CALENDARIO METEOROFENOLOGICO 1956

MINISTERIO DEL AIRE

DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

R.º 4599 fg M

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO METEORO-FENOLOGICO

29 ENE. 1996

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
Centro de Documentacion
Biblioteca

1 9 5 6

David Gangutia Segarra
LICENCIADO EN CIENCIAS EXACTAS

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
SECCION DE BIBLIOTECA

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.
- Pantanoso.
- 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 6

ENERO

L		2	9	16	23	30
M		3	10	17	24	31
M		4	11	18	25	
J		5	12	19	26	
V		6	13	20	27	
S		7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29	

FEBRERO

L			6	13	20	27
M			7	14	21	28
M	1		8	15	22	29
J	2		9	16	23	
V	3		10	17	24	
S	4		11	18	25	
D	5		12	19	26	

MARZO

L			5	12	19	26
M			6	13	20	27
M			7	14	21	28
J	1		8	15	22	29
V	2		9	16	23	30
S	3		10	17	24	31
D	4		11	18	25	

ABRIL

L		2	9	16	23	30
M		3	10	17	24	
M		4	11	18	25	
J		5	12	19	26	
V		6	13	20	27	
S		7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29	

MAYO

L			7	14	21	28
M	1		8	15	22	29
M	2		9	16	23	30
J	3		10	17	24	31
V	4		11	18	25	
S	5		12	19	26	
D	6		13	20	27	

JUNIO

L			4	11	18	25
M			5	12	19	26
M			6	13	20	27
J			7	14	21	28
V	1		8	15	22	29
S	2		9	16	23	30
D	3		10	17	24	

JULIO

L		2	9	16	23	30
M		3	10	17	24	31
M		4	11	18	25	
J		5	12	19	26	
V		6	13	20	27	
S		7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29	

AGOSTO

L			6	13	20	27
M			7	14	21	28
M	1		8	15	22	29
J	2		9	16	23	30
V	3		10	17	24	31
S	4		11	18	25	
D	5		12	19	26	

SEPTIEMBRE

L			3	10	17	24
M			4	11	18	25
M			5	12	19	26
J			6	13	20	27
V			7	14	21	28
S	1		8	15	22	29
D	2		9	16	23	30

OCTUBRE

L		1	8	15	22	29
M		2	9	16	23	30
M		3	10	17	24	31
J		4	11	18	25	
V		5	12	19	26	
S		6	13	20	27	
D		7	14	21	28	

NOVIEMBRE

L			5	12	19	26
M			6	13	20	27
M			7	14	21	28
J	1		8	15	22	29
V	2		9	16	23	30
S	3		10	17	24	
D	4		11	18	25	

DICIEMBRE

L		3	10	17	24	31
M		4	11	18	25	
M		5	12	19	26	
J		6	13	20	27	
V		7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29	
D	2	9	16	23	30	

CALENDARIO 1956

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero	1	Circuncisión del Señor.
»	6	La Epifanía del Señor.
Marzo	19	San José.
»	29	Jueves Santo.
»	30	Viernes Santo.
Mayo	10	La Ascensión del Señor.
»	31	Santísimo Corpus Christi.
Junio	29	San Pedro y San Pablo.
Julio.	25	Santiago Apóstol, Patrón de España.
Agosto	15	La Asunción de la Santísima Virgen.
Noviembre	1	La Fiesta de Todos los Santos.
Diciembre.	8	La Inmaculada Concepción.
»	25	La Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

FIESTAS NACIONALES

Abril...	1	Fin de la Guerra de Liberación.
»	19	Fiesta de la Unificación.
Mayo.	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, Patrona de Aviación.

CONMEMORACIONES MOVIBLES

Enero	29	Septuagésima.
Febrero	15	Ceniza.
Marzo.	29	Jueves Santo.
»	30	Viernes Santo.
Abril	1	Pascua de Resurrección.
»	25	Letanías.
Mayo...	7	Rogativas.
»	8	
»	9	
»	10	La Ascensión del Señor.
»	20	Pascua de Pentecostés.
»	27	La Santísima Trinidad.
»	31	Smo. Corpus Christi.

Domínicas entre Pentecostés y Adviento, 27.
Primera Domínica de Adviento, 2 de diciembre

VELACIONES

Se cierran: El 15 de febrero y el 2 de diciembre.
Se abren: El 2 de abril y el 26 de diciembre.

AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

Abstinencia sola: Los viernes de Cuaresma.
Ayuno solo: El Miércoles de Ceniza.
Abstinencia y ayuno: La Vigilia de Navidad (anticipada al sábado inmediato anterior).
El Viernes Santo.
La Vigilia de la Asunción. (Pueden tomarse huevos, lacticinios y pescados en cualquier día y en cualquier refección, aun de los días de ayuno.

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estaciones	Mes	Día	Horas
Primavera	Marzo	20	15 h. 20 m.
Verano...	Junio	21	10 h. 24 m.
Otoño	Septiembre...	23	1 h. 35 m.
Invierno...	Diciembre...	21	21 h. 00 m.

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1956

Tomados, en parte, del «Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid» (1956)

El año 1956 de la Era Cristiana es bisiesto y corresponde al 1375 del Calendario musulmán, que empezó el 20 de agosto de 1955 y terminará el 7 de agosto de 1956

El año 1956 corresponde también al año judío 5716 que empezó el 17 de septiembre de 1955 y acabará el 5 de septiembre de 1956.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1956 habrá cuatro eclipses: dos de Sol y dos de Luna, de los cuales, el total de Luna del 18 de noviembre y el parcial de sol de 2 de diciembre serán, en parte, visibles en España.

24 de mayo de 1956.—Eclipse parcial de Luna invisible en España.

8 de junio de 1956.—Eclipse total de Sol, invisible en España. Visible en Nueva Zelanda y parte meridional del Océano Pacífico.

18 de noviembre de 1956.—Eclipse total de Luna, visible, en parte, en España. También visible, al principio, en

gran parte del hemisferio Norte y, al final, en gran parte del hemisferio Sur. Principia a las 3 h. 59 m. y termina a las 9 h. 35 m.

2 de diciembre de 1956.—Eclipse parcial de Sol, visible en el NE de España. También en parte de Asia, Océano Indico, Africa y Europa. Principia a las 5 h. 51 m. y termina a las 10 h. 8 m.

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.

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.

	Menguante	Nueva	Creciente	Llena	Menguante
Enero	4	13	20	27	—
Febrero	3	11	19	26	—
Marzo	4	12	19	26	—
Abril	3	11	17	25	—
Mayo	3	10	17	24	—
Junio	1	8	15	23	—
Julio	1	8	14	22	30
Agosto	—	6	13	21	29
Septiembre	—	4	12	20	27
Octubre	—	4	11	19	26
Noviembre	—	2	10	18	25
Diciembre	—	2	10	17	24

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 agosto entre los días 13 y 29.

DURACION DEL DIA 1.° 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	11-17	12-40	13-56	14-51	15-1	14-18	13-5	11-47	10-27	9-30

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

Los más largos serán el 19, 20, 23 y 24 de junio, cuya duración será de 15 h. 4 m.; y el más corto el 31 de diciembre, con 9 h. 20 m. de duración.

Los días del año en que saldrá el sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 8 al 20 de junio; y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), los del 23 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 11 de enero y el 30 y 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (16 horas 48 m.), del 4 al 11 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 anochecer, pero en orden inverso. Es decir, desaparecen primero las estrellas, sólo quedan brillando los luceros o planetas hasta un momento en que dejan de verse a causa del deslumbramiento que empieza a producir la luz del Sol.

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

(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.

Año 1956		VENUS				MARTE				JUPITER				SATURNO			
MES	DIA	SALE h.	m.	PONE h.	m.	SALE h.	m.	PONE h	m.	SALE h	m.	PONE h.	m.	SALE h.	m.	PONE h.	m.
Enero	1	9	34	19	20	3	52	13	53	21	1	10	37	4	24	14	23
	11	9	29	19	44	3	45	13	34	20	18	9	54	3	50	13	46
	21	9	21	20	8	3	39	13	16	19	34	9	13	3	14	13	10
	31	9	9	20	31	3	32	13	0	18	49	8	31	2	39	12	33
Febrero	10	8	55	20	53	3	24	12	45	18	3	7	49	2	2	11	56
	20	8	41	21	14	3	16	12	31	17	18	7	6	1	25	11	18
Marzo	1	8	26	21	35	3	6	12	19	16	33	6	23	0	47	10	40
	11	8	12	21	56	2	56	12	8	15	46	5	41	0	8	10	1
	21	8	0	22	16	2	43	11	59	15	2	4	59	23	24	9	22
	31	7	49	22	34	2	29	11	50	14	20	4	18	22	43	8	42
Abril	10	7	40	22	50	2	14	11	42	13	38	3	37	22	2	8	1
	20	7	34	23	1	1	57	11	34	12	59	2	57	21	20	7	20
	30	7	28	23	4	1	39	11	26	12	20	2	20	20	38	6	39
Mayo	10	7	20	22	57	1	19	11	18	11	43	1	41	19	55	5	57
	20	7	6	22	38	0	58	11	9	11	9	1	4	19	12	5	15
	30	6	42	22	3	0	36	10	59	10	35	0	27	18	29	4	33
Junio	9	6	3	21	9	0	12	10	47	10	3	23	47	17	46	3	52
	19	5	11	19	59	23	45	10	33	9	31	23	12	17	4	3	10
	29	4	15	18	45	23	19	10	17	9	0	22	39	16	22	2	29
Julio	9	3	27	17	45	22	52	9	58	8	30	22	7	15	41	1	49
	19	2	50	17	4	22	22	9	34	8	0	21	27	15	1	1	8
	29	2	25	16	41	21	50	9	5	7	31	20	53	14	21	0	28
Agosto	8	2	8	16	29	21	14	8	30	7	2	20	18	13	42	23	45
	18	2	0	16	24	20	35	7	49	6	33	19	44	13	4	23	6
	28	1	58	16	22	19	53	7	1	6	5	19	10	12	27	22	28
Septiembre	7	2	3	16	20	19	7	6	10	5	37	18	36	11	50	21	50
	17	2	13	16	18	18	19	5	17	5	8	18	2	11	14	21	13
	27	2	27	16	14	17	31	4	28	4	40	17	28	10	39	20	36
Octubre	7	2	43	16	7	16	46	3	45	4	11	16	53	10	4	19	59
	17	3	1	15	59	16	4	3	7	3	42	16	19	9	30	19	23
	27	3	20	15	50	15	25	2	36	3	12	15	44	8	55	18	47
Noviembre	6	3	40	15	40	14	49	2	11	2	42	15	9	8	22	18	12
	16	4	1	15	30	14	15	1	50	2	11	14	34	7	48	17	36
	26	4	23	15	21	13	43	1	32	1	39	13	58	7	15	17	1
Diciembre	6	4	46	15	14	13	13	1	17	1	6	13	22	6	41	16	26
	16	5	10	15	11	12	44	1	4	0	32	12	45	6	7	15	50
	26	5	33	15	12	12	16	0	52	23	53	12	8	5	33	15	15

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1956

	Venus	Marte	Júpiter	Saturno
Enero	16	8	29	8
Febrero	15	6	25	5
Marzo	16	6	23	3 y 30
Abril	14	4	19	27
Mayo	13	3	17	24
Junio	10	1 y 29	13	20
Julio	6	27	11	17
Agosto	3	23	8	13
Septiembre	1	19	4	10
Octubre	1 y 30	16	30	7
Noviembre	29	13	27	4
Diciembre	29	11	24	2 y 29

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 correción 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 42º 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.	$5^h\ 1^m$
Corrección por latitud	— 6
Corrección por longitud...	+ 8
Hora de la salida en León	$5^h\ 3^m$

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	$19^h\ 21^m$
Corrección por latitud	+ 6
Corrección por longitud...	+ 8
Hora de la puesta en León	$19^h\ 35^m$

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 36º 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
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
Hora de la puesta en Almería...	$19^h\ 32^m$

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocas

territorios sometidos a so

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

del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y

anía o Protectorado español

TITUDES											
28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º
− 31	− 29	− 27	− 15	− 12	− 9	− 6	− 4	− 1	+ 3	+ 6	+ 9	+ 12
30	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
30	28	26	14	11	8	6	3	1	2	5	8	11
27	26	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
25	23	22	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
23	21	20	11	9	7	5	3	1	2	4	7	9
20	19	17	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
19	18	16	9	8	6	4	2	0	1	3	5	7
17	15	14	7	6	5	3	2	0	1	3	4	6
13	12	11	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6
11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5
9	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4
6	6	5	2	2	1	1	1	0	1	1	2	3
6	5	5	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2
2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	− 1	− 1
+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	0	0	0	0	− 1	1	2
6	6	5	3	3	2	+ 1	+ 1	0	0	1	2	2
8	8	7	4	3	3	2	1	0	− 1	1	2	3
10	9	8	4	3	3	2	1	0	0	1	2	3	5
13	12	11	6	5	4	3	1	0	0	1	3	4	5
15	13	12	6	5	4	3	2	0	0	1	3	4	6
18	17	15	8	7	5	4	2	0	0	1	3	5	7
19	18	16	9	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8
22	20	19	11	9	7	5	3	+ 1	2	4	7	9
14	22	21	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
27	25	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
29	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
3	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14

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

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

LATITUDES												
28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º
+ 32	+ 30	+ 28	+ 16	+ 13	+ 10	+ 7	+ 4	+ 1	− 3	− 6	− 10	− 14
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13
31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12
29	28	26	14	11	8	6	3	1	2	5	8	11
27	25	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
24	22	21	11	9	7	5	3	1	2	5	7	10
22	21	19	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8
20	19	17	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7
15	14	13	6	5	4	3	2	0	1	3	5	7
13	12	11	6	5	4	3	1	0	1	3	4	5
11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5
8	8	7	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4
6	6	5	2	2	1	1	1	0	1	1	2	3
4	3	3	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
− 1	− 1	− 1	− 1	− 1	− 1	0	0	0	0	0	0	0
4	3	3	2	2	1	− 1	0	0	0	+ 1	+ 1	+ 2
6	6	5	3	3	2	1	− 1	0	0	1	2	2
8	8	7	4	3	3	2	1	0	+ 1	1	2	3
11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5
14	13	12	6	5	4	3	1	0	1	2	3	5
16	14	13	7	6	5	3	2	0	1	3	4	6
18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7
19	18	16	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8
22	20	19	11	9	7	5	3	− 1	2	4	7	9
24	22	21	12	9	7	5	3	1	2	5	7	10
26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	7	10
27	26	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11
28	27	25	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
30	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12
31	29	27	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13
31	29	27	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13
32	30	28	16	13	10	7	4	1	3	6	9	12
31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12

ENERO

(Consagrado al Niño Jesús)

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

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

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Stma. Virgen)

	1	M	Ss. Ignacio, ob.; Pionio, ob., mar.; Brígida, vg.
	2	J	**La Purificación de N.ª S.ª.** Sta. Catalina, vg.
	3	V	Ss. Blas, ob.; Laurentino, Ignacio, Celerina, mars.
	4	S	Ss. Juan Britto, S. J.; Andrés, Corsino, obs.
✠	5	D	**Sexagésima.** Ss. Agueda, vg.; Isidoro, mrs.
	6	L	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Teófilo, mr.
	7	M	Ss. Romualdo, ab., fd.; Ricardo, r.
	8	M	Ss. Juan de Mata, fd.; Paulo, Lucio, mrs.
	9	J	Ss. Cirilo de Alejandría, doctor; Apolonia, mr.
	10	V	Ss. Escolástica, Sotera, vgs.; Jacinto, Amancio, mrs.
	11	S	N.ª S.ª de Lourdes. Ss. Lucio, Desiderio, obs.
✠	12	D	**Quincuagésima.** Siete Santos Fund. de los Servitas.
	13	L	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Maura, mr.
	14	M	Ss. Valentín, pb., mr.; Zenón, Moisés, Dionisia, mrs.
	15	M	**Ceniza.** Ayuno. Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, mrs.
	16	J	Ss. Faustino, Onésimo, cf., obs.; Elías, Samuel, mrs.
	17	V	Abstinencia. Ss. Faustino, Silvino, obs.; Julián, mr.
	18	S	Ss. Simeón, ob.; Claudio, Alejandro, mrs.; Eladio, ob.
✠	19	D	**I de Cuaresma.** Ss. Gabino, pb.; Julián, Marcelo, mrs.
	20	L	Ss. Tiranión, Silvano, Nilo, obs.; Nemesio, mr.
	21	M	Ss. Severiano, ob.; Félix, Secundino, Sérvulo, mrs.
	22	M	Témporas. La C. de S. Pedro en Ant.; Sta. Margarita.
	23	J	Ss. Pedro Damián, cd., dr.; Florentino, cf.
	24	V	Témporas. Abstinencia. Vigilia de San Matías.
	25	S	Témporas. Ordenes. Ss. Matías, ap.; Sergio, mr.
✠	26	D	**II de Cuaresma.** Ss. Victorino, Claudio, Serapio, mrs.
	27	L	Ss. Leandro, Néstor, Andrés, Faustino, obs.
	28	M	Ss. Gabriel de la Dolorosa, cf.; Abundio, Julián, mrs.
	29	M	Ss. Macario, Rufino, Justo, Teófilo, mrs.

SOL 29 DIAS LUNA

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

MARZO

(Consagrado al Patriarca San José)

	1	J	Sto. Angel de la Guarda. Ss. Rosendo, ob.; León, mr.
	2	V	Abstinencia. Ss. Lucio, ob.; Secundila, Jenara, mrs.
	3	S	Ss. Félix, Fortunato, Marino, mrs.
✠	4	D	**III de Cuaresma.** Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.
	5	L	Ss. Focas, Eusebio, Adrián, mrs.; Teófilo, ob.
	6	M	Ss. Perpetua, Felícitas, Olegario, ob.
	7	M	Ss. Tomás de Aquino, dr.; Margarita Redi, vg.
	8	J	Ss. Juan de Dios, fd.; Cirilo, ob.
	9	V	Abstinencia. Ss. Francisca Romana, vda.; Paciano, ob.
	10	S	Ss. Los Cuarenta Santos Mártires. S. Cayo, mr.
✠	11	D	**IV de Cuaresma.** Ss. Eulogio, pb.; Cándido, mr.
	12	L	Ss. Gregorio Magno, p., dr.; Bernardo, ob.
	13	M	Ss. Nicéforo, ob.; Rodrigo, pb.; Cristina, vg.
	14	M	Ss. Matilde, reina; León, ob.; Pedro, mr.
	15	J	Ss. Raimundo de Fitero, ob.; César, conf.
	16	V	Abstinencia. Ss. Hilario, Agapito, Heriberto, obs.
	17	S	Ss. Patricio, ob.; José de Arimatea.
✠	18	D	**De Pasión.** Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Anselmo, ob.
✠	19	L	**San José, Esp. de la Sma. Virgen.**
	20	M	Ss. Pablo, Cirilo, Claudia, Juliana, mrs.
	21	M	Ss. Benito, ob.; Nicolás de Flue, conf.
	22	J	Ss. Pablo, Deogracias, ob.; Zacarías, prof.
	23	V	Abstinencia. Los Siete Dolores de N.ª S.ª; S. José.
	24	S	Ss. Gabriel Arcángel, Rómulo, Alejandro, mrs.
✠	25	D	**De Ramos.** La Anunciación de N.ª S.ª; S. Dimas.
	26	L	**Santo.** Ss. Braulio, ob.; Tecla, mr.; Ireneo, dc.
	27	M	**Santo.** Ss. Juan Damasceno, dr.; Ruperto, ob.
	28	M	**Santo.** Ss. Esperanza, ab.; Alejandro, Cástor, mrs.
	29	J	**Santo.** Ss. Jonás, Cirilo, dc.; Segundo, Victorino, mr.
	30	V	**Santo.** Ayuno y Abst. S. Pedro Regalado, conf.
	31	S	**Santo.** Ss. Amós, pf.; Balbina, vg.; Cornelia, mr.

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

ABRIL

(Consagrado a la Resurrección del Señor)

✠	1	D	**Resurrección.** Ss. Venancio, ob.; Teodora, mr.
	2	L	Ss. Francisco de Paula, fd.; Víctor, ob.
	3	M	Ss. Sixto I, p.; Benigno, mr.; Ricardo, ob.
	4	M	Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo.
	5	J	Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, Catalina, vgs.
	6	V	Ss. Guillermo, ab.; Bta. Juliana de Cormillón, vg.
	7	S	Ss. Epifanio, ob.; Donato, Rufino, mrs.
✠	8	D	Quasimodo. In Albis. Ss. Jenaro, mr.; Amancio, ob.
	9	L	Ss. María Cleofé; Marcelo, Hugo, obs.
	10	M	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.
	11	M	Ss. León Magno, p., dr.; Felipe, ob.; Isaac, mj.
	12	J	Ss. Zenón, ob.; Julio, p.; Liduvina, vg.
	13	V	Ss. Hermenegildo, Carpo, ob., Máximo, mr.
	14	S	Ss. Justino, Valeriano, ob.; Abundio, cf.
✠	15	D	**II de Pascua.** El Buen Pastor. Sta. Basilisa, mr.
	16	L	Ss. Toribio de Liébana, Paterno, obs.; Bernardita, vg.
	17	M	Ss. Aniceto, p.; Esteban, Roberto, abades.
	18	M	La Solemnidad de S. José. S. Eleuterio, ob.
	19	J	Ss. León IX, p.; Jorge, ob.; Dionisio, mr.
	20	V	Ss. Inés, vg.; Marcelino, ob.; Antonino, mr.
	21	S	Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Simeón, ob.
✠	22	D	**III de Pascua.** Ss. Sotero, Cayo, papas; Teodoro, ob.
	23	L	Ss. Jorge, Adalberto, ob.; Félix, pb.; Gerardo, ob.
	24	M	Ss. Fidel de Sigmaringa, Alejandro, mrs.
	25	M	Letanías Mayores. Ss. Marcos, evg.; Herminio, ob.
	26	J	N.ª S.ª del Buen Consejo. Ss. Cleto, Marcelino pp.
	27	V	N.ª S.ª de Montserrat. S. Pedro Canisio, conf.
	28	S	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, ob.; Teodora, vg.
✠	29	D	**IV de Pascua.** Ss. Pedro de Verona, Paulino, obs.
	30	L	Ss. Catalina de Siena, Sofía, vgs.; Donato, ob.

SOL 30 DIAS LUNA

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

MAYO

(Consagrado a la Santísima Virgen)

	1	M	N.ª S.ª de la Estrella. Ss. Felipe, Santiago, aps.
	2	M	Fiesta de M.ª Reparadora. S. Atanasio, ob.
	3	J	La Invención de la Santa Cruz. S. Alejandro, p.
	4	V	Ss. Mónica, vda.; Antonia, Florián, mrs.
	5	S	Ss. Pío V, papa; Angel, dc.; Irene, mr.
✠	6	D	**V de Pascua.** S. Juan Anteportam Latinam.
	7	L	**Rogativas.** N.ª S.ª de la Victoria. S. Estanislao, ob.
	8	M	**Rogativas.** La Aparición de S. Miguel Arcángel.
	9	M	**Rogativas.** S. Gregorio Nacianceno, ob., dr.
✠	10	J	La Ascensión del Señor. S. Bto. Juan de Avila, pb.
	11	V	Ss. Francisco de Jerónimo, S. J.; Evelio, mr.
	12	S	Ss. Nereo, Aquileo, Domitila, Dionisio, mrs.
✠	13	D	Infraoct. de la Ascensión. N.ª S.ª de Fátima.
	14	L	Ss. Bonifacio, Justa, Henedina, mrs.
	15	M	Ss. Isidro Labrador, Juan B. de la Salle, cf.
	16	M	Ss. Ubaldo, Posidio, obs.; Juan Nepomuceno, pb.
	17	J	Oct. de la Ascensión. S. Pascual Bailón, cf.
	18	V	Ss. Venancio, Félix, obs.; Alejandra, Claudia, mrs.
	19	S	**Vigilia de Pentecostés.** San Pedro Celestino, p.
✠	20	D	**Pentecostés.** Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basila, vg.
	21	L	Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Timoteo, Polio, dcs.
	22	M	Ss. Faustino, mr.; Rita de Casia, vda.; Julia, vg.
	23	M	Témporas. La Apar. de Santiago Apóstol.
	24	J	N.ª S.ª Auxilio de Cristianos. S. Vicente Lerín, pb.
	25	V	Témporas. Ss. Gregorio VII, Urbano I, papas.
	26	S	Témporas. Ordenes. S. Felipe de Neri, fd.
✠	27	D	La Santísima Trinidad. S. Beda el Venerable, pb.
	28	L	Ss. Agustín de Cantorbery, Justo, Germán, obs.
	29	M	Ss. María Magdalena de Pazzis, vg.; Martirio, mr.
	30	M	Ss. Félix I, p.; Fernando, rey; Juana de Arco, vg.
✠	31	J	**Corpus Christi.** N.ª S.ª del Amor Hermoso.

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

JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús)

	1	V	Ss. Crescenciano, mr.; Fortunato, pb.; Simeón, mj.
	2	S	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, ob.
✠	3	D	**Infraoc. del Corpus.** Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.
	4	L	Ss. Francisco Caracciolo, fd.; Saturnina, vg.
	5	M	Ss. Bonifacio, ob.; Zenaida, Valeria, mrs.
	6	M	Ss. Norberto, Cándida, Paulina, mrs.
	7	J	**Oct. del Corpus.** Ss. Pablo, ob. Roberto, abad.
	8	V	**El Sagrado Corazón de Jesús.** S. Maximino, ob.
	9	S	N.ª S.ª de Gracia. Ss. Feliciano, diác.; Pelagia, vg.
✠	10	D	**III de Pentecostés.** Ss. Margarita, reina; Timoteo, ob.
	11	L	Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, hs. mrs.
	12	M	Ss. Juan de Sahagún, cf.; León III, p.
	13	M	Ss. Antonio de Padua., dr. cf.; Aquilina, vg.
	14	J	El Corazón Eucarístico de Jesús. S. Basilio, dr.
	15	V	Ss. Vito, Benilda, Leónida, mrs.
	16	S	San Juan Francisco de Regis, S. J., cf.
✠	17	D	**IV de Pentecostés.** Ss. Antidio, ob.; Ismael mr.
	18	L	Ss. Efrén, dc.; Paula, vg., Leoncio, mr.
	19	M	Ss. Juliana de Falconieri, vg. y fd.; Bonifacio, mr.
	20	M	Ss. Silverio, p., Florentina, vg.
	21	J	Ss. Luis Gonzaga, S. J., cf.; Demetria, vg.
	22	V	Ss. Paulino de Nola, Inocencio V, p; Consorcia, vg.
	23	S	Vig. de S. Juan Bautista. Ss. Juan, Félix, pbs.
✠	24	D	**V de Pentecostés.** El Nacimiento de S. Juan Baut.ª
	25	L	Ss. Guillermo, abad, cf.; Orosia, Lucía, vg.
	26	M	Ss. Juan, Pablo, hs.; Perseveranda, vg.
	27	M	N.ª S.ª del Perpetuo Socorro. Ladislao, rey.
	28	J	Vig. de San Pedro y San Pablo. S. Ireneo, ob.
✠	29	V	Ss. Pedro y Pablo, apóstoles. Benita, vg.
	30	S	La Conmem. de San Pablo, ap.; S. Marcial, ob.

SOL 30 DIAS LUNA

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

JULIO

(Consagrado a la Stma. Virgen del Carmen)

✠	1	D	**VI de Pentecostés.** La Precios.ª Sangre de N. S. J.
	2	L	La Visitación de N.ª S.ª. Ss. Felicísimo, Sinforosa.
	3	M	Ss. León I, p.; Trifón, Jacinto, mrs.
	4	M	Ss. Laureano, Teodoro, obs.; Inocencio, mr.
	5	J	Ss. Antonio M.ª Zaccaría, fd.; Atanasio, dc.
	6	V	Octava de S. Pedro y S. Pablo. S. Isaías, pf.
	7	S	Ss. Cirilo, Metodio, Fermín, obs.
✠	8	D	**VII de Pentecostés.** Ss. Isabel, reina; Adriano III, p.
	9	L	Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg.; Zenón, mr.
	10	M	Ss. Jenaro, Félix, Felipe, Silvano, Alejandro, hs.
	11	M	Ss. Pío I, p., Juan, ob.; Cipriano, mr.
	12	J	Ss. Juan Gualberto, fd., Paulino, ob.; Marciana, vg.
	13	V	Ss. Anacleto, p.; Serapión, Mirope, mrs.
	14	S	Ss. Buenaventura, card.; Justo, mr.; Adela, vg.
✠	15	D	**VIII de Pentecostés.** Ss. Enrique I, emp.; Julia, mr.
	16	L	N.ª S.ª del Carmen. Ss. Reinalda, vg., Fausto, mr.
	17	M	Ss. Alejo, León IV, p., cofs.; Segunda, mr.
	18	M	Ss. Camilo de Lelis, fd.; Federico, ob.; Marina, vg.
	19	J	Ss. Vicente de Paúl, fd.; Rufina, Aurea, vgs.
	20	V	Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, vg.
	21	S	El Triunfo de la Santa Cruz, Sta. Práxedes. vg.
✠	22	D	**IX de Pentecostés.** Ss. María Magdalena; Teófilo, mr.
	23	L	Ss. Apolinar, ob. mr.; Primitiva, Erundina, vgs.
	24	M	Vig. de Santiago. Ss. Cristina, vg.; Vicente, mr.
✠	25	M	Santiago Apóstol. Ss. Cristóbal, Valentína, vg., mrs.
	26	J	Santa Ana, Madre de la Virgen María. S. Jacinto, mr.
	27	V	Ss. Pantaleón, Mauro, ob.; Natalia, Julia, mrs.
	28	S	Ss. Catalina Tomás, Celso, Nazario, mrs.
✠	29	D	**X de Pentecostés.** Ss. Marta, Beatriz, Flora, vgs.
	30	L	Ss. Abdón, Urso, ob.; Julita, mr.
	31	M	Ss. Ignacio de Loyola, fd.; Germán, ob.; Dionisio, mr.

SOL 31 DIAS LUNA

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

AGOSTO

(Consagrado a la Asunción de la Stma. Virgen)

	1	M	Octava de Santiago Apóstol. S. Pedro Ad-vínculo.
	2	J	N.ª S.ª de los Angeles. S. Alfonso M.ª de Ligorio, fd.
	3	V	La Invención de San Esteban. Ss. Lidia, Cira, mrs.
	4	S	Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Perpetua, Eleuterio, mr.
✠	5	D	**XI de Pentecostés.** N.ª S.ª de las Nieves.
	6	L	La Transfiguración de N. S. J.; S. Justo, Pastor, mrs.
	7	M	Ss Cayetano, fd.; Donato, ob.; Alberto, cf.
	8	M	Ss. Ciriaco, dc.; Largo, Esmaragdo, Mariano, mrs.
	9	J	Ss. Juan Bautista María Vianney, cura de Ars.
	10	V	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Paula, vgs., mrs.
	11	S	Ss. Tiburcio, Susana, vg.; Alejandro, ob.
✠	12	D	**XII de Pentecostés.** Ss. Clara, vg.; Aniceto, mr.
	13	L	Ss. Hipólito, Casiano, mrs.; Radegunda, reina.
	14	M	Ayuno-Abstinencia. Vig. de la Asunción.
✠	15	M	La Asunción de N.ª S.ª. Ss. Tarsicio, mr.; Alipio, ob.
	16	J	Ss. Joaquín, Padre de la Virgen María. Roque, cf.
	17	V	Ss. Jacinto, cf.; Juliana, mr.; Eusebio, p.
	18	S	Ss. Elena, emperatriz; Fermín, ob.
✠	19	D	**XIII de Pentecostés.** Ss. Juan Endes, fd.; Julio, mr.
	20	L	Ss. Bernardo, dc.; Pío X, p.; Lucio, Severo, mrs.
	21	M	Ss. Juana Francisca F. de C., fda; Ciriaca, Fidel, mrs.
	22	M	El Purísimo Corazón de María. S. Timoteo, ob.
	23	J	Ss. Felipe Benizi, cf.; Restituto, Valeriano, mrs.
	24	V	Ss. Bartolomé, ap.; Aurea, vg.; Román, ob.
	25	S	Ss. María Micaela del Smo. Sacramento, vg y fda.
✠	26	D	**XIV de Pentecostés.** Ss. Ceferino, p.; Ireneo, mrs.
	27	L	Ss. José de Calasanz, fd.; Eulalia, vg.; Margarita, vda.
	28	M	Ss. Agustín, dc., fd.; Julián, Cayo. mrs.
	29	M	La Degollac. de S. Juan Bautista. S. Andrés, pb.
	30	J	Sta. Rosa de Lima, vg.; S. Bonifacio, conf.
	31	V	Ss. Ramón Nonato, card.; Paulino, ob.; Robustiano,

SOL 31 DIAS LUNA

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

SEPTIEMBRE

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

1	S	N.ª S.ª de la Consolación. Ss. Gil, ab.; Terenciano, ob.
✠ 2	D	**XV de Pentecostés.** Ss. Esteban, r.; Máxima, mr.
3	L	N.ª S.ª Madre del Pastor Divino. S. Sándalo.
4	M	Ss. Moisés, pf.; Rosalía, Cándida, vgs.
5	M	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.; Zenón, mr.
6	J	Ss. Zacarías, pf.; Germán, ob.; Fausto, pb.
7	V	Ss. Juan, Anastasio, dc.; Regina, vg., mrs.
8	S	La Natividad de N.ª S.ª. Ss. Adrián, Teófilo mrs.
✠ 9	D	**XVI de Pentecostés.** Ss. Pedro Claver; Jacinto, mr.
10	L	Ss. Nicolás de Tolentino, cf.; Hilario, p.
11	M	Ss. Proto y Jacinto, hermanos; Vicente, ab.
12	M	El Smo. Nombre de María. S. Silvino, ob.
13	J	Ss. Felipe, Julián, Ligorio, mrs.
14	V	La Exaltación de la Sta. Cruz. S. Crescenciano, mr.
15	S	Los Siete Dolores de N.ª S.ª. S. Nicomedes, pb.
✠ 16	D	**XVII de Pentecostés.** Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.
17	L	Las Llagas de San Francisco. S. Narciso, mr.
18	M	Ss. José de Cupertino, cf.; Sofía, Irene, mrs.
19	M	Témporas. Ss. Jenaro, ob.; Susana, v.
20	J	Ss. Eustaquio y compañeros, Glicerio, ob., cf.
21	V	Témporas. Ss. Mateo, ap. evang.; Jonás, pf.
22	S	Témporas. Ordenes. Ss. Tomás de Villanueva, ob.
✠ 23	D	**XVIII de Pentecostés.** Ss. Lino, p.; Tecla, vg.
24	L	N.ª S.ª de la Merced. Ss. Gerardo, ob.; Tirso, dc., mrs.
25	M	Ss. Fermín, ob.; Aurelia, vg.; Eugenio, mr.
26	M	Ss. Cipriano, Justina, v.; Nilo, ab.
27	J	Ss. Cosme, Damián, méds.; Adolfo, Florentino, mrs.
28	V	Ss. Wenceslao, Marcial, Lorenzo, mrs.
29	S	Dedicación de San Miguel Arcángel. S. Fraterno, ob.
✠ 30	D	**XIX de Pentecostés.** Ss. Jerónimo, pb., dc.; Sofía, vda.

SOL 30 DIAS LUNA

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

OCTUBRE

(Consagrado a Nuestra Señora del Rosario)

1	L	Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.; Julia, mr.
2	M	Los Santos Angeles Custodios. S. Cirilo, mr.
3	M	Ss. Teresita del Niño Jesús. vg.; Cándido, mr.
4	J	Ss. Francisco de Asís, fd.; Aurea, vg.
5	V	Ss. Plácido, Victorino, Fausto, ob.
6	S	Ss. Bruno, fd.; Román, ob.; Fe, vg.
✠ 7	D	**XX de Pentecostés.** N.ª S.ª del Rosario. S. Marcos, p.
8	L	Ss. Brígida, vda.; el anciano Simeón.
9	M	Ss. Juan Leonardi, cf.; Abraham, patriarca.
10	M	Ss. Francisco de Borja, cf.; Daniel, Samuel, mrs.
11	J	Maternidad de N.ª S.ª. Ss. Nicasio, ob.; Plácida, vg.
12	V	N.ª Sª del Pilar. Eustaquio, pb.; Serafín, cf.
13	S	Ss. Eduardo, rey; Celedonia, vg.; Venancio, ab.
✠ 14	D	**XXI de Pentecostés.** Ss. Calixto, p.; Fortunata, vg.
15	L	Ss. Teresa de Jesús, vg; Bruno, ob.; Aurelia, vg.
16	M	Ss. Eduvigis, vda.; Gerardo Mayela.
17	M	Ss. Margarita María de Alacoque, vg.; Víctor, mr.
18	J	Ss. Lucas, evg.; Justo, niño, mr.; Julián, erm.
19	V	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.; Lucio, mr.
20	S	Ss. Juan Cancio, pb.; Feliciano, ob.; Adelina, absa.
✠ 21	D	**XXII de Pentecostés.** Ss. Hilarión, ab.; Ursula, vg.
22	L	Ss. María Salomé; Marcos, Alejandro, obs.
23	M	El Smo. Redentor. S. Antonio M.ª Claret, ob. fd.
24	M	Ss. Rafael Arcángel, Félix, ob.; Jenaro, pb.
25	J	Ss. Crisanto, Daría, Crispín, pb.
26	V	Ss. Evaristo, p.; Luciano, Florio, mrs.
27	S	Vigilia de S. Simón y S. Judas. Sta. Cristeta, mr.
✠ 28	D	**XXIII de Pent.** F.ª Cristo Rey. Ss. Simón, Judas, aps.
29	L	Ss. Eusebia, vg.; Narciso, Donato, obs.
30	M	Ss. Alonso Rodríguez, cf.; Gerardo, Germán, obs.
31	M	Vig. de Todos los Santos. Eustaquio, Antonino, obs.

SOL 31 DIAS LUNA

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

NOVIEMBRE

(Dedicado a las benditas almas del Purgatorio)

✠	1	J	**La Fiesta de Todos los Santos.** Sta. María, mr.
	2	V	Com. de Todos los Fieles Difuntos. S. Victorino, ob.
	3	S	Innum. Mártires de Zaragoza. S. Malaquías, ob.
✠	4	D	**XXIV de Pentecostés.** S. Carlos Borromeo, card.
	5	L	Ss. Zacarías, pf.; Isabel, Félix, pb.
	6	M	Ss. Severo, ob.; Leonardo, cf.
	7	M	Ss. Florencio, Rufo, obs.
	8	J	**Oct. de Todos los Santos.** San. Claudio, mr.
	9	V	Dedic. de la Archibc.ª del Salvador. S. Teodoro, mr.
	10	S	N.ª S.ª de la Almudena. Ss. Andrés, Avelino, cfs.
✠	11	D	**XXV de Pentecostés.** Ss. Martín, ob.; Ernestina.
	12	L	Ss. Martín I, p.; Aurelio, ob.
	13	M	Ss. Diego de Alcalá, Estanislao de Kostka, cfs.
	14	M	Ss. Josafat, Hipacio, obs.
	15	J	Ss. Alberto Magno, ob., dr.; Eugenio, ob.
	16	V	Ss. Gertrudis, vg.; Rufino, mr.
	17	S	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, obs.
✠	18	D	**XXVI de Pent.** Dedic. de las Basíl. de S. P. y S. P.
	19	L	Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p.
	20	M	Ss. Félix de Valois, fd.; Bernardo, ob.
	21	M	La Presentación de N.ª S.ª. S. Celso, mr.
	22	J	Ss. Cecilia, vg.; Mauro, mr.
	23	V	Ss. Clemente I, p.; Felicitas, vg.
	24	S	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Flora, vg.
✠	25	D	**XXVII de Pentecostés.** Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.
	26	L	Ss. Silvestre, ab., fd.; Fausto, pb.
	27	M	N.ª S.ª de la Medalla Milagrosa. S. Valeriano, ob.
	28	M	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Urbano, ob.
	29	J	Vig. de San Andrés. S. Saturnino, ob.
	30	V	Ss. Andrés, ap., Maura, Justina, vgs.

SOL 30 DIAS LUNA

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

DICIEMBRE

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

	1	S	Ss. Mariano, dc.; Cándida, Casiano, mrs.
✠	2	D	**I de Adviento.** Ss. Bibiana, vg.; Eusebio, pb.
	3	L	Ss. Francisco Javier, cf.; Esteban, mr.
	4	M	Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg., mr.
	5	M	Ss. Sabas, ab.; Julio, Félix, mrs.
	6	J	Ss. Nicolás, ob.; Dionisia, mr.
	7	V	Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, obs.
✠	8	S	**La Inmaculada Concepción.** S. Macario, mr.
✠	9	D	**II de Adviento.** Ss. Leocadia, Valeria, vgs.
	10	L	N.ª S.ª de Loreto. Ss. Eulalia, Julia, vgs.
	11	M	Ss. Dámaso I, p.; Ponciano, mr.; Sabino, ob.
	12	M	N.ª S.ª de Guadalupe. Ss. Dionisia, Alejandro, mrs.
	13	J	Ss. Lucía, vg.; Eugenio, mr.
	14	V	Ss. Nicasio, ob.; Teodoro, Abundio, mrs.
	15	S	**Octava de la Inmaculada.** S. Valeriano, ob.
✠	16	D	**III de Adviento.** Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.
	17	L	Ss. Lázaro, ob.; Vivina, vg.
	18	M	N.ª S.ª de la O. Ss. Rufo, mr.; Graciano, ob., cf.
	19	M	Témporas. Ss. Urbano V, Anastasio I, papas.
	20	J	Vig. de Santo Tomás. S. Domingo de Silos, ab.
	21	V	Témporas. Ss. Tomás, ap.; Juan, mr.
	22	S	Ayuno. Abst. Témporas. Ordenes. S. Demetrio, mr.
✠	23	D	**IV de Adviento.** Ss. Victoria, vg.; Saturnino, mr.
	24	L	Vig. de Navidad. Ss. Gregorio, pb.; Luciano, mr.
✠	25	M	**La Natividad de N. S. J. C.** Sta. Anastasia, mr.
	26	M	Ss. Esteban, dc., protomártir; Dionisio, Zósimo, p.
	27	J	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.; Nicerata, vg.
	28	V	Los Santos Inocentes. S. Domiciano, dc.
	29	S	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; David, pf.
✠	30	D	Infraoctava de Navidad. Ss. Sabino, ob. Honorio, mr.
	31	L	Ss. Silvestre I, p.; Sabiniano, ob.; Catalina, vg.

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

LA FENOLOGIA

SUS FINALIDADES E IMPORTANCIA

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

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

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

ORGANIZACION EN ESPAÑA DE LOS ESTUDIOS FENOLOGICOS

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

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

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

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

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

NORMAS PARA LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

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

1. **Leerá detenidamente las instruciones 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 almendro el día 11 de abril; pero no del 9 al 11 de abril, mediados de abril, etc. **HAY QUE CONTESTAR EXACTAMENTE A LAS PREGUNTAS.**
3. **Remitirá solamente los impresos anuales y las tarjetas de colores,** pues el Calendario y el Atlas quedan de propiedad del observador.
4. **Limitará al mínimo la correspondencia.**
5. **Conviene que el observador instruya a otra persona en la práctica de las observaciones.**
6. **Si el observador,** por las razones que sean, no está durante algún tiempo en condiciones de **llevar a cabo personalmente las observaciones, entregará el Calendario, impresos y postales a su sustituto.**

7. En el caso de que el observador renuncie definitivamente a seguir desempeñando su cometido, hará las gestiones necesarias para conseguir en el mismo lugar un sustituto, con el cual, siempre que sea posible, tendrá una entrevista personal para hacerle las advertencias que crea convenientes para la buena marcha de las observaciones. DE NINGUNA MANERA DEBEN INTERRUMPIRSE LAS OBSERVACIONES UNA VEZ EMPEZADAS EN UN LUGAR.

8. **El observador debe seguir DIARIAMENTE el desarrollo de las plantas** que se indican y anotar en el Calendario los datos de los fenómenos importantes: primeras hojas, primeras flores, maduración del fruto, caída de la hoja, etc. De aquí debe trasladar las anotaciones a los impresos y por fin a las tarjetas postales, que depositará en Correos inmediatamente después de terminado el mes. **Unicamente se remitirán tarjetas cuando se haya observado algún fenómeno.** Las tarjetas de **avisos urgentes** se depositarán en Correos en cualquier fecha, no necesitan sello, pues ya tienen el oficial.

INSTRUCCIONES

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

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

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

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

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

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

Si el observador es dueño de una finca agrícola, realizará, dentro de lo posible, las observaciones en los campos de su propiedad. Unicamente 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.

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

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

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

Deshoje (caída de la hoja). — Mes y día en que las

ramas de las plantas aparecen desnudas por la caída de la mitad de las hojas.

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

Salida de las espigas. — Mes y día en que aparece el «nacimiento» de la espiga por encima de la parte superior de la vaina de la hoja (cuando han salido en el 75 por 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.—Amigdalus communis **(Almedro silvestre).**
7.—Betula alba **(Abedul).**
8.—Calluna vulgaris **(Brezo común).**
9.—Carpinus betulus **(Carpe, hojaranzo).**
10.—Corylus avellana **(Avellano).**
11.—Crataegus monogyna **(Espino, espino albar).**
12.—Dactylis glomerata **(Jopillos).**
13.—Erica tetralix **(Carroncha).**
14.—Fagus sylvatica **(Haya).**
15.—Fraxinus excelsior **(Fresno).**
16.—Genista tinctoria **(Retama de tintoreros).**
17.—Hedera helix **(Yedra, hiedra).**
18.—Iris pseudacorus **(Espadaña, falso acoro).**
19.—Lythrum salicaria **(Salicaria, lisimaquia).**
20.—Pheum pratense **(Fleo).**
21.—Pinus Sylvestris **(Pino silvestre).**
22.—Populus nigra **(Chopo).**
23.—Prunus spinosa **(Espino negro, endrino).**
24.—Rosa canina **(Rosal bravo, escaramujo).**
25.—Salix caprea **(Sauce).**
26.—Sambucus nigra **(Saúco).**
27.—Sarothamnus scoparius **(Iniesta, escoba).**
28.—Sorbus aucuparia **(Serval de cazadores).**

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

PLANTAS CULTIVADAS

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

FRUTALES

Armenica vulgaris (**Albaricoquero**).
Castanea vulgaris (**Castaño común**).
Citrus aurantium (**Naranjo**).
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 albarana).
Stipa tenaccissima (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 (Albaricoque).

Holcus horgum (Aldorá).
Linum ussitatissmu (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:

NOMBRE			
		PAMUE	
Científico	Español	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.		
	Frutales.		
Artocarpus communis.	Arbol de 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.

INSECTOS

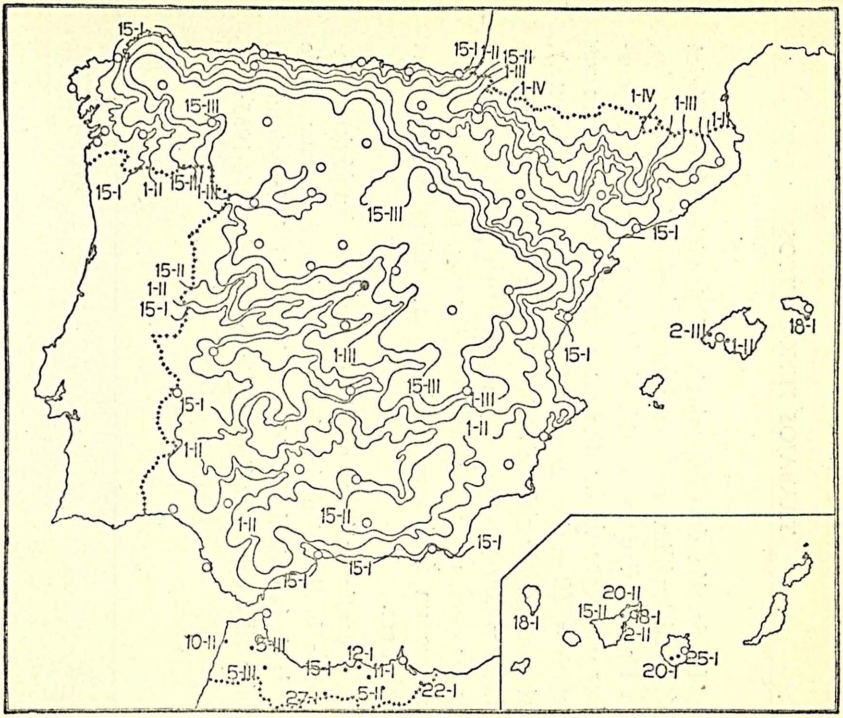
Pieris rapae **(Mariposa blanca de la col).**—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

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

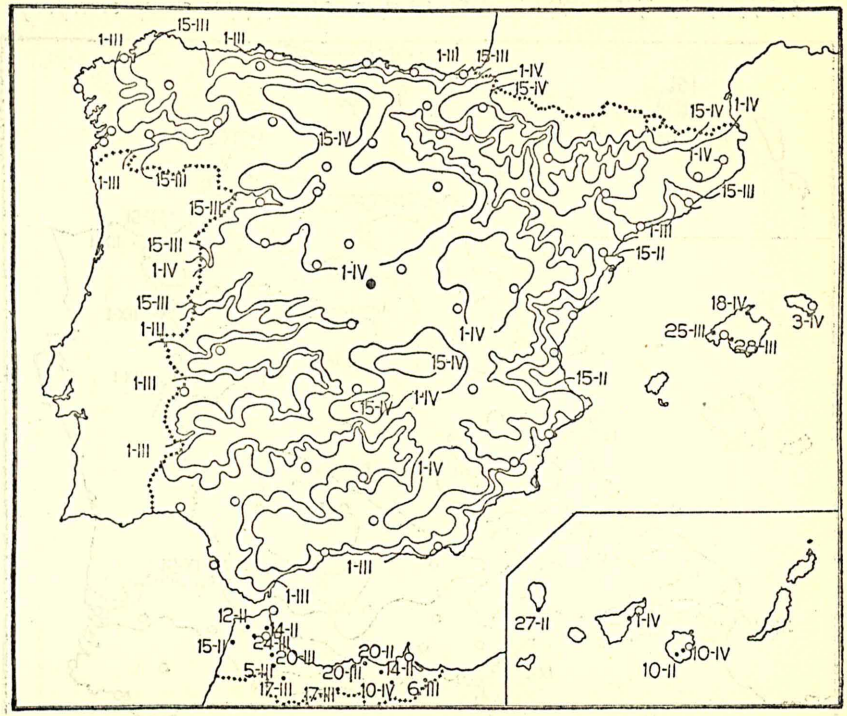
TRABAJOS FENOLOGICOS

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

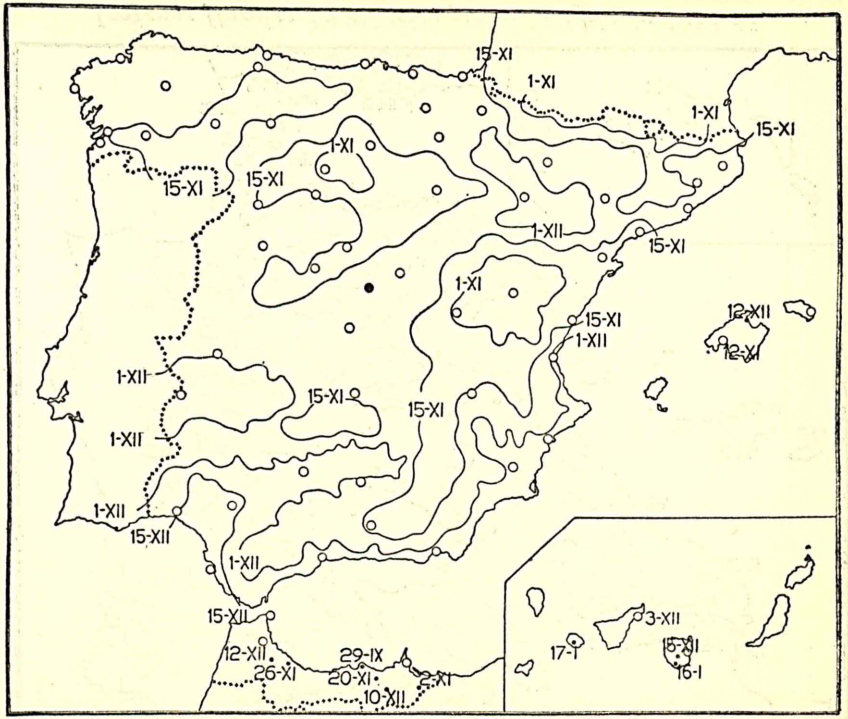
A continuación se publican los mapas fenológicos relativos a la floración del almendro y del albaricoque, el de caída de la hoja de la vid y el de llegada de la golondrina, todos ellos correspondientes al año agrícola 1954-1955:



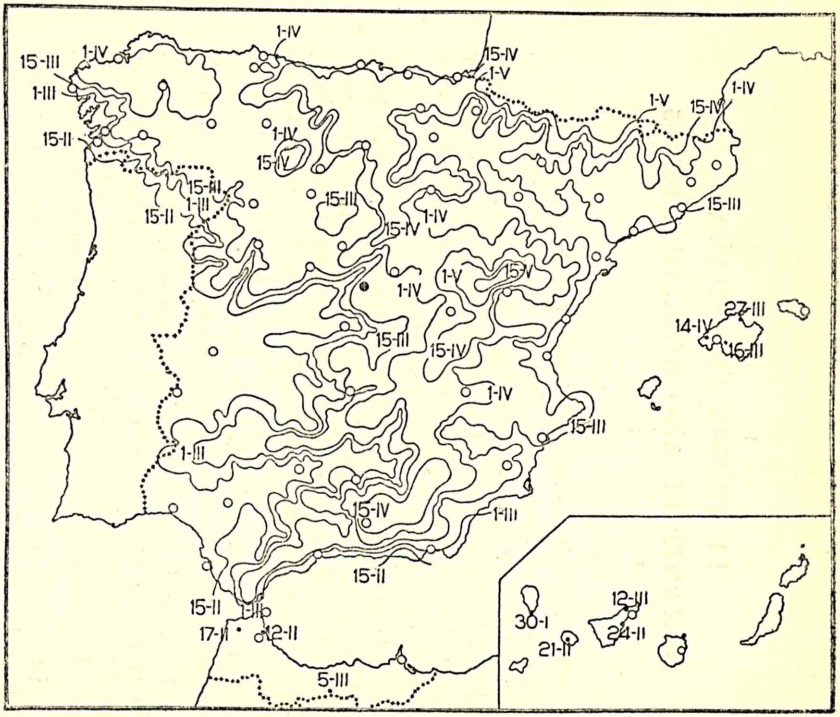
Isofenas florales del almendro. Año agrícola 1954-55.



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1954-55.



Isofenas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1954-55.



Fechas de llegada de la golondrina. Año agrícola 1954-55.

EL TIEMPO EN ESPAÑA
DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1954-55

SEPTIEMBRE.—Se caracterizó por la escasez de precipitaciones, excepto en el Este de Cantabria, desembocadura del Ebro y provincia de Almería. En Extremadura, mitad occidental de Andalucía, parte de la región Central y región Sureste no se registraron precipitaciones. Las temperaturas fueron generalmente altas.

En la primera quincena descargaron tormentas: el día 1, en Cantabria, alto Ebro y cuenca del Duero; el 4, en puntos de Cantabria, alto Ebro y Aragón; el 8, en Cataluña, Sureste y Baleares, el 14, chubascos o tormentas, excepto casi exclusivamente, en Andalucía. Las temperaturas oscilaron por encima y debajo de las normales y tuvieron un máximo hacia los días 10 y 11 y un mínimo hacia el 14 ó 15.

La segunda quincena fué de gran sequedad, exceptuando la región Cantábrica, en la que se registraron lluvias, del 22 al 30 especialmente. Las temperaturas en esta quincena fueron muy elevadas, descendiendo en los días finales.

La escasez de precipitaciones y las temperaturas altas fueron desfavorables para la agricultura y los pastos.

OCTUBRE.—Fué muy seco en la casi totalidad de España, registrándose precipitaciones inferiores a la cuarta parte de las normales en los cuartos Noreste y Suroeste de nuestra Península. Las temperaturas se caracterizaron

por elevadas en la mayor parte de sus días y muy especialmente en los de la segunda quincena.

En la primera década se registraron, solamente en días aislados, precipitaciones, generalmente pequeñas, en Cantabria y Levante. Las temperaturas fueron más bien altas para esta época.

La segunda década, hasta el día 18, fué seca. Empezaron las lluvias en diversas zonas el día 19, abundando las manifestaciones eléctricas el 20 en puntos de la cuenca del Duero, del Centro, de Levante y de Andalucía. Las temperaturas, al final de la década, estuvieron muy por encima de las normales.

En la tercera década las precipitaciones fueron bastante continuadas en Cantabria. Se registraron el 21 en el Sureste de Andalucía, y del 22 al 24 en el Duero, alto Ebro y puntos del Centro. Las temperaturas fueron altas del 26 al 30.

Las condiciones meteorológicas fueron desfavorables para el campo, pues la escasez, o falta de precipitaciones, perjudicaron las siembras, y dicha escasez o falta y las temperaturas altas agostaron los pastos.

NOVIEMBRE.—Las precipitaciones fueron abundantes en Galicia, cuenca del Duero, occidente de Castilla la Nueva y Extremadura. En todas las demás regiones, y especialmente en el litoral mediterráneo oriental y zona del Estrecho, las lluvias fueron escasas. Las temperaturas se caracterizaron por superiores a las normales.

La primera quincena fué tormentosa en Andalucía desde el 2 al 8. Descargaron lluvias el 1 y 2 en la mitad occidental de la Península, exceptuando el litoral del Norte. Del 5 al 9 hubo un régimen de precipitaciones bastante generales y de marcado carácter tormentoso, desde el 5 al 7. En Canarias y Norte de Marruecos se registraron tor-

mentas los días 7 y 8. Las temperaturas fueron muy altas para esta época del año.

La segunda quincena empezó con buen tiempo. Se produjeron abundantes nieblas el 20 y 21; descargaron lluvias el 21 en Galicia, el 22 en Galicia, Duero, Centro y Extremadura, y el 23 en dichas regiones, Aragón y Andalucía, originándose en Canarias copiosísimas precipitaciones. Del 24 al 27 continuaron las precipitaciones en el Norte, Duero, y puntos del Centro, y llovió también en Canarias. Al final de mes se generalizaron bastante las precipitaciones. Las temperaturas más bajas tuvieron lugar del 18 al 21 (en Teruel hubo una mínima de 8º bajo cero). Aunque se registraron algunas nevadas en zonas altas, tuvieron escasa importancia, salvo en las montañas.

Las lluvias, aunque escasas, aliviaron la intensa sequía de este otoño y beneficiaron la mayor parte de los cultivos y los pastos.

DICIEMBRE.—Se caracterizó por su sequedad en la mayor parte de España y especialmente en la cuenca del Duero. Sólo hubo precipitaciones abundantes en la región Sureste. Las temperaturas se caracterizaron por benignas.

La primera quincena empezó con precipitaciones generales, algunas acompañadas de fenómenos eléctricos en Levante, Baleares y puntos de Andalucía. Siguió un período de buen tiempo. Del 6 al 10 hubo días de lluvia y descargó alguna tormenta en el Norte. Del 8 al 10 se produjeron nevadas en las mesetas castellanas así como precipitaciones generales. El 12 hubo lluvias débiles en general en la mitad Oeste de España, y del 12 al 14 continuaron las lluvias y chubascos en el Norte. Las temperaturas estuvieron por encima de las normales hasta el día 7, registrándose las más elevadas del mes (25º en Valencia). Después se produjo un descenso térmico moderado y al final de la

quincena, volvieron a registrarse temperaturas relativamente altas.

La segunda quincena fué extraordinariamente seca y de abundantes nieblas y neblinas, solamente se registraron algunas lluvias el día 20 en Levante y Sureste; del 22 al 24, en Cantabria; el 24 y el 30, en Galicia, y el 29, en Extremadura. Las temperaturas, aunque fueron las más bajas del mes se caracterizaron por moderadas. El día 19 y del 28 al 30, se registraron mínimas de 9º bajo cero en Albacete y Teruel.

Las lluvias de la primera quincena favorecieron los sembrados y los pastos, pero la sequía de la segunda fué perjudicial en muchas zonas.

ENERO.—Fué de abundantes precipitaciones, excepto en el litoral Sureste. Al Sur de la región Central, desembocadura del Ebro y provincia de Santander, superaron al 400 por 100 de las normales, y en la provincia de Zamora, al 600 por 100. Las temperaturas fueron muy elevadas, para esta época, desde el 10 al 25, llegando a registrarse máximas de 26º en Huelva y Alicante los días 11 y 15 respectivamente.

En la primera década, del 2 al 7, descargaron precipitaciones generales (en forma de nieve en zonas altas) acompañadas de fenómenos eléctricos en algunos lugares. El día 9 llovió en todas las regiones, y el 10 mejoró algo el tiempo y se originó un notable aumento de la temperatura.

En la segunda década, hasta el día 17, se produjeron lluvias en Cantabria, Galicia, Duero y alto Ebro. El 16 y 17 descargaron también en la región Central, y hasta el día 19 siguieron las precipitaciones en el Norte, Centro y Extremadura, originándose también el 18 y 19 en Cataluña, Levante y Andalucía. Las temperaturas fueron muy elevadas para esta época del año.

La tercera década empezó con precipitaciones en el Norte y de poca importancia en otros lugares. El 27 y del 29 al 31, llovió en casi toda España, y las precipitaciones tuvieron carácter tormentoso en Galicia, Andalucía y Norte de Marruecos. Aunque hubo un descenso de temperatura, ésta no fué muy baja.

Las condiciones meteorológicas mejoraron notablemente los sembrados, pero las elevadas temperaturas fueron perjudiciales por originar excesivos desarrollos y floraciones prematuras.

FEBRERO.—Se caracterizó por las copiosas precipitaciones, excepto en Levante, Sureste y parte de Cataluña. Las temperaturas se mantuvieron por encima de las normales desde el día 3 al 17 y fueron más bajas desde el 18 al final del mes. En las capitales de provincia la máxima correspondió a Alicante con 26º el día 8, y la mínima a León y Teruel con 8º bajo cero los días 20 y 21 respectivamente.

La primera década empezó con precipitaciones (algunas acompañadas de fenómenos eléctricos) en el Norte, Extremadura, Cataluña y Baleares, y con nevadas en el Duero y puntos del Centro y de Aragón. Los últimos días de la década fueron de buen tiempo y algunas nieblas. Del 3 al 9 las temperaturas superaron a las normales.

En la segunda década, el 12 y 13, nevó en la cuenca del Duero y alto Ebro, y llovió en las demás regiones, excepto en Levante. Del 16 al 19 se originó un régimen de precipitaciones generales, en forma de nieve en el Duero, alto Ebro, Norte y puntos del Centro; de carácter tormentoso en Cantabria, Galicia, Cataluña y Andalucía. Desde el día 18 descendió notablemente la temperatura.

La última década, hasta el 27, continuaron las tormentas en el Norte, descargaron nevadas en el Duero, alto Ebro y Centro, y se originaron lluvias en las demás regiones. Desde el día 25 las precipitaciones tuvieron carácter tor-

mentoso, además de en el Norte, en Andalucía, Baleares y puntos de Levante. Las temperaturas se mantuvieron, en general, por debajo de las normales.

Las precipitaciones perjudicaron las operaciones preparatorias de las siembras de primavera. Las de otoño se desarrollaron demasiado, y en algunas zonas acusaron exceso de humedad. Los frutales se perjudicaron por las heladas de fin de mes a causa de su prematura floración.

MARZO.—Fué seco especialmente en el Centro y cuenca del Ebro. Solamente en las provincias de Cádiz, Sevilla y Huelva hubo abundantes lluvias. Las temperaturas fueron bajas en la primera quincena, registrándose mínimas de 9º a 11º bajo cero en Avila, Cuenca, León y Teruel. En la segunda quincena se originó un aumento térmico, superando las máximas los 25º en muchos puntos y llegando a los 32º en Sevilla el día 24.

En la primera quincena, de temperaturas inferiores a las normales, descargaron chubascos, muchos de ellos de nieve, el día 6, en el Norte y puntos del Duero, Centro y Cataluña, y acompañados de fenómenos eléctricos en los litorales de las provincias de Santander y Vizcaya. En los días siguientes se generalizaron las precipitaciones con marcado carácter tormentoso. Los chubascos de nieve alcanzaron incluso a Andalucía, Levante y Baleares.

En la segunda quincena, de temperaturas muy altas del 22 al 30, se originaron numerosas tormentas el día 20 con chubascos de agua o granizo en Galicia, Duero y Centro, y lluvias en Andalucía, Cantabria y Aragón. El 21 las precipitaciones perdieron el carácter tormentoso. El día 25 volvieron a registrarse tormentas en algunos lugares. El 26 y el 27 se originaron lluvias débiles en el Norte, Duero y Extremadura, el 29 descargaron chubascos tormentosos en la cuenca del Duero y puntos de la región Central, Aragón, Cataluña y Levante. El 30 la tendencia tormentosa se acusó en lugares

del alto Ebro, Levante y Andalucía. Terminó el mes con lluvias en Andalucía, Levante y Extremadura y con un descenso térmico.

Aunque las heladas de la primera quincena ocasionaron daños en los sembrados más adelantados, fueron en general beneficiosas para los cereales al contener su excesivo desarrollo en esta época. La mejoría del tiempo en la segunda quincena fué favorable para los cultivos.

ABRIL.—Fué seco en la mayor parte de España y muy especialmente hacia las regiones de los litorales cantábrico, catalán, levantino y suroeste-atlántico. Las temperaturas superaron a las normales casi todos los días.

La primera quincena fué muy seca y, excepto los dos primeros días, de temperaturas muy superiores a las normales. Se registraron máximas de 30º en Sevilla, Badajoz y Lérida.

En la segunda quincena, del 19 al 24, se originó gran actividad tormentosa. Descargaron chubascos, muchos de granizo, en el Norte, Duero, Centro, Extremadura y Aragón. El día 20 llovió en Cataluña y Levante, y del 22 al 24 en Andalucía y puntos del Norte de Maruecos. Las temperaturas se caracterizaron en estos días por la escasa amplitud de sus oscilaciones diurnas. El día 28 descargaron algunas tormentas débiles en Andalucía y puntos del Duero. Los últimos días del mes, de temperaturas bastante elevadas para esta época, se registraron lluvias, y tormentas en diversos lugares, especialmente en Cantabria, Duero y alto Ebro.

La falta de humedad perjudicó los cultivos en algunas regiones. El estado de los viñedos, olivares y frutales fué bueno, excepto los almendros. La situación de los pastos se caracterizó por su desigualdad en diferentes zonas.

MAYO.—Fué seco, especialmente en la cuenca del Ebro,

Cataluña, Levante y Sur de Andalucía. Unicamente en la cuenca media del Duero y hacia las provincias de Cáceres, Salamanca, Ciudad Real y parte de la de Cádiz, descargaron abundantes chubascos. Las temperaturas fueron generalmente superiores a las normales.

En la primera quincena, muy cálida, los días 1 y 2 se produjeron lluvias y chubascos, algunos tormentosos, en el Norte, Duero, alto Ebro y puntos de Aragón, Centro y Cataluña. El 3 y el 4 llovió en Cantabria y se registraron tormentas o chubascos hacia Gerona y Murcia. El 6 hubo actividad tormentosa en el Centro, Ebro, Aragón y Cataluña. Del 10 al 13 descargaron tormentas en Aragón. El 12 y 13 también hacia la desembocadura del Ebro. Terminó la quincena con chubascos débiles en el Norte, Duero, alto Ebro y puntos de Cataluña.

En la segunda quincena, los días 17 y 18 se originaron tormentas y chubascos en el Norte, Duero y alto Ebro. El 21 y 24 el régimen tormentoso correspondió a la cuenca del Duero, Extremadura, puntos del Centro y Andalucía. El 24 se originó un notable descenso térmico. El 25 y 26 volvió a aumentar la temperatura y disminuyó la actividad tormentosa. Las temperaturas más elevadas del mes se originaron del 27 al 29 y la máxima fué de 35º en Córdoba. Terminó el mes con tormentas en Aragón, Levante, Sureste, Duero, Centro, Extremadura y Norte de Andalucía.

Las precipitaciones de final de mes fueron, en general, favorables para los cultivos, pero su estado fué muy desigual en distintas comarcas. Los pastos mejoraron durante la última quincena.

JUNIO.—En este mes las precipitaciones fueron abundantes en Galicia, cuenca media del Duero, cuenca del Ebro, Norte de Cataluña y Sur de la región Central; en cambio fueron escasas en el cuarto Suroeste de la Península. Las temperaturas fluctuaron alrededor de las normales.

La primera década empezó con temperaturas más bien altas y chubascos tormentosos en el Centro, Duero y Ebro. El día 3 las precipitaciones tormentosas correspondieron a Galicia, Cantabria y zonas del Centro, Ebro, Levante y Andalucía. Los días 4 y 5 descargaron tormentas en Aragón y Cataluña. El 6 se registraron chubascos tormentosos en casi toda España, y en días sucesivos los chubascos perdieron, en general, el carácter tormentoso. El día 9 se originaron algunas tormentas en Cataluña, y el 10, chubascos en Cantabria y Gerona. Al final de la década se produjo un descenso térmico.

En la segunda década, primero, se registraron tormentas en Andalucía, y desde el día 15 al 19 hubo un período tormentoso general, que empezó con tormentas en el Duero que se extendieron después a casi toda España. Las temperaturas fueron en aumento hasta el 15 ó 16 y descendieron posteriormente.

La tercera década fué, en general, la más seca. Las precipitaciones tormentosas empezaron el 24 ó 25 en el Duero, Centro, Aragón, alto Ebro, Cataluña y Levante, y los días 27 y 28 se limitaron casi solamente a Cataluña. En esta última década se registraron las temperaturas máximas del mes y la más elevada correspondió a Córdoba, con 40º.

Las precipitaciones fueron beneficiosas para el campo, especialmente para los sembrados más tardíos y para los pastos.

JULIO.—Las características del mes fueron la gran actividad tormentosa, las temperaturas máximas no muy elevadas, en general, y las mínimas altas.

En la primera década se produjeron tormentas los días 1 y 2 en Cantabria, Duero, alto Ebro, puntos de Aragón, Cataluña y provincia de Granada; el 4 en zonas de Andalucía y Levante; del 5 al 8 se originaron nieblas hacia Galicia y Cantabria, y, finalmente, los días 9 y 10 descarga-

ron tormentas en el Norte de la cuenca del Duero, en el alto Ebro y puntos de Aragón, Centro, Cataluña y Levante. Se registraron las temperaturas máximas del mes (39º a 40º en Andalucía).

La segunda década fué de temperaturas moderadas. Hasta el 17 abundaron las nieblas en Galicia y Cantabria. La actividad tormentosa correspondió al Norte de la cuenca del Duero, Ebro, Centro, puntos de Aragón, Cataluña y Levante.

La tercera década empezó con tormentas en Aragón, Cataluña, Sureste y parte de Levante. Del 23 al 26 aumentó la actividad tormentosa, descargando tormentas en Cantabria, Galicia, Duero, Centro, Aragón y Cataluña. El 27 y 28 se produjeron tormentas casi solamente en Cataluña. Terminó el mes con chubascos tormentosos en el Norte, Duero, alto Ebro, Aragón y provincia de Lérida. Las temperaturas en esta última década, fueron las más bajas del mes, descendiendo a 8º en León el día 28.

Las tormentas causaron algunos daños en los viñedos y especialmente en los arrozales de Tarragona. Los pastos fueron muy escasos.

AGOSTO.—Se caracterizó por las precipitaciones tormentosas abundantes, excepto en el litoral del Norte, cuenca media y alta del Ebro, parte de las provincias de Valladolid y Palencia y Oeste de Andalucía. Las temperaturas medias mensuales fueron generalmente superiores a las medias normales, debido a mínimas relaticamente altas.

La primera década empezó con tormentas en Galicia, Duero, alto Ebro, Cataluña y parte de Aragón. El día 5 el régimen tormentoso correspondió especialmente al Duero, Centro, Cataluña, Levante, Sureste y zonas próximas a la Penibética. La temperatura máxima fué de 39º en Sevilla el día 7.

En la segunda década, del 12 al 14, hubo chubascos tormentosos intensos en Cataluña y Levante. En las referidas fechas también descargaron chubascos tormentosos en puntos del Duero, Aragón y Cantabria. El 20 la actividad tormentosa se manifestó en zonas del Duero, Centro y Aragón. Las temperaturas fueron muy moderadas del 12 al 15, aumentando después (el 20 se registraron 40º de temperatura máxima en Sevilla).

En la década tercera continuaron las tormentas en puntos del Centro y se observaron en Aragón y Levante los días 22 y 23, así como en algunos puntos de Andalucía y Baleares. El período tormentoso más extenso tuvo lugar del 26 al 30, especialmente en Cantabria, Duero, alto Ebro, Centro, Extremadura y Aragón. El termómetro llegó a marcar los 40º en Sevilla los días 22 y 23.

La sequía en las provincias del Norte fué perjudicial, especialmente para el maíz. Los chubascos tormentosos, con precipitaciones en forma de pedrisco, causaron daños, principalmente en la provincia de Valencia.

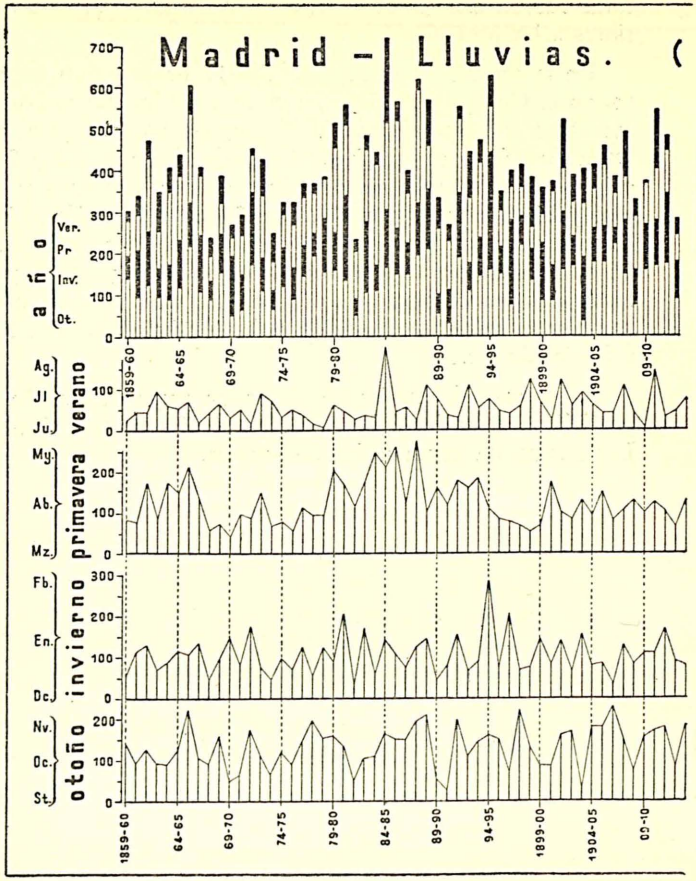
SEPTIEMBRE.—Con excepción de la mitad oriental del litoral Cantábrico, donde se produjeron copiosísimos chubascos, y de zonas de las provincias de Soria y Palencia, las precipitaciones fueron muy escasas. En una gran extensión de Andalucía occidental no se registraron lluvias. Las temperaturas se caracterizaron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

La primera quincena empezó con precipitaciones en Cantabria. Los días 3 y 4 descargaron tormentas en Levante, Cataluña, Baleares y puntos aislados del Duero, Centro y Aragón. Del 6 al 9 se incrementó la actividad tormentosa en Guipúzcoa, alto Ebro, Aragón, Centro y Cataluña, y, finalmente, en Levante y Andalucía. Desde el 12 al 15 se registraron chubascos en Cantabria. El día 1 hubo una má-

xima de 40º en Málaga, pero en días sucesivos las temperaturas fueron más moderadas, aunque en general, algo superiores a las normales.

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

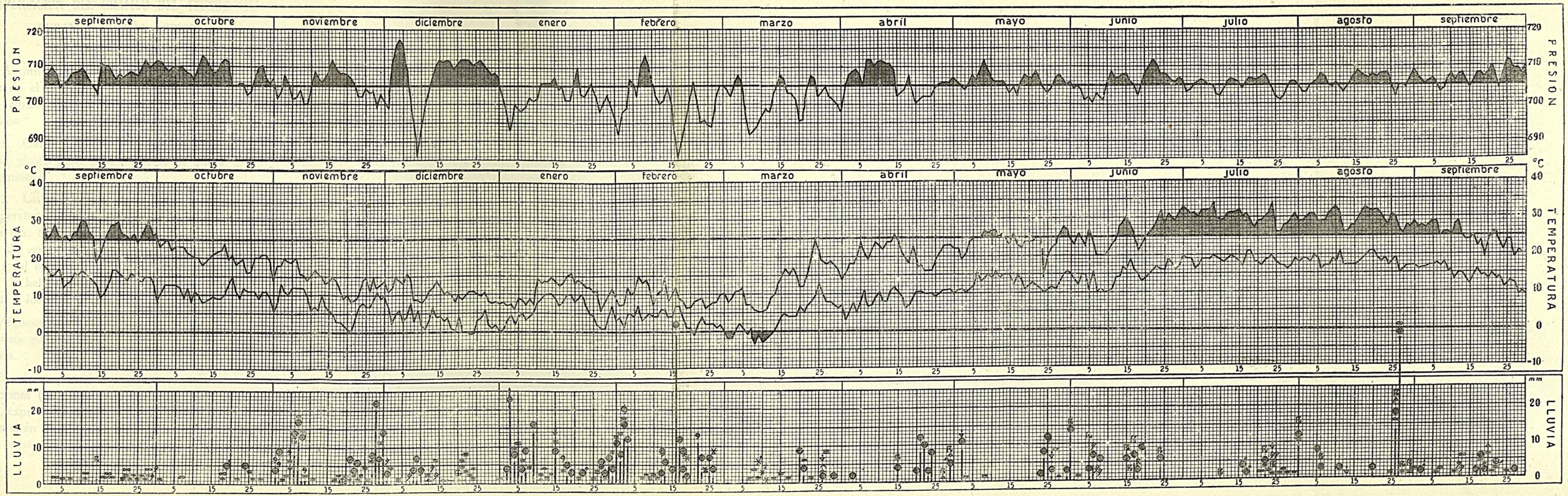
La escasez de lluvias en la mayor parte de España fué perjudicial para las labores preparatorias de las siembras. Los pastos, en general, fueron escasos.


Madrid – Lluvias. (
en mm.)
año
Ver.
Pr
Inv.
Ot.
otoño invierno primavera verano
Ag.
Jl
Ju.
My.
Ab.
Mz.
Fb.
En.
Dc.
Nv.
Oc.
St.
1859-60
64-65
69-70
74-75
79-80
84-85
89-90
94-95
1899-00
1904-05
09-10
14-15
19-20
24-25
29-30
34-35
39-40
44-45
49-50
54-55

Servicio Meteorológico Nacional

Observatorio de MADRID

Año 1954-55



Servicio Meteorológico Nacional — Observatorio de MADRID — Año 1954-55

EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1954-55

A continuación se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1954-1955 los siguientes elementos climatológicos:

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

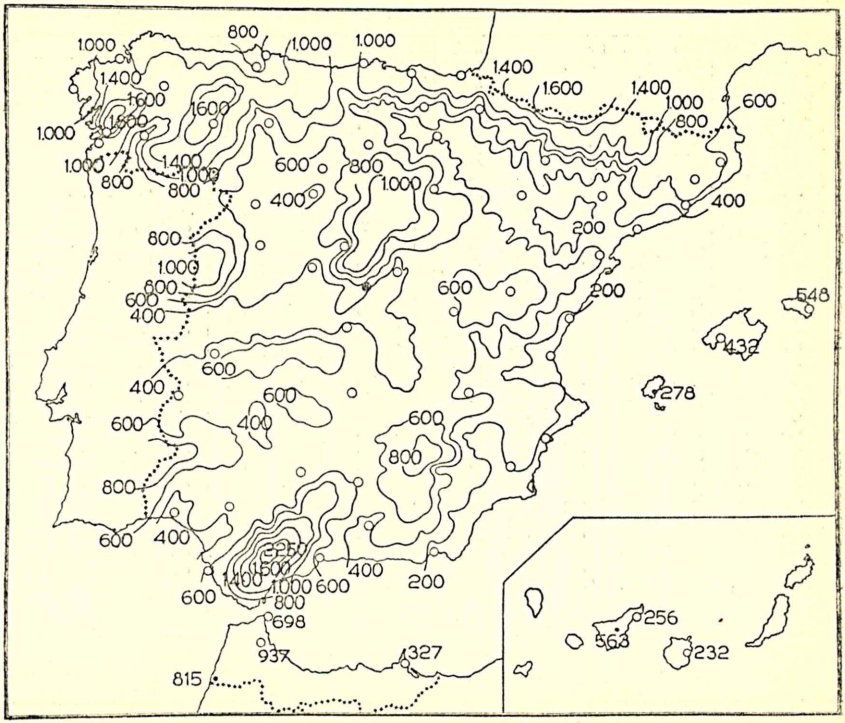
Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20º C. o más. Se llaman días tropicales.

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:

, lluvias; , lluvia inapreciable; , llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ⌓, rocío; ⌴, escarcha; ⊹, nieve; ⊹°, nieve inapreciable; ⊹, agua nieve; ⊹, nieve granulada; ⌇, tormenta; ⌐, viento fuerte; ▽, chubasco; ⊕, halo solar; △, granizo; ⌒, arco iris.

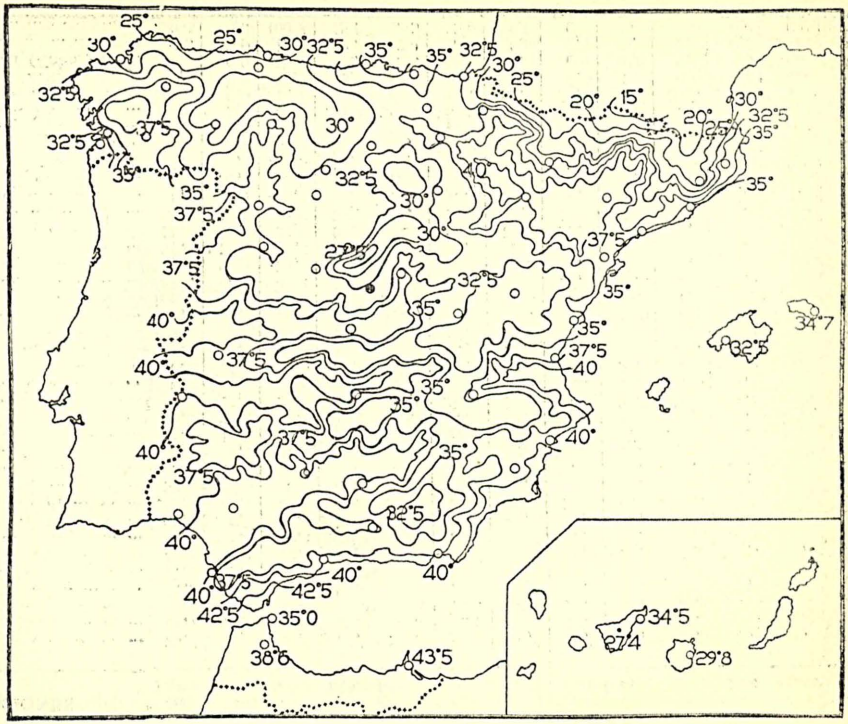


Lluvias totales. Año agrícola 1954 - 55

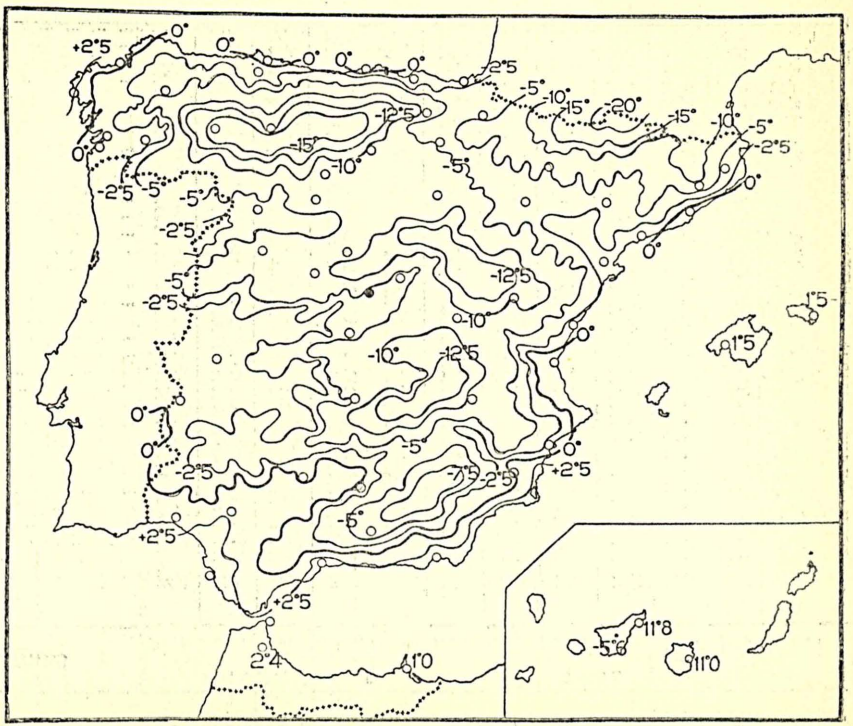
LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1954-1955

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	42,6	100.5	178,6	60,7	293,3	132,2	69,5	29,1	53.3	48,1	11,5	2,0	1.021,4
Finisterre	38,3	128,3	189,5	45,0	210,8	92,2	37,2	32,8	43,8	69,2	2,8	4,2	894,1
Santiago (U.)	18,2	132,4	288.3	64,1	356,5	226,5	108,5	62,1	39,5	97,5	5,0	22,0	1.420,6
Vigo	16,3	129,0	241,8	76,4	345,6	192,3	37,6	76,1	65,6	103,9	0,2	29,1	1 313,9
Lugo	46,4	89,4	115,1	46,7	226,2	175,6	95,3	35,1	78,4	67,3	42,0	15,3	1.032,8
Orense	3,6	77,8	75.4	58,3	191,5	165,8	52,9	58,7	38,0	47,9	1,0	17,3	788,2
Gijón	54,3	66,5	92,0	33,3	171,0	136,3	87,5	18,9	48,4	62,1	67,1	13,2	850,6
Oviedo	52,6	62,9	66,3	13,1	129,8	110,1	111,5	18,8	57,1	55,5	39,3	47,5	764,5
Santander	154,5	82,1	69,7	120,3	197,1	155,0	112,7	17,1	50,1	50,4	30,9	16,9	1.056,8
Reinosa	39,4	21,2	79,5	13,8	90,6	84,3	134,4	27,9	25,9	53,1	15,0	31,7	616,8
Sondica (Vizcaya)	186,7	67,2	90,5	110,5	121,6	144,1	91,3	15,8	52,2	55,6	62,0	2,0	999,5
Igueldo	148,5	88,1	99,5	204,3	153,4	132,3	46,0	18,0	59,2	94,7	85,0	61,0	1.180,0
León (Aeródromo)	22,2	19,4	110,1	11,8	109,1	100,0	68,6	51,0	27,4	51,0	35,6	21,0	627,2
Zamora (Ins.)	18,3	21,8	53,5	13,1	84,6	79,0	25,8	35,4	27,2	109,3	21,7	18,0	507,7
Palencia (Ins.)	16,5	16,9	52,5	10,5	37,1	48,1	19,9	44,6	35,3	35,2	30,1	71,8	418,5
Burgos (Ins.)	15,7	29,8	67,3	20,9	77,5	108,8	41,0	49,2	51,4	72,5	60,9	81,9	676,9
Soria	17,2	11,1	96,5	17,1	83,8	87,0	29,6	49,9	39,0	61,6	19,2	67,6	579,6
Valladolid	3,0	3,4	91,5	4,4	60,7	60,3	22,9	41,6	38,4	31,7	31,8	4,3	394,0
Salamanca	9,6	9,5	103,5	24,1	86,5	96,5	15,3	24,9	48,1	38,9	4,5	42,4	503,8
Segovia	14,2	30,1	74,2	11,0	102,9	63,5	29,3	45,3	71,1	41,0	13,9	22,2	518,7
Avila	8,6	1,6	69,5	2,3	51,6	35,7	8,8	24,1	38,6	40,6	0,6	24,0	306 0
Navacerrada	32,7	68,8	312,2	31,7	296,8	219,8	68,4	77,8	63,0	107.8	13,0	27,9	1.319,9
Madrid	Inap.	0,2	66,1	2,7	90,3	100,0	9,8	33,5	28,9	14,5	10,2	48,7	404,9
Guadalajara	0,2	1,9	43,8	16,5	74,8	81,2	8,3	50,4	3,7	27,2	2,5	11,1	321.6
Molina (Guadalajara)	5,0	6,3	27,6	23,0	62,0	61,0	19,4	25.7	69,9	38,4	26,2	59,8	424,3
Toledo	0,0	1,0	75,8	12,7	86,0	78,8	5,5	51,5	40,9	53,9	5,8	21,2	433,1
Cuenca	1,0	22,5	42,9	29,7	98,8	104,9	18,1	34,7	29,5	78,4	30,6	40.0	531,1
Ciudad Real	2,8	Ip.	30,5	31,1	91.8	90,5	13,8	27,0	74,6	49,2	0,0	11.8	423,1
Albacete (Aer.)	Inap.	25,6	16,5	8,5	48,3	17,3	17,2	19,2	35,3	53,3	0,0	56,0	297,2
Cáceres	0,0	1,6	97,2	33,3	129,6	88,9	21,6	9,3	57,8	8,5	0,0	33,6	481,4
Badajoz	0,0	3,5	124,5	20,4	136,5	94,7	48,6	2,2	48,8	4,9	0,0	25,8	515,9
Vitoria (Aer.)	48,7	24,3	49,5	39,4	92,6	61,4	38,6	22,2	43.0	68,5	41,2	19,8	549.2
Logroño (Obs.)	42.5	12,6	43 0	14,2	63.2	50.2	9,8	25.4	18.7	68.8	58,3	10,9	417,6

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Pamplona	25,6	15,6	50,6	55,0	108,3	62,6	10,4	5,2	18,9	105,6	26,7	8,2	492,7
Monflorite	21,6	11,7	51,0	29,0	73,6	55,9	20,0	17,8	31,0	65,5	23.1	47,8	448,0
Zaragoza	3,5	1,6	19,4	15,0	34,4	38,7	4,1	21,3	16,3	79,3	9.2	7,9	250,7
Teruel (Ins.)	4,0	20,0	18,0	7,0	46,0	31,0	21,1	5,7	67,1	68,2	88,4	»	»
Calamocha	7,5	3,0	13,0	8 0	47,5	28,0	1e,0	63,5	32,9	93,4	40,0	57,7	410,5
Gerona	42,5	20,1	13,4	8,5	126,3	32,6	29,0	0,9	31,7	134,9	132,7	114,3	686,9
Lérida	13,2	0,5	15,4	29,0	23,2	30,1	13,9	6,8	10,7	49,5	34,5	59,3	286,1
Barcelona	62,5	0,5	10,2	37,2	96,9	42,8	48,7	7,0	3,8	56,4	55.0	82,7	483,7
Montseny	148,4	40,1	33,3	36,5	151,9	57,1	»	26,5	48,8	134,7	51,2	135,3	»
Tortosa	94,9	4,0	6,6	31,6	70,1	53,4	6,4	6,4	15,2	61,1	37,0	77,6	464,3
Castellón	3,8	17,4	4.1	1,0	30,5	13,7	7,7	5,9	15,3	10,7	32,6	50,0	192,7
Valencia	3,0	1,1	7,8	9,1	26.3	16,8	11,1	5,9	11,7	21,6	0,2	59,5	174,1
Alicante	8,3	19,7	Inap.	40,5	7,4	13,9	13,3	2,3	7,1	6,8	0,0	10,4	129,7
Murcia	3,0	56,1	5,5	124,9	8,8	5.8	16,4	0,2	11,4	9,4	0,0	22,7	268,2
Sevilla (U.)	0,0	17,0	26,5	56,6	141,6	104,3	98,5	8,5	24,5	0,0	1,7	Inap.	479,2
Córdoba	0,0	0,8	58.8	31.4	160,4	122,6	95,7	11,5	14,9	3,6	1,1	Inap.	500,8
Jaén	0,0	1,5	60,8	23,8	110,0	167,0	80,2	22,5	55,2	5,5	0,0	1.5	528,0
Armilla (Aer.)	0,5	8,1	71,6	41,3	57,1	87,2	34,2	16,0	4,6	11,7	3,7	12,6	348,6
Huelva	Inap.	3,0	25,0	18,0	123,3	91,2	106,2	1,7	23.0	2,5	0,5	0 6	395,0
San Fernando	0,0	0,0	26,1	52,3	162,7	188,6	116,7	7,0	50,5	2,3	0,0	0,0	606,2
Algeciras	Inap.	4,6	88,7	43,8	225,7	280,7	165,8	5.0	11,0	8,9	0,0	1,2	835,4
Málaga (Ins.)	Inap.	8,5	47,0	53,3	81,3	152,1	122,4	52,3	2,2	2,9	0,6	0,8	523,4
Almería	20,1	0,7	22,2	33,3	19,2	33,0	12 5	8,0	12,3	1,0	0,3	0.4	163,6
Palma de Mallorca	36,0	24,9	40,3	51,8	75,3	41,2	33,4	8,2	3,4	29,7	0,0	87,3	431,5
Mahón	37,9	114,9	39,9	60,6	75.9	64,3	84,3	25,0	0,0	16,9	1.3	26,5	547,5
Ibiza	0,0	17,7	14,0	36,9	79,6	24,8	56,4	12,6	9,9	17,9	0,0	8.3	278,1
Izaña	0,6	0,7	403,6	92,2	12,0	13,1	28,7	4,1	6.9	0,0	0,0	1,3	563,2
Santa Cruz de Tenerife	0,0	50,5	110,5	40,8	19,0	6,4	24,8	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	255,8
La Luz y Las Palmas (Puerto)	0,0	0,0	190,9	17,8	7,5	1,8	9,0	2,5	2,1	0.1	0,0	0,0	231,8
Ceuta	0,0	0,0	50,6	80,8	180,1	239,2	111,0	18,0	13,0	5,0	0,0	0,0	697,7
Tetuán	3,0	1,5	36,9	173.8	167,3	271,9	221,0	33,2	18.0	10,6	0.0	Inap.	937,2
Auámara (Larache)	0,0	5,5	39,8	137,5	210,0	258,5	144.8	9,5	6,0	3 8	0,0	0,0	815,4
Tauima (Nador)	40,0	2,0	14.7	23,9	45.2	21,2	51,7	95,6	8.5	22,5	0,0	1,2	326,5
Sidi Ifni	0,0	0.0	80,0	66,8	30,3	10,4	20,3	0,0	0,0	0.0	0.0	4,4	212,2
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby)	0.0	0,0	69,2	1,9	0.0	0,0	1,3	0,0	0,0	0.0	0.0	Inap	72,4
Villa Cisneros	0,6	0.0	15,3	2 0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Inap.	20,3
Tan Tan	0 0	0,0	100.8	15.5	2.5	5,0	6.9	0 0	»	0 0	0.0	0.0	»



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1954 - 55.



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1954 - 55.

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1954-1955

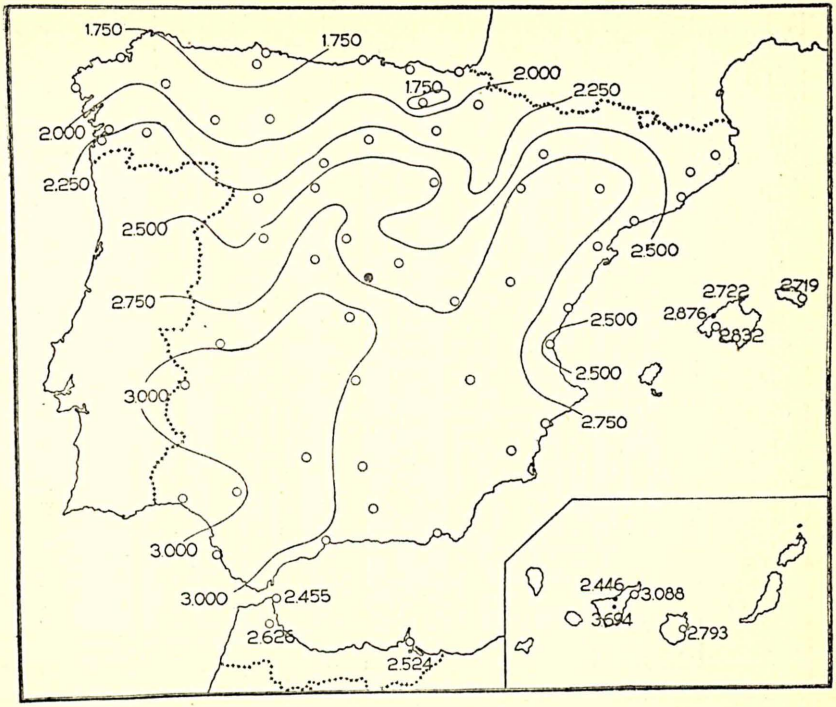
ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	24,4	29,6	22,5	18,0	17,2	16,6	21,8	24,0	23,4	23,6	28,2	29,4	29,6
Finisterre	21,8	25,6	24,7	18,0	15,2	16,3	19,2	24,0	25,0	27,0	29,8	33,4	33,4
Santiago (U.)	26,0	27,0	25,0	17,0	14,0	16,6	19,0	28,0	28,4	30,4	30,0	34,0	34,0
Vigo	24,5	28,0	26,5	18,5	18,0	17,0	22,0	26,0	26,5	29,0	31,0	31,0	31,0
Lugo	27,0	28,0	24,0	15,0	14,5	16,0	21,0	27,5	27,0	30,5	32,0	37,0	37,0
Orense	30,2	27,2	23,0	16,0	16,8	14,6	23,0	26,0	29,4	31,2	32,4	37,0	37,0
Gijón	25.0	26,3	23,4	17,6	21,6	20.2	27,3	19,9	21,7	27,9	25,3	27.8	27,9
Oviedo	26,2	27,3	24,7	18,4	21,1	20,8	26,4	24,9	23,6	25,3	26,4	32,4	32,4
Santander	27,0	29,0	23,8	16,4	20,4	18,8	30,0	21,4	23,0	27,0	34,6	29,5	34,6
Reinosa	26,4	25,4	21,0	14,4	15,4	13,2	22,5	23,8	25,0	28,0	29,4	31,6	31,6
Sondica (Vizcaya)	29,4	29,6	23,6	17,2	20,8	19,4	29,6	26,4	28,8	31,8	37,0	37,4	37,4
Igueldo	27,3	27,3	21,7	15,0	18,4	17,2	26,6	24,0	26,7	30,0	32,5	32,3	32,5
León (Aer.)	28,8	24,8	19,4	16,0	13,4	14,0	19,4	24,0	27,2	31,6	33,4	35,2	35,2
Zamora	29,7	28,2	20,5	14,4	15,5	15,6	24,8	26,2	28,3	33.2	34.6	36,2	36,2
Palencia (Ins.).	30,6	27,0	21,4	14,4	13,6	13,0	24,6	26.6	26.4	33,0	34,4	34.2	34,4
Burgos (Ins.)	30,0	26,4	20,0	14,2	12,4	12,0	24,0	25,0	26.4	29,6	32,0	33,0	33,0
Soria	30,0	26,2	21,6	16,2	11,6	15,8	23,1	26,6	26,6	31,0	33,2	32,5	33,2
Valladolid.	29,9	27,6	21.6	13,5	14,6	13,4	25,0	25,7	27,4	33,0	34,3	34,0	34,3
Salamanca	33,0	»	22.0	13,2	13,8	15,0	23,0	26,2	29,0	33,4	35,0	37,2	37,2
Segovia	30,2	26,1	19,9	11,2	14,2	14,2	24,9	24,9	27,0	33,2	34,9	33,5	34,9
Avila	28,8	24,3	19,9	14,8	15,0	18,4	22,4	23,9	26,0	29,0	32,8	32,6	32,8
Navacerrada.	25,4	20,0	14,8	11.0	7,4	13,0	14,6	17,0	19,0	23,8	27,2	26,6	27,2
Madrid.	30,1	24,7	20,4	16,2	15,5	14,9	25,5	25,6	27,6	32,7	33,6	33,0	33,6
Guadalajara	33,5	29,0	20.0	13,0	14,0	15,0	21,0	27,5	32,0	35,5	38,0	37,0	38,0
Molina (Guadalajara)	32.4	27,6	23,6	14,0	12,6	9,0	26,8	26,0	26,4	32,0	33,8	33,0	33,8
Toledo.	31,2	28,0	22,6	16,6	16,2	16,0	30,0	27,0	31,0	34,8	35,9	35,8	35,9
Cuenca.	31,5	27,0	23,3	16.0	13,2	17,5	26,6	25,0	29,6	34,2	34,2	33,5	34,2
Ciudad Real.	34,8	28,8	23,8	17,8	16,2	16,0	30,0	28,8	30,8	35,4	36.8	37,2	37,2
Albacete (Aer.)	35,5	30,6	25,7	16,0	17,1	21,2	28,3	28,0	32,2	36,0	37,4	36,4	37,4
Cáceres	34,6	29,6	21,2	17,4	15,4	18,0	25,6	27,6	31,8	35.6	38,0	37,0	38,0
Badajoz	35,9	31,9	23,8	20,5	18,4	19,2	28,4	29,0	33,2	38,2	38,0	39,4	39,4
Vitoria (Aer.)	31,2	27,4	21,6	13,2	16,6	14,2	26,0	26,0	27,6	31,0	32,6	34,4	34,4
Logroño (Obs.).	31,5	28,5	23,3	15,5	17,5	17,0	26,3	29,2	28,5	32,8	35,0	35,0	35,0

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Pamplona	33,0	29,0	27,0	15,0	18,5	16,0	30,0	29,5	30,5	33,8	36,6	37,0	37,0
Monflorite	33,0	26,0	23,7	15,7	16,4	17,3	25,4	27,5	28,8	32,8	34,3	34,4	34,4
Zaragoza	33,7	29,0	22,7	17,3	19,5	18,0	28,6	29,2	30,2	35,2	37,2	36,5	37,2
Teruel (Ins.)	35,0	31,0	25,0	17,0	20,0	22,0	28,0	29,0	31,5	35,0	35,0	•	•
Calamocha	31,5	27,0	25,0	13,5	15,5	16,5	28,2	25,0	27,0	30,5	34,8	32,5	34,8
Gerona	30,2	27,0	25,8	19,0	22,4	21,8	23,5	27,3	27,5	31,2	34,0	32,5	34,0
Lérida	36,2	29,4	25,6	19,6	20,6	20,6	30,6	29,8	32,6	34,8	38,2	37,0	38,2
Barcelona	27,4	24,4	24,2	19,1	20,8	19,0	25,8	23,2	25,3	30,1	32,1	32,0	32,1
Montseny	19,8	18,8	14,3	10,9	13,5	14,1	16,3	15,1	17,5	19,9	23,5	22,4	23,5
Tortosa	30,8	28,3	26,6	20,4	25,4	24,1	24,9	26,5	29,3	31,4	33,0	33,9	33,9
Castellón	28,4	31,2	26,1	25,2	25,2	23,2	23,7	23,6	26,2	30,1	30,3	34,4	34,4
Valencia	31,5	30,6	27,0	24,9	24,2	25,5	26,5	27,4	29,6	30,4	36,0	37,4	37,4
Alicante	31,6	29,2	27,7	22,4	26,2	26,0	26,9	28,8	32,0	33,2	37,0	39,2	39,2
Murcia	34,0	31,4	28,8	22,6	26,4	28,6	30,0	28,8	33,8	34,0	39,2	39,5	39,5
Sevilla (U.)	38,0	34,2	32,4	22,2	20,3	23,0	30,8	30,2	35,8	40,6	40,5	49,4	40,6
Córdoba	37,0	33,0	27,6	21,0	20,8	21,8	27,0	31,0	36,0	40,0	39,6	38,8	40,0
Jaén	35,0	30,6	27,0	17,2	17,3	24,0	31,0	27,6	33,5	37,0	39,0	38,0	39,0
Armilla (Aer.)	37,5	32,6	27,4	18,0	17,7	23,5	28,4	26,2	32,2	36,9	38,8	37,0	38,8
Huelva	36,6	32,9	26,7	22,6	20,3	25,2	27,0	29,0	31,6	35,1	36,4	35,2	36,6
San Fernando	32,6	31,4	26,7	21,2	18,7	22,7	25,0	26,4	30,7	35,2	35,8	35,8	35,8
Algeciras	32,0	28,5	26,0	19,6	21,2	23,4	22,8	27,2	28,0	30,6	36,8	44,0	44,0
Málaga (Ins.)	33,0	30,0	27,0	23,2	25,0	25,0	26,0	27,2	33,4	31,0	38,8	36,2	38,8
Almería	30,2	27,0	26,7	20,4	20,7	20,5	26,6	24,8	28,0	32,6	37,5	35,4	37,5
Palma de Mallorca	29,4	26,3	25,0	20,0	21,5	20,5	23,0	21,5	25,6	32,0	32,5	32,5	32,5
Mahón	29,3	29,5	23,7	18,8	19,4	18,8	22,6	22,5	25,0	30,5	34,7	31,4	34,7
Ibiza	29,5	28,5	25,5	21,5	22,5	21,0	23,5	20,8	27,5	28,4	33,0	31,5	33,0
Izaña	25,3	19,6	15,0	12,4	14,8	15,2	16,5	18,4	21,8	24,0	27,4	26,2	27,4
Santa Cruz de Tenerife	35,5	33,0	25,6	23,0	24,5	26,4	24,5	26,5	34,5	29,6	32,0	34,0	35,5
La Luz y Las Palmas (Puerto)	29,0	29,8	28,0	24,8	23,4	25,0	25,6	23,0	29,0	26,0	26,8	28,4	29,8
Ceuta	29,0	26,9	21,0	19,0	18,0	20,0	22,0	22,0	27,5	32,0	34,0	35,0	35,0
Tetuán	36,1	33,2	25,5	22,0	24,0	25,5	27,0	28,0	35,0	32,6	35,0	38,6	38,6
Auámara (Larache)	40,5	39,5	32,0	28,5	25,5	25,5	35,0	32,5	36,5	43,0	42,5	40,5	43,0
Tauima (Nador)	32,5	29,5	26,5	22,6	24,0	26,0	32,5	24,5	33,0	32,0	35,0	43,5	43,5
Sidi Ifni	39,0	36,5	34,0	25,6	23,4	33,6	40,0	40,0	39,0	27,8	26,6	35,0	40,0
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby)	31,6	33,6	26,1	26,2	21,8	29,5	23,0	35,8	26,0	25,2	25,0	26,0	35 8
Villa Cisneros	35,0	38,2	27,4	26,2	26,8	32,2	29,6	33,2	29,6	27,6	28 8	30,0	38,2
Tan tan	41.2	40.2	30,2	24,6	24,2	20,0	31,4	38.0	43,0	37,8	35,8	35.6	43,0

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1954-1955

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	10,0	8,0	4 0	2,2	2,0	3,2	1,2	5,4	7,0	8,2	13.4	13,6	1,2
Finisterre	11,2	9,5	8,7	5,7	4,4	4,8	2,5	6,9	9,0	11,0	11,8	15,0	2,5
Santiago (U.)	8,0	5,0	4,0	1,0	1,0	0,0	— 1,5	2,4	5,0	6,6	11,4	10,0	— 1,5
Vigo	10,5	9,0	7,0	3,5	5,0	1,0	— 1,0	7,5	10,0	10,5	14.0	14,0	— 1,0
Lugo	4,0	2,0	— 2,5	— 2,0	— 4,0	— 2,0	— 2,0	0,0	4,5	7,5	11,0	9,5	— 4,0
Orense	5,8	6,0	— 1,0	— 1,2	— 0,8	— 0,6	— 2,0	3,0	7,2	9,0	13,0	13,4	— 2,0
Gijón	9,8	8,0	3,0	2,2	1,6	1,0	0,6	4,8	8,5	11,2	14,0	14,7	0,6
Oviedo	7,1	7,0	0,9	— 0,4	— 1,4	0,0	— 1,2	2,5	6,7	7,6	11,2	12,6	— 1,2
Santander	11,6	9,4	3,6	3,8	3,0	0,4	0,4	5.4	9,4	12,0	15,2	14,0	0,4
Reinosa	0,4	— 1,6	— 5,8	— 5,2	— 4,0	— 3,8	—12,0	— 2,0	— 0,6	2,8	6,0	6,0	— 12,0
Sondica (Vizcaya)	8,5	4,0	0.0	— 0,4	1,0	2,0	— 1,8	1,4	3,6	8,0	8,5	9,4	— 1,8
Igueldo	10.8	9,2	2,8	2,2	2,4	— 0,3	— 1,8	4,0	6,8	9.9	13.4	14,3	— 1,8
León (Aer.)	2,6	0,4	— 3,3	— 4,0	— 4,6	— 5,5	—10,8	— 0,2	3,8	3,3	7,9	9,2	— 10,8
Zamora	4,8	1,4	— 4,0	— 3,1	— 1,5	— 3,0	— 4,5	— 0.2	5,5	6,8	12,3	12,6	— 4,5
Palencia (Ins.)	3,6	1,8	— 2,2	— 4,4	— 3,8	— 2,6	— 6,2	— 1,4	4,2	6,0	11,6	11,8	— 6,2
Burgos (Ins.)	4,6	1,0	— 3,2	— 5,2	— 5,2	— 5,4	— 8,6	— 1,8	3,0	4.8	10,2	10,0	— 8,6
Soria	1,6	— 0.8	— 5,5	— 5.6	— 6,4	— 5,3	— 8,0	— 3,1	2,4	4,0	9,5	8,0	— 8,0
Avila	3,4	0,6	— 2,4	— 4.3	— 4,2	— 3,6	— 9,0	— 1,8	6,2	6,0	10,9	10,7	— 9,0
Valladolid	4,5	0,8	— 4,2	— 3,8	— 3,0	— 2,4	— 5,2	— 0,2	5,0	6,5	11,0	11,8	— 5,2
Salamanca	4,6	•	— 2,6	— 3,0	— 2,2	— 1,6	— 6,0	0,6	6,0	7.4	12.0	11,4	— 6,0
Segovia	4,2	2,4	— 2,0	— 3,6	— 4,2	— 3,5	— 5,5	0,9	8,1	7,2	12,5	12,4	— 5,5
Navacerrada	1,4	— 1,0	— 3,4	— 7,2	— 5,6	— 9,6	—11,8	— 4,4	2,0	— 0,4	7,8	7,4	— 11,8
Madrid	8,4	6,4	0,4	— 0,4	0,6	— 1,4	— 3,5	3,0	9,9	10,0	15,8	15,3	— 3,5
Guadalajara	9.0	5,0	0,0	— 2.5	1,0	0,0	— 3,5	3,0	10.0	10,5	17,0	15,0	— 3,5
Molina (Guadalajara)	— 2,0	— 3.6	—11,4	— 8,4	— 8,4	— 7,6	—12,5	— 5,0	2,4	3,2	7,6	8,4	— 12,6
Toledo	8,6	5,4	— 1,4	— 2,4	— 1,8	0,2	— 3,0	3,4	10,7	12,0	17,4	15,0	— 3,0
Cuenca	2.9	0,0	— 5,1	— 5,1	— 5 8	— 5,2	— 9,6	— 1,2	5,8	6,4	11,8	15,5	— 9,6
Ciudad Real	8,0	4,2	0,0	— 2,4	— 1,0	— 0,0	— 5,2	4,0	10,0	9,2	13,4	14,2	— 5,2.
Albacete (Aer.)	4,6	1,4	— 5,0	— 6,6	— 5,4	— 5,0	— 9,0	— 1,0	8,2	9,0	13,5	11,0	— 9,0
Cáceres	11,0	9,2	4,6	0,2	2,2	2.0	— 1,6	7,8	10.2	10.6	13,2	14,2	— 1,6
Badajoz	12,0	7,0	3,4	— 0,6	4,1	1,8	— 1,0	7,6	10,2	12,4	13,0	15,4	— 1,0
Vitoria (Aer.)	4,8	— 1,0	— 6,8	— 5,0	— 4,4	— 6,0	— 8,2	— 4,4	— 2,2	3,0	6,6	5,2	— 8,2
Logroño (Obs.)	8,6	4,1	— 3,6	— 2,8	— 2,6	— 4,0	— 4.2	0,7	4,4	6,3	12,1	11,9	— 4,2

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Pamplona	6,3	5,0	— 4,2	— 4,8	— 3,0	— 3,0	— 4,0	— 1,3	2,8	5,0	11,5	11,5	— 4,8
Monflorite	6,2	4,7	— 0,7	— 5,6	— 4,0	— 3,4	— 6,0	— 0,8	4,0	7,7	12,1	11,9	— 6,0
Zaragoza	10,0	6,7	— 0,9	— 2,5	0,0	— 3,0	— 1,4	2,9	7,8	11,0	16,0	11,0	— 3,0
Teruel (Ins.)	— 1,0	— 2,0	— 8,0	— 9,0	— 10,0	— 8,0	— 10,0	— 4,0	3,5	6,0	10,5	»	— 10,0
Calamocha	— 1,5	— 3,0	— 8,5	— 9,5	— 8,5	— 8,8	— 12,0	— 4,5	3,0	4,0	9,5	8,0	— 12,0
Gerona	10,0	5,5	— 0,5	— 2,5	2,8	— 3,2	— 2,5	1,0	8,0	7,8	14,8	14,5	— 3,2
Lérida	9,8	6,0	— 2,8	— 1,6	— 1,6	— 1,6	— 2,2	1,0	8,6	12,2	15,6	16,0	— 2,8
Barcelona	15,2	13,0	7,0	5,5	6,0	2,5	1,1	5,6	12,7	14,1	19,0	17,6	— 1,1
Montseny	3,7	— 0,3	— 2,6	— 2,9	— 3,6	— 9,1	— 10,4	— 5,4	1,5	2,9	8,6	6,3	— 10,4
Tortosa	13,3	8,9	4,8	0,4	0,4	— 0,9	1,0	5,3	9,2	12,7	15,3	17,3	— 0,9
Castellón	14,3	10,8	5,9	3,9	4,5	2,9	— 0,2	5,8	12,1	15,8	17,9	16,1	— 0,2
Valencia	12,4	9,6	5,0	3,2	2,5	0,8	0,8	4,6	11,0	14,0	17,8	17,5	0,8
Alicante	16,3	11,2	6,0	4,2	5,0	2,0	— 1,0	7,3	11,4	14,4	17,6	17,7	— 1,0
Murcia	16,6	9,7	5,1	3,0	5,2	3,2	0,0	7,3	11,8	15,5	19,0	18,5	0,0
Sevilla (U.)	13,2	12,0	5,0	2,6	5,7	1,6	1,6	8,2	13,0	14,0	15,0	15,0	1,6
Córdoba	12,6	9,8	4,0	1,2	4,6	1,2	— 1,0	8,0	10,0	14,0	16,0	15,0	— 1,0
Jaén	12,0	10,0	5,0	3,0	4,5	1,0	0,0	8,8	11,0	12,5	15,0	17,0	0,0
Armilla (Aer.)	10,5	8,0	1,2	— 0,4	2,0	— 1,8	— 5,3	4,0	8,3	10,3	14,5	14,5	— 5,3
Huelva	13,8	10,4	5,0	3,4	6,2	2,2	0,6	9,2	11,0	13,4	14,1	14,8	0,6
San Fernando	13,4	13,7	8,7	5,0	7,0	4,4	2,7	11,2	14,1	15,3	17,0	17,6	2,7
Algeciras	14,0	12,6	9,6	5,6	7,0	5,0	2,0	10,0	13,6	13,2	15,4	16,6	2,0
Málaga (Ins.)	19,0	13,6	10,8	8,0	9,2	7,0	3,0	11,0	14,0	17,4	20,0	20,0	3,0
Almería	17,1	13,0	9,1	7,3	7,4	6,0	4,6	10,0	14,3	15,5	19,5	20,0	4,6
Palma de Mallorca	14,3	11,0	8,0	5,5	6,0	4,0	1,5	7,2	10,5	15,5	19,5	18,3	1,5
Mahón	16,4	11,6	8,4	6,8	6,2	2,3	1,5	7,5	11,0	13,4	15,8	18,7	1,5
Ibiza	16,2	11,2	8,0	5,0	5,0	1,2	1,0	5,4	10,0	13,9	17,4	18,4	1,0
Izaña	4,2	2,0	— 0,8	— 4,8	— 2,6	— 4,8	— 5,6	— 2,6	2,0	1,7	3,2	4,7	— 5,6
Santa Cruz de Tenerife	17,0	16,5	14,0	13,0	13,0	12,6	11,8	14,5	16,0	18,6	19,4	19,4	11,8
La Luz y Las Palmas (Puerto)	19,6	19,0	15,0	15,0	17,0	15,8	11,0	17,0	19,0	19,5	21,4	20,8	11,0
Ceuta	16,0	15,0	12,0	9,0	9,0	8,0	6,0	12,5	14,0	15,0	17,0	12,0	6,0
Tetuán	12,0	9,0	6,5	4,8	6,0	6,8	2,4	10,0	11,5	12,5	16,0	15,2	2,4
Auamara (Larache)	11,5	10,5	6,0	3,5	4,5	4,5	4,5	9,5	10,5	11,5	14,0	13,0	3,5
Tauima (Nador)	11,8	8,4	5,0	3,5	6,5	4,5	1,0	5,0	12,5	13,5	14,0	14,5	1,0
Sidi Ifni	13,6	14,0	13,0	9,8	10,5	10,0	8,8	13,0	14,0	15,0	16,0	16,2	8,8
V. Bens. Tarfaia (Cabo Juby)	15,0	15,5	14,0	8,0	10,8	10,0	9,2	14,0	15,2	17,0	17,6	17,6	8,0
Villa Cisneros	12,0	13,0	12,6	10,8	10,6	11,8	11,6	14,8	16,0	16,0	17,2	18,0	10,6
Tan Tan	11,4	11,2	11,6	7,0	8,8	7,2	11,2	10,0	10,3	14,0	15,0	15,4	7,0

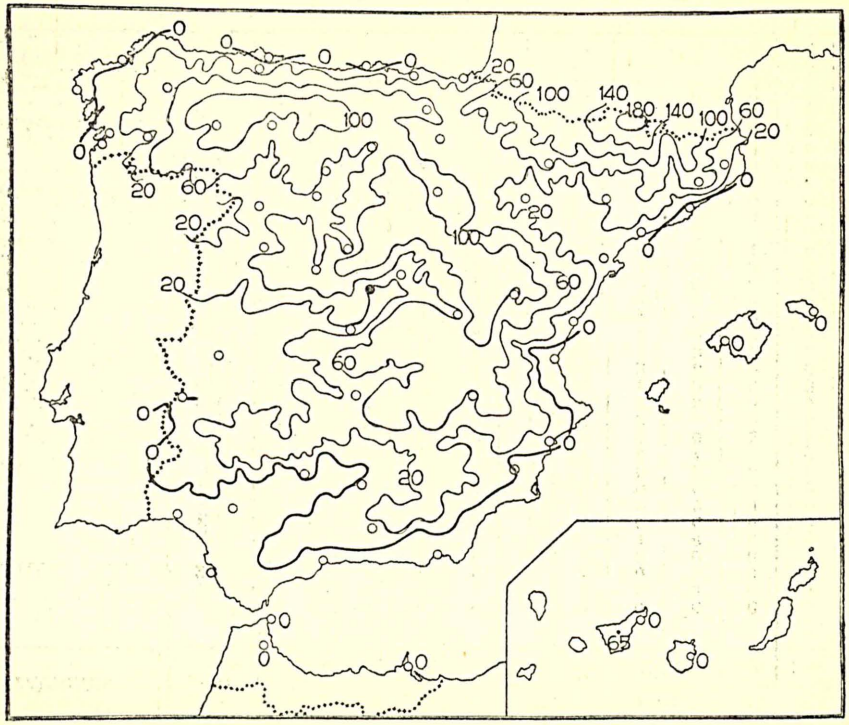


Horas de Sol. Año agrícola 1954 - 55.

HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1954-55

ESTACIONES	1954				1955								AÑO
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
GALICIA													
La Coruña	138	161	82	114	41	77	168	244	220	207	242	289	1.983
Finisterre	123	155	79	121	39	45	145	234	185	210	232	278	1.846
Vigo	195	195	95	154	38	85	200	237	238	271	320	305	2.333
CANTABRIA													
Gijón	119	172	91	99	58	59	131	198	146	145	152	240	1.610
Santander	159	161	90	115	81	77	132	221	184	192	206	274	1.892
Igueldo	168	159	109	101	64	86	144	216	208	166	184	281	1.884
DUERO													
Ponferrada	237	239	111	56	56	99	214	257	259	282	356	328	2.494
Burgos	263	198	89	108	46	82	194	259	262	273	337	336	2.447
Soria	265	209	132	150	65	124	208	247	262	267	327	314	2.570
Valladolid	270	222	98	112	47	115	211	264	286	291	353	342	2.613
Matacán (Aer.)	287	225	104	120	63	135	208	288	297	321	379	244	2.671
Segovia	291	208	95	135	46	104	212	236	280	301	355	275	2.538
Avila	297	230	121	188	92	148	225	267	300	307	366	324	2.865
CENTRO													
Madrid	299	239	145	200	100	139	229	251	291	313	382	114	2.702
Getafe	310	256	154	200	128	156	238	287	313	313	374	343	3.072
Molina (Guadalaj.)	285	214	147	149	68	136	180	240	279	267	333	307	2.605
Guadalajara (Ins.)	322	241	129	148	»	»	232	243	277	265	303	316	»
Toledo	323	247	160	177	104	141	218	294	315	323	383	345	3.040
Ciudad Real	312	230	148	138	84	141	198	275	342	338	384	354	2.943
Cuenca	290	201	142	162	66	112	202	258	309	302	362	318	2.724
Albacete (Aer.)	282	233	167	180	95	167	202	277	303	334	323	329	2.892
Badajoz	312	245	122	192	105	161	195	314	337	352	385	347	3.067
EBRO													
Logroño (Obs.)	219	168	111	128	69	100	161	206	209	232	274	281	2.158
Pamplona	225	170	120	84	43	91	184	239	230	227	299	299	2.211
Vitoria (Ins.)	183	154	72	60	63	77	121	202	192	102	230	196	1.652
Monflorite	244	221	161	142	79	150	202	283	214	275	336	319	2.626
Zaragoza	281	227	175	145	116	166	222	285	289	294	346	325	2.871
Veruela	218	178	132	115	78	82	171	211	159	232	328	275	2.179
CATALUÑA													
Gerona	218	211	180	147	84	157	176	259	216	225	277	259	2.409
Lérida	257	230	180	94	99	161	230	283	299	294	348	323	2.798

ESTACIONES	1954				1955								AÑO .....
	Septiembre	Octubre....	Noviembre.	Diciembre.	Enero.....	Febrero....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
Barcelona	221	187	156	150	93	149	144	274	233	272	298	263	2.440
Tortosa	231	210	187	194	99	153	186	270	200	264	301	272	2.567
LEVANTE													
Castellón...	242	215	183	185	100	180	189	246	222	278	310	301	2.651
Valencia	229	188	195	143	89	156	158	217	237	269	284	285	2.451
Alicante	264	227	199	170	135	181	202	290	307	352	337	320	2 984
San Javier	211	238	195	198	143	196	206	273	308	357	338	324	2.987
ANDALUCIA													
Sevilla (Tablada)...	291	230	174	213	116	147	150	306	308	297	359	345	2.935
Jaén	223	231	173	182	116	143	171	271	314	309	319	323	2.775
Granada (Armilla).	281	230	178	181	108	130	163	264	337	321	335	330	2.861
San Fernando... ...	328	264	194	228	136	164	209	335	324	337	335	364	3.219
Málaga (Ins.)	274	239	198	190	161	160	190	269	297	335	326	352	2.992
Almería	281	245	196	204	152	175	201	271	295	323	320	327	2 990
BALEARES													
Palma de Mallorca..	261	216	192	148	130	179	187	257	289	314	344	315	2 832
Mahón	261	220	173	126	112	157	142	210	311	321	379	307	2.719
Ibiza	237	188	185	169	144	166	193	276	281	332	319	301	2.811
Son Bonet	246	209	195	160	138	185	188	250	300	336	358	311	2.876
Pollensa	243	219	163	134	117	212	152	225	284	327	340	306	2.722
CANARIAS													
Izaña	338	316	216	210	284	268	249	326	369	400	378	340	3.694
Los Rodeos...	232	253	161	164	160	156	155	186	229	227	246	277	2.446
Santa C. Tenerife.	277	269	182	191	190	210	212	251	332	323	335	316	3.088
Gando (Aer.)	254	263	175	182	184	206	160	275	298	275	258	267	2.793
La Luz - L. Palmas.	231	240	170	200	174	192	219	217	261	316	282	299	2.801
AFRICA													
Ceuta	272	211	131	144	143	118	175	222	261	190	277	311	2.455
Tetuán	269	230	177	187	151	151	155	200	269	246	283	308	2.626
Tauima (Nador) ...	235	230	187	171	149	170	137	218	221	242	270	294	2.524
Sidi-Ifni	167	235	149	204	201	255	234	224	218	232	212	238	2.569
Villa Cisneros	247	276	220	243	284	266	282	288	329	290	289	257	3.271
V. Bens (C. Juby).	187	245	181	224	186	218	262	238	227	275	224	267	2.734


0
20
60
100
140
180
140
100
60
20
0
20
60
100
20
20
100
60
20
60
0
20
0
0
0
60
0
0
0

DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1954-1955

ESTACIONES	Altitud en metros	1954				1955								AÑO
		Sepbre	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
La Coruña	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finisterre	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago (U.)	286	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5
Vigo	45	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Lugo	454	0	0	4	15	3	5	13	1	0	0	0	0	41
Orense	139	0	0	1	7	1	1	4	0	0	0	0	0	14
Gijón	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oviedo	232	0	0	0	1	4	1	9	0	0	0	0	0	15
Santander	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reinosa	858	0	2	8	21	12	17	21	6	1	0	0	0	88
Sondica (V.)	32	0	0	3	1	0	0	8	0	0	0	0	0	12
Igueldo	258	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	7
León (Aer.)	914	0	0	6	19	9	17	16	2	0	0	0	0	69
Zamora (I.)	649	0	0	6	16	2	5	14	1	0	0	0	0	44
Palencia (I.)	743	0	0	4	12	2	9	16	2	0	0	0	0	45
Burgos (I.)	861	0	0	5	11	6	11	15	3	0	0	0	0	51
Soria	1.083	0	2	5	22	14	19	20	4	0	0	0	0	86
Valladolid	715	0	0	5	15	5	8	17	1	0	0	0	0	51
Salamanca	811	0	0	4	12	2	1	14	0	0	0	0	0	33
Segovia	1.005	0	0	5	16	2	12	13	0	0	0	0	0	48
Avila	1.126	0	0	7	18	4	16	13	2	0	0	0	0	60
Navacerrada	1.824	0	1	12	21	22	25	26	6	0	1	0	0	114
Madrid	667	0	0	0	3	0	1	8	0	0	0	0	0	12
Guadalajara	685	0	0	2	4	0	2	13	0	0	0	0	0	21
Molina (Guadalajara)	1.068	1	11	12	28	12	18	21	12	0	0	0	0	115
Toledo	540	0	0	3	5	2	0	6	0	0	0	0	0	16
Cuenca	937	0	1	8	17	10	13	2	2	0	0	0	0	53
Ciudad Real	628	0	0	3	10	2	2	10	0	0	0	0	0	27
Albacete (Aer.)	700	0	0	5	14	3	12	14	2	0	0	0	0	50
Cáceres	461	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Badajoz	195	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Vitoria (Aer.)	514	0	1	8	11	10	13	18	9	3	0	0	0	73
Logroño (Obs.)	380	0	0	3	7	3	4	11	0	0	0	0	0	28
Pamplona	463	0	0	3	8	3	8	17	2	0	0	0	0	41

ESTACIONES	Altitud en metros	1954				1955								AÑO
		Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Monflorite	436	0	0	3	9	5	6	10	3	0	0	0	0	36
Zaragoza	237	0	0	2	5	1	2	5	0	0	0	0	0	15
Teruel (Inst.)	915	1	3	10	24	12	22	18	4	0	0	0	0	94
Calamocha	884	1	9	11	23	8	21	22	12	0	0	0	0	107
Gerona	95	0	0	1	8	0	3	7	0	0	0	0	0	19
Lérida	160	0	0	5	7	1	2	6	0	0	0	0	0	21
Barcelona	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montseny	1.714	0	1	8	13	21	25	21	6	0	0	0	0	95
Tortosa	50	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Castellón	47	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Valencia	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alicante	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Murcia	59	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Sevilla (U.)	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	122	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Jaén	586	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Armilla (Aer.)	688	0	0	0	2	0	4	9	0	0	0	0	0	15
Huelva	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Fernando	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algeciras	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga (Ins.)	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Izaña	1.367	0	0	3	26	7	9	15	5	0	0	0	0	65
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	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetuán	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auámara (Larache)	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tauima (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
V. Bens. Farfaia (C. Jubi).	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	0	0	0	0	0	0

Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1955. (septiembre 1954 - agosto 1955)

ESTACIONES	PRIMERA HELADA Mes	Día	ULTIMA HELADA Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	No heló	—	No heló	—
Finisterre	No heló	—	No heló	—
Santiago (U.)	Febrero	20	Marzo	10
Vigo	Marzo	8	Marzo	11
Lugo	Noviembre	17	Abril	1
Orense	Noviembre	18	Marzo	13
CANTABRICO				
Gijón	No heló	—	No heló	—
Oviedo	Diciembre	27	Marzo	12
Santander	No heló	—	No heló	—
Reinosa	Octubre	13	Mayo	22
Sondica (Vizcaya)	Noviembre	17	Marzo	19
Igueldo	Febrero	20	Marzo	12
DUERO				
León (Aer.)	Noviembre	16	Abril	1
Zamora (Inst.)	Noviembre	16	Abril	1
Palencia (Inst.)	Noviembre	18	Abril	4
Burgos (Inst.)	Noviembre	17	Abril	18
Soria	Octubre	13	Abril	18
Valladolid	Noviembre	17	Abril	1
Salamanca	Noviembre	17	Marzo	14
Segovia	Noviembre	15	Marzo	13
Avila	Noviembre	15	Abril	17
CENTRO				
Navacerrada	Octubre	31	Junio	7
Madrid	Diciembre	21	Marzo	12
Guadalajara	Noviembre	20	Marzo	12
Molina (Guadalajara)	Septiembre	30	Abril	18
Toledo	Noviembre	19	Marzo	13
Cuenca	Octubre	31	Abril	4
Ciudad Real	Noviembre	19	Marzo	12
Albacete (Aer.)	Noviembre	17	Abril	4
Cáceres	Marzo	8	Marzo	12
Badajoz	Diciembre	17	Marzo	11
EBRO				
Vitoria (Inst.)	Octubre	31	Mayo	22
Logroño (Obs.)	Noviembre	19	Marzo	19
Pamplona	Noviembre	19	Abril	18
Monflorite	Noviembre	16	Abril	18
Zaragoza	Noviembre	26	Marzo	7
Teruel (Inst.)	Septiembre	30	Abril	8
Calamocha	Septiembre	30	Abril	18

ESTACIONES	PRIMERA HELADA Mes	Día	ULTIMA HELADA Mes	Día
CATALUÑA				
Gerona	Noviembre	19	Marzo	10
Lérida	Noviembre	17	Marzo	11
Barcelona	No heló	—	No heló	—
Montseny	Octubre	10	Abril	21
Tortosa	Febrero	21	Febrero	22
LEVANTE				
Castellón	Marzo	8	Marzo	10
Valencia	No heló	—	No heló	—
Alicante	Marzo	11	Marzo	11
Murcia	Marzo	11	Marzo	11
ANDALUCIA				
Sevilla (U.)	No heló	—	No heló	—
Córdoba	Marzo	8	Marzo	10
Jaén	Marzo	8	Marzo	8
Armilla (Aer.)	Diciembre	21	Marzo	13
Huelva	No heló	—	No heló	—
San Fernando	No heló	—	No heló	—
Algeciras	No heló	—	No heló	—
Málaga (Inst.)	No heló	—	No heló	—
Almería	No heló	—	No heló	—
BALEARES				
Palma de Mallorca	No heló	—	No heló	—
Mahón	No heló	—	No heló	—
Ibiza	No heló	—	No heló	—
CANARIAS				
Izaña	Noviembre	15	Abril	26
S. C. de Tenerife	No heló	—	No heló	—
La Luz y Las Palmas	No heló	—	No heló	—
MARRUECOS				
Ceuta	No heló	—	No heló	—
Tetuán	No heló	—	No heló	—
Auámara (Larache)	No heló	—	No heló	—
Tauima (Nador)	No heló	—	No heló	—
AFRICA OCCIDENTAL				
Sidi Ifini	No heló	—	No heló	—
V. Bens Tarfaia	No heló	—	No heló	—
Villa Cisneros	No heló	—	No heló	—

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1954-55

Como en Calendarios anteriores, damos a conocer en esta breve nota una recopilación de las tormentas que han sido registradas en el pasado año agrícola por la red de observatorios y puestos de información del Servicio Meteorológico Nacional, completada con las observaciones de las entidades colaboradoras y de los particulares que envían datos a nuestro Servicio.

La actividad eléctrica atmosférica se ha manifestado durante el último año agrícola con intensidad y amplitud inusitadas. Frecuentes tormentas, acompañadas muchas veces de devastadoras granizadas, descargaron sobre nuestra Península. Los daños originados por las inundaciones y pedriscos en las cosechas, ganados, enseres y edificaciones han sido extraordinariamente cuantiosos. Correlativamente a esta gran actividad eléctrica, el número de muertos por rayo se ha elevado este año a una cifra considerable: nada menos que 125 personas perecieron fulminadas.

Nuestros observadores registraron desde el 1 de septiembre de 1954 hasta el 31 de agosto de 1955

19.887 TORMENTAS,

sobrepasando al año anterior en más de 8.000 y en más de 3.000 al año 1951-52, que fué el que registramos el mayor número de estos fenómenos.

La red de información ha aumentado este año en medio centenar de localidades, y abarca un total de

1.620 ESTACIONES.

Muchas de ellas empezaron a funcionar en el curso del año; por lo tanto, no todas las tormentas realmente habidas en ellas figuran en el número consignado antes.

No obstante la mayor actividad de este año respecto al anterior, se oyó el trueno

306 DIAS,

o sea 14 menos que en 1953-54. La diferencia se debe a los meses del otoño e invierno, que tronó 21 días menos; en cambio, en primavera y verano hubo 7 días más con tormenta.

Todas las tormentas registradas, con los números de días y de estaciones, se encuentran agrupadas por meses y provincias, y ordenadas éstas por regiones meteorológicas, en el cuadro I, a doble página.

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron: **Huesca, con 148;** Zaragoza, con 137, y Burgos, con 134. El mayor número de tormentas registradas correspondió, como en el año anterior, a **Zaragoza.** Los informadores de aquella provincia observaron **1.471,** siguiéndole Huesca, con 1.104, y Valladolid, con 1.057.

Si dividimos las tormentas registradas por el número de estaciones, obtendremos un número que, de modo aproximado, puede representar para cada provincia el promedio de tormentas por localidad. Vemos, entonces, que donde truena más es, como en años anteriores, en **Soria,** que tiene **25 tormentas** por estación. Le siguen: La Coruña, con 22; León, con 21; Zaragoza, con 20; Huesca, con 19; Valladolid y Palencia, con 18; Santander, con 17; Burgos y Segovia, con 16; Avila, Logroño, Gerona y Lérida, con 15; Zamora, Salamanca y Castellón, con 14; Pontevedra y Teruel, con 13; Lugo, Alava, Madrid y Cuenca, con 12; Valencia y Guadalajara, con 11; Oviedo y Barcelona, con 10; Albacete, Navarra, Jaén y Baleares, con 9; Tarragona, Málaga y Cádiz, con 8; Murcia, con 7; Alicante, Toledo, Huelva,

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en provincia durante el año agrícola 1954-1955

PROVINCIAS		1954												1955																		AÑO		
		SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			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.	N.	D	E.	N.	D.	E.	N.	D	E.	N	D.	E.	N.	D.	E.
GALICIA	La Coruña	—	—	—	1	1	1	12	6	5	10	4	5	7	4		31	14	5	16	8	5	11	5	5	3	1	3	6	4	4	20	6	6	14	7	6	131	60	6
	Pontevedra	—	—	—	1	1	1	2	1	2	6	4	4	1	1		15	8	3	2	1	2	8	4	4	6	3	3	2	2	1	4	3	3	4	2	3	51	30	4
	Lugo	2	1	2	—	—	—	3	1	3	1	1	1	1	1		4	4	3	2	1	2	7	4	4	7	3	4	16	4	6	25	8	7	13	5	6	81	33	7
	Orense	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CANTABRIA	Oviedo	11	3	9	—	—	—	4	3	3	1	1	1	1	1		21	6	11	78	8	27	19	6	11	28	7	16	78	15	35	164	20	37	81	13	34	486	83	47
	Santander	6	4	4	—	—	—	—	—	—	3	3	1	4	3		8	5	3	17	6	5	10	4	6	8	2	6	22	11	6	26	12	6	18	10	6	122	60	7
	Vizcaya	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		5	4	2	3	3	1	3	2	2	—	—	—	5	3	2	—	—	—	5	3	2	23	16	2
	Guipúzcoa	2	2	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—		5	5	1	—	—	—	1	1	1	2	2	1	3	3	1	7	7	1	2	2	1	23	23	1
DUERO	Burgos	31	5	26	9	2	9	13	3	11	—	—	—	—	—		14	8	5	17	11	12	126	14	44	111	18	42	201	21	54	281	25	46	242	27	52	1045	134	64
	Soria	16	5	12	2	2	1	28	3	17	—	—	—	—	—		—	—	—	27	5	21	87	17	28	134	20	31	178	19	34	270	26	32	209	23	29	951	140	38
	Segovia	4	1	4	1	1	1	21	5	15	—	—	—	1	1		3	1	3	18	7	12	114	17	35	98	16	30	105	17	31	128	18	34	118	21	28	614	165	39
	Avila	2	1	2	1	1	1	40	4	21	—	—	—	—	—		4	3	2	22	9	13	89	15	27	70	10	30	99	10	27	86	16	30	158	20	31	571	89	37
	León	26	4	19	1	1	1	7	5	5	—	—	—	7	6		5	4	4	54	9	24	88	11	32	127	14	42	190	20	42	266	23	44	178	21	43	949	118	46
	Zamora	12	4	12	7	4	5	6	4	4	—	—	—	2	1		1	1	1	14	6	12	75	13	34	100	14	36	125	16	41	134	23	35	150	22	38	626	108	45
	Palencia	30	4	23	—	—	—	12	4	10	1	1	1	3	2		9	4	8	52	12	18	136	18	41	99	11	40	158	17	40	256	23	43	247	23	51	984	123	55
	Valladolid	11	2	11	8	3	8	41	4	24	2	1	2	1	1		2	2	2	18	5	15	200	16	52	136	13	47	159	1	47	273	26	49	206	19	44	1057	105	58
	Salamanca	8	1	8	1	1	1	76	11	38	—	—	—	1	1		2	2	1	45	11	33	109	16	43	125	15	46	130	15	45	87	20	36	185	22	48	769	115	54
CENTRO	Madrid	4	1	4	2	2	1	9	4	7	—	—	—	—	—		—	—	—	7	2	7	15	7	7	26	9	12	39	10	13	31	10	12	46	14	11	179	59	15
	Guadalajara	2	2	1	3	2	3	10	4	7	—	—	—	—	—		3	3	2	4	2	4	—	—	—	36	9	16	38	13	12	42	12	16	54	18	13	192	65	18
	Toledo	2	2	2	3	1	3	6	4	5	—	—	—	—	—		2	2	2	4	3	4	20	9	11	29	8	18	44	9	15	12	6	6	22	8	8	144	2	26
	Cuenca	26	10	18	12	4	11	5	3	4	—	—	—	7	6		5	4	3	6	5	5	34	10	19	59	12	26	86	19	29	38	11	20	166	22	32	444	106	38
	Ciudad Real	1	1	1	5	1	5	4	1	4	—	—	—	1	1		2	2	1	2	2	1	12	8	6	31	5	14	18	7	7	3	3	2	19	9	11	93	40	20
	Albacete	6	4	6	18	4	15	2	2	2	1	1	1	3	3		13	7	8	12	6	10	27	8	15	81	14	25	71	16	24	23	9	15	79	14	32	336	88	38
	Cáceres	—	—	—	—	—	—	11	3	8	—	—	—	—	—		4	3	2	—	—	—	6	6	6	17	2	12	6	3	4	—	—	—	15	7	9	59	24	18
	Badajoz	—	—	—	2	2	2	13	4	9	—	—	—	—	—		7	5	6	17	6	11	15	4	12	31	5	21	5	3	4	—	—	—	28	6	22	118	35	34
EBRO	Alava	4	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1		1	1	1	1	1	1	13	4	5	11	6	3	17	5	6	35	11	6	25	8	9	108	42	9
	Logroño	14	7	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		4	4	3	4	3	3	4	3	2	13	8	7	40	16	13	61	20	15	34	12	11	177	75	20
	Navarra	10	5	7	—	—	—	3	1	3	—	—	—	5	3		4	4	3	3	3	3	4	3	2	13	8	7	40	16	13	61	20	15	34	12	11	177	75	20
	Huesca	81	9	40	11	4	10	40	7	27	—	—	—	22	5		30	11	17	22	6	18	20	8	14	77	19	28	204	24	44	346	30	48	251	25	47	1104	148	59
	Zaragoza	74	9	43	5	3	5	23	6	19	—	—	—	1	1		10	3	8	35	6	31	77	9	42	199	24	51	249	22	60	437	27	65	361	27	64	1471	137	74
	Teruel	31	10	24	4	3	4	2	2	2	—	—	—	1	1		6	6	4	19	4	15	29	11	17	173	22	36	163	21	37	109	21	35	186	27	39	726	128	55
CATALUÑA	Lérida	22	8	14	2	1	1	2	1	2	—	—	—	11	3		6	4	5	15	3	14	3	2	3	43	13	18	118	18	29	198	23	33	164	22	32	584	98	40
	Gerona	28	8	12	—	—	—	1	1	1	4	2	4	5	2		7	7	4	9	5	6	—	—	—	17	5	9	72	18	17	149	23	22	116	16	20	408	87	27
	Barcelona	30	8	17	8	1	8	5	3	4	2	2	1	11	3		24	5	18	3	3	3	—	—	—	23	5	14	100	15	29	224	24	51	168	17	36	596	86	59
	Tarragona	18	6	13	2	1	2	4	1	4	3	1	3	6	2		3	2	3	9	6	6	—	—	—	20	9	7	53	12	19	117	23	31	71	15	20	306	78	37
LEVANTE	Castellon	26	8	13	11	7	10	4	3	4	—	—	—	15	13		—	—	—	14	4	12	9	6	7	89	20	24	101	21	30	107	21	31	169	25	38	545	128	39
	Valencia	35	6	27	39	8	30	11	4	11	1	1	1	8	5		8	6	6	17	9	16	38	10	24	113	19	46	173	18	48	70	11	38	276	24	76	790	121	73
	Alicante	10	4	6	14	5	10	1	1	1	10	3	7	3	3		4	4	3	9	7	8	3	2	3	38	12	15	15	6	11	7	4	7	36	11	23	150	62	27
	Murcia	15	5	14	37	7	24	3	1	3	19	2	14	2	2		3	2	3	10	5	9	10	6	7	52	16	23	51	11	26	14	9	11	76	10	39	292	76	40
ANDALUCIA	Huelva	—	—	—	5	3	5	24	9	9	2	2	2	12	6		15	6	7	32	7	15	13	5	11	34	6	18	—	—	—	—	—	—	24	5	14	161	49	29
	Sevilla	—	—	—	1	1	1	13	11	3	—	—	—	12	12		3	3	1	2	2	2	5	4	4	4	3	3	5	2	4	2	1	2	2	1	2	49	40	9
	Cádiz	—	—	—	—	—	—	11	5	8	—	—	—	8	6		20	10	6	13	8	6	7	4	7	8	4	6	11	4	6	—	—	—	2	2	2	80	43	10
	Córdoba	1	—	1	1	1	1	6	5	3	—	—	—	4	4		9	7	5	9	7	8	13	6	7	21	6	12	24	11	10	1	1	1	8	7	4	96	55	20
	Jaén	2	2	2	26	5	23	5	4	4	1	1	1	3	3		15	5	11	5	3	5	18	11	8	54	11	18	181	19	41	2	2	1	103	18	35	415	84	47
	Granada	3	2	3	3	2	3	7	3	4	—	—	—	2	2		3	2	2	3	2	3	12	8	6	6	4	5	59	12	16	17	6	10	30	10	12	145	53	23
	Málaga	—	—	—	10	2	9	44	8	20	—	—	—	11	4		32	8	21	21	6	15	42	9	19	6	4	5	61	13	20	21	5	17	30	10	16	278	69	33
	Almería	11	3	10	—	—	—	6	2	5	5	3	5	—	—		1	1	1	—	—	—	7	4	7	11	8	5	27	12	10	10	6	6	18	7	12	96	46	17
	Baleares	44	11	29	22	8	16	36	9	22	18	5	15	94	13		70	14	33	49	9	30	2	2	2	6	4	5	41	10	26	18	7	15	134	14	40	534	104	58
	Canarias	1	1	1	12	2	11	18	8	13	29	4	20	—	—		2	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	17	21
	Marruecos (Protectorado español)	18	2	15	2	1	2	29	8	20	7	5	5	28	10		84	14	29	39	14	20	15	5	12	38	5	27	71	10	32	15	7	10	28	8	18	374	89	58
TOTALES		685	23	472	292	20	244	626	20	396	127	15	95	305	28	1	529	22	274	761	26	495	1588	29	667	2445	31	917	3676	30	1073	4211	31	949	4642	31	1185	19887	306	1620

N. Número de tormentas.—D. Días de tormenta.—E. Número de estaciones que nuestros observadores registraron tormentas.

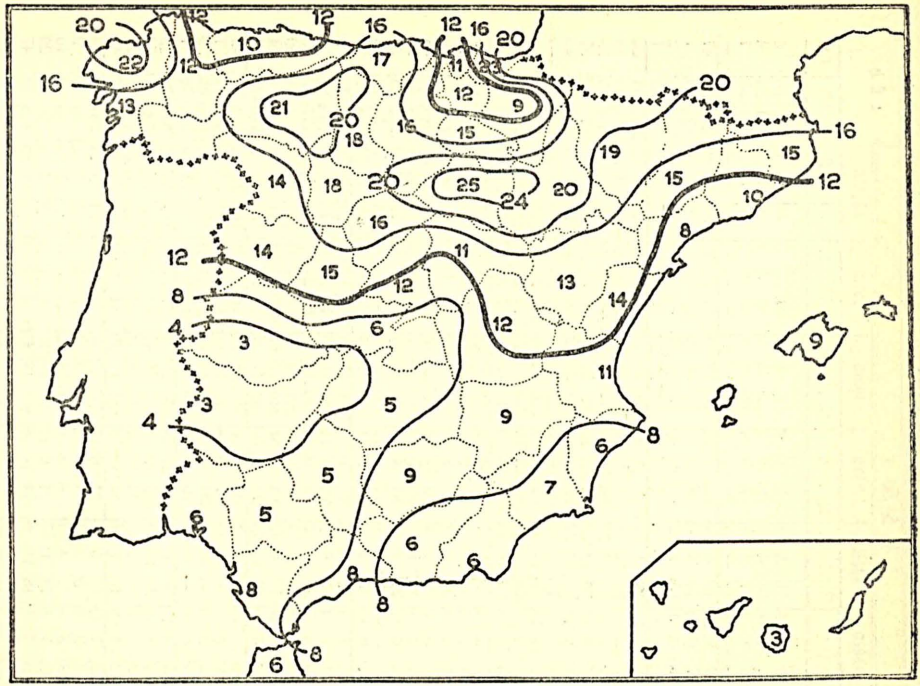

20
12
12
16
12
16
20
10
17
23
12
11
23
16
13
12
9
21
20
18
16
15
20
16
19
15
14
18
20
25
24
20
15
12
16
10
8
12
14
11
15
12
13
14
8
6
12
4
3
9
11
4
3
5
9
8
6
5
9
7
6
5
6
8
8
6
8
8
3

Fig. 1

Granada y Almería, con 6; Ciudad Real, Córdoba y Sevilla, con 5; Cáceres y Badajoz, con 3. No se indican las provincias con exiguo número de estaciones. El promedio de tormentas en toda España es de 12. Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura 1.

Para apreciar el régimen tormentoso en el decurso 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. Al lado de cada una de las columnas figuran otras que se refieren al año 1953-54.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1954-55

	MESES	Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormentas	
		1954-55	1953-54	1954-55	1953-54	1954-55	1953-54	1954-55	1953-54
1954	Septiembre...	685	1.832	3,5	16,4	23	29	472	768
	Octubre	292	1.036	1,5	9,3	20	29	244	624
	Noviembre	626	166	3,1	1,5	20	19	396	101
	Diciembre	127	510	0,7	4,6	15	26	95	324
1955	Enero	305	462	1,5	4,1	28	22	187	181
	Febrero	529	415	2,7	3,7	22	24	274	304
	Marzo	761	424	3,8	3,8	26	27	495	288
	Abril...	1.588	1.184	8,0	10,6	29	27	667	724
	Mayo	2.445	1.996	12,3	17,9	31	31	917	939
	Junio	3.676	1.134	18,4	10,1	30	29	1.073	588
	Julio	4.211	869	21,2	7,8	31	28	949	563
	AGOSTO	4.642	1.137	23.3	10,2	31	29	1.185	557
	AÑO	19.887	11.165	100,0	100,0	306	320	1.620	1.573

El mes de mayor actividad tempestuosa fué

AGOSTO, que tuvo 4.642 TORMENTAS,

lo que representa casi la cuarta parte de las de todo el año.

Paralelamente a esta abundancia de fenómenos eléctricos durante el citado mes, el número de fulminados fué también el mayor registrado: TREINTA Y CUATRO PERSONAS perecieron por descargas eléctricas atmosféricas.

El mes de menor actividad tormentosa fué

DICIEMBRE, con 127 TORMENTAS.

En este mes y en ENERO no hubo muertos por rayo.

El día más tempestuoso del año fué el

17 de JUNIO

(como en 1952), que hubo tormentas en

459 ESTACIONES de 38 PROVINCIAS.

CUADRO III

Tormentas registradas en el año agrícola 1954-55, 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	
	1954-55	1953-54	1954-55	1953-54	1954-55	1953-54	1954-55	1953-54
OTOÑO	1.603	3.034	8	27	63	77	69	85
INVIERNO	961	1.387	5	13	65	72	72	80
PRIMAVERA. ...	4.794	3.604	24	32	86	85	93	92
VERANO	12.529	3.140	63	28	92	86	100	93
AÑO	19.887	11.165	100	100	306	320	84	88

En correspondencia con la excesiva actividad tormentosa de dicho día, el número de fulminados fué el máximo registrado: DIEZ PERSONAS murieron por descargas eléctricas de las nubes.

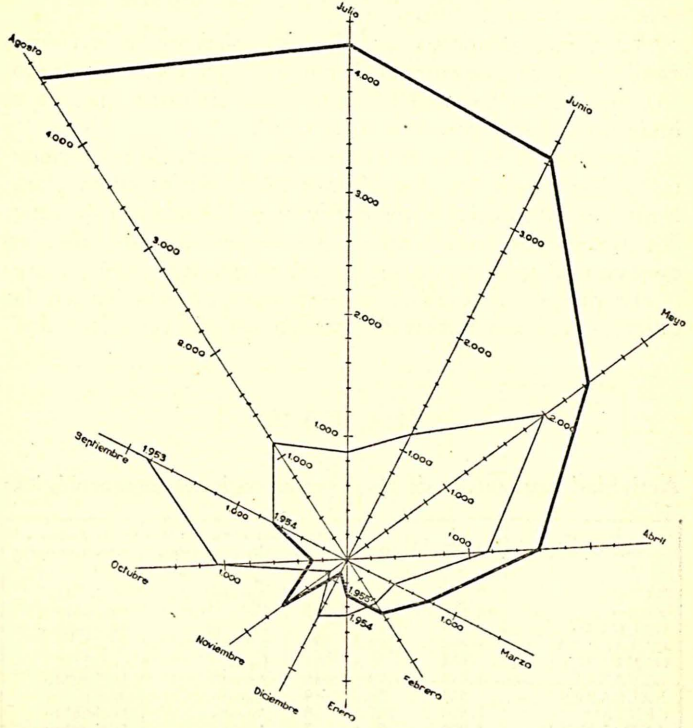


Fig. 2

En el cuadro III se han reunido las tormentas por estaciones del año. La estación más tormentosa ha sido el verano, en contraposición al año anterior, que lo fué la primavera, siguiendo esa alternancia que hemos observado ya varias veces. Tronó todos los días y descargaron el 63 por 100 de las tormentas de todo el año. Más de 12.000 tormentas fueron anotadas por nuestros observadores, frente a unas 3.000 del estío anterior.

La menos tempestuosa fué, como siempre, el invierno, donde sólo descargaron el 5 por 100 del total registrado; 961 fueron las tormentas observadas, mientras que en el invierno anterior se elevaron a 1.387.

La figura 2 es una representación gráfica de las tormentas acaecidas en los dos últimos años. Se perciben claramente las diferencias entre uno y otro: abundancia de aquellos fenómenos en los meses del verano de este año, en oposición al máximo de abril y mayo del año 1954.

El promedio de días de tormenta por estación en las diversas regiones meteorológicas en que se considera divi-

CUADRO IV

Actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas

Regiones meteorológicas	Tormentas	Estaciones	Tormentas estación	Mes de máximo actividad tormentosa	Mes de mínima actividad tormentosa
DUERO	7.565	436	17	Agosto	Diciembre
EBRO	3.871	236	16	Julio	Diciembre
GALICIA	263	17	15	Febrero	Septiembre
CATALUÑA	1.896	163	12	Julio	Abril
CANTABRIA... ...	654	57	11	Julio	Octubre
LEVANTE	1.777	179	10	Agosto	Diciembre
BALEARES	534	58	9	Agosto	Abril
CENTRO	1.570	207	8	Agosto	Diciembre
ANDALUCIA... ...	1.320	188	7	Agosto	Diciembre
CANARIAS	63	21	3	Diciembre	De ab. a agos.
MARRUECOS ...	374	58	6	Febrero	Octubre
ESPAÑA	19.887	1.620	12	Agosto	Diciembre

dido nuestro territorio se indican en el cuadro IV, juntamente con los meses que tuvieron su mayor y menor actividad tormentosa.

Donde truena más es en la cuenca del Duero, con 17 días de tormenta por estación, y donde menos, en Andalucía, con 7.

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 V.

CUADRO V

Días de mayor actividad tormentosa en cada mes del año agrícola 1954-55

	MESES	Día	Tormentas registradas	Provs. a las que alcanzó la actividad tormentosa	Provincias donde fué máxima la actividad tormentosa en dicho día	Estaciones afectadas
1954	Septiembre	4	131	19	Zaragoza	29
	Octubre	20	89	19	Jaén	19
	Noviembre	6	181	29	Salamanca	31
	Diciembre	1-3	19	4-5	Bal.-Murcia	13-12
1955	Enero	19	50	9	Baleares	21
	Febrero	26	82	28	Málaga	14
	Marzo	29	131	28	Zaragoza	24
	Abril	19	261	22	Valladolid	44
	Mayo	31	375	32	Valladolid	34
	JUNIO	17	459	38	VALLADOLID ...	42
	Julio	24	436	35	Zaragoza	42
	Agosto	5	420	33	Valencia	48

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

CUADRO VI

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1954-55

	MESES	PROVINCIAS	TORMENTAS		
			Días	Número	Estaciones
1954	Septiembre	Huesca	9	81	40
	Octubre	Valencia	8	39	30
	Noviembre	Salamanca-Sevilla ...	11	76-13	38-3
	Diciembre	Baleares	5	18	15
1955	Enero	Baleares	13	94	43
	Febrero	Baleares	14	70	33
	Marzo	Palencia	12	32	18
	Abril	Palencia	18	176	41
	Mayo	Zaragoza	24	199	51
	Junio	Huesca	24	204	44
	Julio	HUESCA	30	346	48
	Agosto	Zarag.-Burg.	27	361-242	64-52

Las estaciones que sufrieron más días de tormenta fueron:

Villanúa (Huesca)	59	tormentas.
Seo de Urgel (Lérida)...	53	»
Bayubas de Abajo (Soria)..	52	»
Armantes (Zaragoza)...	52	»
Pantano Cuerda del Pozo (Soria).	51	»
Torrijo de la Cañada (Zaragoza).	48	»
Benasal (Castellón)...	47	»
Cueva de Agreda (Soria)...	46	»
Tortosa (Tarragona).	45	»
Daroca (Zaragoza)...	45	»
Hontoria del Pinar (Burgos)... ...	45	»
Quintanar de la Sierra (Burgos)...	44	»

Perarrúa (Huesca)...	42	tormentas.
Santa Inés-Vinuesa (Soria)	42	»
Besande (León)...	41	»
Valladolid...	41	»
San Julián de Bauzo (Huesca) ...	41	»
Molina (Guadalajara)...	40	»

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

Septiembre de 1954.—El día primero, con muy débil gradiente en nuestro territorio, descargan chubascos tormentosos en Cantabria, Galicia, Duero y alto Ebro.

El día 4, un frente frío atraviesa la mitad septentrional de la Península; descargan tormentas en el litoral Norte, alto Ebro, Aragón y algunos puntos de la región central. Fué el día de máxima actividad eléctrica, resultando 131 estaciones con esta clase de fenómenos.

El día 8 se originan tormentas en Cataluña, Levante y Baleares.

Los días 13 y 14 se forman mínimos depresionarios débiles al Este y Sureste de la Península, la cual es atravesada de Norte a Sureste por un frente frío; descargan abundantes chubascos tormentosos, que son particularmente copiosos en la región del Ebro, Cataluña y Levante.

El día 16 descargan en Baleares. Y el 24, en Zaragoza.

Se han registrado en total 685 tormentas en 23 días, siendo 472 las estaciones afectadas. Las provincias aragonesas fueron las que registraron el mayor número de ellas. Huesca, con 81, y Zaragoza, con 74.

Octubre de 1954.—El 4 y el 5 de este mes descargan precipitaciones tormentosas en Levante y Baleares.

El 20, día de actividad máxima del mes, descargan tormentas en casi toda la Península, excepto en su parte septentrional. Las registradas en este día se elevan a 89, siendo

la provincia de Jaén donde hay más estaciones con esta clase de fenómenos.

En total se observaron 281 tormentas, que descargaron en 244 estaciones. Tronó 20 días. La provincia que registró el mayor número fué Valencia, con 39 tormentas en 30 estaciones y 8 días de tronada.

Noviembre de 1954.—Se ha caracterizado por una extraordinaria actividad tormentosa en un par de días, que hace que el número de tormentas registradas sea el más elevado en bastantes años. Estos días fueron el 5 y el 6, en los que anotan los observadores 141 y 181 tormentas, respectivamente, que afectan a casi toda la Península y Marruecos, con excepción de Cantabria y Cataluña.

El día 7 se observan solamente 64. Estos tres días representan el 60 por 100 de las tormentas de todo el mes.

Se registraron 626 tormentas en 20 días, con 396 estaciones afectadas. La provincia de Salamanca fué la que sufrió mayor actividad, con 76 tormentas en 38 estaciones y 11 días de tronada.

Diciembre de 1954.—Del 1 al 3 se originan precipitaciones tormentosas en algunos puntos de Levante y en Baleares.

Los días 6 y 7 descargan tormentas en Canarias.

Del 8 al 10, nuestra Península es atravesada por diversos frentes, que provocan precipitaciones, acompañadas de fenómenos eléctricos y descarga de granizo, en Galicia y Norte.

Ha sido el mes de mínima actividad tormentosa. Se registraron 127 tormentas en 95 estaciones. Tronó 15 días. Canarias fué la región más afectada, con 29 tormentas en 20 estaciones. En la Península, Murcia, con 19 en 14 estaciones.

Enero de 1955.—El día 3 se registran chubascos tor-

mentosos en Cataluña y Baleares. En esta última región persisten las tormentas en los días sucesivos, hasta culminar en el día 6, en que se observan en 24 estaciones.

El día 19—actividad máxima del mes—se registran 50 tormentas, de las que la mayor parte descargan en Baleares (21), Huesca (15) y Lérida (6).

Baleares fué la zona más afectada, con 94 tormentas en 43 estaciones y 13 días de tronada.

Las tormentas registradas en todo el mes alcanzan a 305 en 187 estaciones. Tronó 28 días.

Febrero de 1955.—El día 1, un frente cruza nuestra Península, descargando tormentas en el Norte, Extremadura, Cataluña, Baleares y algunos puntos de Andalucía y Marruecos.

Del 16 al 19 se establece un régimen general de precipitaciones tormentosas, acompañadas a veces de granizo, en Cantabria, Galicia, Cataluña y Andalucía.

Del 23 al 26, el régimen tormentoso es general en toda la Península, Baleares y Norte de Africa. La máxima actividad del mes se alcanza el día 26, con 82 tormentas registradas, principalmente en Andalucía y Marruecos. El día 24 cayó en Villacastín (Segovia) una fuerte granizada, que cubrió el suelo.

En los 22 días de tormenta que hubo este mes se han registrado 529 fenómenos de esta naturaleza en 274 estaciones. Baleares, con 70 tormentas en 33 estaciones, fué la región que tuvo mayor número de ellas.

Marzo de 1955.—La inestabilidad atmosférica es particularmente grande desde el día 6 al 10. Los chubascos tormentosos descargan durante estos días, principalmente en Cantabria, Duero, Baleares y Marruecos.

El día 20, numerosas tormentas de agua o granizo se producen en Galicia, Duero y Centro.

El 29, los chubascos tormentosos caen en las cuencas del

Duero y Ebro y en algunos puntos de la región central, Cataluña y Baleares. En este día, que constituye la actividad máxima del mes, se registran 131 tormentas. En Cieza, la granizada duró 15 minutos y cubrió el suelo, alcanzando una altura de 8 centímetros.

Las tormentas del mes se elevan a 761 en 495 estaciones y 26 días de tronada. La provincia de León registra el máximo de España.

Abril de 1955.—En este mes, las tormentas registradas remontan su número a 1.588, siendo 567 los pueblos afectados por ellas. Sólo dejó de tronar el día 10.

El día 15, la cuenca del Duero y la región central hasta Valencia muestran abundante actividad tormentosa.

Del 19 al 24, gran actividad eléctrica; descargan chubascos, a veces de granizo, en todas las regiones españolas, excepto Cataluña y Baleares. El día 19—punto máximo del mes—se registran 261 tormentas, siendo la cuenca del Duero la más afectada, como también lo sigue siendo esta región en los días sucesivos.

Del 28 al 30 se producen abundantes núcleos de inestabilidad, que originan tormentas en Duero, Ebro, Centro y Andalucía.

En Valladolid se registran 200 tormentas en 52 estaciones, con 16 días de tronada.

Mayo de 1955.—La actividad tormentosa experimenta un notable incremento; 2.445 tormentas registran nuestros observadores en el curso de sus 31 días, sin que deje de tronar uno solo.

Los días 1 y 2, nuestra Península está comprendida entre dos áreas anticiclónicas de más de 1.020 milibares al W. y al E.; hay actividad tormentosa en Aragón, Cataluña, Levante y alto Duero.

El día 6, con situación semejante a la anterior, se producen abundantes tormentas en el Centro, cabecera del

Duero, Ebro, Cataluña, Levante y algunos puntos de Andalucía y Marruecos.

El día 21 hay un mínimo depresionario al SW. de Portugal; la actividad tormentosa es intensa en toda la cuenca del Duero, bajo Aragón y algunos puntos de la región central.

El día 22 se extiende dicha actividad a Andalucía y Marruecos. El granizo causa daños en algunos puntos de la provincia de Salamanca.

Persiste el régimen tormentoso en las zonas mencionadas hasta el 26, en cuyo día también se hace extensivo a Cataluña, Levante y toda Andalucía.

Los días 30 y 31, la actividad tempestuosa es muy intensa en toda la Península; solamente en Cataluña y parte de Andalucía deja de oírse el trueno. El día 31 se registra el número máximo del mes: 375 estaciones observan fenómenos eléctricos. Las regiones del Duero y Centro son las más afectadas.

La provincia de Zaragoza, con 199 tormentas en 24 días y 51 estaciones, fué la que registró el mayor número de ellas.

Junio de 1955.—La actividad tormentosa se mantiene en toda España durante los seis primeros días. El campo de Badajoz, Salamanca y Orense sufre graves pérdidas por los pedriscos. En Zalamea de la Serena descargó una imponente tormenta con gran aparato eléctrico, que produjo 107 litros por metro cuadrado.

Del 15 al 19, con escasísimo gradiente sobre la Península, la inestabilidad atmosférica es muy acusada. Descargan tormentas en numerosos puntos de todas las regiones, culminando el día 17, que se registran 459, máximo del mes. Ese día resultan víctimas de las descargas eléctricas de las nubes 10 personas. Sobre la comarca de Cazorla cayeron granizos de gran tamaño. Muchas viviendas quedaron inundadas. En Madrid descargaron varias tormentas, inundán-

dose algunos puntos de la capital. Se produjeron asimismo inundaciones en Zaragoza, Medina del Campo, Beas de Segura, etc.

Del 24 al 26, la actividad tormentosa se circunscribe principalmente a las cuencas del Duero y Ebro, Cataluña y Levante. En Avila, las tormentas son especialmente aparatosas y van acompañadas de granizo.

Nuestros observadores registran 3.676 tormentas en 1.073 estaciones. En Zaragoza y Huesca es donde hay mayor número de ellas. Hay localidades, como Seo de Urgel, que observan 13 tormentas en el mes.

Julio de 1955.—Las tormentas observadas ascienden a 4.211, siendo solamente 949 las estaciones afectadas.

El 9 y 10 descargan fuertes granizadas en las cuencas del Duero, Ebro y parte de Cataluña. En la Tierra de Campos, las pérdidas ocasionadas son considerables. Los pueblos más castigados fueron: Vega de Ruiponce, Monasterio de Vega y Villanueva de la Condesa. La piedra alcanzó en algunos lugares una altura de más de un palmo.

Del 17 al 20, toda la Península, menos Andalucía, está sometida a un régimen tormentoso intenso. En el límite de Oviedo con Santander, el pedrisco arrasó todas las cosechas de alubias, maíz y frutales.

El día 22, en Puente Nuevo, término municipal de El Tiemblo, el granizo alcanzó una altura sobre el suelo de 8 ó 10 centímetros, persistiendo durante muchas horas. Destruyó la cosecha de la vid, huertas y frutales.

Del 23 al 25 se incrementa el régimen tormentoso. El 24 se registran 436 tormentas, máximo del mes. El pedrisco arrasó por completo los viñedos y sembrados de trigo del pueblo de Cigales (Valladolid). El río Jalón se desbordó en Ateca y se inundaron extensas zonas de tierra de labor. Varios pueblos de la provincia de Avila fueron azotados por trombas de agua y granizo de grandes dimensiones.

Muchos frutales de los pueblos de los valles del Alberche y del Tormes quedaron completamente destrozados.

El 30 y el 31, en la zona norte de la provincia de Palencia, limítrofe con Santander, las tormentas arrasaron los sembrados. Todo el espacio entre Alar del Rey y Aguilar de Campóo quedó inundado e interceptada la carretera de Madrid a Santander. En Monforte de Lemos (Lugo), la fuerza del agua fué demoledora.

En muchos pueblos, las tormentas se repetían uno y otro día insistentemente. En Villanúa (Huesca) hubo 25 tormentas; en Pantano Cuerda del Pozo, 19; en Torrijo de la Cañada (Zaragoza) y Tortosa, 16; etc.

Agosto de 1955.—Los días 1 y 2 se observa gran actividad tormentosa en Cataluña y cuencas del Ebro y Duero.

El día 5 se extiende el área de tormentas al Centro, Levante y Andalucía. Se registran 420 fenómenos de esta clase, máximo del mes.

Del 26 al 30, en toda la Península y Marruecos reina una extraordinaria inestabilidad atmosférica. En este período se registran 20 fulminados. Muchas comarcas quedaron inundadas a consecuencia del agua caída. El granizo causó una gran siniestralidad.

En Seo de Urgel y en Molina de Aragón, los informadores anotaron 15 tormentas. En Cuenca, Gallur y Torrijo de la Cañada (Zaragoza), 14, y en muchos más, 12 y 13 tormentas en el mes.

En total se registraron 4.462 tormentas en los 31 días, siendo 1.185 las estaciones que las observaron. Zaragoza sumó 361 en 64 localidades.

E. O. F.

MANCHAS DEL SOL

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

En el presente Calendario repetimos el cuadro de los valores anuales desde 1750 hasta 1949, es decir, doscientos años de observación, y prolongamos a 1954—y parte del 1955—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	Sepbre.	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	40,7	22,7	22,0	29,1	23,4	36,4	39,3	54,9	28,2	23,8	22,1	34,3	31,5
1953	26,5	3,9	10,0	27,8	12,5	21,8	8,6	23,5	19,3	8,2	1,6	2,5	13,7
1954	0,2	0,5	10,9	1,8	0,8	0,2	*2,9	*8,8	*0,8	*5,8	*8,2	*8,9	4,0
**1955	40,5	25,7	5,0	15,8	23,8	29,3	12,4	58,2	31,2				

(*) Los números de los seis primeros meses son los internacionales. Los de los seis últimos, son un resumen de los obtenidos en los Observatorios de Madrid, Valencia, Cartuja y Ebro.

(*) Los datos provisionales de 1955, son únicamente del Observatorio Astronómico de Madrid.

TRISTE ESTADISTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

El año 1954 fué de poco número de fulminados

El de 1955—de enero a septiembre—fué, en cambio, de los más terribles por el número de fulminados

Cáceres, ha sido, en los últimos años, la provincia más abundante de ellos

La presente, y triste, estadística es ya la décimocuarta 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 ocurrida, los Juzgados Municipales, como encargados de los Registros Civiles.

Al final de la presente estadística publicamos unas **normas o consejos** que sería convenientísimo que conocieran los que se hallan bajo una tormenta, especialmente en el campo.

FULMINADOS EN 1954

Durante el año 1954 murieron en España, fulminadas por rayo, 44 personas, de ellas 36 varones y 8 mujeres, distribuídas por meses y provincias, según el cuadro I.

CUADRO I

Muertos por rayo en 1954, por meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	ENERO		FEBR		MAR.		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS		SEPT.		OCT.		NOV.		AÑO		Total
	V	H.	V.	H.	V.	H.	V	H	V	H.	V.	H.	V.	H	V.	H.	V	H.	V.	H	V.	H	V.	H.	
2.—Albacete	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
4.—Almería	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
6.—Badajoz	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4
7.—Baleares	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1
8.—Barcelona	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
9.—Burgos	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	3	1	4
10.—Cáceres	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	7
11.—Cádiz	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
13.—Ciudad Real ...	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	4
15.—Coruña (La) ...	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
20.—Guipúzcoa... ...	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
24.—León	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3
25.—Lérida	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2
31.—Navarra	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2
33.—Oviedo	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3
35.—Palmas (Las)...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1
38.—Tenerife, S. C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1
40.—Segovia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1
45.—Toledo	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
48.—Vizcaya	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
50.—Zaragoza	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
TOTALES ...	3	—	1	—	1	2	1	2	16	2	1	—	6	—	—	1	4	—	1	1	2	—	36	8	44

Nótese en el cuadro I que la provincia más castigada ha sido Cáceres, y el mes de más muertos, mayo. En el año 1953 lo fué junio.

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

CUADRO II

Fechas de las muertes por rayo en 1954.

MES	DIA	MUERTOS	MES	DIA	MUERTOS
Enero	22	1	Mayo	30	3
»	29	2	Junio	20	1
Febrero...	13	1	Julio	6	1
Marzo	2	1	»	20	4
»	18	1	»	22	1
»	22	1	Agosto...	31	1
Abril	5	1	Septiembre... ...	1	1
»	6	1	»	4	2
»	25	1	»	30	1
Mayo	12	5	Octubre	20	1
»	13	1	»	31	1
»	14	5	Noviembre... ...	?	1
»	16	1	»	30	1
»	25	3			

Como se ve en este cuadro II, los días 12 y 14 de mayo han sido los más dolorosos del año 1954 por haberse producido en cada uno de ellos cinco muertos por rayo. También lo fué el 20 de julio, con cuatro muertos.

Comparación con años anteriores.

Con los datos totales de los catorce años que van ya pasados desde el comienzo de la presente estadística, iniciada en 1941, según apareció en el Calendario de 1950, se ha formado el siguiente cuadro III.

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1955.

AÑO	Varones	Hembras	Total
1941	42	8	50
1942	37	11	48
1943	43	12	55
1944	66	13	79
1945	32	10	42
1946	27	7	34
1947	63	7	70
1948	24	9	33
1949	104	28	132
1950	60	15	75
1951	48	5	53
1952	69	13	82
1953	68	14	82
1954	36	8	44
TOTALES	719	160	879
Promedios anuales (período de 1941-1954)	51,35	11,43	62,78
Año 1955 (enero a septiembre, inclusive)	96	33	129

Como se destaca en este cuadro III, el año 1954 ha sido de pequeño número de fulminados. En cambio de ello, el 1955 (de enero a septiembre, inclusive) ha resultado de los más trágicos en este concepto.

Resumen de once años de estadísticas.

Tomando los datos anuales por provincias de los años 1943, 1944, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953 y 1954, se ha formado el cuadro IV, en el que no se han podido incluir los años 1941, 1942 y 1945 por no tener de ellos más que los datos totales de España.

Consecuencia de ese cuadro IV es el mapita de España adjunto.

CUADRO IV

Muertos por rayo, por años y provincias.

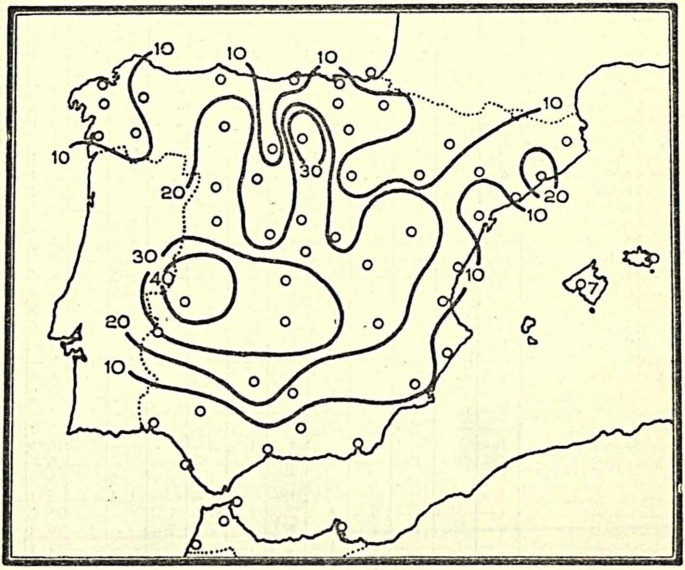
PROVINCIA	1943		1944		1946		1947		1948		1949		1950		1951		1952		1953		1954		TOTAL		TOTAL
	V.	H.	V.	H	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H	V.	H.	V	H	V.	H.	V.	H.	V.	H.	
1.—Alava...	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2
2.—Albacete	—	—	5	—	1	2	2	1	—	—	6	—	1	—	1	—	1	—	2	—	1	—	20	3	23
3.—Alicante	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
4.—Almería	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	1	—	5	3	8
5.—Avila...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	1	—	8	—	2	1	—	—	6	2	18
6.—Badajoz	—	4	2	2	—	—	1	—	2	—	7	—	1	—	3	—	1	—	7	—	4	—	28	2	30
7.—Baleares	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	5	2	7
8.—Barcelona... ...	6	1	2	—	1	—	1	—	1	—	3	—	—	1	—	—	3	1	—	—	1	—	18	2	20
9.—Burgos	—	—	3	2	1	—	2	1	—	1	4	1	3	1	2	—	4	1	1	1	3	1	2	9	32
10.—Cáceres	4	—	4	—	4	1	7	—	—	—	6	2	4	—	1	1	4	—	1	—	6	1	41	5	46
11.—Cádiz	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	3
12.—Castellón... ...	—	—	3	—	1	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	8	3	11
13.—Ciudad Real...	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	10	1	4	1	3	—	4	—	4	—	3	1	32	6	38
14.—Córdoba	—	—	2	—	2	—	3	—	2	2	3	3	3	—	3	—	—	2	2	—	—	—	0	5	25
15.—Coruña (La)...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	3
16.—Cuenca	1	—	1	—	1	—	3	1	1	—	2	1	1	—	2	—	4	—	3	—	—	—	19	2	21
17.—Gerona	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	1	3	—	—	—	1	—	—	—	11	3	14
18.—Granada	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	4
19.—Guadalajara ...	—	—	3	—	—	—	2	—	1	—	4	—	2	—	2	—	—	2	1	—	—	—	14	2	16
20.—Guipúzcoa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2
21.—Huelva	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5
22.—Huesca	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	6	3	9
23.—Jaén	1	—	—	—	—	—	6	—	—	1	2	—	3	—	—	—	3	—	3	—	—	—	18	1	19
24.—León	2	—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	3	1	5	1	3	—	2	1	21	4	25
25.—Lérida	3	—	2	—	1	—	3	1	1	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	2	14	4	18
26.—Logroño	—	—	—	1	1	—	2	—	1	—	3	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	11	1	12
27.—Lugo	2	—	1	—	1	—	3	—	—	—	—	1	2	—	1	—	2	—	3	1	—	—	15	2	17
28.—Madrid	—	—	4	1	1	—	2	—	2	—	8	—	2	—	1	—	2	1	3	—	—	—	25	2	27
29.—Málaga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	3	1	4
30.—Murcia	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	3	—	—	6	6	12
31.—Navarra	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	3	—	2	—	—	—	2	2	9	4	13
32.—Orense	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	5	3	8
33.—Oviedo	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	4	2	—	—	—	1	1	—	2	1	8	6	14
34.—Palencia	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3
35.—Palmas (Las)..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	3	—	3
36.—Pontevedra ...	1	1	—	2	1	1	3	—	—	1	—	2	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	8	6	14
37.—Salamanca.. ...	—	1	5	—	1	—	—	—	3	—	6	—	—	—	3	1	1	—	1	—	—	—	20	2	22
38.—S. C. Tenerife	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	4	—	4
39.—Santander.. ...	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	2	8
40.—Segovia	1	—	3	—	—	1	2	—	—	—	4	2	1	2	3	—	1	—	—	—	1	—	16	5	21
41.—Sevilla	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	5	—	5
42.—Soria	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	1	—	—	2	—	—	5	2	8
43.—Tarragona. ...	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	5	1	6
44.—Teruel	4	—	3	3	1	—	6	—	1	—	2	—	1	1	2	—	1	1	4	—	—	—	25	5	30
45.—Toledo	1	—	5	—	1	—	1	—	2	—	7	3	1	1	1	—	7	—	2	—	1	—	29	4	33
46.—Valencia	1	—	3	—	—	—	3	—	1	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	11	1	12
47.—Valladolid.. ...	1	1	1	—	2	—	1	—	—	1	1	—	2	—	4	—	—	—	1	—	—	—	13	2	15
48.—Vizcaya	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	1	1	2	—	—	—	—	1	7	3	10
49.—Zamora	—	1	3	—	—	—	2	—	—	—	3	3	2	—	—	1	—	—	4	1	—	—	15	5	20
50.—Zaragoza... ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	2	—	2	—	—	—	2	—	9	—	9

De los años 1941, 1942 y 1945 no hay datos por provincias; sólo nacionales.

Nótese en el cuadro IV, y en su mapa correspondiente, que durante los citados años la provincia que, en total, ha tenido **más muertos** por rayo **durante el conjunto de esos años** ha sido la de **Cáceres** (46 muertos).

La siguen Ciudad Real con 38, Toledo con 33, Burgos con 32 y Teruel y Badajoz con 30. Es decir, que las provincias de Extremadura y La Mancha, así como el norte de Castilla la Vieja, forman las dos zonas donde ocurren más defunciones por **rayo.**

Quizá sea la causa de ello la existencia en sus campos de buen número de pastores y agricultores, los más afectados por las descargas eléctricas de las nubes.



Muertos por rayos durante el período 1943-44-1946-47-48-49-50-51-52-53-54.

Muertos por rayo desde octubre de 1954 hasta septiembre de 1955, inclusive.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
	. Octubre de 1954.					
Ciudad Real..	Cózar	M	26	20	17	El campo.
Santa Cruz de Tenerife ...	La Laguna	V	48	31	10	Idem.
	Noviembre de 1954.					
Baleares... ...	La Puebla	V	50	?	?	?
Las Palmas ...	Moya	V	22	30	13	Domicilio.
	Diciembre de 1954: Ninguno.					
	Enero de 1955: Ninguno.					
	Febrero de 1955.					
Pontevedra ...	La Estrada	M	58	3	8	Domicilio.
Guadalajara ..	El Recuenco	V	42	1	17	El campo.
	Marzo de 1955.					
León	La Vecilla	M	11	10	9	Domicilio.
Pontevedra ...	Tomiño	V	7	20	13	Idem.
Idem	Rosal	V	52	20	13	Idem.
	Abril de 1955.					
Badajoz	Siruela	V	55	24	12	El campo.
Idem	Villanueva de la Serena	V	20	29	17	Idem.
Pontevedra ...	Covelo	M	67	19	17	Domicilio.
Idem	Idem	V	9	19	17	Idem.
Soria	Alcubilla de Avellaneda	V	75	29	16	El campo.
Toledo	Calera y Chozas ...	V	16	24	14	Idem.
	Mayo de 1955.					
Albacete	Munera	V	62	30	17	El campo.
Badajoz	Medina de las Torres	V	35	31	16	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Ciudad Real...	Brazatortas	V	35	31	?	El campo.
Idem	Idem	V	31	31	?	Idem.
Idem	Daimiel	V	10	23	19	Domicilio.
Idem	Idem	M	19	23	?	El campo.
Idem	Idem	M	23	23	?	Idem.
Idem	Idem	M	28	23	?	Idem.
Idem	Infantes	M	39	30	?	Domicilio.
Cuenca	Granja de Iniesta ...	V	53	30	16	El campo.
Guadalajara ..	Torremocha del Pinar	V	53	31	16	Idem.
León...	Peranzanes	V	54	23	18	Idem.
Logroño	Alfaro	V	28	6	17	Idem.
Idem	Idem	V	54	6	17	Idem.
Salamanca ...	Villar de Ciervo ...	V	30	31	15	Domicilio.
Segovia	Mozoncillo	V	65	6	15	El campo.
Toledo	Gamonal	V	33	22	20	Idem.
Idem	Villanueva de Arcardete	M	15	30	16	Idem.

Junio de 1955.

Avila...	Blasco Millán	V	30	15	18	El campo.
Idem	Horcajada (La)... ...	V	28	24	20	Idem.
Idem	Idem	V	37	17	20	Idem.
Badajoz	La Coronada	V	38	1	?	Idem.
Barcelona	Cabrera de Mataró.	V	28	4	11	Idem.
Burgos	Merindad de Sotoscueva	V	51	17	19	Idem.
Cáceres	Bohonal de Ibor ...	V	24	17	19	Idem.
Ciudad Real...	Chillón	M	18	17	?	Domicilio.
Idem	Horcajo de los Montes	V	53	18	6	El campo.
Idem	La Solana	M	24	1	?	Idem.
Cuenca	Casasimarro...	V	36	2	14	Idem.
Gerona	Olot	M	61	25	15	Domicilio.
Jaén	Porcuna	V	20	17	17	El campo.
Idem	Villanueva de la Reina	V	19	31	17	Idem.
León...	Barjas	V	44	17	16	Domicilio.
Madrid	El Molar	V	34	1	15	?
Orense	Merca (La)	V	?	?	?	?
Palencia... ...	Villarramiel Cerrato.	V	28	24	15	El campo.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Salamanca	Cabeza de Framontanos	M	24	18	20	El campo.
Idem	Ciudad Rodrigo ...	V	17	31	18	Idem.
Idem	Doñinos de Salamanca	V	30	17	16	Idem.
Idem	Lumbrales	V	17	17	18	Idem.
Idem	Peralejos de Abajo...	V	46	17	17	Idem.
Idem	San Miguel de Valero	M	68	24	19	Domicilio.
Segovia	Domingo García ...	V	53	31	17	El campo.
Idem	Donhierro	V	16	24	13	Idem.
Teruel	Villarroya de los Pinares	V	62	2	15	Idem.
Toledo	Yébenes (Los)	V	51	1	13	Idem.
Zamora	Manganeses de la Polvorosa...	V	78	15	?	Idem.
Idem	Muga de Sayago ...	V	53	17	18	Vía pública.

Julio de 1955.

Avila	Nava del Barco... ...	V	49	20	14	El campo.
Idem	Navarrevisca	V	15	10	13	Idem.
Barcelona ...	Sabadell...	V	46	11	18	Idem.
Burgos	Salas de los Infantes.	V	19	1	17	Idem.
Coruña	Abegondo	M	48	23	22	Domicilio.
Cuenca	Villaconejos de Trabaque	M	37	18	12	El campo.
Guadalajara ..	Fuentenovilla	V	60	20	20	Idem.
Guipúzcoa ...	Cegama	V	35	19	11	Domicilio.
Huesca	Sabiñánigo	V	66	9	15	Vía pública.
Idem	Idem	V	15	9	15	Idem.
Lugo...	Corgo	M	58	23	23	?
Idem	Láncara	V	23	5	18	?
Navarra	Cizur	V	21	1	7	El campo.
Oviedo	Luarca	M	49	24	15	Domicilio.
Salamanca ...	Mancera de Abajo...	V	72	23	14	El campo.
Soria...	Valtueña	V	42	17	18	Idem.
Idem	Idem	V	12	17	18	Idem.
Idem	Idem	V	21	17	18	Idem.
Idem	Villaverde del Monte	M	46	19	12	Domicilio.
Teruel	Ababuj	V	23	20	20	El campo.
Idem	Camarillas	V	34	30	19	Idem.
Valladolid ...	Alaejos	V	21	24	14	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Zaragoza.. ...	Campillo de Aragón.	V	31	12	11	El campo.
Idem	Caspe	V	35	14	20	Idem.

Agosto de 1955.

Almería	Zurgena...	M	22	23	18	Domicilio.
Avila	Pradosegar	V	14	4	18	Idem.
Badajoz	Higuera la Real ...	V	42	28	6	El campo.
Barcelona.. ...	Vilanova del Camí...	M	75	5	18	Domicilio.
Cáceres	Albalá	M	22	29	11	Idem.
Ciudad Real..	Cañada de Calatrava.	V	58	5	12	El campo.
Córdoba... ...	Villanueva de Córdoba	V	27	22	16	Idem.
Cuenca	Uclés	V	9	20	20	Idem.
Gerona	Santa Pau	M	50	5	19	Domicilio.
León...	San Emiliano	V	25	31	18	El campo.
Idem	Villaselán	M	19	30	18	Idem.
Lugo...	Los Nogales...	V	52	31	15	Idem.
Idem	Pastoriza	M	33	29	19	Idem.
Idem	Puerto Marín	M	60	27	15	Idem.
Idem	Taboada	V	47	28	13	Idem.
Madrid	Boadilla del Monte...	M	6	26	19	Domicilio.
Idem	Idem	V	20	26	19	Idem.
Idem	Móstoles	V	35	26	18	El campo.
Idem	Idem	V	31	26	18	Idem.
Idem	Idem	V	38	26	18	Idem.
Palencia... ...	Aguilar de Campóo.	M	42	26	?	Idem.
Idem	Prádano de Ojeda...	V	30	8	17	Idem.
Pontevedra ...	La Cañiza	M	11	29	17	Idem.
Idem	Covelo	M	54	28	15	Domicilio.
Idem	Lama	M	39	23	18	Idem.
Salamanca ...	Salamanca	M	11	4	21	Idem.
Segovia	Lastras de Cuéllar ...	V	45	26	17	El campo.
Idem	Santo Tomé del Puerto	V	58	1	17	Idem.
Tarragona ...	Pira	V	68	30	17	?
Teruel	Andorra...	V	25	1	1	El campo.
Toledo	Urda	M	20	5	13	Idem.
Valladolid	Simancas	V	50	1	20	Idem.
Zamora	Villárdiga	V	46	28	21	Idem.
Zaragoza... ...	Tarazona	V	46	28	21	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
	Septiembre de 1955.					
Alicante	Gata de Gorgos	V	44	6	21	Domicilio.
Barcelona	Moncada y Reixach.	V	49	26	19	El campo.
Ciudad Real...	Villarta de San Juan.	V	73	20	18	Idem.
Coruña	Enfesta	V	56	27	7	Domicilio.
Jaén	Andújar	V	34	9	16	El campo.
Idem	Idem	M	32	9	16	Idem.
Madrid	Cenicientos	V	13	1	14	Domicilio.
Idem	Torrejón de Ardoz...	V	22	18	21	Hospital Militar.
Murcia	Las Torres de Cotillas	V	51	22	11	El campo.
Sevilla	Guadalcanal...	V	?	?	?	?
Idem	Idem	V	?	?	?	?
Valladolid ...	Pozaldez	V	23	19	19	El campo.

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.

FECHAS DE PRIMERAS Y ULTIMAS HELADAS EN ESPAÑA

Es muy importante, especialmente para los agricultores, el conocimiento de las fechas en que comienzan y terminan las heladas invernales.

Con respecto a estos datos hemos efectuado un estudio para 49 estaciones de España, con lo cual podemos ya dar una idea aproximada del régimen de heladas en nuestra Península.

Por ser un trabajo bastante extenso, la Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional hará una publicación aparte del mismo, limitándonos en este artículo a insertar los cuadros resúmenes y gráficos que creemos puedan ser de mayor interés.

* * *

Tomando como base las temperaturas mínimas diarias de que disponemos, registradas durante un período de cincuenta años (del 1901 al 1950), hemos anotado, durante cada invierno, el primero y último día en que la columna del termómetro ha descendido a los 0º C., y mediante un recuento de fechas, incluyendo cada una en la década del mes que le corresponde, hemos obtenido los datos de frecuencia, de los que calculados los por cientos hemos deducido los cuadros I y II de nuestro resumen, en donde aparecen las frecuencias en por ciento de las fechas de la primera y última heladas.

De los cuadros I y II se deducen inmediatamente las fechas más frecuentes, que aparecen en el cuadro III, juntamente con las fechas extremas obtenidas directamente. Es-

CUADRO I.—Frecuencia en °/₀ de fechas de primeras heladas

DECADAS.....	Sepbre.			Octubre			Novbre.			Diebre.			Enero			Febrero			Marzo			Total de años en °/₀	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Con helada.	Sin helada.
Albacete	0	0	0	0	5	13	15	46	18	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Algeciras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3	36	0	0	0	0	0	0	14	86
Alicante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	2	7	5	2	0	0	0	0	30	70
Almería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Avila	0	0	0	8	14	47	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Badajoz	0	0	0	0	0	0	4	6	8	17	30	19	8	4	2	2	0	0	0	0	0	100	0
Barcelona	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	12	8	6	8	15	2	4	6	0	0	0	67	33
Burgos	0	2	7	9	11	30	21	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Cáceres	0	0	0	0	0	3	0	0	12	9	23	30	7	7	3	3	3	0	0	0	0	100	0
Castellón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6	3	11	8	0	3	3	0	0	0	50	50
Ciudad Real	0	0	0	0	2	8	24	28	26	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	37	27	6	9	6	0	0	0	0	0	0	97	3
Cuenca	0	0	0	14	8	31	28	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Gerona	0	0	0	0	0	6	6	34	24	9	18	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Granada	0	0	0	0	0	17	6	17	17	11	22	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Guadalajara	0	0	0	0	4	25	29	21	13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Huelva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	9	9	7	4	2	0	0	0	0	61	39
Huesca	0	0	0	0	0	16	13	44	18	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Igueldo	0	0	0	0	0	0	0	14	17	17	19	8	6	8	8	0	0	3	0	0	0	100	0
Jaén	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	18	30	10	5	8	0	0	3	3	0	3	95	5
La Coruña	0	0	0	0	0	2	0	0	4	4	0	9	4	4	7	0	2	7	0	2	0	45	55
León	0	0	0	11	11	28	11	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	28
Lérida	0	0	0	0	0	40	20	30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Logroño	0	0	0	0	0	14	36	19	17	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Lugo	0	0	0	0	0	15	8	15	31	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Madrid	0	0	0	11	13	13	18	11	20	7	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Málaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	9	91
Murcia	0	0	0	0	0	0	3	5	5	3	19	22	19	10	3	6	0	0	0	0	0	95	5
Orense	0	0	0	0	0	7	14	33	15	10	10	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0

DECADAS.....	Sepbre.			Octubre			Novbre.			Diebre.			Enero			Febrero			Marzo			Total de años en °/o	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Con helada.	Sin helada.
Oviedo	0	0	0	0	0	0	0	22	19	7	30	4	7	7	0	4	0	0	0	0	0	100	0
Palencia	0	0	0	10	17	33	30	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Pamplona	0	0	0	2	2	15	26	31	10	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Pontevedra	0	0	0	0	2	0	10	12	17	5	21	14	10	0	0	5	0	0	0	0	0	95	5
Salamanca	0	0	5	2	12	25	26	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Santander	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	4	12	8	0	4	4	0	0	0	50	50
Santiago de Compostela	0	0	0	0	0	0	2	9	17	12	17	16	0	2	9	2	2	2	5	0	0	95	5
Segovia	0	0	0	16	13	28	18	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	14	14	2	9	5	0	2	0	0	0	76	24
Soria	0	0	0	16	9	27	31	11	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Tarragona	0	0	0	0	0	0	0	8	0	12	12	20	8	8	4	4	4	0	4	0	0	84	16
Teruel	0	0	0	14	32	34	11	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Toledo	0	0	0	0	0	3	6	34	17	26	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Tortosa	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	23	23	6	13	3	3	3	3	0	0	0	87	13
Valencia	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	10	7	15	5	7	5	0	2	0	0	0	60	40
Valladolid	0	0	0	6	4	33	13	36	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Vigo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	8	0	15	0	0	0	38	62
Vitoria.	0	0	0	0	0	14	42	18	14	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Zamora.	0	0	0	0	3	13	34	34	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Zaragoza	0	0	0	0	0	6	6	14	37	17	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0

CUADRO II.—Frecuencia en °/₀ de fechas de últimas heladas

DECADAS.....	Dicbre.			Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio			Total de años en °/₀	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Con helada.	Sin helada.
Albacete	0	0	0	0	5	13	15	46	18	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Algeciras	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	96
Alicante	0	0	5	2	7	5	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	70
Almería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Avila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	13	32	11	19	19	0	0	0	100	0
Badajoz	0	2	2	6	12	8	25	10	17	10	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Barcelona	2	4	2	12	10	8	11	6	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	67	33
Burgos...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	18	31	15	13	9	0	0	0	100	0
Cáceres	0	5	0	3	12	7	7	16	14	14	9	3	7	3	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Castellón	0	8	0	3	8	10	0	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	49
Ciudad Real	0	0	0	0	0	0	5	7	5	25	19	9	16	5	9	0	0	0	0	0	0	100	0
Córdoba	0	6	3	12	22	12	6	18	6	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	3
Cuenca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	8	10	13	24	26	8	0	5	0	0	100	0
Gerona...	0	0	0	0	0	3	6	3	22	18	30	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Granada	0	0	0	6	6	6	6	6	18	24	12	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Guadalajara	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	12	12	20	12	32	0	0	0	0	0	0	100	0
Huelva...	0	0	13	13	11	4	9	9	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	37
Huesca	0	0	0	0	0	0	5	2	14	14	16	5	9	11	18	2	5	0	0	0	0	100	0
Igueldo.	0	0	3	0	0	11	14	8	8	25	8	8	8	6	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Jaén.	0	5	5	5	12	12	10	15	10	7	2	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	95	5
La Coruña	2	0	0	0	14	9	4	7	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	55
León	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	7	0	20	17	15	7	4	0	0	0	78	22
Lérida	0	0	0	0	0	0	0	0	26	50	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Logroño	0	0	0	0	0	3	0	0	6	13	22	13	16	16	8	3	0	0	0	0	0	100	0
Lugo	0	0	0	0	1	0	0	0	8	38	8	14	8	8	8	8	0	0	0	0	0	100	0
Madrid...	0	0	0	0	2	0	2	7	11	9	11	7	7	20	6	2	2	4	0	0	0	100	0
Málaga	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	91
Murcia...	0	0	0	0	3	18	29	12	12	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	5
Orense	0	0	0	0	0	4	4	4	12	17	21	17	12	4	4	0	0	0	0	0	0	100	0

DECADAS.....	Diebre.			Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio			Total de años en %	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Con helada.	Sin helada.
Oviedo	0	0	0	0	0	12	4	8	12	27	12	8	15	4	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Palencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	13	23	37	10	7	3	0	0	0	100	0
Pamplona	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	15	10	5	23	18	10	2	0	0	0	0	100	0
Pontevedra	3	0	2	2	10	2	15	7	17	10	5	5	5	0	10	2	0	0	0	0	0	95	5
Salamanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	10	7	21	24	17	5	5	0	0	0	100	0
Santander	0	0	8	0	12	12	0	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	48
Santiago de Compostela	0	2	0	2	5	0	0	7	5	5	12	13	13	9	7	5	5	5	0	0	0	95	5
Segovia	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	9	11	37	11	17	9	0	0	0	100	0
Sevilla	0	7	7	12	7	12	9	7	7	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	24
Soria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	6	15	31	17	19	4	0	0	0	100	0
Tarragona	0	4	0	4	0	7	0	18	10	7	14	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	86	14
Teruel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	17	29	20	17	8	0	0	0	100	0
Toledo	0	0	0	0	0	3	12	12	12	26	23	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Tortosa	0	3	6	3	16	6	19	13	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	13
Valencia	0	5	8	10	5	2	18	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	39
Valladolid	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	8	14	23	31	6	2	2	0	0	0	100	0
Vigo	0	0	0	0	17	8	8	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Vitoria.	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	11	11	19	18	19	11	7	0	0	0	0	100	0
Zamora.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7	3	14	17	29	14	10	3	0	0	0	0	100	0
Zaragoza	0	0	0	0	3	3	20	3	14	23	14	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0

CUADRO III.—HELADAS

ESTACIONES	Fechas más frecuentes (expresadas en décadas de mes)		Fechas extremas de las heladas registradas
	DE LA PRIMERA HELADA	DE LA ULTIMA HELADA	
Albacete	2.ª de noviembre	3.ª de abril	16 octubre-12 mayo.
Algeciras	Varias	Varias	28 diciembre-11 febrero.
Alicante	3.ª de diciembre	2.ª de enero	21 diciembre-25 febrero.
Almería	Ninguna	Ninguna	
Avila	3.ª de octubre	3.ª de abril	2 octubre-29 mayo.
Badajoz	2.ª de diciembre	1.ª de febrero	1 noviembre-7 abril.
Barcelona	1.ª de enero	3.ª de enero	13 noviembre-3 abril.
Burgos	3.ª de octubre	3.ª de abril	16 septiembre-28 mayo.
Cáceres	3.ª de diciembre	2.ª de febrero	28 octubre-16 abril.
Castellón	2.ª de diciembre	3.ª enero y 2.ª feb.	13 diciembre-3 marzo.
Ciudad Real	2.ª de noviembre	2.ª de marzo	17 octubre-29 abril.
Córdoba	2.ª de diciembre	2.ª de enero	15 noviembre-25 marzo.
Cuenca	3.ª de octubre	3.ª de abril	2 octubre-10 junio.
Gerona	2.ª de noviembre	2.ª de marzo	28 octubre-7 abril.
Granada	2.ª de diciembre	1.ª de marzo	27 octubre-5 abril.
Guadalajara	1.ª de noviembre	3.ª de abril	16 octubre-30 abril.
Huelva	3.ª de diciembre	3.ª dic. y 1.ª enero.	14 diciembre-10 marzo.
Huesca	2.ª de noviembre	3.ª de abril	26 octubre-19 mayo.
Igueldo	2.ª de diciembre	1.ª de marzo	12 noviembre-19 abril.
Jaén	3.ª de diciembre	2.ª de febrero	15 noviembre-5 abril.
La Coruña	3.ª de diciembre	2.ª de enero	21 noviembre-19 marzo.
León	3.ª de octubre	2.ª de abril	2 octubre-29 mayo.
Lérida	3.ª de octubre	1.ª de marzo	26 octubre-22 marzo.
Logroño	1.ª de noviembre	2.ª de marzo	28 octubre-3 mayo.
Lugo	3.ª nov. y 2.ª dic.	1.ª de abril	27 octubre-29 abril.
Madrid	3.ª de noviembre	2.ª de abril	1 octubre-27 mayo.
Málaga	Varias	Varias	4 enero-4 febrero.
Murcia	3.ª de diciembre	1.ª de febrero	6 noviembre-12 marzo.
Orense	2.ª de noviembre	3.ª de marzo	26 octubre-22 abril.
Oviedo	2.ª de diciembre	1.ª de marzo	12 noviembre-13 abril.
Palencia	3.ª de octubre	3.ª de abril	2 octubre-28 mayo.
Pamplona	2.ª de noviembre	2.ª de abril	3 octubre-19 mayo.
Pontevedra	2.ª de diciembre	3.ª de febrero	15 octubre-1 mayo.
Salamanca	3.ª oct. y 1.ª nov.	3.ª de abril	25 septiembre-30 mayo.
Santander	3.ª de diciembre	2.ª-3.ª en. y 2.ª feb.	23 diciembre-24 febrero.
Santiago de C.	3.ª nov. y 2.ª-3.ª dic	3.ª feb. y 1.ª marzo.	8 noviembre-29 abril.
Segovia	3.ª de octubre	3.ª de abril	1 octubre-29 mayo.
Sevilla	2.ª de diciembre	1.ª y 3.ª de enero.	2 diciembre-21 marzo.
Soria	1.ª de noviembre	3.ª de abril	1 octubre-30 mayo.
Tarragona	3.ª de diciembre	2.ª enero y 1.ª marzo	11 noviembre-7 marzo.
Teruel	3.ª de octubre	3.ª de abril	3 octubre-29 mayo.
Toledo	2.ª de noviembre	1.ª de marzo	26 octubre-8 abril.
Tortosa	2.ª y 3.ª diciembre.	1.ª de febrero	30 noviembre-3 marzo.
Valencia	1.ª de enero	1.ª de febrero	17 noviembre-11 marzo.
Valladolid	2.ª de noviembre	3.ª de abril	1 octubre-22 mayo.
Vigo	Varias	Varias	26 diciembre-24 febrero.
Vitoria	1.ª de noviembre	1.ª, 2.ª y 3.ª abril.	29 octubre-19 mayo.
Zamora	1.ª y 2.ª noviembre.	2.ª de abril	17 octubre-18 mayo.
Zaragoza	3.ª de noviembre	1.ª de marzo	28 octubre-10 abril.

tos datos están representados gráficamente en la figura 1. En Algeciras, Málaga y Vigo, por ser muy escasos los años de helada y no predominar ninguna fecha, solamente hemos dibujado las extremas.

Publicamos, por último, en el cuadro IV, los valores

CUADRO IV

	Número medio de días de helada por año	Duración media, en días, del período invernal		Número medio de días de helada por año	Duración media, en días, del período invernal
Albacete	65,8	149,0	Madrid	52,8	135,1
Algeciras	0,16	0,58	Málaga	0,07	0,07
Alicante...	0,75	2,31	Murcia	7,8	39,4
Almería	0,00	0,00	Orense	37,0	107,4
Avila	92,6	182,0	Oviedo	19,1	87,3
Badajoz	14,9	56,0	Palencia...	78,0	176,3
Barcelona	2,3	10,4	Pamplona	43,7	145,0
Burgos	76,7	182,5	Pontevedra	16,3	76,5
Cáceres	13,7	59,9	Salamanca	82,7	106,9
Castellón	1,6	19,0	Santander	2,0	5,4
Ciudad Real...	52,2	126,0	Santiago de Comp. ...	8,4	61,0
Córdoba	7,0	37,3	Segovia	87,7	182,5
Cuenca	92,0	177,2	Sevilla	4,2	16,9
Gerona	31,9	107,1	Soria	83,5	179,5
Granada...	29,2	90,5	Tarragona	4,2	24,1
Guadalajara	46,0	141,8	Teruel	97,0	188,0
Huelva	3,2	8,9	Toledo	39,6	99,0
Huesca	46,3	134,2	Tortosa	4,9	28,2
Igueldo	11,8	72,8	Valencia...	3,0	11,1
Jaén	6,45	36,8	Valladolid	67,4	160,0
La Coruña	3,3	9,1	Vigo	1,4	4,3
León	95,0	182,5	Vitoria	40,5	147,0
Lérida	52,4	119,6	Zamora	60,0	141,0
Logroño	34,4	133,3	Zaragoza	24,1	97,9
Lugo	31,2	118,0			

medios de «número de días de heladas por año» y «duración de los períodos invernales» (llamamos así al número de días transcurridos entre la primera y última fecha de cada invierno en que se registran heladas). En las figuras 2 y 3 aparecen representados todos estos datos.

FECHAS DE PRIMERAS Y ULTIMAS HELADAS

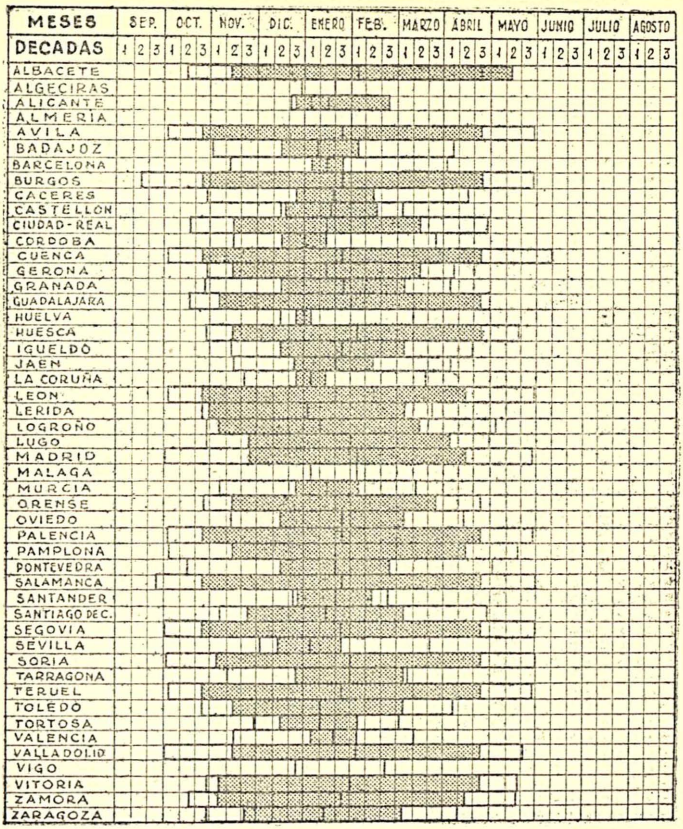


Fig. 1

NUMERO MEDIO DE DIAS DE HELADA POR AÑO

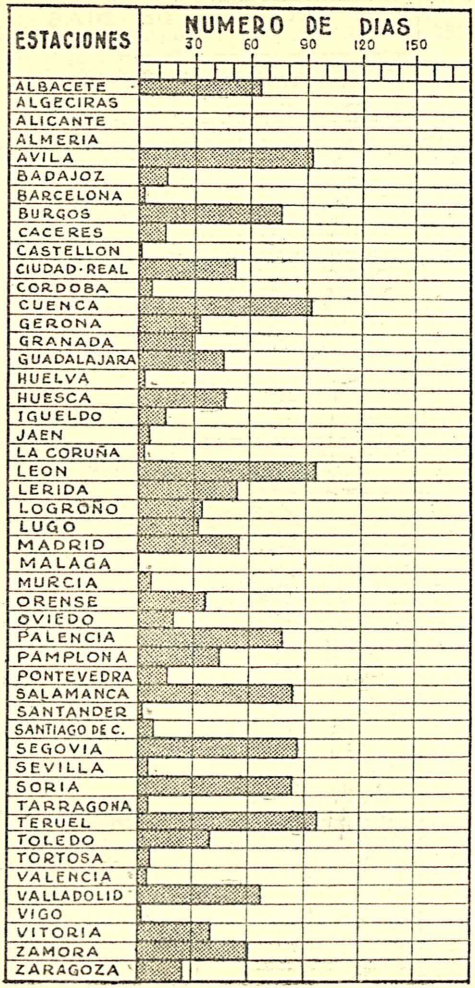


Fig. 2

DURACION MEDIA DEL PERIODO INVERNAL

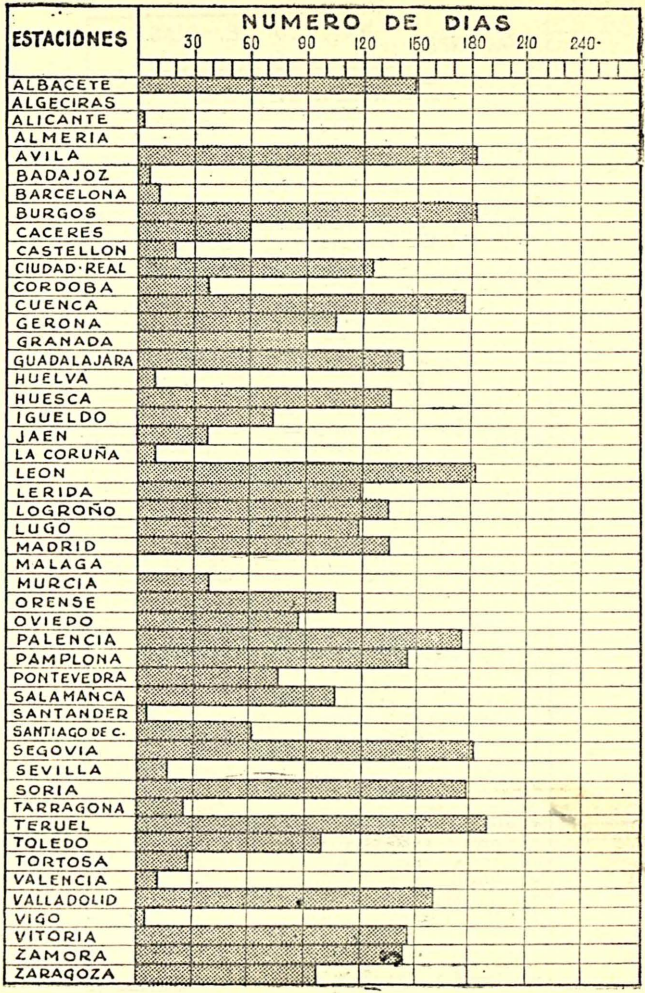


Fig. 3

Del estudio de los cuadros y gráficos expuestos podemos resumir los siguientes resultados:

Se observan las primeras heladas en España en el mes de octubre, y las últimas, en mayo, salvo alguna excepción en septiembre y en junio. Pero las fechas más frecuentes de comienzo y terminación de heladas, aun en estos lugares más fríos, resultan en la tercera década de octubre y en la tercera de abril, respectivamente. La estación que registró la primera helada más extrema fué Burgos, el 16 de septiembre de 1903, siguiéndole Salamanca, el 25 de diciembre de 1931. La última se registró en Cuenca, el 10 de junio de 1914.

En cuanto al número medio de días de helada durante el año, corresponde el máximo a Teruel, con 97 días, siguiéndole León, con 95; Avila, con 92,6, y Cuenca, con 92. La mayor duración media del período invernal también corresponde a Teruel, con 188 días (el 50 por 100 del año); le siguen León y Burgos, con 182,5, y Avila, con 182.

Almería no registró helada alguna; en Málaga solamente heló el 9 por 100 de los años de observación; en Algeciras, el 14 por 100, y en Alicante, el 30 por 100.

(Claro está que todos estos datos se refieren a las 49 estaciones citadas, y en los años de que disponemos, en el período indicado 1901-1950.)

En la figura 1 hemos sombreado los espacios comprendidos entre las fechas más frecuentes de las primeras y últimas heladas, a los cuales podemos considerar como los «períodos invernales más frecuentes». Fijándonos en los centros de estos espacios (líneas negras centrales), observamos que, aunque varían de unas poblaciones a otras, para las de largo período invernal, en una gran mayoría se encuentran situados después de la línea correspondiente al día 14 de enero, «centro del invierno meteorológico», pero delante de

la línea del día 5 de febrero, «centro del invierno astronómico». Así, pues, podemos decir que «los períodos invernales» largos en España, en su mayoría, se retrasan respecto al invierno meteorológico y se anticipan respecto al invierno astronómico.

En las poblaciones templadas, de cortos períodos invernales, éstos suelen ser bastante adelantados, en muchos de ellos incluso respecto al invierno meteorológico.

A. R. F.

LA EVAPORACION

Es éste un elemento meteorológico al que no se suele dar la importancia que merece. Quizás por ello hasta hoy, que sepamos, no ha sido hecho para España ningún estudio sobre esta cuestión. Sólo conocemos el trabajo de nuestro compañero, el meteorólogo don Inocencio Font, sobre «La evaporación en la isla de Tenerife» («Boletín Climatológico», febrero 1951), que es de índole muy distinta a éste, ya que no es un estudio a base de los datos del evaporímetro de las diversas estaciones meteorológicas, sino una determinación, mediante la fórmula de Penman, de la evaporación hipotética que tendría lugar si la superficie estuviera cubierta de una capa de agua libre expuesta al aire.

Por eso iniciamos en este Calendario de 1956 una nueva sección sobre el tema, recopilando los datos de España peninsular y Baleares del período 1901-1930, entre los que hemos recogido los correspondientes a enero (mes de mínima evaporación), a julio (máxima) y al año medio. Con dichos datos, contenidos en los cuadros que se incluyen, se han confeccionado los mapas que se adjuntan, para enero, julio y año medio. En cada estación del mapa van colocados los siguientes datos: arriba, la evaporación en milímetros de agua (corresponde cada milímetro a un litro por metro cuadrado); abajo, la lluvia media del lugar (en iguales unidades que la evaporación); a la izquierda, la temperatura media en grados centigrados y décimas, y a la derecha, la humedad relativa en por ciento. Uniendo los puntos de igual evaporación, se han obtenido las isolíneas corres-

pondientes al campo de «posible evaporación media» o «evaporación potencial media». Y decimos «posible», porque, como se ve, tanto en los cuadros de datos como en los mapas, en general la lluvia caída es inferior en cantidad al agua que podría evaporarse.

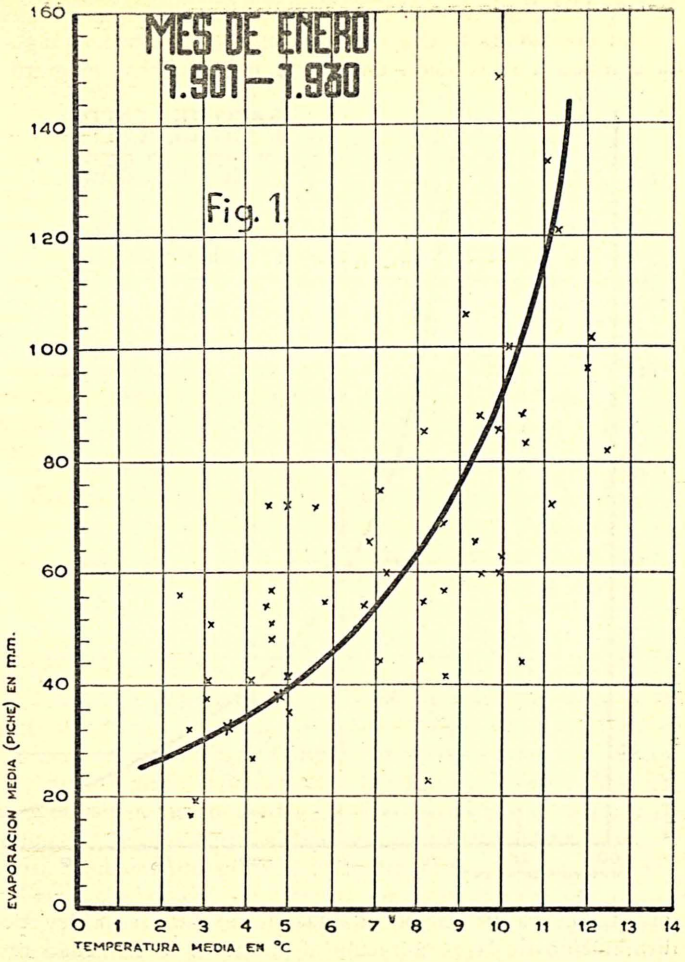
Todos los datos existentes son resultado de mediciones hechas en cada estación con el evaporímetro Piche, que es el más sencillo de los que se conocen y, probablemente, el más práctico. A pesar de todo, los datos existentes de evaporación necesitan de una crítica concienzuda, pues es harto conocido que es muy difícil obtener datos exactos y comparables sobre evaporación. Y, aún tratándose del evaporímetro Piche, hemos podido comprobar la existencia de tubos de distintos calibres que, al utilizarse con discos de papel de filtro de igual diámetro para todos, hace que las condiciones de evaporación en los diferentes modelos no sean idénticas. Pero antes de entrar en la crítica vamos a fijarnos en otros detalles:

Relaciones evaporación - temperatura y evaporación - humedad relativa.

Entre otras, hay dos leyes de la evaporación que nos afirman que la evaporación de un líquido aumenta al hacerlo la temperatura y disminuye al aumentar la humedad relativa del medio ambiente. Utilizando los datos de los cuadros adjuntos, hemos calculado, «como muestra», dichas relaciones para el mes de enero.

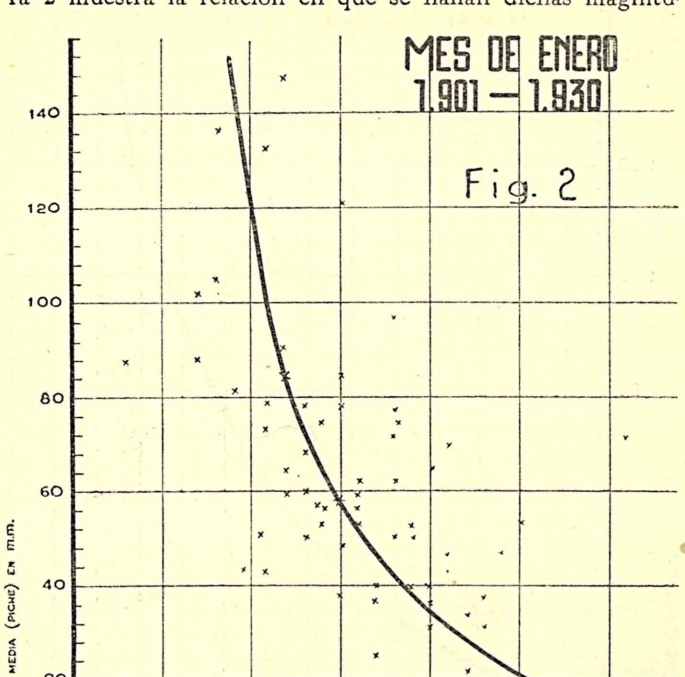
La figura 1 da la relación evaporación-temperatura, por término medio, en dicho mes. La nube de puntos obtenida ofrece una dispersión no muy grande a ambos lados de la «curva de mejor adaptación». Hallada la ecuación de ésta, considerándola en primera aproximación como un arco de parábola, hemos encontrado que, de un modo aproximado, la relación evaporación-temperatura en el mes de enero puede, por término medio, ajustarse a la expresión:

$$E_v = 1{,}22\ t^2 - 5{,}22\ t + 27{,}56$$


MES DE ENERO
1.901—1.980
Fig. 1.
EVAPORACION MEDIA (PICHE) EN m.m.
TEMPERATURA MEDIA EN °C
0
20
40
60
80
100
120
140
160
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

válida entre los límites de temperatura $t = +1{,}5$ °C y $t = +11{,}5$ °C.

En el caso de la evaporación-humedad relativa, la figura 2 muestra la relación en que se hallan dichas magnitu-



des. La curva de mejor adaptación obedece a la ley de disminución de la evaporación al aumentar la humedad relativa, tendiendo aquélla al valor cero, cuando la humedad

relativa tiende a 100 por 100. No obstante, aquí la dispersión de la nube de puntos es mayor que en el caso de la temperatura. La consecuencia es que lo que más influye en la evaporación es la temperatura ambiente.

Examen crítico de las observaciones del evaporímetro.

«De la discusión nace la luz.» No hay, pues, motivo para no ser un poco despiadados con nosotros mismos (en este caso, con las observaciones hechas en estaciones de nuestro Servicio) si de ello puede salir beneficiada la propia Meteorología. Sin embargo, no es nuestro propósito en esta «iniciación a la preocupación» por tan interesante tema hacer ninguna crítica ni estudio profundo y detallado que, por salirse de los límites de lo que debe ser un Calendario, dejamos para otro tipo de publicaciones. Simplemente queremos exponer las reflexiones que nos sugiere el examen de los datos contenidos en los cuadros y mapas citados.

Enero.—No parece haber motivo para que la evaporación sea mayor en el vértice del golfo de Vizcaya que en el resto de la costa cantábrica. La temperatura que, como hemos visto, es lo que más influye en la evaporación, es menor en San Sebastián que en el resto de los observatorios de la costa, incluyendo La Coruña. La humedad relativa es superior a la de todos, salvo Coruña. En cuanto al viento, en el que pudiera pensarse como una explicación, no la da tampoco, pues tiene valores medios ligeramente inferiores a Bilbao y muy inferiores a Santander, por ejemplo. Lógicamente hay que sospechar que el dato de evaporación media de San Sebastián es excesivo, y quizás también que los de Santander y Gijón son defectivos. Posiblemente pudiera encontrarse una explicación en el hecho de tratarse de observaciones efectuadas en Monte Igueldo, ya que la intensidad de la radiación solar es, a esas alturas, mayor, lo cual hace aumentar la evaporación.

El dato de Santiago de Compostela se nos antoja excesivamente bajo, sin más que compararlo con Pontevedra y Orense, después de tener en cuenta temperatura y humedad relativa y consultar los datos del viento.

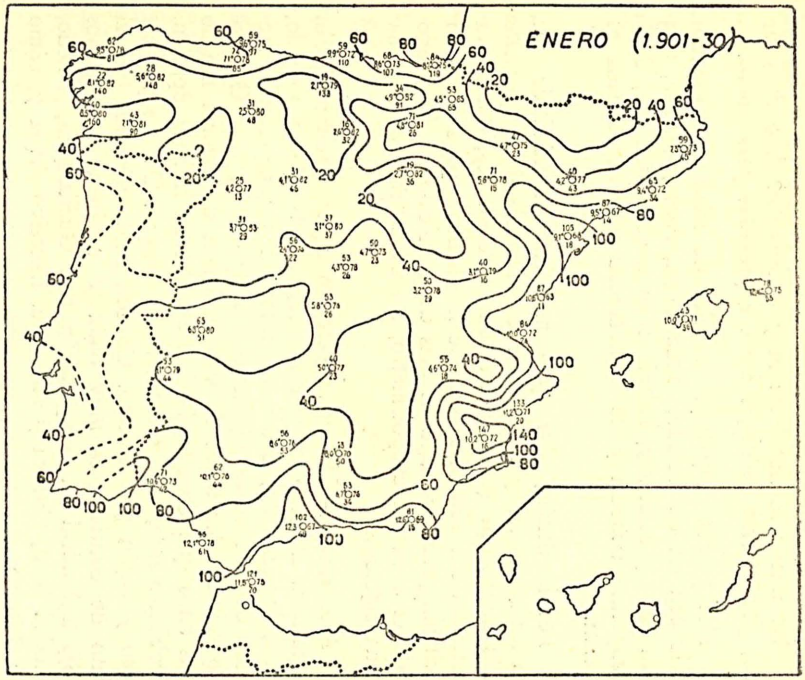
Igualmente encontramos por demás excesivo el dato de Murcia, que ponemos en cuarentena, pues el de Alicante, que quizás sea excesivo también, es inferior a él en 14 milímetros, siendo así que tiene mayor la temperatura y menor la humedad relativa. Por otra parte, Valencia, Castellón y Almería, situadas más o menos en análogas circunstancias, con temperatura igual o mayor que Murcia y humedades relativas iguales o menores, dan valores muy inferiores de evaporación que la repetida Murcia. Hemos consultado también en este caso los datos de viento y no encontramos tampoco nada que pueda explicar el alto valor de la evaporación en Murcia.

Por análogas razones encontramos excesivos, aunque no tanto como en el caso anterior, los valores de Avila, Cuenca, Teruel y Segovia (por este orden) al compararlos con los de Madrid, Guadalajara, Soria y Burgos en conjunto, a no ser que tengamos en cuenta la mayor radiación solar por la altitud.

Nos parecen pecar algo por defecto Sevilla, Córdoba, Jaén y Huelva, dadas las altas temperaturas de que disfrutan.

Por fin, no nos parece lógico que Badajoz, con temperatura apreciablemente mayor y humedad relativa ligeramente inferior que Cáceres, tenga, sin embargo, 12 milímetros menos de evaporación. Una de estas dos estaciones, o quizás ambas, no dan un valor medio correcto de la evaporación en el período a que nos referimos.

Mes de julio.—Volvemos a encontrar extraña, por excesiva, la evaporación de San Sebastián y, además, la de



Evaporación potencial en mm.

Bilbao. Y, por defecto, la de Santiago. Se nos ocurre la misma crítica que en el caso de enero para la costa cantábrica y Galicia.

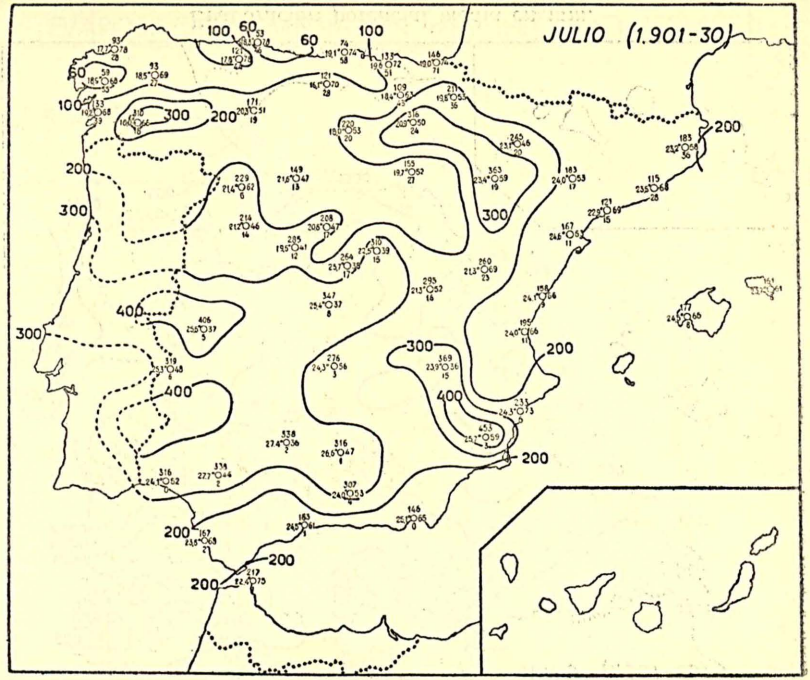
De nuevo se nos hace muy excesivo el dato de Murcia, por razones análogas a las expresadas para enero.

Nos parece muy bajo el valor de Madrid, comparándolo con los de Toledo, Guadalajara, Avila, Cuenca, Ciudad Real y Albacete, habida cuenta, como siempre, de la temperatura media y de la humedad relativa de cada estación.

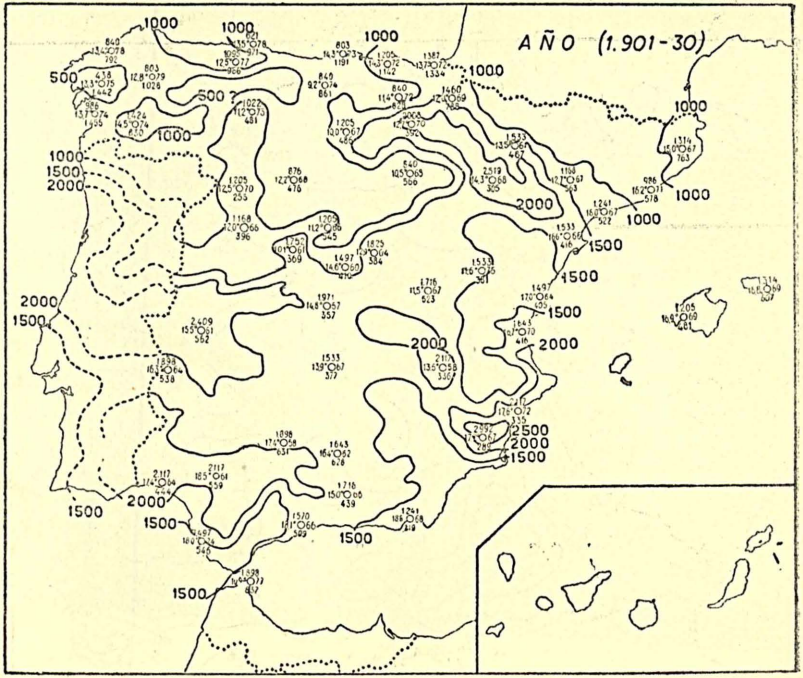
Por lo demás, sólo apuntamos la posibilidad de que, en las zonas en que aparecen los máximos de evaporación más destacados (excepto en Murcia, claro es), dicha evaporación sea aún más alta que la señalada, pues no es difícil imaginar que algunos días de gran calor se haya agotado el agua del evaporímetro, sin advertirlo hasta la mañana siguiente.

Año medio.—Un poco excesivo sigue resultando San Sebastián. Extrañísima la diferencia entre Gijón y Oviedo, pues, lógicamente, dadas su humedad y temperatura medias, debería tener Gijón más evaporación que Oviedo. Consultados los datos de viento, Gijón da valores mucho más altos que Oviedo, lo que abunda en nuestra opinión. Probablemente, ambos datos son erróneos: Oviedo por exceso y Gijón por defecto. Continuamos opinando que el dato de Santiago es muy bajo. Y también encontramos bajo a Madrid en comparación con Guadalajara, Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Albacete. Excesivo Avila y, cómo no, Murcia. A Almería, un poco bajo en comparación con Valencia, Castellón, etc. De todas formas, los valores medios del año nos parecen en general más comparables, y más suavizados los posibles errores, cosa que, por otra parte, es natural que ocurra.

* * *



Evaporación potencial media en mm.



Evaporación potencial media en mm.

EVAPORACION MEDIA EN mm. (PERIODO 1901-1930)

ESTACION	ENERO				JULIO				AÑO			
	Evaporación	Lluvia mm.	Temperatura mm. °C.	Humedad relativa %	Evaporación	Lluvia mm.	Temperatura mm. °C.	Humedad relativa %	Evaporación	Lluvia mm.	Temperatura mm. °C.	Humedad relativa %
La Coruña	62	81	9,5	78	93	28	17,7	78	840	792	13,4	78
Santiago	22	140	8,1	82	59	55	18,9	68	438	1442	13,3	75
Pontevedra	40	160	8,5	80	133	39	19,2	68	986	1455	13,7	74
Orense	43	90	7,1	81	310	18	22,2	66	1424	830	14,5	74
Oviedo	74	85	7,1	78	121	44	17,8	78	1095	966	12,5	77
Gijón	59	97	9,6	75	53	46	18,3	78	621	971	13,5	78
Santander	59	110	9,9	72	74	58	19,1	74	803	1191	14,3	73
Bilbao	68	107	8,6	73	133	51	19,6	72	1205	1142	14,3	72
San Sebastián	84	119	8,2	75	146	71	19,0	74	1387	1334	13,7	72
Salamanca	31	29	3,7	83	214	14	21,2	46	1168	396	12,0	66
León	31	48	2,5	80	171	19	20,3	61	1022	481	11,2	73
Zamora	25	13	4,2	77	229	5	21,4	62	1205	255	12,5	70
Burgos	16	32	2,6	82	220	20	18,0	53	1205	486	10,0	67
Soria	19	36	2,7	82	155	27	19,7	52	840	566	10,5	68
Avila	56	22	2,4	74	285	12	19,6	41	1752	369	10,1	61
Segovia	37	37	3,1	80	208	17	20,8	47	1205	545	11,2	66
Madrid	37	25	4,8	77	189	9	23,2	43	1132	420	13,3	62
Guadalajara	50	23	4,7	73	310	15	22,5	39	1825	384	12,9	64
Toledo	53	26	5,8	74	347	8	25,4	37	1971	357	14,8	57
Cuenca	50	29	3,2	78	295	16	21,3	52	1716	523	11,5	67
Ciudad Real	40	23	5,0	77	276	3	24,3	56	1533	377	13,9	67
Albacete	56	18	4,6	74	369	15	23,9	36	2117	336	13,6	58
Cáceres	65	51	6,8	80	406	5	25,5	37	2409	562	15,5	61
Badajoz	53	44	8,1	79	319	6	25,3	48	1898	538	16,3	64

ESTACION	ENERO				JULIO				AÑO			
	Evaporación	Lluvia °C..	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o	Evaporación	Lluvia °C..	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o	Evaporación	Lluvia °C..	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o
Vitoria	34	91	4,9	82	109	43	18,4	68	840	828	11,4	72
Logroño	71	26	4,8	81	316	24	20,9	50	2008	392	12,7	70
Pamplona	53	65	4,5	85	211	36	19,8	53	1460	788	12.0	69
Huesca	47	23	4,7	75	245	20	23,1	46	1533	487	13,5	61
Teruel	40	16	3,1	79	260	23	21,3	69	1533	381	11,6	75
Zaragoza	71	15	5,6	78	363	19	23,4	59	2519	305	14,3	68
Lérida (1939-42)	40	43	4,2	77	183	17	24,0	53	1168	363	12,7	67
Gerona	59	45	7,3	73	183	36	23,2	58	1314	763	15,0	67
Barcelona	65	34	9,4	72	115	28	23,5	68	986	578	16,2	71
Tarragona	87	14	9,5	67	121	15	22,9	69	1211	522	16,0	77
Tortosa	105	18	9,1	68	167	11	24,6	63	1533	416	15,6	66
Castellón	87	11	10,5	63	158	9	24,1	66	1497	405	17,0	64
Valencia	84	24	10,0	72	195	11	24,0	66	1643	416	16,7	70
Alicante	133	20	11,2	71	233	6	24,3	73	2117	335	17,6	72
Murcia	149	16	10,2	72	453	3	25,7	59	2993	289	17,7	67
Sevilla	62	44	10,1	76	338	2	27,7	44	2117	559	18,5	61
Córdoba	56	53	8,6	76	338	2	27,4	36	1898	631	17,4	58
Jaén	43	59	8,0	70	316	1	26,6	47	1643	628	16,4	62
Granada	53	34	6,7	76	307	4	24,0	53	1716	439	15,0	66
Huelva	71	42	10,6	73	316	0	24,1	52	2117	444	17,4	64
Ceuta (1941-50)	121	70	11,5	75	217	1	22,4	75	1808	837	16,9	77
Cádiz	96	61	12,1	78	167	2	23,8	68	1497	546	18,0	74
Málaga	102	48	12,3	67	183	1	24,5	61	1570	509	18,1	66
Almería	81	15	12,6	69	146	0	25,1	65	1241	219	18,6	68

ESTACION	ENERO				JULIO				AÑO			
	Evaporación	Lluvia °C.	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o	Evaporación	Lluvia °C.	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o	Evaporación	Lluvia °C.	Temperatura mm..	Humedad relativa °/o
Palma de Mallorca	43	30	10.0	71	177	8	24,5	66	1205	481	16,9	69
Mahón	78	55	10,6	75	161	8	23,7	61	1314	607	16,8	69
Algeciras	99	168	10,2	75	143	0	22.7	68	1278	860	16.5	73
Lugo (41-50)	28	148	5,6	82	93	27	18,5	69	803	1028	12,8	79
Reinosa (41-50)	19	133	2,1	79	121	28	16,1	70	840	861	9,2	74
Valladolid (31-40)	31	46	4,1	82	149	13	21,6	47	876	476	12,2	68
Jerez de la Frontera (21-30)	68	37	10,1	80	167	0	24.6	60	2008	600	18,0	71
Barajas Aeropuerto (45-50)	53	26	4,3	78	254	17	25.7	38	1497	410	14,6	60
Los Alcázares (41-50)	74	29	8,5	74	121	1	23,8	69	1314	343	16,7	73
San Julián de Vilatorta (12-30)	25	32	2,9	77	115	54	20,5	56	767	760	11,7	67
Montserrat (02-30)	50	41	5.4	70	140	29	21,6	61	949	709	12,7	68
Veruela (15-30)	50	22	4,6	76	121	21	19,9	56	876	482	11,7	65
Ribadeo (27-29-30)	96	85	9,1	—	78	40	18,3	—	1205	1047	13,5	—
La Vid (Burgos)	47	28	3,0	81	285	15	24,0	46	1752	424	10,9	65
Oña (Burgos) (13-20)	47	52	3,8	84	140	35	18,1	62	1022	648	10,9	73
Vigo (Pontevedra) (41-50)	78	160	9,8	75	133	26	20,0	72	1241	1221	14,9	72
La Guardia (Pontevedra) (1-5-9-10-11) ...	37	103	8,0	83	102	16	20,7	72	949	1172	14,5	78
Figueras (Gerona) (15-20)	74	36	7.6	74	152	43	23,1	62	1314	843	15,1	67
Ruidabella (Tarragona) (14-30)...	50	19	4.6	79	152	14	22,4	61	1095	538	13,3	72
El Escorial (Madrid) (1-2-7-9-10-11-12).	78	51	5,0	71	195	12	21,7	53	1460	872	12,2	68
Cazalla (Sevilla) (23-26-27)	90	33	—	72	133	6	—	47	1205	503	—	63
Baeza (Jaén) (17-30)	59	43	6,9	76	301	3	25,4	46	1752	605	15.1	65
Onteniente (Valencia) (27-30)	50	31	8,1	71	152	10	23,3	49	1095	590	15,6	62
Reguera (Valencia) (21-30)	78	18	4,4	73	140	15	21,9	52	1205	389	18,8	65
Sanlúcar (Cádiz) (13-30)	71	43	10,3	90	229	1	23,7	77	1716	478	16,9	83
Denia (Alicante) (21-30)	136	31	11,6	68	248	4	25,8	69	2154	578	18·3	70
Villena (Alicante) (21-27)	37	11	5,0	75	109	11	21,0	60	1059	330	12,5	71

Para terminar, queremos destacar la notable coincidencia de que las estaciones que, en la simple discusión crítica que hemos hecho guiados por los correspondientes mapas, dan valores al parecer anómalos para la evaporación, son los mismos cuyos puntos representativos en los diagramas de las figuras 1 y 2 presentan las mayores dispersiones relativas con respecto a la curva de mejor adaptación.

Madrid, noviembre de 1955.

M. M.

LA INSOLACION EN ESPAÑA

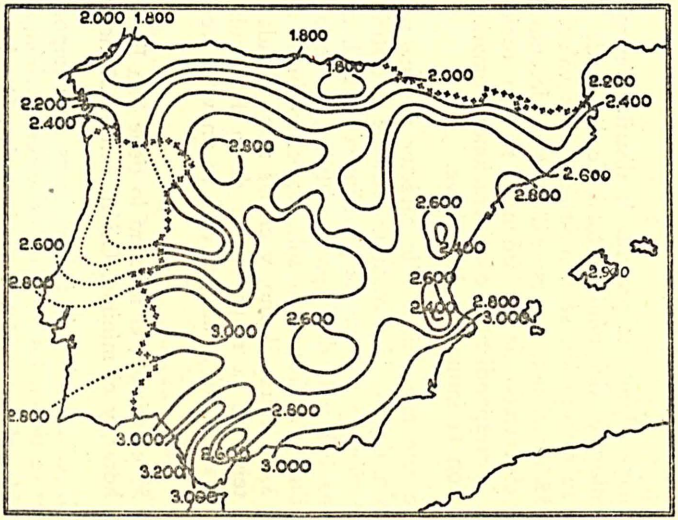
En el mapa adjunto se presenta la distribución sobre la España peninsular del número total de horas de sol al año. Para su elaboración se han utilizado los valores normales de 58 estaciones, correspondientes al decenio 1945-1954. En el trazado de las isolíneas se han tenido en cuenta las correspondientes consideraciones climáticas relacionadas con la influencia del relieve.

Aunque este mapa tiene sólo carácter de una primera aproximación, da una idea bastante clara de la distribución de la insolación en España, de gran interés actual, cuando tanto se está hablando de la posible utilización de la energía solar. En las regiones más soleadas, el sol brilla durante más de 3.000 horas al año, y en las más nubladas, más de 1.700, teniendo la mayor parte de la Península más de 2.500 horas de sol al año, el cual es un valor verdaderamente notable.

De las 58 estaciones, el máximo lo tiene San Fernando, con 3.316 horas, y el mínimo, Gijón, con 1.727 horas.

En la España insular, la insolación es muy importante. En Baleares se tienen los siguientes valores: Mahón, 2.640; Palma, 2.954, e Ibiza, 2.910. Y en Canarias: Gando, 2.664; Santa Cruz de Tenerife, 2.895, e Izaña, 3.377. Este alto valor de Izaña se explica por estar situada dicha estación a 2.367 metros de altura, por encima de las nubes bajas normales.

I. F. T.



Horas de Sol en España.—Promedio anual (1945 - 1954).

LA RADIACION SOLAR EN MADRID

Desde 1907 hasta el verano de 1936 realizó el Observatorio Astronómico de Madrid observaciones de la radiación recibida del sol en la superficie terrestre, a mediodía aproximadamente, y cuando las condiciones meteorológicas lo permitían. El aparato empleado fué el pirheliómetro de compensación eléctrica de Angstrom.

De esa serie de observaciones no se han tomado más que las correspondientes a los años comprendidos entre 1911 a 1928, ambos inclusive, por ser esta serie la obtenida siempre con el mismo pirheliómetro.

De esa serie (1911-1929) se han obtenido los promedios por décadas, así como sus máximos y mínimos que aparecen en el cuadro adjunto. Igualmente, los valores medios mensuales.

Como se ve en el cuadro, el máximo del año se registra en las dos primeras décadas del mes de abril. La explicación meteorológica del mismo se halla en el hecho de que en la primavera el aire está más agitado y, por ello, están barridas las impurezas que en otros meses de más calma inundan la atmósfera.

El **mínimo absoluto** se presenta en las dos primeras décadas de diciembre. La causa de ello es, sin duda, la quietud de las masas de aire y el enturbiamiento que producen los estados preliminares de la formación de la niebla.

También se observa un **mínimo secundario** a finales del verano (final de agosto y principio de septiembre). La causa meteorológica debe de ser las calimas veraniegas. La radiación recibida vuelve a crecer al venir los primeros temporales de otoño que agitan y barren la atmósfera de impurezas.

J. M.ª C.

Radiación solar, en Madrid, a mediodía (en caloría - gramo por centímetro cuadrado y minuto), según las observaciones del Observatorio Astronómico durante los años de 1911 a 1928, ambos inclusive.

MES	Década	Media	Máxima	Mínima	MES	Década	Media	Máxima	Mínima
ENERO	1.ª	1,16	1,38	0,67	JULIO	1.ª	1,26	1,39	0,95
	2.ª	1,18	1,38	0,77		2.ª	1,25	1,41	1,01
	3.ª	1,21	1,36	0,94		3.ª	1,24	1,37	1,01
FEBRERO	1.ª	1,20	1,36	0,88	AGOSTO	1.ª	1,24	1,40	1,09
	2.ª	1,23	1,41	0,75		2.ª	1,22	1,42	0,81
	3.ª	1,30	1,43	1,09		3.ª	1,21	1,38	0,90
MARZO	1.ª	1,30	1,47	1,08	SEPTBRE.	1.ª	1,21	1,35	1,02
	2.ª	1,29	1,44	0,90		2.ª	1,25	1,42	0,99
	3.ª	1,31	1,49	1,13		3.ª	1,27	1,38	1,09
ABRIL	1.ª	1,33	1,45	1,15	OCTUBRE	1.ª	1,19	1,38	0,94
	2.ª	1,33	1,46	1,17		2.ª	1,22	1,38	0,97
	3.ª	1,30	1,43	1,10		3.ª	1,23	1,44	0,93
MAYO	1.ª	1,30	1,42	0,94	NOVBRE.	1.ª	1,23	1,37	0,92
	2.ª	1,28	1,41	1,09		2.ª	1,19	1,34	0,77
	3.ª	1,27	1,42	1,13		3.ª	1,18	1,35	0,81
JUNIO	1.ª	1,27	1,39	1,12	DICBRE.	1.ª	1,10	1,37	0,48
	2.ª	1,26	1,38	1,03		2.ª	1,12	1,33	0,62
	3.ª	1,25	1,41	0,91		3.ª	1,15	1,31	0,92

VALORES MEDIOS MENSUALES

Enero	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Junio
1,18	1,24	1,30	1,32	1,28	1,26
Julio	**Agosto**	**Septbre.**	**Octubre**	**Novbre.**	**Dicbre.**
1,25	1,22	1,24	1,21	1,20	1,12

LA INTENSIDAD DE LA RADIACION SOLAR EN EL OBSERVATORIO DE IZAÑA (Isla de Tenerife)

En los valores de la tabla siguiente, la intensidad de la radiación solar viene expresada por el número de calorías gramo recibidas durante un minuto de tiempo sobre el área de 1 cm^2, expuesta normalmente a los rayos solares. Estos valores corresponden a las medias mensuales de las medidas efectuadas, a la hora de la culminación del sol durante el período 1916-22. Se expresan también en tanto por ciento de la intensidad de la radiación solar recibida en el límite superior de la atmósfera (1.935 calorías gramo). En la tercera fila figuran los máximos absolutos mensuales registrados.

	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Valor medio	1,622	1,652	1,643	1,622	1,605	1,570	1,510	1,522	1,554	1,598	1,610	1,622
En %	84	86	85	84	83	82	78	79	80	83	83	84
Máximos absolutos	1,688	1,714	1,685	1,698	1,671	1,668	1,651	1,645	1,652	1,666	1,690	1,668

Es verdaderamente notable el alto valor de la intensidad de la radiación solar en Izaña. Por término medio, el 82 por 100 de la energía de la radiación que llega al mediodía al límite superior de la atmósfera penetra hasta el nivel de Izaña, siendo posible en casos excepcionales que llegue a penetrar casi el 90 por 100.

Los valores máximos absolutos figuran entre los más altos que han sido registrados en la Tierra, llegando incluso a igualar o superar los obtenidos en la zona templada en estaciones situadas a alturas mayores que la de Izaña, en observa-

ciones efectuadas en cumbres muy altas y durante ascensiones en globo. La explicación de este hecho hay que buscarla en las especiales condiciones de pureza y sequedad que normalmente posee la masa de aire situada por encima de la superficial marítima del alisio, y a que Izaña por su altura (2.367 metros), se encuentre generalmente en el seno de aquélla. El mínimo estival se explica por las impurezas atmosféricas.

I. F. T.

INDICE

Páginas

Ficha del observador ... 2
Almanaque 1956 ... 3
Calendario 1956 ... 4
Datos astronómicos para 1956 ... 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
Lista 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 1954-55. 62
Gráfico de lluvias en Madrid ... 74
Explicación del gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1954-55 ... 77
Gráfico de lluvias totales ... 79
Lluvias del año agrícola 1954-55 ... 80

Mapas de temperaturas máximas y mínimas 82
Las tormentas del año agrícola 1954-55 84
Mapa de horas de Sol 88
Horas de Sol del año agrícola 1954-55 89
Mapa de heladas 91
Días de helada del año agrícola 1954-55 92
Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1954-55 94
Las tormentas en España durante el año agrícola 1954-55, por E. O. F. 96
Manchas del Sol 114
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por J. M.ª L. 117
Precauciones que deben tomarse en caso de tormenta. 128
Fechas de primeras y últimas heladas en España, por A. R. F. 129
La evaporación, por M. M. 141
La insolación en España, por I. F. T. 155
La radiación solar en Madrid, por J. M.ª C. 157
La intensidad de la radiación solar en el Observatorio de Izaña (Isla de Tenerife), por I. F. T. 159

GRÁFICAS VIRGEN DE LORETO