascendió el promedio a 12. Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura I. La mínima actividad tormentosa comprende la zona que se extiende entre Extremadura y La Mancha.

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en la provincia durante el año agrícola 1955-1956

PROVINCIAS	1955												1956												AÑO																						
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			AÑO										
	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.								
GALICIA	La Coruña.....	3	2	3	1	1	1	22	6	6	24	10	6	9	6	3	7	6	5	16	6	5	9	4	4	9	6	4	2	1	2	1	1	1	16	5	6	119	54	6							
	Pontevedra.....	1	1	1	—	—	—	5	4	2	1	3	2	1	1	1	4	4	4	4	4	2	1	1	1	4	4	2	—	—	—	1	1	1	22	20	2										
	Lugo.....	3	3	1	—	—	—	1	1	1	6	4	4	3	1	3	3	3	3	3	4	2	1	—	—	8	5	3	4	3	3	3	2	2	11	2	7										
	Orense.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
CANTABRIA	Oviedo.....	33	14	22	4	3	4	2	2	2	27	4	18	17	7	12	19	9	10	1	1	1	26	5	17	14	5	13	17	8	12	31	11	19	41	9	25	232	78	39							
	Santander.....	11	6	6	4	2	3	—	—	—	13	4	5	5	2	3	12	6	3	3	4	4	4	3	3	1	1	1	4	3	4	2	2	4	—	—	—	62	31	6							
	Vizcaya.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	2	—	—	—	5	3	3	—	—	—	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	11	2										
	Guipúzcoa.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	2	2	1	1	1	1	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	3	3	1	2	2	1	15	15	2							
DUERO	Burgos.....	114	16	47	7	6	3	8	7	3	24	6	18	3	1	3	2	1	2	19	10	10	50	16	28	88	11	36	119	13	47	31	9	20	63	14	27	516	100	63							
	Soria.....	102	16	33	7	6	3	3	7	2	13	8	8	—	—	—	12	7	27	124	17	30	40	15	81	12	27	124	17	30	40	13	22	49	11	20	447	101	35								
	Segovia.....	58	13	24	3	2	3	2	1	2	—	—	—	1	1	1	1	1	1	49	10	25	73	12	27	109	15	31	23	9	17	51	12	27	369	75	40										
	Avila.....	65	9	24	10	4	9	10	3	3	12	2	10	1	1	1	1	1	1	4	3	14	70	11	27	143	19	34	15	5	12	44	7	24	405	76	44										
	León.....	207	18	46	2	2	1	21	6	15	2	2	2	4	4	2	1	1	1	28	11	17	29	16	18	120	14	44	145	15	49	8	5	6	89	15	48	654	107	56							
	Zamora.....	93	18	36	2	2	1	15	7	8	5	3	5	—	—	—	19	8	16	75	17	30	118	15	39	90	15	37	7	5	7	57	10	29	481	100	46										
	Palencia.....	158	13	44	—	—	—	6	3	5	6	3	5	1	1	1	—	—	—	21	6	19	42	11	23	74	12	32	110	11	46	12	8	10	63	7	36	493	75	56							
	Valladolid.....	118	14	46	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	13	83	136	121	12	46	107	11	45	6	5	3	83	10	45	55	79	56	56	56							
	Salamanca.....	84	15	33	19	8	14	42	6	26	9	4	3	—	—	—	—	—	—	21	8	12	62	13	35	132	15	46	183	14	49	1	1	1	70	9	43	623	92	56							
	CENTRO	Madrid.....	8	4	6	7	3	2	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	6	7	25	11	8	8	4	4	30	8	12	1	1	5	5	2	5	108	44	14						
Guadalajara.....		6	6	4	3	3	6	1	1	1	4	4	3	—	—	—	—	—	—	3	2	3	8	5	5	15	5	11	33	8	14	9	4	9	11	3	8	93	41	19							
Toledo.....		10	4	8	10	5	6	3	2	3	33	7	26	9	7	7	7	5	4	5	3	4	27	9	10	41	9	19	21	5	12	2	1	2	5	1	5	125	37	24							
Cuenca.....		104	18	26	8	5	6	3	2	3	33	7	26	9	7	7	7	5	4	5	3	4	50	15	24	143	11	65	152	15	52	58	8	38	82	13	45	654	109	87							
Ciudad Real.....		16	8	8	8	6	5	1	1	1	2	2	2	1	1	1	—	—	—	4	3	3	12	8	5	13	6	8	6	5	5	4	1	4	8	6	7	44	4	26							
Albacete.....		88	13	26	35	11	22	10	2	10	11	4	8	1	1	1	5	3	5	9	6	6	22	9	12	53	8	25	69	12	30	15	6	11	26	6	16	344	81	43							
Cáceres.....		4	4	4	18	5	11	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	6	5	3	23	8	11	16	9	9	4	3	4	3	3	3	6	3	6	85	41	20							
Badajoz.....		11	5	7	10	5	9	8	4	7	2	2	2	—	—	—	1	1	1	9	4	5	29	11	16	16	6	11	3	2	3	2	1	2	16	10	17	107	43	36							
EBRO		Alava.....	13	6	9	—	—	—	—	—	—	4	1	4	2	2	2	3	2	2	4	3	3	7	3	6	17	8	9	21	6	9	7	3	6	9	3	7	87	37	11						
		Logroño.....	34	10	17	1	1	1	—	—	—	9	2	9	1	1	1	2	2	2	2	1	2	10	4	9	29	8	13	42	9	15	7	9	24	9	11	167	52	17							
	Navarra.....	17	6	10	—	—	—	1	1	1	5	2	4	3	2	3	—	—	—	2	1	1	1	1	2	2	1	2	15	8	12	17	12	8	22	8	10	130	63	16							
	Huesca.....	149	18	41	12	6	9	3	2	3	31	4	30	3	2	3	—	—	—	17	9	11	50	15	20	130	14	52	214	15	60	105	17	44	235	22	65	949	127	74							
	Zaragoza.....	187	22	64	13	6	10	5	2	5	42	12	36	5	4	5	—	—	—	31	10	18	49	11	33	102	12	53	142	20	54	104	18	52	149	15	58	829	132	75							
	Teruel.....	128	17	33	7	3	7	1	1	1	21	6	3	2	2	2	4	4	2	3	3	1	26	11	11	69	11	32	106	18	29	57	14	28	67	13	32	476	100	47							
LEVANTE (CATALUÑA)	Lérida.....	96	12	28	8	3	7	—	—	—	6	4	18	1	1	1	1	1	1	—	—	—	26	8	14	51	6	21	79	16	29	33	26	88	131	30	79	37	37	37							
	Gerona.....	37	9	15	26	6	10	2	1	2	11	4	10	3	3	3	—	—	—	4	1	7	7	9	15	8	6	25	8	12	29	10	25	9	13	194	68	26	6	26							
	Barcelona.....	65	15	22	62	9	24	1	1	1	22	6	20	12	3	11	5	2	5	7	5	5	42	11	17	24	5	16	17	3	11	18	7	10	23	6	17	298	73	60							
	Tarragona.....	69	11	18	23	6	16	4	3	3	7	3	7	4	2	4	1	1	1	1	1	1	4	3	3	30	8	13	42	11	19	9	5	15	8	11	41	17	24	75	31	31	31				
ANDALUCIA	Castellón.....	235	16	31	51	13	26	24	10	19	4	13	4	4	4	4	9	5	6	12	7	6	40	12	19	60	11	30	41	12	22	15	5	10	68	11	28	476	110	42							
	Valencia.....	193	26	38	105	13	54	4	2	4	19	5	15	6	2	6	15	9	10	2	1	2	6	7	6	12	9	6	136	17	50	63	10	43	108	15	65	939	124	90							
	Alicante.....	103	19	32	23	10	18	10	7	7	6	3	6	12	5	7	6	2	5	3	3	8	7	6	3	12	7	22	5	4	4	14	6	11	6	3	6	268	86	35							
	Murcia.....	106	15	37	44	12	28	38	7	24	2	2	2	12	4	11	8	3	3	10	5	1	31	10	13	25	6	8	31	12	5	7	11	2	10	26	7	23	383	81							
	ANDALUCIA	Huelva.....	2	2	2	53	17	26	11	13	6	5	6	5	5	4	5	3	3	3	17	7	9	32	15	10	19	5	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Sevilla.....	5	4	5	26	10	8	12	8	6	1	1	1	7	6	6	14	8	11	7	5	2	6	11	7	5	2	3	2	3	2	3	2	3	6	5	109	64	12	62						
		Cádiz.....	18	7	9	31	10	15	9	5	6	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	6	5	2	5	2	5	3	3	1	1	1	1	2	10	20	5	13	153	54						
		Córdoba.....	35	13	17	93																																									

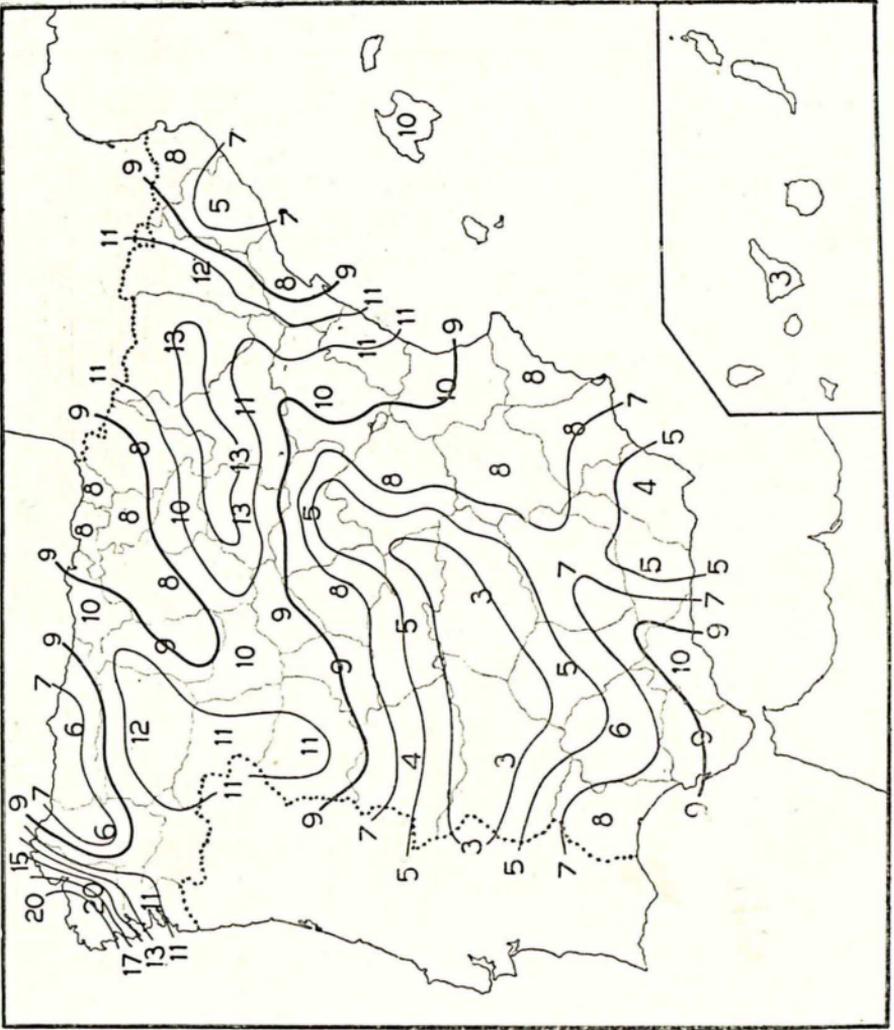


Fig. 1.

Para apreciar el régimen tormentoso en el decurso del año agrícola se han agrupado en el cuadro II las tormentas registradas en cada mes, juntamente con los días que tronó y el número de estaciones que observaron estos fenómenos. Al lado de cada una de sus columnas figuran otras que se refieren al año 1954-55.

## CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1955-56.

M E S E S		Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormentas		Estaciones con tormentas	
		1955-56	1954-55	1955-56	1954-55	1955-56	1954-55	1955-56	1954-55
1955	Septiembre ... ..	3.064	685	20,6	3,5	30	23	1.022	472
	Octubre ... ..	1.084	292	7,3	1,5	26	20	531	244
	Nviembre ... ..	439	626	3,3	5,1	29	20	301	396
	Diciembre ... ..	537	127	3,6	0,7	24	15	386	95
1956	Enero ... ..	188	305	1,3	1,5	24	28	144	187
	Febrero ... ..	204	529	1,4	2,7	29	22	129	274
	Marzo ... ..	445	761	3,0	3,8	21	26	289	495
	Abril ... ..	1.505	1.588	10,1	8,0	29	29	732	667
	Mayo ... ..	2.164	2.445	14,5	12,3	27	31	853	917
	Junio ... ..	2.419	3.676	16,3	18,4	30	30	881	1.073
	Julio ... ..	899	4.211	6,1	21,2	31	31	560	949
	AGOSTO ... ..	1.860	4.642	12,5	23,3	31	31	955	1.185
AÑO ... ..		14.855	19.887	100,0	100,0	331	305	1.745	1.620

El mes de mayor actividad tormentosa fué

**SEPTIEMBRE, que tuvo 3.064 TORMENTAS,**

lo que representa la quinta parte de las de todo el año. Consignemos que el mes inmediatamente anterior, agosto, que corresponde ya al año agrícola 1954-55, fué el de máxima intensidad durante dicho año. El máximo de septiembre puede con-

siderarse como una continuación del régimen excesivamente tempestuoso del verano de 1955.

En el año 1956 corresponde la máxima actividad eléctrica a

### JUNIO, con 2.419 TORMENTAS,

En relación con esta abundancia de fenómenos eléctricos, el número de fulminados en este mes fué el mayor registrado: DIECIOCHO personas fueron víctimas de las descargas eléctricas atmosféricas.

### ENERO, con 188 TORMENTAS,

fué el mes de más escasa actividad tormentosa.

El día más tempestuoso de todo el año correspondió al 28 de JUNIO, que hubo tormentas en 397 ESTACIONES, de 28 PROVINCIAS.

El 28 de abril, aunque sólo se registraron 211 tormentas, se extendió la actividad a 39 provincias.

En el cuadro III se han agrupado las tormentas por estación-

### CUADRO III

Tormentas registradas en cada una de las estaciones del año agrícola 1955-56.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por ciento del total registrado		Días de tormenta		Tanto por ciento del total de la estación	
	1955-56	1954-55	1955-56	1954-55	1955-56	1954-55	1955-56	1954-55
OTOÑO ... ..	4.637	1.603	31	8	85	63	93	69
INVIERNO ... ..	929	961	6	5	77	65	85	72
PRIMAVERA ... ..	4.114	4.794	28	24	77	86	84	93
VERANO ... ..	5.178	12.529	35	63	92	92	100	100
AÑO ... ..	14.858	19.887	100	100	331	306	98	84

nes del año. La estación más tormentosa ha sido el **VERANO**, como en el año anterior, pero así como en éste descargaron el 63 por 100 de las tormentas de todo el año, en el estío de 1956 esta cifra sólo se elevó al 35 por 100. Le sigue el otoño debido al excesivo porcentaje aportado por el mes de septiembre, máximo del año.

La menos tempestuosa fué, como siempre, el invierno, donde sólo descargaron el 6 por 100 del total registrado.

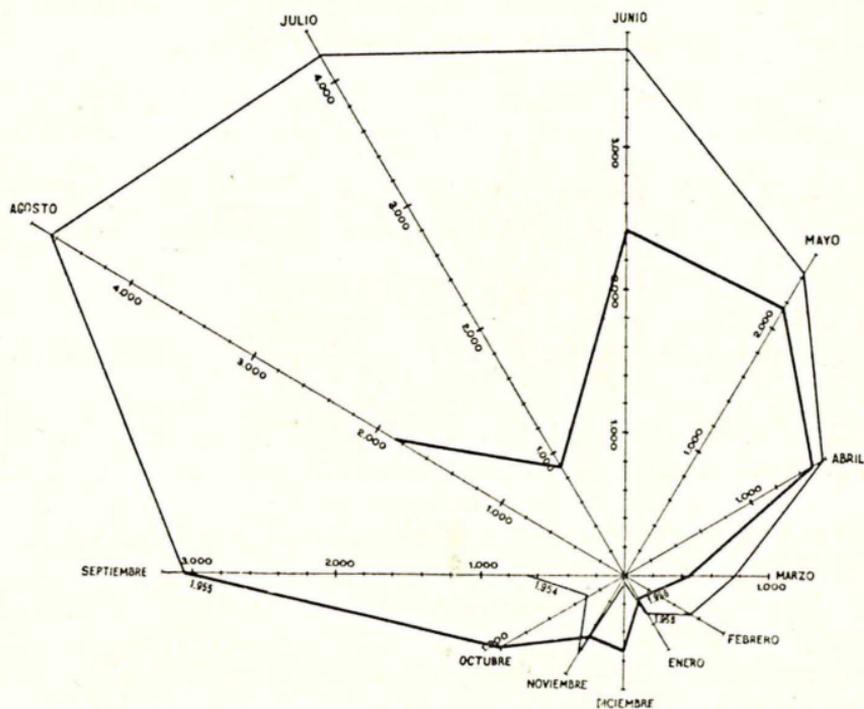


Fig. 2.

La figura 2 es una representación gráfica de las tormentas acaecidas en los dos últimos años; se perciben claramente las diferencias entre uno y otro durante el otoño y el verano.

La actividad tormentosa de las diversas regiones meteorol-

lógicas en que se considera dividido nuestro territorio se indica en el cuadro IV. Donde hubo más días de tormenta fué en la cuenca del **Duero**, con **216**, siguiéndole la del Ebro, con 199 días de tronada. Pero en **Galicia** hubo más días de tormenta por estación: 12. En el Ebro hubo 11 y en el Duero 10. La re-

## CUADRO IV

**Actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas durante el año agrícola 1955-56.**

Regiones meteorológicas	Días	Tormentas	Estaciones	torment. estación	Mes de máxima actividad tormentosa	Mes de mínimo actividad tormentosa
GALICIA ... ..	67	185	15	12,3	Diciembre	Octubre
CANTABRIA ... ..	93	324	49	6,6	Diciembre	Noviembre
DUERO ... ..	216	4 543	452	10,6	Junio	Febrero
CENTRO ... ..	162	1.590	269	5,9	Junio	Enero
EBRO ... ..	199	2.638	240	11,0	Junio	Febrero
CATALUNA ... ..	140	1.171	154	7,6	Septiembre	Febrero
LEVANTE ... ..	182	2.066	215	9,6	Septiembre	Marzo
ANDALUCIA ... ..	174	1.454	222	6,6	Octubre	Diciembre
BALEARES ... ..	117	534	54	9,9	Septiembre	Julio
CANARIAS ... ..	22	68	25	2,7	Noviembre	Varios
MARRUECOS ... ..	84	235	50	5,7	Noviembre	Julio

gión menos tempestuosa de la Península fué la del Centro, con seis días de tormenta por localidad.

Contrastan en dicho cuadro los meses de actividad máxima en las distintas regiones, observándose cómo en Galicia se produce casi siempre en invierno, mientras que en las regiones del interior coincide siempre con el verano.

Las fechas de mayor actividad tormentosa en cada mes, con el número de tormentas observadas en dicha fecha, el de provincias a las que alcanzó la actividad eléctrica y en las que hubo más estaciones afectadas, están indicadas en el cuadro V.

En el cuadro VI se insertan las provincias que registraron el mayor número de días de tormenta, juntamente con el número de ellas y el de estaciones que las observaron.

## CUADRO V

Fechas de mayor actividad tormentosa en cada mes del año agrícola 1955-56.

M E S E S		Día	Torment'as registradas	Provincias con actividad tormentosa	Provincias donde fué máxima la actividad tormentosa en dicho día	Estaciones afectadas
1954	Septiembre ... ..	6	364	30	ZARAGOZA ... ..	43
	Octubre ... ..	3	222	29	Jaén ... ..	32
	Noviembre ... ..	11	94	15	Málaga ... ..	20
	Diciembre ... ..	24	132	19	Huesca ... ..	21
1955	Enero ... ..	31	31	14	Oviedo, Barcelona ..	4
	Febrero ... ..	1	28	11	Baleares ... ..	8
	Marzo ... ..	23	61	23	Palencia, Valladolid.	12
	Abril ... ..	28	211	39	Valencia ... ..	18
	Mayo ... ..	21	338	34	Zaragoza ... ..	30
	JUNIO ... ..	28	397	28	Valladolid ... ..	34
	Julio ... ..	21	141	21	Valencia ... ..	23
	Agosto ... ..	6	274	34	Huesca ... ..	32

## CUADRO VI

Provincia que registró más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1955-56.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Días	Número	Estaciones	
1955	SEPTIEMBRE ... ..	VALENCIA ... ..	26	295	78
	Octubre ... ..	Málaga ... ..	17	14	26
	Noviembre ... ..	Huelva ... ..	11	26	13
	Diciembre ... ..	Baleares ... ..	13	61	29
1956	Enero ... ..	Baleares ... ..	8	21	13
	Febrero ... ..	Baleares ... ..	16	29	16
	Marzo ... ..	Valladolid ... ..	13	50	18
	Abril ... ..	Jaén ... ..	25	124	35
	Mayo ... ..	Salamanca-Zamora ...	15	132-118	46-39
	Junio ... ..	Zaragoza ... ..	20	142	54
	Julio ... ..	Zaragoza ... ..	18	104	52
	Agosto ... ..	Huesca ... ..	22	235	65

Las características tormentosas de cada mes se indican a continuación:

**Septiembre de 1955.**—Continúa el régimen de inestabilidad atmosférica que ha caracterizado a todo el verano. Los días 3 y 4 descargan tormentas en Baleares, Levante, Aragón y puntos aislados del Centro y Duero. Las provincias de Albacete, Alicante y Murcia son especialmente azotadas por precipitaciones torrenciales y devastadoras granizadas que ocasionan cuantiosas pérdidas. La tromba de agua caída en Almansa (Albacete) provoca nueve muertos y numerosos heridos. En Orihuela y su comarca, la tormenta, acompañada de fuerte pedrisco y lluvia torrencial, asoló todo el campo.

La actividad tormentosa persiste insistentemente los días 6, 7, 8 y 9 en casi todas las regiones españolas. Solamente en Galicia y litoral cantábrico dejan de registrarse fenómenos tormentosos. El día 6—actividad máxima del mes— se observan 364 tormentas, siendo la provincia de Zaragoza la que anota mayor número de ellas. El día 9, en Andújar (Jaén) un rayo ocasionó la muerte de dos personas, y en La Merca (Orense) otra chispa eléctrica fulminó a dos convecinos que se habían refugiado bajo un árbol.

El día 17 descargan fuertes tormentas, acompañadas de lluvias torrenciales, en Andalucía. En muchos pueblos de la provincia de Jaén las pérdidas originadas son incalculables.

El 18 y 19 descargan en el Centro y, principalmente, en la cuenca del Duero.

Se han registrado en total 3.064 tormentas en sus 30 días, siendo 1.022 las estaciones afectadas por ellas. En Levante se oyó el trueno 27 días. Valencia, con 295 tormentas en 26 días y 78 estaciones fué la provincia que sufrió más intensidad tormentosa. Quince personas resultaron fulminadas en este mes.

**Octubre de 1955.**—El día 2 descargan chubascos tormentosos en Andalucía, Extremadura y algunos puntos de Levante.

Los días 3 y 4 se forma sobre la Península un centro de presiónario; un frente frío atraviesa nuestro territorio provocando precipitaciones tormentosas sobre Cataluña, Levante, Baleares, Sureste, Andalucía y Marruecos. La actividad máxima del mes se produce el día 3, registrándose tormentas en 222 estaciones, de las que 22 pertenecen a la provincia de Jaén, que fué la más afectada.

El 15 y 16 descargan en Andalucía y Marruecos, con dos fulminados en la primera de las dos regiones indicadas.

El 29 y 30 vuelven a producirse tormentas en Andalucía, que se extienden después a Levante y Cataluña.

Se registraron 1.084 tormentas en 26 días y en 531 estaciones. La región con más días de tormenta fué Andalucía, con 20, y la que menos Galicia, con 1. La provincia que observó el máximo de ellas fué Málaga, con 124 fenómenos eléctricos de esta naturaleza en 17 días; pero Valencia registró tormentas en más número de estaciones: 54, frente a 26 en Málaga.

**Noviembre de 1955.**—Del 4 al 6 descargan precipitaciones tormentosas en la cuenca del Duero, Extremadura, Andalucía y Marruecos.

El día 11—actividad máxima del mes—un frente frío atraviesa la Península; descargan chubascos tormentosos en Andalucía, Levante y Baleares. 94 estaciones registraron ese día fenómenos de esa naturaleza. Málaga, con 20 estaciones, fué la más afectada.

El número total de tormentas registradas se reduce este mes a 489, siendo 301 las estaciones que las observaron. Tronó 29 días. La región más tormentosa fué Andalucía, con 18 días; y la que menos Cantabria, con 2. La provincia más afectada: Salamanca, con 42 tormentas en 26 estaciones y sólo 6 días de tormenta. En Huelva tronó 11 días del mes, máximo entre todas las provincias.

**Diciembre de 1955.**—El día 1 se originan tormentas en Levante, Andalucía, Baleares y algunos puntos del Centro y Cantabria.

Un frente frío, que penetra por Galicia el día 24 va seguido de numerosas precipitaciones tormentosas—máximo del mes— en la cuenca alta del Ebro, Cataluña y puntos aislados de la cuenca de Duero.

Se registraron en total 537 tormentas durante 24 días, en 386 estaciones.

Baleares fué la zona más afectada, con 67 tormentas en 13 días. También en la cuenca del Duero tronó 13 días.

**Enero de 1956.**—Ha sido el mes de menor actividad eléctrica. Solamente se registraron 188 tormentas en 144 estaciones, si bien a lo largo de 24 días.

El día más acusado fué el 31, en que las manifestaciones eléctricas alcanzaron a 31 estaciones de zonas muy diversas. Las regiones de más actividad fueron Levante y Andalucía, con 9 días de tormenta; y la que menos Cantabria, con 5.

Baleares registró el máximo de ellas: 21, en 13 estaciones y en 8 días.

**Febrero de 1956.**—El día 1 descargan el máximo de tormentas del mes—28—, muchas de ellas acompañadas de pedriscos, en Cantabria, alto Ebro y algunos puntos de Cataluña y Baleares.

El día 15 se registran en Canarias.

El 24 en Andalucía, Levante, Sureste y Marruecos.

Se observaron un total de 204 tormentas en 129 estaciones y 29 días. Baleares, con 29 tormentas, fué la que registró mayor actividad. La cuenca del Duero fué la que tuvo menos actividad eléctrica.

**Marzo de 1956.**—Del 21 al 24, por el paso de diversos frentes por nuestro territorio, descargan precipitaciones de carácter tormentoso en toda la Península y Marruecos.

El 27 se originan tormentas en Canarias y cuenca alta del Ebro.

Se observaron en total 445 tormentas en 21 días, siendo 289 las estaciones que las registraron. Zaragoza, con 31, fué la pro-

vincia de mayor actividad, aunque Valladolid registró más días de tronada: 13, y en Palencia mayor número de estaciones: 19.

**Abril de 1956.**—La actividad tormentosa experimenta un gran aumento durante este mes, principalmente en la última decena.

Del 14 al 16 una borrasca pasa del NW. de Galicia, por el Cantábrico, al NE. de la Península. Se producen abundantes precipitaciones tormentosas acompañadas de pedriscos, especialmente en el Duero, Centro y Andalucía.

El día 21 descargan en Cantabria, Duero, Centro, Extremadura y Andalucía. Disminuye la actividad eléctrica el día 22, pero el 23 vuelve a aumentar, con precipitaciones en las mismas regiones nombradas.

Del 26 al 28 la inestabilidad atmosférica es abundante en toda la Península con descargas de chubascos de granizo. Este último día se registraron 211 tormentas en 39 provincias, máximo del mes.

Se anotaron en total 1.505 tormentas en 29 días y en 732 estaciones. La provincia que más registró fué Jaén con 124, en 25 días de tronada y sólo 35 estaciones. En Andalucía tronó 27 días, máximo entre todas las regiones.

**Mayo de 1956.**—Del 18 al 22 una depresión centrada sobre la Península se desplaza lentamente al Mediterráneo. Se generaliza en estos días el régimen tormentoso, descargando chubascos en toda España y Marruecos. El día 21 se registraron 338 tormentas, máximo del mes.

El 25 y 26 vuelve a producirse actividad tormentosa en Duero, Centro, Ebro, Cataluña, Levante y algún punto de Andalucía.

Se registraron 2.164 tormentas en 27 días y 863 estaciones. Nueve personas resultaron fulminadas.

Cuenca, con 143 tormentas en 65 localidades, fué la provincia de máxima actividad eléctrica. En Zamora, Salamanca y Navarra hubo más días de tormenta: 15.

**Junio de 1956.**—Días 4 y 5: se forman mínimos poco profundos sobre nuestro territorio. Descargan tormentas débiles en algunos puntos del Norte, cuencas alta y media del Ebro, Duero y en las provincias de Lérida y Valencia.

El día 10 descargan en Cuenca, Albacete, Valencia y Baleares.

El 13, por el paso de un frente frío, descargan en la cuenca del Duero y en Aragón.

Desde el día 23 la inestabilidad atmosférica se acentúa continua y paulatinamente, hasta alcanzar su máximo el día 28. Toda la Península se encuentra sometida a un intenso régimen tormentoso con copiosos chubascos y fuertes granizadas. El día 28 se registraron 397 tormentas, máximo del año. Los destrozos causados por las tormentas fueron catastróficos.

2.419 tormentas fué la suma total registrada en 881 estaciones. La provincia más afectada fué Huesca, con 214 en 18 días de tronada. En Zaragoza tronó 20 días.

Dieciocho personas resultaron fulminadas.

**Julio de 1956.**—La actividad tormentosa decrece considerablemente durante este mes. Solamente se registraron 899 tormentas en 560 estaciones, aunque tronó sus 31 días. Las fechas más notables fueron:

Los días 8 y 9, que descargan principalmente en el Ebro y NE. de la Península.

El 21 en Centro, Levante y Andalucía.

El 31, en Duero y bajo Ebro.

Huesca y Zaragoza—105 y 104 tormentas, respectivamente—fueron las provincias más afectadas. Hubo en este mes 6 fulminados.

**Agosto de 1956.**—Durante este mes aumenta el número de tormentas a 1.860, y a 955 las localidades que las observaron.

Del 5 al 8 hay abundante inestabilidad atmosférica. Descargan tormentas en Aragón, Cataluña, Baleares, Levante y Duero.

El 20 lo hace en Levante, Cataluña, Aragón y Cuenca.

El 26 en Duero, Ebro, Pirineos y algunos puntos de Andalucía.

El 31 en algunos puntos del litoral Norte, cuencas del Duero y Ebro y en Cataluña.

Huesca fué la provincia que registró el mayor número de fenómenos tormentosos: 235 en 65 estaciones y 22 días de tormenta. Fueron 4 los muertos por rayo en este mes.

E. O. F.

## MANCHAS DEL SOL

La influencia que indudablemente ejerce la variable actividad solar sobre los fenómenos atmosféricos, influencia cuyo mecanismo no se conoce, pero necesariamente debe de existir, ha animado a incluir en los Calendarios Meteorofenológicos de los pasados años cuadros del número relativo Wolf-Wolfer de manchas solares como elemento auxiliar de las investigaciones meteorológicas.

En el presente Calendario repetimos el cuadro de los valores anuales desde 1750 hasta 1949, es decir, doscientos años de observación, y prolongamos a 1955—y parte del 1956—los datos mensuales publicados en los años pasados.

Salvo los datos de 1956, los de todos los años anteriores son los que da, con carácter definitivo e internacional, el Observatorio de Zurich (Suiza), que reúne los datos de todo el mundo.

## NUMEROS RELATIVOS DE MANCHAS SOLARES

Años	Números	Años	Números	Años	Números	Años	Números
1750	83,4 Máx.	1800	14,5	1850	66,5	1900	9,5
1751	47,7	1801	34,0	1851	64,5	1901	2,7 Mín.
1752	47,8	1802	45,0	1852	54,2	1902	5,0
1753	30,7	1803	43,1	1853	39,0	1903	24,4
1754	12,2	1804	47,5 Máx.	1854	20,6	1904	42,0
1755	9,6 Mín.	1805	42,2	1855	6,7	1905	63,5 Máx.
1756	10,2	1806	21,1	1856	4,3 Mín.	1906	53,8
1757	32,4	1807	10,1	1857	22,8	1907	62,0
1758	47,6	1808	8,1	1858	54,8	1908	48,5
1759	54,0	1809	2,5	1859	93,8	1909	43,9
1760	62,9	1810	0,0 Mín.	1860	95,7 Máx.	1910	18,6
1761	85,9 Máx.	1811	1,4	1861	77,2	1911	5,7
1762	61,2	1812	5,0	1862	59,1	1912	3,6
1763	45,1	1813	12,2	1863	44,0	1913	1,4 Mín.
1764	36,4	1814	13,9	1864	47,0	1914	9,6
1765	20,9	1815	35,4	1865	30,5	1915	47,4
1766	11,4 Mín.	1816	45,8 Máx.	1866	16,3	1916	57,1
1767	37,8	1817	41,1	1867	7,3 Mín.	1917	103,9 Máx.
1768	69,8	1818	30,4	1868	37,3	1918	80,6
1769	106,1 Máx.	1819	23,9	1869	73,9	1919	63,6
1770	100,8	1820	15,7	1870	139,1 Máx.	1920	37,7
1771	81,6	1821	6,6	1871	111,2	1921	26,1
1772	66,5	1822	4,0	1872	101,7	1922	14,2
1773	34,8	1823	1,8 Mín.	1873	66,3	1923	5,8 Mín.
1774	30,6	1824	8,5	1874	44,7	1924	16,7
1775	7,0 Mín.	1825	16,6	1875	17,1	1925	44,3
1776	19,8	1826	36,3	1876	11,3	1926	63,9
1777	92,5	1827	49,7	1877	12,2	1927	69,0
1778	154,4 Máx.	1828	62,5	1878	3,4 Mín.	1928	77,8 Máx.
1779	125,9	1829	67,0	1879	6,0	1929	65,0
1780	84,8	1830	71,0 Máx.	1880	32,3	1930	35,7
1781	68,1	1831	47,8	1881	54,3	1931	21,2
1782	38,5	1832	27,5	1882	59,7	1932	11,1
1783	22,8	1833	8,5 Mín.	1883	63,7 Máx.	1933	5,6 Mín.
1784	10,2 Mín.	1834	13,2	1884	63,5	1934	8,7
1785	24,1	1835	56,9	1885	52,2	1935	36,0
1786	82,9	1836	121,5	1886	25,4	1936	79,7
1787	132,0 Máx.	1837	138,3 Máx.	1887	13,1	1937	114,4 Máx.
1788	130,9	1838	103,2	1888	6,8	1938	109,5
1789	118,1	1839	85,8	1889	6,3 Mín.	1939	90,4
1790	89,9	1840	63,2	1890	7,1	1940	67,5
1791	66,6	1841	36,8	1891	35,6	1941	49,1
1792	60,0	1842	24,2	1892	73,0	1942	30,6
1793	46,9	1843	10,7 Mín.	1893	84,9 Máx.	1943	15,2
1794	41,0	1844	15,0	1894	78,0	1944	9,6 Mín.
1795	21,3	1845	40,1	1895	64,0	1945	33,1
1796	16,0	1846	61,5	1896	41,8	1946	92,4
1797	6,4	1847	98,5	1897	26,2	1947	151,5 Máx.
1798	4,1 Mín.	1848	124,3 Máx.	1898	26,7	1948	136,2
1799	6,8	1849	95,9	1899	12,1	1949	135,1

## NUMERO RELATIVO DE MANCHAS SOLARES

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	AÑO
1944	3,7	0,5	11,0	0,3	2,5	5,0	5,0	16,7	14,3	16,9	10,8	28,4	9,6
1945	18,5	12,7	21,5	32,0	30,6	36,2	42,6	25,9	34,9	68,8	46,0	27,4	33,1
1946	46,7	86,2	76,6	75,7	84,9	73,5	116,2	107,2	94,4	102,3	123,8	121,7	92,4
1947	115,7	134,4	129,8	149,8	<b>201,3</b>	163,9	157,9	188,8	169,4	163,6	128,0	116,5	<b>151,5</b>
1948	108,5	86,1	91,8	189,7	174,0	167,8	142,2	157,9	143,3	136,3	95,8	138,0	136,2
1949	119,1	182,3	157,5	147,0	106,2	121,7	125,8	123,8	145,3	131,6	143,5	117,6	135,1
1950	101,6	94,8	109,7	113,4	106,2	83,6	91,0	85,2	51,3	61,4	54,8	54,1	83,9
1951	59,9	59,9	55,9	92,9	108,5	100,6	61,5	61,0	83,1	51,6	52,4	45,8	69,4
1952	40,7	22,7	22,0	29,1	23,4	36,4	39,3	54,9	28,2	23,8	22,1	34,3	31,5
1953	26,5	3,9	10,0	27,8	12,5	21,8	8,6	23,5	19,3	8,2	1,6	2,5	13,7
1954	0,3	0,0	10,8	1,3	0,0	0,0	2,4	7,6	0,0	4,6	11,7	10,4	3,7
1955	37,1	23,5	4,6	13,6	23,0	28,2	24,9	53,2	28,5	70,1	142,9	105,6	40,5
1956	*87,2	*140,3	*121,9	*100,7	*136,9	*92,2	*124,9	*151,2	‡156,3				

(\*) Los datos de 1956 son provisionales, tomados solamente del Observatorio Astronómica de Madrid.

# TRISTE ESTADÍSTICA

---

## MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

El año de 1955 fué el de mayor número de fulminados desde 1944, en que se lleva este registro.

El de 1956—de enero a septiembre—ha sido, en cambio, uno de los de menos muertos por rayo.

La presente y triste estadística es ya la décimoquinta que de muertos por rayos—fulminados—se publica en la serie de estos Calendarios Meteorofenológicos.

Los datos nos los ha proporcionado, como siempre, el Instituto Nacional de Estadística, el cual utiliza, a su vez, los que obligatoriamente le remiten de toda defunción ocurrida en España los Juzgados Municipales, como encargados que son del Registro Civil.

A continuación de la presente estadística publicamos una serie de «Consejos» que pueden ser utilísimos a los que se hallan bajo una tormenta, especialmente si están en el campo. Conviene divulgar esos consejos por todos los medios de publicidad que estén al alcance de cualquier persona.

### FULMINADOS EN 1955

Durante el año 1955 murieron en España fulminados por rayos la enorme cantidad de 133 personas, número nunca alcanzado, desde que en 1941 se comenzó a llevar esta estadística. La distribución de ellos la da el siguiente cuadro I.

CUADRO I

Muertos por rayo en 1955, por meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	FEBR.	MAR.	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	AÑO	TOTAL									
	V. H.																				
2.—Albacete ... ..				1							1	1									
3.—Alicante ... ..								1			1	1									
4.—Almería ... ..											1	1									
5.—Ávila... ..					3	2	1				5	6									
6.—Badajoz ... ..			2	1	1		1				5	5									
8.—Barcelona... ..				1	1	1		1			5	4									
9.—Burgos ... ..				1	1	1					2	2									
10.—Cáceres ... ..				1				1			1	2									
13.—Ciudad Real...				3	4	1	2		1		7	6									
14.—Córdoba ... ..								1			2	2									
15.—Coruña (La)... ..							1		1		1	2									
16.—Cuenca ... ..				1		1	1				3	4									
17.—Gerona ... ..					1			1			2	2									
18.—Granada ... ..										1	1	1									
19.—Guadalajara ...	1			1		1					3	3									
20.—Guipúzcoa ... ..						1					1	1									
22.—Huesca ... ..						2					2	2									
23.—Jaén ... ..					2			1	1		3	4									
24.—León ... ..		1		1	1		1	1			5	5									
26.—Logroño ... ..				2							2	2									
27.—Lugo ... ..						1	1	2	2		3	6									
28.—Madrid ... ..					1		4	1	2		7	8									
30.—Murcia ... ..								1			1	1									
31.—Navarra ... ..						1					1	1									
32.—Orense ... ..					1						1	1									
33.—Oviedo ... ..							1				1	1									
34.—Palencia ... ..					1		1	1			2	3									
36.—Pontevedra ... ..	1	2	1	1				3			3	8									
37.—Salamanca... ..				1	4	2	1		1		6	9									
40.—Segovia ... ..				1	2		2				5	5									
41.—Sevilla ... ..								2			2	2									
42.—Soria ... ..			1			5	1			1	5	6									
43.—Tarragona. ....							1				1	1									
44.—Teruel ... ..					1	2		1			4	4									
45.—Toledo ... ..			1	1	1	1		1			3	5									
47.—Valladolid... ..						1	1	1			3	3									
49.—Zamora ... ..					2		1				3	3									
50.—Zaragoza... ..						2	1				3	3									
TOTALES ... ..	1	1	2	1	5	13	5	25	5	19	5	20	14	11	1	2	1	1	99	34	133

Nótase en el cuadro I que la provincia más castigada por nuestros rayos ha sido la de Ciudad Real; y el mes de mayor número de ellos el de agosto. (En el año 1954 los máximos correspondieron, respectivamente, a Cáceres y a mayo.)

En cuanto a la distribución por sexos, sigue siendo en 1955 mucho mayor el de varones muertos que el de mujeres, consecuencia natural de ser generalmente ellos los que trabajan en el campo.

## CUADRO II

### Fechas de las muertes por rayo en 1955.

M E S			Día	Muertos	M E S			Día	Muertos
Febrero	...	...	1	1	»	...	20	3	
»	...	...	3	1	»	...	23	3	
Marzo	...	...	10	1	»	...	24	2	
»	...	...	20	2	»	...	30	1	
Abril	...	...	19	2	Agosto	...	1	3	
»	...	...	24	2	»	...	4	2	
»	...	...	29	2	»	...	5	4	
Mayo	...	...	6	3	»	...	8	1	
»	...	...	22	1	»	...	20	1	
»	...	...	23	5	»	...	22	1	
»	...	...	30	4	»	...	23	2	
»	...	...	31	5	»	...	26	7	
Junio	...	...	1	4	»	...	27	1	
»	...	...	2	2	»	...	28	5	
»	...	...	4	1	»	...	29	3	
»	...	...	15	2	»	...	30	2	
»	...	...	17	10	»	...	31	2	
»	...	...	18	2	Sept.	...	1	1	
»	...	...	24	4	»	...	6	1	
»	...	...	25	1	»	...	9	2	
»	...	...	31	3	»	...	18	1	
»	...	...	?	1	»	...	19	1	
Julio	...	...	1	2	»	...	20	1	
»	...	...	5	1	»	...	22	1	
»	...	...	9	2	»	...	26	1	
»	...	...	10	1	»	...	27	1	
»	...	...	11	1	»	...	?	2	
»	...	...	12	1	Octub.	...	13	1	
»	...	...	14	1	»	...	15	1	
»	...	...	17	3	»	...	16	1	
»	...	...	18	1	Nov.	...	30	1	
»	...	...	19	2					

Según se ve en este cuadro II, los días 23 y 31 de mayo, 17 de junio y 26 y 28 de agosto fueron los de mayor número de fulminados; especialmente terrible resultó el 17 de junio, con 10 muertos.

### Comparación con años anteriores.

Con los datos de quince años de estadística podemos formar el siguiente cuadro:

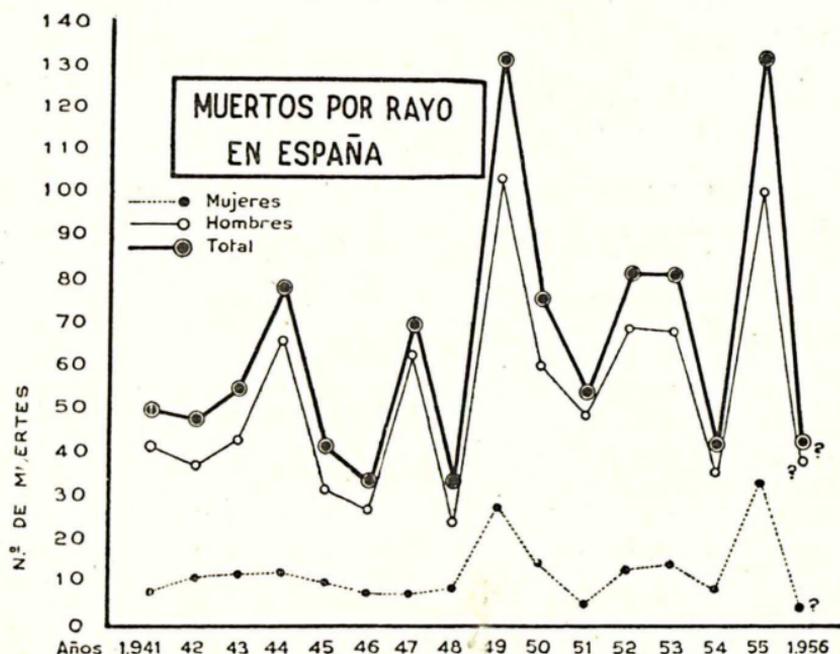
### CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1956.

A Ñ O	Varones	Hembras	Total
1941 ... ..	42	8	50
1942 ... ..	37	11	48
1943 ... ..	43	12	55
1944 ... ..	66	13	79
1945 ... ..	32	10	42
1946 ... ..	27	7	34
1947 ... ..	63	7	70
1948 ... ..	24	9	33
1949 ... ..	104	28	132
1950 ... ..	60	15	75
1951 ... ..	48	5	53
1952 ... ..	69	13	82
1953 ... ..	68	14	82
1954 ... ..	36	8	44
1955 ... ..	99	34	133
TOTALES ... ..	818	194	1.012
Promedios anuales (período de 1941 a 1955) ... ..	54,53	12,93	67,47
Año 1956 (enero a septiembre, inclusive) ... ..	40	4	44

Se destacan en el cuadro III dos valores máximos: el de 1949, con 132 muertes por rayo, y el de 1955, que supera a todos.

En cambio, lo que va de 1956—hasta septiembre, inclusive—resulta de los de menos fulminados.



El gráfico adjunto de muertos por rayo desde 1941 hasta 1956 parece revelar que, a partir de 1949, comienza a crecer su número, aunque con grandes alternativas. Este número está en relación, como es natural, con el de tormentas por año.

Muertos por rayo desde octubre de 1955 hasta septiembre de 1956.

V = varón

H = hembra

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
-----------	-----------	------	------	-----	------	-------

Octubre de 1955.

Córdoba ...	Cabra ...	V	28	16	17	El campo.
Granada ...	Loja ...	H	21	15	19	Domicilio.
Soria ...	Bocigas de Perales ...	V	17	13	10	El campo.

Noviembre de 1955.

Ciudad Real ...	Valdepeñas ...	V	18	30	21	Domicilio.
-----------------	----------------	---	----	----	----	------------

Diciembre de 1955: Ninguno.

Enero y febrero de 1956: Ninguno.

Marzo de 1956.

Las Palmas ...	Moya ...	V	38	28	10	Domicilio.
Pontevedra ...	Gondomar ...	V	18	24	19	No consta.

Abril de 1956

Cáceres ...	Madroñera ...	V	47	21	18	El campo.
Ciudad Real ...	Fuente del Fresno ...	V	30	29	16	El campo.

Mayo de 1956.

Barcelona ...	Badalona ...	V	35	31	12	El Campo.
Burgos ...	Quintanapalla ...	V	12	21	17	Idem.
Cáceres ...	Alcollarín ...	V	34	20	19	Idem.
Ciudad Real ...	Almodóvar del Campo ...	V	34	22	?	Idem.
Idem ...	Idem ...	V	62	22	?	Idem.
La Coruña ...	Cesuras ...	V	55	20	18	Idem.
Gerona ...	La Pera ...	V	55	23	18	Idem.
Zamora ...	Vega de Tera ...	V	13	21	11	Idem.

Junio de 1956.

Albacete ...	Albacete ...	V	31	25	?	El campo.
Idem ...	Idem ...	V	29	25	?	Idem.
Idem ...	El Bonillo ...	V	8	28	15	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Avila ... ..	Bularros ... ..	V	31	24	15	El campo.
Barcelona ... ..	Olesa de Montserrat.	V	48	8	19	Idem.
Burgos ... ..	Quintanilla - So-	V	63	28	18	Idem.
	muñó ... ..					
Idem ... ..	Ibeas de Juarros ...	V	38	4	19	Idem.
Granada ... ..	Huércar ... ..	V	28	25	18	Idem.
Idem ... ..	Idem ... ..	V	27	25	18	Idem.
León ... ..	Soto y Amío ... ..	H	43	28	14	Domicilio.
Madrid ... ..	Carabanchel Alto ...	V	54	25	4	Idem.
Navarra ... ..	Lumbier ... ..	V	25	27	13	El campo.
Salamanca ...	El Cubo de D. San-	V	70	28	18	Idem.
	cho ... ..					
Teruel ... ..	Valderobres ... ..	V	12	6	14	Idem.
Valencia ... ..	Venta del Morro ...	V	33	?	?	No consta.

#### Julio de 1956.

León ... ..	Cármenes ... ..	V	43	28	15	El campo.
Logroño ... ..	Santa Engracia de Ju-	V	24	30	15	Idem.
	bera ... ..					
Salamanca ...	Cabeza de Framonta-	V	31	30	14	Idem.
	nos ... ..					
Soria ... ..	Castilruiz ... ..	V	50	9	10	Idem.

#### Agosto de 1956.

Albacete ... ..	Albacete ... ..	H	24	16	?	El campo.
Avila ... ..	Escarabajosa ... ..	V	47	8	20	Idem.
Lugo ... ..	Bóveda ... ..	V	53	9	?	Idem.
Teruel ... ..	Ejulve ... ..	H	10	5	17	Idem.

#### Septiembre de 1956.

Burgos ... ..	Arlanzón ... ..	H	29	20	12	Domicilio.
Idem ... ..	Guadilla de Villamar.	V	8	20	17	Vía pública.
Ciudad Real ...	Calzada de Calatrava.	V	16	20	14	El campo.
Cuenca ... ..	Sisante ... ..	V	24	20	17	Idem.
Idem ... ..	Vara del Rey ... ..	V	16	20	18	Idem.
Huesca ... ..	Sta. Engracia ... ..	V	37	20	17	El campo.
Valladolid ...	Camporredondo ... ..	V	34	20	15	Idem.
Idem ... ..	Canalejas de Peñafiel.	V	27	20	16	Idem.
Zaragoza ... ..	Almonacid de la Sie-	V	34	21	15	Idem.
	rra ... ..					

## PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE TORMENTA

1.<sup>a</sup> ¡No refugiarse nunca y por ningún motivo debajo de un árbol o dentro de una choza! Especialmente son peligrosos si están aislados. Los árboles que forman bosque son menos peligrosos.

2.<sup>a</sup> Dentro de las casas de campo, cerrar las puertas de entrada y las vidrieras. No acercarse a las chimeneas. No pisar en suelos húmedos o con calzado mojado.

3.<sup>a</sup> No asomarse a las puertas de la casa para contemplar la tormenta.

4.<sup>a</sup> Las paredes exteriores de las casas y los bloques grandes de piedras que estén muy mojadas son zonas de peligro grave.

5.<sup>a</sup> Las bocas de las cuevas son, a veces, lugares muy peligrosos.

6.<sup>a</sup> En los trenes y en los automóviles se deben cerrar todas las ventanillas en caso de tormenta.

7.<sup>a</sup> Los ríos de los valles altos de las cordilleras son zonas peligrosas.

\* \* \*

¡Dios quiera que estos consejos salven la vida de algunos de nuestros lectores!

\* \* \*

Procure divulgarse el conocimiento de estas precauciones, reproduciéndolas en diarios y revistas.

J. M.<sup>a</sup> L.

## "EL ANTICICLON DE LAS AZORES"

Indudablemente, todos los lectores de este CALENDARIO están familiarizados con el «Anticiclón de las Azores», tantas veces mencionado en los «Boletines Meteorológicos» que aparecen en la prensa diaria y en los se dan por la radio. Pero, a pesar de ello, tenemos serias dudas de que la mayoría de la gente tenga ideas claras sobre la verdadera naturaleza de dicho anticiclón, así como del extraordinario papel que juega en nuestro tiempo y, por consiguiente, en nuestro clima.

Este desconocimiento no queda limitado a la gente corriente, sino que también se extiende a muchas personas con formación técnica o científica. La causa fundamental de este desconocimiento hay que atribuirla al hecho de que tanto la meteorología como la climatología estén prácticamente ignoradas en nuestros planes de enseñanza secundaria, a pesar de que tanto el tiempo como el clima han de constituir para nuestros bachilleres, con toda seguridad, tema de interés y de conversación para el resto de sus días, después de salir del Instituto.

En este corto artículo pretendemos dar en forma breve y elemental una explicación de lo que es el «Anticiclón de las Azores» y de lo que representa para nuestra meteorología.

En la figura 1 se presenta en forma esquemática la distribución de la presión atmosférica y vientos dominantes que habría sobre la superficie de la Tierra en el supuesto que ésta fuera de naturaleza homogénea, y como consecuencia de la circulación general de la atmósfera que se establecería a causa del distinto calentamiento de la superficie de la Tierra según la latitud, y de su movimiento de rotación. Ahora bien, la naturaleza de la superficie de la tierra dista mucho de ser homo-

génea, siendo la distribución de tierras y mares la característica principal de dicha superficie.

Las diferencias de temperaturas que se establecen entre los continentes y los océanos hacen que la disposición zonal que se

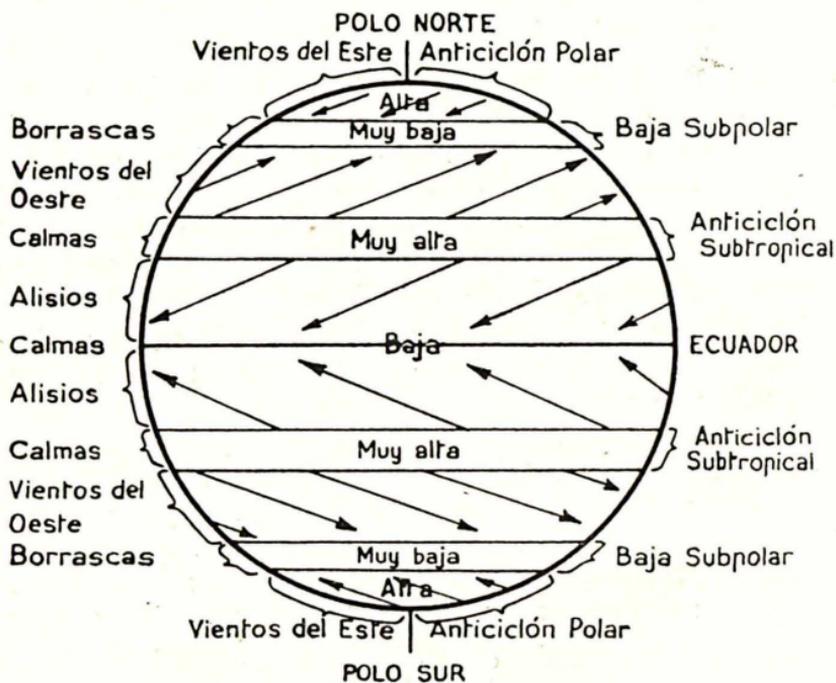


Fig. 1.—Distribución general de la presión atmosférica y vientos dominantes, en el supuesto que la superficie de la Tierra fuese homogénea.

observa en la figura 1 quede considerablemente alterada. Ello es particularmente importante en el hemisferio Norte, ya que en el hemisferio Sur el gran predominio de los océanos sobre los continentes permite que la distribución teórica de la figura 1 se mantenga mucho menos alterada.

Una de las alteraciones más importantes que produce en el hemisferio Norte consiste en que el cinturón de altas presiones, que en la figura 1 rodea la Tierra hacia los 30º de latitud, se rompa en varios pedazos, de forma que en lugar de un faja continua de altas presiones se presenten núcleos aislados y cerrados de altas presiones (anticiclones), en cuya disposición sobre la superficie contribuye la distribución de tierras y mares y el ritmo de las estaciones.

De estos núcleos de altas presiones, uno de los más importantes y mejor definido se localiza sobre el océano Atlántico, tal como se ve en las figuras 2 y 3. En la figura 2 el anticiclón atlántico se presenta situado, en enero, justo al Sur de las Azores; mientras que en julio dichas islas quedan dentro de la región central del anticiclón. La vecindad que existe entre el anticiclón y las islas Azores (indicadas en los dos mapas mediante tres cruces) ha sido lo que ha introducido la costumbre de designar a dicho centro de altas presiones como «Anticiclón de las Azores».

El desplazamiento hacia el Norte en verano y hacia el Sur en invierno, que experimenta el anticiclón atlántico, corresponde al movimiento de vaivén que experimentaría la distribución zonal de la figura 1 al seguir el ritmo estacional de la declinación solar.

Este movimiento rítmico que experimenta el anticiclón tiene un valor extraordinario en nuestro clima, ya que a él se debe, fundamentalmente, el gran contraste que existe, en la mayor parte de la Península Ibérica, entre el invierno y el verano. En invierno la posición más meridional de las altas presiones atlánticas deja el camino abierto a las borrascas, las cuales, ocasionalmente, pueden penetrar de lleno en la Península. En verano, en cambio, la posición más septentrional del anticiclón hace que la actividad borrascosa quede desplazada a latitudes más altas, quedando la Península, prácticamente, libre de su influencia. De este hecho se deriva el que nuestros veranos sean tan característicamente secos y soleados.

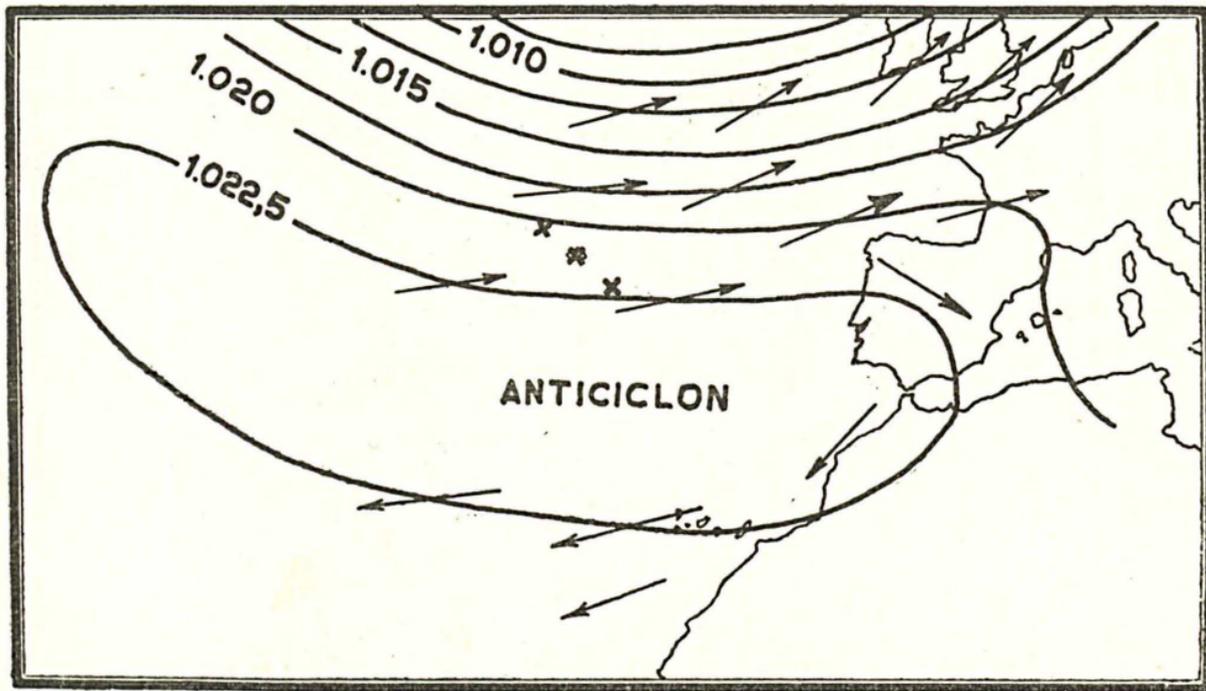


Fig. 2.—Distribución normal de la presión atmosférica y de los vientos en el mes de enero.

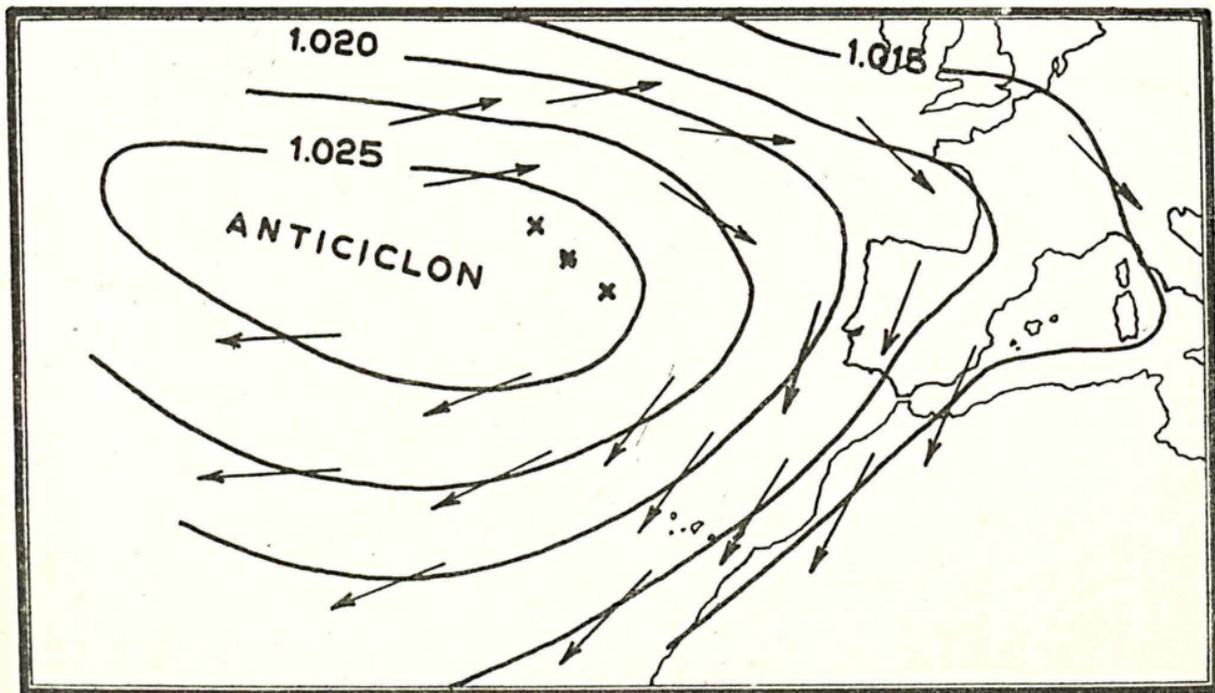


Fig. 3.—Distribución normal de la presión atmosférica y de los vientos en el mes de julio.

Esta última afirmación no se mantiene por lo que respecta a la región cantábrica, donde en verano los períodos soleados quedan interrumpidos por otros nubosos y lluviosos, gracias a lo cual se mantiene maravillosamente verde durante todo el año. Ello se debe a una causa puramente local, ya que la cordillera cántabra ofrece una barrera a los vientos del sector Norte, que representan la circulación en el lado oriental del anticiclón, tal como se ve en la figura 3. Cuando dichos vientos son suficientemente húmedos, se producen a barlovento nubes de estancamiento que, ocasionalmente, dan lugar a lluvias generalmente ligeras.

Los mapas de las figuras 2 y 3 corresponden a las situaciones normales; es decir, son el resultado de la combinación de series muy largas de situaciones reales diarias que, consideradas individualmente, toman los más variados aspectos, hasta tal punto que, prácticamente, nunca una situación real se identifica totalmente con la situación normal.

Ahora bien, por lo que respecta al verano, la situación normal de la figura 3 es muy significativa, ya que la presencia real de un anticiclón atlántico, aproximadamente centrado en las Azores, constituye un hecho muy frecuente y, lo que es más importante, dicha presencia es la que, generalmente, determina por sí sola la característica del tiempo en la Península: cielo despejado, salvo en la región cantábrica. Por lo tanto, en dicha estación del año, cuando el «Boletín Meteorológico» habla de la presencia del anticiclón de las Azores, da a entender con ello que las condiciones del tiempo en la Península son las normales del verano.

En invierno el aspecto de la cuestión cambia por completo. Por de pronto, la presencia de un importante anticiclón atlántico por encima de los 35º de latitud supone una situación meteorológica real muy distinta de la normal de la figura 2. Además, en estos casos, el solo conocimiento de la presencia del anticiclón no dice nada, ya que dicho anticiclón puede repercutir de muy distinta manera en el tiempo de la Península, el

cual queda determinado por una serie de factores de la situación general, entre los cuales, a veces, el anticiclón no es ni siquiera el más importante. En las figuras 4 y 5 se muestran dos casos que corroborean lo dicho.

En el ejemplo de la figura 4, el «Anticiclón de las Azores» está muy bien definido. En el lado oriental del anticiclón se tiene una fuerte corriente del NW. que implica el que la

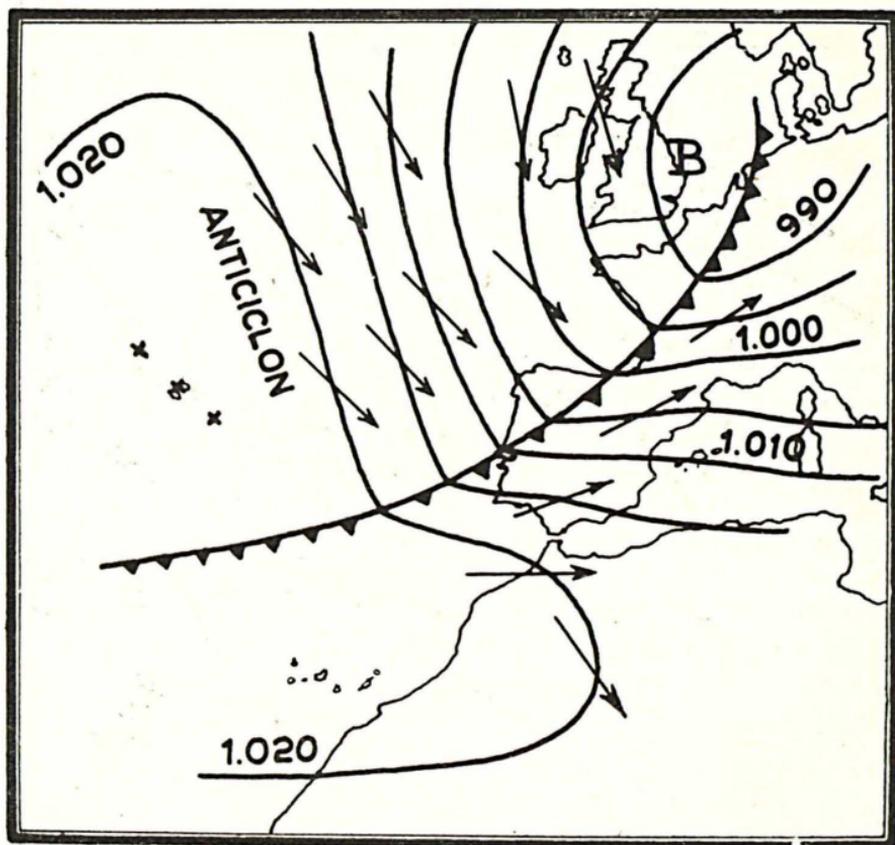


Fig. 4.—Ejemplo de una situación en que, estando presente el «Anticiclón de las Azores», en invierno, el tiempo en la Península sufre los efectos del paso de un frente frío y de la correspondiente invasión de una masa de aire polar marítimo.

Península sea invadida por una masa de aire polar marítimo cuyo frente de ataque, «frente frío», viene señalado en el mapa por una línea dentada. Dicho frente, al cruzar la Península, puede dar lugar a intensas precipitaciones, seguidas de otras intermitentes en el seno de la masa de aire polar. Las precipitaciones, en forma de nieve, son especialmente importantes en los sistemas montañosos.

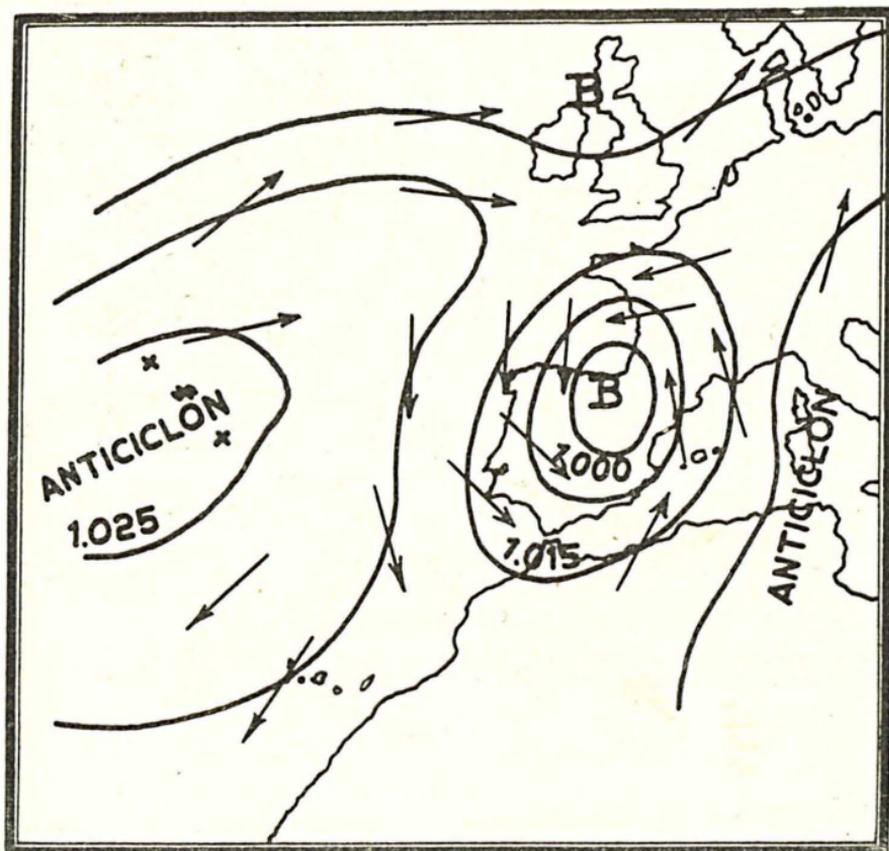


Fig. 5.—Ejemplo de una situación invernal en la que, al Este del «Anticiclón de las Azores», se presenta una borrasca centrada en la Península.

En la figura 5, al Este del anticiclón, aparece una borrasca centrada en la Península, susceptible de producir precipitaciones generales y de larga duración.

Podríamos dar varios otros ejemplos, en que, estando presente el «Anticiclón de las Azores» en invierno, el tiempo en la Península tenga características muy distintas a las de los dos casos expuestos. Pero vamos a terminar señalando únicamente que cuando el «Anticiclón de las Azores» se prolonga en forma de cuña hacia la Península, llegando a abarcarla, o cuando entre este anticiclón y otro centrado en Europa se extiende un puente de altas presiones que cruza la Península; entonces, sobre ésta, se establecen períodos de calmas que suelen ocasionar heladas y nieblas de radiación.

I. F. T.

## HISTORIA DE LA METEOROLOGIA EN ESPAÑA

El primer libro de Meteorología que se escribió en el mundo —y del que se tenga noticia— es el de Aristóteles: «Los Meteoros» (siglo IV antes de Jesucristo.)

Pero refiriéndonos sólo a España, sabemos que Séneca, en su tratado de «Cuestiones Naturales» (siglo I después de J. C.), habla mucho de los fenómenos meteorológicos. Que Columela escribió en su obra «De re rústica» un calendario meteorológico. Que san Isidoro de Sevilla, en sus «Etimologías (siglo VII), tiene capítulos dedicados a los fenómenos del tiempo. Que Diego Palomino, en un pueblo de Andalucía, llevaba en el siglo XVI anotaciones del estado del tiempo. Que Colón se valió de los vientos que soplan del NE. (alisios) para descubrir América y, lo que tiene mucho más mérito, supo elevarse de latitud para aprovechar los del O. y poder regresar a España. Que Urdaneta (siglo XVI) realizó igual proeza en el Pacífico para ir de Méjico a Filipinas y, sobre todo, para volver a Méjico elevándose hasta el Japón. Que Pedro Sánchez Ciruelo en 1524 logró convencer a Europa de que era una superchería el anuncio de que iba a producirse un segundo diluvio. Que el jesuíta P. José de Acosta, en su «Historia Natural y Moral de las Indias» (1590), describió los fenómenos meteorológicos que él observó en el Perú y en el Atlántico y trató de dar una explicación científica de ellos—en el lenguaje de su época, claro es—que está llena de intuiciones modernas. Que todos los tratadistas españoles de navegación de aquellos siglos describieron con minuciosidad las características meteorológicas de los océanos por ellos recorridos. Que en el siglo XVIII, Antonio de Ulloa describió la «corona luminosa» que se observa desde las montañas y que

rodea la sombra del observador proyectada por el sol sobre las nubes, corona que lleva su nombre. Que Jorge Juan impulsó, a fines del siglo XVIII, la creación de los Observatorios Astronómicos y Meteorológicos de San Fernando (Cádiz) y de Madrid; de los cuales, el primero pudo levantarse y comenzó a funcionar al iniciarse el siglo XIX, y el segundo, el de Madrid, después de construído quedó deshecho en la Guerra de la Independencia, y no pudo ser reconstruído y puesto de nuevo en marcha hasta 1860. Que José Celestino Mutis, también al comenzar el siglo XIX, aprovechando series de observaciones hechas durante cuarenta años en Colombia, descubrió el máximo barométrico nocturno. Que los Jesuítas padres Algué y Faura en los observatorios de La Habana (Cuba) y Manila (Filipinas) descubrieron muchas reglas prácticas para la predicción de los ciclones antillanos y de los tifones o baguíos del Extremo Oriente. Todo a fines del siglo XIX.

Pero dejando los tiempos antiguos y viniendo a los más recientes o a los actuales, se debe decir que en la primera mitad del siglo XIX y aparte del ya citado Observatorio de San Fernando, no funcionaban en España más que algunos observatorios meteorológicos aislados, regidos por catedráticos de las Universidades, de los Institutos de segunda enseñanza o por profesores de colegios particulares aficionados a estas ciencias; generalmente religiosos. Pero al mediar ese siglo, la Junta General de Estadística del Reino comenzó a reunir y publicar esos datos dispersos. Y al reconstruirse en 1860 el Observatorio de Madrid, se encargó éste de empezar a publicar anualmente dos tomos: uno de observaciones meteorológicas de Madrid y otro de provincias.

En 1893 crea don Augusto Arcimís, en el Paseo de Coches del Retiro, junto a la Puerta de Granada, el Instituto Central Meteorológico, con el fin exclusivo de redactar una predicción diaria del tiempo. En 1900 se encomienda a este nuevo Centro la publicación del *Resumen Anual de Observaciones Meteorológicas*, tanto de Madrid como de provincias, y cesa en esta misión el antiguo Observatorio, que comenzó a llamarse desde

entonces solamente Astronómico. En 1910 pasa el Instituto Central Meteorológico a depender del Instituto Geográfico y Catastral y cambia el nombre primitivo por el de «Observatorio Central Meteorológico». En 1921 le es mudado de nuevo por el que actualmente tiene: Servicio Meteorológico Nacional. Los jefes del mismo han sido: Arcimís (1893-1910), Galbis (1910-1921), Cruz Conde (1921-1925), Meseguer (1925-1932), Sama (1932-1936), Marín (1936-1940); actualmente, don Luis de Azcárraga.

A este SERVICIO está encomendado todo cuanto a Meteorología concierne a España, lo mismo climatológico que aerológico.

\* \* \*

El Servicio Meteorológico Nacional cuenta en el presente año con los siguientes Centros: *Jefatura*, dependiente de la Dirección General de Protección de Vuelo, del Ministerio del Aire; la *Oficina Central Meteorológica* (Paseo de Coches del Retiro, apartado de correos 285, Madrid); los *Centros (regionales) Meteorológicos* siguientes: de la región central (Martín de los Heros, 85, Madrid); del Guadalquivir (Miguel de Mañara, 7 y 9, Sevilla); de la Costa Sur (El Rompedizo, Málaga); del SE. de España (Universidad, Murcia); de Levante (Parque de los Viveros, Valencia); del Pirineo Oriental (Travesera del Dalt, 110, Barcelona); del Ebro (Avenida de José Antonio, 4, Zaragoza); del Duero (Universidad, Valladolid); del Golfo de Vizcaya (Observatorio de Igueldo, San Sebastián); del Cantábrico (Montes, 36, Santander); de Galicia (Ciudad Jardín, La Coruña); de Baleares (Antonio Planas, 23, Palma de Mallorca); de Canarias occidentales (Apartado 394, Santa Cruz de Tenerife); de Canarias orientales y costa occidental del Africa (Apartado Oficial, Las Palmas de Gran Canaria); de Guinea Continental (Bata), y del Golfo de Guinea (Apartado 164, Santa Isabel, Fernando Poo).

## EL CLIMA DE MI LUGAR

Todo el que ha vivido algún tiempo en un lugar cree conocer el clima del mismo, y conocerlo bien. Sin embargo, será lo más probable que ese conocimiento sea superficial, reducido a una suma de impresiones mejor o peor acumuladas en la memoria sensitiva del habitante, e insuficientes, por lo tanto, para ser básicas de una descripción científica del clima del lugar. Descripción que ha de establecerse sobre observaciones y datos numéricos obtenidos con independencia de la apreciación objetiva del observador y comparables entre sí aun cuando sea sustituido uno por otro en la serie de años de atención vigilante, tenaz y sin desmayos que hay que dedicar hasta llegar a conocer el *clima de un lugar*.

Ello no quiere decir que las series de escuetos números puedan sustituir completamente la animada pintura del «panorama atmosférico» de un lugar con su variedad inagotable de matices y oscilaciones, variedad reflejada en la composición y estructura de los suelos, en la vida de las plantas y de los animales y en las costumbres, salud, enfermedad y psicología de los habitantes que en él residen de modo permanente.

Tan es así, que una mirada atenta y perspicaz de cuanto rodea al observador puede permitirle obtener consecuencias tan curiosas como éstas, citadas por vía de ejemplo:

1) Si los montes en que se halla o que rodean al lugar tienen vértices agudos y aristas cortantes, es lo más probable que sobre ellos reinen *vientos débiles* y caigan *lluvias escasas*. Lo contrario, naturalmente, si las cumbres están muy rebajadas y las laderas son suavemente tendidas.

2) Si las ramas de los árboles están todas inclinadas hacia un mismo lado, es prueba de que los *vientos dominantes*

son del lado opuesto a ése. Y si no solamente las ramas sino también los troncos, presentan el mismo fenómeno, puede deducirse que esos vientos de esa dirección son extraordinariamente constantes y quizá fuertes.

3) Si entre las plantas silvestres abundan el esparto, los higos chumbos y otras semejantes, es de suponer que reina *gran sequía* en la región.

4) Si las plantas están mucho más desarrolladas hacia el Sur que hacia el Norte, será porque se disfruta de *muchas horas de sol* en el lugar de que se trate.

5) Si las fachadas de una misma orientación son generalmente las que presentan más efectos de la erosión, será porque el viento dominante—y la lluvia arrastrada por él—las daña con más intensidad que a las restantes.

6) Si la tez de los ancianos es apergaminada, habrá que atribuirlo a que por la mucha altitud del lugar y por la mucha sequedad del aire penetran sin filtrarse las radiaciones ultravioletas del sol.

Y así otra serie de indicios que a primera vista puede captar un observador atento y sutil.

Obtenidos estos primeros datos, hay que proceder ya a llevar anotaciones. Quizá no haya necesidad para ello ni de lápiz ni de papel especial. Bastará seguir el ejemplo—histórico—de aquel pobre colmenero que al final de cada día, al desprender la hoja correspondiente del calendario, hacía en ella un corte en el borde superior si había soplado viento del Norte, en el inferior si del Sur, en el de la derecha si del Este (levante) y en el de la izquierda si el del Oeste (poniente). Además, cortaba una esquina determinada—por ejemplo, la superior de la derecha—si había llovido en el día; la inferior derecha si había nevado; la inferior izquierda si había granizado, y la superior izquierda si había helado. (Sin duda, podía haber mejorado el método haciendo los cortes más o menos largos, según que la intensidad del viento hubiera sido

mayor o menor.) En fin, guardadas todas las hojas, hacía al final de cada mes un recuento de número de días de viento dominante de tal o cual dirección, de días de lluvias, de nieve, etc. La fecha en que había ocurrido cada fenómeno quedaba consignada en la hoja correspondiente.

Pero supongamos que no se quiere realizar las observaciones meteorológicas con tanta pobreza franciscana y supongamos también que se dispone de un modesto cuaderno de papel cuadriculado. Se deberá llevar en él una estadística diaria de los siguientes fenómenos observables a simple vista:

1) Sensación de temperatura (glacial, fría, fresca, templada, agradable, calurosa, muy calurosa, bochornosa) apreciada a primera hora de la mañana y a primera hora de la tarde; por ejemplo, a las 8 y a las 14 horas.

2) Precipitación atmosférica registrada (consignando si fué de lluvia, de nieve o de granizo o la combinación de éstas), con indicación de si ha sido débil, moderada o copiosa. También si fué por la noche (antes de empezar el día) (n), por la mañana (m) o por la tarde (t).

3) Dirección *de dónde* venían el viento o los vientos dominantes durante el día, es decir, del Norte (N), del Noreste (NE), del Este (E), del Sureste (SE), del Sur (S), del Suroeste (SW), del Oeste (W) o del Noroeste (NW); o bien, si reinaba calma (C). La intensidad del viento puede señalarse poniendo a continuación del signo de la dirección un número de la escala de 1 a 9. Los del grado 1 son los muy débiles, y los del grado 9, los huracanes.

4) El estado generalmente dominante del cielo durante el día (despejado, nuboso, cubierto).

5) La estructura—apreciable a simple vista—de las nubes: sueltas, redondeadas, que crecen en forma de coliflor (cúmulus, Cu), tormentosas (cumulonimbus, Cb), estratificadas en mantos (stratus, St), enladrilladas (altocumulus, Ac), como

manadas de borreguitos (cirrocumulus, Cc), o finas semejantes a plumas (cirrus, Ci).

6) De dónde venían las nubes (del N., del NE., etc.). Si son nubes tormentosas, de qué sierra, de qué valle, etc., se las ve venir.

7) Otros fenómenos atmosféricos: niebla, pedrisco, la nieve cubre el suelo, relámpagos lejanos, tormenta, rocío, escarcha, huracán, tromba de aire o de agua, tolvaderas de polvo, arco iris, corona lunar, halo solar, etc.

8) Efecto de los fenómenos atmosféricos en la vida toda: rayos que han caído y dónde, desgracias que han producido, destrozos ocasionados por las granizadas o los pedriscos, por los huracanes, por las inundaciones, etc.

\* \* \*

Todo lo dicho hasta aquí no requiere el uso de aparatos. Pero si se quiere avanzar más hay que proveerse de instrumentos meteorológicos.

El más simple y barato es el pluviómetro. Consta de un recipiente cilíndrico metálico de borde superior casi cortante. La mitad superior recoge el agua de lluvia o la nieve y un embudo interior la lleva a un recipiente de boca estrecha—para que no se evapore—, donde queda depositada para que, una vez al día al menos, se mida la que ha caído mediante un vaso de cristal especialmente graduado para este fin. La lectura que da son litros de lluvia por metro cuadrado de superficie horizontal, lo que es lo mismo que decir milímetros de altura que alcanzaría la capa de agua extendida sobre el suelo horizontal.

Para disponer de un pluviómetro y de sus accesorios (vaso especial graduado, poste sustentador e instrucciones) puede solicitarse de la Sección de Climatología de este Servicio Meteorológico Nacional (Apartado 285, Madrid) o de los Centros

Meteorológicos Regionales. (Véase pág. 139). Si el Servicio Meteorológico acepta el ofrecimiento y entrega gratuitamente el pluviómetro, el que lo recibe se obliga a conservarlo en buen uso y a realizar cada día la determinación de la lluvia, nieve o granizo caído, anotarla en un cuaderno especial que se le remite y a enviar al final de cada mes al Centro Meteorológico de su región una tarjeta postal de franqueo oficial gratis, en la que van consignados los datos diarios.

Ya funcionan en España unas 3.000 estaciones pluviométricas, cuyos valiosos datos sirven para trazar mes por mes un mapa pluviométrico de España, mapa de valor creciente para la agricultura, las obras hidráulicas y mil aplicaciones más.

El mismo interés del particular para llevar técnicamente una explotación agrícola debe animar a realizar tan sencillas observaciones pluviométricas. El que sabe las cantidades de agua que van recibiendo sus terrenos las irá anotando a partir del mes en que se sembró e irá sumando sucesivamente las que vaya recogiendo para saber la acumulación de humedad que existe en el suelo. Claro es que de esta cantidad debería ir restando la que se va evaporando; pero hacer esto es difícilísimo, porque la medida de la evaporación del suelo es problema muy dudoso de resolver, ya que depende de la temperatura, del viento y de la calidad y estado del terreno. Desde luego, más de la mitad de la lluvia de las nubes vuelve a la atmósfera. Además, el mejor o peor aprovechamiento de la lluvia por los cultivos depende en gran parte de la «oportunidad» con que se recibe.

El que desee perfeccionar sus observaciones meteorológicas deberá proveerse de termómetros que registren cada día la temperatura máxima y la temperatura mínima. Han de estar instalados en una garita especial. De ninguna manera al sol, porque si reciben los rayos de sol directamente o reflejados en el suelo y en las paredes cercanas o están en contacto con éstas, marcan la temperatura del suelo o de las paredes—que no interesa—y no la del aire, que era la que se deseaba medir.

El que desee montar una de estas *estaciones termométricas* puede solicitarlo de la Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional (Apartado 285, Madrid) o de sus Centros Meteorológicos Regionales respectivos (véase pág. 132). Si se le concede una estación y se le puede dotar de aparatos—lo cual ofrece muchas dificultades—, ha de comprometerse a realizar una vez al día la lectura de las temperaturas extremas, anotarlas en un cuaderno y en una tarjeta postal y remitir ésta—con franqueo oficial gratis—, al cabo de cada mes, al Centro Regional Meteorológico correspondiente. En España existen ya unas 700 estaciones termométricas.

Un último grado de estación meteorológica es la llamada «complementa». Para su funcionamiento se requiere el uso de los aparatos dichos hasta ahora y, además, del barómetro, psicrómetro (formado por dos termómetros, uno de depósito seco y otro húmedo, evaporímetro, veleta y anemómetro para determinar la dirección y la velocidad del viento, y heliógrafo para conocer el número de horas que ha alumbrado cada día el sol. Además, los aparatos registradores correspondientes: barógrafo, termógrafo, evaporígrafo o anemógrafo. Existen ya en España unas 125 estaciones completas.

Si la estación ha de tener fines aerológicos bien sea para la investigación científica de la atmósfera superior o para protección a la navegación aérea, deberá estar dotada de medios para lanzar «globos pilotos» que no llevan aparato alguno, pero cuya trayectoria se sigue desde el suelo con «teodolitos» especiales. En las principales estaciones de cada nación se lanzan «radiosondas», que son globos de bastante diámetro, que al elevarse llevan colgada una diminuta estación de radio, la cual emite señales dependientes de la temperatura, de la presión y de la humedad del aire que va encontrando en su ascensión; señales que permiten en tierra trazar un gráfico representativo del estado de la atmósfera a todas las alturas sobre el suelo.

Utilízanse también—muy recientemente—aparatos de radar que siguen la trayectoria de los globos pilotos antes citados o

que avisan la constitución, posición y movimientos de las nubes tormentosas.

Si la estación meteorológica que se crea tiene fines agrícolas y se quiere que sea completísima, a los aparatos de una estación completa antes descrita deben añadirse los termómetros para medir la temperatura del subsuelo a diferentes temperaturas (generalmente a 25, 30, 100 y 150 centímetros), la humedad también del suelo (elemento muy difícil de conocer), temperatura, humedad y movimiento del aire a varias alturas sobre el suelo (por ejemplo, a 5, 10, 25, 100, 150 y 200 centímetros, y quizá hasta la altura de la copa de los árboles), luminosidad, radiación del sol, irradiación calorífica del suelo, estado eléctrico del aire y turbulencia del mismo.

\* \* \*

El Servicio Meteorológico Nacional edita normalmente las siguientes publicaciones referentes al clima de España:

Una *Hoja quincenal* (en multicopista) de las lluvias de cada uno de los días de ese período en las capitales de provincia. Los datos vienen por telégrafo y por radio y están sujetos a rectificación.

Un *Boletín Mensual Climatológico* con datos copiosísimos climatológicos, aerológicos y fenológicos (floración, maduración, deshoje, insectos, aves emigrantes, etc.). Comenzó en 1940.

Un *Resumen anual* de las observaciones meteorológicas. Empezó en 1900, si bien lo publicaba ya antes, desde 1864, el Observatorio Astronómico de Madrid.

Un CALENDARIO METEOROFENOLOGICO, que es el presente. Editado desde 1943.

Un *Mapa pluviométrico de España* (1913-1932).

Cuatro serie de *Publicaciones*: serie A (Memorias), serie B (Textos), serie C (Instrucciones) y serie D (Estadísticas).

Algunas de estas series de publicaciones son referentes a Climatología o Fenología.

De ellas se pueden obtener datos para estudiar el clima de cada lugar si ya existe estación climatológica en él, o en algún lugar muy próximo al mismo. Pero hay que tener muy en cuenta que

EL CLIMA DE ESPAÑA ES UN MOSAICO DE MUCHAS  
PIEZAS MENUDAS

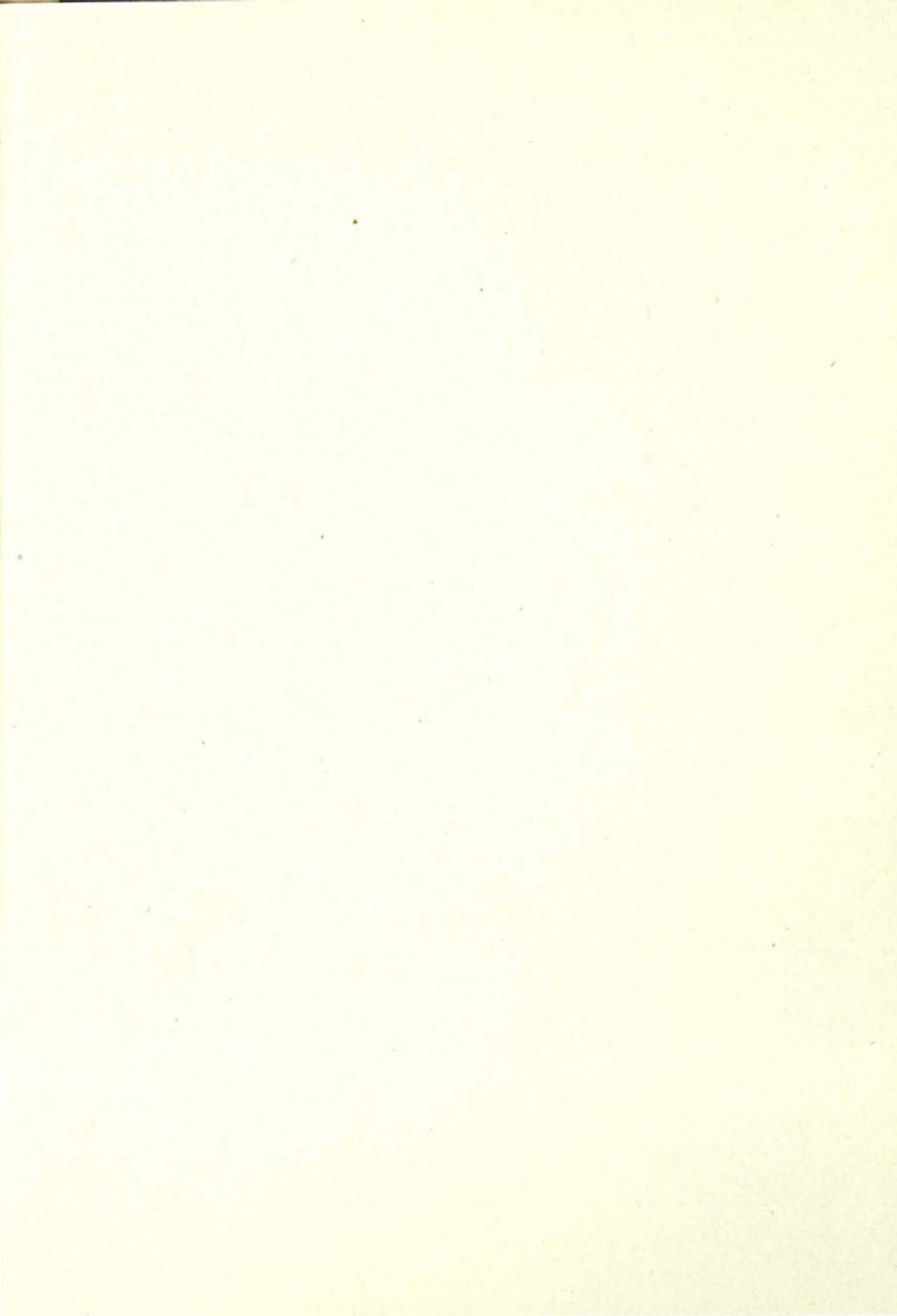
y esto no debe ser olvidado.

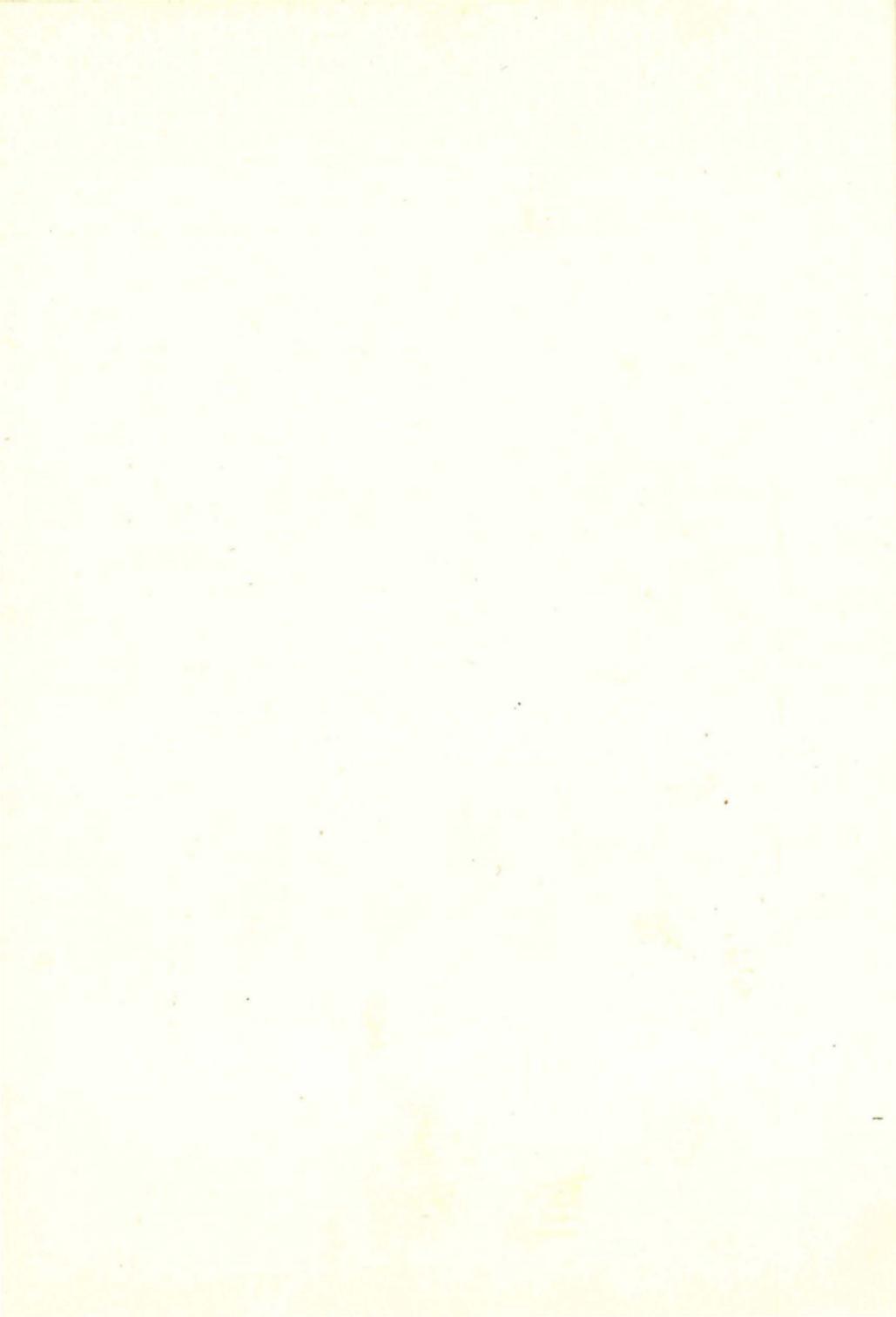
J. M. L.

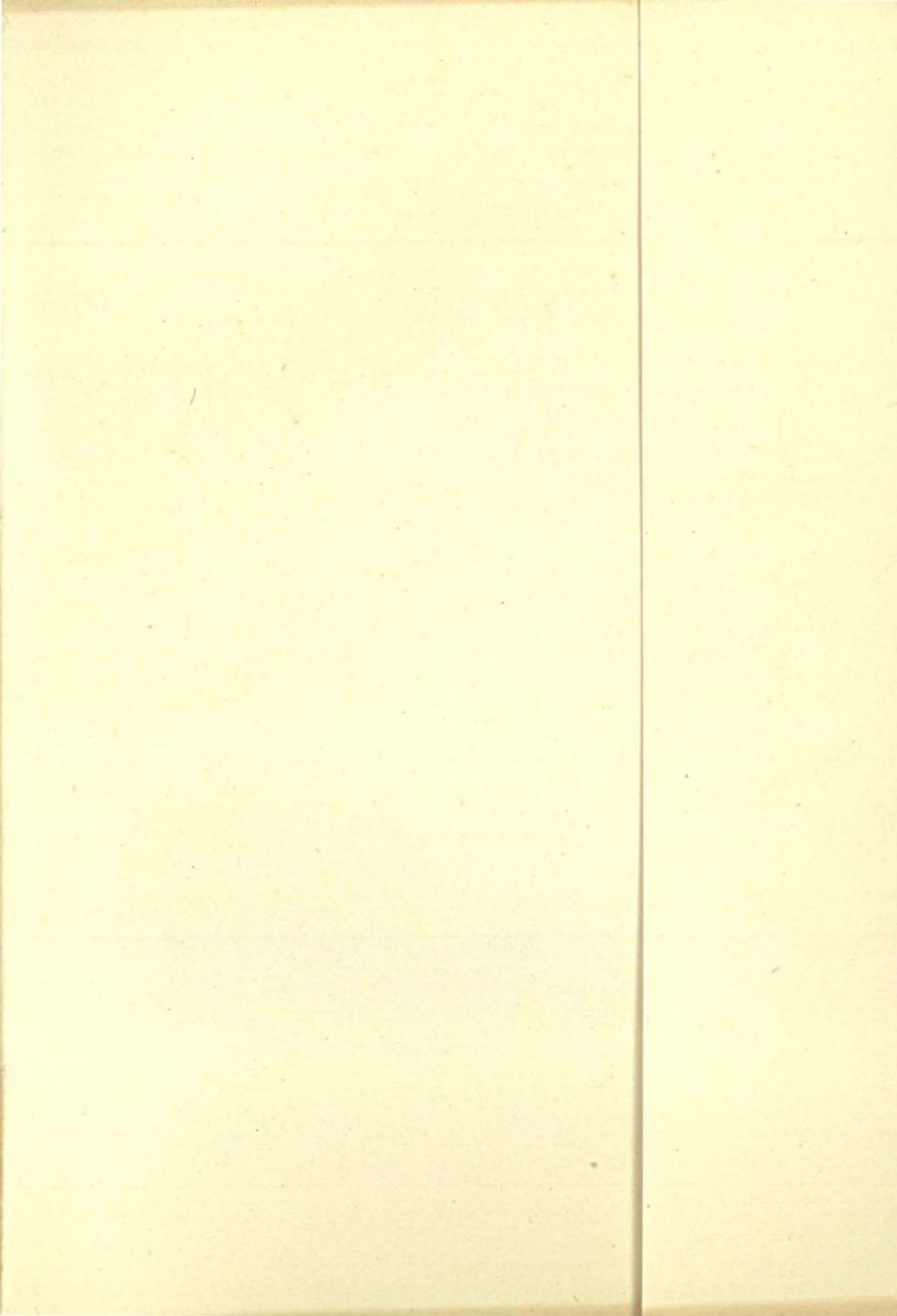
# I N D I C E

	Páginas
Ficha del observador.....	2
Almanaque 1957 .....	3
Calendario 1957 .....	4
Datos astronómicos para 1957 .....	7
Duración del crepúsculo civil .....	12
Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol .....	13
Calendario semanal .....	20
LA FENOLOGIA.—Sus finalidades e importancia...	45
Organización en España de los estudios feno- lógicos .....	46
Normas para las observaciones fenológicas .....	47
Instrucciones .....	49
Listas de plantas adoptadas para su observación en España, en Marruecos y en la Guinea es- pañola .....	53
Llegada y emigración de aves .....	56
Insectos .....	56
Trabajos fenológicos .....	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1955-56, por J. F. C. ....	62
Gráfico de lluvias en Madrid desde el año agrícola 1859- 60 hasta la fecha .....	72
Gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1955-56 .....	75

Mapa de lluvias totales en España durante el año agrícola 1955-56 ... .. .	78
Lluvias del año agrícola 1955-56 ... .. .	78
Mapa de temperaturas máximas absolutas en España durante el año agrícola 1955-56 ... .. .	80
Mapa de temperaturas mínimas absolutas en España durante el año agrícola 1955-56 ... .. .	81
Temperaturas máximas absolutas del año agrícola 1955-56 ... .. .	82
Temperaturas mínimas absolutas del año agrícola 1955-56 ... .. .	84
Mapa de horas de Sol en España durante el año agrícola 1955-56... .. .	86
Horas de Sol del año agrícola 1955-56 ... .. .	87
Mapa de días de helada en España del año agrícola 1955-56 ... .. .	89
Días de helada del año agrícola 1955-56 ... .. .	90
Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1955-56 ... .. .	92
Las tormentas en España durante el año agrícola 1955-56, por E. O. F. ... .. .	94
Manchas del Sol ... .. .	110
Triste estadística, — Muertos por rayo en España, por J. M. <sup>a</sup> L. ... .. .	113
El anticiclón de las Azores, por I. F. P. ... .. .	121
Historia de la Meteorología en España, por J. M. <sup>a</sup> L. ...	130
El clima de mi lugar, por J. M. <sup>a</sup> L. ... .. .	133







GRÁFICAS  
VIRGEN DE LORETO