

lesmarf.

CALENDARIO

METEORO FENOLOGICO
1955

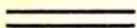


MINISTERIO DEL AIRE
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

R=4598

SJ M

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL



CALENDARIO METEORO-FENOLOGICO

29 ENE. 1996

1 9 5 5



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.
Pantanosos.
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 5

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

CALENDARIO 1955

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero	1	Circuncisión del Señor.
”	6	La Epifanía del Señor.
Marzo... ..	19	San José.
Abril	7	Jueves Santo.
”	8	Viernes Santo.
Mayo	19	La Ascensión del Señor.
Junio	9	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 Jesucristo.

FIESTAS NACIONALES

Abril	1	Fin de la Guerra de Liberación.
”	19	Fiesta de la Unificación.
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 MOVIBLES

Febrero	6	Septuagésima.
"	23	Ceniza.
Abril	10	Pascua de Resurrección.
"	25	Letanias.
Mayo... ..	16	} Rogativas.
"	17	
"	18	
"	29	
Junio	5	Pentecostés.
"	9	La Santísima Trinidad. Smo. Corpus Christi.

Dominicas entre Pentecostés y Adviento, 24.
Primera Dominica de Adviento, 27 de noviembre.

V E L A C I O N E S

Se cierran: El 23 de febrero y el 27 de noviembre.
Se abren: El 11 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. (Este año se suprime por caer en domingo.) Pueden tomarse huevos, lacticinios y pescados en cualquier día y en cualquier refección, aun de los días de ayuno.

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estaciones	M e s	Día	Horas
Primavera.. ...	Marzo	21	9 h. 35 m.
Verano... ..	Junio	22	4 h. 32 m.
Otoño	Septiembre.	23	19 h. 41 m.
Invierno.	Diciembre... ..	22	15 h. 11 m.

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1955

Tomados, en parte, del «Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid» (1955)

El año 1955 de la Era Cristiana corresponde al 1374 del Calendario musulmán, que empezó el 30 de agosto de 1954 y terminará el 19 de agosto de 1955.

El año 1955 corresponde también al año judío 5715, que empezó el 28 de septiembre de 1954 y acabará el 16 de septiembre de 1955.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1955 habrá cinco eclipses: dos de Sol y tres de Luna, de los cuales uno de Luna será, en parte, visible en España.

8 de enero de 1955.—Eclipse de Luna por la penumbra, invisible en España.

5 de junio de 1955. Eclipse de Luna por la penumbra, invisible en España.

20 de junio de 1955.—Eclipse total de Sol, invisible en España. Visible en Australia, Indonesia, Sur de Asia, Madagascar y Africa oriental.

20 de noviembre de 1955.—Eclipse parcial de Luna, visible en España.

Primer contacto con la penumbra, 14 h. 53 m.

Ultimo contacto con la penumbra, 19 h. 6 m.

14 de diciembre de 1955.—Eclipse anular de Sol, invisible en España. Visible en Africa, Europa oriental, Asia meridional e Indonesia.

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.

Algunos días, la hora señalada para puesta de la Luna es anterior a la de salida, porque corresponde a la de la Luna que salió el día anterior, y la de salida, en cambio, a la de la Luna que se pondrá al siguiente. Ejemplo: el 12 de enero de 1955 sale a las 21 h. 56 m. y no se pone hasta las 10 h. 8 m. del día 13.

Otras veces se nota que no aparece en el almanaque hora de salida o de puesta. Ejemplo: El 1 de enero de 1955 sale a las 11 h. 23 m. y no se pone hasta las 0 h. 45 m. del día 2.

FASES LUNARES

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.

	 Creciente	 Llena	 Menguante	 Nueva	 Creciente	 Llena
Enero.....	1	8	15	24	31	—
Febrero.....	—	7	14	22	—	—
Marzo.....	1	8	16	24	30	—
Abril.....	—	7	15	22	29	—
Mayo.....	—	6	15	21	28	—
Junio.....	—	5	13	20	27	—
Julio.....	—	5	12	19	26	—
Agosto.....	—	3	11	17	25	—
Septiembre.....	—	2	9	16	24	—
Octubre.....	—	1	8	15	23	31
Noviembre.....	—	—	6	14	22	29
Diciembre.....	—	—	6	14	22	29

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 enero, entre los días 12 y 27.

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.
9-20	10-7	11-15	12-38	13-54	14-51	15-1	14-20	13-7	11-49	10-29	9-31

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

Los más largos serán los del 19 al 22 de junio, cuya duración será de 15 h. 4 m.; y los más cortos, del 21 al 27 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 9 al 22 de junio; y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), los del 24 de junio al 3 de julio.

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (7 horas 38 m.) serán los del 1 al 10 de enero y el 30 y 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (16 horas 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 anochecer 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 anoche-
cer, pero en orden inverso. Es decir, desaparecen prime-
ro las estrellas, sólo quedan brillando los luceros o plane-
tas 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
(matutinos) 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 1955		VENUS				MARTE				JUPITER				SATURNO			
M E S	DIA	SALE		PONE		SALE		PONE		SALE		PONE		SALE		PONE	
		h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.
Enero.....	1	4	4	14	22	11	11	22	45	18	6	8	52	3	30	13	50
	11	4	4	14	10	10	47	22	42	17	20	8	8	2	55	13	13
	21	4	17	14	3	10	23	22	39	16	34	7	24	2	19	12	36
	31	4	18	14	1	10	0	22	36	15	48	6	40	1	47	11	59
Febrero.....	10	4	27	14	5	9	37	22	33	15	3	5	57	1	5	11	21
	20	4	35	14	14	9	14	22	29	14	20	5	14	0	27	10	42
	2	4	40	14	26	8	51	22	26	13	37	4	33	23	44	10	3
Marzo.....	12	4	41	14	43	8	30	22	23	12	57	3	52	23	4	9	24
	22	4	39	15	1	8	9	22	19	12	17	3	13	22	23	8	44
	1	4	33	15	21	7	50	22	15	11	40	2	3	21	42	8	3
Abril.....	11	4	25	15	41	7	32	22	11	11	4	1	58	20	59	7	23
	21	4	15	16	1	7	15	22	5	10	29	1	22	20	17	6	41
	1	4	5	16	21	7	0	21	59	9	55	0	46	19	34	6	0
Mayo.....	11	3	54	16	42	6	46	21	52	9	23	0	12	18	51	5	19
	21	3	45	17	4	6	34	21	43	8	51	23	35	18	8	4	37
	31	3	37	17	26	6	23	21	32	8	21	23	1	17	25	3	55
Junio.....	10	3	33	17	48	6	13	21	20	7	50	22	28	16	43	3	14
	22	3	33	18	10	6	5	21	6	7	21	21	55	16	1	2	33
	30	3	38	18	30	5	57	20	51	6	52	21	23	15	20	1	53
Julio.....	10	3	48	18	47	5	50	20	33	6	24	20	50	14	40	1	13
	20	4	3	18	59	5	43	20	14	5	55	20	17	14	0	0	33
	30	4	23	19	6	5	37	19	54	5	27	19	45	13	22	23	50
Agosto.....	9	4	45	19	8	5	30	19	33	4	59	19	12	12	44	23	11
	19	5	9	19	4	5	23	19	11	4	31	18	39	12	7	22	33
	29	5	33	18	58	5	17	18	48	4	3	18	6	11	30	21	55
Septiembre....	8	5	56	18	48	5	10	18	24	3	34	17	33	10	55	21	17
	18	6	20	18	37	5	3	18	0	3	5	16	59	10	19	20	40
	28	6	43	18	26	4	56	17	35	2	36	16	25	9	45	20	4
Octubre.....	8	7	7	18	15	4	48	17	11	2	6	15	50	9	10	19	27
	18	7	31	18	6	4	41	16	46	1	35	15	16	8	37	18	51
	28	7	56	18	0	4	34	16	21	1	3	14	40	8	?	18	15
Noviembre.....	7	8	21	17	58	4	27	15	57	0	30	14	4	7	30	17	39
	17	8	45	18	2	4	20	15	33	23	53	13	28	6	56	17	3
	27	9	5	18	11	4	14	15	9	23	17	12	51	6	23	16	28
Diciembre.....	7	9	21	18	25	4	7	14	47	22	40	12	13	5	49	15	52
	17	9	31	18	45	4	1	14	25	22	2	11	34	5	16	15	16
	27	9	34	19	8	3	55	14	3	21	22	10	55	4	42	14	41
(Año 1956)																	
Enero.....	1	9	34	19	20	3	52	13	53	21	1	10	35	4	24	14	24

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN
PROXIMOS A LA LUNA EN 1955

	Venus	Marte	Júpiter	Saturno
Enero.....	20	29	9	18
Febrero.....	18	26	5	14
Marzo.....	21	27	4 y 31	13
Abril.....	20	25	28	10
Mayo.....	20	23	25	7
Junio.....	18	21	22	3 y 30
Julio.....	18	20	20	27
Agosto.....	17	17	17	24
Septiembre.....	16	15	14	20
Octubre.....	17	14	11	18
Noviembre.....	16	12	8	14
Diciembre.....	16	10	5	12

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 exclu-

sivamente 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.^a **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.^a **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 $42^{\circ} 36'$ 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 ^h 2 ^m
Corrección por latitud	— 6
Corrección por longitud... ..	+ 8
<hr/>	
Hora de la salida en León.	5 ^h 4 ^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	19 ^h 20 ^m
Corrección por latitud	+ 6
Corrección por longitud... ..	+ 8
<hr/>	
Hora de la puesta en León	19 ^h 34 ^m

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 ^h 44 ^m
Corrección por latitud.	+ 11
Corrección por longitud	— 5
<hr/>	
Hora de la salida en Almería.	4 ^h 50 ^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	19 ^h 48 ^m
Corrección por latitud	— 11
Corrección por longitud... ..	— 5
<hr/>	
Hora de la puesta en Almería	19 ^h 32 ^m

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocasos territorios sometidos a sobe

del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y ranía o Protectorado español

MES Y DIA	L A											T I T U D E S													
	1 ^o	4 ^o	20 ^o	21 ^o	22 ^o	23 ^o	24 ^o	25 ^o	26 ^o	27 ^o	28 ^o	29 ^o	30 ^o	35 ^o	36 ^o	37 ^o	38 ^o	39 ^o	40 ^o	41 ^o	42 ^o	43 ^o	44 ^o		
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	2	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		
20	37	34	21	20	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	1	0	0	1	2	3		
11	12	12	8	8	7	7	7	7	6	6	6	5	5	2	2	1	1	1	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	0	1		
21	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-		
26	7	7	4	4	4	3	3	3	3	3	+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	0	0	-	1	2		
31	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	5	3	3	2	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	2	3	
10	27	25	15	15	14	13	12	12	11	10	10	9	8	4	3	3	2	1	0	1	1	2	3		
15	34	31	19	18	18	17	16	15	14	14	13	12	11	6	5	4	3	2	1	0	3	4	5		
20	40	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	13	12	6	5	4	3	2	1	0	3	4	5		
25	46	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	8	7	5	4	3	2	1	3	4	6		
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	24	22	21	12	9	7	5	3	1	2	5	8	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	39	37	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
territorios sometidos a sobe

del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y
ranía o protectorado español

MES Y DIA	L A											T I T U D E S											
	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	3	6	10	13
14	79	74	47	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12
19	75	71	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25	14	11	8	5	3	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	2	5	8	11
29	67	63	40	38	36	34	33	31	29	28	26	24	23	13	10	8	5	3	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	23	21	20	19	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8
13	51	48	30	29	28	27	25	24	23	21	20	18	17	9	7	5	4	2	0	1	3	5	7
18	45	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	16	6	5	4	3	2	0	1	3	4	5
23	39	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	6	5	4	3	2	0	1	3	4	5
28	34	32	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	6	5	4	3	2	0	1	3	4	5
Septiembre... 2	27	26	16	16	15	14	13	13	12	11	11	9	8	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
7	21	20	13	13	12	11	11	10	10	7	7	6	6	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4
12	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	6	5	2	2	1	1	0	0	1	2	3
17	9	9	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	2	1	1	0	0	0	1	2	3
22	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2
27	- 4	- 4	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	0	0	0	0	0	0	1	2
Octubre..... 2	10	10	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	0	0	0	0	+ 1	+ 1	+ 2
7	17	16	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	3	3	2	1	0	0	0	1	2	3
12	23	22	13	13	12	11	11	10	10	9	9	8	8	4	3	3	2	1	1	1	2	3	5
17	29	27	17	16	16	15	14	13	12	12	12	11	10	5	4	3	2	1	1	1	2	3	5
22	36	34	21	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	6	5	4	3	2	0	0	2	3	5
27	41	39	24	23	22	21	20	19	18	17	17	16	14	7	6	5	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	20	19	18	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
11	58	55	34	32	31	29	28	26	25	23	22	21	20	11	9	7	5	3	1	2	4	7	9
16	64	60	38	36	34	32	31	29	27	26	24	22	21	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
21	69	65	41	39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	10	8	7	5	3	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	2	5	8	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	29	28	15	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	4	1	3	6	10	13
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	34	32	30	28	16	13	10	7	4	1	3	6	9	12
31	82	76	48	46	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12

ENERO

(Consagrado al Niño Jesús)

✠	1	S	La Circuncisión del Señor. S. Fulgencio, ob.
	2	D	El Smo. Nombre de Jesús. Ven. N.ª S.ª del Pilar
✠	3	L	Ss. Florencio, ob.; Daniel, mrs.
	4	M	Ss. Gregorio, ob.; Benita, mr.
	5	M	Vigilia de la Epifanía. S. Telesforo, p., mr.
	6	J	La Epifanía del Señor. Santos Reyes Magos.
	7	V	Ss. Luciano, pb.; Félix, Jenaro, mrs.
✠	8	S	Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb.; Teófilo, dc.
	9	D	La Sagrada Familia. S. Pedro, Marcelino, obs.
✠	10	L	Ss. Nicanor, dc.; Gonzalo, cf.
	11	M	Ss. Higinio, p.; Alejandro, ob.
	12	M	Ss. Juan, ob.; Benito, ab.; Alfredo, ab.
	13	J	Octava de Epifanía. S. Gumersindo, pb.
	14	V	Ss. Hilario, dr.; Félix, pb.
	15	S	Ss. Pablo, erm.; Mauro, Macario, abs.
	16	D	II de Epifanía. Ss. Marcelo, p.; Bernardo, mr.
	17	L	Ss. Antonio, ab.; Mariano, dc.
✠	18	M	La C. de S. Pedro en Roma. Sta. Margarita, vg.
	19	M	Ss. Mario, Marta, Audifax, Abaco.
	20	J	Ss. Fabián, p.; Sebastián, mr.; Mauro, ob.
	21	V	Ss. Inés, vg.; Eulogio, dc.; Fructuoso, ob.
	22	S	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.; Víctor, mr.
	23	D	III de Epifanía. S. Ildefonso, dr.
	✠	24	L	Ss. Timoteo; Feliciano, obs.
25		M	La C. de S. Pablo. Ss. Ananías, Máximo, mrs.
26		M	Ss. Policarpo, ob., mr.; Paula, vda.
27		J	Ss. Juan Crisóst., ob., dr.; Julián Vicente, mrs.
28		V	Ss. Pedro Nolasco, ob., fd.; Inés, vg.
29		S	Ss. Francisco de Sales, fd. dc.; Mauro, pb., mr.
30		D	IV de Epifanía. Ss. Martina, vg., mr.; Félix, p.
31		L	Ss. Juan Bosco, cf., fd.; Julio, pb.

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

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Stma. Virgen)

	1	M	Ss. Ignacio, ob., Pablo, ob.; Brigida, vg.
	2	M	La Purificación de N.^a S.^a Sta. Catalina, vg.
	3	J	Ss. Blas, ob.; Ignacio, Hipólito, mrs.
	4	V	Ss. Andrés Corsino, ob.; Aquilino, mr.
	5	S	Ss. Agueda, vg.; Pablo, Juan y Diego, S. J.
*	6	D	Septuagésima. Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.
	7	L	Ss. Romualdo, ob.; fd.; Ricardo, r.
	8	M	La Oración del Huerto. S. Juan de Mata, fd.
	9	M	Ss. Cirilo de Alejandria, dc.; Apolonia, mr.
	10	J	Ss. Escolástica, vg.; Jacinto, mr.
	11	V	N. ^a S. ^a de Lourdes. Ss. Félix, mr.; Lázaro, ob.
	12	S	Los Siete Santos Fundadores de los Servitas.
*	13	D	Sexag. Ss. Esteban, ob.; Julián, Maura, mrs.
	14	L	Ss. Valentín, pb., mr.; Moisés, Dionisia, mrs.
	15	M	Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, mrs.
	16	M	Ss. Juliana, vg.; Elías, Daniel, mrs.
	17	J	Ss. Faustino, ob.; Julián, mr.; Silvino, ob.
	18	V	Ss. Simeón, ob.; Claudio, Alejandro, mrs.
	19	S	Ss. Gabino, pb.; Julián, Marcelo, mrs.
*	20	D	Quincuag. Ss. Eleuterio, Nemesio, mrs.
	21	L	Ss. Severiano, ob.; Félix, Secundino, mrs.
	22	M	La C. de San Pedro en Ant.; Sta. Margarita.
	23	M	Ceniza. Ayuno. S. Pedro Damiano, cd. dr.
	24	J	Ss. Matías, ap.; Sergio, Julián, mrs.
	25	V	Abst. Ss. Victorino, Claudio, mrs.
	26	S	Ss. Alejandro, Andrés, Faustino, obs.
*	27	D	I de Cuaresma. Ss. Leandro, ob.; Gabriel, cf.
	28	L	Ss. Macario, Rufino, Justo, mrs.

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

MARZO

(Consagrado al Patriarca San José)

	1	M	El Sto. Angel de la Guarda; S. León, mr.
	2	M	Témp. Ss. Pedro de Zúñiga, Lucio, ob.
	3	J	Ss. Félix, Fortunato, mrs.
	4	V	Témp. Abst. Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.
*	5	S	Témp. Ord. Ss. Eusebio, Adrián, mrs.
	6	D	II de Cuaresma. Stas. Perpetua, Felicitas.
	7	L	Ss. Tomás de Aquino, dr.; Margarita Redi, v.
	8	M	Ss. Juan de Dios, fd.; Cirilo, ob.
	9	M	Ss. Francisca Romana, vda.; Catalina, vg.
	10	J	Los Cuarenta Santos Mártires; S. Cayo, mr.
	11	V	Abst. Ss. Eulogio, ob.; Cándido, mr.
	12	S	Ss. Gregorio Magno, p.; Bernardo, ob.
*	13	D	III de Cuaresma. Ss. Salomón, Cristina, vg.
	14	L	Ss. Matilde, reina; León, ob.
	15	M	Ss. Raimundo, ab.; César, cf.
	16	M	Ss. Hilario, Agapito, obs.
	17	J	Ss. Patricio, ob.; José de Arimatea.
	18	V	Abst. Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Anselmo, ob.
*	19	S	San José, Esposo de la Santísima Virgen.
*	20	D	IV de Cuaresma. Ss. Pablo, Cirilo, mrs.
	21	L	Ss. Benito, ab.; Nicolás, cf.
	22	M	Ss. Pablo, Deogracias, obs.; Zacarías, pf.
	23	M	Ss. Toribio, ob.; José Oriol, pb.
	24	J	Ss. Gabriel Arcángel, Marcos, mr.
	25	V	Abst. La Anunciación de Ntra. Sra.; S. Dimas.
	26	S	Ss. Braulio, Félix, obs.
*	27	D	De Pasión. S. Juan Damasceno, dc.
	28	L	Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab.
	29	M	Ss. Jonás, Cirilo, dc.; Victorino, mr.
	30	M	Ss. Juan Climaco, ab.; Pedro Regalado, cf.
	31	J	Ss. Balbina, vg.; Félix, mr.

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

ABRIL

(Consagrado a la Resurrección del Señor)

✠	1	V	Abst. Los Siete Dolores de N. ^a S. ^a ; S. Venancio.
	2	S	Ss. Francisco de Paula, fd.; Victor, ob.
	3	D	de Ramos. Ss. Sixto I, p.; Ricardo, ob.
✠	4	L	Santo. Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo.
	5	M	Santo. Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, vg.
	6	M	Santo. Ss. Guillermo, cfr.; Marcelino, mr.
	7	J	Santo. Ss. Donato, Rufino, Ciriaco, mrs.
	8	V	Santo. Ayuno. Abst. S. Jenaro, mr.
	9	S	Santo. Ss. María Cleofé; Demetrio, mr.
	10	D	Resurrección. Ss. Ezequiel, pf.; Miguel, cf.
✠	11	L	Ss. León Magno, p., dr.; Felipe, ob.
	12	M	Ss. Zenón, ob.; Julio, p.
	13	M	Ss. Hermenegildo, ob.; Máximo, mr.
	14	J	Ss. Justino, Valeriano, obs.
	15	V	Ss. Basilisa, Domitila, mrs.
	16	S	Ss. Toribio de Liébana, ob.; Engracia, vg.
	17	D	In Albis. Ss. Aniceto, p.; Elias, pb.
✠	18	L	Ss. Eleuterio, ob.; Perfecto, pb.
	19	M	Ss. León IX, p.; Jorge, ob.
	20	M	Ss. Inés, v.; Marcelino, ob.
	21	J	Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Anastasio, ob.
	22	V	Ss. Sotero, Cayo, pp.; León, ob.
	23	S	Ss. Jorge, ob.; Félix, pb.; Gerardo, ob.
	24	D	II de Pascua. El Buen Pastor. S. Fidel, mr.
✠	25	L	Letanías Mayores. Ss. Marcos, evg.; Esteban.
	26	M	Ss. Cleto, Marcelino, pp.
	27	M	La Solemnidad de S. José; N. ^a Sra. Montserrat.
	28	J	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, ob.
	29	V	Ss. Pedro de Verona; Antonia, vg.
	30	S	Ss. Catalina de Siena, vg.; Lorenzo, pb.

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

M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen)

✠	1	D	III de Pascua. Ss. Felipe, Santiago el Menor.
	2	L	María Reparadora; S. Atanasio, ob.
	3	M	La Invención de la Santa Cruz. S. Alejandro, p.
	4	M	Octv. de la Solemnidad de S. José. Sta. Mónica.
	5	J	Ss. Pío V, p.; Angel, dc.; Irene, mr.
	6	V	Ss. Juan Ante-Portam Latinam. Benita, vg.
	7	S	Ss. Estanislao, ob.; Teodora, vg.
✠	8	D	IV de Pascua. La Apar. de S. Miguel Arcángel.
	9	L	Ss. Gregorio Nacianceno, ob., dr.; Geroncio.
	10	M	Bto. Juan de Avila, pb.; Antonino, ob.
	11	M	Ss. Francisco de Jerónimo, S. J.; Máximo, mr.
	12	J	Ss. Nereo, Aquileo, Domitila, mrs.
	13	V	Ntra. Sra. del Rosario de Fátima. S. Roberto.
	14	S	Ss. Bonifacio, Víctor, Justa, mrs.
✠	15	D	V de Pascua. Ss. Isidro Labrador, Juan B. Salle.
	16	L	Rogativas. Ss. Ubaldo, Juan N., pb.
	17	M	Rogativas. Ss. Pascual Bailón, cf.; Restituta.
	18	M	Rogativas. Vig. de la Ascensión. S. Venancio.
✠	19	J	La Ascensión del Señor; S. Pedro Celestino, p.
	20	V	Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basila, vg.
	21	S	Ss. Segundo, pb.; Timoteo, dc.
✠	22	D	Infraoct. de la Ascensión; S. Faustino, mr.
	23	L	La Apar. de Santiago Apóstol. S. Desiderio, ob.
	24	M	Nuestra Señora Auxilio de los Cristianos.
	25	M	Ss. Gregorio VII, Urbano I, mr., pp.
	26	J	Octava de la Ascensión. S. Felipe Neri, fd.
	27	V	Ss. Beda el Venerable, pb., dc.; Juan I, p.
	28	S	Vigilia de Pentecostés. S. Agustín de C., ob.
✠	29	D	de Pentecostés. Sta. María Magdalena Pazzis.
	30	L	Ss. Fernando III, r.; Félix I, p.
	31	M	Ntra. Sra. del Amor Hermoso. Sta. Petronila, v.

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

JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús)

	1	M	Témp. Ss. Fortunato, pb.; Simeón, mj.
	2	J	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, ob.
	3	V	Témp. Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.
	4	S	Témp. Ord. S. Francisco Caracciolo, fd.
*	5	D	La Santísima Trinidad. Sta. Zenaida, mr.
	6	L	Ss. Norberto, Claudio, Juan, obs.
	7	M	Ss. Pablo, ob.; Pedro, pb.; Roberto, ab.
	8	M	Ss. Máximo, Medardo, Guillermo, obs.
*	9	J	Corpus Christi. Nuestra Señora de Gracia.
	10	V	Ss. Margarita, reina; Máximo, ob.
	11	S	Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, hs., mrs.
*	12	D	Infraoct. del Corpus. S. Juan de S., cf.
	13	L	Ss. Antonio de Padua, dr., cf.; Luciano, mr.
	14	M	Ss. Basilio, dr.; Eliseo, pf.
	15	M	Ss. Vito, Modesto, Crescencia, ms.
	16	J	Oct. del Corpus. S. Juan Francisco de Regis.
	17	V	El Sagrado Corazón de Jesús. S. Ismael, mr.
	18	S	Ss. Eirén, dc.; Marco, Marcelino, mrs.
*	19	D	III de Pentecostés. Sta. Juliana de F., vg.
	20	L	Ss. Florentina, vg.; Silverio, p.; Macario, ob.
	21	M	Ss. Luis Gonzaga, cf.; Eusebio, ob.
	22	M	Ss. Paulino de Nola, Juan, ob.
	23	J	Vig. de S. Juan Bautista. Ss. Juan, Félix, pbs.
	24	V	El Nac. de S. Juan Bautista; S. Fermín, mr.
	25	S	Ss. Guillermo, ab., cf.; Lucía, vg.
*	26	D	IV de Pentecostés. Ss. Juan, Pablo, hs.
	27	L	Ntra. Sra. del Perp. Socorro; S. Crescencio, ob.
	28	M	Vig. de S. Pedro y S. Pablo; S. Ireneo, ob.
*	29	M	Ss. Pedro y Pablo, aps.; Marcelo, mr.
	30	J	La Conm. de S. Pablo Apóstol; S. Marcial, ob.

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

JULIO

(Consagrado a la Stma. Virgen del Carmen)

✠	1	V	La Preciosísima Sangre de N. S. J. C.
	2	S	La Visitación de Ntra. Sra; S. Justo, mr.
	3	D	V de Pentecostés. Ss. León II, p.; Ireneo, dc.
✠	4	L	Ss. Laureano, ob.; Inocencio, mr.
	5	M	Ss. Antonio María Zaccaria, fd.; Atanasio, dc.
	6	M	Oct. de S. Pedro y S. Pablo; S. Isaías, pf.
	7	J	Ss. Cirilo, Metodio, Fermín, obs.
	8	V	Ss. Isabel, rn.; Adriano III, Eugenio III, pp.
	9	S	Ss. Cirilo, ob.; Alejandro, mr.
	10	D	VI de Pentecostés. Ss. Amalia, Félix, Felipe, hs.
✠	11	L	Ss. Pio I, p.; Juan, ob.; Abundio, pb.
	12	M	Ss. Juan Gualberto, fd.; Paulino, ob.
	13	M	Ss. Anacleto, p.; Eugenio, ob.
	14	J	Ss. Buenaventura, card., dr.; Justo, mr.
	15	V	Ss. Enrique I, emp.; Félix, ob.
	16	S	Ntra. Sra. del Carmen; S. Valentín, ob.
	17	D	VII de Pentecostés. Ss. Alejo, León IV, p., cfs.
✠	18	L	Ss. Camilo de Lelis, fd.; Federico, ob.
	19	M	Ss. Vicente de Paúl, fd.; Martín, ob.
	20	M	Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, vg.
	21	J	Ss. Práxedes, vg.; Daniel, pf.
	22	V	Ss. María Magdalena, Lorenzo de Brindis, cf.
	23	S	Vig. de Santiago; S. Apolinar, ob., mr.
	24	D	VIII de Pentecostés. Ss. Cristina, v.; Vicente.
✠	25	L	Santiago Apóstol; S. Cristóbal, mr.
	26	M	Sta. Ana. Ss. Jacinto, mr.; Simeón, monje.
	27	M	Ss. Pantaleón, Sergio, Mauro, ob.
	28	J	Ss. Catalina Tomás, Víctor, mr.
	29	V	Stas. Marta, Beatriz, Flora, vgs.
	30	S	Ss. Rufino, Máxima, vg.; Julita, mr.
✠	31	D	IX de Pentecostés. S. Ignacio de Loyola, fd.

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

AGOSTO

(Consagrado a la Asunción de la Stma. Virgen)

	1	L	Oct. de Santiago Apóstol; S. Pedro Ad-vincula.
	2	M	Ss. Alfonso M. ^a de Ligorio, dr., cf.; Esteban, p.
	3	M	La Invencción de S. Esteban, S. Pedro, ob.
	4	J	Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Eleuterio, mr.
	5	V	Ntra. Sra. de las Nieves, S. Casiano, ob.
†	6	S	La Transfig. de N. S. J. C.; S. Sixto II, mr.
	7	D	X de Pentecostés. Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.
	8	L	Ss. Ciriaco, dc.; Largo, Esmaragdo, mrs.
	9	M	Vig. de S. Lorenzo, S. Juan Bta. M. ^a Viamney.
	10	M	Ss. Lorenzo, dc.; Paula, vg.
	11	J	Ss. Tiburcio, Susana, vg.; Alejandro, ob., mr.
	12	V	Stas. Clara, Hilaria, Juliana, vgs.
†	13	S	Ss. Hipólito, Casiano, maestros; Elena, mr.
	14	D	XI de Pentecostés. Ss. Eusebio, pb.; Marcelo.
†	15	L	La Asunción de Ntra. Sra.; S. Tarsicio, mr.
	16	M	Ss. Joaquín, Roque, Arsacio, cfs.
	17	M	Ss. Jacinto, cf.; Felipe, mr.
	18	J	Ss. Elena, emp.; Fermín, ob.
	19	V	Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob.; Julio, mr.
†	20	S	Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, ab.
	21	D	XII de Pentecostés. Sta. Juana Francisca F. C.
	22	L	El Purísimo Corazón de Maria; S. Timoteo, ob.
	23	M	Ss. Felipe Benizi, cf.; Máximo, pb.
	24	M	Ss. Bartolomé, ap.; Román, ob.
	25	J	Sta. M. ^a Micaela del Smo. Sacra., v.; Luis, r.
	26	V	Ss. Ceferino, p.; Ireneo, Abundio, mrs.
	27	S	Ss. José de Calasanz, fd.; Eulalia, vg.
†	28	D	XIII de Pentecostés. S. Agustín, dr.
	29	L	La Degollac. de S. Juan Bta.; S. Andrés, pb.
	30	M	Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb.
	31	M	Ss. Ramón Nonato, card.; Paulino, ob.

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

SEPTIEMBRE

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

	1	J	Ss. Gil, ab.; Donato, Félix, hnos.
	2	V	Ss. Esteban, r.; Antolín, mr.
	3	S	Ss. Sándalo, Basilisa, Serapia, vgs.
*	4	D	XIV de Pentecostés. S. Moisés, pf.
	5	L	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.
	6	M	Ss. Zacarías, pf.; Germán, ob.
	7	M	Ss. Juan, Anastasio, dc.; Regina, vg.
	8	J	La Natividad de Ntra. Sra.; S. Adrián, mr.
	9	V	Ss. Gorgonio, Jacinto, mrs.
	10	S	Ss. Nicolás de Tolentino, cf.; Hilario, p.
*	11	D	XV de Pentecostés. Ss. Proto, Jacinto, hrs.
	12	L	El Santísimo Nombre de María; S. Silvino, ob.
	13	M	Ss. Felipe, Julián, Ligorio, mrs.
	14	M	La Exaltación de la Santa Cruz. S. Cornelio, p.
	15	J	Los Siete Dolores de Ntra. Sra.; S. Nicomedes.
	16	V	Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.
	17	S	Las Llagas de S. Francisco; S. Justino, pb.
*	18	D	XVI de Pentecostés. S. José de Cupertino, cf.
	19	L	Ss. Jenaro, Elías, obs.
	20	M	Ss. Eustaquio y comps., Agapito, Fausta, vg.
	21	M	Témp. Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, ob.
	22	J	Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Emérita, vg.
	23	V	Témp. Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Andrés, mr.
	24	S	Ntra. Sra. de la Merced; S. Gerardo, ob.
*	25	D	XVII de Pentecostés. Ss. Fermín, ob.; Eugenio.
	26	J	Ss. Cipriano, Justina, vg.
	27	M	Ss. Cosme, Damián, méds.; Adolfo, m.
	28	M	Ss. Wenceslao, Marcial, Lorenzo, mrs.
	29	J	La Dedicación de San Miguel Arcángel.
	30	V	Ss. Jerónimo, pb., dr.; Sofía, viuda.

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

OCTUBRE

(Dedicado a Nuestra Señora del Rosario)

*	1	S	Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.; Julia, mr.
	2	D	XVIII de Pent. Los Santos Angeles Custodios.
	3	L	Ss. Teresita del Niño Jesús, vg.; Cándido, mr.
	4	M	Ss. Francisco de Asís, fd.; Pedro, ob.
	5	M	Ss. Plácido, Victorino, Fausto, ob.
	6	J	Ss. Bruno, fd.; Román, ob.
	7	V	Ntra. Sra. del Rosario; Ss. Marcos, p.; Sergio.
	8	S	Ss. Brígida, vda.; El Anciano Simeón.
*	9	D	XIX de Pentecostés. S. Juan Leonardi, cf.
	10	L	Ss. Francisco de Borja, cf.; Samuel, mr.
	11	M	La Maternidad de Ntra. Sra.; S. Germán, ob.
	12	M	Ntra. Sra. del Pilar; S. Eustaquio, pb.
	13	J	Ss. Eduardo, rey; Fausto, Jenaro, mrs.
	14	V	Ss. Calixto, p.; Fortunata, vg.
	15	S	Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob.
*	16	D	XX de Pent. Ss. Eduvigis, vda.; Florentino, ob.
	17	L	Ss. Margarita M. ^a de Alacoque, vg.; Víctor, mr.
	18	M	Ss. Lucas, evg.; Justo, niño, mr.; Julián, erm.
	19	M	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.
	20	J	Ss. Juan Cancio, pb.; Feliciano, ob.
	21	V	Ss. Hilarión, ab.; Ursula y comps., vgs.
	22	S	Ss. Maria Salomé; Marcos, Alejandro, obs.
*	23	D	XXI de Pent. Smo. Redentor; S. Ant. M. ^a Claret.
	24	L	Ss. Rafael Arcángel, Félix, ob.
	25	M	Ss. Crisanto, Daría, Crispín, pb.
	26	M	Ss. Evaristo, p.; Luciano, Florio, mrs.
	27	J	Vig. de S. Simón y S. Judas; S. Vicente, mr.
	28	V	Ss. Simón, Judas, aps.; Anastasia, vg.
	29	S	Ss. Eusebia, vg.; Jacinto, Lucio, mrs.
*	30	D	XXII de Pentecostés. Fiesta de Cristo-Rey.
	31	L	Vig. de Todos los Santos; S. Narciso, mr.

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

NOVIEMBRE

(Dedicado a las benditas almas del Purgatorio)

†	1	M	La Fiesta de Todos los Santos. S. Juan, ob.
	2	M	Conm. Todos los Fieles Difuntos. S. Victorino.
	3	J	Innumerables Mártires de Zaragoza.
	4	V	Ss. Carlos Borromeo, card.; Vidal, mr.
†	5	S	Ss. Zacarías, pf.; Isabel, Félix, pb.
	6	D	XXIII de Pent. Ss. Severo, ob.; Leonardo, cf.
†	7	L	Ss. Florencio, Rufo, obs.
	8	M	Octava de Todos los Santos. S. Claudio, mr.
	9	M	La Dedicación de la Archibasílica del Salvador.
	10	J	Ss. Andrés Avelino, cf.; Trifón, ob.
	11	V	Ss. Martín, ob.; Ernestina.
	12	S	Ss. Martín I, p.; Aurelio, ob.
	13	D	XXIV de Pentecostés. S. Diego de Alcalá, cf.
†	14	L	Ss. Josafat, Hipacio, obs.
	15	M	Ss. Alberto Magno, obs., dr.; Eugenio, ob.
	16	M	Ss. Gertrudis, vg.; Rufino, mr.
	17	J	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, obs.
	18	V	La Dedic. de las Basíls. de S. Pedro y S. Pablo.
	19	S	Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p.
	20	D	XXV de Pentecostés. S. Félix de Valois, fd.
	†	21	L	La Presentación de Ntra. Sra.; S. Gelasio I, p.
22		M	Ss. Cecilia, vg.; Mauro, mr.
23		M	Ss. Clemente I, p.; Felicitas, vg.
24		J	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Flora, vg.
25		V	Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.
26		S	Ss. Silvestre, ab., fd.; Fausto, pb.
27		D	I de Adv. Ntra. Sra. de la Medalla Milagrosa.
†	28	L	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Valeriano, ob.
	29	M	Vig. de S. Andrés; S. Saturnino, ob.
	30	M	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.

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

DICIEMBRE

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

⊕	1	J	Ss. Mariano, dc.; Lucio, mr.
	2	V	Ss. Bibiana, vg.; Eusebio, pb.
	3	S	Ss. Francisco Javier, cf.; Claudio, mr.
	4	D	II de Adv. Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg.
⊕	5	L	Ss. Sabas, ab.; Julio, mr.
	6	M	Ss. Nicolás, ob.; Dionisia, mr.
	7	M	Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob.
	8	J	La Inmaculada Concepción. S. Macario, mr.
	9	V	Ss. Leocadia, Valeria, vgs.
	10	S	Virgen de Loreto. Ss. Melquiades, p.; Eulalia, v.
⊕	11	D	III de Av. Ss. Dámaso I, p.; Ponciano, mr.
⊕	12	L	Ntra. Sra. de Guadalupe. S. Justino, mr.
	13	M	Ss. Lucía, vg.; Eugenio, mr.
	14	M	Témp. Ss. Nicasio, ob.; Arsenio, mr.
	15	J	Octava de la Inmac. Ss. Valeriano, ob.; Lucio.
	16	V	Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.; Alicia.
	17	S	Ayuno. Abst. Témp. Ordenes. S. Lázaro, ob.
	18	D	IV de Adv. La Expectación del Parto; S. Rufo.
	⊕	19	L	Ss. Urbano V, Anastasio I, pps.
20		M	Vig. de Santo Tomás. Sto. Domingo de Silos.
21		M	Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob.
22		J	Ss. Honorato, Demetrio, mrs.
23		V	Ss. Victoria, vg.; Saturnino, mr.
24		S	Vig. de Navidad. Ss. Gregorio, pb.; Luciano.
25		D	La Natividad de N. S. J. C. Sta. Anastasia, mr.
26		L	Ss. Esteban, dc., prot.; Marino, mr.
27		M	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.
28	M	Los Santos Inocentes. S. Domiciano, dc.	
29	J	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Calixto, mr.	
30	V	Ss. Sabino, ob.; Marcelo, dc.	
31	S	Ss. Silvestre I, p.; Sabiniano, ob.	

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

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 las 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 postales 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 almenadro 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 sellos, 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 escoger 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 el 75 por ciento 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.—*Amygdalus communis* (**Almendro silvestre**).
- 7.—*Betula alba* (**Alba**).
- 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* (**Sáuco**).
- 27.—*Sarothamnus scoparius* (**Iniesta, escoba**).

- 28.—*Sorbus aucuparia* (Serval de cazadores).
 29.—*Tussilago farfara* (Tusilago, 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 (Maiz).

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 (Cebolla albarrana).
Stipa tenacissima (Esparto común).
Tamarix africana (Tamarindo).
Tetraclinis articulata (Thuya articulada).

Cerassus lusitanica (Arce, falso plátano).
Morus alba (Morera).
Olea communis (Acebuche).
Quercus coccifera (Coscoja).
Quercus ilex (Encina).
Quercus Mirbeckii Dur (Quejigo de Africa).
Quercus suber (Alcornoque).

Holcus Horgum (Aldorá).
Linun ussitissimu (Lino).
Panicum miliaceum (Mijo).
Phalaris canariensis (Alpiste).
Proenix lactilifera (Palmera).
Punica granatum (Granado).

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

Científico	Español	P A M U E	
		Dialecto Oca	Dialecto Ntumu
Ceiba pentandra.	Ceiba.	Ochuma.	Dum.
Rhizophora mangle.	Mangle.		
Plantas cultivadas.			
Ananas sativus.	Piña.	Ncoñonga.	Nzec.
Coffea arabica.	Café.		
Theobroma cacao.	Cacao.		
F r u t a l e s .			
Artocarpus communis.	Arbol del pan	Ebefelus.	Aboc.
Carica papaya.	Papaya.	Fofó.	Fofó.
Citrus vulgaris.	Naranja.	Alós.	Alós.
Mangifera indica.	Mango.	Ondogo.	Ondogo.
Persea gratissima.	Aguacate.	Afia.	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 luscinia (**Ruiseñor**).—Se oye por primera vez su canto.

I N S E C T O S

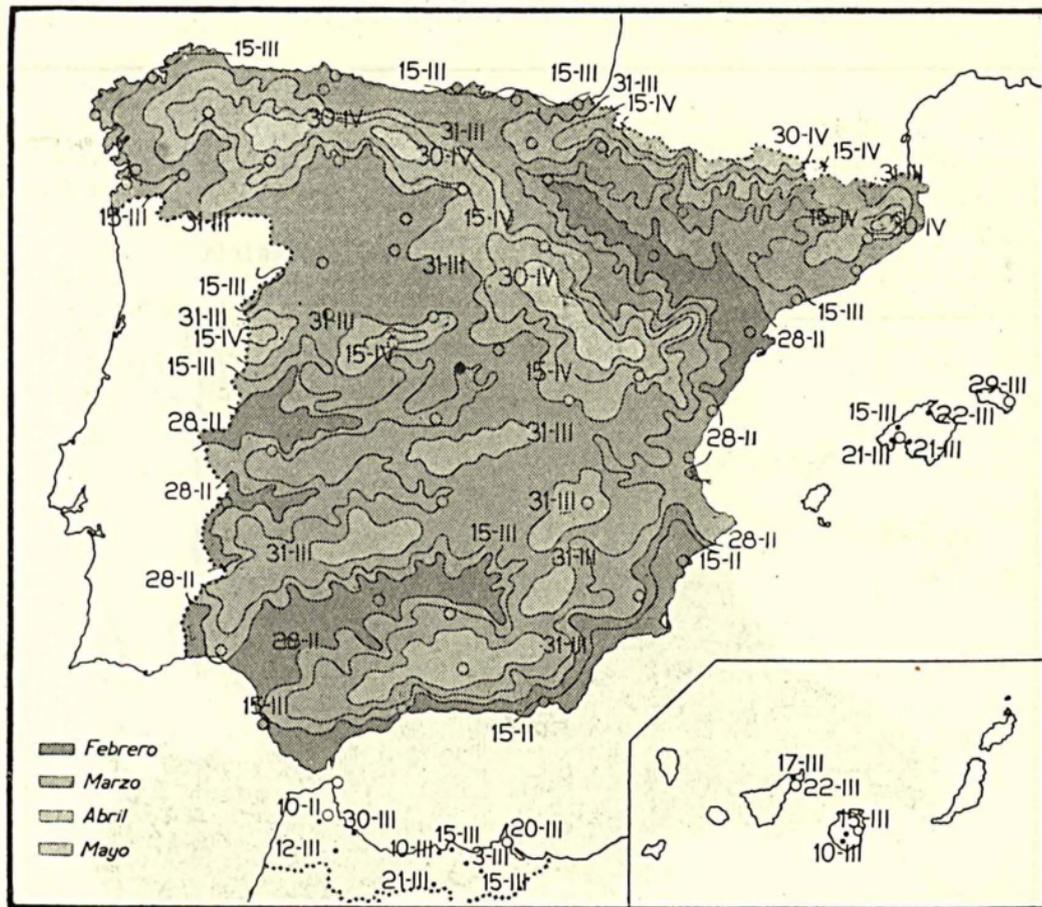
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

Apis mellifica (**Abeja**).—Fecha en que se la ve por primera vez 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 1953-1954:



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1953-54.



Isofenas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1953-54.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRÍCOLA 1953-54

SEPTIEMBRE.—En este mes las temperaturas fueron elevadas en la primera quincena y descendieron en la segunda, llegando a ser inferiores a las medias normales en los últimos días.

Las precipitaciones fueron intensas hacia los litorales del Noroeste, Norte y Catalán, especialmente en Santander y Barcelona, y escasas, en general, en las demás regiones.

En la primera década, la más cálida, las temperaturas máximas de España superaron a los 35º en Sevilla y Badajoz, llegando los días 5 y 6 a los 40º en la última capital citada. Descargaron tormentas, primero en Salamanca, Avila y Granada, y desde el día 4 al 6 la actividad tormentosa, de moderadas o pequeñas precipitaciones, abarcó especialmente la cuenca del Duero, región central y puntos de Aragón y Andalucía.

En la década segunda, de temperaturas moderadas, las máximas de España correspondieron a Levante, alcanzando los 34º en Alicante el día 20. Se registraron chubascos y precipitaciones de carácter tormentoso los días 14 y 15 en Cantabria, Galicia, Cataluña y Levante, y lluvias débiles o moderadas en casi toda España en la última fecha citada. Posteriormente, los días 17, 18 y 20, descargaron lluvias y chubascos, con alguna tormenta, en Galicia, Cantabria y alto Ebro, y el 17 y 18, lluvias en la cuenca del Duero.

La década tercera se caracterizó por temperaturas más bajas, llegando a 0º en Teruel, la mínima, el día 30. Los días 23 y 24 se originaron chubascos y alguna tormenta en Galicia y parte de Cantabria. El 25 la actividad tormentosa en Cantabria y Cataluña se manifestó especialmente en Santander y Barcelona, con chubascos de gran intensidad. También se observaron chubascos en la cuenca del Duero y alto Ebro. El día 26 las precipitaciones comprendieron toda España, excepto Galicia. Posteriormente fué mejorando el tiempo, y el día 29 era bueno en toda España. El último día del mes solamente se registraron algunos chubascos hacia Levante y Sureste.

Las temperaturas elevadas de la primera quincena fueron beneficiosas para finalizar en buenas condiciones las operaciones de trilla de cereales y leguminosas, y las lluvias de finales de mes favorecieron las labores preparatorias de siembra y mejoraron los pastos.

OCTUBRE. — Descargaron lluvias torrenciales en las provincias Vascongadas, y abundantes en casi toda España. Las temperaturas se caracterizaron por su proximidad a las normales en esta época.

En la primera década hubo un período de tormentas entre los días 2 y 6 y se registraron las temperaturas más elevadas del mes. Las precipitaciones del día 4 fueron bastante intensas en Cataluña y Levante.

En la década segunda, la más lluviosa, hubo precipitaciones generales del 11 al 14 y en algunas zonas del 15 al 20, fecha esta última en que tuvieron carácter tormentoso en Andalucía y norte de Marruecos. Las que descargaron del 11 al 14 en la cuenca del Duero, Cantabria, Cataluña y Andalucía fueron muy intensas, originando hacia Vascongadas el desbordamiento de los ríos, grandes inundaciones, numerosas víctimas y tan cuantiosas pér-

didas que se consideraron como verdadera catástrofe regional.

En la década tercera se registraron precipitaciones bastante generales los días 24 y 25 (algunas de ellas, tormentosas), y de escasa importancia el 27, 28 y 31. En los últimos días se registraron las temperaturas mínimas mensuales.

El tiempo durante este mes fué beneficioso en general para las operaciones de siembra del otoño, así como para los pastos.

NOVIEMBRE.—La escasez de precipitaciones y las temperaturas elevadas de casi todos sus días constituyeron las características meteorológicas más destacadas del mes.

En la primera década solamente se registraron precipitaciones de carácter bastante general los días 1 y 2. Del 3 al 6 las lluvias se limitaron a Cantabria y Galicia, y hasta el día 10 el tiempo fué bueno. Las temperaturas se mantuvieron relativamente altas.

En la segunda década se produjeron, del 18 al 20, precipitaciones en Levante y chubascos tormentosos en las costas andaluzas del Mediterráneo. Las precipitaciones fueron intensas los días 19 y 20. Continuaron las temperaturas relativamente altas.

En la década tercera se originaron algunas lluvias hacia Andalucía y Levante los días 21 y 22; del 24 al 26, en Galicia, Cantabria y norte de la cuenca del Duero, y del 27 al 30 descargaron lluvias generales, que fueron debilitándose el 29 y 30. En estas dos últimas fechas las temperaturas fueron muy superiores a las normales.

A pesar de la escasez de lluvias, la situación de las siembras era buena al finalizar el mes, debido a las abundantes precipitaciones del mes anterior. En Andalu-

cia y región manchega no fué bueno el desarrollo de los pastos.

DICIEMBRE.—Las precipitaciones fueron abundantísimas en Aragón y cuenca media y baja del Ebro, abundantes en Castilla la Nueva y provincia de Gerona, y escasas en las demás regiones, especialmente en el Sureste y Galicia. Las temperaturas superaron a las normales en toda España.

Durante la primera década se registraron precipitaciones generales hasta el día 8, y tuvieron carácter tormentoso en el alto Ebro, Aragón, Cataluña y Andalucía. Las temperaturas fueron muy elevadas, descendiendo de cero grados solamente en Albacete y Toledo.

En los primeros días de la segunda década se registraron pequeñas precipitaciones sin importancia en Galicia y cuenca del Duero, y algún chubasco en Andalucía. Descargaron precipitaciones generales los días 14, 15, 18 y 19, registrándose algunas tormentas en el bajo Ebro, Cataluña, Cáceres, Estrecho y Canarias. Continuaron las temperaturas altas.

La tercera década fué seca, registrándose solamente precipitaciones desde el 25 al 31 en Galicia, Cantabria y alto Ebro, y sin importancia en la cuenca del Duero. Hubo un descenso térmico en los primeros días y una elevación de la temperatura a final de mes.

Las temperaturas elevadas causaron un excesivo desarrollo de las plantas. La situación de los pastos fué muy buena.

ENERO.—Se caracterizó por muy seco en las regiones del interior y Levante, y por húmedo en toda la zona Norte, desde La Coruña a Gerona, y en el litoral mediterráneo andaluz. Las temperaturas superaron a las nor-

males en general a mediados, y fueron bajas en la primera década y a final de mes.

En la primera década, del 1 al 3, se registraron temperaturas bajas (12º bajo cero en Teruel). Se produjeron chubascos en la región Sureste y hacia el litoral mediterráneo andaluz, en esta zona de carácter tormentoso. En el Duero, Aragón y Cataluña descargaron pequeñas nevadas. Del 4 al 8 nevó en el Duero, Aragón, alto Ebro, Baleares y puntos altos de otras regiones. Descargaron chubascos tormentosos, algunos de granizo, en Cantabria y Galicia.

En la segunda década se produjeron nieblas y neblinas. Las temperaturas subieron bastante sobre las normales desde el 14 al 17.

La década tercera empezó con buen tiempo, de vientos débiles, algunas nieblas y neblinas y temperaturas benignas. Del 24 al 27 se registraron chubascos y algunas tormentas en Galicia, Cantabria y alto Ebro, así como nevadas en puntos altos de estas regiones. Llovió con intermitencias en Andalucía, Baleares y Canarias. A final de mes descendió la temperatura, descargaron chubascos tormentosos y nevadas en Galicia y Cantabria, nevó en las mesetas castellanas, alto Ebro y puntos de Aragón, y descargaron lluvias en las demás regiones.

Los fríos paralizaron las siembras de cereales y leguminosas. En general, el estado de los campos era bueno en todas las provincias al finalizar el mes, pero los pastos desmerecieron mucho.

FEBRERO.—Se registraron precipitaciones abundantes solamente en el litoral cantábrico, norte de la cuenca del Ebro y región sureste. En todas las demás regiones, y especialmente en las del interior, el tiempo fué seco. Las temperaturas fueron bajas en casi toda la primera década y generalmente elevadas en las demás.

En la primera década, del 1 al 7, se produjeron fríos intensos (16º bajo cero en Albacete, y 14 ó 15, también bajo cero, en Cuenca y León), y nevadas incluso en Andalucía y Levante. Descargaron chubascos tormentosos especialmente en Cantabria y Cataluña, e intensas lluvias en Canarias el día 3. Desde el día 8 hubo un notable aumento de temperatura y empezó un régimen de lluvias.

La segunda década empezó con lluvias generales y temperaturas elevadas. El día 13 descargaron también algunas tormentas, así como el 14 en Cantabria, fecha en que descendió la temperatura y nevó en puntos aislados de regiones altas, mejorando el tiempo hasta el 19 y 20, en que hubo chubascos tormentosos hacia Cantabria y Baleares.

En la tercera década se registraron, el 21, chubascos en Cantabria. Siguiéron días de buen tiempo, con algunas nieblas o neblinas, generalmente matinales. Se registraron chubascos nuevamente en Cantabria y Galicia a partir del 24 y descendió la temperatura algo en los últimos días del mes.

El tiempo durante este mes fué favorable a la siembra de cereales. Las nieves y heladas causaron daños de importancia a los agrios y cultivos hortícolas. El frío perjudicó los pastos, haciéndolos desaparecer casi por completo en la primera parte del mes.

MARZO.—De abundantes precipitaciones en casi toda España, especialmente hacia Aragón. Las temperaturas fueron generalmente bajas en la primera quincena y elevadas en la segunda.

En la primera década hubo precipitaciones de carácter general desde el día 3, algunas en forma de chubascos de nieve hasta el día 5, y en esta fecha se registraron tormentas en Galicia, Cantabria y Cataluña. Las pre-

precipitaciones posteriores volvieron a tener carácter tormentoso en puntos de Cantabria y Andalucía el día 8. Se registraron las temperaturas mínimas del mes.

Segunda década. Hasta el día 14 descargaron lluvias generales. Del 15 al 20 fué mejorando el tiempo, y las precipitaciones fueron más débiles, cesando, excepto en el Norte, el día 20. Las temperaturas medias, próximas en general a las normales, aumentaron el día 20.

Tercera década. Desde el día 22 al 24 descargaron precipitaciones, que fueron muy generales el 23. Posteriormente, hasta el día 27, se originaron precipitaciones en Levante, Andalucía y norte de Marruecos. Volvió a llover con bastante generalidad, pero muy débilmente, en el último del mes y en algunos lugares en forma de chubascos tormentosos. Las temperaturas, salvo un descenso térmico el día 24, fueron relativamente altas.

Las lluvias generales y las temperaturas benignas de la segunda quincena favorecieron los cultivos y mejoraron mucho los pastos.

ABRIL.—Las precipitaciones fueron escasas, excepto hacia las regiones del litoral mediterráneo, donde, especialmente en el Sureste, descargaron abundantemente. Las temperaturas se caracterizaron por períodos de días fríos, alternando con otros de temperatura relativamente alta.

En la primera década se originaron, el día 1, algunas lluvias en Galicia, Cantabria, Levante y Sureste. Del 5 al 7 hubo un descenso térmico, se produjeron nevadas en la meseta castellana y chubascos (algunos tormentosos) en Galicia, Cantabria y hacia Granada. En Canarias descargaron precipitaciones intensas. Del 8 al 10 se formaron nieblas en el Norte y se originaron precipitaciones en Cataluña, Levante, Baleares y Andalucía; en esta región, de carácter tormentoso y aisladas.

Segunda década. Después de días fríos se produjo un aumento de la temperatura, del 14 al 17. Descargaron algunas tormentas débiles hacia Levante, Andalucía y puntos al norte de la cuenca del Duero.

La tercera década fué tormentosa, empezando las precipitaciones de esta índole el día 25 en la mitad occidental de la Península y generalizándose el 26. El tiempo mejoró a fin de mes, en que se produjo un descenso térmico.

La escasez de precipitaciones, en general, y las heladas no fueron favorables a los cultivos. Los pastos se secaron o se desarrollaron mal en la mayor parte de las provincias del centro y Oeste.

MAYO.—Seco en la mayor parte de España, y muy especialmente en Andalucía y Extremadura. Sólo hubo abundantes precipitaciones en la zona que se extiende desde el norte de la región central a Cataluña. Las temperaturas oscilaron mucho en el transcurso del mes, en el que hubo períodos fríos y otros cálidos.

En la primera década se registraron algunas heladas en zonas altas y se elevó mucho la temperatura desde el día 7. Empezó con lluvias en Galicia, Cantabria y zonas del Duero, Ebro, Cataluña y Centro, originándose tormentas y pedriscos el día 3 y chubascos tormentosos el 9.

La segunda década fué de temperaturas elevadas del 11 al 13 y bajas del 15 al 20. Desde el día 12 al 17 descargaron tormentas y chubascos en casi toda España.

En la tercera década, los días 22, 23 y 25 se registraron chubascos en algunos puntos de Cantabria y otras regiones y tormentas débiles. En los últimos días del mes volvieron a descargar tormentas, con precipitaciones generalmente escasas. Las temperaturas se mantuvieron próximas a las normales, elevándose algo del 27 al 30. En el

último día del mes disminuyó en general la amplitud de esa oscilación diurna de la temperatura.

El tiempo durante este mes fué favorable para el campo. Los pastos mejoraron desde mediados.

JUNIO.—Las precipitaciones fueron abundantes solamente hacia Galicia y litoral levantino; en casi todas las demás regiones este mes se caracterizó por seco o muy seco. En la primera quincena se produjeron temperaturas bajas, y en la segunda muy elevadas, excepto en los últimos días.

La primera década empezó con precipitaciones en Levante y tormentas débiles en el Centro. Siguió un régimen general de lluvias y chubascos tormentosos, y tras una mejoría volvieron a producirse lluvias y chubascos bastante generales, y tormentas hacia Tarragona. Las temperaturas se mantuvieron bajo las normales.

En la segunda década, del 11 al 13, descargaron lluvias y chubascos hacia Galicia; el 14, en el Sureste y Baleares; éstas de carácter tormentoso. Hasta el día 19 el tiempo fué bueno, y las pequeñas precipitaciones en algunas zonas carecieron de importancia. El día 20 descargaron tormentas en el alto Ebro y Aragón. A partir del día 16, las temperaturas ascendieron por encima de las normales.

La tercera década comenzó con nubes de carácter tormentoso, chubascos y tormentas débiles en diferentes lugares. Continuó este régimen hasta el 26. A fin de mes se repitió el régimen tormentoso en Cataluña, Levante, Aragón y cuenca del Duero. Después de unos días de calor descendió la temperatura desde el día 28.

El tiempo fué favorable a las cosechas de leguminosas. Los pastos comenzaron a agostarse en algunas regiones.

JULIO.—En la mayor parte de nuestro territorio se acusó una gran escasez de las precipitaciones tormentosas propias de este mes. Las temperaturas fueron bajas en los primeros y últimos días, y del 12 al 14; elevadas, del 17 al 29, y próximas a las normales, los días restantes.

La primera década empezó con precipitaciones en forma de chubascos tormentosos en Cantabria y puntos de la cuenca del Duero y Cataluña. Del 4 al 7 se observaron pequeñas precipitaciones en el litoral del Norte y más intensas en Cataluña y Levante. Al final de la década descargaron algunas tormentas en puntos de la cuenca del Duero, Aragón, Cataluña y Levante. Las temperaturas fueron bajas los días primeros y moderadas después.

En la segunda década, los días 11 y 12 descargaron precipitaciones en el Norte, Aragón, Cataluña y Levante, originándose un descenso térmico. A partir del día 13 el tiempo fué bueno, salvo ligeras lloviznas en el litoral Cantábrico. El día 15 volvió a subir la temperatura.

En la década tercera se produjeron, primero, pequeñas precipitaciones tormentosas en puntos del Duero, Centro y Andalucía; posteriormente, abundantes calimas y neblinas, así como nieblas en Cantabria, y se registraron los días más calurosos del mes. Del 27 al 30 se originaron algunas precipitaciones, generalmente débiles en el Norte, y el 31 hacia Levante. En los últimos días se produjo un descenso térmico.

Las condiciones atmosféricas han sido favorables para las cosechas de cereales y leguminosas. La cosecha de uva está retrasada por la falta de lluvias y exceso de calor.

AGOSTO.—Se caracterizó por las copiosas precipitaciones en el litoral cantábrico (a veces, de carácter tormentoso). En las demás regiones, exceptuando el norte de la cuenca del Duero, las precipitaciones tormentosas fueron escasas, y en el Centro, Extremadura, Aragón, Sureste

y Andalucía no se produjeron tormentas, salvo algún caso aislado. Las temperaturas se caracterizaron por bajas, llegando a mínimas de 4 a 6 grados en Cuenca, Soria, Avila, Burgos y León.

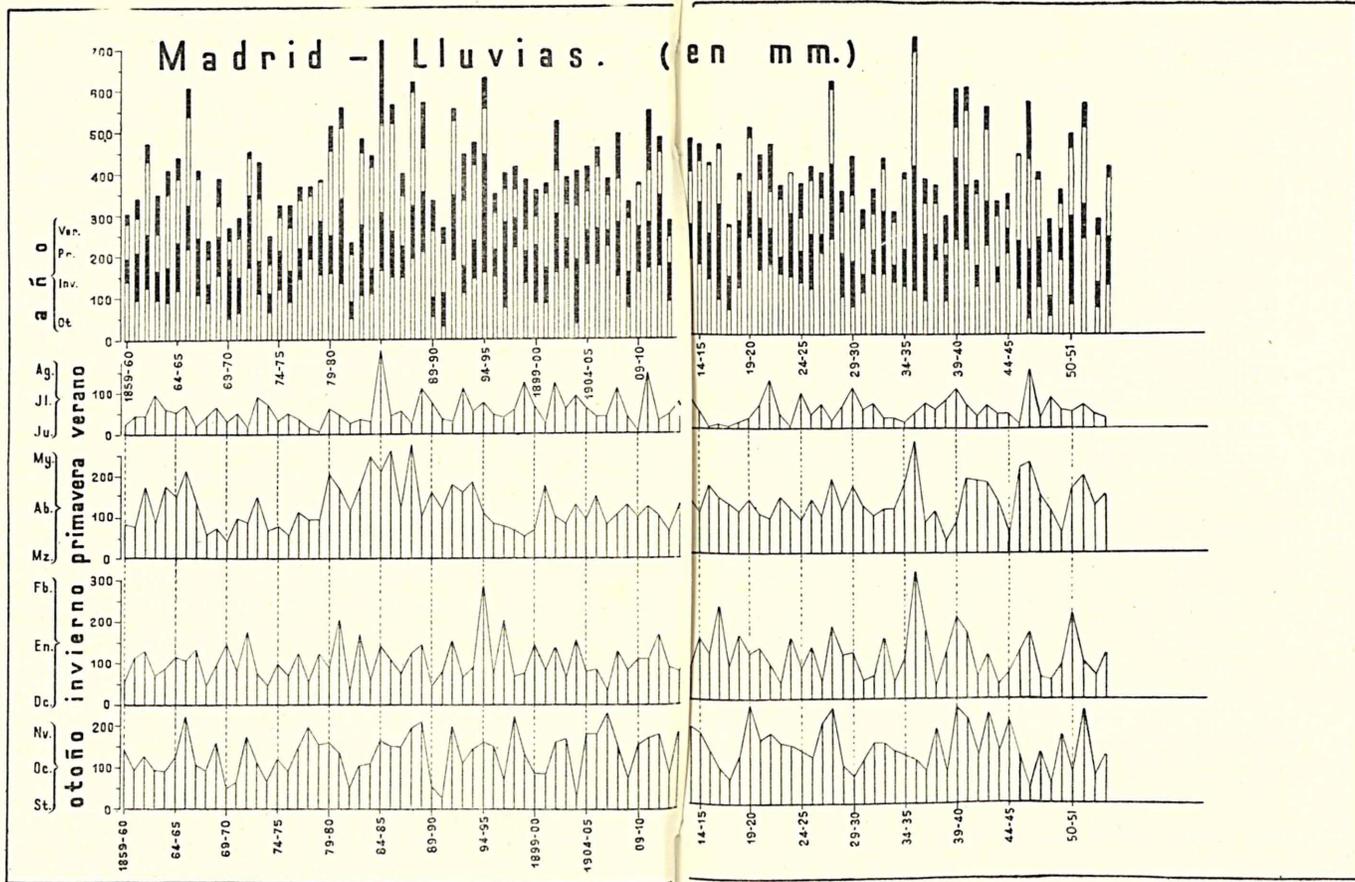
En la primera década hubo tormentas débiles los días 3 y 4 en Cantabria, alto Ebro y algún punto aislado de Cataluña. Los días 6, 8, 9 y 10 se registraron algunas precipitaciones en Cantabria, y el 9 también en puntos del Duero. Las temperaturas fueron relativamente bajas, acusándose un descenso el día 10.

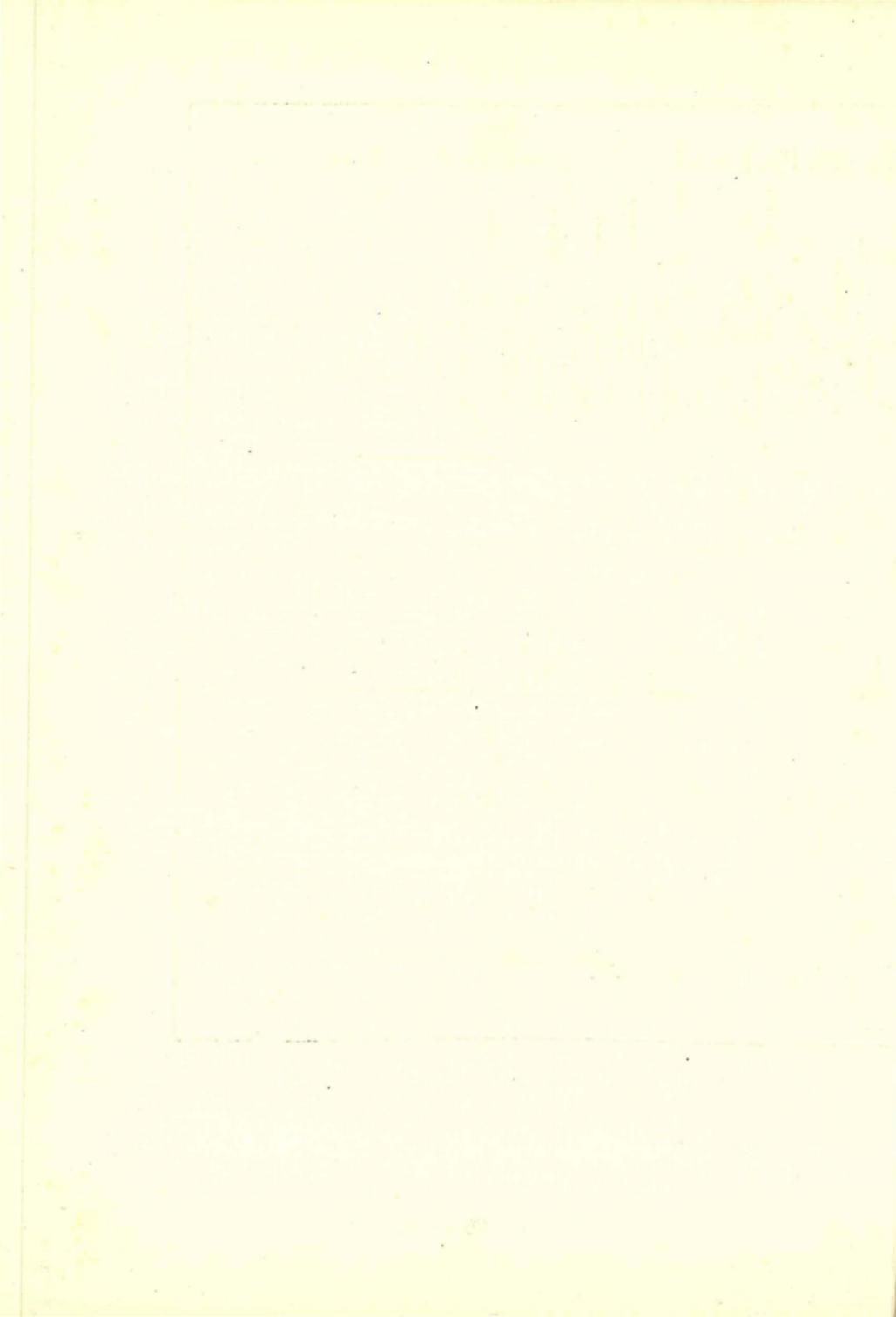
La segunda década se caracterizó por las lluvias copiosas en Galicia y las continuadas en Cantabria. Los días 14 y 20 tuvieron carácter tormentoso en esta región, y en dichas fechas las tormentas o chubascos se produjeron en zonas diversas de las demás regiones, exceptuando Andalucía. Las temperaturas después de una baja acusada del 14 al 16 volvieron a subir, registrándose del 17 al 19 las máximas del mes (41º en Sevilla, 39º en Badajoz).

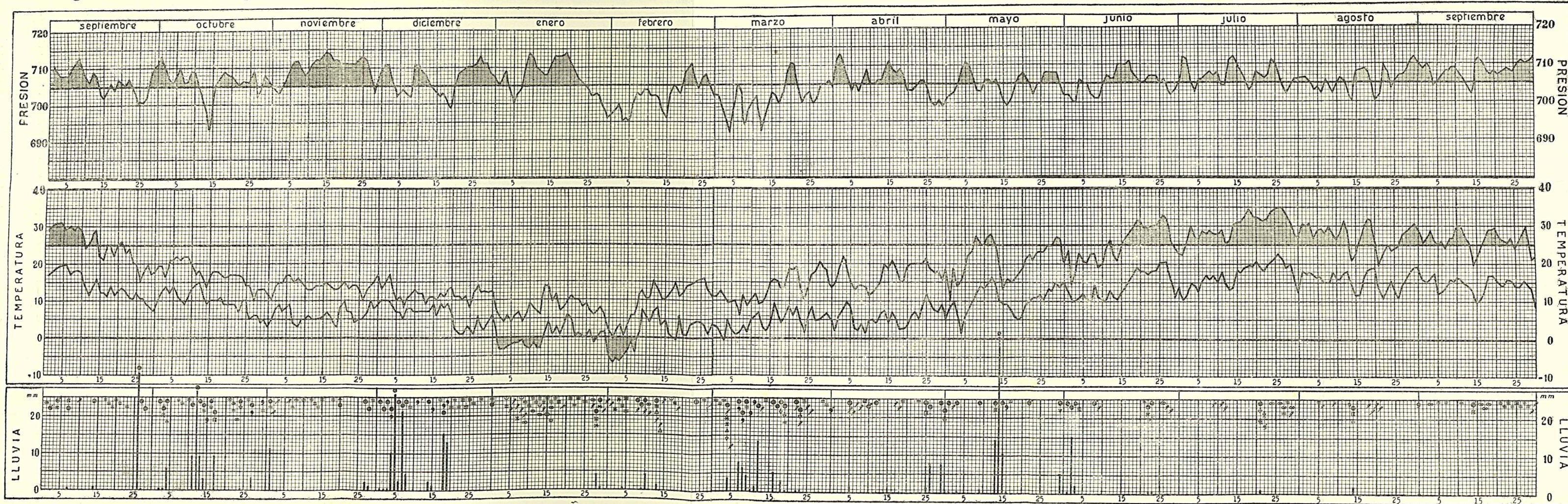
La década tercera empezó con precipitaciones copiosas en Cantabria y tormentas o chubascos en la cuenca del Duero, Cataluña y puntos aislados del Centro. Del 27 al 30 se registraron nieblas en Cantabria y abundantes calimas o neblinas en otras regiones.

El último día del mes el tiempo fué tormentoso, principalmente en Cantabria, Galicia y cuenca del Duero. Se registraron las temperaturas mínimas del mes, muy inferiores a las mínimas normales.

Los viñedos, los olivares y los pastos se resintieron por la falta de humedad. En el Norte, el exceso de la misma y falta de calor retrasaron el maíz.







EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1953-54

A continuación se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1953-1954 los siguientes elementos climatológicos:

1. Curva superior: Presión atmosférica, reducida a 0° 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 somborean los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los 25° C. También se somborean los días de helada, o sea, con temperatura mínima igual o inferior a los 0° C.

Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20° 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

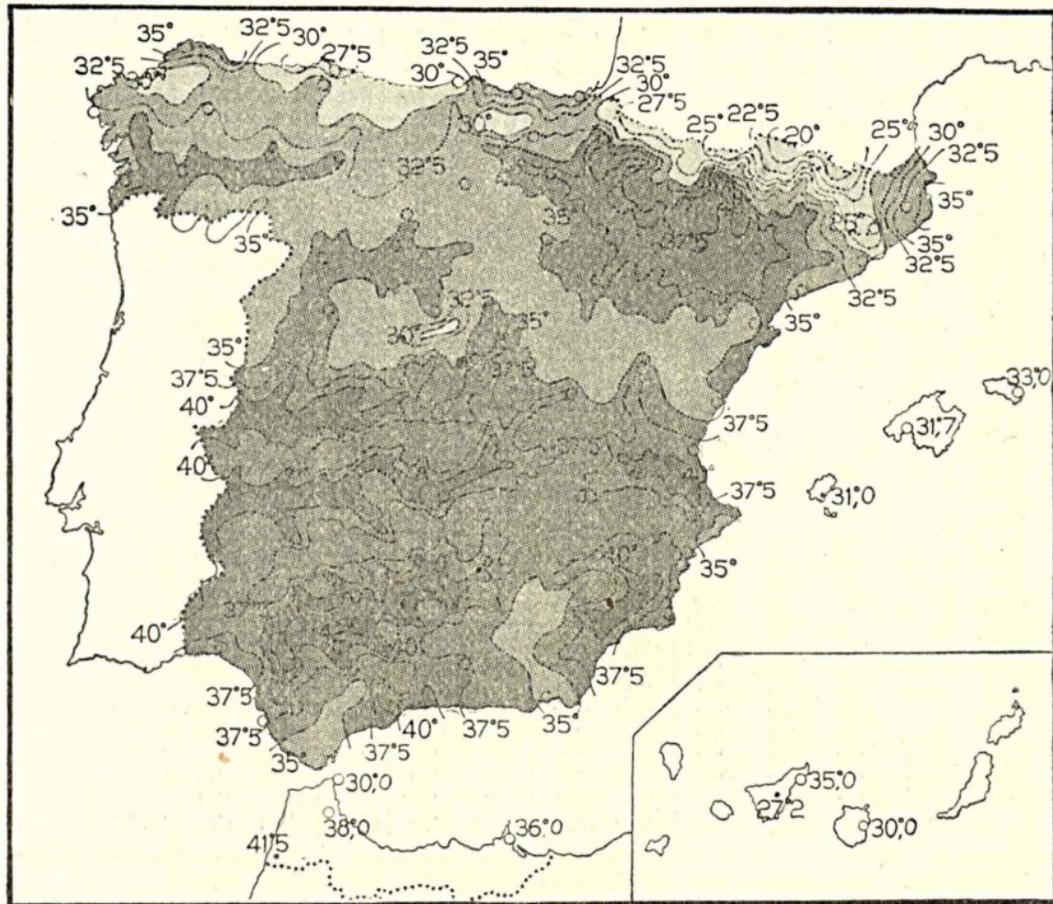
representan los fenómenos meteorológicos registrados cada día, y se traducen así:

●, lluvia; ●^o, lluvia inapreciable; ●, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ∩, rocío; ⊔, escarcha; ✖, nieve; ✖, agua nieve; ✖, nieve granulada; ⚡, tormenta; ≡, viento fuerte; ∇, chubasco; ⊕, halo solar; ⊖, halo lunar; △, granizo.

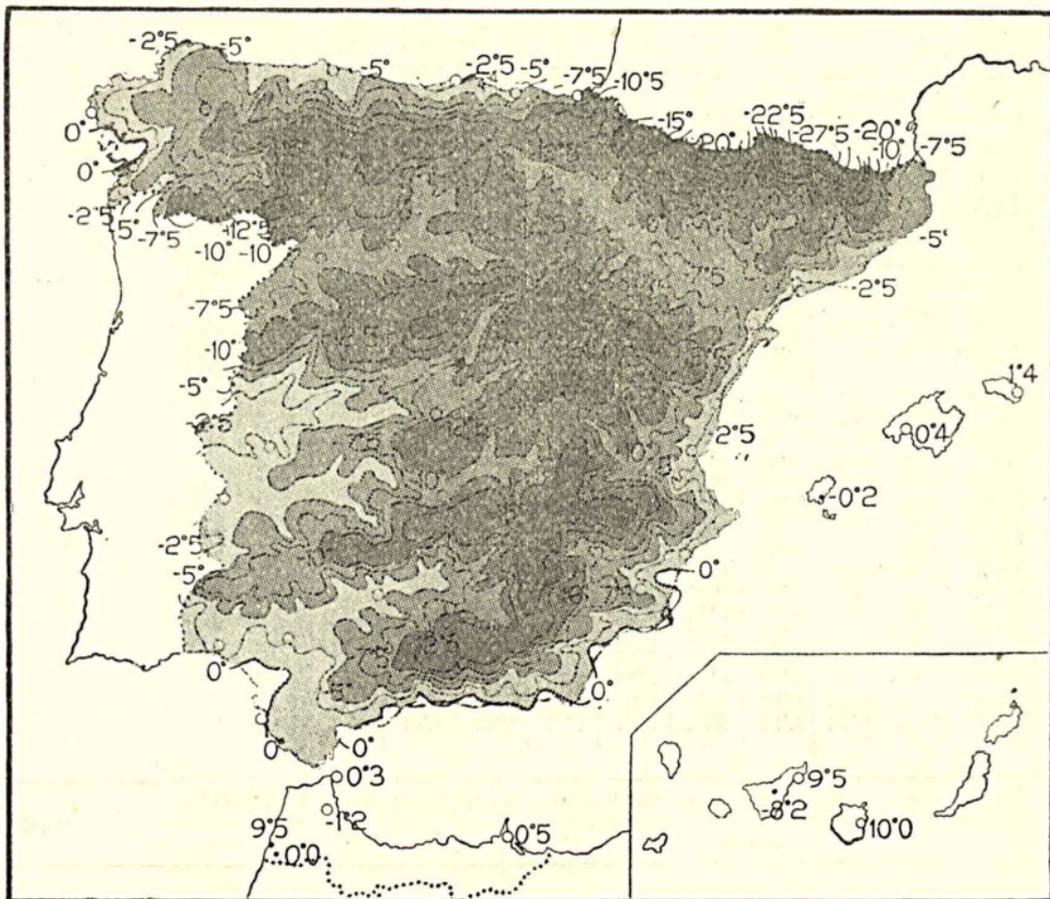
LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1953-1954

ESTACIONES	1 9 5 3				1 9 5 4							A Ñ O	
	Septbr.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		Agosto
	La Coruña	137,9	79,2	72,7	35,0	85,2	110,7	159,5	27,9	21,9	52,1		21,9	76,6	880,6
Finisterre... ..	64,0	89,5	66,6	125,7	59,1	64,7	109,8	15,5	34,6	38,8	9,4	73,4	751,1
Santiago (U.)	109,7	111,4	105,5	67,9	104,3	102,8	223,1	41,7	34,3	73,5	1,7	133,1	1.109,0
Vigo	123,2	111,9	123,3	67,9	88,1	134,8	212,8	64,5	22,9	76,0	13,3	42,9	1 081,6
Lugo	50,7	57,4	87,4	19,8	69,8	90,7	136,6	33,6	28,4	62,3	4,4	44,5	685,6
Orense	35,0	65,0	110,3	26,2	41,5	55,3	98,7	23,5	11,7	42,6	0,0	31,3	541,1
Gijón	112,8	89,5	26,7	58,2	196,5	109,3	87,2	43,9	71,1	68,5	20,9	145,6	1 030,2
Oviedo	61,6	66,7	19,0	51,7	204,7	173,8	93,6	74,6	93,2	75,9	20,0	148,1	1.082,9
Parayas (Santander).	163,5	206,8	42,3	64,2	190,3	139,1	78,2	43,1	78,5	24,2	15,4	145,1	1.190,7
Reinosa	53,2	150,4	8,8	76,6	245,6	175,5	37,2	87,1	60,1	66,1	11,3	36,6	1.008,5
Sondica (Vizcaya)	272,2	263,6	44,9	60,9	232,5	190,2	92,5	66,6	106,9	74,8	63,4	146,5	1.615,0
Igüeido	151,6	256,6	78,0	49,0	171,6	203,3	125,8	49,0	121,2	86,3	101,1	276,2	1.669,7
León (Aeródromo)	27,1	35,8	40,5	73,9	43,8	18,2	69,5	16,9	65,7	33,6	inap.	24,9	449,9
Zamora (Ins.)	22,8	85,9	2,9	30,5	9,7	10,2	33,8	26,3	27,1	34,2	inap.	23,1	306,5
Palencia (Ins.)	21,2	72,6	8,7	18,5	13,5	13,4	30,1	9,7	35,6	29,7	8,2	28,4	289,6
Burgos (Ins.)	37,7	91,0	15,4	28,3	39,1	25,4	49,5	24,0	56,0	50,0	9,8	30,9	457,1
Soria	33,4	121,3	12,0	45,9	21,3	27,4	76,1	12,4	70,9	83,9	10,2	9,7	524,5
Valladolid	23,3	80,5	10,3	21,6	4,8	7,0	27,6	14,8	36,7	38,5	inap.	19,2	286,3
Salamanca	21,5	81,7	9,6	22,2	12,4	9,8	44,8	19,0	20,6	41,5	4,4	9,8	297,3
Segovia	39,5	70,0	19,0	30,0	22,4	34,9	56,5	20,2	85,7	34,1	0,0	18,9	431,2
Avila	40,1	68,4	24,3	38,9	4,0	5,8	24,4	16,8	44,3	26,7	0,2	5,4	299,3
Navacerrada	55,8	230,4	86,6	248,2	116,5	182,6	164,7	56,0	150,5	52,8	8,8	20,6	1.373,5
Madrid	32,7	68,2	14,9	98,7	4,6	6,0	46,6	18,9	72,5	19,4	1,1	2,1	385,7
Guadalajara... ..	39,1	53,3	11,6	43,8	8,4	8,5	32,4	25,0	65,0	31,6	1,2	2,3	322,2
Molina (Guadalajara)	19,9	52,3	1,5	9,0	14,0	25,8	56,9	15,9	135,5	58,3	14,2	15,9	419,2
Toledo	43,5	49,4	4,7	30,1	5,7	14,8	35,7	35,9	19,9	21,1	2,4	1,0	264,2
Cuenca	43,7	63,3	6,5	35,0	28,5	23,9	69,6	28,7	76,2	39,0	2,0	1,0	417,4
Ciudad Real	23,7	55,3	4,5	45,6	4,0	9,6	68,2	21,4	7,3	18,1	0,0	0,0	257,7
Albacete (Aer.)	11,0	97,7	7,0	1,0	2,8	21,1	45,7	73,5	6,7	23,3	inap.	0,0	289,8
Cáceres	28,6	72,7	19,5	24,6	10,7	11,7	77,9	26,2	11,1	6,8	nap.	0,2	290,0
Badajoz	21,5	80,6	20,6	47,7	9,3	8,5	66,7	38,1	2,7	4,6	6,7	0,0	307,0
Vitoria (Aer.)	83,1	130,5	17,0	51,2	91,0	159,8	100,2	40,3	69,7	56,1	22,7	32,8	854,4
Logroño (Obs.)	38,4	95,1	11,1	23,	35,8	37,0	38,5	12,7	46,1	43,3	26,9	16,6	425,0

ESTACIONES	1 9 5 3				1 9 5 4								A Ñ O
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre	Enero.	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Pamplona	54,7	149,9	22,0	44,0	116,7	101,9	82,0	14,2	55,4	38,2	33,3	40,4	752,7
Monflorite.	14,7	37,1	6,4	106,6	15,7	16,8	63,3	62,6	80,6	92,4	16,4	inap.	512,6
Zaragoza... ..	14,5	56,9	2,6	64,1	15,7	8,2	111,2	41,7	58,9	11,8	25,4	inap.	411,0
Teruel (Ins.)	70,8	104,5	19,4	61,3	3,0	19,0	62,0	27,0	49,0	38,0	14,0	0,1	468,1
Calamocha	21,4	42,9	1,7	43,7	3,0	11,7	42,5	22,0	84,0	46,2	28,0	inap.	347,1
Gerona.	114,5	76,3	13,2	95,4	13,1	37,7	103,4	37,5	53,0	35,2	17,4	45,3	642,0
Lérida... ..	32,2	61,4	3,1	51,6	9,2	29,3	77,1	78,2	68,4	33,8	13,9	5,5	463,7
Barcelona	204,6	141,9	0,1	8,3	44,6	52,3	80,8	98,8	135,1	61,8	56,5	9,7	894,5
Montseny	144,4	207,9	12,7	159,8	»	»	179,1	119,2	183,5	58,5	75,6	61,7	»
Tortosa	64,9	40,3	9,4	243,8	4,4	11,9	48,8	47,0	46,5	37,4	21,5	8,5	584,4
Castellón... ..	33,7	39,1	33,0	31,7	»	17,3	73,1	58,8	19,1	34,1	30,9	16,2	»
Valencia... ..	45,6	106,1	31,3	8,7	4,5	14,8	58,5	78,3	16,2	38,9	19,5	inap.	422,4
Alicante	6,2	143,4	34,5	14,2	3,3	25,7	54,7	132,8	12,6	23,0	5,4	inap.	455,8
Murcia	2,2	88,4	57,0	13,0	11,4	14,3	43,3	89,6	14,0	13,4	1,5	0,0	348,1
Sevilla (U.)	6,0	35,8	7,5	134,0	28,0	22,0	74,5	20,3	2,6	3,5	0,0	0,0	334,2
Córdoba	1,8	65,4	7,1	65,4	17,8	21,2	73,2	24,9	5,5	21,0	0,0	inap.	303,4
Jaén	31,8	48,0	10,0	61,6	23,3	47,3	122,4	26,2	13,9	6,5	inap.	inap.	391,0
Armillá (Aer.)	3,6	60,2	12,0	64,3	14,8	20,4	89,5	47,3	2,0	2,9	1,6	inap.	318,6
Huelva	3,3	78,5	70,7	181,0	41,2	37,5	83,0	33,1	0,5	0,0	0,0	inap.	528,8
San Fernando... ..	2,6	32,6	17,5	211,7	35,4	48,7	134,1	26,8	0,0	1,5	0,8	0,0	511,7
Algeciras... ..	1,7	90,9	116,1	136,0	66,7	90,7	292,2	62,5	0,0	1,3	0,3	0,0	838,4
Málaga (Ins.)	0,0	37,5	70,9	107,3	45,0	31,1	91,7	57,5	0,0	1,5	6,0	0,6	449,1
Almería	0,0	33,4	36,5	12,5	31,8	22,9	71,4	32,4	0,7	0,0	0,0	inap.	241,6
Palma de Mallorca	52,8	108,8	49,3	10,0	73,0	45,3	30,5	79,9	5,5	13,8	10,9	1,9	481,7
Mahón.	86,1	59,9	31,1	31,8	123,7	53,6	38,9	89,0	10,1	39,3	2,3	34,5	600,3
Ibiza	12,8	162,0	137,6	11,7	16,4	26,4	13,8	90,3	1,4	19,4	0,0	inap.	491,8
Izaña... ..	3,7	334,1	8,7	572,1	97,4	107,9	36,0	83,1	0,2	0,0	0,0	inap.	1.243,2
Santa Cruz de Tenerife.	0,1	130,3	0,0	244,6	16,0	66,0	13,4	42,1	0,0	0,0	inap.	0,0	512,5
La Luz y Las Palmas (Puerto)	11,7	35,3	11,1	70,7	15,9	21,7	4,0	12,7	0,0	1,5	0,5	0,0	185,1
Ceuta	inap.	33,8	183,4	105,2	104,7	65,4	114,1	9,7	inap.	1,7	2,5	inap.	620,5
Tetuán.	15,0	106,9	45,2	68,2	72,3	36,1	223,4	28,9	inap.	2,6	inap.	0,3	598,9
Auamara (Larache)	27,7	51,0	5,5	89,5	82,2	119,2	191,5	44,5	1,0	0,0	0,0	0,0	612,1
Tauima (Nador)	11,0	9,0	12,0	0,8	164,8	26,8	68,9	123,2	inap.	0,4	0,6	0,6	418,1
Sidi Ifni	0,8	13,5	3,8	103,6	24,0	39,2	28,6	37,0	0,9	inap.	inap.	inap.	251,4
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby).	7,1	inap.	inap.	33,3	9,8	2,2	10,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0
Villa Cisneros	0,1	4,4	4,0	15,0	0,0	2,0	0,0	0,0	inap.	0,0	0,1	inap.	25,6
Tan Tan	3,0	»	»	»	»	»	14,7	15,5	inap.	inap.	»	»	»



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1953-54.



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1953-54

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1953-1954

ESTACIONES	1953				1954								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	29,4	25,4	20,6	19,8	15,6	17,4	18,2	22,6	24,2	21,6	24,2	28,2	29,4
Finisterre... ..	32,4	26,8	21,0	20,0	16,2	18,0	16,4	20,6	23,0	25,0	30,1	28,8	32,4
Santiago (U.)	36,0	26,4	20,0	18,0	14,6	18,0	16,0	22,0	26,0	26,6	34,4	30,0	36,0
Vigo	32,0	27,0	22,5	22,5	16,0	17,5	20,5	24,5	25,5	31,5	33,0	30,5	33,0
Lugo	33,0	24,0	16,5	18,0	13,0	17,5	19,0	23,0	27,5	25,5	33,5	33,0	33,5
Orense	35,0	25,2	19,0	17,4	14,2	15,8	19,0	22,2	27,4	30,8	35,0	34,0	35,0
Gijón	25,2	21,4	21,9	22,3	16,3	16,2	21,7	21,6	21,7	22,8	25,3	26,2	26,2
Oviedo	30,4	22,9	20,7	21,7	16,7	16,7	21,4	24,0	25,1	22,7	26,1	27,3	30,4
Santander	26,4	25,0	21,8	21,4	»	»	»	»	29,0	23,2	24,0	29,2	29,2
Reinosa	31,5	21,2	19,0	13,4	8,2	12,6	18,6	20,0	24,2	24,4	32,0	30,0	32,0
Sondica (Vizcaya)	30,6	25,6	21,4	21,4	15,0	17,0	23,8	27,0	31,0	26,0	28,4	33,5	33,5
Igüedo	29,5	22,8	18,5	18,8	12,5	14,5	21,8	25,0	28,7	24,5	27,2	32,3	32,3
León (Aer.)	34,0	23,8	17,5	14,6	13,8	15,6	18,0	21,0	26,4	32,0	35,2	32,2	35,2
Zamora	33,9	22,6	18,0	16,4	14,9	16,6	19,4	20,6	28,5	33,8	36,5	33,6	36,5
Palencia (Ins.)	34,2	23,6	16,8	16,0	13,6	16,4	17,4	20,8	28,0	34,0	36,6	33,2	36,6
Burgos (Ins.)	32,4	22,6	17,4	15,0	12,0	15,4	17,6	20,4	25,4	32,4	34,4	32,0	34,4
Soria	32,4	23,4	19,4	15,6	11,0	16,6	18,7	22,3	26,0	32,2	35,1	32,0	35,1
Valladolid	34,6	23,5	18,4	16,9	13,6	16,0	18,5	22,1	27,0	33,6	35,2	32,9	35,2
Salamanca	35,8	24,6	18,2	16,8	13,4	16,4	20,8	20,8	28,2	34,6	37,8	35,2	37,8
Segovia	32,6	21,5	16,5	16,5	9,4	13,0	16,4	19,5	27,5	33,4	35,5	32,6	35,5
Avila	31,0	21,2	18,8	13,4	10,0	13,0	16,0	18,7	25,2	31,0	33,5	31,3	33,5
Navacerrada	25,0	15,8	15,8	9,0	12,0	8,0	11,6	16,2	20,2	27,8	29,2	26,6	29,2
Madrid	31,3	22,0	17,0	17,2	13,6	15,8	20,4	22,0	28,3	33,0	35,0	32,2	35,0
Guadalajara	35,5	24,0	16,0	14,0	12,5	17,5	23,5	25,0	31,0	36,0	38,0	36,0	38,0
Molina (Guadalajara)	31,5	22,6	20,6	15,6	13,0	16,0	18,8	20,6	27,0	33,0	35,0	33,0	35,0
Toledo	34,5	25,4	19,4	15,8	16,0	17,4	21,2	23,8	30,8	36,6	38,8	35,4	38,8
Cuenca	31,8	22,5	20,4	17,4	13,8	16,0	19,5	21,2	28,0	33,5	36,0	37,7	37,7
Ciudad Real	34,4	23,2	19,6	19,0	13,0	18,2	22,0	24,6	33,0	36,6	39,8	36,8	39,8
Albacete (Aer.)	32,5	23,0	20,2	17,5	17,8	17,5	21,6	22,5	31,5	36,4	39,8	35,5	39,8
Cáceres	37,0	27,2	20,0	17,0	16,2	19,2	22,0	23,4	30,4	38,6	39,8	36,4	39,8
Badajoz	40,0	29,6	23,0	20,2	17,2	20,4	23,2	25,2	32,4	38,0	41,2	39,2	41,2
Vitoria (Aer.)	34,0	21,4	18,4	17,2	9,0	15,4	19,8	23,8	26,8	27,0	34,8	33,0	34,8
Logroño (Obs.)	35,0	22,5	18,8	16,2	14,0	17,2	22,6	23,6	28,5	33,6	37,0	34,0	37,0

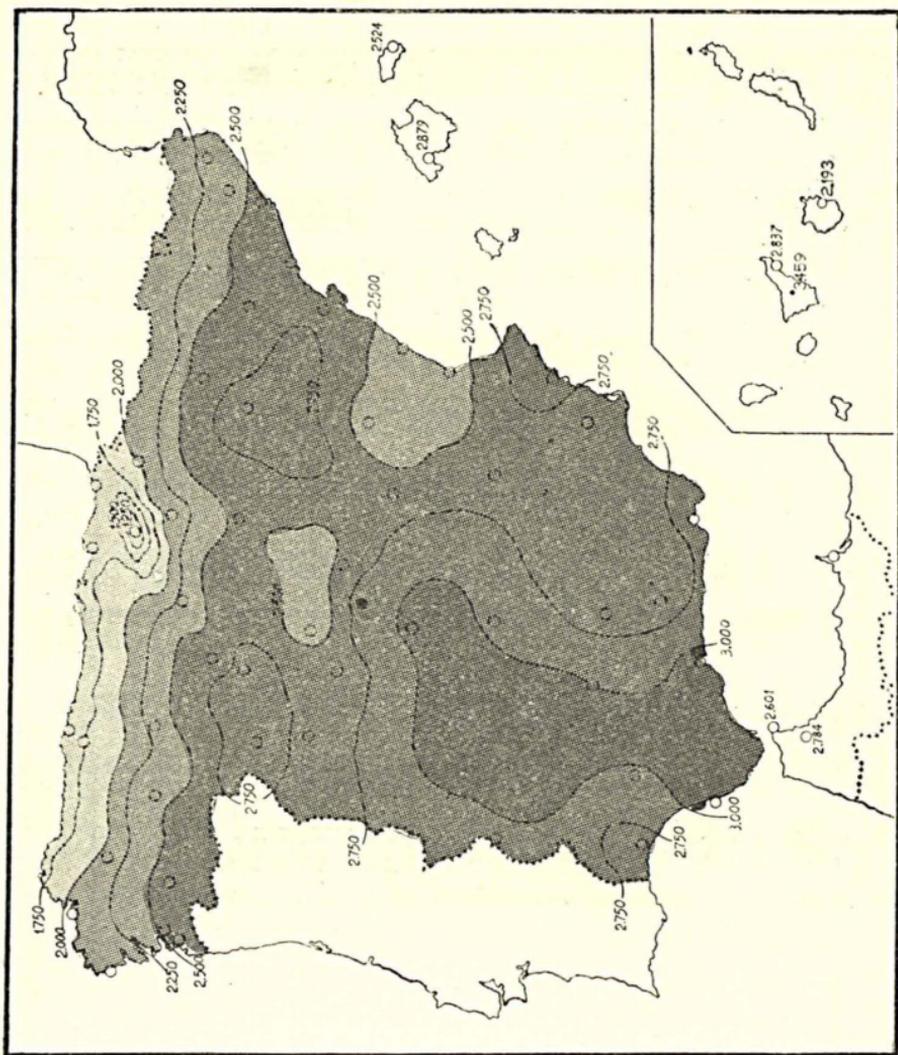
ESTACIONES	1953				1954							AÑO	
	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Muyo	Junio	Julio		Agosto
Pamplona,	25,5	23,0	20,0	20,0	14,0	18,1	21,0	26,0	30,0	36,0	38,6	34,5	38,6
Monflorite,	33,3	24,2	21,3	16,6	13,9	15,9	21,1	22,7	28,6	33,6	36,6	33,8	36,6
Zaragoza... ..	34,6	24,6	20,6	17,0	14,8	18,2	22,6	25,2	31,2	36,0	38,2	35,0	38,2
Teruel (Ins.)	34,5	25,0	21,0	17,5	13,5	18,5	25,0	25,0	»	36,0	38,0	35,0	38,0
Calamocha	31,2	21,7	18,5	16,5	10,5	14,5	20,5	21,5	26,0	32,0	35,0	33,5	35,0
Gerona,	32,5	26,8	20,3	19,0	20,0	18,8	20,5	24,3	28,0	31,8	34,4	35,5	35,5
Lérida,	33,4	26,4	22,0	20,6	17,8	18,0	23,8	26,8	31,4	37,8	38,4	37,0	38,4
Barcelona	28,6	25,0	20,5	18,4	18,5	17,4	20,7	22,5	24,8	30,6	30,4	31,5	31,5
Montseny	20,3	14,4	13,9	12,8	»	»	11,4	13,3	18,7	22,3	24,3	20,8	24,3
Tortosa	31,4	26,3	23,2	19,4	20,2	22,1	23,4	23,9	27,0	31,6	32,9	33,8	33,8
Castellón... ..	32,0	31,6	27,0	25,7	»	23,8	25,0	22,9	28,4	29,4	30,0	32,7	32,7
Valencia... ..	34,6	28,0	27,0	20,5	21,6	23,8	26,4	26,6	26,4	31,0	32,1	38,9	38,9
Alicante	34,5	27,8	23,8	20,8	21,6	22,9	26,4	25,6	28,0	33,4	36,2	37,4	37,4
Murcia	33,8	28,6	24,8	18,8	21,0	22,5	28,1	25,4	30,4	36,9	39,0	41,1	41,1
Sevilla (U.)	40,5	31,2	23,0	23,6	17,9	22,0	26,5	28,0	34,8	37,6	42,0	39,9	42,0
Córdoba	37,6	29,4	25,0	20,6	17,0	21,0	23,8	27,8	35,2	37,6	40,2	37,8	40,2
Jaén	36,0	25,0	23,0	22,5	15,5	19,0	22,0	25,5	34,0	37,0	40,0	37,0	40,0
Armillá (Aer.)	34,0	26,5	22,5	19,5	16,6	19,3	22,3	24,0	30,8	36,0	38,2	38,0	38,2
Huelva	40,0	28,6	27,0	20,6	18,2	22,2	23,6	25,6	32,4	34,2	37,2	35,7	40,0
San Fernando... ..	34,6	26,5	24,6	20,0	17,4	19,4	20,7	23,1	31,9	33,8	37,4	34,3	37,4
Algeciras... ..	34,0	27,6	24,0	20,0	17,0	18,6	23,4	25,6	29,0	31,4	34,2	33,2	34,2
Málaga (Ins.)	34,0	29,0	26,0	22,0	22,0	21,0	25,0	27,0	33,6	39,0	40,0	39,0	40,0
Almería	31,7	25,5	23,8	22,5	18,7	19,0	18,8	22,8	31,0	31,2	33,9	34,0	34,0
Palma de Mallorca	29,9	25,4	23,7	20,2	18,5	19,0	19,5	22,5	26,0	31,7	30,5	31,5	31,7
Mahón,	29,0	24,9	21,0	20,3	17,4	16,7	19,8	22,0	26,4	31,4	33,0	29,8	33,0
Ibiza	29,9	27,0	22,4	21,6	19,8	20,2	21,3	20,2	24,4	30,0	31,0	30,8	31,0
Izaña... ..	23,6	17,6	16,8	12,4	13,2	10,2	16,5	13,6	19,8	23,7	27,2	26,5	27,2
Santa Cruz de Tenerife,	32,6	28,2	25,4	24,6	22,8	20,8	24,4	24,4	28,7	31,0	35,0	31,0	35,0
La Luz y Las Palmas (Puerto)	30,0	27,9	27,4	25,0	24,0	21,5	24,0	23,0	25,0	25,0	26,5	26,6	30,0
Ceuta	28,5	28,5	20,0	17,5	16,5	15,8	18,5	19,0	23,5	24,0	30,0	27,0	30,0
Tetuán,	35,7	29,6	25,0	22,7	20,2	20,2	24,6	27,2	32,2	34,0	36,5	38,0	38,0
Auamara (Larache)	43,5	34,0	29,0	27,5	22,5	25,0	23,5	27,0	35,0	43,0	47,0	44,5	47,0
Tauima (Nador)	32,0	29,5	28,0	24,0	20,6	22,5	25,0	24,5	30,0	35,0	36,0	35,5	36,0
Sidi Ifni	35,0	35,5	30,0	31,6	22,0	30,0	30,7	22,0	39,5	25,0	37,0	41,5	41,5
Villa Cisneros	37,0	38,0	31,0	26,0	26,5	27,5	33,4	26,0	28,5	26,0	36,0	30,6	38,0
Tan Tan	»	37,0	35,6	»	»	»	30,0	25,2	42,2	29,0	»	»	»
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby).	30,0	25,4	29,0	27,4	22,4	26,5	21,1	22,1	25,0	22,6	28,6	25,0	30,0

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1953-1954

ESTACIONES	1953				1954								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	10,2	7,6	4,5	3,4	2,0	- 1,2	4,0	3,5	7,2	8,0	10,2	11,6	- 1,2
Finisterre... ..	11,0	7,5	8,0	8,0	3,0	- 0,6	6,3	5,0	8,0	10,3	9,9	10,0	- 0,6
Santiago (U.)	8,6	6,0	4,0	4,0	0,0	- 3,6	2,6	1,2	3,6	8,0	8,0	7,0	- 3,6
Vigo	11,5	9,0	8,0	7,5	1,5	- 2,0	5,0	6,0	7,0	10,5	"	12,0	- 2,0
Lugo	6,5	2,0	- 2,0	- 1,5	- 3,5	- 7,0	1,5	0,5	2,5	5,5	5,5	7,5	- 7,0
Orense	6,0	6,4	1,0	0,2	- 3,8	- 5,0	1,0	1,6	3,4	6,0	9,6	10,6	- 5,0
Gijón	10,0	7,6	4,8	3,9	0,0	- 0,7	4,5	3,8	6,4	9,7	12,4	11,8	- 0,7
Oviedo	7,7	5,7	2,6	1,9	- 1,4	- 3,5	2,4	2,3	3,7	€,9	9,2	10,1	- 3,5
Santander	10,4	9,0	5,4	4,4	"	"	"	"	6,0	8,6	11,6	11,6	"
Reinosa	2,6	- 1,6	- 4,0	- 3,6	- 9,8	- 14,6	- 5,4	- 3,4	- 0,4	1,0	1,4	4,6	- 14,6
Sondica (Vizcaya)	6,0	4,2	1,4	- 1,5	0,0	- 5,0	1,5	0,4	0,6	4,0	6,6	8,5	- 5,0
Igueldo	9,6	8,0	5,4	3,2	- 6,2	- 9,3	3,5	3,5	4,5	8,1	10,5	11,0	- 9,3
León (Aer.)	2,6	0,8	- 0,4	- 1,0	- 5,2	- 13,8	- 2,7	- 4,4	0,7	1,8	3,8	4,8	- 13,8
Zamora	5,3	1,7	- 1,5	- 2,7	- 7,4	- 9,2	- 3,4	- 2,6	1,0	5,8	7,2	7,4	- 9,2
Palencia (Ins.)	5,0	- 0,8	- 2,6	- 1,8	- 4,8	- 9,4	- 1,8	- 3,2	0,8	5,6	3,8	6,4	- 9,4
Burgos (Ins.)	4,6	- 0,8	- 1,6	- 2,0	- 8,0	- 10,2	- 2,2	- 2,0	- 1,4	4,0	4,2	5,6	- 10,2
Soria	4,0	- 1,8	- 3,7	- 3,6	- 10,0	- 11,9	- 3,3	- 3,0	- 1,8	3,3	4,0	4,0	- 11,9
Avila	1,8	0,5	0,4	- 3,8	- 8,8	- 11,5	- 3,0	- 5,0	- 1,0	5,0	4,8	6,9	- 11,5
Valladolid.	5,6	- 0,6	- 2,1	- 2,6	- 7,2	- 9,1	- 2,8	- 2,1	0,7	5,9	6,2	7,9	- 9,1
Salamanca	4,6	1,2	- 1,2	- 2,2	- 7,0	- 9,6	- 2,6	- 2,6	2,0	5,8	6,0	7,4	- 9,6
Segovia	7,8	1,0	0,9	- 2,5	- 8,5	- 11,0	- 11,0	- 3,1	0,0	6,5	6,3	6,9	- 11,0
Navacerrada.	0,0	- 2,2	- 1,6	- 7,8	- 14,2	- 17,2	- 7,5	- 8,0	- 6,6	0,0	0,0	2,2	- 17,2
Madrid.	7,6	3,4	3,0	0,8	- 5,2	- 7,0	- 0,8	1,5	1,4	9,8	10,0	10,5	- 7,0
Guadalajara... ..	6,5	4,0	3,0	1,0	- 4,0	- 5,0	0,5	1,5	4,0	10,0	11,0	11,0	- 5,0
Molina (Guadalajara)	- 1,6	- 4,4	- 6,4	- 8,0	- 12,4	- 15,8	- 7,0	- 5,6	- 1,2	1,2	2,6	3,0	- 15,8
Toledo.	7,0	2,8	1,2	- 0,8	- 5,4	- 7,9	1,2	2,0	4,6	11,2	12,8	12,8	- 7,9
Cuenca.	2,0	- 2,0	- 3,6	- 5,3	- 12,4	- 14,7	- 7,0	- 5,0	- 1,5	3,4	4,8	4,0	- 14,7
Ciudad Real	6,4	3,6	2,2	0,0	- 4,0	- 9,0	0,0	1,0	4,0	9,0	14,0	8,2	- 9,0
Albacete (Aer.)	1,5	- 2,0	- 5,0	- 7,0	- 12,0	- 16,2	- 3,2	- 1,2	1,8	5,6	8,5	7,0	- 16,2
Cáceres	10,2	7,0	7,4	2,0	- 2,2	- 3,6	1,8	3,2	5,0	9,8	11,6	11,0	- 3,6
Badajoz	10,0	5,2	4,6	0,4	- 3,8	- 3,9	2,6	4,8	6,4	11,2	11,9	11,9	- 3,9
Vitoria (Aer.)	3,0	- 1,0	- 3,2	- 5,4	- 8,0	- 11,2	- 2,6	- 4,4	- 0,2	- 0,2	1,2	3,4	- 11,2
Logroño (Obs.).	7,8	1,6	- 0,5	2,0	- 5,6	- 8,4	- 2,6	0,2	3,2	6,3	7,7	8,7	- 8,4

ESTACIONES

	1953				1954								AÑO
	Septbr.	Octubre	Novbre.	Dicbr.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Pamplona	7,8	2,3	- 1,6	0,1	- 6,5	-11,0	- 1,0	0,0	2,2	6,8	7,3	8,0	- 11,0
Monflorite... ..	5,0	3,4	0,7	- 4,7	- 8,0	-12,4	- 2,5	- 0,8	0,8	7,2	7,3	8,4	- 12,4
Zaragoza... ..	10,0	3,7	1,0	0,2	- 4,9	- 7,7	- 0,5	3,8	6,4	9,9	11,3	12,0	- 7,7
Teruel (Ins.)	1,5	- 4,0	- 4,0	- 5,0	-12,0	-12,0	- 6,5	- 4,0	»	5,0	6,0	4,0	- 12,0
Calamocha	- 1,0	- 3,0	- 4,5	- 5,5	-15,0	-13,0	- 6,5	- 4,5	- 0,5	3,0	4,0	4,0	- 15,0
Gerona... ..	11,2	5,5	1,8	1,2	- 4,8	- 7,5	- 0,8	0,4	4,2	11,0	11,2	11,8	- 7,5
Lérida... ..	7,8	3,2	0,0	- 3,0	- 5,8	- 8,2	0,0	3,2	6,4	11,4	11,6	12,8	- 8,2
Barcelona... ..	13,8	10,2	8,7	4,3	- 1,3	- 3,0	4,7	7,4	7,7	14,7	15,0	16,4	- 3,0
Montseny	3,1	- 0,4	0,2	- 8,1	-13,5	-13,8	- 6,9	- 5,0	- 4,1	3,5	3,8	3,6	- 13,8
Tortosa	11,5	6,4	4,4	2,8	0,6	- 3,8	1,1	5,3	9,2	14,0	15,3	13,7	- 3,8
Castellón... ..	18,8	11,2	8,1	7,8	»	- 3,2	3,6	6,0	7,5	12,2	15,4	14,1	»
Valencia... ..	11,6	8,2	7,8	3,0	- 0,2	- 4,2	3,5	6,4	9,4	13,0	16,2	14,2	- 4,2
Alicante	13,6	8,6	7,8	3,7	0,0	- 1,2	5,4	4,8	9,6	11,3	16,2	14,5	- 1,2
Murcia	11,0	8,0	7,0	3,0	1,0	- 4,4	4,4	5,8	10,5	12,4	17,3	16,0	- 4,4
Sevilla (U.)	12,5	8,4	8,2	3,4	- 0,8	- 3,0	4,0	5,5	10,0	12,5	12,5	13,5	- 3,0
Córdoba	12,0	7,4	6,4	2,0	- 4,0	- 5,0	4,4	4,2	5,0	11,8	12,8	12,6	- 5,0
Jaén	10,5	7,0	8,0	3,5	- 3,5	- 7,0	2,0	2,0	5,5	9,0	13,2	14,0	- 7,0
Armilla (Aer.)	6,5	2,5	2,7	- 0,5	- 6,0	-13,0	- 1,2	1,3	3,5	8,5	10,6	11,4	- 13,0
Huelva	9,0	8,5	8,2	4,8	0,0	- 4,4	4,7	5,8	7,5	11,0	12,7	13,8	- 4,4
San Fernando... ..	14,1	9,8	9,5	6,0	0,6	- 0,9	6,3	6,7	9,2	13,4	14,6	14,5	- 0,9
Algeciras... ..	14,0	10,0	10,4	6,6	1,6	- 0,5	6,0	6,8	10,0	13,6	13,6	14,8	- 0,5
Málaga (Ins.)	11,0	10,0	6,0	4,6	0,0	0,0	6,0	10,0	13,0	14,0	17,8	18,0	0,0
Almería	14,0	11,3	10,4	7,0	3,4	0,7	6,7	8,0	10,6	14,1	15,6	16,4	0,7
Palma de Mallorca	14,8	10,2	9,4	4,4	0,4	0,8	5,0	7,0	10,0	15,5	18,0	16,0	0,4
Mahón... ..	16,0	10,6	9,6	3,8	2,5	1,4	5,8	6,0	7,8	14,2	13,4	15,0	1,4
Ibiza	17,4	11,0	9,2	4,6	0,0	- 0,2	6,5	5,2	10,3	12,8	16,4	16,8	- 0,2
Izaña... ..	2,0	- 0,6	0,2	- 3,4	- 5,8	- 6,8	- 4,8	- 8,2	0,4	5,0	8,2	9,9	- 6,8
Santa Cruz de Tenerife... ..	18,6	16,5	14,8	11,0	12,6	9,5	12,0	12,6	14,8	16,8	17,4	18,0	9,5
La Luz y Las Palmas (Puerto)	21,0	18,4	16,4	14,0	14,0	12,5	10,0	14,0	15,0	16,0	17,4	20,0	12,5
Ceuta	15,0	10,0	11,0	10,2	5,1	0,3	7,5	7,2	12,0	14,0	16,0	16,2	0,3
Tetuán... ..	11,2	7,0	7,8	4,0	- 1,2	0,8	5,0	6,3	5,3	9,8	13,3	11,0	- 1,2
Auamara (Larache)... ..	11,5	7,0	7,0	0,2	0,0	0,0	4,5	5,0	7,0	10,5	11,0	10,5	0,0
Tauima (Nador)	9,5	7,0	8,0	8,0	0,5	2,0	5,5	5,5	8,0	13,5	14,0	13,0	0,5
Sidi Ifni	16,2	13,6	12,4	10,0	9,2	7,4	10,5	10,0	11,0	13,5	12,0	10,5	7,4
Villa Cisneros	18,6	17,6	15,2	12,4	10,8	11,4	13,0	12,1	12,4	12,0	12,2	13,2	10,8
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby).	17,0	15,0	12,2	11,0	9,5	10,4	10,0	10,5	15,0	16,4	16,0	14,0	9,5
Tan Tan	»	15,0	»	»	»	»	9,6	9,8	12,0	13,6	»	»	»

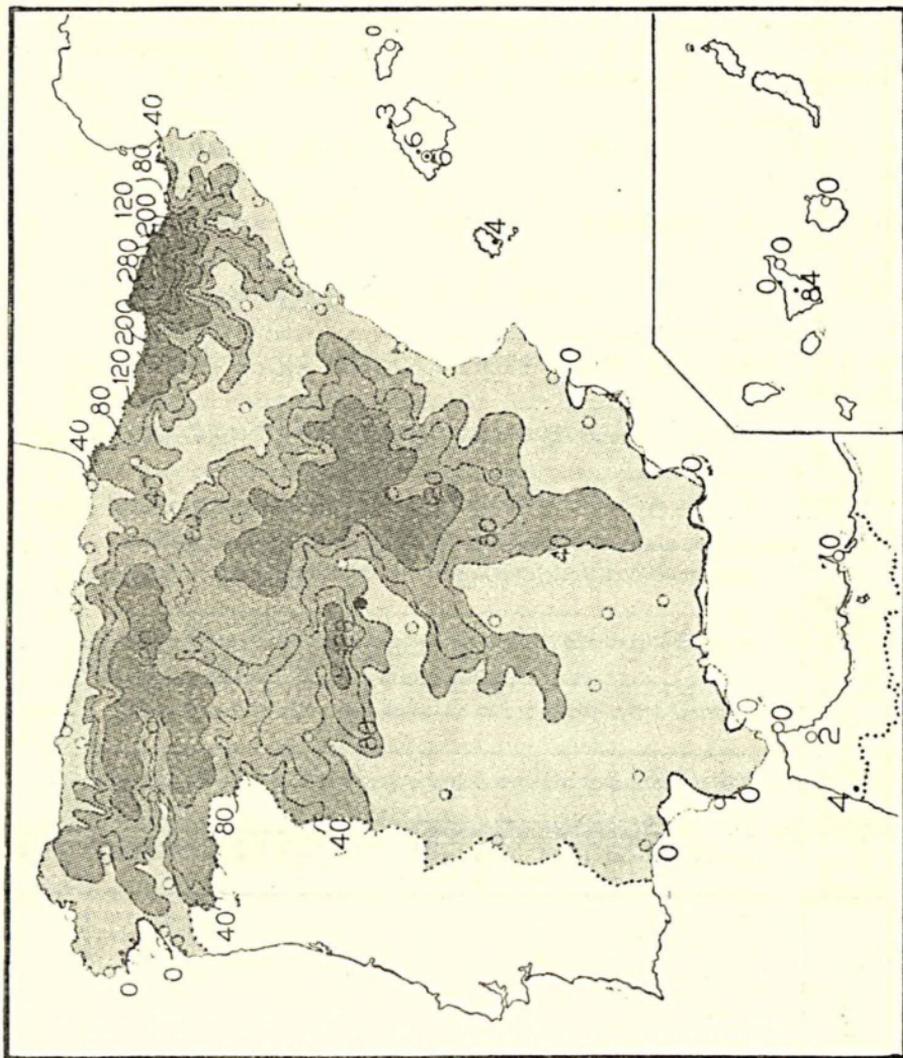


Horas de sol. Año agrícola 1953-54.

HORAS DE SOL AL MES. AÑO AGRICOLA 1953-54

ESTACIONES	1953				1954								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
GALICIA													
La Coruña	206	170	160	96	89	96	121	223	238	229	269	219	2.116
Finisterre	207	161	153	85	77	84	97	243	216	252	286	201	2.062
Vigo	224	180	154	106	137	154	111	268	303	305	379	260	2.581
CANTABRIA													
Gijón	141	160	130	70	73	70	148	191	158	124	191	140	1.596
Santander	143	160	142	64	61	62	155	210	180	149	199	168	1.693
Igueldo	154	122	162	71	69	48	136	198	180	119	215	166	1.640
DUERO													
Ponferrada	216	155	139	71	131	146	142	240	265	279	398	288	2.470
Burgos... ..	210	185	170	79	74	116	126	245	262	289	385	303	2.444
Sorta	233	174	186	89	128	140	101	255	264	277	375	335	2.557
Valladolid	235	204	185	108	117	140	148	261	296	325	401	334	2.754
Matacán (Aer.) ...	208	166	164	109	129	138	152	224	300	312	408	342	2.652
Segovia	205	163	170	73	85	96	134	197	264	290	398	334	2.409
Avila... ..	231	174	180	88	129	126	190	215	301	316	387	360	2.697
CENTRO													
Madrid	247	182	202	116	190	200	160	221	307	350	400	372	2.947
Getafe	268	196	206	113	177	205	170	240	308	346	387	381	2.997
Molina (Guadalaj.)	245	149	177	83	139	107	67	210	250	288	373	345	2.433
Guadalajara (Ins.)	219	175	195	104	151	126	100	213	254	297	352	326	2.512
Toledo	265	191	173	131	163	199	176	256	320	362	414	379	3.029
Ciudad Real... ..	261	174	172	124	144	174	156	239	327	362	409	373	2.915
Cuenca	257	140	165	126	146	145	124	213	303	340	393	360	2.712
Albacete (Aer.) ...	210	130	159	139	163	174	140	162	324	351	405	366	2.723
Badajoz	261	200	179	98	156	183	142	262	347	362	415	360	2.965
EBRO													
Logroño (Obs.) ...	199	142	107	65	91	103	160	216	193	214	295	243	2.028
Pamplona,	»	144	101	67	89	90	128	210	208	250	298	232	»
Vitoria (Ins.) ...	135	137	103	37	19	57	114	165	163	135	205	76	1.346
Monflorite	250	196	158	113	150	170	159	240	268	289	366	361	2.720
Zaragoza	249	190	110	119	157	180	181	231	279	318	391	357	2.762
Veruela	216	149	126	59	115	104	130	187	154	93	256	231	1.820
CATALUÑA													
Gerona	211	195	169	111	167	164	166	159	218	271	276	275	2.382
Lérida	242	194	111	83	114	156	188	222	262	»	»	»	»

ESTACIONES	1953				1954								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
Barcelona	218	186	164	106	182	179	184	189	271	302	287	312	2.580
Tortosa	248	184	174	112	204	184	166	201	257	286	349	330	2.695
LEVANTE													
Castellón... ..	253	182	165	*	*	173	194	216	254	286	324	334	*
Valencia	242	162	133	119	157	178	178	174	260	248	292	292	2.435
Alicante	248	177	190	161	179	210	210	186	349	337	358	357	2.962
San Javier	276	180	177	149	192	214	201	179	344	349	379	336	2.976
ANDALUCIA													
Sevilla (Tablada)...	264	166	182	146	177	198	153	220	306	309	359	340	2.820
Jaén	263	175	176	146	159	184	151	265	334	350	362	328	2.893
Granada (Armillá)..	215	150	184	140	149	142	141	166	318	343	373	358	2.659
San Fernando... ..	290	198	205	170	193	199	183	272	330	350	392	370	3.152
Málaga (Ins.)	269	169	173	144	173	189	189	196	319	345	380	355	3.027
Almería	261	183	183	141	171	203	186	196	325	309	359	346	2.863
BALEARES													
Palma de Mallorca..	257	211	184	135	162	184	209	176	335	336	335	355	2.879
Mahón	192	143	166	106	112	154	189	163	297	346	322	334	2.524
Ibiza	246	188	164	144	164	206	218	165	342	325	343	364	2.869
Son Bonet	250	195	176	140	103	188	210	180	329	344	334	356	2.805
Pollensa	240	154	144	96	100	121	199	187	304	344	300	342	2.531
CANARIAS													
Izaña	316	219	200	144	203	198	292	302	408	412	385	380	3.459
Los Rodeos... ..	236	135	158	111	119	91	135	181	283	210	229	243	2.131
Santa C. Tenerife..	263	178	168	122	162	163	224	240	324	310	343	340	2.837
Gando (Aer.)	250	163	178	147	173	171	201	239	283	261	254	265	2.585
La Luz - L. Palmas..	257	187	186	144	171	134	156	202	215	187	180	174	2.193
AFRICA													
Ceuta	228	135	100	119	172	155	182	209	300	309	377	315	2.601
Tetuán	249	163	159	124	189	190	177	196	319	338	371	309	2.784
Tauima (Nador) ...	220	154	175	158	158	*	*	162	298	319	328	277	*
Sidi-Ifni	*	*	*	*	207	213	222	235	169	165	199	184	*
Villa Cisneros	269	202	178	235	257	235	271	274	323	319	222	254	3.039
V. Bens (C. Juby)..	214	199	148	174	196	192	198	244	252	183	150	198	2.348



Número de días de helada (temperatura mínima $\leq 0^\circ$). Año agrícola 1953-54.

DIAS DE HELADAS POR MESES

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 5 3				1 9 5 4								AÑO
		Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	54	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Finisterre	149	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Santiago (U.)	269	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	5
Vigo	45	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Lugo	454	0	0	7	4	19	8	0	0	0	0	0	0	38
Orense	139	0	0	0	0	17	7	0	0	0	0	0	0	24
Gijón	1.013	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	5
Oviedo	232	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	10
Santander	65	0	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*
Reinosa	858	0	8	17	5	28	22	13	11	2	0	0	0	106
Sondica	32	0	0	0	2	1	6	0	0	0	0	0	0	9
Igueldo	258	0	0	0	0	8	6	0	0	0	0	0	0	14
León	914	0	0	2	1	26	19	10	13	0	0	0	0	71
Zamora	649	0	0	10	10	22	16	5	9	0	0	0	0	72
Palencia	743	0	1	6	7	24	12	4	7	0	0	0	0	61
Burgos	861	0	1	11	4	25	11	5	10	1	0	0	0	68
Soria	1.083	0	2	19	4	31	20	11	16	2	0	0	0	105
Valladolid	715	0	1	9	8	26	12	4	6	0	0	0	0	66
Salamanca	811	0	0	3	11	24	13	3	7	0	0	0	0	61
Segovia	1.005	0	0	0	5	28	6	4	11	1	0	0	0	55
Ávila... ..	1.126	0	0	0	5	27	15	14	12	2	0	0	0	55
Navacerrada	1.824	2	6	18	19	26	24	24	16	10	1	1	0	147
Madrid	667	0	0	0	0	14	9	1	0	0	0	0	0	24
Guadalajara	685	0	0	0	0	19	9	0	0	0	0	0	0	28
Molina	1.068	1	6	19	16	29	21	14	16	4	0	0	0	126
Toledo	540	0	0	0	3	19	7	0	0	0	0	0	0	29
Cuenca	937	0	4	16	8	27	21	17	12	3	0	0	0	108
Ciudad Real	628	0	0	0	3	19	8	1	0	0	0	0	0	31
Albacete (Aer.)	686	0	8	7	13	24	14	6	3	0	0	0	0	75
Cáceres	461	0	0	0	0	10	7	0	0	0	0	0	0	17
Badajoz	195	0	0	0	0	11	7	0	0	0	0	0	0	18
Vitoria (Ins.)	524	0	0	9	4	21	8	2	1	0	0	0	0	45
Logroño (Obs.)	380	0	0	5	0	9	6	4	0	0	0	0	0	24
Pamplona,	463	0	0	6	0	23	13	6	2	0	0	0	0	50

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 5 3				1 9 5 4								AÑO
		Septbr.	Octubre	Novbr.	Dicbr.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
		Monflorite	436	0	0	0	6	24	11	2	2	0	0	
Zaragoza	237	0	0	0	0	11	6	2	0	0	0	0	0	19
Teruel.	915	0	7	13	10	28	21	15	12	1	0	0	0	107
Calamocha	884	1	6	18	9	30	23	19	17	2	0	0	0	125
Gerona	95	0	0	0	0	16	10	2	0	0	0	0	0	28
Lérida	160	0	0	0	3	17	11	0	0	0	0	0	0	31
Barcelona	95	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	6
Montseny	1.714	0	2	0	11	»	»	22	17	6	0	0	0	»
Tortosa	50	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	7
Castellón	47	0	0	0	0	»	6	0	0	0	0	0	0	»
Valencia	24	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	6
Manises	59	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	10
Alicante	7	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
Murcia	59	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Sevilla (U.)	30	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0	10
Córdoba	122	0	0	0	0	13	7	0	0	0	0	0	0	20
Jaén	586	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	8
Armilla (Aer.)	688	0	0	0	3	17	11	2	0	0	0	0	0	31
Huelva	8	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	8
San Fernando	29	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Algeciras	17	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Málaga (Ins.)	33	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
Almería	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Palma de Mallorca	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mahón	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ibiza	100	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
Izaña	2.367	0	1	0	12	21	18	11	15	0	0	0	0	78
Santa Cruz de Tenerife	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. de la Luz y Las Palmas	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	2°0	0	0	0	0	0	0	2°0	0	0	0	0	0	0
Tetuán	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Auamara	29	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	4
Nador	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sidi Ifni	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarfaia	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa Cisneros	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tan Tan	»	0	»	»	»	»	»	0	0	0	0	0	0	»

Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1954 (septiembre 1953-agosto 1954)

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	Febrero	5	Febrero	5
Finisterre	Febrero	1	Febrero	7
Santiago (U.)	Enero	27	Febrero	7
Vigo	Febrero	1	Febrero	5
Lugo	Noviembre	9	Febrero	17
Orense	Enero	3	Febrero	7
CANTABRICO				
Gijón	Enero	31	Febrero	5
Oviedo	Enero	31	Febrero	8
Reinosa	Octubre... ..	7	Mayo... ..	21
Sondica (Vizcaya)... ..	Diciembre	23	Febrero	6
Igueldo	Enero... ..	2	Febrero	6
DUERO				
León (Aer.)	Noviembre	7	Abril	19
Zamora	Noviembre	7	Abril	20
Palencia	Octubre... ..	30	Abril	20
Burgos	Octubre... ..	30	Mayo	4
Soria	Octubre... ..	30	Mayo	20
Valladolid	Octubre... ..	30	Abril	20
Salamanca	Noviembre	8	Abril	20
Segovia	Diciembre	21	Mayo	4
Avila	Diciembre	21	Mayo	3
CENTRO				
Navacerrada	Septiembre	29	Julio	1
Madr'íl	Enero	2	Marzo	3
Guadalajara	Enero	2	Febrero	19
Molina (Guadalajara)..	Septiembre	30	Mayo	20
Toledo	Diciembre	23	Febrero	7
Cuenca	Octubre	15	Mayo	3
Ciudad Real	Diciembre	23	Marzo	6
Albacete (Aer.)... ..	Octubre	15	Abril	20
Cáceres	Enero	1	Febrero	7
Badajoz	Enero	2	Febrero	7
EBRO				
Vitoria (Instituto)... ..	Noviembre	7	Abril	21
Logroño (Obs.)	Noviembre	9	Marzo	7
Pamplona	Noviembre	13	Abril	1
Monflorite	Diciembre	22	Abril	20
Zaragoza	Enero	1	Marzo	7
Teruel	Octubre	26	Mayo	4
Calamocha	Septiembre	30	Mayo	20

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
CATALUÑA				
Cerona	Enero.	1	Marzo.	7
Lérida	Noviembre	14	Marzo.	1
Barcelona	Enero.	1	Febrero	4
Montseny	Octubre	26	Mayo	20
Tortosa	Enero.	3	Febrero	6
LEVANTE				
Castellón			Febrero	6
Valencia	Enero.	9	Febrero	6
Alicante	Enero.	10	Febrero	5
San Javier	Enero.	4	Febrero	7
ANDALUCIA				
Sevilla (U.)	Enero.	5	Febrero	7
Córdoba	Enero.	2	Febrero	7
Jaén	Enero.	2	Febrero	7
Armilla (Aer.)	Diciembre	24	Marzo	6
Huelva	Enero.	4	Febrero	7
San Fernando	Febrero... ..	2	Febrero	2
Algeciras	Febrero... ..	1	Febrero	3
Málaga (Instituto)	Enero.	9	Febrero	4
Almería	No heló	—	No heló	—
BALEARES				
Palma de Mallorca	No heló	—	No heló	—
Mahón	No heló	—	No heló	—
CANARIAS				
Izaña	Octubre	31	Abril	29
Santa C. de Tenerife.	No heló	—	No heló	—
La Luz-L. Palmas (P.).	No heló	—	No heló	—
MARRUECOS				
Ceuta	No heló	—	No heló	—
Tetuán	Enero.	9	Enero.	11
Auamara (Larache)	Enero.	9	Febrero	1
Tauima (Nador)	No heló	—	No heló	—
AFRICA OCCIDENTAL				
Sidi Ifni	No heló	—	No heló	—
Tarfaia (Cabo Juby)	No heló	—	No heló	—
Villa Cisneros	No heló	—	No heló	—

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1953-54

Aunque ha sido éste un año que puede calificarse de poco tormentoso, principalmente por la escasez de tormentas durante el verano y por los daños poco cuantiosos que han producido en nuestra riqueza agrícola, no puede decirse lo mismo si nos atenemos al número de tormentas registradas en el transcurso de todo el año. Los observadores de nuestro Servicio y de las Entidades que con él colaboran han podido registrar desde el 1 de septiembre de 1953 hasta el 31 de agosto del año siguiente

11.165 TORMENTAS,

es decir, un número ligeramente superior al del anterior año agrícola.

También son algo más elevados el número de lugares de observación:

1.573 ESTACIONES

y el de días que se oyó el trueno:

320 DIAS.

Las tormentas que realmente descargaron sobre las estaciones de nuestra red de observación son algunas más que el número antes mencionado, porque ciertas estaciones dejan de anotar a veces el dato de tormenta en sus hojas de observaciones y otras empezaron a funcionar en el curso del año y, por lo tanto, sus datos son incompletos.

Todas las tormentas registradas, con los números de días y de estaciones, se encuentran agrupadas por provincias y meses, y ordenadas por regiones meteorológicas, en el cuadro I a doble página, donde se hace resaltar en negritas los valores máximos de cada mes.

Tuvieron más días de tormenta las provincias aragonesas y Baleares. Teruel registró 122 días; Baleares, 120; Zaragoza, 110, y Huesca, 107.

El número máximo de tormentas registradas correspondió a Zaragoza. Los informadores de aquella provincia recopilaron 629; número muy similar al del año anterior, que fué de 626, pero muy inferior a los de 1952 y 1951, que ascendieron a 1.147 y 1.009 tormentas, respectivamente. No hay que pensar por esto que esta provincia haya sido la más tormentosa. Si en ella se han registrado el mayor número de fenómenos eléctricos, también el número de estaciones de observación es mayor que en las demás provincias. La que en realidad presenta más tormentas por estación es, como en años anteriores, SORIA, que tiene más de 13 tormentas por localidad. Le siguen Baleares, Salamanca y Oviedo, con 10; Zaragoza, Segovia, Huesca y León, con 9; Burgos, Teruel, Castellón, Palencia, Valladolid y Lérida, con 8; Zamora, Alicante, Tarragona, Valencia, Gerona, Madrid, Avila y Murcia, con 7; Huelva, Granada, Barcelona, Albacete, Navarra, Guadalajara y Cuenca, con 6; Logroño, Málaga, Sevilla y Córdoba, con 5; y Cáceres, Badajoz, Ciudad Real, Toledo, Almería, Jaén y Cádiz, con 4. No consideramos las provincias con exiguo número de estaciones. Este reparto de tormentas por provincias viene representado gráficamente en el mapa de la figura 1.

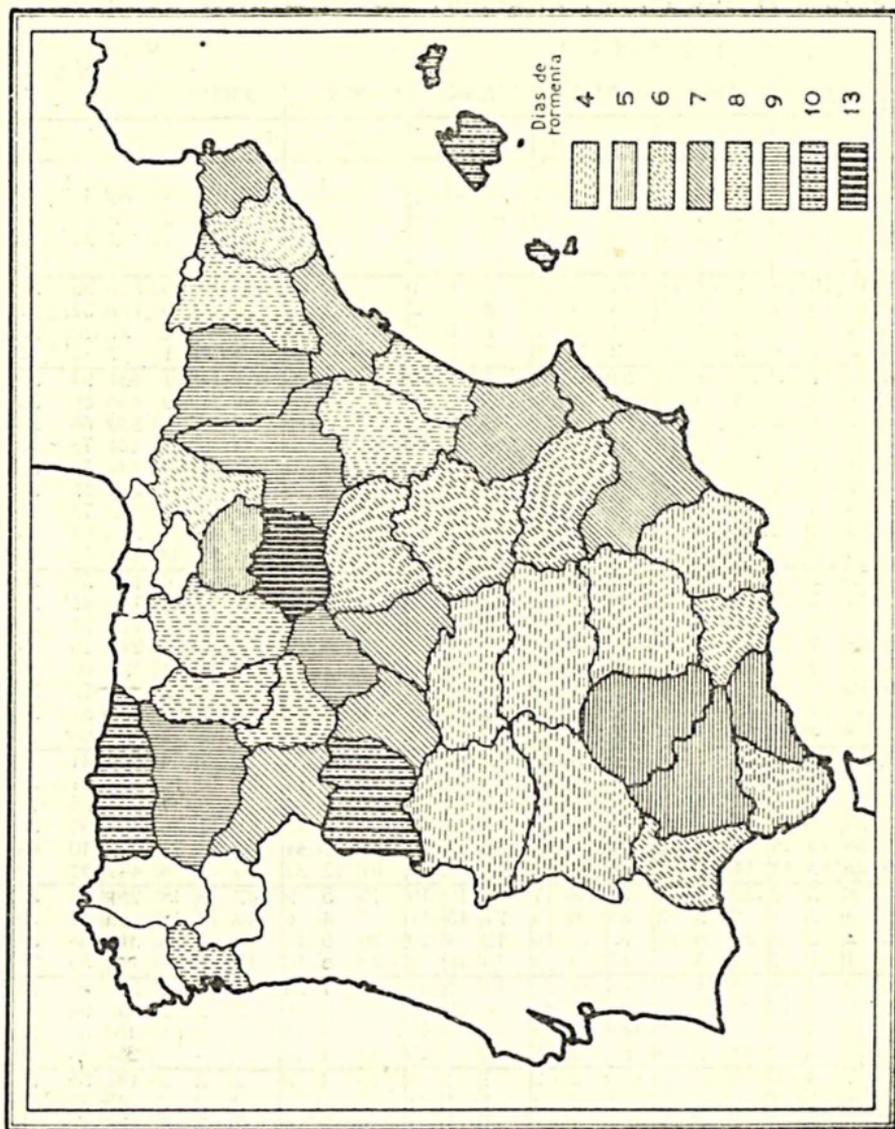
Para apreciar el régimen tormentoso a lo largo del año se han agrupado en el cuadro II las tormentas registradas en cada mes, juntamente con los días que tronó y el número de estaciones que registraron estos fenómenos eléc-

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en cada

provincia durante el año agrícola 1953-1954

PROVINCIAS	1953												ENERO		
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO		
	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.
GAUCIA															
La Coruña.....	7	4	4	9	5	6				1	1	1	30	10	6
Pontevedra.....	2	2	1	3	1	3							6	3	3
Lugo.....	9	6	6	5	2	5							18	9	6
Orense.....															
CANTABRIA															
Oviedo.....	30	9	20	21	8	15				4	4	4	76	15	27
Santander.....	14	5	5	4	4	3				3	1	3	34	13	4
Vizcaya.....	8	5	3	1	1	1				1	1	1	5	4	2
Guipúzcoa.....	2	2	1										7	7	1
DUERO															
Burgos.....	63	13	27	18	7	16				5	2	5	18	10	6
Soria.....	41	8	18	14	5	11				6	1	6			
Segovia.....	38	10	12	25	5	16									
Avila.....	82	16	22	42	9	27									
León.....	91	14	37	41	8	27				1	1	1	25	8	10
Zamora.....	88	18	28	25	5	17									
Palencia.....	68	13	28	25	6	17				1	1	1	34	12	8
Valladolid.....	83	14	27	28	6	19				5	2	5	1	1	1
Salamanca.....	135	18	33	28	4	21				4	1	4	3	3	3
CENTRO															
Madrid.....	42	11	15	9	5	5									
Guadalajara.....	24	9	9	1	1	1				1	1	1			
Toledo.....	25	9	12	5	4	3									
Cuenca.....	70	12	27	13	6	10				11	6	9	5	2	5
Ciudad Real.....	37	16	17	9	9	13									
Albacete.....	24	8	17	27	7	15	1	1	1	12	5	10	12	6	8
Cáceres.....	34	18	13	19	9	11									
Badajoz.....	50	13	22	27	11	12	20	6	12	1	1	1			
EBRO															
Alava.....	8	5	4	2	2	1				1	1	1	7	7	2
Logroño.....	8	7	5	1	1	1				1	1	1			
Navarra.....	13	9	8	7	6	6				1	1	1	3	2	2
Huesca.....	116	18	41	43	13	23				18	9	12			
Zaragoza.....	46	14	31	39	9	28				29	7	18			
Teruel.....	35	13	20	28	13	13	3	3	1	43	10	21	4	4	1
CATALUÑA															
Lérida.....	70	14	24	12	4	10				19	6	11			
Gerona.....	20	9	12	15	5	13				27	7	12			
Barcelona.....	74	10	29	42	8	27				32	5	19			
Tarragona.....	30	6	14	32	7	18				29	7	15	1	1	1
LEVANTE															
Castellón.....	27	8	19	23	11	14	3	3	2	41	8	23			
Valencia.....	43	12	28	37	10	23	8	8	7	53	7	36	3	3	2
Alicante.....	12	6	9	47	12	22	34	8	17	6	13	8	5	5	7
Murcia.....	24	11	14	51	14	25	26	6	14	13	8	7	13	11	2
ANDALUCIA															
Huelva.....	38	11	11	34	9	14	4	2	4	13	7	8			
Sevilla.....	4	3	4	2	2	1	1	1	1	9	8	3	2	2	1
Cádiz.....	3	3	3	2	2	3	2	6	4	2	1	1			
Córdoba.....	30	12	12	34	14	19	1	1	1	1	1	1			
Jaén.....	11	5	9	19	5	11									
Granada.....	17	8	5	6	3	4				4	2	3			
Málaga.....	4	2	4	15	7	7	4	18	16	4	9	11	5	10	10
Almería.....	11	8	6	4	4	4	3	2	2	1	1	1	5	4	4
Balears															
Balears.....	79	12	30	81	18	30				61	12	38	112	16	44
Canarias															
Canarias.....	12	2	12	9	4	6	2	2	2	14	4	13			
Marruecos															
Marruecos (Protectorado español).....	28	12	20	45	15	28	29	9	16	5	3	4	19	5	15
TOTALES.....	1832	29	768	1036	29	624	166	19	101	510	26	324	462	22	181

AÑO	1954																							
	FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO					
	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.	N.	D.	E.
16	8	5	11	5	6	6	3	5	2	2	2													
4	4	1	11	5	6	5	3	4	4	4	1													
25	8	17	47	10	26	51	10	24	42	9	24	1	1	1										
10	6	5	10	5	4	11	5	4	5	3	4	2	2	2										
2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1										
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	2	14	7	9	55	8	33	52	9	26	74	14	24	40	9	26	103	14	41	434	94	52	
11	2	10	4	3	3	28	5	22	96	15	29	112	18	28	72	18	28	44	11	19	438	86	33	
3	3	2	2	1	2	30	6	22	54	14	22	30	12	17	17	8	11	34	10	18	230	66	25	
3	3	2	1	1	1	47	8	31	121	12	41	46	9	24	53	12	20	30	9	20	424	78	47	
1	1	1	1	1	1	41	8	29	92	9	43	19	5	16	11	4	10	110	16	43	432	74	50	
1	1	1	1	1	1	39	6	26	61	6	34	16	6	11	5	4	5	50	9	24	285	55	39	
2	1	2	5	4	3	36	7	24	52	6	32	21	5	15	14	5	13	91	13	41	349	73	44	
5	4	4	3	2	2	53	6	31	55	5	33	32	7	26	10	6	9	65	10	28	340	63	43	
2	1	2	2	2	2	37	7	25	104	13	43	43	5	29	24	7	20	66	11	33	478	72	46	
2	2	1	2	2	2	21	4	17	62	14	18	10	4	7	16	4	11	6	4	4	140	52	26	
7	1	7	2	2	2	14	5	11	38	13	13	14	6	7	13	6	8	3	2	2	116	45	20	
4	1	4	1	1	1	25	5	15	33	4	19	4	4	3	6	2	5	1	1	1	104	31	28	
5	3	5	18	7	12	11	7	11	61	14	28	19	8	14	22	6	12	7	5	4	242	76	43	
3	3	1	2	2	1	36	10	49	14	24	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	151	60	39	
12	3	9	16	6	10	15	10	10	53	14	24	34	8	19	9	5	6	2	2	2	217	75	36	
1	1	1	1	1	1	45	9	24	52	6	30	3	1	3	11	7	8	3	2	2	168	51	38	
1	1	1	1	1	1	8	4	6	64	11	34	50	10	42	8	5	7	26	4	20	257	68	62	
2	1	2	8	5	4	13	7	4	4	3	3	3	1	3	4	2	3	14	7	4	66	41	6	
6	6	4	3	3	3	11	4	8	11	7	8	31	8	13	14	4	12	22	10	10	108	51	20	
7	3	6	6	4	6	12	4	9	6	5	4	22	10	12	4	2	4	17	9	7	100	55	17	
30	3	30	23	6	15	69	6	34	58	14	36	74	18	32	26	9	19	41	11	26	498	107	56	
18	3	17	38	10	26	67	10	44	105	16	42	146	17	54	103	11	54	38	13	23	629	110	68	
7	4	6	22	13	14	14	6	12	140	21	43	74	17											



Distribución de las tormentas

tricos. Al lado de cada una de las columnas figuran otras que se refieren al año agrícola 1952-53.

El mes que mostró mayor actividad tempestuosa fué

MAYO, que tuvo 1.996 TORMENTAS,

lo que representa apenas el 18 por 100 de las tormentas de todo el año.

Paralelamente a esta abundancia de fenómenos eléctricos durante este mes, el número de fulminados—muertos por rayo—fué también el mayor registrado. DIECIOCHO PERSONAS perecieron en mayo por descargas eléctricas atmosféricas.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1953-54.

M E S E S	Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormentas		
	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53	
1953 {	Septiembre	1.872	629	16,4	5,9	29	27	768	406
	Octubre	1.036	392	9,3	3,7	29	20	624	305
	Noviembre	166	250	1,5	2,3	19	25	101	190
	Diciembre	510	279	4,6	2,6	26	23	324	165
1954 {	Enero	462	179	4,1	1,7	22	15	181	101
	Febrero	415	295	3,7	2,7	24	20	304	187
	Marzo	424	370	3,8	3,4	27	26	288	259
	Abril	1.184	1.258	10,6	11,7	27	30	724	657
	MAYO	1.996	1.351	17,9	12,6	31	31	939	715
	Junio	1.134	3.272	10,1	30,4	29	30	588	1.091
	Julio	869	1.118	7,8	10,4	28	28	563	541
Agosto	1.137	1.359	10,2	12,6	29	29	557	629	
A Ñ O	11.165	10.752	100,0	100,0	320	304	1.573	1.549	

El mes de menor actividad tormentosa fué

NOVIEMBRE, con 166 TORMENTAS,

y fué asimismo el único mes en que no hubo muertes por rayo.

El día más tempestuoso del año fué el 13 de MAYO, que hubo tormentas en 345 LOCALIDADES pertenecientes a 30 PROVINCIAS. No obstante, en este día sólo una persona resultó fulminada.

Reunidas las tormentas por estaciones del año, como se ve en el cuadro III, todavía se ponen más de relieve las características tormentosas del pasado año agrícola.

CUADRO III

Tormentas registradas en el año agrícola 1953-54, por estaciones del año.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Tanto por 100 del total de la estación	
	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53	1953-54	1952-53
OTOÑO	3.034	1.271	27	12	77	72	85	79
INVIERNO... ..	1.387	753	13	7	72	58	80	64
PRIMAVERA	3.604	2.979	32	28	85	87	92	95
VERANO	3.140	5.749	28	53	86	87	93	95
AÑO ...	11.165	10.752	100	100	320	304	88	83

La estación más tempestuosa ha sido la primavera; la menos, como siempre, el invierno. Pero un invierno más

tormentoso de lo normal, el más tormentoso de los registrados por nosotros en los nueve años que llevamos resumiendo estos fenómenos meteorológicos.

En el invierno anterior, en que también hubo demasiadas tormentas, éstas representaron ya el 7 por 100 de

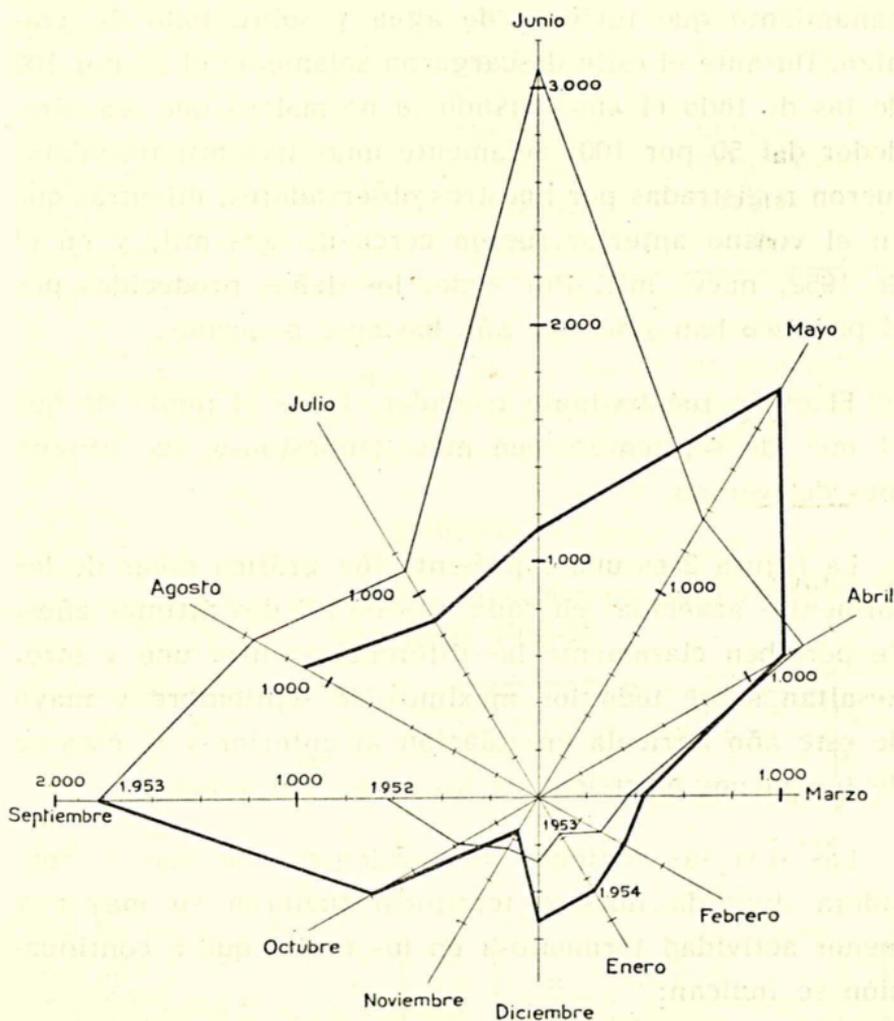


Fig. 2

las de todo el año, cuando lo normal es del 3 al 5. El invierno de este año representa el 13 por 100, casi doble del anterior.

Pero el carácter más sobresaliente ha sido la escasez relativa de tormentas durante el verano y el exiguo acompañamiento que tuvieron de agua y sobre todo de granizo. Durante el estío descargaron solamente el 28 por 100 de las de todo el año, cuando lo normal es que sea alrededor del 50 por 100. Solamente unas tres mil tormentas fueron registradas por nuestros observadores, mientras que en el verano anterior fueron cerca de seis mil, y en el de 1952, nueve mil. Por ende, los daños producidos por el pedrisco han sido este año bastante pequeños.

El otoño fué bastante tronador, hasta el punto de que el mes de septiembre fué más tempestuoso que ningún mes del verano.

La figura 2 es una representación gráfica polar de las tormentas acaecidas en cada mes en los dos últimos años. Se perciben claramente las diferencias entre uno y otro. Resaltan sobre todo los máximos de septiembre y mayo de este año agrícola en relación al anterior y la escasez de fenómenos eléctricos en los meses del verano.

Las diversas regiones meteorológicas en que se considera dividido nuestro territorio tuvieron su mayor y menor actividad tormentosa en los meses que a continuación se indican:

	Máxima actividad	Mínima actividad
Galicia	Enero.	Varios.
Cantabria	Enero.	Noviembre.
Duero	Mayo.	Noviembre.
Centro	Mayo.	Enero.
Ebro	Junio.	Noviembre.
Cataluña	Septiembre.	Noviembre.
Levante..	Mayo.	Agosto.
Andalucía... ..	Abril.	Enero.
Baleares	Octubre.	Noviembre.
Canarias	Febrero.	Varios.
Marruecos..	Abril.	Julio.

Los días más tormentosos de cada mes, con el número de tormentas observadas en dicho día, el de provincias a las que alcanzó la actividad eléctrica y en la que hubo más estaciones afectadas están indicados en el cuadro IV.

CUADRO IV

Días de mayor actividad tormentosa en cada mes del año agrícola 1953-54.

M E S E S	Día	Tormentas registradas	Prov. a las que alcanzó la actividad tormentosa	Provincias donde fué máxima la actividad eléctrica	Estaciones afectadas	
1953	Septiembre	6	238	32	Valladolid	19
	Octubre	3	150	29	Salamanca	17
	Noviembre	19	37	6	Alicante... ..	14
	Diciembre	6	140	19	Baleares... ..	23
1954	Enero	28	73	11	Baleares... ..	11
	Febrero	13	116	24	Huesca	25
	Marzo	23	56	27	Zaragoza, Huesca,	6
	Abril	25	301	28	Avila	28
	MAYO	13	345	30	LEON	37
	Junio	2	162	32	Valencia	18
	Julio	11	154	19	Zaragoza	30
	Agosto	31	241	24	Palencia	29

En el cuadro V 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 registraron.

CUADRO V

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1953-54.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Días	Número	Estaciones	
1953	Septiembre	Salamanca	18	135, 116	33, 41
	Octubre	Baleares... ..	18	81	30
	Noviembre	Alicante, Valencia...	8	34, 12	18, 7
	Diciembre	Baleares... ..	12	61	38
1954	Enero	Baleares... ..	16	112	44
	Febrero	Idefn... ..	16	78	37
	Marzo	Teruel	13	22	14
	Abril	Badajoz	11	64	34
	MAYO	TERUEL	21	140	43
	Junio	Soria, Huesca... ..	18	112, 74	28, 32
	Julio	Soria... ..	18	72	28
	Agosto	León	16	110	43

Las estaciones que sufrieron más días de tormenta fueron:

Puertomingalvo (Teruel).	33 tormentas.
Montseny (Barcelona)... ..	32 "
Cabo Mayor	32 "
Taradell (Barcelona)	31 "
Elda (Alicante)	30 "
San García de Ingelmos (Avila)... ..	30 "
Gerona	30 "
Bohoyo (Avila)	29 "
Cueva de Agreda (Soria)	29 "

Colombres (Oviedo).	28	tormentas.
Tortosa (Tarragona)	27	”
San Julián de Bauzo (Huesca)	27	”
La Vid (Burgos)	27	”
Riofrío (Avila)	27	”
Raxa (Baleares)	26	”
Santander	26	”
Reinosa (Santander)	26	”
Otero de Herreros (Segovia)... ..	26	”
Torrijo de la Cañada (Zaragoza) ...	25	”
Avila.	25	”
Faro Dartuch (Baleares)	25	”
Hontoria del Pinar (Burgos).	25	”

A continuación se indican las características tormentosas más notables de cada mes.

Septiembre de 1953.—Tuvo una gran actividad eléctrica, sobrepasando el número de tormentas registradas a los dos meses anteriores. Nuestros observadores anotan un total de 1.832 tormentas en 768 estaciones. Sólo dejó de tronar el día 29.

La actividad tormentosa fué especialmente notable en las fechas siguientes:

Del 4 al 9: Con presiones algo superiores a las normales sobre nuestra Península y con escaso gradiente se origina un período tormentoso que afecta a todo el territorio, pero que reviste especial intensidad en las regiones del Duero y Centro. Solamente en este período se registran 16 fulminados por rayos.

Del 13 al 15: Los chubascos tormentosos son intensos en Cataluña y Levante.

El día 18 la provincia de Huesca registra tormentas en 23 localidades, con un muerto por rayo.

Del 23 al 27 se forma una depresión poco profunda sobre el territorio peninsular; la actividad tormentosa es

grande en las cuencas del Duero y Ebro, en Cataluña y en Baleares.

Las provincias que registran el máximo número de tormentas son Salamanca, con 135, y Huesca, con 116. En ambas provincias se oyó el trueno 18 días.

Octubre de 1953.—Mes extraordinariamente tormentoso. Su actividad eléctrica ha sido bastante superior a la de los seis años anteriores. Se han registrado fenómenos de esta índole durante 29 días, ascendiendo su número a 1.036.

Con mínimos poco profundos, en Marruecos el día 2 y en nuestra Península el 3, descargan en ambos días abundantes tormentas—115 y 150, respectivamente—, constituyendo la máxima actividad del mes. La cuenca del Duero y Levante son las regiones más afectadas.

Del 12 al 14 el mal tiempo es general en España, formándose tormentas en su mitad oriental, región del Fáticho, Baleares y norte de Africa.

Los días 18, 19 y 20 vuelven a descargar fuertes tormentas en Levante, Andalucía y Marruecos.

Y el 24 y 25, en las cuencas del Duero y Ebro y en Cataluña.

La región Sureste y Baleares son las comarcas que registran el mayor número de tormentas. En aquella tronó 14 días, y en éstas, 18. Diez personas resultaron fulminadas.

Noviembre de 1953.—Mes de escasas manifestaciones eléctricas, constituye el mínimo del año agrícola. Nuestros observadores sólo ecogen 166 tormentas en 101 estaciones. Se oyó el trueno 19 días. La actividad tormentosa se reduce casi exclusivamente a Levante, Andalucía y Marruecos, y los días en que aquella actividad se manifestó más intensamente fueron:

El día 16, en Málaga y Marruecos, y del 18 al 20, en la región Sureste.

En este mes descargó la única tormenta del año en Sidi-Ifni.

Diciembre de 1953.—Ha sido extraordinariamente tormentoso en comparación con años anteriores.

Del 4 al 8 se registran chubascos con tormentas en algunos puntos del Ebro, Cataluña, Levante y Andalucía. El día 6 es el más tormentoso del mes, registrándose 140 tormentas, una gran parte en Baleares.

Los días 18 y 19 pasan diversos frentes por nuestro territorio, que dan origen a tormentas en Aragón, Cataluña y parte de Levante.

En total se han registrado 510 tormentas en 324 estaciones. Dejó de tronar solamente siete días del mes. Tres personas perecieron por descargas eléctricas atmosféricas. La región más afectada fué el archipiélago balear, con 61 tormentas en 38 estaciones, siguiéndole Valencia con 53 en 35 estaciones.

Enero de 1954.—Durante este mes, descargaron 462 tormentas en 181 estaciones de nuestra red. Las fechas más importantes fueron:

Del 5 al 7: Se registran tormentas con precipitaciones en forma de granizo en Cantabria y Galicia y en el archipiélago balear.

Y los días 29 y 30 en estas mismas regiones y Duero, Levante y algunos otros puntos.

El día de mayor actividad fué el 29, con 73 tormentas observadas y dos fulminados en Oviedo. Esta provincia y Baleares fueron las que registraron más fenómenos eléctricos.

Febrero de 1954.—Los días 4 y 5 una borrasca centrada entre Valencia y Baleares, con mínimos en el Golfo de Cádiz, da origen a chubascos de carácter tormentoso

en Cataluña, Levante y Baleares. También en Canarias descargan abundantes tormentas.

Del 13 al 15 una gran área de inestabilidad dió lugar a tormentas en casi toda la Península, pero principalmente en la cuenca del Ebro y cabecera del Duero. El 13 fué el día de mayor actividad eléctrica, registrándose 116 tormentas.

Baleares y Huesca fueron las provincias de más intensidad tempestuosa, con 78 y 30 tormentas, respectivamente; aunque en la primera tronó 16 días y tan sólo 3 en la segunda.

Se registraron en total 415 tormentas durante 24 días, siendo 304 las estaciones afectadas.

Marzo de 1954.—Los días 4 y 5, con fuerte gradiente barométrico en nuestro territorio, es atravesado éste de NW. a SE. por varios frentes. Se originan precipitaciones generales con algunas tormentas en Galicia, Cantabria y Duero.

Un frente frío que penetró por Galicia durante la mañana del día 22 y que el día 23 abandonó la Península, ha registrado a su paso abundantes chubascos tormentosos en casi todas las regiones, pero más principalmente en Aragón. El día 23 se observaron 56 tormentas, máximo del mes.

En total se registran 424 tormentas en 288 estaciones. Tronó 27 días. Oviedo, con 47 tormentas en 24 localidades, fué la provincia donde se observaron más fenómenos eléctricos.

Abril de 1954.—Durante este mes se intensifica extraordinariamente la actividad tormentosa. Se registra un total de 1.184 tormentas en 724 estaciones, durante 27 días del mes.

Los días 5 y 6, el paso de un frente frío provoca la descarga de chubascos, acompañados de fenómenos eléctricos, en Asturias, Extremadura, Jaén y parte de Marruecos.

El día 25, una borrasca avanza desde las Azores hacia España, invadiendo nuestro territorio el día 27. Varios frentes atraviesan la Península, donde descargan abundantes tormentas. El día 25 registran nuestros observadores dichos fenómenos nada menos que en 301 estaciones.

Continúa la actividad tormentosa durante los días 26 al 29, siendo las regiones del Duero, Centro y Ebro las más afectadas.

Huesca, Zaragoza y Badajoz son las provincias que registran el máximo número de fenómenos eléctricos: 69, 67 y 64, respectivamente. En la primera hay 44 estaciones con esta clase de fenómenos y en las otras dos 34.

Mayo de 1954.—El número de tormentas aumenta extraordinariamente en este mes. Se registran nada menos que 1.996 en sus treinta y un días y en 939 estaciones, de las 1.573 que componen la red.

Como fechas más sobresalientes señalaremos: Del 12 al 16, período de gran inestabilidad atmosférica; descargan chubascos intensos, acompañados de fenómenos eléctricos, en toda España, comenzando por Cantabria, Duero y Extremadura, y corriéndose hacia el Este y Sur, hasta invadir toda la Península. Durante estos días 19 personas resultaron fulminadas por rayos. La actividad máxima del mes—y del año—la alcanza el día 13, en que nuestros observadores registran 345 pueblos con tormenta.

Los días 30 y 31 descargan éstas en la cordillera Ibérica y Levante, principalmente. Tres fulminados hubo el día 30.

Teruel, con 140 tormentas en 43 estaciones, es la provincia que sufre el máximo número de ellas. Se oyó allí el trueno veintinueve días.

Junio de 1954.—El paso de una borrasca por nuestra Península dió origen los días 1 y 2 a fuertes tormentas, que descargan en toda España, excepto en Galicia. Constituyen los valores máximos del mes, 161 y 162 tormentas, respectivamente.

Los días 20 y 21 descargan en el alto Ebro y Aragón.

El día 26, un área de inestabilidad que cubre las cuencas del Duero y Ebro dió lugar en estas regiones a chubascos tormentosos.

El día 30, las precipitaciones de esta índole son el Duero, Levante, Cataluña y parte de Aragón.

En total, se registraron 1.134 tormentas, en 588 estaciones. Tronó 29 días. Zaragoza, con 146, en 54 estaciones, fué la que registró la máxima actividad.

Julio de 1954.—Las tormentas decrecen considerablemente durante este mes. Se registran tan sólo 869 en 563 estaciones.

Los días 8 y 9, nubes de desarrollo vertical en el Pirineo oriental, Montes Universales y costa oriental producen tormentas, que son particularmente intensas en Barcelona, Castellón y Valencia.

El día 11 se intensifica el régimen de inestabilidad. Un frente frío barre toda la Península, haciendo descargar copiosos chubascos tormentosos, menos en Galicia, Centro y Andalucía; 154 tormentas registran nuestros informadores, máximo del mes.

El día 20 la inestabilidad atmosférica se centra en Extremadura y Andalucía. Cuatro personas son fulminadas en aquella región. El 21 y 22 se extiende el área de tormentas al Duero, Centro y Aragón.

La provincia más afectada es Zaragoza, con 103 tormentas en 54 estaciones. En Soria hay dieciocho días de tronada.

Agosto de 1954.—Tronó veintinueve días. Nuestros observadores registran 1.137 tormentas en 557 estaciones.

La actividad eléctrica es más notable los días 2, 3 y 4 en la costa cantábrica, Duero y Ebro, y últimamente en Cataluña.

El día 14 descargan tormentas en las mismas regiones.

Del 19 al 21 los fenómenos eléctricos se localizan en la Ibérica, Cataluña y Baleares.

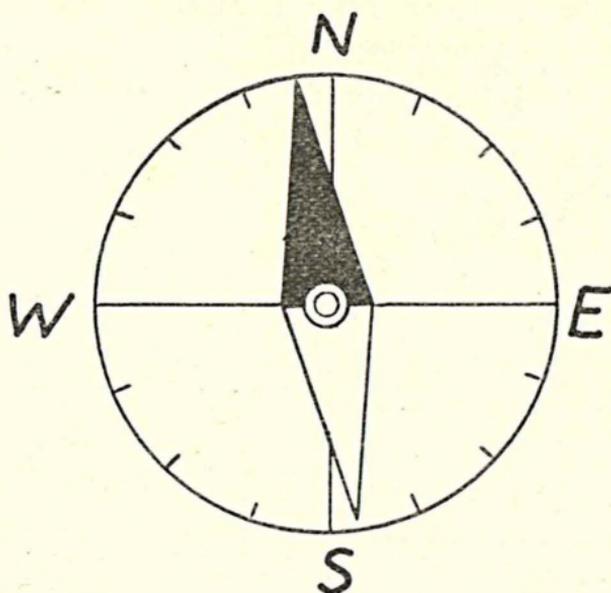
Los dos últimos días del mes la actividad eléctrica atmosférica es bastante intensa. Descargan abundantes chubascos tormentosos en casi todas las regiones, excepto en Cataluña y Levante. La actividad máxima correspondió al día 31, en que hubo fenómenos eléctricos en 241 estaciones.

La provincia más afectada por la actividad tormentosa fué León, con 110 tormentas en dieciséis días y 43 estaciones con estos fenómenos.

E. O. F.

ORIENTACION POR LA BRUJULA

La aguja magnética de la brújula no marca exactamente el Norte. En España se desvía en la actualidad un poco hacia el Oeste (el W). En Galicia, unos 11° de arco; en Asturias, León, Extremadura y Andalucía occidental, unos 10°; en ambas Castillas y Andalucía central, unos 9°; en Aragón, Levante y Andalucía oriental, unos 8°; en Cataluña, unos 7°; y en Baleares, unos 6°



En el adjunto mapita, las líneas trazadas (“líneas isógonas”) unen los puntos en que es igual esa desviación (“declinación magnética”). Están trazadas por el Instituto Geográfico y Catastral en julio de 1942.

Para que la numeración de esas líneas sirva en el año 1955 hay que hacerle una ligera corrección, pues la declinación magnética va variando en cada lugar con el transcurso de los años. De un modo muy grosero, se puede decir que basta restar 1° de arco a cada uno de los números que aparecen en el mapa. Por esa razón empe-

zábamos diciendo que en Galicia la desviación es de 11°, en vez de los 12° que señala la línea que pasa por esa región; y de modo análogo en las restantes regiones españolas.



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 1952—y parte del 1953—los datos mensuales publicados en los años pasados.

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	Septre.	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	201,3	163,9	157,9	188,8	169,4	163,6	128,0	116,5	151,5
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	49,7	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	12,3	1,4	0,0	0,0	2,7	8,6	0,0				

(*) Los datos de 1944 a 1953 son los internacionales dados por el Observatorio Astronómico de Zurich. Los de 1954 son los provisionales, obtenidos en el Observatorio Astronómico de Madrid.

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

El año 1953 fué de los más terribles por el gran número de muertos por rayo

El de 1954—de enero a agosto inclusive—fué en cambio de los más escasos en fulminados

La presente, y triste, estadística es ya la décimotercera que de muertos por rayo—fulminados—se publica en la serie de estos Calendarios.

Los datos nos los ha proporcionado, lo mismo que en años anteriores, el Instituto Nacional de Estadística, el cual utiliza, a su vez, los que obligatoriamente le remiten, por cada defunción, los Juzgados Municipales, como encargados de los Registros Civiles.

Al final de la presente estadística publicamos unas **normas o consejos** que sería conveniente fueran conocidos por los que se hallen bajo una tormenta, especialmente en el campo.

FULMINADOS EN 1953

Según los datos publicados en el Calendario anterior al presente, el número de muertos por rayo desde enero hasta septiembre, inclusive, de 1953, fué de 69. Si a ese número le añadimos el de los que perecieron en los meses de octu-

bre, noviembre y diciembre de ese mismo año, que en conjunto fueron 13, resulta para 1953 un total de 82 muertos. Su distribución por meses, provincias y sexos es como sigue:

CUADRO I

Muertos por rayo en 1953, distribuidos por meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	FEBR.		MAR.		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS.		SEPT.		OCT.		DIC.		AÑO		Total
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	
1.—Alava					1																1		1
2.—Albacete.								1		2		1									2		2
4.—Almería.												1										1	3
5.—Ávila							1								1	1						2	5
6.—Badajoz.	1					1		1			1			1		2					7		7
7.—Baleares.																1						1	1
9.—Burgos.								1	1													1	2
10.—Cáceres.			1																			1	3
12.—Castellón										2									1			1	3
13.—Ciudad Real											2				1		1					4	4
14.—Córdoba.								2														2	2
16.—Cuenca.						1		1			1											3	3
17.—Gerona																				1		1	1
19.—Guadalajara							1															1	1
22.—Huesca.												2										3	3
23.—Jaén.							1							2								3	3
24.—León.					1					2												3	3
27.—Lugo.																	3	1				3	4
28.—Madrid.							2		1													3	3
20.—Málaga.			1																			1	1
30.—Murcia.									1	1					1	2						2	5
32.—Orense.																		1				1	1
33.—Oviedo.	1																					1	1
35.—Palmas (Las).														2								2	2
36.—Pontevedra.											1											1	1
37.—Salamanca.						1										1						1	2
38.—Sta. Cruz Ten.			1									1										2	2
41.—Sevilla									1										1			1	1
42.—Soria														2									2
43.—Tarragona.																	1			1		1	4
44.—Teruel								1		2		1										4	4
45.—Todelo								1			1											2	2
47.—Valladolid.								1														1	1
49.—Zamora.						1		2	1					1								4	5
TOTALES ...	2	3	2	9	18	4	11	1	2	2	10	4	9	1	2	1	2	1	68	14	82		

En enero y en noviembre no hubo caso alguno.

Nótase en el cuadro I que la provincia donde se ha registrado mayor número de fulminados ha sido la de Badajoz, con 7; siguen a ésta las de Málaga y Zamora, con 5; Ciudad Real, Lugo y Teruel, con 4. En 16 provincias no hubo caso alguno. No puede señalarse una región que haya sido la más castigada de España.

De los meses, el de junio ha dado el mayor contingente, en vez de julio, como en los dos años anteriores.

En cuanto a la distribución de sexos, sigue siendo mucho mayor el número de varones, consecuencia natural de ser ellos los que generalmente trabajan en los campos.

CUADRO II
Fechas de las muertes por rayo en 1953.

M E S	DIA	MUERTOS	M E S	DIA	MUERTOS
Febrero...	6	1	Julio ...	8	1
" ...	17	1	" ...	9	1
Marzo ...	4	1	" ...	11	1
" ...	20	2	" ...	28	1
Abril ...	25	2	Agosto ...	1	2
Mayo ...	13	2	" ...	14	1
" ...	18	1	" ...	21	1
" ...	25	4	Septiembre...	2	1
" ...	26	3	" ...	3	2
Junio ...	2	1	" ...	5	3
" ...	4	1	" ...	6	2
" ...	5	2	" ...	7	2
" ...	7	1	" ...	8	1
" ...	13	2	" ...	9	1
" ...	18	1	" ...	18	1
" ...	20	2	" ...	23	1
" ...	26	5	Octubre ...	2	4
" ...	27	4	" ...	4	1
" ...	28	3	" ...	5	1
Julio ...	1	3	" ...	6	1
" ...	4	1	" ...	12	1
" ...	5	2	" ...	14	1
" ...	7	2	" ...	19	1

Como se ve en este cuadro, el día 26 de junio fué el más trágico.

Comparación con años anteriores.

Con los datos totales de los trece años que van de la presente estadística, a partir de la de 1941 (publicados desde el Calendario de 1950), se ha formado el siguiente:

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1953.

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
Totales	683	152	835
Promedios anuales (período 1941-1953)	52,53	12,69	64,23
Año 1954 (de enero a septiembre)	34	7	41

En el cuadro anterior se observa que el número máximo de fulminados correspondió en estos trece años al de 1949, con 132 casos, número nunca superado desde que empezó a publicarse la presente estadística. A partir de él, ha ido disminuyendo el número hasta 1951, volviendo a subir algo en 1952 y en 1953.

Por mera coincidencia han resultado 82 casos en 1952 y también en 1953. Solamente hay diferencia entre ellos en la distribución por sexos, pero aun ésta es casi igual.

De los datos de que se dispone de 1954—hasta agosto inclusive—se deduce que este último año ha sido de los más escasos en fulminados, pues sólo van registrados 37, número que casi coincide con el del año 1948, que es el de mínimo en los trece años de estadística.

Comparación con el número de tormentas y de manchas solares.

Como es lógico, el número de fulminados debe guardar correlación con el número de tormentas registradas. Si bien ha de advertirse que este número de tormentas va creciendo no sólo porque puedan ser más cada año que va pasando, sino porque se va ampliando el número de observadores distribuidos por toda España y, por consiguiente, van siendo cada vez menores las que dejan de ser consignadas en las estadísticas que de ellas se forman. El cuadro IV establece la comparación. Hay que advertir que una estadística de número de tormentas anuales no se empezó a llevar sistemáticamente y a publicar en este Calendario hasta 1946.

CUADRO IV

Manchas solares (números de Wolf-Wolfer), número de tormentas y de fulminados

AÑO	Manchas del sol	Tormentas	Fulminados
1941	49	"	50
1942	31	"	48
1943	15	"	55
1944	10	"	79
1945	33	"	42
1946	92	5.630	34
1947	151	8.101	60
1948	136	6.512	33
1949	135	9.164	132
1950	84	8.036	75
1951	69	11.509	53
1952	32	15.212	82
1953	14	12.746	82

Como también parece natural que exista alguna relación entre el número de tormentas, el de muertos por rayo y la actividad solar revelada por el número de manchas —número relativo de Wolf-Wolfer—, se ha incluido en ese mismo cuadro IV la estadística de esas manchas.

Según puede observarse en el cuadro, no existe una correlación clara entre manchas solares, tormentas y fulminados; sólo puede destacarse el hecho de que al terminar el período de años 1947 a 1949, de enorme actividad solar, se registró el número máximo de fulminados, o sea, el de 132.

Datos de octubre de 1953 a septiembre de 1954.

Como en años anteriores, reproducimos a continuación los datos que nos va enviando el Instituto Nacional de Estadística, y que son la continuación de los que aparecieron al final del artículo relativo a fulminados del Calendario anterior.

Conviene advertir que el concepto de “lugar de fallecimiento” se refiere a aquél donde ocurrió la defunción, que es de lo que puede certificar el médico, habiendo casos en que no es donde el rayo hirió a la víctima.

Muertos por rayo en el año 1953-54 (hasta agosto)

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Octubre de 1953.						
Badajoz ...	Cabeza del Buey.	V	49	2	18	Extrarradio.
Idem ...	Jerez de los Caballeros...	V	20	6	16	Idem.
Baleares ...	S. Juan Bautista.	V	13	19	15	Su domicilio.
Ciudad Real	Retuerta ...	V	14	5	14	Extrarradio.
Lugo ...	Lugo ...	V	21	12	16	El campo.
Idem ...	Alfoz Castro Oro.	V	55	2	20	Su domicilio.
Idem ...	Idem ...	H	28	2	20	Su domicilio.
Idem ...	Puntamarín ...	V	21	4	?	El campo.

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

Orense... ..	Carballino	V	25	2	18	El campo.
Tarragona..	Perelló	V	23	14	15	Idem.

Noviembre de 1953: Ninguno.

Diciembre de 1953.

Castellón ...	Vall d'Alba	V	20	6	12	Su domicilio.
Gerona... ..	Riudellot de Selva	V	25	19	12	Finca campo.
Tarragona..	Falset	H	35	19	12	Su domicilio.

Enero de 1954.

Coruña (La)	Somoza	V	35	22	13	Su domicilio.
Oviedo... ..	Castrillón... ..	V	20	29	13	Idem.
Idem	Idem	V	40	29	13	Idem.

Febrero de 1954.

Navarra ...	Falcés... ..	V	57	13	14	Término de los Villares.
-------------	--------------	---	----	----	----	--------------------------

Marzo de 1954.

Cáceres.. ...	Tejada de Tiétar.	V	52	18	9	Finca campo.
Cádiz	Jimena la Frontera... ..	H	80	2	20	Su domicilio.
Vizcaya.. ...	Derio	H	19	22	16	Idem.

Abril de 1954.

Ciudad Real	Santa Cruz de los Cañamos	V	43	5	15	El campo.
Guipúzcoa...	Irarondo	H	8	25	21	?
Oviedo... ..	San Martín del Rey Aurelio ...	H	59	6	17	El campo.

Mayo de 1954.

Albacete ...	Valdeganga	V	18	25	18	El campo.
Almería ...	Sorbás... ..	V	30	16	16	Idem.
Badajoz ...	Talavera la Real.	V	35	14	15	Idem.
Idem	Idem	V	52	14	1	Idem.
Barcelona...	Esparraguera. ...	V	24	14	?	Idem.
Burgos... ..	Las Quintanillas.	V	18	12	18	Idem.
Idem	Merindad de Valdivienso.	V	17	12	?	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Cáceres.. ...	Santiago de Car- bajo... ..	H	37	14	11	El campo.
Idem	Idem	V	52	14	11	Idem.
Idem	Hernán Pérez ...	V	47	12	11	Idem.
Ciudad Real	La Solana... ..	V	36	30	13	Idem.
León	Pobladura de Pe- layo G. ^a	V	68	13	18	Idem.
Idem	Truchas	V	18	12	17	?
Idem	Idem	H	28	12	19	?
Lérida... ..	Arabell... ..	V	47	30	19	Su domicilio.
Toledo... ..	Cuerva... ..	V	20	30	13	El campo.
Zaragoza... ..	Aguara	V	45	25	?	Idem.
Idem	Idem	V	12	25	?	Idem.

Junio de 1954.

Guipúzcoa..	Urnieta	V	49	20	6	?
-------------	----------------	---	----	----	---	---

Julio de 1954.

Badajoz ...	Valle Matamoros.	V	70	20	20	El campo.
Idem	Idem	V	29	20	20	Idem.
Cáceres. ...	Aldea del Cano ...	V	59	20	19	Idem.
Idem	Montehermoso ...	V	32	22	20	Idem.
Idem	Talayuela... ..	V	33	6	20	Idem.
Ciudad Real	Anchuras... ..	V	19	20	16	Idem.

Agosto de 1954.

Burgos.. ...	Las Celadas	H	17	31	23	Su domicilio.
--------------	--------------------	---	----	----	----	---------------

Septiembre de 1954.

León	León	V	?	30	?	Via pública.
Lérida... ..	Aramunt	V	53	4	20	El campo.
Navarra ...	Sartaguda	V	23	4	9	Idem.
Segovia ...	Orejana	V	72	1	13	Idem.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE TORMENTA

1.^a ¡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.^a 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.^a No asomarse a las puertas de la casa para contemplar la tormenta.

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

5.^a Las bocas de las cuevas son, a veces, lugares muy peligrosos.

6.^a En los trenes y en los automóviles se deben cerrar todas las ventanillas en caso de tormenta.

7.^a Los ríos de los valles altos de las cordilleras son zonas peligrosas.

* * *

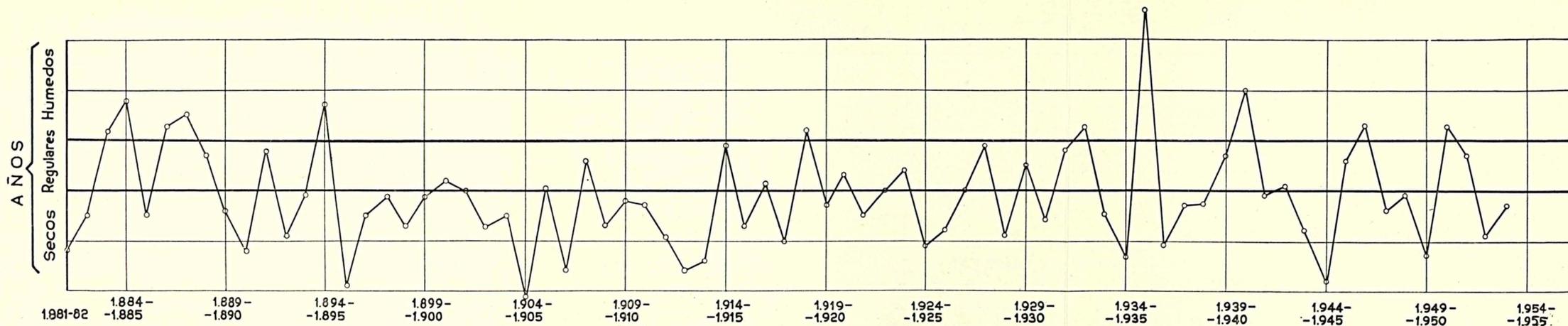
¡Dios quiera que estos consejos salven la vida de algunos de nuestros lectores!

* * *

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

J. M.^a L.

¿HA TERMINADO UN PERIODO DE GRANDES OSCILACIONES PLUVIOMETRICAS?



En el Calendario Meteoro-Fenológico para 1950 fué publicado un cuadro de las precipitaciones atmosféricas anuales registradas en los catorce Observatorios Meteorológicos cuyas series de datos pluviométricos son las más largas de España y tienen menos lagunas que rellenar. Esos Observatorios eran: **La Coruña** y **San Sebastián** (vertiente Norte), **Huesca** y **Tortosa** (cuenca del Ebro), **Valladolid** y **Soria** (cuenca del Duero), **Madrid** (cuenca del Tajo), **Badajoz** (cuenca del Guadiana), **Barcelona**, **Valencia** y **Alicante** (costa de Levante), **Murcia** (cuenca del Segura), **Sevilla** (cuenca del Guadalquivir) y **San Fernando**, **Cádiz** (costa atlántica Sur).

Después de rellenar de la mejor manera posible las lagunas existentes en esas series, han sido calculados los valores de las precipitaciones anuales (véase cuadro adjunto), pero no por años civiles—como se hizo en el Calendario 1950—, sino por AÑOS HIDRAULICOS, contados desde 1 de octubre a 30 de septiembre.

Se ha hecho esto pensando en las aplicaciones hidroeléctricas y en las agrícolas, aunque el año agrícola se cuenta a partir de 1 de septiembre.

Sumando después en cada año hidráulico las precipitaciones de los catorce Observatorios han sido obtenidos (desde 1881-1882, en que ya funcionaban todos ellos) unos números **arbitrarios** que no expresan la cantidad total de agua caída sobre España peninsular ni nada semejante, pero que sirven de índice del grado de pluviosidad durante cada uno de los años hidráulicos. (Véase columna de la derecha del cuadro adjunto.) Con dichos números índices se ha dibujado el presente gráfico, que no lleva escala por la arbitrariedad del significado de las citadas sumas. Sólo se han reforzado dos de las rectas horizontales del gráfico para separar, siquiera empíricamente, los años secos, regulares y húmedos.

Contemplando el presente gráfico se deduce lo siguiente:

1.º A fines del siglo pasado hubo grandes oscilaciones pluviométricas.—2.º A partir de la sequía de 1895-1896 hubo una serie de años secos.—3.º Desde 1914-1915 hasta 1933-1934 las precipitaciones fueron más regulares. 4.º A partir de 1934-1935 empiezan una serie de oscilaciones enormes, con años extraordinariamente lluviosos, como el de 1935-1936, y años terriblemente secos, como el de 1944-1945. ¿Serán consecuencias estas alocadas oscilaciones de una especie de convulsión atmosférica que podría titularse un “aeromoto” por analogía con los terremotos de la corteza terrestre? Y ¿tendrá relación esta convulsión con los destacadísimos máximos de manchas solares de 1937 y de 1947?

PRECIPITACIONES DURANTE LOS AÑOS HIDRAULICOS (1.º OCTUBRE A 30 SEPTIEMBRE) EN mm.

AÑOS	La Coruña	San Sebastián	Huesca	Valladolid	Soria	Badajoz	Madrid	Barcelona	Tortosa	Valencia	Alicante	Murcia	Sevilla	San Fernando	Suma
1881-82	814	1.147	406	253	767	300	288	476	387	589	284	472	245	450	6.881
-83	1.018	1.500	500	310	373	531	425	418	359	258	147	247	600	849	7.535
-84	722	1.457	803	306	419	500	529	583	968	998	364	674	330	630	9.283
-85	932	1.458	660	313	549	571	658	452	771	1.124	564	552(?)	681	563	9.878
-86	1.005	1.476	565	376	648	568	576	330	363	318	114	199	455	561	7.554
-87	968	2.825	486	261	488	472	398	393	516	665	262	584	450	572	9.340
-88	1.011	1.464	697	320	679	601	677	452	588	525	320	593	827	814	9.568
-89	1.103	1.704	738	455	616	447	476	487	397	335	199	328	724	739	8.748
-90	838	1.356	659	221	374	323	360	684	835	567	190	469	329	486	7.691
1890-91	777	1.367	386	228	284	327	301	448	480	472	141	427	509	718	6.865
-92	804	1.153	781	461	579	590	499	577	507	602	192	415	845(?)	860	8.865
-93	672	1.282	423	292	442	421	495	377	557	467	138	319	615	679	7.179
-94	608	1.427	271	271	444	421	478	537	624	716	493	536	623	452	7.901
-95	709	1.350	444	3.8	667	935	647	450	412	577	676	525	1.052	935	9.717
-96	682	1.219	288	246	324	450	262	547	260	294	307	274	502	501	6.156
-97	762	1.778	425	371	442	391	424	577	337	333	359	207	686	428	7.520
-98	453	920	390	271	428	400(?)	455	669	695	1.088	540	360	422	762	7.853
-99	570	1.166	642	252	482	400(?)	324	608	561	430	404	356	509	690	7.394
1899-1900	788(?)	1.466	521	479	651	547(?)	401	454	370	331	281	298(?)	702(?)	622	7.911
1901-01	528	1.270	454	376	661	489	340	741	598	465	674	453	492	688	8.229
-02	371	984	694	533	685	716	554	795	426	503	323	338	642	509	8.073
-03	614(?)	972	474	548	561	759	353	396	509	369	380	262	592	590	7.379
-04	550	1.314	479	573	546	568	440	452	387	500	442	311	416	619	7.597
-05	542	1.051	410	294	502	491	416	356	353	293	397	249	366	243	5.963
-06	487	996	373	344	543	876	561	525	427	711	796	403	501	546	8.089
-07	519	1.272	331	237	455	566	237	613	359	389	358	286	283	344	6.249
-08	485	1.388	584	432	651	820	451	641	822	384	399	327	566	656	8.606
-09	552	1.128	358	281	485	688	332	553	496	511	420	406	543	576	7.329
-10	749	1.510	400	419	581	697	419	525	533	372	291	220	539	486	7.744
1910-11	646	1.035	437	421	611	973	522	355	450	389	250	270	733	636	7.728
-12	811	902	519	487	608	623	509	474	360	339	248	138	601	564	7.183
-13	546	1.203	543	240	564	439	274	518	595	363	267	149	399	385	6.485
-14	689	1.003	446	459	465	410	422	440	408	271	276	332	532	485	6.639
-15	908	1.212	685	459	808	470	431	860	560	515	579	260	629	623	8.999
-16	886	796	465	430	606	416	387	548	430	327	324	284	787	679	7.365

AÑOS	La Coruña	San Sebastián	Huesca	Valladolid	Soria	Badajoz	Madrid	Barcelona	Tortosa	Valencia	Alicante	Murcia	Sevilla	San Fernando	Suma
—17	1.163	1.171	620	330	628	510	494	741	390	289	268	254	738	538	8.134
—18	826	1.317	341	288	393	404	249	536	542	500	369	350	505	413	7.033
—19	996	1.733	645	393	715	393	429	793	717	809	354	275	466	525	9.243
—20	872	1.222	489	324	617	452	437	756	442	383	321	200	642	588	7.745
1920—21	673	1.078	541	391	476	483	490	974	834	573	296	473	500	597	8.379
—22	977	1.704	536	324	516	388	434	695	473	436	244	149	440	273	7.589
—23	830	2.191	413	236	609	377	336	519	342	265	326	407	592	604	8.038
—24	990	2.450	356	429	522	467	428	363	221	423	239	402	650	521	8.461
—25	1.053	1.522	374	455	411	437	328	497	276	264	178	130	571	457	6.953
—26	880	1.163	487	474	522	415	406	588	456	305	305	133	571	520	7.225
—27	1.180	1.800	625	481	547	385	387	434	430	328	262	238	541	384	8.022
—28	1.016	1.275	527	594	636	690	605	549	547	389	244	226	900	791	8.989
—29	739	1.525	348	397	369	264	345	580	488	543	463	283	406	363	7.113
—30	1.408	1.617	532	516	662	421	434	609	417	229	175	306	636	711	8.673
1930—31	1.070	1.936	376	382	460	385	304	528	373	180	312	185	421	493	7.405
—32	1.170	1.399	742	394	557	420	352	760	689	732	310	263	580	510	8.878
—33	1.214	1.370	503	450	534	780	428	642	722	731	418	351	662	556	9.361
—34	932	1.403	587	417	530	370	284	425	453	350	275	335	492	697	7.550
—35	927	1.247	541	375	543	324	395	600	383	376	215	219	354	276	6.775
—36	845	1.704	1.628	811	837	715	708 (?)	550	669	982	211	160	1.044	808	11.672
—37	694	1.366	642	503	523	451	367 (?)	506	677	255	121	114	309	459	6.987
—38	659	1.492	719	425	522	573	383 (?)	737	499	299	280	202	448	521	7.759
—39	716	1.636	413	494	513	477	327 (?)	486	749	469	212	217	482	571	7.762
—40	766	1.637	548	502	589	707	539	483	445	350	334	261	800	741	8.702
1940—41	869	2.012	657	579	908	648	581	542	813	342	336	204	702 (?)	825	10.018
—42	716	1.845	653	396	494	437	413	646	459	352	262	237	532	517	7.959
—43	840	1.407	618	440	590	534	558	453	656	295	280	243	613	613	8.140
—44	1.011	1.237	469	276	377	254	326	952	484	353	355	346	397	415	7.252
—45	983	1.685	345	183	320	292	272	381	404	296	303	211	236	301	6.212
—46	1.087	1.048	593	402	617	495	433	529	803	411	336	316	711	804	8.615
—47	1.287	1.364	548	485	769	559	601	391	525	478	442	507	779	642	9.377
—48	902	1.300	403	300	612	512	354	619	442	391	307	290	681	561	7.674
—49	792	1.269	293	287	544	402	381	450	742	546	501	675	415	603	7.900
—50	938	1.649	320	239	510	411	250	381	303	350	321	276	464	365	6.777
1950—51	1.257	2.017	521	351	666	369	578	651	594	626	343	391	547	475	9.386
—52	914	1.554	506	392	558	700	469	769	600	324	339	304	736	582	8.747
—53	996	1.576	388	192	457	298	296	708	346	230	283	203	546	582	7.101
—54	783	1.657	520	264	508	284	356	752	614	380	458	337	290	509	7.712

FRECUENCIA DE LLUVIAS (I) EN MADRID

Los datos utilizados para este trabajo son los de las lluvias registradas en la capital desde el año 1859 hasta la fecha; es decir, durante noventa y cinco años consecutivos de observación, datos que aparecen en el cuadro I, distribuidos por meses y por años civiles y agrícolas (2). Con ellos hemos deducido las frecuencias de lluvias de diferentes magnitudes a lo largo de los noventa y cinco años (cuadro II), y hemos calculado los % correspondientes a estas frecuencias (cuadro III).

Del cuadro I obtenemos, para los años civiles, como valor medio de la lluvia anual en Madrid (media de noventa y dos años), 424,4 mm., y como valores extremos, 698,0 mm. de lluvia máxima registrada el año 1885, y 258,0 mm. de lluvia mínima el año 1869. Durante el siglo actual el año más lluvioso fué el 1947, con 690,7 mm., y el más seco el año 1950, con 292,9 mm.

(1) En realidad nos referimos al agua recogida en las diferentes formas de precipitación, lluvia, nieve, gránizo, etc.

(2) El año agrícola comprende desde el 1 de septiembre de un año hasta el 31 de agosto del año siguiente. Se le denomina con los números correspondientes a los dos años que abarca, o solamente con el número del último año; de este modo aparecen en el cuadro I. Las estaciones se consideran del siguiente modo: Otoño (septiembre, octubre y noviembre), Invierno (diciembre, enero y febrero), Primavera (marzo, abril y mayo) y Verano (junio, julio y agosto).

CUADRO I

MADRID.—Lluvia total en mm.

AÑO	Enero...	Febrero..	Marzo....	Abril....	Mayo....	Junio....	Julio....	Agosto...	Septbre..	Octubre..	Novbre...	Diciembre	Año civil.	Año agrícola
1859	8,2	10,2	12,0	20,0	66,8	48,3	9,2	13,8	0,0	105,2	39,0	30,2	362,9	349,8
1860	22,6	1,2	5,2	63,9	16,1	23,1	1,8	2,1	38,3	0,0	57,0	69,6	300,9	340,3
1861	21,0	27,8	11,0	29,9	37,3	30,3	12,9	0,0	1,7	80,0	45,4	75,8	373,1	340,3
1862	18,1	40,4	62,9	29,4	82,3	40,7	0,0	6,6	47,9	5,9	39,1	27,1	400,4	435,6
1863	40,4	2,6	14,0	4,2	73,8	81,2	0,7	11,4	8,8	75,5	3,2	0,7	316,5	321,9
1864	58,7	22,5	73,1	53,9	47,8	39,5	12,6	8,7	7,3	73,5	38,4	68,7	504,7	473,0
1865	37,6	9,9	7,1	77,8	63,9	46,5	2,1	4,6	51,0	64,6	104,6	47,2	516,9	415,9
1866	17,5	41,9	73,3	37,4	106,3	65,8	0,0	2,0	42,4	65,8	3,7	33,5	489,6	497,9
1867	80,7	20,5	111,3	6,3	25,0	8,2	4,2	4,4	33,0	7,3	47,7	29,3	377,9	401,8
1868	4,3	9,4	8,6	24,1	27,8	22,7	15,2	9,0	86,5	28,8	41,7	59,9	338,0	368,9
1869	14,1	16,6	4,5	7,8	63,4	17,6	7,3	38,9	25,3	23,2	1,7	37,6	258,9	364,8
1870	40,2	66,2	12,9	11,4	22,6	0,0	0,0	30,4	15,3	24,6	24,6	47,5	335,4	281,4
1871	24,2	14,2	31,1	1,7	67,6	25,7	9,7	13,1	54,1	45,5	77,5	54,2	418,6	306,0
1872	52,9	67,8	27,9	43,7	18,3	9,9	4,9	0,0	2,3	81,5	25,3	49,7	384,2	452,2
1873	10,9	14,1	107,6	15,6	25,7	52,3	34,0	6,4	0,8	35,3	30,3	5,8	338,8	381,5
1874	15,3	23,4	2,8	28,4	40,0	56,4	6,8	5,7	10,5	44,3	63,2	30,9	327,7	276,1
1875	13,6	47,9	24,1	24,2	33,8	8,6	21,0	2,6	22,6	41,0	28,0	17,1	284,5	310,9
1876	26,6	24,4	24,3	3,3	34,0	38,7	0,0	13,3	2,5	40,4	104,3	81,5	393,3	337,7
1877	42,7	inap.	33,6	47,4	37,6	26,3	3,9	6,4	134,9	22,4	38,7	36,7	430,6	381,8
1878	1,7	15,3	19,4	48,6	27,6	11,9	0,6	3,5	8,6	68,0	80,8	45,3	331,3	369,9
1879	49,4	31,7	34,4	55,4	3,8	0,8	0,0	5,8	25,6	61,9	71,9	50,8	391,5	389,5
1880	4,5	34,1	51,1	72,7	83,4	5,0	5,3	50,5	6,9	92,3	37,8	14,4	458,0	480,4
1881	142,0	47,0	73,0	74,0	23,0	26,0	18,0	2,0	4,0	33,0	13,0	6,0	461,0	548,0
1882	0,0	28,0	13,0	18,0	84,0	8,0	16,0	0,0	69,0	29,0	9,0	86,0	360,0	303,0
1883	59,0	24,0	67,0	53,0	56,0	34,0	0,0	3,0	5,0	50,0	55,0	17,0	423,0	420,0
1884	17,0	28,0	26,0	185,0	32,0	9,0	8,0	15,0	87,0	63,0	15,0	30,0	515,0	460,0
1885	48,0	62,0	155,0	47,0	10,0	67,0	119,0	16,0	26,0	19,0	106,0	23,0	698,0	712,0
1886	71,0	14,0	64,0	146,0	49,0	9,0	12,0	25,0	38,0	52,0	61,0	57,0	598,0	598,0
1887	11,0	6,0	52,0	30,0	39,0	22,0	11,0	23,0	34,0	33,0	130,0	64,0	455,0	409,0
1888	45,0	16,0	102,0	116,0	55,0	9,0	15,0	0,0	92,0	60,0	56,0	55,0	621,0	610,0
1889	44,0	43,0	23,0	47,0	36,0	106,0	5,0	0,0	1,0	41,0	10,0	2,0	372,0	514,0
1890	17,0	25,0	38,0	63,0	59,0	19,0	2,0	55,0	29,0	3,0	1,0	72,0	383,0	402,0
1891	9,0	0,0	71,0	7,0	42,0	25,0	4,0	0,0	67,0	61,0	65,0	24,0	375,0	215,0
1892	51,0	79,0	81,0	58,0	38,0	20,0	0,0	8,0	14,0	83,0	13,0	8,0	453,0	541,0
1893	21,0	34,0	47,0	74,0	41,0	65,0	4,0	41,0	64,0	35,0	48,0	43,0	517,0	480,0
1894	30,0	17,0	44,0	67,0	70,0	37,0	5,0	13,0	69,0	73,0	20,0	37,0	482,0	467,0
1895	107,0	142,0	32,0	52,0	24,0	59,0	2,0	14,0	85,0	41,0	24,0	34,0	616,0	628,0
1896	2,0	27,0	3,0	0,0	84,0	33,0	6,0	8,0	0,0	36,0	41,0	79,0	319,0	392,0
1897	118,0	8,0	12,0	35,0	34,0	39,0	0,0	1,0	21,0	84,0	114,0	43,0	509,0	367,0
1898	25,0	0,0	45,0	3,0	23,0	46,0	7,0	1,0	64,0	34,0	36,0	1,0	285,0	370,0
1899	25,0	48,0	28,0	4,0	23,0	36,0	8,0	78,0	3,0	68,0	14,0	49,0	384,0	433,0
1900	28,0	65,0	20,0	14,0	35,0	26,0	2,0	34,0	46,0	13,0	25,0	5,0	313,0	314,0
1901	45,2	35,7	55,6	72,0	49,0	17,4	7,8	1,9	12,0	62,0	86,9	21,7	467,2	390,3
1902	0,6	119,2	30,7	51,8	19,3	92,6	9,7	17,2	42,3	51,9	73,5	33,3	542,1	535,3

Año agrícola.	Año civil.	Diciembre	Novbre...	Octubre.	Septre...	Agosto...	Julio....	Junio....	Mayo....	Abril....	Marzo...	Febrero..	Enero...	AÑOS...
1903	37,4	0,7	10,5	17,8	57,4	41,0	22,0	41,0	57,4	17,8	10,5	0,7	37,4	1903
1904	26,0	51,2	52,4	15,4	62,4	69,8	4,5	69,8	62,4	15,4	52,4	51,2	26,0	1904
1905	25,8	0,0	10,8	40,4	42,7	27,4	24,8	27,4	42,7	40,4	10,8	0,0	25,8	1905
1906	43,8	17,5	47,4	57,6	42,9	37,8	2,8	37,8	42,9	57,6	47,4	17,5	43,8	1906
1907	3,0	16,0	0,0	41,0	41,0	1,0	10,0	41,0	41,0	41,0	0,0	16,0	3,0	1907
1908	34,0	33,0	53,0	36,0	15,0	109,0	0,0	109,0	15,0	36,0	53,0	33,0	34,0	1908
1909	22,0	17,0	31,0	13,0	84,0	29,0	3,0	29,0	84,0	13,0	31,0	17,0	22,0	1909
1910	4,0	19,0	14,0	38,0	48,0	4,0	0,0	4,0	48,0	38,0	14,0	19,0	4,0	1910
1911	13,0	12,0	52,0	43,0	30,0	84,0	24,0	84,0	30,0	43,0	52,0	12,0	13,0	1911
1912	39,4	86,5	18,1	70,1	14,7	14,8	14,0	14,8	14,7	70,1	18,1	86,5	39,4	1912
1913	59,2	29,0	28,7	22,6	13,2	38,1	2,0	38,1	13,2	22,6	28,7	29,0	59,2	1913
1914	15,9	55,3	10,9	91,1	27,9	58,4	15,6	58,4	27,9	91,1	10,9	55,3	15,9	1914
1915	47,6	35,2	47,9	3,1	47,0	40,1	3,9	40,1	47,0	3,1	47,9	35,2	47,6	1915
1916	4,8	55,7	75,9	17,7	71,1	2,1	3,9	2,1	71,1	17,7	75,9	55,7	4,8	1916
1917	29,0	88,7	42,6	47,7	47,0	8,0	0,0	8,0	47,0	47,7	42,6	88,7	29,0	1917
1918	51,5	0,0	62,2	28,3	30,6	2,4	1,4	2,4	30,6	28,3	62,2	0,0	51,5	1918
1919	34,5	107,8	42,3	38,0	20,2	11,8	4,3	11,8	20,2	38,0	42,3	107,8	34,5	1919
1920	2,8	89,4	30,1	26,3	75,3	15,8	6,2	15,8	75,3	26,3	30,1	89,4	2,8	1920
1921	9,4	65,5	11,7	1,1	83,5	44,1	4,9	44,1	83,5	1,1	11,7	65,5	9,4	1921
1922	41,4	17,5	51,4	15,8	18,4	91,9	6,5	91,9	18,4	15,8	51,4	17,5	41,4	1922
1923	2,0	23,2	67,8	36,1	32,8	12,3	20,9	12,3	32,8	36,1	67,8	23,2	2,0	1923
1924	35,0	103,7	55,6	38,2	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0	38,2	55,6	103,7	35,0	1924
1925	2,7	48,3	6,2	30,3	43,6	72,2	6,8	72,2	43,6	6,2	48,3	48,3	2,7	1925
1926	10,3	30,4	43,8	50,2	36,0	11,8	0,2	11,8	36,0	50,2	43,8	30,4	10,3	1926
1927	14,2	19,4	42,5	3,4	45,1	26,4	25,9	26,4	45,1	3,4	42,5	19,4	14,2	1927
1928	13,8	33,5	53,0	77,0	51,7	11,7	7,7	11,7	51,7	77,0	53,0	33,5	13,8	1928
1929	0,1	63,9	36,3	27,5	38,3	31,4	15,1	31,4	38,3	27,5	36,3	63,9	0,1	1929
1930	58,3	16,5	35,9	76,9	44,3	87,8	9,1	87,8	44,3	76,9	35,9	16,5	58,3	1930
1931	17,1	0,0	77,5	11,0	21,2	35,8	2,0	35,8	21,2	11,0	77,5	0,0	17,1	1931
1932	21,7	30,3	49,4	26,0	16,1	43,1	15,5	43,1	16,1	26,0	49,4	30,3	21,7	1932
1933	46,0	49,1	65,1	4,8	35,1	19,4	1,0	19,4	35,1	4,8	65,1	49,1	46,0	1933
1934	2,6	3,3	29,7	59,5	14,9	3,8	5,2	3,8	14,9	59,5	29,7	3,3	2,6	1934
1935	4,6	8,4	33,9	27,9	105,3	14,4	0,0	14,4	105,3	27,9	33,9	8,4	4,6	1935
1936	85,6	113,4	81,3	68,6	118,8	26,5	1,3	26,5	118,8	68,6	81,3	113,4	85,6	1936
1937	99,9	30,2	52,8	5,3	14,8	58,8	0,0	58,8	14,8	5,3	52,8	30,2	99,9	1937
1938	4,9	»	18,9	42,3	40,4	30,7	5,4	30,7	40,4	42,3	18,9	»	4,9	1938
1939	43,7	9,8	»	»	12,8	44,8	3,8	44,8	12,8	»	»	9,8	43,7	1939
1940	93,8	41,5	26,7	26,6	21,1	40,8	36,3	40,8	21,1	26,6	26,7	41,5	93,8	1940
1941	94,3	54,7	54,0	66,7	60,7	29,8	9,2	29,8	60,7	66,7	54,0	54,7	94,3	1941
1942	20,3	18,5	70,8	81,8	23,5	27,5	0,4	27,5	23,5	81,8	70,8	18,5	20,3	1942
1943	29,5	20,2	33,8	132,1	17,8	14,5	35,6	14,5	17,8	132,1	33,8	20,2	29,5	1943
1944	0,1	13,3	5,0	83,9	35,9	21,7	4,3	21,7	35,9	5,0	13,3	13,3	0,1	1944
1945	27,8	6,3	20,1	1,2	19,1	40,7	0,4	40,7	19,1	1,2	6,3	6,3	27,8	1945
1946	17,7	24,5	30,1	113,9	71,2	9,5	inap.	9,5	71,2	113,9	30,1	24,5	17,7	1946
1947	31,2	128,4	123,0	40,0	59,3	37,0	54,8	37,0	59,3	40,0	123,0	128,4	31,2	1947
1948	70,1	39,7	14,9	71,4	55,2	3,6	2,3	3,6	55,2	71,4	14,9	39,7	70,1	1948
1949	3,1	4,7	33,1	19,3	52,6	26,9	41,3	26,9	52,6	19,3	33,1	4,7	3,1	1949
1950	6,6	26,0	17,9	1,4	27,8	17,9	16,2	17,9	27,8	1,4	17,9	26,0	6,6	1950
1951	66,9	53,1	63,3	67,1	27,8	23,9	3,4	23,9	27,8	67,1	63,3	53,1	66,9	1951
1952	35,2	15,4	49,8	68,6	60,9	2,8	20,3	2,8	60,9	68,6	49,8	15,4	35,2	1952
1953	7,8	18,6	30,2	73,8	9,1	25,1	13,4	25,1	9,1	73,8	30,2	18,6	7,8	1953
1954	4,6	6,0	46,6	18,9	72,5	19,4	1,1	19,4	72,5	18,9	46,6	6,0	4,6	1954

Del mismo modo, obtenemos, para los años agrícolas, 224,4 mm. de valor medio anual, 712,0 mm. de lluvia máxima el año 1885, y 215 mm. de mínima el año 1891. El año agrícola más lluvioso del siglo fué el 1936, en el que se registraron 636,4 mm., y el año menos lluvioso el 1918, con 249,4 mm.

En los cuadros II y III podemos ver las cantidades de

CUADRO II

Número de años en que las cantidades de lluvia en mm. registrada en Madrid han estado comprendidas

	entre: 0 - 5 - 10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300											TOTAL de años	
Enero	17	6	25	29	10	5	2	1	0	0	0	95	
Febrero	11	7	27	25	14	4	4	2	0	0	0	94	
Marzo	5	4	20	33	23	4	4	0	1	0	0	94	
Abril.	13	4	13	30	23	6	2	2	0	1	0	94	
Mayo.	1	3	23	39	19	7	3	0	0	0	0	95	
Junio	11	9	21	37	10	5	2	0	0	0	0	95	
Julio.	48	20	20	5	1	0	1	0	0	0	0	95	
Agosto.	41	22	21	8	2	1	0	0	0	0	0	95	
Septiembre ...	17	12	17	23	17	6	1	2	0	0	0	95	
Octubre.	6	3	18	28	21	15	3	1	0	0	0	95	
Noviembre. ...	6	5	14	25	22	10	12	1	0	0	0	95	
Diciembre. ...	6	5	16	36	17	12	2	1	0	0	0	95	
entre: 0 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 250 - 300 - 350													
Otoño	0	5	7	13	20	18	14	10	8	0	0	95	
Invierno	1	8	11	21	19	18	12	2	1	1	0	94	
Primavera. ...	0	3	9	21	22	12	8	10	6	3	0	94	
Verano..	18	36	23	9	6	2	0	0	1	0	0	95	
entre: 0 - 200-250-300-350-400-450-500-550-600-650-700-750													
Año civil... ..	0	0	5	16	23	19	10	12	2	2	2	0	91
Año agrícola..	0	2	5	14	22	20	12	10	3	3	0	1	92

CUADRO III

Número de años, en %, en que las cantidades de lluvia en mm. registrada en Madrid han estado comprendidas

	entre: 0 - 5 - 10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300												TOTAL
Enero	18	6	27	31	10	5	2	1	0	0	0	0	100
Febrero	12	7	29	27	15	4	4	2	0	0	0	0	100
Marzo	5	4	22	35	25	4	4	0	1	0	0	0	100
Abril.	14	4	14	32	25	6	2	2	0	1	0	0	100
Mayo.	1	3	24	42	20	7	3	0	0	0	0	0	100
Junio	12	9	22	39	11	5	2	0	0	0	0	0	100
Julio.	51	21	21	5	1	0	1	0	0	0	0	0	100
Agosto.	44	23	22	8	2	1	0	0	0	0	0	0	100
Septiembre	18	13	18	24	18	6	1	2	0	0	0	0	100
Octubre.	6	3	19	30	22	16	3	1	0	0	0	0	100
Noviembre.	6	5	15	26	23	11	13	1	0	0	0	0	100
Diciembre.	6	5	17	38	18	13	2	1	0	0	0	0	100

	entre: 0 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 250 - 300 - 350											
Otoño	0	5	7	14	21	19	15	11	8	0	0	100
Invierno	1	9	12	22	20	19	13	2	1	1	0	100
Primavera.	0	3	10	22	23	13	9	11	6	3	0	100
Verano..	19	38	24	10	6	2	0	0	1	0	0	100

	entre: 0 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750												
Año civil... ..	0	0	6	18	25	21	11	13	2	2	2	0	100
Año agrícola... ..	0	2	6	15	24	22	13	11	3	3	0	1	100

lluvia que con más frecuencia caen sobre Madrid mensualmente, estacionalmente y anualmente. Así, encontramos que las lluvias anuales más frecuentes son del orden de 350 a 400 mm., lo mismo para el año civil que para el agrícola. En las figuras 1 y 2 hemos representado gráficamente los valores de frecuencias % anuales.

De los datos del cuadro III pasamos, mediante sumas sucesivas, a los del cuadro IV, de frecuencias (en %) acumuladas.

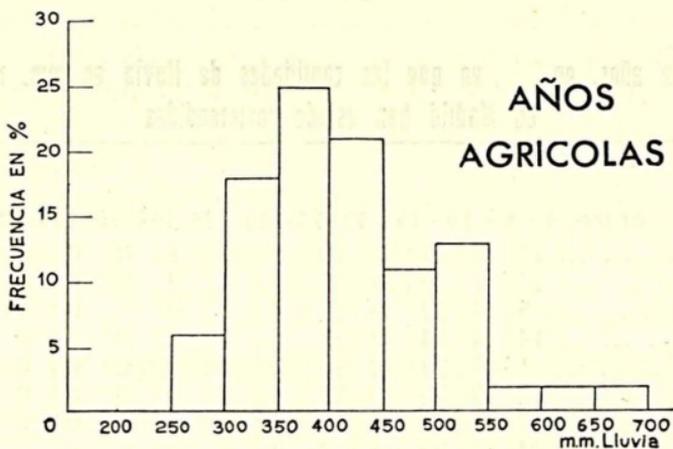


Fig. 1

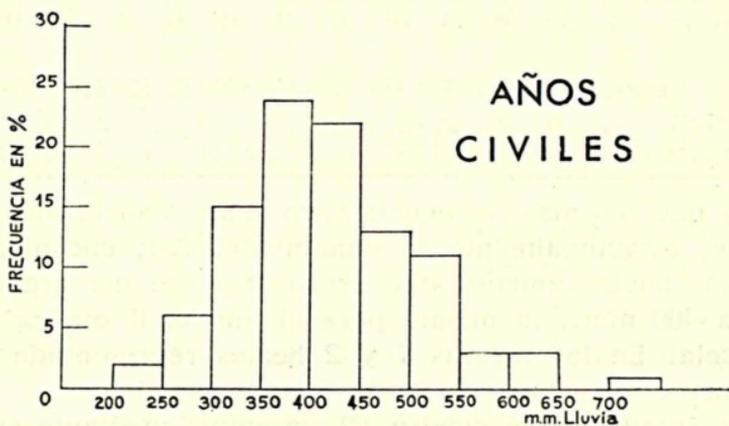


Fig. 2

Histogramas de frecuencias de lluvias en Madrid.

CUADRO IV

Número de años, en %, en que las cantidades de lluvia en mm. registrada en Madrid han sido

	superiores a: 0 - 5 - 10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200										
Enero	100	82	76	49	18	8	3	1	0	0	0
Febrero	100	88	81	52	25	10	6	2	0	0	0
Marzo	100	95	91	69	34	9	5	1	1	0	0
Abril.	100	86	82	68	36	11	5	3	1	1	0
Mayo	100	99	96	72	30	10	3	0	0	0	0
Junio	100	88	79	57	18	7	2	0	0	0	0
Julio.	100	49	28	7	2	1	1	0	0	0	0
Agosto.	100	56	33	11	3	1	0	0	0	0	0
Septiembre ...	100	82	69	51	27	9	3	2	0	0	0
Octubre.	100	94	91	72	42	20	4	1	0	0	0
Noviembre. ...	100	94	89	74	48	25	14	1	0	0	0
Diciembre. ...	100	94	89	72	34	16	3	1	0	0	0

	superiores a: 0 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 250-300										
Otoño	100	100	95	88	74	53	34	19	8	0	0
Invierno	100	99	90	78	56	36	17	4	2	1	0
Primavera. ...	100	100	97	87	65	42	29	20	9	3	0
Verano..	100	81	43	19	9	3	1	1	1	0	0

	superiores a: 0 - 200-250-300-350-400-450-500-550-600-650-700-750												
Año civil... ..	100	100	100	94	76	51	30	19	6	4	2	0	0
Año agrícola... ..	100	100	98	92	77	53	31	18	7	4	1	1	0

Con estos últimos datos hemos dibujado las figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8 (diagramas acumulativos de lluvias), tomando como abscisas las cantidades de lluvia en mm. y como ordenadas los números de años (en %), en que las lluvias fueron superiores a dichas cantidades, y uniendo los puntos obtenidos por líneas continuas.

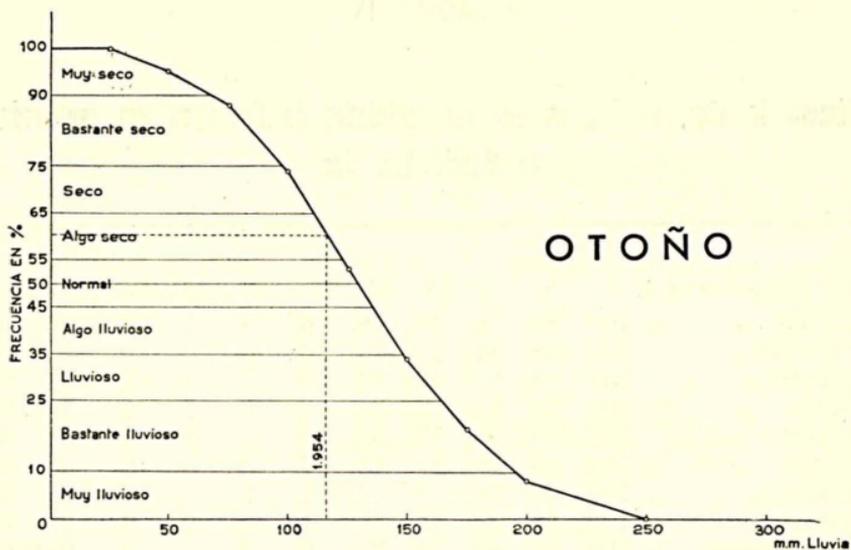


Fig. 3

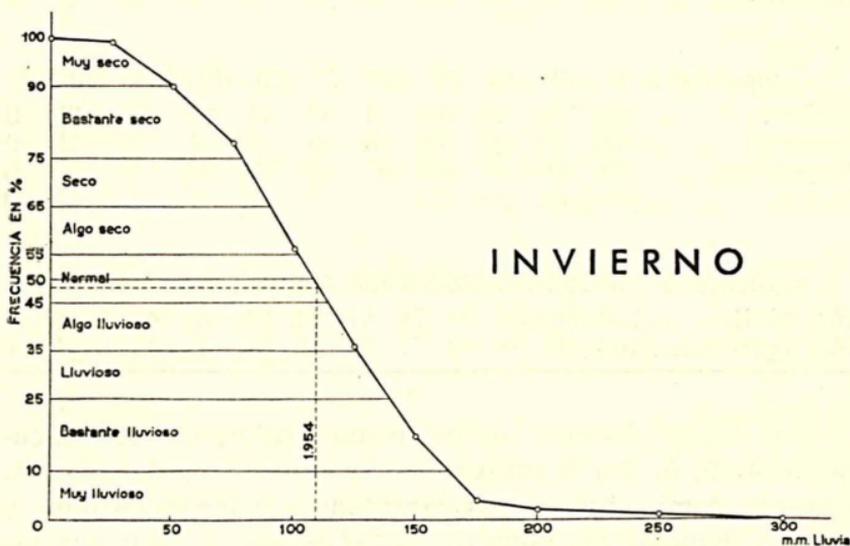


Fig. 4

Diagramas acumulativos de lluvias en Madrid.

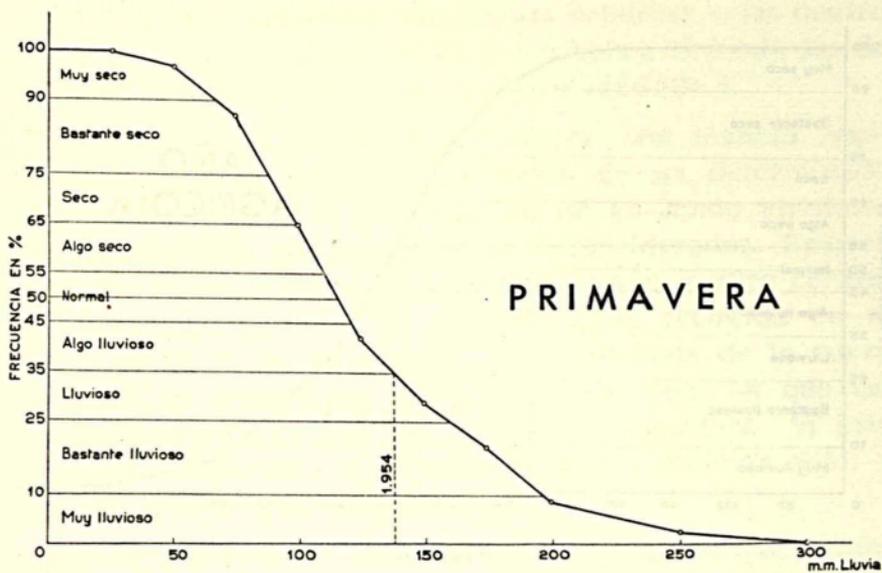


Fig. 5

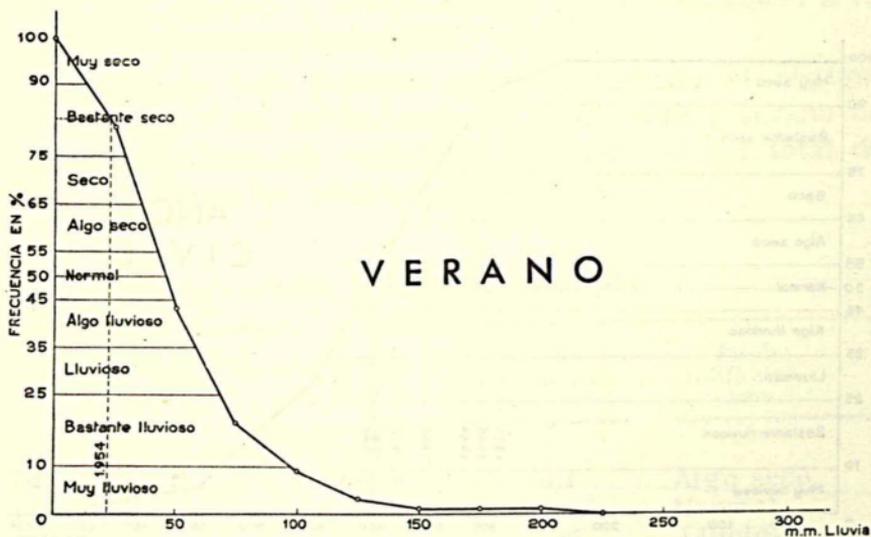


Fig. 6

Diagramas acumulativos de lluvias en Madrid.

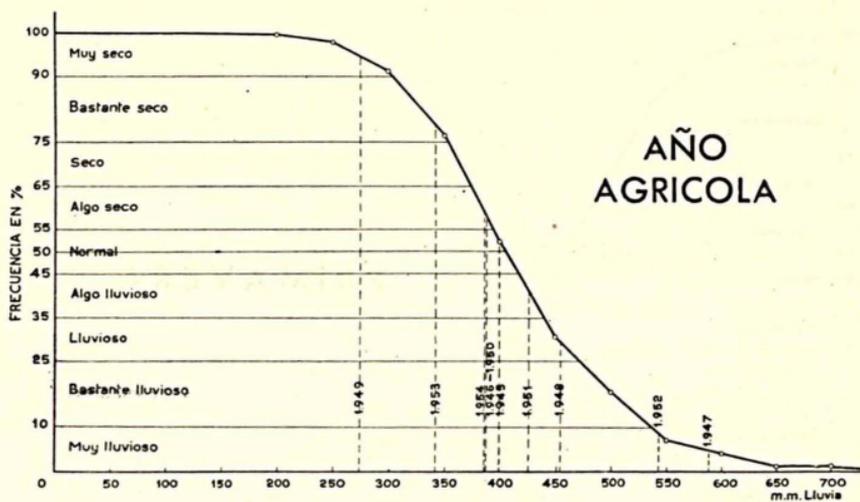


Fig. 7

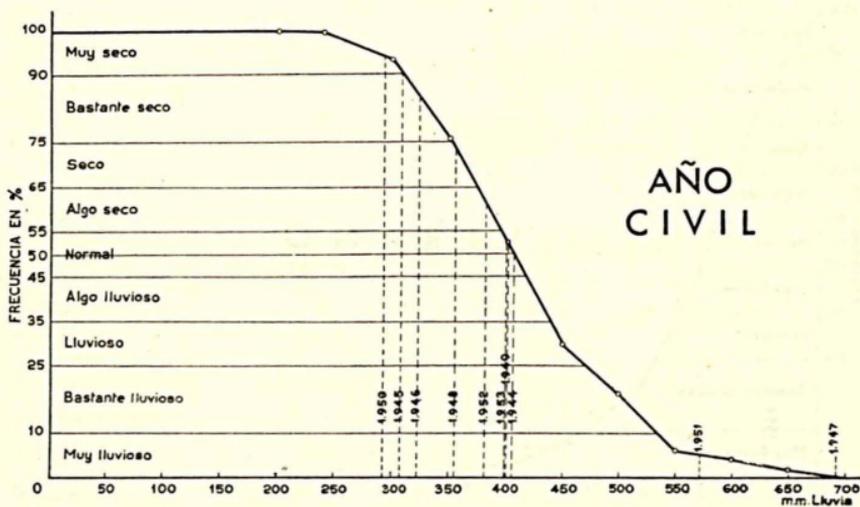


Fig. 8

Diagramas acumulativos de lluvias en Madrid.

(Publicamos solamente las curvas relativas a las cuatro estaciones y a los años civiles y agrícolas, dejando los de los doce meses por no extendernos demasiado.)

Estos gráficos nos permiten ver de una manera rápida el comportamiento pluviométrico de un determinado año o estación; claro está que no de un modo absoluto, sino en relación con los otros años considerados. Bastará para ello llevar al eje de las abscisas, en el gráfico correspondiente, el número de mm. de agua recogida en el año o estación que se estudie, y la ordenada de la curva nos dará el número de años, por cada cien, en que las lluvias fueron superiores a la que se considera. Si este número resulta alto, tendremos un año o estación seco, y si resulta bajo será lluvioso.

Hemos dividido los gráficos en zonas a las que hemos asignado los nombres de: Muy lluvioso, bastante lluvioso, lluvioso, algo lluvioso, algo seco, seco, bastante seco y muy seco, encima y debajo de los valores centrales, a los que hemos llamado normales.

Aplicando este método, hemos estudiado el régimen pluviométrico del otoño, invierno, primavera y verano del pasado año agrícola 1953-1954, así como el del total del año, y he aquí los resultados obtenidos:

AÑO AGRICOLA 1953-1954

	Lluvia en mm.	N.º de años % más lluviosos que éste	Puede calificarse como
Otoño	115,8	61	Algo seco.
Invierno... ..	109,3	48	Normal.
Primavera.. ..	138,0	35	Lluviosa.
Verano..	22,6	82	Bastante seco.
Año..	385,7	59	Algo seco.

Por el mismo sistema estudiamos también el régimen de lluvias en Madrid durante los diez últimos años. Los resultados obtenidos para los años civiles y agrícolas son los siguientes:

	Lluvia en mm.	N.º de años % más lluviosos que éste	Puede calificarse como
Años civiles.			
1944... ..	404,8	49	Normal.
1945... ..	308,8	90	Muy seco.
1946... ..	322,5	86	Bastante seco.
1947... ..	690,7	1	Muy lluvioso.
1948... ..	355,8	74	Seco.
1949... ..	401,0	51	Normal.
1950... ..	292,9	95	Muy seco.
1951... ..	571,5	5	Muy lluvioso.
1952... ..	381,3	61	Algo seco.
1953... ..	393,5	51	Normal.
Años agrícolas.			
1944-45... ..	398,9	52	Normal.
1945-46... ..	387,1	56	Algo seco.
1946-47... ..	587,7	4	Muy lluvioso.
1947-48... ..	453,6	30	Lluvioso.
1948-49... ..	273,5	95	Muy seco.
1949-50... ..	386,8	58	Algo seco.
1950-51... ..	425,0	41	Algo lluvioso.
1951-52... ..	541,4	9	Muy lluvioso.
1952-53... ..	341,3	79	Bastante seco.
1953-54... ..	385,7	59	Algo seco.

Hemos tomado, por último, los años del cuadro I y los hemos agrupado de diez en diez, calculando los valores

medios de las lluvias anuales correspondientes a cada uno de estos decenios. A continuación, los resultados obtenidos:

<u>Decenios de años civiles</u>	<u>Lluvia media anual</u>	<u>Decenios de años agrícolas</u>	<u>Lluvia media anual</u>
1864-1873	396,2	1865-1874	368,7
1874-1883	386,1	1875-1884	402,1
1884-1893	498,7	1885-1894	494,8
1894-1903	421,7	1895-1904	424,3
1904-1913	424,3	1905-1914	423,6
1914-1923	409,5	1915-1924	401,7
1924-1933	403,7	1925-1934	398,1
1934-1943	471,7	1935-1944	476,8
1944-1953	412,3	1945-1954	418,1

Los cuales hemos representado gráficamente en las figuras 9 y 10, en donde con mayor claridad se nota lo siguiente: En los años agrícolas destacan dos periodos muy lluviosos, el de 1885-94 y el de 1935-44, y uno muy seco, el de 1865-74. En los demás no se aprecian grandes oscilaciones. El decenio 1945-54 queda un poco por bajo del valor medio (424,4), pero bastante próximo. De los nueve periodos formados resultan cuatro más lluviosos y cuatro menos lluviosos que este último.

En los años civiles también se notan dos decenios muy lluviosos (1884-93 y 1934-43), y de los nueve, hay cuatro más húmedos y cuatro más secos que el 1944-53.

De todo lo anteriormente expuesto deducimos las siguientes conclusiones:

Para el año agrícola 1953-1954.—La lluvia total 387,5 milímetros registrada este año en Madrid está dentro del grupo de las lluvias más frecuentes, que, como hemos visto en los cuadros II y III, son las comprendidas entre 350 y 400 mm.

MADRID
AÑOS AGRICOLAS

Lluvias medias anuales en períodos de diez años

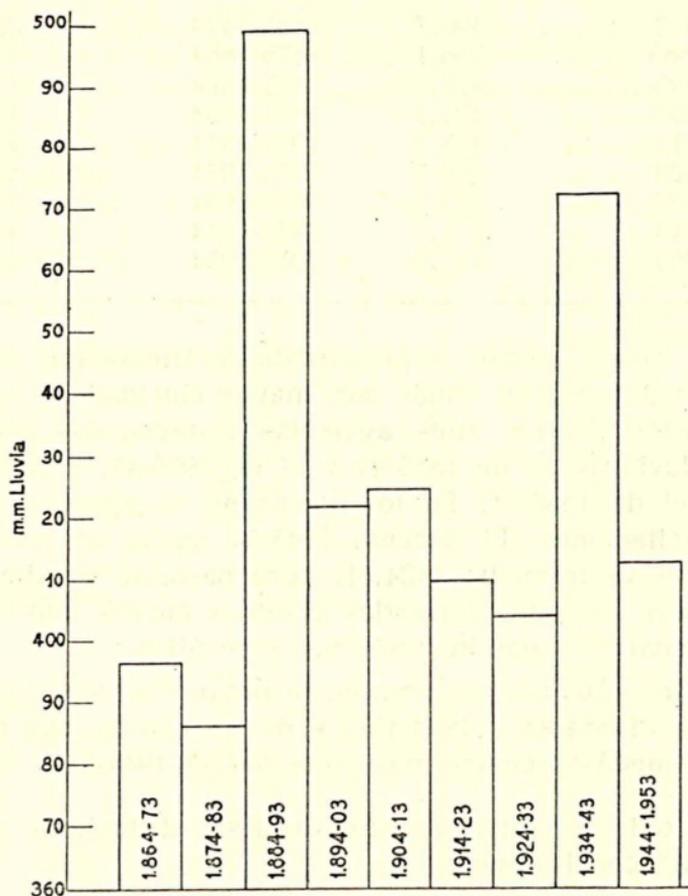


Fig. 9

MADRID AÑOS CIVILES

Lluvias medias anuales en períodos de diez años

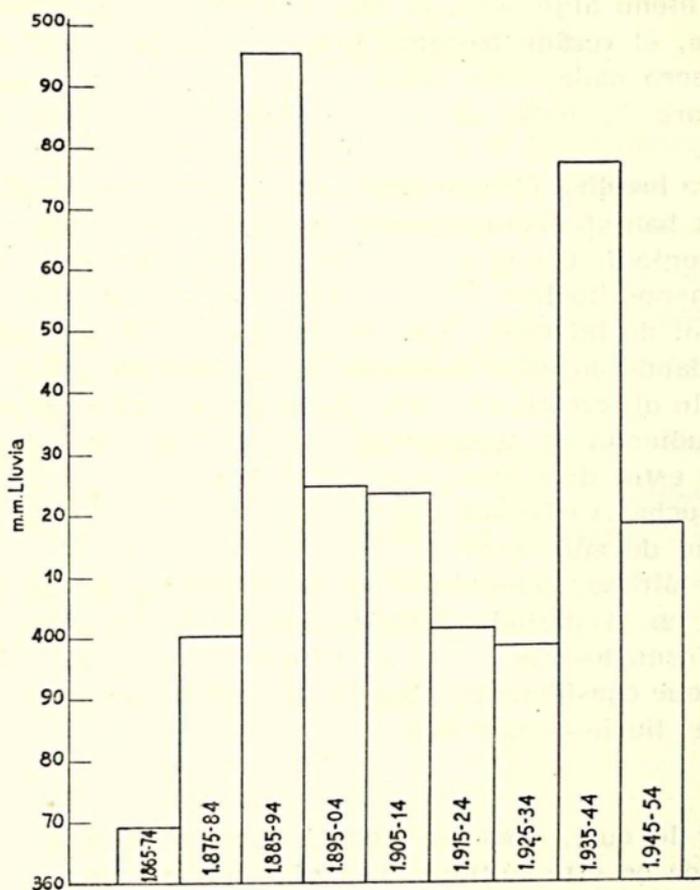


Fig. 10

La diferencia entre los 387,5 mm. de lluvia de este año agrícola y los 424,4 de lluvia media anual, deducida de los noventa y dos años de observación, no es importante (36,9 mm.).

Estudiado el régimen pluviométrico de las estaciones y del año, por medio de las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, resulta: el otoño algo seco, el invierno normal, la primavera lluviosa, el verano bastante seco, y en total un año algo seco, pero nada extraordinario, ya que, según vemos en la figura 7, hubo un 41 por 100 de años más secos que él.

Para los diez últimos años.—Durante estos diez últimos años se han observado grandes oscilaciones de lluvias, hasta el punto de que el año civil más lluvioso del siglo (1947) y el menos lluvioso (1950) están comprendidos en este decenio; de tal modo, que unos con otros se han compensado, dando un valor medio de lluvia anual de 412,3 mm., que sólo difiere en 12,1 mm. de la lluvia media 424,4 mm.

Estudiando el comportamiento pluviométrico de cada uno de estos diez años, con las figuras 7 y 8, vemos que hay muchas variaciones, pero no se nota una gran superioridad de años secos.

Por último, comparado el valor medio de la lluvia anual, en el período 1943-54, con la de los otros decenios, formados con años anteriores, resulta que, de los nueve que consideramos, hay cuatro menos lluviosos y cuatro más lluviosos que éste.

Por lo cual, podemos deducir que la falta de lluvias padecida en estos últimos diez años pasados no es, al menos en Madrid, un caso extraordinario, sino el resultado de una cierta oscilación en el curso de los fenómenos atmosféricos.

Octubre 1954.

A. y S. R. F.

OBSERVESE USTED LA LLUVIA Y LA TEMPERATURA

Toda persona que esté interesada en los fenómenos meteorológicos—agricultores, hidráulicos, médicos, etcétera—y dispongan de un lugar adecuado para instalar los aparatos al aire libre, tal como un jardín, huerto, patio amplio y abierto, etc., deben colaborar, por propio interés, con el Servicio Meteorológico Nacional en la observación de esos fenómenos.

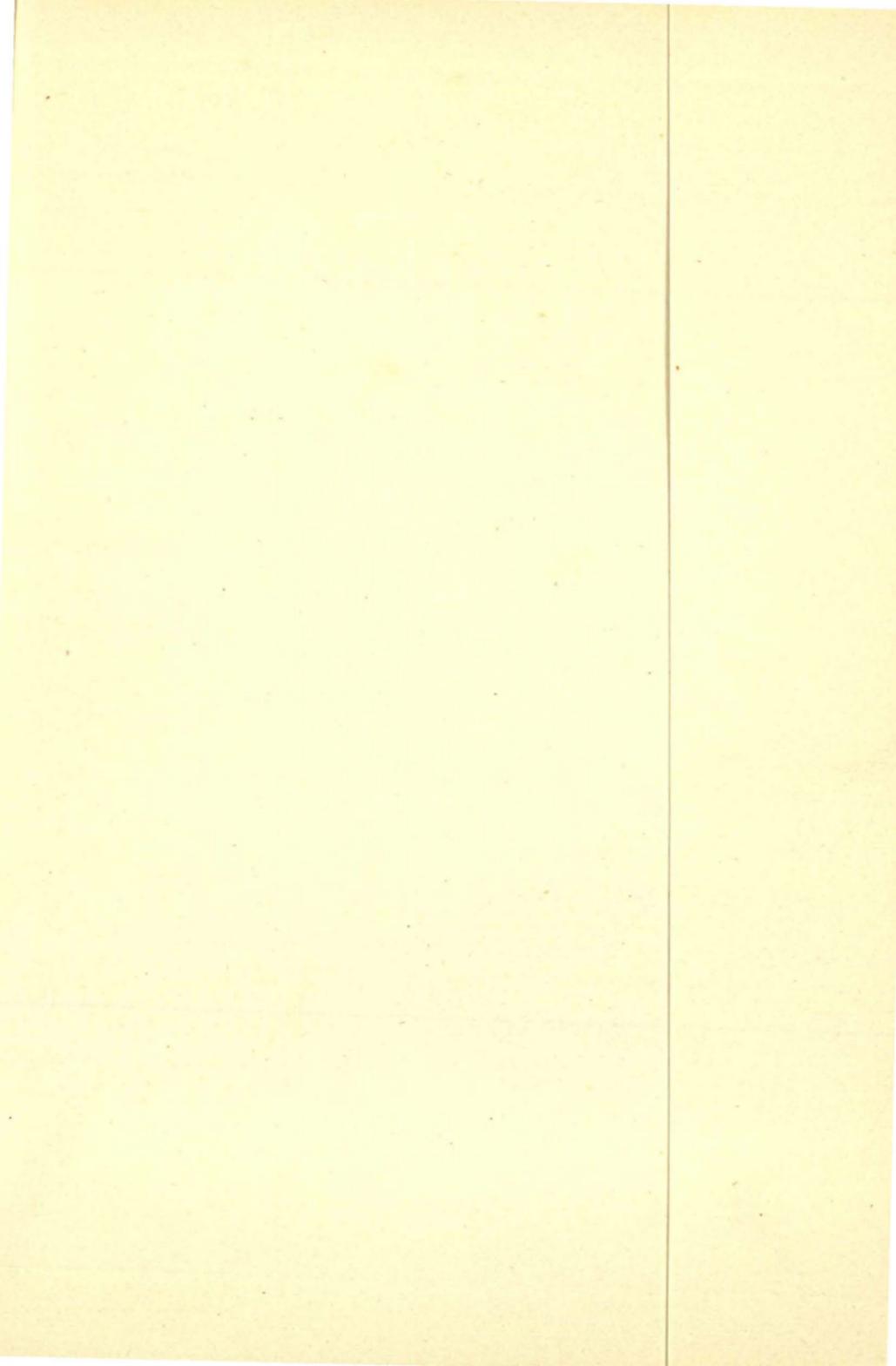
Si usted se anima a ello escriba una carta explicativa de sus deseos y posibilidades al **Sr. Jefe de Climatología de la Oficina Central Meteorológica (apartado 285, Madrid)**, que le pondrá en comunicación con el Centro Meteorológico de la región correspondiente de España.

INDICE

PAGINAS

Ficha del observador	2
Almanaque 1955	3
Calendario 1955	4
Datos astronómicos para 1955	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 fenológicos	46
Normas para las observaciones fenológicas	47
Instrucciones	49
Listas de plantas adoptadas para su observación en España, en el Marruecos español y en la Guinea española	53
Llegada y emigración de aves	56
Insectos	56
Trabajos fenológicos	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1953-54.	63
Gráfico de lluvias en Madrid	74
Explicación del gráfico del tiempo en Madrid	77
Gráfico de lluvias totales	79
Las lluvias del año agrícola 1953-54	80
Mapas de temperaturas, máximas y mínimas	82
Las temperaturas del año agrícola 1953-54	84

Mapa de horas de sol	88
Horas de sol del año agrícola 1953-54	89
Mapa de heladas	91
Las heladas del año agrícola 1953-54	92
Las tormentas en España durante el año agrícola 1953-54, por E. O. F.	96
Orientación por la brújula	114
Manchas del Sol	116
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por J.-M. ^a L.	119
¿Ha terminado un período de grandes oscilaciones pluviométricas?, por J.-M. ^a L. Encarte entre las páginas 128 y	129
Precipitaciones durante los años hidráulicos	129
Frecuencia de lluvias en Madrid, por A. y S. R. F.	131
Observe usted la lluvia y la temperatura	147



GRÁFICAS
VIRGEN DE LORETO