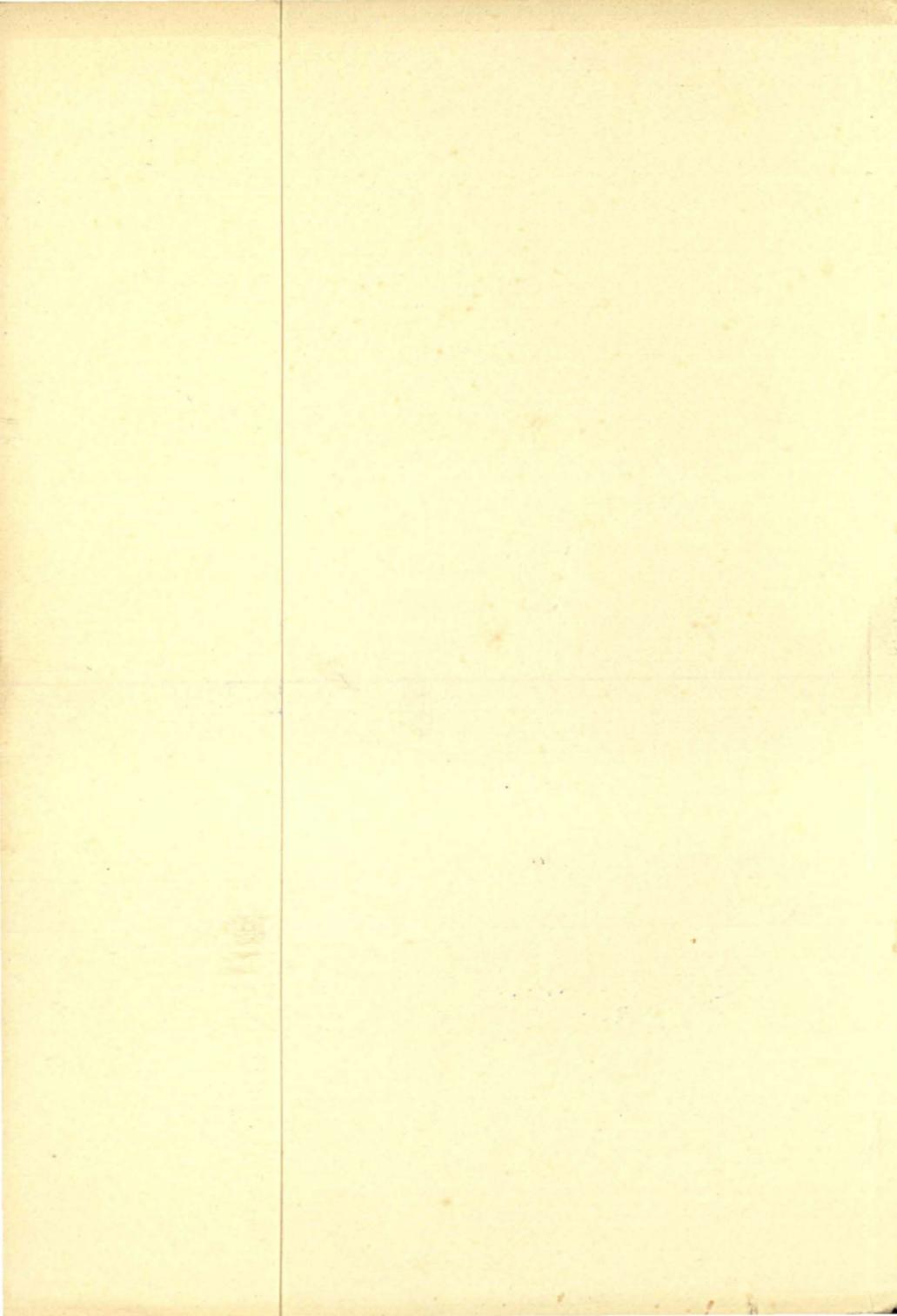


4
4

Calendario **METEORO** **FENOLOGICO** 1962



Dº 4629

MINISTERIO DEL AIRE
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO
METEORO-FENOLOGICO

J. M. Luque

1 9 6 9

31 ENE. 1996



SECCION DE CLIMATOLOGIA
Parque del Retiro.-Apartado 285
M A D R I D - 9

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.
Pantanosó.
Arenoso.

Particularidades de la situación (*)..... {
Abierta, protegida, llana, ondulada, ccli-
na, montañosa, pendiente hacia el Nor-
te, el Este, el Sur, el Oeste. Alta plani-
cie, valle, región urbanizada próxima
al río, al mar, etc.

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

1 9 6 2

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

CALENDARIO 1962

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero... ..	1	Circuncisión del Señor.
»	6	La Epifanía del Señor.
Marzo... ..	19	San José.
Abril	20	Viernes Santo.
»	21	Sábado Santo.
»	22	Pascua de Resurrección.
Mayo... ..	31	La Ascensión del Señor.
Junio... ..	10	Pascua de Pentecostés.
»	17	La Santísima Trinidad.
»	21	Santísimo Corpus Christi.
»	29	San Pedro y San Pablo.
Julio... ..	25	Santiago Apóstol, Patrón de España.
Agosto	15	Asunción de la Santísima Virgen.
Noviembre	1	La Fiesta de Todos los Santos.
Diciembre	8	La Inmaculada Concepción.
»	25	La Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

FIESTAS NACIONALES

Mayo... ..	1	Fiesta de San José Obrero. (Decreto del 21-IV-1959.)
Julio... ..	18	Fiesta del Trabajo (laboral). (Decreto del 23-XII-1957.)
Octubre	1	Fiesta del Caudillo. (Decreto del 24-IX-1958.)
»	12	Fiesta de la Raza. (Decreto del 10-I-1958.)

FIESTA DE AVIACION

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

COMIENZO DE PERIODOS RELIGIOSOS

FECHA	SOLEMNIDAD	EMPIEZA
Marzo 7	Miércoles de Ceniza.	La Cuaresma.
Abril 15	Domingo de Ramos.	La Semana Santa.
» 22	Domingo de Resurrección.	Pascua Florida.
Junio 10	Domingo 1.º de Pentecostés.	Período de Pentecostés.
Diciembre 2	Domingo 1.º de Adviento.	Adviento.

VELACIONES

Se cierran: El 7 de marzo y el 3 de diciembre.

Se abren: El 23 de abril y el 26 de diciembre.

AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

Abstinencia sola: Los viernes de Cuaresma.

Ayuno sólo: El Miércoles de Ceniza (7 de marzo).

Abstinencia y ayuno: La Vigilia de Navidad (24 de diciembre, o puede anticiparse al sábado anterior, 22 de diciembre).

El Viernes Santo (20 de abril).

La Vigilia de la Inmaculada (7 de diciembre).

Pueden tomarse huevos, lacticinios y pescados, en cualquier día, en cualquier refección, aun en los días de ayuno.

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1962

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

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estación	M e s	Día	Hora
Primavera	Marzo	21	2 h. 30 m.
Verano	Junio	21	21 h. 24 m.
Otoño	Septiembre	23	12 h. 35 m.
Invierno... ..	Diciembre	22	8 h. 15 m.

El año 1962 de la Era Cristiana corresponde al 1381 y 1382 del Calendario Musulmán, que comienzan, respectivamente, el 15 de junio de 1961 y el 4 de junio de 1962.

El año 1962 corresponde también al 5722 y 5723 del Calendario Judío, que comienzan el 11 de septiembre de 1961 y el 29 de septiembre de 1962.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1962 habrá cinco eclipses: dos de Sol y tres de Luna, en las fechas y circunstancias que se mencionan a continuación:

4-5 de febrero de 1962.—Eclipse total de Sol, invisible en España.

19 de febrero de 1962.—Eclipse parcial de Luna por la penumbra, invisible en España.

17 de julio de 1962.—Eclipse parcial de Luna por la penumbra, invisible en España.

31 de julio de 1962.—Eclipse anular de Sol, visible como parcial en España.

En Madrid comienza el eclipse a las 11 h. 18 m. y 18 s., media a las 12 h. 8 m. 36 s., y termina a las 12 h. 58 m. 53 segundos.

El valor de la máxima fase es de 0,138, tomando como unidad el diámetro del Sol.

15 de agosto de 1962.—Eclipse parcial de Luna por la penumbra, visible en parte en España.

Primer contacto con la penumbra a las 18 h. 16 m.; media el eclipse a las 19 h. 57 m.; último contacto con la penumbra a las 21 h. 38 m.

Valor de la máxima fase, 0,621 (Luna = 1).

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 ésas, 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.

	 Nueva	 Creciente	 Llena	 Menguante	 Nueva
Enero	6	13	20	28	—
Febrero	5	11	19	27	—
Marzo	6	13	21	29	—
Abril... ..	6	11	20	27	—
Mayo	4	11	19	26	—
Junio	2	10	18	24	—
Julio... ..	1	9	17	24	31
Agosto	—	8	15	22	30
Septiembre	—	7	14	20	28
Octubre... ..	—	6	13	20	28
Noviembre	—	5	11	19	27
Diciembre	—	4	11	18	26

Los días que la Luna alumbra eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, entre el 11 y el 27 de febrero.

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

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
9-20	10-6	11-15	12-38	13-54	14-51	15-1	14-20	13-8	11-49	10-29	9-31

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

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

Los días del año en que saldrá el Sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 10 al 19 de junio. Y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), del 24 de junio al 4 de julio.

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (a las 7 h. 38 m.), del 1 al 11 de enero y del 29 al 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (a las 16 h. 48 m.), del 7 al 10 de diciembre.

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

LOS LUCEROS O PLANETAS

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

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

Los luceros de la tarde (vespertinos) o de la mañana (matutinos) no son cada mes los mismos. A continuación figura un cuadro con las horas de salida y puesta de los que se ven fácilmente a simple vista.

A ñ o 1962		VENUS				MARIE				JUPITER				SATURNO			
M E S	DIA	SALE		PONE		SALE		PONE		SALE		PONE		SALE		PONE	
		h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.
Enero.....	1	7	15	16	28	7	24	16	32	9	27	19	23	8	51	18	28
	11	7	28	16	45	7	15	16	28	8	54	18	55	8	15	17	55
	21	7	35	17	7	7	5	16	25	8	21	18	28	7	40	17	22
Febrero.....	31	7	37	17	31	6	53	16	24	7	49	18	1	7	5	16	49
	10	7	33	17	55	6	39	16	24	7	16	17	33	6	29	16	15
	20	7	26	18	20	6	2	16	24	6	43	17	6	5	53	15	42
Marzo.....	2	7	16	18	44	6	6	16	25	6	10	16	39	5	17	15	8
	12	7	5	19	7	5	47	16	26	5	37	16	11	4	41	14	34
	22	6	54	19	31	5	28	16	27	5	4	15	43	4	5	13	59
Abril.....	1	6	42	19	54	5	7	16	27	4	30	15	15	3	28	13	23
	11	6	33	20	18	4	46	16	27	3	56	14	46	2	51	12	48
	21	6	27	20	43	4	24	16	26	3	22	14	16	2	13	12	11
Mayo.....	1	6	25	21	7	4	3	16	26	2	47	13	46	1	35	11	34
	11	6	27	21	29	3	41	16	25	2	11	13	14	0	57	10	56
	21	6	36	21	48	3	20	16	24	1	36	12	42	0	18	10	17
Junio.....	31	6	49	22	1	2	59	16	23	0	59	12	8	23	38	9	41
	10	7	7	22	9	2	39	16	21	0	22	11	33	22	55	8	57
	20	7	28	22	10	2	19	16	19	23	40	10	56	22	14	8	15
Julio.....	30	7	49	22	5	2	1	16	17	23	2	10	18	21	34	7	33
	10	8	10	21	56	1	44	16	14	22	22	9	38	20	52	6	51
	20	8	30	21	43	1	28	16	9	21	42	8	56	20	11	6	8
Agosto.....	30	8	48	21	27	1	13	16	4	21	1	8	14	19	30	5	25
	9	9	5	21	0	0	59	15	57	20	20	7	29	18	48	4	42
	19	9	21	20	52	0	47	15	48	19	38	6	44	18	7	3	59
Septiembre.....	29	9	35	20	32	0	35	15	37	18	56	5	58	17	25	3	16
	8	9	47	20	12	0	23	15	24	18	12	5	12	16	44	2	34
	18	9	56	19	50	0	12	15	9	17	30	4	26	16	4	1	53
Octubre.....	28	10	0	19	26	0	1	14	52	16	48	3	4	15	24	1	12
	8	9	54	19	1	23	47	14	32	16	7	2	58	14	44	0	32
	18	9	35	18	29	23	33	14	11	15	26	2	16	14	5	23	49
Noviembre.....	28	9	55	17	49	23	18	13	49	14	46	1	36	13	27	23	11
	7	7	51	17	3	23	1	13	24	14	7	0	57	12	49	22	34
	17	6	35	16	17	22	42	12	57	13	29	0	20	12	11	21	57
Diciembre.....	27	5	27	15	39	22	19	12	29	12	52	23	41	11	34	21	21
	7	4	40	15	8	21	51	11	58	12	15	23	7	10	57	20	46
	17	4	15	14	45	21	19	11	25	11	40	22	35	10	20	20	12
	27	3	59	14	30	20	42	10	49	11	3	22	3	9	44	19	37

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1962

	Venus	Marte	Júpiter	Saturno
Enero.....	6	6	8	7
Febrero.....	5	4	5	4
Marzo.....	6	5	5	3 y 31
Abril.....	5	2	1 y 29	27
Mayo.....	5	1 y 30	27	25
Junio.....	5	28	23	21
Julio.....	5	27	20	18
Agosto.....	4	24	16	14
Septiembre.....	3	22	13	11
Octubre.....	2	21	10	8
Noviembre.....	2	18	6	4
Diciembre.....	2	16	4	2

DURACION DEL CREPUSCULO CIVIL

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

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

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

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

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

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

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

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

ternacional 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 plazas de soberanía de Africa, 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 un signo — delante, lo que quiere decir que hay que sumarla o restarla, respectivamente. Pero esto si se busca la hora de salida del Sol, pues si se desea la de la puesta, esos signos hay que invertirlos; es decir, poner un — donde hay un +, y viceversa.

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

Ejemplo: Se pide la hora de salida y puesta del Sol en Cáceres el día 3 de marzo, sabiendo que su latitud es de 39° 29 N., y su longitud, respecto a Madrid, 10 minutos 44 segundos W.

El cálculo se puede disponer de la siguiente manera:

Hora de la salida del Sol en Madrid ...	6 ^h 47 ^m
Corrección por latitud	— 1
Corrección por longitud	+ 11
	<hr/>
Hora de la salida en Cáceres	6 ^h 57 ^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid ...	18 ^h 7 ^m
Corrección por latitud	+ 1
Corrección por longitud	+ 11
	<hr/>
Hora de la puesta en Cáceres	18 ^h 19 ^m

Otro ejemplo: Se desea saber a qué hora sale y se pone el Sol en Gerona el 19 de octubre, sabiendo que su latitud es 41° 59' N., y su longitud respecto a Madrid, 26 m. 3 s. E.

Hora de la salida del Sol en Madrid ...	6 ^h 29 ^m
Corrección por latitud	+ 2
Corrección por longitud	— 26
	<hr/>
Hora de salida en Gerona	6 ^h 5 ^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid ...	17 ^h 31 ^m
Corrección por latitud	— 2
Corrección por longitud	— 26
	<hr/>
Hora de la puesta en Gerona	17 ^h 3 ^m

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocados del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorio de Africa.

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

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocaso del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorios de Africa.

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

(Consagrado al Niño Jesús.)

✠	1	L	<i>Octava de Navidad y Circuncisión de N. S. J. C.</i>
	2	M	El Stmo. Nombre de Jesús. S. Isidoro, ob.
	3	M	Ss. Antero, p.; Florencio, ob.; Pedro, Zósimo, mrs.
	4	J	Ss. Gregorio, Rigoberto, obs.; Prisco, Prisciliano, mr.
	5	V	<i>I de mes.</i> Ss. Telesforo,, p. mr.; Simeón, Estilita, mj.
✠	6	S	<i>I de mes. La Epifanía del Señor.</i> Ss. Reyes Magos.
✠	7	D	<i>I de Epifanía.</i> La Sda. Familia. La Vuelta de Egipto.
	8	L	Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb.; Maximiano, mr.
	9	M	Ss. Pedro, Marcelino, obs.; Antonio, pb. y mr.
	10	M	Ss. Nicanor, dc. mr.; Gonzalo, cf.; Agatón, p.
	11	J	Ss. Higinio, p.; Alejandro, Salvio, obs.; Teodosio, mj.
	12	V	Ss. Juan, Probo, obs.; Taciano, Sátiro, Alfredo, mrs.
	13	S	Commemoración del Bautismo de N. S. J. C.
✠	14	D	<i>II de Epifanía.</i> Ss. Hilario, dc.; Félix, pb.; Dacio, ob.
	15	L	Ss. Pablo, erm.; Mauro, Macario, Máximo, obs.
	16	M	Ss. Fulgencio, dr.; Marcelo, p.; Melas, ob.
	17	M	Ss. Antonio, ab.; Sulpicio, ob.; Mariano, dc.
	18	J	Ss. Prisca, vg.; Mosco, Amonio, Atenógenes, mrs.
	19	V	Ss. Mario, Marta, Andifaz, Abaco, Canuto, rey, mrs.
	20	S	Ss. Fabián, p.; Sebastián, Neófito, mrs.
✠	21	D	<i>III de Epifanía.</i> Ss. Inés, vg.; Fructuoso, Publio, obs.
	22	L	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.; Oroncio, Víctor, mr.
	23	M	Ss. Ildefonso, dr.; Raimundo de Peñafort, cf.
	24	M	Ss. Timoteo, Bábilas, Feliciano, obs.; Urbano, mr.
	25	J	La Conversión de San Pablo. S. Ananías, mr.
	26	V	Ss. Policarpo, Teógenes, obs. mrs.; Paula, vda.
	27	S	Ss. Juan Crisóstomo, ob. dr.; Vitalio, p.; Vicente, mr.
✠	28	D	<i>IV de Epifanía.</i> Ss. Pedro Nolasco, ob. fd.; Inés, vg.
	29	L	Ss. Francisco de Sales, fd. dr.; Valerio, Sulpicio, obs.
	30	M	Ss. Martina, vg. mr.; Félix, p.; Barsen, Matías, pbs.
	31	M	Ss. Juan Bosco, cf. fd.; Geminiano, ob.; Ciro, mr.

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

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Santísima Virgen.)

✠	1	J	Ss. Ignacio, ob.; Pionio, pb. mr.; Severo, Pablo, obs.
	2	V	<i>I de mes.</i> La Purificación de Nuestra Señora.
	3	S	<i>I de mes.</i> Ss. Blas, ob.; Ceferino, dc.; Ignacio, mr.
	4	D	<i>V de Epifanía.</i> Ss. Andrés Corsino, Fileas, obs.
✠	5	L	Ss. Agueda, vg.; Pablo, Juan y Diego, S. J.
	6	M	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Saturnino, mr.
	7	M	Ss. Romualdo, ab. fd.; Angulo, ob.; Adanco, mr.
	8	J	Ss. Juan de Mata, fd.; Paulo, Lucio, Ciriaco, mrs.
	9	V	Ss. Cirilo de Alejandría, doctor; Apolonia, mr.
	10	S	Ss. Escolástica, Austreberta, vgs.; Sotera, vg.
	11	D	<i>VI de Epifanía.</i> N. ^a S. ^a de Lourdes. S. Lucio, ob.
✠	12	I.	Los Siete Santos Fundadores de los Servitas.
	13	M	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Poliento, Julián, mrs.
	14	M	Ss. Valentín, pb. mr.; Cirión, Nostriano, obs.
	15	J	Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, Cratón, mrs.
	16	V	Ss. Faustino, Onésimo; cfs. obs.; Juliana, vg.
	17	S	Ss. Faustino, Polieronio, obs.; Teódulo, mr.
	18	D	<i>Septuagésima.</i> Ss. Simeón, ob.; Claudio, mr.
	✠	19	L	Ss. Gabino, pb.; Publio, Julián, Marcelo, mrs.
20		M	Ss. Tiranión, Silvano, Peleo, obs.; Zenobio, pb.
21		M	Ss. Severiano, ob.; Pedro Mavimento, Vérulo, mrs.
22		J	La Cátedra de S. Pedro. Ss. Papías, Pascasio, obs.
23		V	Ss. Pedro Damían, cf. dr.; Félix, ob.; Florencio, cf.
24		S	Ss. Matías, ap.; Pretextato, ob.; Sergio, Lucio, mrs.
25		D	<i>Sexagésima.</i> Ss. Victorino, Víctor, Nicéforo, mrs.
		26	L	Ss. Néstor, ob.; Félix, Fortunato, Diódoro, mrs.
	27	M	Ss. Leandro, ob.; Gabriel de la Dolorosa, cf.
	28	M	Ss. Macario, Rufino, Justo, Teófilo, Cayo, mrs.

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

(Dedicado al Patriarca San José.)

✠	1	J	El Santo Angel de la Guarda. S. Rosendo, ob.
	2	V	<i>I de mes.</i> Ss. Pedro Zúñiga, Lucio, obs; Jovino, mr.
	3	S	<i>I de mes.</i> Ss. Emeterio, Celedonio, Marino, Félix, mrs.
	4	D	<i>Quincuagésima.</i> Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.
✠	5	L	Ss. Focas, Eusebio, Adrián, mrs.; Teófilo, ob.
	6	M	Ss. Perpetua, Felicitas, Marciano, ob.; Víctor, mr.
	7	M	<i>Ceniza. Ayuno.</i> Ss. Tomás de Aquino; Eúbulo, mr.
	8	J	Ss. Juan de Dios, fd.; Quintilo, Cirilo, obs.
	9	V	<i>Abstinencia.</i> Ss. Francisca Romana, vda.; Paciano, ob.
	10	S	Los Cuarenta Santos Mártires. S. Alejandro, mr.
	11	D	<i>I de Cuaresma.</i> Ss. Eutimio, ob.; Eulogio, pb.
✠	12	L	Ss. Gregorio Magno, p. dr.; Bernardo, pb.
	13	M	Ss. Nicéforo, ob.; Rodrigo, pb.; Salomón.
	14	M	Ss. Matilde, reina; León, ob.; Eutiquio, Pedro, mrs.
	15	J	Ss. Raimundo de Fitero, ab.; Longino, mr.
	16	V	<i>Abstinencia.</i> Ss. Hilario, Agapito, Patricio, obs.
	17	S	Ss. Patricio, Agrícola, obs.; José de Arimatea, mr.
	18	D	<i>II de Cuaresma.</i> Ss. Cirilo de Jerusalén, Narciso, obs.
✠	19	L	Ss. José, <i>Esposo de la Sma. Virgen</i> ; Apolonio, ob.
	20	M	Ss. Nicetas, Wulfrano, obs.; Arquipo, cf.
	21	M	Ss. Benito, Lupicinio, abs.; Serapión, Birilo, obs.
	22	J	Ss. Pablo, Deogracias, Bienvenido, Epafrodito, obs.
	23	V	<i>Abstinencia.</i> Ss. Toribio, ob.; José Oriol, pb.
	24	S	Ss. Gabriel Arcángel; Epigenio, Pigmenio, pbs.
	25	D	<i>III de Cuaresma.</i> La Anunciación de Nuestra Señora.
✠	26	L	Conmemoración de la Anunciación. S. Braulio, ob.
	27	M	Ss. Juan Damasceno, dr.; Ruperto, ob.; Juan, erm.
	28	M	Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab.
	29	J	Ss. Jonás, Baraquisio, Cirilo, mrs.; Eustario, ab.
	30	V	<i>Abstinencia.</i> Ss. Juan Clímaco, ab.; Régulo, ob.
	31	S	Ss. Amós, pf.; Balbina, vg.; Benjamín, Cornelia, mrs.

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

Día 21.—Sol en Aries, a las 2 h. 30 m. Comienza la Primavera.

(Dedicado a la Resurrección del Señor.)

✠	1	D	IV de Cuaresma. Ss. Venancio, ob.; Teodoro, mr.
	2	L	Ss. Francisco de Paula, fd.; Teodosia, vg.
	3	M	Ss. Sixto I, p.; Pancracio, ob.; Benigno, mr.
	4	M	Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo, Platón, mj.
	5	J	Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, vg.; Zenón, mr.
	6	V	I de mes. Abstinencia. Ss. Guillermo, ab.
	7	S	I de mes. Ss. Epifanio, ob.; Donato, Rufino, mrs.
✠	8	D	De Pasión. Ss. Edesio, Jenaro, Máxima, Macaria, mr.
	9	L	Ss. María Cleofé, Procoor, Demetrio, Conceso, mrs.
	10	M	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.
	11	M	Ss. León magno, p.; Felipe, ob.; Isaac, mj.
	12	J	Ss. Zenón, ob.; Sabas, Víctor, Visia, vg. mr.
	13	V	Abstinencia. Los Siete Dolores de la B. V. María.
	14	S	Ss. Justino, Tiburcio, Valeriano, Máximo, mrs.
✠	15	D	De Ramos. Ss. Basilisa, Flavia, Domitila, Marón, mrs.
	16	L	Santo. El Buen Pastor. Ss. Toribio de Liébana, ob.
	17	M	Santo. Ss. Aniceto, p.; Elías, pb.; Pablo, mrs.
	18	M	Santo. Ss. Eleuterio, ob.; Perfecto, pb.; Apolonio.
✠	19	J	Santo. Ss. León IX, p.; Jorge, Ursimaro, obs.
✠	20	V	Santo. Ayuno y abstinencia. Ss. Teótimo, ob.
	21	S	Santo. S. Anselmo de Canterbury, dr.
✠	22	D	De Resurrección de N. S. J. C. Ss. Sotero, Cayo, pp.
	23	L	Ss. Jorge, Adalberto, ob.; Félix, pb.; Fortunato, dc.
	24	M	Ss. Fidel de Sigmaringa, mr.; Sabas, Alejandro, mrs.
	25	M	Ss. Marcos, evg.; Herminio y Esteban, obs.
	26	J	N. ^a S. ^a del Buen Consejo; Ss. Cleto, Marcelino, pp.
	27	V	N. ^a S. ^a de Montserrat. S. Pedro Canisio, s. j.
	28	S	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, Pánfilo, obs.
✠	29	D	Quasimodo, in Albis. S. Pedro de Verona, mr.
	30	L	Ss. Catalina de Siena, vg.; Amador, pb.

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

(Consagrado a la Santísima Virgen.)

	1	M	S. José Obrero. N. ^o S. ^o de la Estrella.
	2	M	La Fiesta de María Reparadora. S. Atanasio, ob.
	3	J	Ss. Alejandro, p.; Evencio, Teódulo, pbs.
	4	V	<i>I de mes.</i> Ss. Mónica, vda.; Silvano, Ciriaco, obs.
✠	5	S	<i>I de mes.</i> N. ^o S. ^o de Araceli. N. ^o S. ^o de las Gracias.
	6	D	<i>II de Pascua.</i> El Buen Pastor, N. ^o S. ^o de Belén.
	7	L	N. ^o S. ^o de la Victoria. S. Estanislao, ob.
	8	M	N. ^o S. ^o de la Antigua. La apar. de S. Miguel Arc.
	9	M	Ss. Gregorio Nacianceno, ob. dr.; Herman, B. cf.
	10	J	Ss. Antonio, Cataldo, obs.; Gordiano, mr.
	11	V	Ss. Felipe, Santiago el Menor, aps. Antino, pb.
	12	S	Ss. Nereo, Aquileo, Pancracio, Domitila, mrs.
✠	13	D	<i>III de Pascua.</i> N. ^o S. ^o del Rosario de Fátima.
	14	L	Ss. Bonifacio, Poncio, Víctor, Corona, Justina, mrs.
	15	M	Ss. Isidro Labrador, Juan B. de la Salle, fd.
	16	M	Ss. Ubaldo, Posidio, obs.; Juan Nepomuceno, pb.
	17	J	Ss. Pascual Bailón, cf.; Restituta, vg.; Pablo, mr.
	18	V	Ss. Venancio, Potamión, Félix, obs.; Erico, r.
	19	S	Ss. Pedro Celestino, p.; Prudenciana, Ciriaca, vgs.
✠	20	D	<i>IV de Pascua.</i> Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basila vg.
	21	L	Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Eutiquio, dc.
	22	M	Ss. Faustino, Timoteo, Casto, mrs.; Quiteria, vg.
	23	M	La Aparición de Santiago Apóstol. S. Desiderio, ob.
	24	J	N. ^o S. ^o de la Estrada. N. ^o S. ^o Auxilio de los Crist.
	25	V	Ss. Gregorio VII, Urbano I, mr., pp.; M. ^a Magdal.
	26	S	Ss. Felipe Neri, fd.; Eleuterio, p. Zacarías, ob.
✠	27	D	<i>V de Pascua.</i> Ss. Beda el Vener., pb., dc.; Juan I, p.
	28	L	Ss. Agustín de Cantorbery, Justo, Senador, obs.
	29	M	Ss. María Magdalena de Pazzio, vg.; Restituta, mr.
	30	M	Ss. Fernando III, r.; Félix I, p.; Gabino, Sico, mrs.
✠	31	J	<i>La Ascensión de N. S. J. C.</i> Santa M. ^a Reina.

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

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús.)

✠	1	V	<i>I de mes.</i> N. ^a S. ^a Reina de los Apóstoles; Iñigo, ab.
	2	S	<i>I de mes.</i> Ss. Marcelino, pb.; Pedro, Erasmo, obs.
	3	D	<i>Después de la Ascensión.</i> S. Isaac, mj.; Paula, v.
✠	4	L	Ss. Francisco Caracciolo, fd.; Quirino, Cletón, obs.
	5	M	Ss. Bonifacio, ob.; Doroteo, pb.; Sancho, mrs.
	6	M	Ss. Norberto, Claudio, Juan, Eustorgio, obs.
	7	J	Ss. Pablo, ob.; Licarión, Pedro, pb.; Abencio, mr.
	8	V	Ss. Maximino, Medardo, Gildardo, Heraclio, obs.
	9	S	<i>Vigilia de Pentecostés.</i> N. ^a S. ^a de Gracia. S. Primo.
	10	D	<i>Pentecostés.</i> Ss. Margarita, reina; Timoteo, ob.
✠	11	L	Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, hs. mrs.
	12	M	Ss. Juan de Sahagún, cf.; León III, p, Olimpio, ob.
	13	M	<i>Témporas.</i> Ss. Antonio de Padua, dr.; Aquilina, vg.
	14	J	Ss. Basilio, dr.; Metodio, Eterio, Quinciano, obs.
	15	V	<i>Témporas.</i> Ss. Vico, Modesto, Crescencia, Livis, mrs.
	16	S	<i>Témporas.</i> S. Juan Francisco de Regis, s. j., cf.
	17	D	<i>La Stma. Trinidad.</i> S. Gregorio Barbarigo, ob.
✠	18	L	Ss. Efrén, dr.; Marco, Marcelino, mrs.; Paula, vg.
	19	M	Ss. Juliana de Falconieri, vg. fda.; Gervasio, ob.
	20	M	Ss. Silverio, p.; Florentina, vg.; Macario, ob.
	21	J	<i>Stmo. Corpus Christi.</i> S. Luis Gonzaga, s. j., cf.
	22	V	Ss. Paulino de Nola, Nicetas, Juan, obs.; Albano, mr.
	23	S	<i>Vig. de S. Juan Bautista.</i> Ss. Juan, Félix, pbs.
✠	24	D	<i>II de Pentecostés.</i> El Nac. de S. Juan Bautista.
✠	25	L	Ss. Guillermo, ab., cf.; Orosia, Lucía, Febrania, vgs.
	26	M	Ss. Juan, Pablo, hs.; Virgilio, Salvio, obs. Pelayo, n.
	27	M	N. ^a S. ^a del Perpetuo Socorro. S. Crescencio, ob.
	28	J	<i>Virgilia de S. Pedro y S. Pablo.</i> S. Argimiro, mj.
	29	V	<i>El Sagrado Corazón de Jesús.</i> Ss. Pedro y Pablo, aps.
	30	S	La Commemoración de S. Pedro y S. Pablo.

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

Día 21.—Sol en Cáncer, a las 21 h. 24 m. Comienza el Verano.

(Consagrado a la Santísima Virgen del Carmen.)

✠	1	D	<i>III de Pentecostés. La Precios. Sangre de N. S. J.</i>
	2	L	La Visitación de N. ^ª S. ^ª Ss. Proceso, Martiano, ms.
	3	M	Ss. Ireneo, ob.; León II, p.; Trifón, Jacinto, mrs.
	4	M	Ss. Oseas, Ageo, pfts.; Laureano, ob.; Inocencio, mr.
	5	J	Ss. Antonio M. ^ª Zaccario, fd. Atanasio, dc.
	6	V	<i>I de mes.</i> Ss. Isaías, pf.; Rómulo, ob.; Lucía, mr.
	7	S	<i>I de mes.</i> Ss. Cirilo, Metodio, Fermín, Odón, obs.
✠	8	D	<i>IV de Pentecostés.</i> Ss. Isabel, reina; Adriano III, p.
	9	L	Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg.; Zenón, Audaz, mrs.
	10	M	Sr. Jenaro, Félix, Felipe, Silvano, Alejandro, hnos.
	11	M	Ss. Pío I, p.; Juan, ob.; Cindeo, Abundio, pbs.
	12	J	Ss. Juan Gualberto, fd.; Nabor, Hermágoras, obs.
	13	V	Ss. Serapión, Mirope, mrs.; Joel, Esdras, pfts.
	14	S	Ss. Buena Ventura, card. dr.; Heracles, Ciro, obs.
✠	15	D	<i>V de Pentecostés.</i> Ss. Enrique I, emp.; Félix, ob.
	16	L	N. ^ª S. ^ª del Carmen. Ss. Atenógenes, Valentín, obs.
	17	M	La Humildad de N. ^ª S. ^ª Ss. Alejo, León IV, pp. cfs.
	18	M	Ss. Camilo de Lelis, fd. Sinforosa y sus 7 hijos, mrs.
	19	J	Ss. Vicente de Paúl, fd.; Martín, ob.; Justa, vg.
	20	V	Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, Librada, vgs.
	21	S	El Triunfo de la Santa Cruz. Práxedes, vg.
✠	22	D	<i>VI de Pentecostés.</i> Ss. M. ^ª Magdalena; Platón, mr.
	23	L	Ss. Apolinar, ob. mr.; Liborio, ob.; Primitiva, vg.
	24	M	Ss. Cristina, vg.; Vicente, Víctor, Menco, mrs.
✠	25	M	Santiago Apóstol, Patrón de España. S. Cristóbal.
	26	J	Sta. Ana, madre de la Virgen María. S. Erasto, ob.
	27	V	N. ^ª S. ^ª Madre de Misericordia. Ss. Sergio, Jorge, mrs.
	28	S	Ss. Nazario, Celso, Víctor, mrs.; Inocencio, p.
✠	29	D	<i>VII de Pentecostés.</i> Ss. Marta, vg.; Urbano II, p.
	30	L	Ss. Abdón, Senén, Rufino, Máxima, Donatila, vgs.
	31	M	Ss. Ignacio de Loyola, fd. Calimerio, ob.; Fabio, mr.

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

(Consagrado a la Asunción de la Santísima Virgen.)

	1	M	Ss. Hnos. Macabeos, Pedro Ad-vícula, Bono, pb.
	2	J	N. ^o S. ^o de los Angeles. S. Alf. M. ^o de Ligorio, dr.
	3	V	I de mes. La Invención de S. Esteban. S. Asprés, ob.
	4	S	I de mes. Ss. Domingo de Guzmán, fd. Aristarco, ob.
✠	5	D	VIII de Pentecostés. N. ^o S. ^o de las Nieves.
	6	L	La Transfiguración de N. S. J. C. S. Sixto II, mr.
	7	M	Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.; Pedro, Julián, mrs.
	8	M	Ss. Juan M. ^o Vianney, cura de Ars. Severo, pb. cf.
	9	J	Ss. Román, Secundino, Marceliano, Veriano, mrs.
	10	V	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Paula, Agatónica, vg., mrs.
	11	S	Ss. Tiburcio, Susana, vg.; Alejandro, obs. mars.
✠	12	D	IX de Pentecostés. Ss. Clara, vg.; Porcario, ab.
	13	L	N. ^o S. ^o Refugio de los Pecadores. S. Hipólito.
	14	M	Ss. Eusebio, pb.; Marcelo, Calixto, obs. Demetrio, mr.
✠	15	M	La Asunción de Nuestra Señora. S. Tarsicio, mr.
	16	J	Ss. Joaquín, Padre de la Virgen María; Roque. cf.
	17	V	Ss. Jacinto, cf.; Myron, pb.; Liberato, ab.; mrs.
	18	S	Ss. Agapito, Juan, Crispo, pbs.; Hermas, mr.
✠	19	D	X de Pentecostés. Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob.
	20	L	20 Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, ab.; Samuel, pb.
	21	M	Ss. Juana Francisca F. de Chantal, fd.; Privado, ob.
	22	M	El Inmaculado Corazón de María. S. Timoteo, ob.
	23	J	Ss. Felipe Benizi, cf.; Quiriano, ob.; Máximo, pb.
	24	V	N. ^o S. ^o Salud de los Enfermos. S. Bartolomé, ap.
	25	S	Ss. María Micaela del Stmo. Sacramento, Luis, rey.
✠	26	D	XI de Pentecostés. Ss. Ceferino, p.; Ireneo, Abundio.
	27	L	Ss. José de Calasanz, fd.; Rufo, ob.; Eulalia, vg.
	28	M	Ss. Agustín, dr. fd.; Alejandro, ob.; Julián, mr.
	29	M	La Degollación de San Juan Bautista. S. Andrés, mr.
	30	J	Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb.; Gaudencia, vg.
	31	V	N. ^o S. ^o de la Consolación. S. Ramón Nonato, card.

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

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

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

✠	1	S	<i>I de mes.</i> N. ^o S. ^o de la Cinta. Ss. Gil, ab.; Aumón.
	2	D	<i>XII de Pentecostés.</i> Ss. Esteban, rey; Elpidio, ob.
✠	3	L	N. ^o S. ^o Madre del Pastor Divino. S. Pío X, p. cf.
	4	M	Ss. Moisés, pf.; Marcelo, ob.; Rufino, Silvano, niños.
	5	M	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.
	6	J	Ss. Zacarías, pf.; Onfesioro, Porfirio, Leto, obs.
	7	V	<i>I de mes.</i> Ss. Juan, Eusiquio, Sozonte, Anastasio, mrs.
	8	S	La Natividad de N. ^o S. ^o . Ss. Adrián, Timoteo, mrs.
	9	D	<i>XIII de Pentecostés.</i> N. ^o S. ^o de Aránzazu.
	✠	10	L	N.^{o} S.^{o} de las Maravillas. S. Nicolás de Tolentino, cf.
11		M	N. ^o S. ^o de la Cueva Santa. Ss. Prato, Jacinto, hnos.
12		M	El Smo. Nombre de María. S. Autónomo, ob.
13		J	Ss. Felipe, Macrobio, Julián, Ligorio, mrs.; Eulogio.
14		V	La Exaltación de la Santa Cruz. S. Cornelio, p.
15		S	Los Siete Dolores de N. ^o S. ^o . S. Nicomedes, pb.
16		D	<i>XIV de Pentecostés.</i> Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.
✠		17	L	Las Llagas de S. Francisco. S. Pedro de Arbués, ob.
	18	M	Ss. José de Cupertino, cf.; Metodio, ob.; Sofía, mr.
	19	M	Ss. Jenaro, ob.; Nilo, Peleo, Elías, obs.; Próculo, dc.
	20	J	Ss. Eustaquio y comp.; Teopista, Cándida, vgs.
	21	V	Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, Isacio, obs.
	22	S	Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Eumerano, ob.
	23	D	<i>XV de Pentecostés.</i> Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Juan, mr.
	✠	24	L	N.^{o} S.^{o} de la Merced. Ss. Gerardo, ob.; Tirso, dc.
25		M	N. ^o S. ^o de la Fuencisla. Ss. Fermín, ob.; Cleofás, mr.
26		M	Ss. Cipriano, Justina, vg.; Juan Brebeuf, mr.
27		J	Ss. Cosme y Damián, méds.; Adolfo, Leoncio, mrs.
28		V	Ss. Wenceslao, Privato, Marcial, Lorenzo, mrs.
29		S	La Dedicación de S. Miguel Arcángel. S. Fraterno.
30		D	<i>XVI de Pentecostés.</i> Ss. Jerónimo, pb.; Víctor, mr.

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

Día 23.—Sol en Libra, a las 12 h. 35 m. Comienza el Otoño.

OCTUBRE

(Dedicado a Nuestra Señora del Rosario.)

	1	L	Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.; Bavón, cf.; Platón, pb.
	2	M	Los Santos Angeles Custodios. S. Leodegario, ob.
	3	M	Sta. Teresita del Niño Jesús, vg.; S. Cándido, mr.
	4	J	Ss. Francisco de Asís, fd.; Pedro, ob.; Crispo, mr.
	5	V	<i>I de mes.</i> Ss. Plácido, Eutiquio, Donato, Fausto, obs.
✠	6	S	<i>I de mes.</i> Ss. Bruno, fd.; Román, ob.; Fe, vg.
	7	D	XVII de Pentecostés. N. ^o S. ^o del Rosario. S. Marcos.
	8	L	Ss. Brígida, vda.; Sergio, Baco, Marcelo, mrs.
	9	M	Ss. Juan Leonardi, cf.; Dionisio Areopagita, ob.
	10	M	Ss. Francisco de Borja, S. J. cf.; Eulampia, vg.
✠	11	J	N. ^o S. ^o de Begoña. La Maternidad de N. ^o S. ^o .
	12	V	N. ^o S. ^o del Pilar. Ss. Domnia, Evagrio, Edistio, mrs.
✠	13	S	Ss. Eduardo, rey; Fausto, Jenaro, Marcial, mrs.
	14	D	XVIII de Pentecostés. Ss. Calixto I, p.; Gaudencio.
	15	L	Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob.; Fortunato, mr.
	16	M	La Pureza de N. ^o S. ^o . Ss. Eduvigis, vda.; Ambrosio.
	17	M	Ss. Margarita María de Alacoque, vg.; Herón, ob.
	18	J	Ss. Lucas, evg.; Aselepiades, ob.; Justo, niño.
	19	V	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.; Berónico.
	20	S	Ss. Juan Cancio, pb.; Sindulfo, cf.; Feliciano, ob.
✠	21	D	XIX de Pentecostés. Ss. Hilarión, ab.; Ursula, vg.
	22	L	Ss. María Salomé; Marcos, Alejandro, Felipe, obs.
	23	M	El Stmo. Redentor, S. Antonio M. Claret, ob. fd.
	24	M	Ss. Rafael Arcángel; Evergisio, Félix, obs.
	25	J	Ss. Crisanto, Darío, Crispín, Crispiniano, mrs.
	26	V	Ss. Evaristo, p.; Rogaciano, pb.; Felicísimo, mr.
	27	S	Ss. Clemente, Sabina, Cristeta, Capitolina, mrs.
✠	28	D	XX de Pentecostés. Fiesta de Cristo Rey. S. Simón.
	29	L	Ss. Maximiliano, ob.; Cenobio, pb.; Eusebia, vg.
	30	M	Ss. Alonso Rodríguez, S. J. cf.; Teonesto, ob.
	31	M	Ss. Ampliado, Urbano, Narciso, Quintín, mrs.

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

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

NOVIEMBRE

(Dedicado a las Benditas Almas del Purgatorio.)

✠	1	J	<i>La Fiesta de Todos los Santos</i> . Ss. Juan, ob.; Diego.
	2	V	<i>I de mes.</i> Conmemoración de los Fieles Difuntos.
	3	S	<i>I de mes.</i> Ss. Innumerables Mártires de Zaragoza.
✠	4	D	<i>XXI de Pentecostés</i> . S. Carlos Borromeo, card.
✠	5	L	Ss. Zacarías, pf.; Isabel, Félix, pbs.; Eusebio, mj.
	6	M	Ss. Severo, ob.; Félix, Atico, mrs.; Leonardo, cf.
	7	M	Ss. Florencio, Prosdócimo, Aquilas, Rufo, obs.
	8	J	Severo, Severiano, Caspóforo, Claudio, Castorio, mrs.
	9	V	Ss. Teodoro, Orestes, Alejandro, mrs.; Eustolia, vg.
	10	S	N. ^ª S. ^ª de la Almudena. S. Andrés Avelino, cf.
	11	D	<i>XXII de Pentecostés</i> . Ss. Martín, ob.; Ernestina.
✠	12	L	Ss. Martín, I, p.; Aurelio, Publio, Livino, obs.
	13	M	Ss. Diego de Alcalá, Estanislao de Kostka, S. J. fd.
	14	M	Ss. Josafat, Hipacio, obs.; Serapión; Veneranda, vg.
	15	J	Ss. Alberto Magno, ob. dr.; José Pignatelli, S. J. cf.
	16	V	N. ^ª S. ^ª de la Divina Providencia. Sta. Gertrudis, vg.
	17	S	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, Hugo, obs.
	18	D	<i>XXIII de Pentecostés</i> . Ss. Máximo, ob.; Odón, ab.
	✠	19	L	Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p.; Crispín, ob.
20		M	Ss. Félix de Valois, fd.; Edmundo, rey; Cayo, mrs.
21		M	La Presentación de N. ^ª S. ^ª S. Gelasio I, p.
22		I	Ss. Cecilia, vg.; Filemón, Alfia, Mauro, Marcos, mrs.
23		V	Ss. Clemente I, p.; Felicitas, Lucrecia, vg.; Sisinio, mr.
24		S	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Crisógono, Flora, vgs.
25		D	<i>XXIV de Pentecostés</i> . Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.
✠	26	L	Ss. Silvestre, ab., fd.; Siricio, p.; Fausto, pbs.
	27	M	N. ^ª S. ^ª de la Medalla Milagrosa. Ss. Basileo, ob.
	28	M	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Valeriano, ob.
	29	I	Ss. Saturnino, ob.; Sisinio, dc.; Demetrio, mr.
	30	V	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.; Troyano, ob.

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

D I C I E M B R E

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

✠	1	S	<i>I de mes.</i> Ss. Próculo, Evasio, obs.; Cándida, mr.
	2	D	<i>I de Adviento.</i> Ss. Bibiana, vg.; Eusebio, pb.
✠	3	L	Ss. Francisco Javier, cf.; Lucio, rey; Claudio, mr.
	4	M	Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg.; Bernardo, crd.
	5	M	Ss. Sabas, ab.; Anastasio, Julio, Félix, Potania, mrs.
	6	J	Ss. Nicolás, ob.; Asela, vg.; Leoncia, Dativa, mrs.
	7	V	<i>I de mes.</i> Ayuno y abstinencia. S. Ambrosio, dr.
	8	S	<i>La Inmaculada Concepción de N.º S.º</i> S. Macario, m.
	9	D	<i>II de Adviento.</i> Ss. Leocadia, Valeria, vgs.; Próculo.
✠	10	L	La Trasl. de la Sta. Casa de Loreto. S. Melquiades, p.
	11	M	Ss. Dámaso I, p.; Eutiquio, Vitórico, Ponciano, mrs.
	12	M	N.º S.º de Guadalupe; Ss. Sinesio, Amonaria, vg.
	13	J	Ss. Lucía, vg.; Eustracio, Eugenio, Orestes, mrs.
	14	V	Ss. Nicasio, ob.; Eutropia, vg.; Isidoro, Druso, mrs.
	15	S	Ss. Valeriano, ob.; Ireneo, Saturnino, Víctor, mrs.
✠	16	D	<i>III de Adviento.</i> Ss. Eusebio, ob.; Valentín, mr.
✠	17	L	Ss. Lázaro, ob.; Esturmio, ab.; Vivina, vg.
	18	M	N.º S.º de la O. Ss. Rufo, Zósimo, Teótimo, mrs.
	19	M	Témporas. Ss. Urbano V, Anastasio I, pps.
	20	J	Ss. D. de Silos, ab.; Filogonio, ob.; Eugenio, pb.
	21	V	Témporas. Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob.; Glicerio,
	22	S	Témporas-Ordenes. Ss. Queremón, ob.; Honorato.
	23	D	<i>IV de Adviento.</i> Ss. Victoria, vg.; Migdonio, mr.
✠	24	L	Vigilia de Navidad. Ay. y abtin. S. Luciano, mr.
	25	M	<i>La Natividad de N.</i> S. J. S. Anastasia, mr.
	26	M	Ss. Esteban, dc., protomártir; Mariano, mr.
	27	J	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.; Teodoro, mr.
	28	V	Los Santos Inocentes. Ss. Agape, Teófila, vgs.
	29	S	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Calixto, Félix, mrs.
	30	D	<i>Infraoctava de Navidad.</i> La Trasl. de Santiago Ap.
	31	L	Ss. Silvestre I, p. Sabiniano, ob.; Columba, vg.

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

Día 22.—Sol en Capricornio, a las 8 h. 15 m. Comienza el Invierno.

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 estas 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.

NORMAS PARA LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

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

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

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

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

INSTRUCCIONES

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

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

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

Si se observan escasos ejemplares individuales de una planta, existe siempre la posibilidad de una discrepancia en la observación de sus fenómenos vegetativos, pues por casualidad pueden encontrarse entre esas plantas ejemplares tempranos o tardíos. Este peligro se neutraliza si las

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

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

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

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

Las observaciones de la vid deben efectuarse en los viñedos enclavados en sitios abiertos. No se deben escoger plantas que crecen en sitios especialmente favorables (por

ejemplo, junto a emparrados o paredes de las casas), ni desfavorables (lugares húmedos y sombríos), ni interesan tampoco plantas tempranas o tardías.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LISTA DE PLANTAS ADOPTADAS PARA SU OBSERVACION EN ESPAÑA

- 1.—*Abies alba* (**Abeto**).
- 2.—*Acer pseudo-platanus* (**Arce, falso plátano**).
- 3.—*Aesculus hippocastanum* (**Castaño de Indias**).
- 4.—*Alnus glutinosa* (**Aliso**).
- 5.—*Alliaria officinalis* (**Hierba del Ajo**).
- 6.—*Amygdalus communis* (**Almendro silvestre**).
- 7.—*Betula alba* (**Abedul**).
- 8.—*Calluna vulgaris* (**Brezo común**).
- 9.—*Carpinus betulus* (**Carpe, hojaranzo**).
- 10.—*Corylus avellana* (**Avellano**).
- 11.—*Crataegus monogyna* (**Espino, espino albar**).
- 12.—*Dactylis glomerata* (**Jopillos**).
- 13.—*Erica tetralix* (**Carroncha**).
- 14.—*Fagus sylvatica* (**Haya**).
- 15.—*Fraxinus excelsior* (**Fresno**).
- 16.—*Genista tinctoria* (**Retama de tintoreros**).
- 17.—*Hedera helix* (**Yedra, hiedra**).
- 18.—*Iris pseudacorus* (**Espadaña, falso acor**).
- 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* (**Serbal 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

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

Por abundar en algunas de nuestras regiones, se recomienda también la observación de las plantas que se indican a continuación:

Agave americana (Pita).
Anthocersis (Transparente).
Arbutus unedo (Madroño).
Asphodelus vulgaris (Gamón).
Cirtus crispuns (Jara).
Chamareops humilis (Palmito).
Leygeum spartum (Esparto basto).
Myrtus communis (Arrayán).
Opuntia vulgaris (Chumbera).
Ricinus communis (Ricino).
Scilla maritima (Cebolla albarana).
Stipa tenacissima (Esparto común).
Tamarindus africana (Tamarindo).

Tetraclinis articulata (Thuya articulada).
Cerassus lusitanica (Arce, falso plátano).
Morus alba (Morera).
Olea communis (Acebuche).
Quercus coccifera (Coscoja).
Quercus ilex (Encina).
Quercus Mirkeckii Dur (Quejigo de Africa).

Quercus suber (Alcornoque).
Holcus horgum (Aldorá).
Linum ussitatissmu (Lino).
Panicum miliaceum (Mijo).
Phalaris canariensis (Alpiste).
Phoenix dactilífera (Palmera).
Punica granatum (Granado).

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

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

LLEGADA Y EMIGRACION DE AVES

Hirundo rustica (**Golondrina**).
 Cypselus apus (**Vencejo**).
 Ciconia alba (**Cigüeña**).
 Sturnos vulgaris (**Estornino**).

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

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

I N S E C T O S

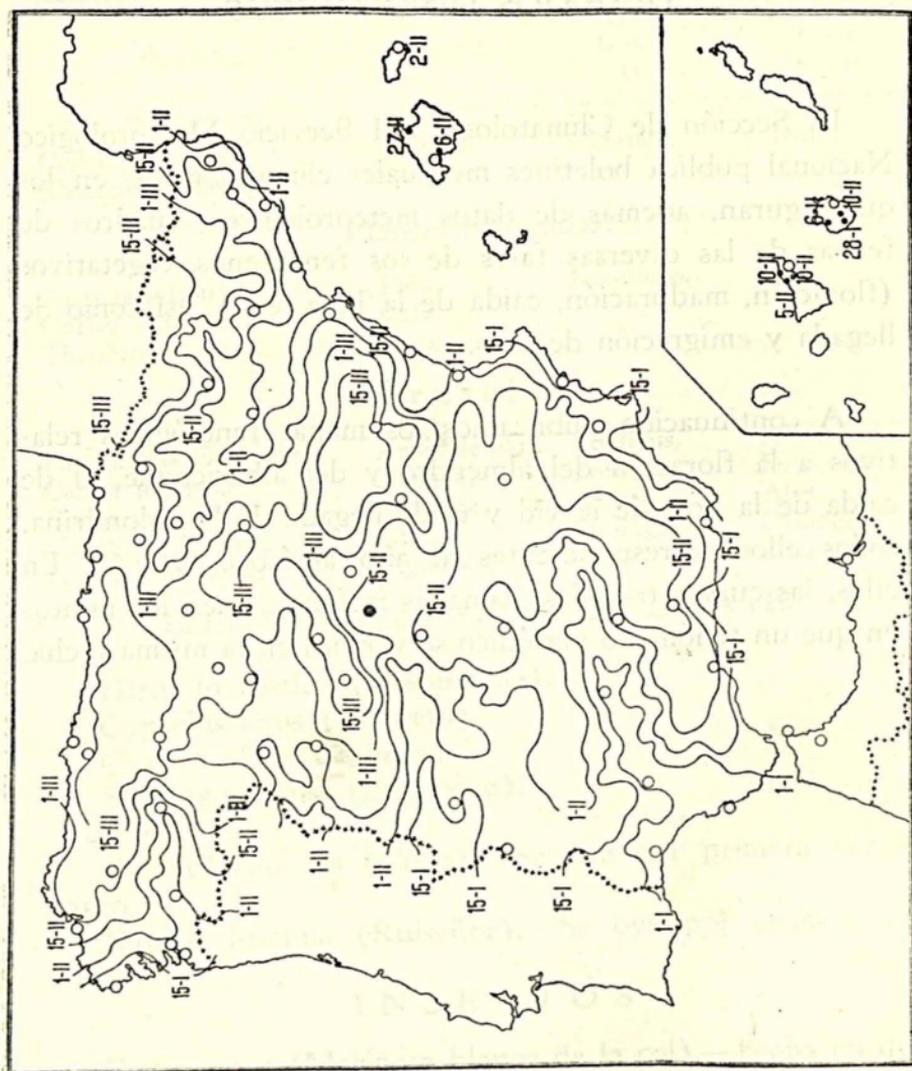
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

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

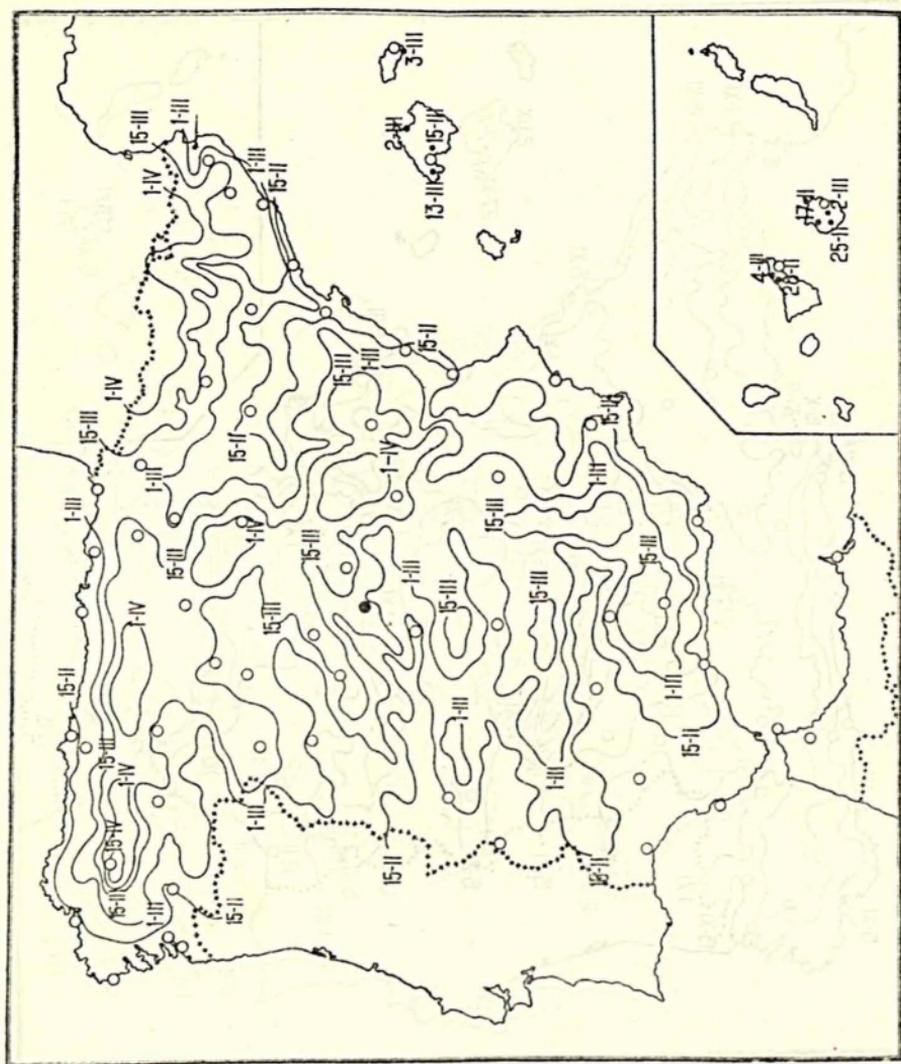
TRABAJOS FENOLOGICOS

La Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional publica boletines mensuales climatológicos, 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.

A continuación publicamos 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 1960-61. En ellos, las curvas trazadas, llamadas isofenas, unen los puntos en que un fenómeno periódico se verifica en la misma fecha.



Isofenas florales del almendra. Año Agrícola 1960-61.



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1960-61.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1960-1961

SEPTIEMBRE.—Se caracterizó por la distribución irregular de precipitaciones, que fueron abundantísimas en el litoral Cantábrico y Pirineo Aragonés y Oriental; algo superiores a las normales en casi todas las demás zonas de la mitad N. de la Península, y escasas en la mitad S., especialmente hacia las provincias de Huelva, Córdoba, Málaga y Murcia, donde la sequía fué casi absoluta. Las temperaturas fueron elevadas del 8 al 14, y se originó después un notable descenso, restableciéndose la normalidad, con algunas fluctuaciones, desde el 19.

Primera década.—Los días 1, 4 y 5 se produjeron tormentas en zonas del Duero, Centro, Ebro, Cataluña y Levante. El 4 y el 5 hubo, además, lluvias y chubascos en Cantabria y Galicia. Posteriormente mejoró el tiempo, excepto en Cantabria, donde hasta el día 8 siguió el régimen de precipitaciones. Las temperaturas se caracterizaron por elevadas al final de la década.

Segunda década.—Se produjeron precipitaciones bastante generales desde el día 14, con lluvias o chubascos tormentosos, algunos de mucha intensidad, en la mitad N. de nuestro territorio. El 18 mejoró el tiempo, pero continuaron las precipitaciones intensas en Cantabria y zonas de Aragón y Alto Ebro. Terminó la década con chubascos en Cantabria. Hasta el día 14 las temperaturas fueron altas y se produjo del 15 al 17 un acusado descenso térmico.

Tercera década.—El tiempo fué bueno hasta el día 24, en el que aparecieron manifestaciones tormentosas en diversos puntos, que se generalizaron en días sucesivos con tormentas y chubascos que afectaron a toda España, excepto a Extremadura y Andalucía. Del 27 al 29 siguieron las precipitaciones en las vertientes Atlántica y Cantábrica, y hasta el 28 en Cataluña, donde algunas tuvieron carácter tormentoso. Terminó el mes con un día de lluvia en casi toda España. Las temperaturas superaron a las normales del 22 al 25 y se mantuvieron entre las mismas posteriormente.

Las lluvias de la última década facilitaron las labores preparatorias de las siembras de otoño en casi toda la mitad N. de España. En cambio, la escasez de precipitaciones en la mitad S. fué perjudicial para la producción de maíz en Andalucía. El intenso calor en dicha región fué perjudicial para la vendimia. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones en la mitad N. de España.

OCTUBRE.—Fué extraordinariamente lluvioso. Entre los Observatorios que disponen de datos de un largo período, los de la Coruña, Valladolid, Madrid y Sevilla, registraron las mayores precipitaciones de este mes en un siglo. En la última década, especialmente, las lluvias fueron tan copiosas que ocasionaron la crecida y el desbordamiento de los ríos, inundaciones, en particular en Andalucía y extensísimos encharcamientos. Las oscilaciones térmicas diurnas fueron pequeñas, y las temperaturas medias algo inferiores a las normales. Las máximas correspondieron a los primeros días (30° en Alicante el 1 y el 2), y las mínimas, a mediados (2° bajo cero en Soria el día 17).

Primera década.—Fué lluviosa, en general, y de copiosos chubascos en muchas zonas hasta el día 5. En esta fecha las precipitaciones tuvieron carácter tormentoso en diferentes lugares. Terminó la década con chubascos tormentosos intensos en el Norte. Las temperaturas máximas en el interior fueron algo bajas, y las mínimas, próximas a las normales.

Segunda década.—Empezó con algunas lluvias o chubascos en el Norte. El día 13 se produjeron precipitaciones, algunas muy copiosas, en toda la Península. El 15 y el 16 descargaron chubascos tormentosos en Cantabria y hacia Baleares. El 19 y el 20 se originó un temporal de lluvias y chubascos, que adquirió gran intensidad en Andalucía. En Galicia y zonas del Sur se produjeron tormentas. El día 17 se registró la mínima del mes, 2° bajo cero en Soria.

Tercera década.—Continuó el temporal de lluvias, que tuvieron carácter tormentoso el 21 en Galicia, y posteriormente en lugares del Duero, Centro y Extremadura. El 25 y 26 siguió el temporal de lluvias, y en Cantabria y Cataluña

descargaron tormentas. El 27 se incrementaron las precipitaciones en Andalucía. El 28 las precipitaciones fueron copiosísimas, y tormentosas en Cantabria y Andalucía. Hasta fin de mes continuó el temporal en Cantabria Duero, Tajo y Guadiana; y después de una mejoría ligera en Andalucía y Levante, volvieron a producirse lluvias generales. El día 31 se originó un notable aumento de la temperatura.

Las continuas lluvias perjudicaron las operaciones de siembra, que en extensas zonas fueron imposibles de realizar, debido a los grandes encharcamientos, en cambio, beneficiaron los pastos en general.

NOVIEMBRE.—Fué de precipitaciones escasas en las regiones del litoral Mediterráneo, especialmente en Levante y Sureste, donde fueron inferiores a la cuarta parte de las normales. También fueron algo escasas en el Centro, sur del Duero y parte de Andalucía. En cambio, en Galicia y la mayor parte del Duero, los valores pluviométricos tuvieron importancia. Las temperaturas medias mensuales se caracterizaron por relativamente altas, a causa de la continuidad de medias diarias elevadas en la segunda quincena.

Primera década.—Empezó con vientos del W. y lluvias en la vertiente Atlántica, y temperaturas elevadas para esta época hacia Levante y Sureste. Después de una breve mejoría, excepto en Galicia, el día 4 se originaron lluvias en toda España, acompañadas de fenómenos eléctricos en Galicia, donde descargaron intensos chubascos. El día 5 y el 6 cesaron las lluvias, excepto en el N. y NW. Desde el 7 al 9 se originaron lluvias en Cantabria y Extremadura, y chubascos tormentosos en Andalucía. Terminó la década con un nuevo régimen de lluvias generales y temperaturas mínimas moderadas, después de registrarse, del 6 al 8, algunas inferiores a 0 grados, especialmente en Cuenca, Teruel y Soria.

Segunda década.—Continuaron las lluvias, que fueron intensas en Andalucía. Después de una mejoría, excepto en Galicia, del 14 al 18 se produjeron lluvias en el N. Duero, Centro y Extremadura, y un aumento general de la temperatura, con mínimas muy elevadas. Del 19 al 20 disminuye-

ron las precipitaciones o cesaron en algunas zonas. Las temperaturas se caracterizaron por medias relativamente altas a partir del día 16.

Tercera década.—En los cuatro primeros días se originaron precipitaciones en toda España, algunas de carácter tormentoso en las vertientes Cantábrica y Atlántica el día 21. Del 24 al 26 descargaron algunas lluvias en Cantabria y Galicia, y de poca importancia en el Duero. Posteriormente hasta el 28 se originaron lluvias en el Duero, Centro, Alto Ebro y zonas de Andalucía y Extremadura, así como chubascos tormentosos. Terminó el mes con buen tiempo de calmas o vientos débiles y cielo despejado o casi despejado. Continuaron las temperaturas medias elevadas hasta el descenso térmico que tuvo lugar en los últimos días.

El mal tiempo paralizó las labores de siembra en Andalucía occidental, ambas Castillas, León, Extremadura y Galicia. Los pastos fueron favorecidos por las lluvias en diversas zonas, pero en algunas se perjudicaron por los encharcamientos. La escasez de precipitaciones en Levante fué perjudicial.

DICIEMBRE.—De precipitaciones copiosas. Fueron especialmente abundantes en el Norte, Cuenca del Ebro, Aragón, Cataluña y Levante. En la cabecera del Ebro superaron al 400 por 100 de las normales. Merece mención el temporal de lluvias y nieves de final de mes, con temperaturas no excesivamente bajas, que favorecieron la licuación de las nieves caídas anteriormente, produciendo el desbordamiento de muchos ríos, entre ellos, el Ebro, Duero y afluentes. Las grandes inundaciones en zonas ribereñas ocasionaron graves daños y cuantiosas pérdidas.

Primera década.—Empezó con precipitaciones en casi toda España, y con tormentas y pedriscos en Galicia. Después de una breve mejoría, el 5 y el 6 descargaron lluvias intensas en Cantabria y Galicia, y de menor importancia en las demás regiones. Hasta el día 8 siguió el temporal con vientos fuertes, descenso térmico y nevadas en las mesetas. Desde el día 9 mejoró en general el tiempo, pero se registraron chubascos tormentosos en el N. y NW.

Segunda década.—En los primeros días se registraron precipitaciones en casi toda España, en forma de nieve en zonas altas. Del 13 al 15 se produjeron chubascos y tormentas en el N. y NW. y precipitaciones generales. En el Alto Ebro y Aragón se acusó especialmente el temporal de nieves, que afectó también a otras regiones altas. Llovió también en Canarias y Norte de Africa. El 16 y 17 disminuyeron las precipitaciones en la vertiente Atlántica y se intensificaron en Levante, Sudeste y Baleares, con intensos chubascos, algunos tormentosos. En los días 18 y 19 mejoró el tiempo, especialmente hacia el litoral Mediterráneo, y terminó la década con tormentas en el Norte, lluvias en Andalucía y nevadas o lluvias en las mesetas. Las temperaturas mínimas correspondieron a los días 15 y 16 con 5º y 8º bajo cero en Soria y Segovia, respectivamente.

Tercera década.—El día 21 continuaron los chubascos y tormentas en el Norte y descargaron nevadas en zonas elevadas. Posteriormente prosiguieron los chubascos intensos en Cantabria. El 24 se produjeron precipitaciones generales y de carácter tormentoso en Galicia y Levante. Desde el 27 predominaron los vientos del W. y se originó hasta fin de mes un temporal de precipitaciones intensas en la vertiente Cantábrica y en el NW.

También llovió, a veces con intensidad, en el Duero y en la cabecera del Ebro. En las mesetas y zonas montañosas de la mitad Norte descargaron algunas nevadas. El 27 llovió en Andalucía. Las temperaturas, de escasa oscilación diurna, se caracterizaron por moderadas.

Las excesivas lluvias dificultaron las operaciones de siembra. En muchas comarcas, en Castilla y León, especialmente, el encharcamiento las impidió. Los pastos se desarrollaron bien en Castilla la Nueva, Extremadura y Levante, y los encharcamientos y descenso de la temperatura los perjudicó en Castilla la Vieja y León.

ENERO.—En la región Cantábrica y Galicia las precipitaciones superaron en algunas zonas al 200 por 100 de las normales; en cambio, fueron escasas en Extremadura y W. de

Andalucía y se aproximaron a las normales, excediéndolas algo en las demás regiones. Las temperaturas se caracterizaron por moderadas.

Primera década.—Empezó con un temporal de lluvias generales y vientos de componente W. en las vertientes Cantábrica y Atlántica y cuenca alta del Ebro. Nevó en puntos altos de las mesetas. En Levante y Sudeste, los días 1 y 2, se registraron algunas lluvias, y el día 3 descargaron tormentas en Cantabria. Posteriormente continuaron los chubascos tormentosos en Cantabria hasta el día 5 y, en general, mejoró el tiempo. Del 6 al 9 llovió en Cantabria y Alto Ebro y se registraron pequeñas precipitaciones, el día 8, en diversos puntos. Terminó la década con vientos del Norte, tormentas en Cantabria y Baleares, lluvias en Galicia, Duero, Alto Ebro, Centro y Extremadura, y nevadas en zonas altas de las mesetas. Las temperaturas alcanzaron los 23° en Castellón el día 8, y descendieron hasta 6° bajo cero en Teruel el 6.

Segunda década.—El día 11 descargaron chubascos tormentosos de agua o granizo en Cantabria y nevadas en zonas altas del Duero. Siguió un período de buen tiempo de cielo despejado y neblinas o nieblas en el Norte. Del 13 al 15 se registraron temperaturas mínimas de 7° u 8° bajo cero en León, Soria y Teruel. El 19 se produjeron lluvias, excepto en Cataluña y puntos de Levante, y el día 20 descargaron algunas lluvias en Levante y mejoró el tiempo en las demás regiones.

Tercera década.—Hasta el día 25 se originó un temporal general, con chubascos tormentosos en el Norte, nevadas y lluvias en el Duero, Centro y Aragón, y lluvias en el resto. Las temperaturas en esta etapa fueron moderadas. Posteriormente se registraron chubascos o tormentas en Cantabria y lluvias o nevadas en el Alto Ebro. El 28 se originaron precipitaciones de poca importancia en el Norte, Duero y puntos de Extremadura y Centro. Terminó el mes con lluvias en Galicia, y de escasa importancia en el Duero y Alto Ebro, así como abundantes neblinas o nieblas. Las temperaturas se

caracterizaron en el interior por la escasa amplitud de sus oscilaciones.

Las lluvias registradas a lo largo del mes y el estado húmedo del terreno causaron en general un retraso en las siembras tardías. En cambio, beneficiaron el arbolado y los pastos.

FEBRERO.—Excepcionalmente seco y cálido. Las precipitaciones fueron inferiores a las normales, exceptuando una pequeña zona de Galicia. En grandes extensiones de Andalucía, Extremadura, Cataluña, Levante y Centro los valores pluviométricos fueron nulos. Las temperaturas se caracterizaron por elevadas para esta época del año, y las medias mensuales superaron a las normales hasta en 4º ó 5º en la cuenca del Duero.

Primera década.—Empezó con vientos de componente W. y algunas lluvias en el N., NW., Alto Ebro y puntos del Duero, Centro, Aragón y Andalucía. Desde el día 7 el tiempo fué bueno, con temperaturas superiores a las normales.

Segunda década.—Continuó el buen tiempo, de vientos débiles o calmas, nieblas, generalmente matinales y neblinas. Los días 18 y 19 se produjeron en el Norte ligeras tormentas sin importancia, y el 20 precipitaciones tormentosas en puntos de Galicia y Duero, y algunas lluvias, en general muy débiles en el Centro, Extremadura y Sudeste. En los sistemas montañosos del Centro descargaron chubascos de nieve. Las temperaturas se caracterizaron por benignas.

Tercera década.—Los días 21 y 22 se produjeron algunas tormentas en puntos de Galicia y pequeñas precipitaciones, que fueron de nieve en zonas altas. El 24 y 25 se originaron lluvias en las vertientes Cantábrica y Atlántica. En los últimos días del mes únicamente hubo precipitaciones en Galicia, y muy débiles en el litoral Norte. Continuó el régimen de temperaturas superiores a las normales.

El tiempo seco y las temperaturas moderadas favorecieron las siembras de los cereales y leguminosas de otoño, excepto en parte del Sureste, Levante y Baleares. Las temperaturas elevadas para esta época favorecieron el desarrollo de los pastos.

MARZO.—La sequía y las temperaturas altas fueron las características meteorológicas de este mes. Con excepción del período de precipitaciones del 18 al 24, la sequía fué casi absoluta. En la mayor parte de España las lluvias mensuales fueron inferiores al 50 por 100 de las normales; en grandes extensiones, al 25 por 100, y en amplias zonas del Norte no alcanzaron el 10.

Primera quincena.—Seca y de temperaturas superiores a las normales. Se produjeron calimas y neblinas, y en el Cantábrico y Levante, nieblas. Aunque predominaron los vientos débiles o las calmas, en las proximidades del Estrecho, algunos días sopló levante moderado o fuerte.

Segunda quincena.—Empezó con abundantes nieblas en Cantabria y Galicia y temperaturas relativamente elevadas, que llegaron a los 30° en Córdoba y Sevilla. Las precipitaciones comenzaron el 18 y 19 en las vertientes cantábrica y atlántica, y se generalizaron el 20, con carácter tormentoso en zonas del Centro, Extremadura y Levante. Del 21 al 23 se produjeron algunas lluvias en el Duero, Centro, Extremadura y Andalucía, y tormentas en estas dos últimas regiones. Desde el 25 el tiempo fué bueno y de temperaturas superiores a las normales en general.

Las temperaturas suaves favorecieron el desarrollo de las siembras en las regiones más tardías; pero en las tempranas, la falta de precipitaciones empeoró y retrasó su estado vegetativo. La falta de humedad fué también muy perjudicial para el desarrollo de los pastos.

ABRIL.—Fué de precipitaciones abundantes en el NW., cuenca media del Duero y alta del Ebro, y escasas, en general, en las regiones del litoral mediterráneo, especialmente hacia Levante y Sudeste, donde fueron inferiores al 25 por ciento de las normales. Las temperaturas se caracterizaron por relativamente altas, alcanzando las máximas los 30 ó 31° entre los días 19 y 22 en las capitales del Sudeste.

Primera década.—Empezó con buen tiempo; en general, predominio de los vientos de componente W. o S. y temperaturas relativamente altas. Los días 5 y 6 predominaron

los vientos de componente Sur y se produjeron lluvias en el Duero y alto Ebro y chubascos tormentosos en el Centro, Aragón, Andalucía, Extremadura, Sudeste y en el Norte de Africa. Terminó la década con predominio de vientos del W., disminución de precipitaciones, cesación casi total de las de carácter tormentoso y temperaturas más bien altas.

Segunda década.—Del 11 al 14 descargaron lluvias y chubascos en Cantabria, algunos de carácter tormentoso. En Cataluña se originaron numerosas tormentas. Las temperaturas descendieron el 14. Después de una pasajera mejoría, el 15 se volvieron a producir lluvias y chubascos tormentosos en el Norte, Duero, Centro, Aragón y Extremadura. Al final de la década solamente se registraron pequeñas lluvias en el Cantábrico y un aumento térmico general.

Tercera década.—Empezó con lluvias y chubascos en la vertiente cantábrica y mitad norte de la atlántica. Se registraron también algunas precipitaciones en Aragón y Cataluña. Los vientos del cuarto cuadrante soplaron fuertes en muchas zonas los días 23 y 25. El 26 y 27 mejoró el tiempo y las temperaturas mínimas llegaron a 0° en Soria y Vitoria el día 27. A partir del 28 se originaron lluvias y chubascos en Cantabria, y chubascos tormentosos y granizadas en el Duero, Centro, alto Ebro y Cataluña. Terminó el mes con mejoría del tiempo; pero aún se registraron chubascos intensos en Cantabria, alto Ebro y puntos de Aragón y Cataluña. La amplitud de las oscilaciones térmicas aumentó el día 30, en que se registraron máximas de 29° en Córdoba y Sevilla y mínimas de 1° en Soria y Teruel.

Las lluvias y suaves temperaturas de la segunda mitad del mes favorecieron el desarrollo de las siembras de cereales en ambas Castillas, León, Extremadura, Cantabria y alto y medio Ebro. En cambio, la continuada sequía en Levante fué muy perjudicial en aquella región para la agricultura y desarrollo de los pastos.

MAYO.—Cálido y tormentoso. Las precipitaciones fueron abundantes en casi toda la mitad occidental de España, especialmente en Extremadura y oeste de Andalucía, donde

las superaron en más del 300 por ciento, llegando a más de 500 por ciento en Cádiz. Se acusó escasez pluviométrica en el SE. y provincias de Vizcaya y Santander. Las temperaturas se caracterizaron por elevadas, excepto a final de mes.

Primera década.—Empezó con algunas tormentas hacia la cuenca alta del Ebro. Los días 2 y 3 se produjeron pequeñas lluvias en el Norte y puntos aislados del Duero y alto Ebro. Posteriormente descargaron lluvias en Cantabria y vertiente atlántica y chubascos tormentosos en el Centro y alto Ebro. A partir del día 7 el tiempo fué bueno y se originaron solamente algunos chubascos tormentosos aislados en Andalucía. Las temperaturas fueron generalmente altas, salvo un breve descenso en los días 5 al 7. Se registraron máximas de más de 35° en Andalucía y Extremadura.

Segunda década.—Continúa el buen tiempo hasta el día 14; después descargaron tormentas en Cantabria, Duero, alto Ebro y Cataluña. Desde el 17 al 20, únicamente el 17 y 18 se produjeron algunas precipitaciones en Cantabria, alto Ebro y Cataluña; de carácter tormentoso en esta última región. Terminó la década con abundantes nieblas matinales, neblinas y calimas. Las temperaturas fueron elevadas. En Córdoba la máxima llegó a 38° el día 14.

Tercera década.—Fué de gran actividad tormentosa general, con chubascos de agua y granizo, que afectaron, primero, a las vertientes cantábrica, atlántica y Cataluña, y más tarde, a Levante y Andalucía. En los últimos días del mes las tormentas se acusaron principalmente en el Ebro, Cataluña, Levante y Andalucía, y se produjo un notable descenso de la temperatura. En Soria se registró el día 29 una mínima de 1° bajo cero.

Las elevadas temperaturas perjudicaron el estado vegetativo de cereales y leguminosas. El fuerte calor aceleró la granazón y dañó intensamente las siembras de trigo en extensas zonas, principalmente en Extremadura y Levante, llegando a perderse parte de los sembrados en la última región indicada. Las precipitaciones de la última década beneficia-

ron los sembrados tardíos, pero dificultaron la recolección en Extremadura, Andalucía occidental y Castilla la Nueva. El calor y la falta de humedad perjudicaron los pastos en muchas regiones.

JUNIO.—Se caracterizó por tormentoso. Las precipitaciones fueron abundantes en Cantabria y cuenca del Duero y escasas en la mitad oriental de España y en el oeste de Andalucía y Galicia. Este mes se puede considerar como cálido. Se registraron máximas de más de 35° en Andalucía, Extremadura y Levante muchos días de la segunda quincena, que fué la más cálida.

Primera década.—Empezó con vientos del W. y lluvias en las vertientes cantábrica y atlántica, alto y medio Ebro y litoral mediterráneo andaluz, así como con chubascos tormentosos hacia Barcelona. Del 2 al 4 predominaron los vientos de componente N. y descargaron chubascos en Cantabria, alto Ebro y puntos distantes de otras regiones. En Barcelona continuaron los chubascos tormentosos. Después de una breve mejoría descargaron chubascos en el Norte, Duero y Centro, y tormentas en Cataluña, Levante y Baleares. Terminó la década con buen tiempo en general, y las temperaturas, que fueron moderadas hasta el día 7, experimentaron una elevación al final de la década.

Segunda década.—El día 11 hubo ligera actividad tormentosa en puntos de Andalucía y del Centro. El 13 descargaron lluvias en Galicia y Cantabria. Del 14 al 16, en las cuencas del Duero y Ebro y región central se produjeron tormentas. Posteriormente predominó el buen tiempo, con vientos flojos de componente E., calmas y ventolinas variables. Las temperaturas fueron elevadas y las máximas alcanzaron los 38° en Córdoba y Sevilla al final de la decena.

Tercera década.—La más tormentosa. El día 21 empezaron a descargar tormentas, especialmente en el Duero, Centro, Aragón y Levante. En días sucesivos se intensificó el régimen tormentoso, que afectó a toda España. El granizo causó grandes daños en Tierra de Campos y otras zonas. Después de una mejoría, el día 27 volvieron a originarse

tormentas hasta el 30, en particular en el Duero, Centro y Andalucía. Las temperaturas aumentaron a final de mes, después de unos días en que se aproximaron a las normales.

Los chubascos y las temperaturas moderadas de muchos días de la primera quincena favorecieron el desarrollo y granazón de los cereales en ambas Castillas y región leonesa, así como en zonas más tardías de Andalucía oriental, Aragón, Logroño y Navarra. La elevación de la temperatura en la segunda quincena fué perjudicial en León y Castilla la Vieja. El granizo causó grandes daños en Tierra de Campos y otras zonas. Los pastos se agostaron, en general, en la segunda quincena.

JULIO.—En la mayor parte de España se caracterizó por tormentoso. Las precipitaciones superaron a las normales en Asturias, Duero, Centro, parte de Andalucía y de Extremadura, norte de la cuenca del Ebro y parte del Pirineo oriental. En cambio, fueron escasas en el litoral Sur y nulas en casi todo el Sudeste. Las temperaturas se caracterizaron por máximas elevadas, especialmente en el SE. y Andalucía, al final de la primera década y comienzos de la segunda, y por mínimas bajas en el alto Ebro, Duero y zonas altas algunos días de la primera y segunda décadas.

Primera década.—Al principio se produjeron lluvias en Cantabria y descargaron tormentas en el Duero, Centro, Extremadura, Andalucía y Sudeste. El día 4 mejoró el tiempo, y la actividad tormentosa se desarrolló casi solamente en Cataluña y Andalucía. Posteriormente el tiempo fué bueno. Las temperaturas se caracterizaron por máximas elevadas en Andalucía al final de la década y mínimas bajas hacia las cabeceras del Duero y Ebro y zonas altas de otras regiones.

Segunda década.—Son dignos de mención los vientos huracanados del cuarto cuadrante que azotaron el día 12 el Cantábrico y su litoral, así como el descenso térmico en dicha fecha en la mitad Norte de España, aunque al propio tiempo en el SE. se registraron las máximas del mes. Posteriormente se produjeron algunas lluvias en Cantabria y ligera

actividad tormentosa, el 20, en puntos de Cataluña y Levante. Entre el 13 y el 16 tuvieron lugar las temperaturas mínimas del mes, y en general, esta decena fué de temperaturas moderadas.

Tercera década.—Del 22 al 26 se originó un período de inestabilidad, con numerosas tormentas débiles o moderadas; primero, en puntos del Centro, alto Ebro, Aragón y Cataluña; posteriormente, en el Duero y Cantabria, y finalmente, en las vertientes cantábrica y atlántica. Con posterioridad, el régimen tormentoso correspondió a Aragón, el 27, y a Galicia, Duero, alto Ebro y Aragón el 30 y el 31. Las temperaturas, aunque algunos días fueron elevadas en Andalucía, se caracterizaron por moderadas en general

Los fuertes vientos que a mediados de mes azotaron las comarcas del litoral Norte perjudicaron los sembrados de maíz, especialmente en Asturias y Santander. Los pastos, en muchas zonas acusaron la falta de humedad propia de esta época.

AGOSTO.—Se caracterizó por algo tormentoso en la primera quincena y por seco en la segunda. Las precipitaciones fueron inferiores a las normales en las vertientes cantábrica, atlántica y casi toda la mediterránea del Sur, y superiores en la casi totalidad del cuarto nordeste de España. Hubo un período de temperaturas moderadas, en general, en las dos primeras décadas y principios de la tercera, y otro muy cálido en la última decena, en la que las máximas superaron varios días a los 40° en capitales de Extremadura y de Andalucía.

Primera década.—Al principio se produjeron algunas tormentas en el Centro, puntos aislados del Duero y bajo Ebro y en Levante. Del 6 al 8 descargaron tormentas débiles en Vascongadas y algunas lluvias en Galicia y Cantabria. El final fué de actividad tormentosa en Guipúzcoa, Ebro, Duero, Aragón y puntos del Sureste y Cataluña. Las temperaturas máximas correspondieron a los primeros días, y al final de la decena se produjo un descenso térmico.

Segunda década.—El día 11 se produjeron lluvias en

Cantabria y tormentas en Vascongadas, Duero, Ebro y puntos del Centro. El 13 la actividad tormentosa correspondió al Centro y zonas del Duero, Aragón y Levante, y el 19 a Cataluña y Levante, con copiosos chubascos en la zona catalana. Las temperaturas, aunque moderadas al principio, alcanzaron el 16 y 17 valores de 40° en Córdoba y Sevilla.

Tercera década.—Hasta el día 29 el tiempo fué bueno, con vientos débiles o calmas y abundantes neblinas y calimas. El 30 y el 31 descargaron tormentas con escasas precipitaciones en Galicia y puntos del Duero. Del 24 al 28 se registraron máximas superiores a los 40° en Extremadura y Andalucía. Terminó el mes con temperaturas altas, pero no en exceso.

Las tormentas y chubascos de finales de la primera década y principios de la segunda dificultaron las labores de siega y trilla en zonas de ambas Castillas y región leonesa, así como en otras comarcas de recolección tardía. El estado de los pastos fué el normal en esta época en la mitad Sur de la Península y mostraron buen aspecto en la septentrional.

SEPTIEMBRE.—Tormentoso. La nota meteorológica más destacada fué la de los intensísimos chubascos que descargaron en diversas zonas, y que ocasionaron riadas e inundaciones en los primeros días del mes y en la última década. Las precipitaciones, de distribución muy irregular, fueron superiores a las normales, excediéndolas mucho, en particular, en el Duero y Centro. Las temperaturas se caracterizaron por elevadas casi todos los días y llegaron a los 39° en Córdoba el día 15.

Primera década.—La inestabilidad, que se manifestó el día 1 en puntos de la vertiente atlántica, se incrementó hasta el 3, en que descargaron tormentas, de intensidad moderada generalmente, en la referida vertiente y en Levante. El día 4 se produjeron intensísimos chubascos tormentosos en Levante, Cataluña, puntos del Norte y cuenca del Ebro. Después de una mejoría del tiempo volvió a producirse ligera inestabilidad, el día 10, en diversas zonas. Los vientos fueron débiles y variables, registrándose muchos períodos

de calma, aunque se observaron las ráfagas fuertes aisladas propias del régimen tormentoso. Las temperaturas, de poca oscilación en los primeros días, fueron superiores a las normales en los últimos.

Segunda década.—Se produjeron tormentas el día 11 en Vascongadas, Cataluña y Baleares; el 17 y 18, tormentas, con intensos chubascos, en el Norte, Duero, Centro, Extremadura y puntos de Andalucía. El 19, aunque disminuyeron las tormentas o cesaron, aún descargaron algunas muy intensas en lugares del Centro, Ebro y Levante. Al terminar la década, solamente se produjeron fenómenos de inestabilidad en Cataluña. Siguiéron los vientos variables, aunque algunos días sopló levante en el Estrecho. Se registraron las temperaturas más elevadas del mes, que tuvieron lugar en Andalucía, y un descenso térmico muy acusado el día 18.

Tercera década.—Hasta el día 24 el tiempo fué bueno, y solamente se produjeron tormentas el 22 o el 23 en puntos de Cantabria. Posteriormente hubo un período muy tormentoso, que empezó a manifestarse en Galicia y Duero y se extendió después a la zona oriental de Cantabria, alto Ebro, Duero, Centro, Extremadura y Aragón. El 28 las precipitaciones fueron generales, y la mayor parte, tormentosas, en las vertientes cantábrica y atlántica. El 29, las tormentas afectaron principalmente a Cataluña y Andalucía. Terminó el mes con buen tiempo en estas últimas regiones y lluvias en las demás. Predominaron los vientos de componente E., y en los últimos días el ambiente estuvo encalmado en general. Las temperaturas, excepto al final de mes, fueron, generalmente, altas.

Las labores de siembra se dificultaron a mediados de mes por las tormentas en parte de Castilla y León. Las lluvias mejoraron las condiciones del terreno y notablemente el estado de los pastos. Los intensos chubascos de los días 3 al 5 y 18 al 20 causaron grandes daños en las zonas que se han mencionado anteriormente en otro lugar.

J. F. C.

EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1960-61

Adjunto se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1960-1961 los siguientes elementos climatológicos.

1. Curva superior: Presión atmosférica reducida a 0° C. y expresada en milímetros de altura de la columna barométrica.

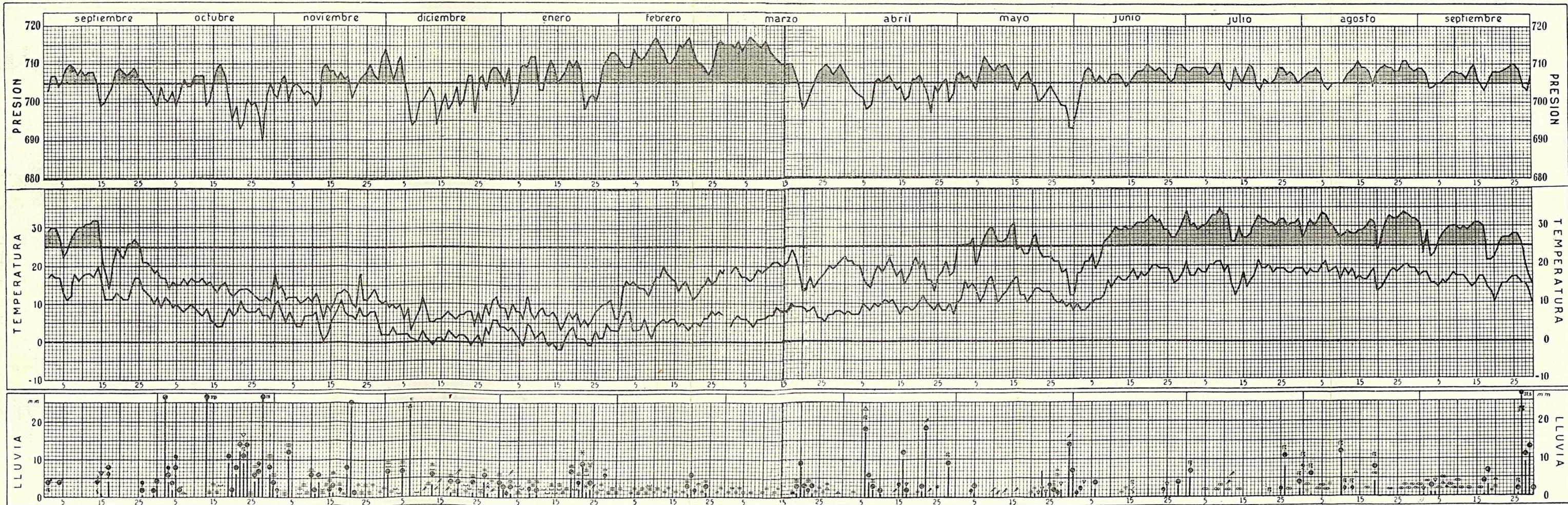
2. Las dos curvas inferiores a la anterior son: la de temperaturas máximas y la de temperaturas mínimas de cada día. Se sombrean los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los 25° C. También se sombrean los días de helada, o sea, con temperatura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

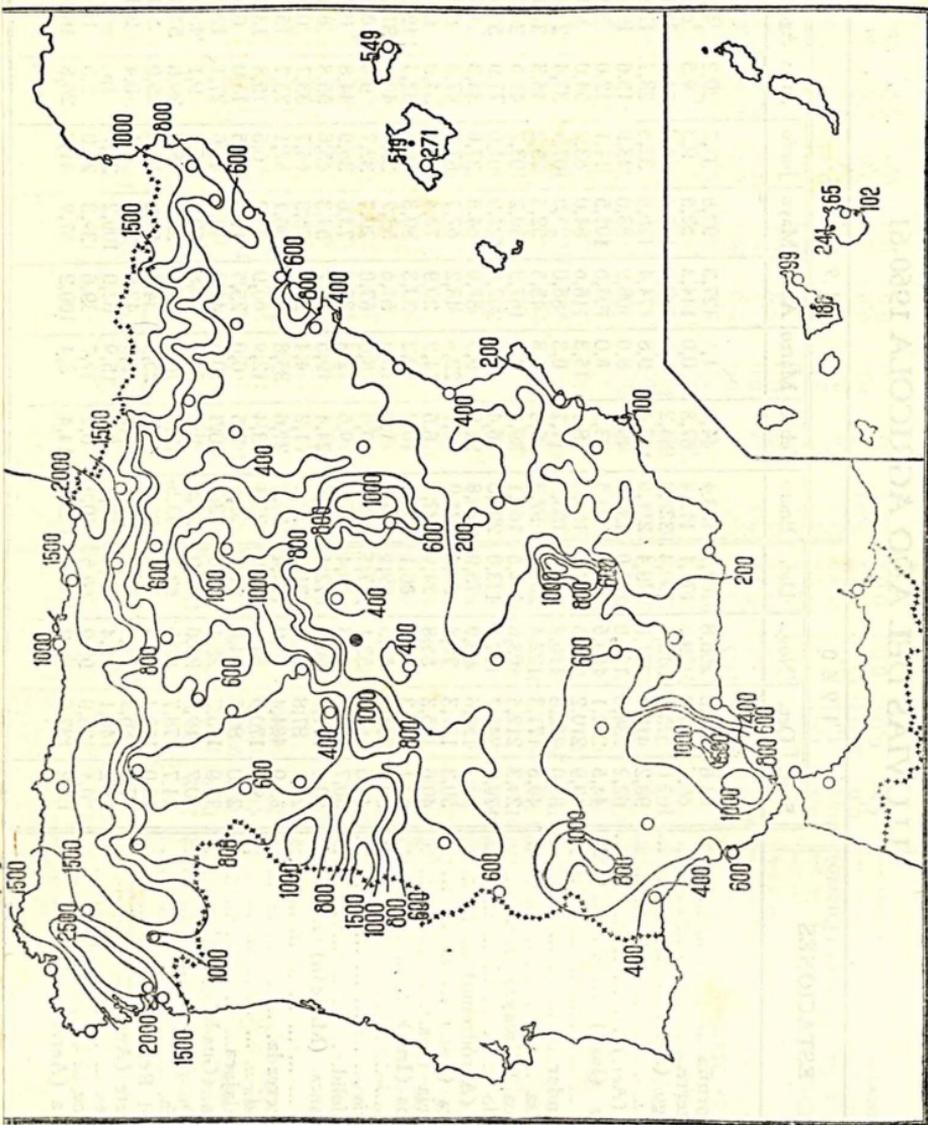
Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20° C. o más. Se llaman días tropicales.

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

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

●, lluvia; ●^o, lluvia inapreciable; ●, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ∩, rocío; ⊔, escarcha; ✖, nieve; ✖, aguanieve; ⚡, tormenta; ⚡, relámpagos; 🌪, viento fuerte; ▾, chubasco; ▽, granizo.



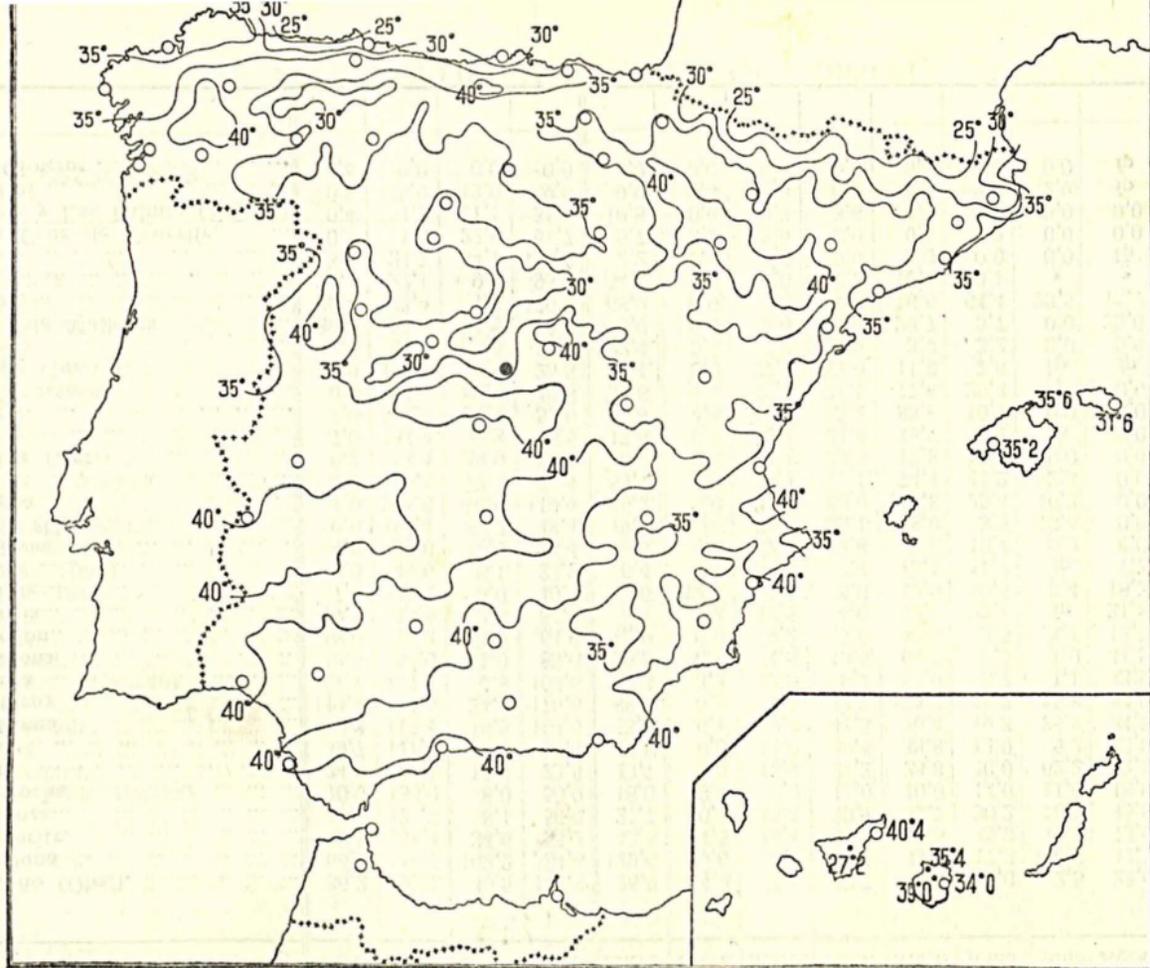


Luzias totales. Año agrícola 1960-61.

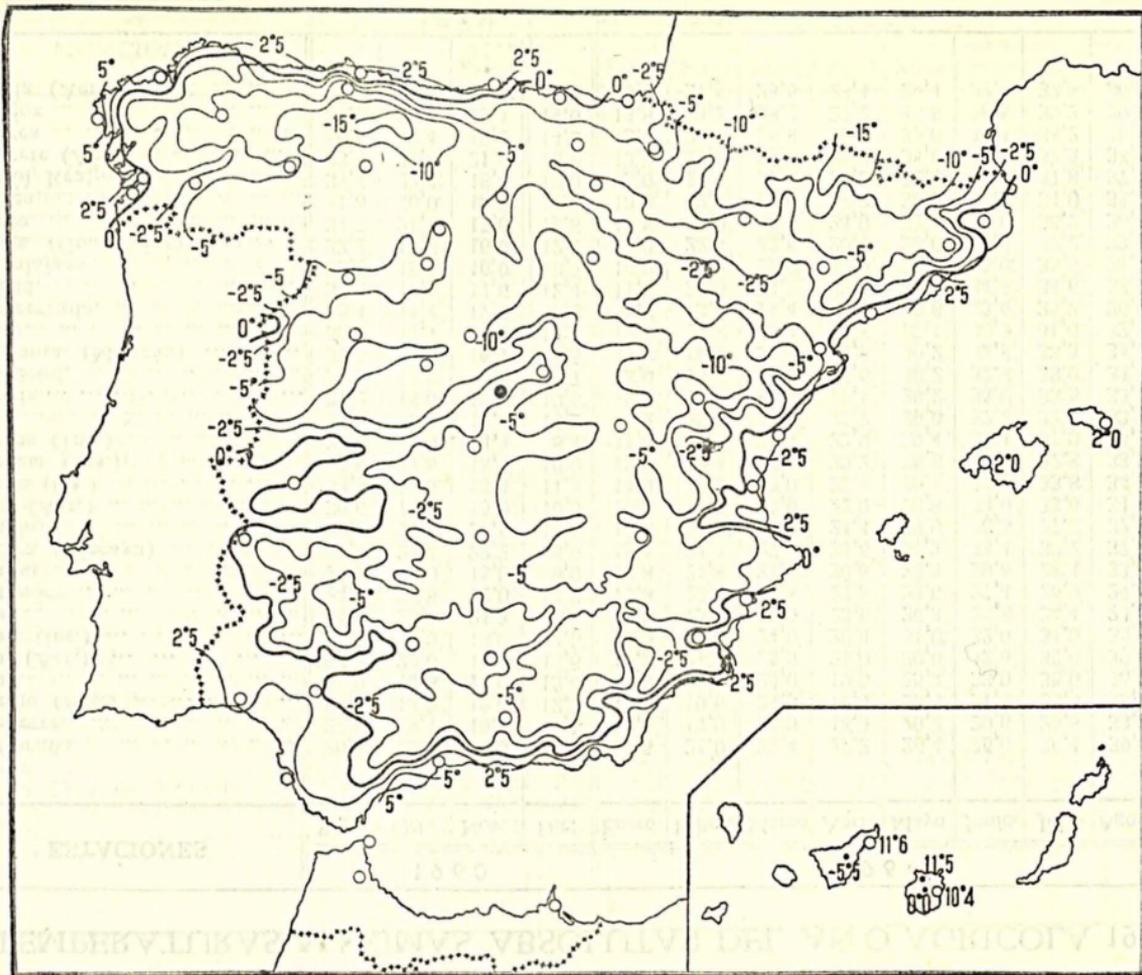
LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1960-61

ESTACIONES	1960				1961								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	64,6	270,5	205,8	262,0	153,4	44,7	1,1	127,3	93,8	31,7	20,2	4,2	1.279,3
Finisterre... ..	66,5	217,2	189,2	177,1	112,4	67,8	0,0	144,3	62,5	9,3	9,5	6,5	1.062,3
Santiago (Aer.)	107,0	525,2	515,6	390,4	327,3	164,2	6,0	289,0	146,4	16,6	34,9	24,1	2.546,7
Vigo	98,2	419,9	331,0	379,4	211,0	146,4	9,8	174,4	125,6	32,6	23,7	12,8	1.964,8
Lugo (Aer.)	62,2	238,3	191,0	231,9	135,9	49,8	8,0	108,9	83,0	43,9	15,6	18,8	1.187,3
Orense (Inst.)	44,5	231,1	155,5	143,6	99,5	53,5	8,0	103,5	103,5	14,1	12,0	3,1	971,9
Gijón	148,9	210,2	109,5	294,1	154,2	8,1	15,3	116,6	84,0	63,2	54,0	9,1	1.267,2
Santander	188,0	212,8	116,2	367,2	153,3	11,2	0,3	88,0	23,2	107,1	37,4	27,2	1.331,9
Reinosa	40,8	171,3	122,4	237,0	97,3	9,0	11,8	45,5	52,5	25,2	43,3	31,1	887,2
Sondica (Vizcaya)	124,3	212,5	103,6	401,5	160,1	39,3	3,8	167,3	30,2	103,7	41,5	34,3	1.422,1
Igueldo	179,9	241,7	164,1	443,0	205,5	46,4	2,9	202,0	122,9	101,6	77,9	54,1	1.842,0
León (Aeródromo)	30,1	158,6	85,9	75,9	34,8	24,9	9,9	37,0	64,5	37,6	34,3	1,9	595,4
Zamora (Inst.)	50,3	107,3	76,8	59,0	24,9	6,7	22,6	43,2	67,7	87,3	97,3	0,3	643,4
Palencia (Ins.)	40,6	145,3	55,8	34,9	22,9	6,5	14,2	20,9	72,4	35,4	54,9	0,6	504,4
Burgos (Ins.)	62,1	184,3	79,1	86,1	32,4	10,2	9,2	33,3	80,3	29,0	82,3	19,1	707,4
Soria	50,9	234,3	59,5	69,1	44,3	1,9	15,9	51,6	55,2	33,4	40,1	37,6	693,8
Segovia	44,5	160,3	53,1	107,5	68,8	0,0	8,0	67,0	29,7	32,7	9,0	0,0	580,6
Valladolid.	50,7	159,8	89,3	59,4	27,3	9,6	12,8	35,9	73,6	36,9	44,8	0,2	600,3
Salamanca (Matacán)	50,9	111,9	60,9	72,4	20,7	24,4	19,5	46,2	54,3	45,6	55,8	8,8	571,4
Ávila	20,9	87,8	24,3	31,9	12,2	1,2	4,4	20,5	25,3	66,7	33,7	0,6	329,5
Navacerrada.	83,9	484,4	17,9	104,4	87,2	21,6	35,8	186,9	136,1	82,1	23,7	15,1	1.279,1
Madrid.	9,4	170,9	54,3	51,2	23,4	3,4	12,9	60,9	33,2	6,5	15,8	13,9	455,8
Guadalajara... ..	21,0	80,5	24,0	37,5	21,5	7,5	6,0	25,5	17,0	2,5	15,0	6,5	264,5
Molina (Guadalajara)	33,9	135,7	28,1	45,0	23,7	0,3	10,6	44,9	43,0	42,6	27,1	12,9	447,8
Toledo.	10,7	119,6	25,6	42,9	26,5	0,3	21,4	38,8	59,4	5,8	9,1	45,5	405,6
Cuenca.	24,7	178,7	55,5	62,7	43,5	13,6	10,0	69,1	35,7	38,0	29,6	57,6	618,7
Ciudad Real.	18,0	120,4	42,4	53,8	30,9	0,0	25,4	34,4	51,2	16,2	25,0	5,0	422,7
Albacete (Aer.)	7,7	86,9	18,3	55,7	23,1	1,5	9,0	42,9	32,7	4,4	0,4	2,4	558,0
Cáceres	18,2	140,1	59,4	67,2	23,2	0,0	15,9	62,9	109,2	24,7	Ip.	Ip.	520,8
Badajoz	20,1	128,9	99,9	60,5	19,9	0,2	32,7	39,6	139,3	21,0	2,5	0,0	564,6
Vitoria (Aer.)	64,2	137,6	99,2	244,4	185,7	14,4	8,4	100,2	57,9	41,2	26,8	16,9	996,9

ESTACIONES	1 9 6 0				1 9 6 1								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Logroño (Obs.)	36,2	93,2	40,5	107,8	26,9	4,0	5,1	52,7	63,9	14,0	2,5	28,6	475,4
Pamplona	66,2	149,7	102,2	334,6	129,6	40,6	5,7	191,1	44,2	17,3	120,8	42,7	1.244,7
Monflorite.	78,5	234,4	34,6	56,2	43,5	14,5	19,1	48,5	105,5	45,9	14,2	73,6	768,5
Zaragoza... ..	41,8	120,7	8,1	56,0	21,7	0,4	15,3	29,7	32,7	30,2	18,5	45,8	420,9
Calamocha	70,0	136,0	8,0	50,0	18,0	0,0	0,0	11,0	10,0	14,0	11,0	18,0	346,0
Teruel	24,8	94,1	18,0	23,5	30,7	0,0	12,4	24,2	28,3	36,0	62,2	62,1	416,3
Lérida... ..	39,7	141,8	14,0	68,3	13,8	0,0	14,0	29,6	38,8	13,9	5,2	23,0	402,1
Barcelona	60,2	115,4	18,6	104,0	53,9	0,1	9,8	41,5	36,4	19,3	28,9	34,7	522,8
Montseny	113,4	174,5	24,4	170,6	88,9	0,3	8,7	24,7	124,7	58,7	15,8	53,0	857,7
Tortosa	61,1	129,9	4,8	108,6	32,3	3,3	13,9	6,7	87,9	3,7	1,1	43,9	497,2
Tarragona	18,5	57,0	11,0	80,0	39,5	0,0	4,5	10,5	64,5	6,5	1,0	41,5	334,5
Castellón... ..	18,6	78,3	1,0	64,9	15,9	0,0	9,2	3,0	43,8	3,5	4,1	12,3	254,6
Valencia... ..	19,1	73,6	2,9	61,8	8,7	1,2	12,5	1,0	23,0	23,1	ip	21,8	248,7
Alicante	7,6	33,2	6,0	40,4	10,6	12,7	1,1	5,6	12,0	10,5	0,4	18,3	158,4
Murcia	0,0	49,6	8,1	37,2	6,4	0,1	4,4	7,4	12,1	11,4	ip	1,2	137,9
San Javier	4,6	32,6	10,0	48,4	8,6	0,6	2,2	2,8	3,2	10,4	0,0	0,0	123,4
Sevilla (U.)	0,0	194,4	83,2	48,4	19,8	ip	85,9	53,1	118,0	3,5	10,5	0,0	616,8
Córdoba	1,0	296,6	98,6	119,4	46,2	0,0	23,4	56,9	100,8	25,4	16,3	0,0	784,6
Jaén	2,5	196,1	72,7	91,4	53,1	0,0	18,4	17,1	74,4	44,2	22,3	0,0	592,2
Armillá (Aer.)	6,2	62,4	38,9	64,7	34,7	0,0	4,4	23,3	17,8	10,4	6,0	0,0	268,8
Huelva	7,0	134,4	39,3	30,5	17,8	0,5	70,2	24,4	46,9	3,2	ip	0,0	374,2
Cádiz	7,0	302,0	54,4	57,0	56,8	4,8	46,5	25,2	83,8	10,1	0,0	0,0	647,6
San Fernando... ..	0,0	307,3	88,0	40,8	57,8	4,0	40,7	31,1	77,8	20,3	ip	0,0	667,8
Málaga (Ins.)	0,0	157,7	29,8	25,5	7,1	0,0	27,1	47,0	11,9	2,6	ip	ip	308,7
Almería	1,8	67,0	4,8	51,7	22,4	0,0	7,8	5,9	3,9	3,2	0,0	5,9	174,4
Palma de Mallorca	89,0	53,6	14,5	8,5	33,0	0,0	0,0	16,0	29,7	0,7	0,0	25,6	270,6
Mahón,	85,7	73,4	7,8	176,2	68,9	0,0	0,0	17,7	16,6	64,4	23,5	15,2	549,4
Ibiza	22,4	22,1	9,4	93,3	34,1	5,9	0,0	2,3	10,1	0,1	*	*	*
Izaña... ..	3,8	24,7	34,1	112,0	2,2	2,3	3,9	0,0	5,0	0,0	0,0	ip	188,0
Santa Cruz de Tenerife.	0,4	1,0	22,9	61,7	5,7	3,2	2,9	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	98,6
La Luz y Las Palmas (Puerto)	0,4	4,2	11,1	31,3	10,3	0,0	2,7	3,6	1,5	0,0	0,0	0,0	65,1
Sidi Ifni	0,0	18,0	13,0	9,0	9,0	0,0	6,0	0,0	3,0	3,0	2,0	ip	63,0
Villa Cisneros	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ip	4,6



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1960-61.



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1960-61.

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1960-61

ESTACIONES	1960				1961								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	26,8	20,6	18,6	14,4	16,6	21,0	22,4	20,2	26,4	25,0	26,4	39,6	39,6
Finisterre... ..	27,8	19,4	16,8	13,5	13,4	19,0	24,0	18,3	29,2	29,6	29,8	33,2	33,2
Santiago (Aer.)	29,4	18,0	15,0	12,2	12,2	19,6	24,5	18,4	29,5	31,0	30,5	33,5	33,5
Vigo	31,0	20,5	18,0	15,0	15,0	20,5	25,0	19,5	25,2	33,0	35,0	36,0	36,0
Lugo (Aer.)	33,5	20,6	17,0	13,6	14,2	21,8	25,6	21,0	30,0	32,0	30,0	39,6	39,6
Orense (Ins.)	33,0	20,0	18,0	14,0	14,0	20,0	24,0	20,4	31,0	32,0	34,0	35,0	35,0
Gijón	24,4	23,8	24,3	16,8	20,0	23,4	19,0	23,6	26,3	23,8	24,4	24,8	26,3
Santander	24,2	22,8	22,0	14,8	15,8	22,8	20,8	22,8	22,6	27,4	26,0	29,6	29,6
Reinosa	28,8	18,0	15,0	9,0	12,8	21,8	21,8	20,8	28,8	29,6	28,4	33,6	33,6
Sondica (Vizcaya)	31,4	24,4	22,2	16,0	15,4	24,2	27,8	25,6	31,2	33,4	30,2	37,4	37,4
Igueldo	29,5	21,3	20,6	14,0	15,0	21,8	25,0	24,4	29,0	30,5	27,2	32,1	32,1
León (Aer.)	30,6	17,5	15,0	10,5	11,0	17,8	23,0	22,0	28,8	34,0	33,0	34,0	34,0
Zamora (Ins.)	33,3	19,6	15,4	11,3	14,0	19,2	23,0	22,8	30,1	33,6	33,8	34,2	34,2
Palencia (Ins.)	30,6	17,6	13,8	10,0	12,0	18,4	22,0	20,2	28,6	32,6	32,8	33,2	33,2
Burgos (Ins.)	30,6	17,0	14,4	8,4	11,6	19,4	23,4	22,0	29,4	31,4	31,0	33,2	33,2
Soria	31,6	15,4	13,8	10,2	10,2	20,7	22,0	21,2	29,0	32,2	32,2	33,2	33,2
Segovia	31,2	18,0	16,0	10,6	10,0	18,6	21,8	20,5	29,2	33,0	33,5	33,6	33,6
Valladolid	31,0	18,0	15,4	10,7	13,0	19,0	23,0	22,6	30,2	32,9	33,0	34,2	34,2
Salamanca (Matacán)	32,5	33,0	16,1	9,5	11,8	19,0	21,5	22,8	30,2	32,8	33,5	34,5	34,5
Avila	30,6	17,7	16,5	12,3	12,8	22,2	20,4	20,8	27,1	30,3	31,0	32,7	32,7
Navacerrada	25,4	11,4	12,6	6,6	8,8	13,9	14,4	13,0	20,6	23,6	25,2	26,6	26,6
Madrid	32,3	18,5	17,6	12,4	11,8	20,0	24,2	22,5	30,7	34,3	34,6	33,9	34,6
Guadalajara... ..	32,5	18,5	16,0	10,5	10,0	19,0	23,0	22,0	30,0	35,0	35,5	34,0	35,5
Molina (Guadalajara)	32,2	18,6	16,0	12,2	11,0	22,4	22,8	20,6	28,6	32,2	32,2	33,8	33,8
Toledo	34,7	21,0	17,6	12,8	13,8	23,0	27,1	24,9	32,9	36,0	36,2	36,3	36,3
Cuenca	31,6	20,0	16,0	10,6	10,8	22,1	22,0	21,2	30,3	32,4	34,0	33,7	34,0
Ciudad Real	35,4	22,6	18,6	12,0	13,0	21,0	27,6	25,0	32,8	36,4	37,8	37,4	37,8
Albacete (Aer.)	33,0	27,0	21,0	13,0	13,8	22,2	25,5	26,0	34,0	32,8	37,5	34,6	37,5
Cáceres	36,6	22,4	18,2	14,2	13,4	21,8	25,8	25,4	33,6	34,4	38,2	38,0	38,2
Badajoz	37,2	23,4	19,4	14,6	14,8	23,2	28,2	27,2	35,8	36,8	39,2	39,8	39,8
Vitoria (Aer.)	29,2	21,0	17,6	10,0	15,0	21,8	23,6	23,4	29,4	32,4	32,8	36,0	36,0

ESTACIONES

1960

1961

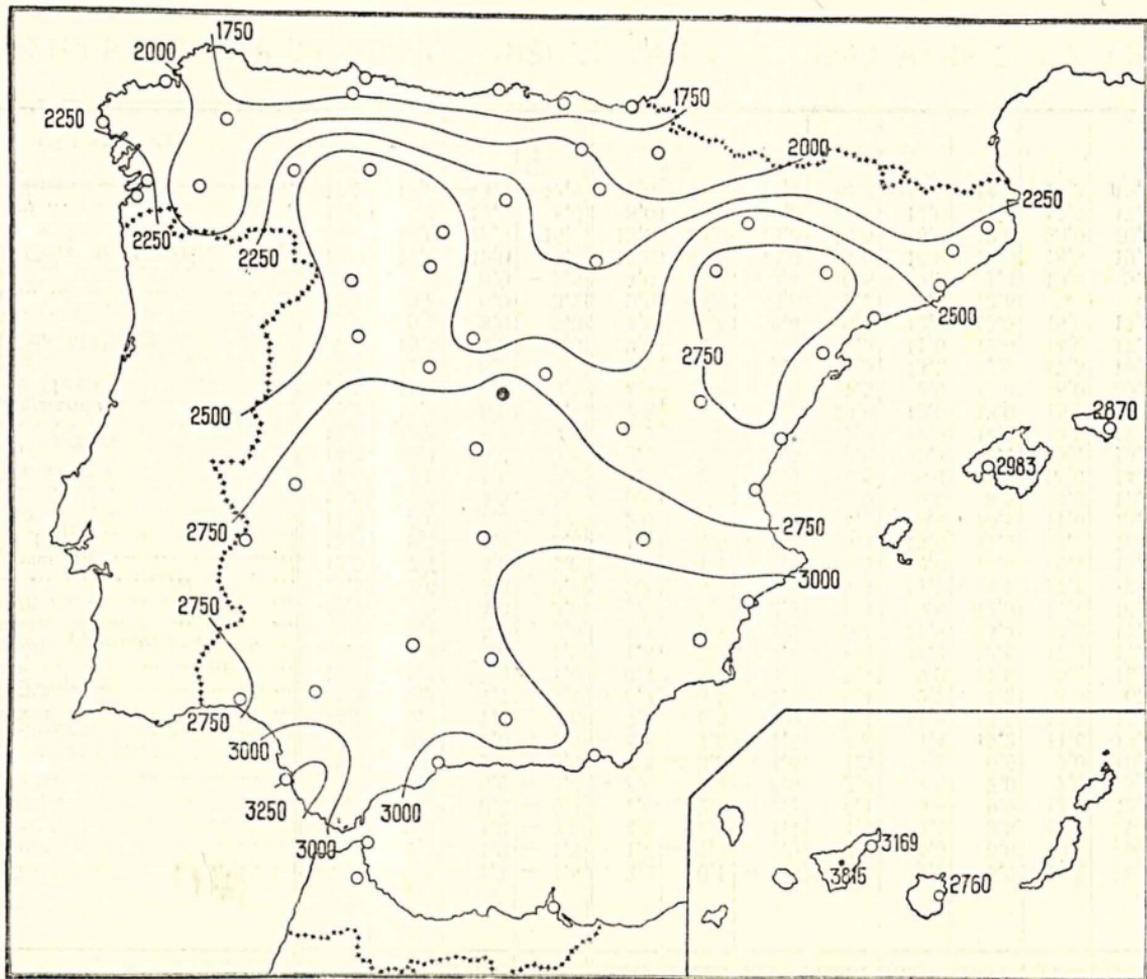
AÑO

	1960				1961								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Logroño (Obs.)	29,8	20,8	20,0	11,1	14,0	20,9	22,8	23,8	31,6	34,8	35,8	35,6	35,8
Pamplona	31,1	20,2	20,0	13,8	12,8	21,2	24,4	24,2	31,6	36,2	36,0	36,8	36,8
Monflorite	28,4	19,2	17,6	11,4	13,0	18,0	21,0	23,0	30,6	32,4	33,6	33,4	33,6
Zaragoza... ..	32,0	24,6	21,6	13,4	15,6	20,8	23,6	26,6	33,8	34,8	40,4	35,8	40,4
Calamocha	31,5	20,0	17,0	13,0	14,0	21,0	23,0	23,0	28,0	33,0	35,0	34,0	35,0
Teruel	32,0	20,0	21,5	14,0	14,5	25,0	24,5	25,0	30,5	32,0	33,5	33,0	33,5
Lérida.	30,8	25,2	19,2	14,2	15,4	20,4	24,4	25,8	33,4	34,8	36,4	36,6	36,6
Barcelona	27,0	24,0	23,2	16,0	16,8	19,9	20,3	23,8	30,5	34,4	34,1	30,1	34,4
Montseny	18,3	12,8	13,7	6,4	9,6	14,0	13,0	14,2	21,8	22,3	24,4	24,0	24,4
Tortosa	31,5	26,7	24,8	17,8	20,5	22,0	24,4	27,5	32,5	32,0	36,9	32,4	36,9
Castellón... ..	30,0	26,7	28,0	19,6	23,1	26,0	21,8	27,7	35,0	30,6	36,7	30,2	36,7
Valencia... ..	31,6	27,0	27,6	18,6	21,4	26,6	23,2	28,6	34,0	30,8	35,8	29,8	35,8
Alicante	33,3	30,1	25,4	20,5	21,0	26,6	23,4	29,6	34,8	35,0	41,2	33,4	41,2
Murcia (C. H. S.)	35,8	29,0	28,2	20,1	21,5	28,1	27,2	30,9	37,1	34,3	40,6	36,8	40,6
San Javier	31,0	28,5	26,0	20,0	21,0	25,5	21,0	27,0	32,0	31,0	40,5	32,0	40,5
Sevilla (U.)	37,4	25,4	20,9	17,2	18,5	25,5	30,7	28,3	35,8	37,7	40,2	40,2	40,2
Córdoba	38,6	25,6	23,4	17,0	18,0	25,2	30,0	28,6	37,6	38,0	40,2	41,6	41,6
Jaén	37,0	24,0	20,5	14,5	14,5	21,0	26,0	27,0	36,0	37,0	39,0	38,0	39,0
Armillá (Aer.)	35,6	24,0	23,0	14,4	14,5	22,4	26,0	27,6	33,6	27,0	39,0	36,6	39,0
Huelva	34,4	26,4	23,2	19,4	20,0	25,6	26,9	30,2	32,8	35,8	37,7	39,6	39,6
Cádiz	34,0	24,5	21,5	19,5	16,5	23,0	28,5	26,0	28,5	34,0	35,0	36,0	36,0
San Fernando... ..	33,9	26,7	22,3	20,8	17,6	22,7	25,7	27,4	31,8	33,1	36,4	35,5	36,4
Málaga (Ins.)	31,4	25,0	23,0	19,0	20,4	26,6	24,0	27,0	36,0	36,0	41,0	38,8	41,0
Almería	32,5	24,0	22,8	19,8	18,2	21,6	26,0	24,6	31,0	35,5	36,4	35,1	36,4
Palma de Mallorca	27,5	25,4	20,2	18,0	16,0	20,0	19,6	28,0	31,5	33,5	35,2	33,2	35,2
Mahón... ..	29,0	26,5	22,2	18,4	16,4	17,4	20,4	24,2	30,4	31,4	31,6	31,0	31,6
Ibiza	28,8	26,6	22,7	17,2	18,0	21,6	18,8	25,6	27,8	29,4	»	»	»
Izaña... ..	25,0	18,4	18,8	12,8	14,0	15,0	15,8	21,6	24,0	22,0	27,2	26,6	27,2
Santa Cruz de Tenerife... ..	30,6	28,5	27,0	23,2	22,8	25,0	28,8	27,0	28,2	29,8	40,4	39,0	40,4
La Luz y Las Palmas (Puerto)... ..	27,5	27,0	28,0	23,6	23,0	24,6	28,0	25,0	27,2	26,0	27,0	34,0	34,0
Sidi Ifni	37,5	26,5	33,0	21,0	19,0	29,5	34,5	22,0	30,5	25,0	38,5	38,0	38,5
Villa Cisneros	30,3	28,6	32,4	26,5	26,2	32,8	33,0	27,6	27,4	30,0	31,0	35,6	35,6

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1960-61

ESTACIONES	1960				1961								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	10,0	6,4	4,8	4,2	1,6	5,4	5,6	6,0	7,6	9,2	11,6	11,4	1,6
Finisterre... ..	11,2	8,8	6,0	3,5	3,8	7,0	7,0	8,0	8,6	9,4	13,0	14,0	3,5
Santiago (Aer.)	6,0	1,8	0,2	- 1,2	- 2,4	0,5	0,5	1,5	2,5	6,0	8,0	8,4	- 2,4
Vigo	11,5	8,0	6,0	4,0	1,5	6,0	8,5	8,0	8,5	10,0	10,5	13,0	1,5
Orense (Inst.)	8,4	5,4	3,0	1,0	- 3,0	3,0	3,4	5,8	7,8	7,2	10,6	12,2	- 3,0
Gijón	10,5	7,5	3,8	3,6	1,0	4,8	3,5	7,1	6,3	10,7	13,4	13,1	1,0
Santander	10,6	7,6	4,6	4,0	3,0	6,0	5,4	7,2	8,2	10,8	13,6	12,4	3,0
Reinosa	2,8	- 1,2	- 3,4	- 4,8	- 5,8	- 4,0	- 4,8	- 0,4	- 2,6	4,0	2,4	4,0	- 5,8
Sondica (Vizcaya)	9,0	4,0	2,0	0,2	- 1,4	2,0	- 1,0	3,2	4,8	7,0	10,0	8,6	- 1,4
Igueldo	9,6	6,8	5,4	- 1,3	1,6	5,7	3,6	6,1	7,6	9,3	12,1	12,3	- 1,3
León (Aer.)	4,2	- 1,0	- 2,3	- 5,0	- 7,6	- 1,4	- 0,6	1,2	0,0	2,8	5,4	6,5	- 7,6
Zamora (Inst.)	7,0	2,8	- 0,3	1,8	- 3,6	- 0,6	1,2	2,3	2,8	6,6	9,4	10,0	- 3,6
Palencia (Ins.)	7,0	2,2	- 0,2	- 2,0	- 3,6	- 0,2	1,2	3,2	2,0	6,0	8,8	9,6	- 3,6
Burgos (Ins.)	5,0	- 0,4	- 1,6	- 2,4	- 4,0	- 2,4	- 1,0	2,0	0,6	5,6	7,0	7,6	- 4,0
Soria	4,4	- 2,0	- 3,0	- 4,6	- 7,0	- 3,1	- 2,5	- 0,2	- 1,0	3,4	6,2	4,0	- 7,0
Segovia	6,4	1,2	0,5	- 6,8	- 4,6	1,0	0,2	2,8	5,2	4,0	7,4	7,8	- 6,8
Valladolid	6,3	1,0	- 1,5	- 2,2	- 3,5	- 2,1	0,2	2,7	1,6	6,4	8,2	8,2	- 3,5
Salamanca (Matacán)	6,2	7,5	- 1,5	- 4,5	- 5,5	- 3,0	- 0,5	1,5	1,0	4,3	7,0	7,7	- 5,5
Avila	4,6	- 0,1	- 2,0	- 5,0	- 6,0	- 0,4	- 0,8	2,2	2,5	3,4	7,0	8,2	- 6,0
Navacerrada	- 1,0	- 2,6	- 6,2	- 8,2	- 8,2	- 3,6	- 1,0	- 3,6	- 1,4	- 0,2	0,0	5,2	- 8,2
Madrid	10,3	4,3	- 0,3	1,3	2,2	1,0	3,8	6,6	8,3	8,3	12,2	13,2	- 2,2
Guadalajara... ..	9,5	3,0	1,0	1,3	1,5	1,0	2,0	6,0	8,5	8,0	13,5	12,5	- 1,5
Molina (Guadalajara)	2,8	- 3,0	- 5,4	- 8,4	- 8,0	- 6,2	- 7,0	- 2,0	- 0,8	2,0	5,0	4,0	- 8,4
Toledo	10,2	3,2	0,0	2,2	3,0	0,3	0,6	4,7	7,1	9,8	12,8	13,2	- 3,0
Cuenca	5,2	- 1,6	- 3,2	- 4,8	- 6,1	- 4,7	- 3,9	1,0	4,2	4,6	8,2	10,6	- 6,1
Ciudad Real	8,6	3,0	0,8	- 1,8	- 3,2	0,9	1,4	4,4	9,0	8,2	11,4	14,0	- 3,2
Albacete (Aer.)	7,2	- 1,0	- 3,0	- 2,0	- 5,6	- 4,0	- 4,4	2,0	4,6	5,0	9,4	12,5	- 5,6
Cáceres	10,0	6,8	3,8	0,2	0,0	3,8	6,8	6,8	8,4	9,0	12,0	15,0	0,0
Badajoz	12,2	6,4	3,6	1,2	- 1,2	3,4	4,2	6,4	10,2	10,0	12,4	13,8	- 1,2
Vitoria (Aer.)	5,6	- 0,6	- 2,8	- 2,2	- 2,8	- 2,4	- 4,4	- 0,4	0,4	2,0	5,6	4,6	- 4,4

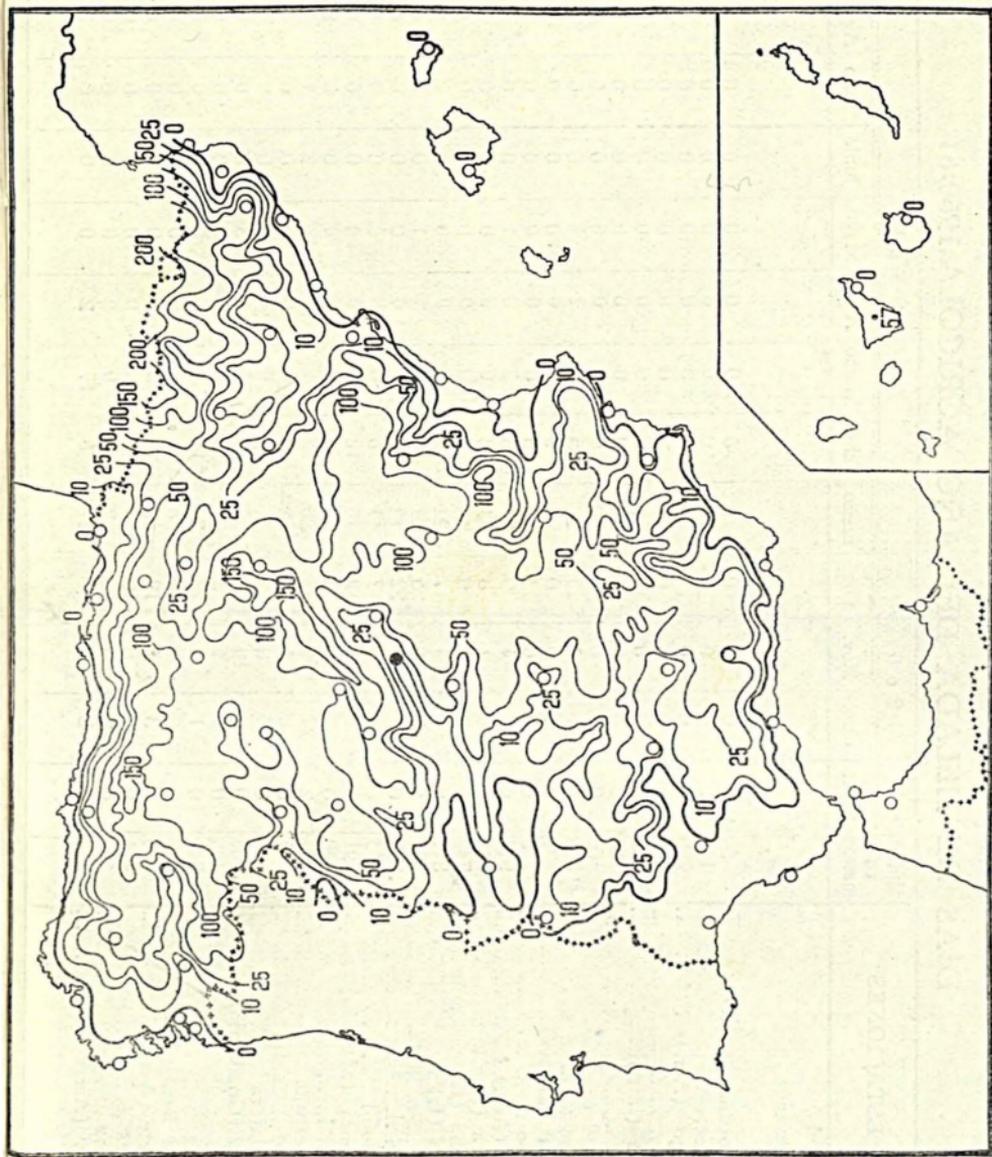
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	AÑO
Logroño (Obs.)	7,4	2,6	- 1,4	- 1,6	- 2,2	- 0,1	- 0,8	2,6	3,6	6,0	10,2	8,6	- 2,2
Pamplona	7,0	1,2	- 1,0	- 1,8	- 1,7	- 1,2	0,0	2,1	6,0	6,0	10,4	9,1	- 1,8
Monflorite	5,6	2,0	1,6	- 3,6	- 4,6	1,0	1,4	4,4	5,6	5,8	11,2	9,2	- 4,6
Zaragoza	8,0	4,8	0,0	- 0,4	- 1,6	2,4	2,2	6,4	5,6	9,0	13,6	13,0	- 1,6
Calamocha	4,0	- 3,0	- 6,0	- 5,0	- 8,0	- 8,0	- 8,0	- 3,0	- 2,0	2,0	7,0	5,0	- 8,0
Teruel	5,0	1,0	- 3,5	- 5,0	- 7,5	- 3,5	- 4,0	1,5	3,5	6,5	9,0	10,5	- 7,5
Lérida	9,4	3,0	0,0	- 3,0	- 4,8	- 1,6	1,8	4,8	7,4	10,2	14,6	13,4	- 4,8
Barcelona	14,7	9,0	7,0	2,6	3,4	6,5	7,0	9,4	11,9	13,5	17,3	17,5	2,6
Montseny	1,3	- 2,3	- 2,7	- 7,8	- 6,3	- 3,7	- 2,6	- 0,4	0,7	1,2	5,6	6,1	- 7,8
Tortosa	10,7	6,2	3,0	1,0	- 0,4	1,5	3,9	7,8	9,9	11,6	15,2	16,0	- 0,4
Castellón	14,6	6,8	4,6	1,9	1,8	3,2	4,7	8,6	11,4	12,6	17,3	17,3	1,8
Valencia	14,8	8,4	5,6	2,6	1,4	3,8	4,8	9,6	11,8	13,4	17,0	17,2	1,4
Alicante	13,4	7,2	4,0	2,0	2,0	3,8	2,8	8,3	9,6	12,0	15,2	16,0	2,0
Murcia	15,2	7,6	3,3	2,6	2,8	5,5	3,2	9,8	11,1	14,7	17,1	18,0	2,5
San Javier	13,5	7,5	4,0	1,0	0,5	1,5	2,0	6,0	8,0	13,0	15,4	17,0	0,5
Sevilla (U.)	13,8	9,7	6,4	3,2	1,0	5,0	5,9	9,9	13,0	12,9	17,2	18,0	1,0
Córdoba	11,4	6,0	2,8	- 1,6	- 2,0	3,0	2,0	4,2	9,2	10,8	11,0	15,2	- 2,0
Jaén	11,0	5,0	4,5	- 1,0	0,0	4,5	5,2	6,0	9,0	8,5	14,0	17,0	- 1,0
Armilla (Aer.)	7,6	4,0	1,0	- 2,6	- 2,8	0,4	0,4	3,5	8,4	8,0	11,0	14,4	- 2,8
Huelva	14,4	10,4	6,3	2,6	2,0	5,7	6,5	8,6	13,5	12,1	15,4	16,2	2,0
Cádiz	17,0	12,5	8,5	4,5	5,5	8,0	9,5	12,0	12,0	14,5	18,0	19,5	4,5
San Fernando	15,1	11,5	8,0	2,8	2,2	7,1	9,2	10,9	12,9	13,0	15,6	17,0	2,2
Málaga (Ins.)	17,0	11,8	8,4	3,0	4,4	7,0	4,0	7,5	9,0	12,0	16,0	20,0	3,0
Almería	15,6	11,3	8,0	4,7	5,6	7,2	7,1	10,5	13,2	12,9	17,5	19,6	4,7
Palma de Mallorca	9,5	10,5	4,6	2,0	2,6	4,2	5,0	8,0	11,0	12,0	14,0	17,2	2,0
Mahón	13,4	9,2	8,0	2,0	4,0	6,6	5,4	9,2	10,8	13,5	16,6	17,5	2,0
Ibiza	14,4	9,8	6,0	3,2	2,0	4,0	3,8	8,2	9,8	13,6	16,6	17,5	2,0
Izaña	5,6	1,6	0,0	- 5,5	- 4,0	- 3,8	- 3,4	0,6	- 2,2	- 1,4	10,8	9,8	- 5,5
Santa Cruz de Tenerife	19,0	16,6	16,0	13,8	11,6	12,6	14,0	14,0	16,8	18,0	18,8	19,4	11,6
La Luz y Las Palmas (Puerto)	20,0	18,0	18,0	15,0	13,0	14,0	15,0	15,5	18,0	18,0	20,0	20,0	13,0
Sidi Ifni	15,5	7,5	12,5	8,0	8,0	16,5	10,5	13,5	14,0	15,5	17,0	17,5	8,0
Villa Cisneros	17,9	15,0	13,5	12,8	10,6	11,2	12,4	14,2	13,5	14,2	16,5	15,4	10,6



HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1960-61

ESTACIONES	1960				1961								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre.	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
GALICIA													
La Coruña	189	156	102	61	107	142	266	151	217	240	240	301	2.172
Finisterre	213	158	89	85	109	104	252	125	215	258	289	329	2.226
Vigo	202	131	86	78	85	137	264	136	252	295	336	348	2.350
Lugo (Aer.)	171	106	85	53	78	140	235	133	208	187	223	316	1.935
CANTABRIA													
Gijón	118	150	89	35	95	131	184	141	202	155	178	206	1.684
Santander	138	114	108	28	79	151	225	128	228	163	191	201	1.738
Igueldo	149	78	102	40	71	145	240	138	223	174	177	201	1.738
DUERO													
León	250	120	113	120	129	195	279	213	268	336	363	357	2.743
Ponferrada	262	90	100	78	80	182	275	168	254	300	330	347	2.467
Burgos... ..	216	107	79	55	67	196	266	179	264	279	324	324	2.356
Soria	216	84	114	88	109	220	276	174	268	315	350	335	2.549
Segovia	222	160	76	47	60	223	254	201	279	274	344	328	2.468
Valladolid	256	134	93	90	71	212	284	224	296	320	376	362	2.718
Salamanca (Mat.) ..	243	134	105	89	89	207	284	201	286	304	366	352	2.624
Avila... ..	255	122	120	85	121	209	279	224	294	304	363	350	2.726
CENTRO													
Madrid	258	138	96	142	124	226	254	233	309	343	371	360	2.854
Getafe	260	152	108	124	134	224	259	223	280	326	370	361	2.821
Molina (Guadalaj.)..	245	93	79	55	106	227	271	183	301	267	343	332	2.502
Toledo	259	144	100	135	132	211	245	228	301	342	353	360	2.810
Ciudad Real... ..	276	142	108	120	109	199	257	241	302	325	365	371	2.815
Cuenca	245	120	102	81	118	221	258	206	293	297	347	348	2.636
Albacete (Aer.) ...	266	166	156	112	157	235	253	265	314	331	369	346	2.970
Badajoz	258	164	99	147	101	160	240	233	293	346	393	359	2.793
EBRO													
Logroño (Obs.) ...	171	73	112	50	93	149	236	158	227	241	272	259	2.041
Pamplona,	162	47	72	48	51	154	280	78	188	242	226	235	1.783
Vitoria (Aer.) ...	171	93	100	49	70	180	242	166	243	224	244	220	2.002
Monflorite	216	127	137	103	150	212	249	217	255	301	298	315	2.580
Zarag. (Aer. Sanj.)	235	148	158	104	161	212	277	212	302	340	337	340	2.826
Veruela	205	94	121	59	124	196	286	186	277	298	331	331	2.508
CATALUÑA													
Lérida	240	182	181	91	128	224	267	252	307	343	349	341	2.905

ESTACIONES	1960				1961								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre..	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
Barcelona	171	161	142	86	123	161	219	214	239	278	302	289	2.385
Tortosa	192	182	165	118	157	181	249	225	254	300	308	301	2.632
LEVANTE													
Castellón... ..	140	208	159	141	177	189	257	241	301	306	311	292	2.722
Valencia	228	192	166	138	175	179	232	223	251	238	268	275	2.565
Alicante	266	221	183	162	201	218	267	277	321	321	378	331	3.146
Murcia... ..	249	218	190	168	201	222	251	269	331	327	368	333	3.127
ANDALUCIA													
Sevilla (U)	308	166	131	161	154	226	252	244	314	339	375	358	3.028
Armilla (Aer.)	223	159	134	111	136	214	218	220	268	317	347	339	2.686
Cádiz	308	210	149	149	179	211	274	286	337	354	379	359	3.155
San Fernando... ..	305	307	154	169	176	199	274	291	330	352	385	359	3.301
Málaga (Ins.)	262	180	190	177	194	184	238	282	301	355	368	315	3.046
Almería	274	220	168	157	204	187	277	264	323	294	355	322	3.045
Huelva	272	158	109	128	128	180	234	232	272	299	326	320	2.658
BALEARES													
Palma de Mallorca..	264	182	183	121	152	217	294	271	319	301	354	325	2.983
Mahón	235	178	175	104	142	191	274	267	323	315	361	305	2.870
Ibiza	252	197	186	146	177	203	244	260	325	319	»	»	»
CANARIAS													
Izaña	327	308	265	216	346	292	288	290	350	393	387	353	3.815
Los Rodeos... ..	265	207	265	81	166	248	222	245	226	182	230	247	2.584
Santa C. Tenerife.	299	244	211	139	188	251	259	299	307	294	352	326	3.169
Gando (Aer.)	274	219	185	143	182	246	223	271	245	244	244	284	2.760
AFRICA													
Sidi-Ifni	218	238	224	240	223	265	271	244	293	176	231	211	2.824
Villa Cisneros	199	232	221	240	209	269	309	301	340	297	243	281	3.141



Número de días de helada. (Temperatura mínima $\leq 0^{\circ}$). Año agrícola 1960-61.

DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1960-61

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 6 0				1 9 6 1							AÑO	
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		Agost.
La Coruña	54	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 (Aer.)	289	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5
Vigo	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orense (Inst.)	139	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Gijón	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santander	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reinosa	858	0	1	4	23	20	15	22	2	1	0	0	0	88
Sondica (Vizcaya)	32	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
Igueldo	258	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
León (Aer.)	914	0	1	7	20	24	8	3	0	1	0	0	0	64
Zamora (I.)	649	0	0	1	8	11	2	0	0	0	0	0	0	22
Palencia (I.)	743	0	0	1	10	16	2	0	0	0	0	0	0	29
Burgos (I.)	841	0	1	4	17	21	9	6	0	0	0	0	0	58
Soria	1.083	0	2	6	25	27	18	13	1	1	0	0	0	93
Segovia	1.005	0	0	0	22	18	0	0	0	0	0	0	0	40
Valladolid	715	0	0	3	17	17	6	0	0	0	0	0	0	43
Salamanca (Matacán)	791	0	0	1	19	19	12	3	0	0	0	0	0	54
Avila... ..	1.126	0	2	4	22	23	1	1	0	0	0	0	0	53
Navacerrada	1.824	2	17	19	31	30	15	1	13	13	3	1	0	145
Madrid	667	0	0	1	4	8	0	0	0	0	0	0	0	13
Guadalajara	685	0	0	0	9	11	0	0	0	0	0	0	0	20
Molina (Guadalajara)	1.068	0	5	15	27	25	25	25	5	3	0	0	0	130
Toledo	540	0	0	1	3	8	0	0	0	0	0	0	0	12
Cuenca	946	0	1	5	23	22	11	8	0	0	0	0	0	70
Ciudad Real	628	0	0	0	10	8	1	0	0	0	0	0	0	19
Albacete (Aer.)	700	0	3	3	10	19	9	15	0	0	0	0	0	59
Cáceres	461	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Badajoz	195	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Vitoria (Aer.)	514	0	2	7	8	11	8	17	2	0	0	0	0	55

ESTACIONES

ESTACIONES	Altitud en metros	1960				1961								AÑO
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Logroño (Obs.)	380	0	0	1	2	4	3	1	0	0	0	0	0	11
Pamplona,	463	0	0	4	13	13	1	1	0	0	0	0	0	32
Monflorite	436	0	0	0	12	10	0	0	0	0	0	0	0	22
Zaragoza	237	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	7
Calamocha	884	0	6	16	28	26	22	31	4	3	0	0	0	136
Lérida	160	0	0	1	9	15	3	0	0	0	0	0	0	28
Barcelona	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montseny	1.709	0	6	14	30	28	10	10	1	0	0	0	0	99
Tortosa	50	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Castellón	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valencia	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alicante	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murcia	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Javier	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevilla (U.)	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	123	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	14
Jaén	586	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Armillá (Aer.)	688	0	0	0	12	11	0	0	0	0	0	0	0	23
Huelva	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cádiz	•	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Fernando	30	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	2.367	0	0	1	20	14	5	10	0	6	1	0	0	57
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

Fechas de la primera y última helada durante el año agrícola 1960-61.

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	No heló	—	No heló	—
Finisterre	No heló	—	No heló	—
Santiago (Aer.)	Diciembre	15	Enero	16
Vigo	No heló	—	No heló	—
Orense	Enero	13	Enero	19
CANTABRICO				
Gijón	No heló	—	No heló	—
Santander	No heló	—	No heló	—
Reinosa	Octubre... ..	17	Mayo	29
Sondica (Viz.)	Enero	13	Marzo	30
Igueldo	Diciembre	14	Diciembre	16
DUERO				
León (Aer.)	Octubre... ..	16	Mayo	29
Zamora (I.)	Noviembre	30	Febrero... ..	12
Palencia	Noviembre	7	Febrero... ..	10
Burgos (I.)	Octubre... ..	17	Marzo	9
Soria	Octubre... ..	14	Mayo	29
Segovia	Diciembre	3	Enero	25
Valladolid	Noviembre	7	Febrero... ..	21
Salamanca (Mat.)	Noviembre	30	Marzo	8
Avila	Octubre... ..	16	Marzo	28
CENTRO				
Navacerrada	Septiembre	16	Julio	13
Madrid	Noviembre	13	Enero	24
Guadalajara	Diciembre	8	Enero	26
Molina (Guad.)	Octubre... ..	15	Mayo	20
Toledo	Noviembre	30	Enero	13
Cuenca	Octubre... ..	17	Marzo	26
Ciudad Real	Diciembre	1	Febrero... ..	19
Albacete (Aer.)	Octubre... ..	16	Marzo	28
Cáceres	Enero	14	Enero	14
Badajoz	Enero	14	Enero	15
EBRO				
Vitoria (Aer.)	Octubre... ..	17	Abril	27
Logroño (Obs.)	Noviembre	30	Marzo	23

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
Pamplona	Noviembre	8	Marzo	13
Monflorite	Diciembre	7	Enero	29
Zaragoza	Noviembre	30	Enero	18
Calamocha	Octubre... ..	16	Mayo	20
CATALUÑA				
Lérida	Noviembre	30	Febrero... ..	20
Barcelona	No heló	—	No heló	—
Montserrat	Octubre... ..	15	Abril	23
Tortosa	Enero	16	Enero	16
LEVANTE				
Castellón	No heló	—	No heló	—
Valencia	No heló	—	No heló	—
Alicante	No heló	—	No heló	—
Murcia	No heló	—	No heló	—
San Javier	No heló	—	No heló	—
ANDALUCIA				
Sevilla (U)	No heló	—	No heló	—
Córdoba	Diciembre	12	Enero	16
Jaén	Diciembre	16	Enero	13
Armillá (Aer.)	Diciembre	10	Enero	27
Huelva	No heló	—	No heló	—
Cádiz	No heló	—	No heló	—
San Fernando	No heló	—	No heló	—
Málaga	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	13	Junio	30
Santa Cruz de Tenerife.	No heló	—	No heló	—
La Luz y Las Palmas ...	No heló	—	No heló	—

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1960-61

Presentamos aquí, por décimoquinta vez, un resumen estadístico de las tormentas que se registraron en el pasado año agrícola por la red de observatorios y puestos de información del Servicio Meteorológico Nacional y de las entidades colaboradoras, así como por los particulares que envían datos a nuestro Servicio.

Desde el 1 de septiembre de 1960 hasta el 31 de agosto de 1961 descargaron

19.470 TORMENTAS

en las

1.789 ESTACIONES

que componían la red de información. Esto representa, aproximadamente, un promedio de 11 tormentas por estación.

Estos fenómenos eléctricos se observaron durante

292 DIAS

lo que representa que tronó el 80 por 100 de los días del año; algo menos que en los dos años anteriores

En el cuadro I, a doble página, se han agrupado por provincias, y ordenadas éstas por regiones meteorológicas, todas las tormentas registradas, con los días y estaciones en los distintos meses del año. Los números en negritas representan valores máximos.

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron: **HUESCA**, con 151; Zaragoza, con 134, y Teruel, con 114. El mayor número de tormentas correspondió también a Huesca, con 1.566, siguiéndole Zaragoza y Salamanca.

Referido el régimen tormentoso de cada provincia al mismo número de estaciones, se aprecia que donde tronó más fué en **SANTANDER** y **PONTEVEDRA**, que tuvieron cada una 20 tormentas por estación. Le siguen: Burgos, con 19; Huesca, Soria y La Coruña, con 18; Zaragoza y Guipúzcoa, con 17; Vizcaya, Logroño y Navarra, con 15; Salamanca, Valladolid y Oviedo, con 14; León, Alava y Zamora, con 13; Madrid y Teruel, con 12; Guadalajara, Palencia, Lérida, Segovia, Huelva, Cáceres y Avila, con 11; Badajoz, Barcelona, Lugo, Sevilla, Castellón y Tarragona, con 10; Gerona, con 9; Cuenca, Baleares, Valencia y Ciudad Real, con 8; Toledo, Córdoba, Jaén y Cádiz, con 7; Alicante y Murcia, con 6; Albacete y Málaga, con 5; Almería y Granada, con 4. Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura 1.

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en cada

provincia durante el año agrícola 1960-1961

PROVINCIAS	1960												ENERO					
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO					
	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.			
GALICIA																		
La Coruña...	5	3	5	19	12	6	11	4	5	7	5	5	5	3	4	2	2	2
Pontevedra...	4	2	2	11	6	2	5	3	1	2	2	1	2	3	3	3	3	2
Lugo...	5	2	3	1	1	1	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orense...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CANTABRIA																		
Oviedo...	68	11	32	29	12	16	5	4	5	68	13	22	37	8	17	—	—	—
Santander...	16	5	4	15	7	3	6	3	4	11	7	4	13	5	2	2	2	2
Vizcaya...	—	—	—	4	4	2	1	1	1	7	5	2	4	4	1	—	—	—
Guipúzcoa...	1	1	1	4	4	1	1	1	1	7	5	2	4	4	1	—	—	—
CASTILLA																		
Burgos...	63	13	36	5	5	5	5	3	5	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Soria...	75	14	28	2	1	2	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—
Segovia...	41	9	21	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ávila...	34	6	21	33	9	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
León...	73	11	49	1	1	1	6	3	6	3	3	2	—	—	—	—	—	—
Zamora...	58	9	34	11	6	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Palencia...	42	10	26	1	1	1	—	—	—	3	3	1	—	—	—	—	—	—
Valladolid...	64	9	35	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salamanca...	86	10	51	68	16	39	9	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CASTILLA-LA MANCHA																		
Madrid...	15	4	9	7	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Guadalajara...	13	4	8	4	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toledo...	12	9	6	5	4	5	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cuenca...	100	10	56	5	3	4	2	2	2	1	1	1	4	3	3	—	—	—
Ciudad Real...	20	3	18	31	10	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Albacete...	31	10	20	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Áceres...	2	1	2	61	15	22	5	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Badajoz...	19	4	14	7	4	4	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CASTILLA-LA MANCHA																		
Alava...	11	7	6	4	3	3	8	3	5	2	2	1	1	1	1	—	—	—
Logroño...	32	13	11	8	6	4	—	—	—	3	3	3	3	2	1	—	—	—
Navarra...	26	12	11	9	6	6	2	2	2	6	4	2	—	—	—	—	—	—
Huesca...	238	10	64	43	12	24	11	5	1	2	2	1	4	4	2	—	—	—
Zaragoza...	186	20	63	17	7	12	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Teruel...	77	19	36	3	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ARAGON																		
Lérida...	81	23	18	10	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gerona...	44	13	10	28	7	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barcelona...	119	19	39	61	12	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarragona...	61	13	18	8	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VALENCIA																		
Castellón...	59	13	23	9	4	7	—	—	—	7	5	4	—	—	—	—	—	—
Valencia...	78	11	44	10	4	10	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Alicante...	20	7	12	—	—	—	—	—	—	4	3	2	—	—	—	—	—	—
Murcia...	16	5	10	11	4	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ANDALUCIA																		
Huelva...	1	1	1	7	5	4	18	6	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sevilla...	—	—	—	11	7	6	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cádiz...	—	—	—	19	9	7	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Córdoba...	11	3	9	19	6	14	—	—	—	—	—	—	6	5	4	—	—	—
Jaén...	6	5	5	22	11	10	—	—	—	—	—	—	13	7	8	—	—	—
Granada...	7	5	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Málaga...	—	—	—	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Almería...	2	2	2	6	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baleares...	106	15	43	96	17	31	1	1	1	52	12	26	13	8	12	—	—	—
Canarias...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES...	2080	28	933	824	30	432	119	18	90	196	24	92	123	21	74			

T. Número de tormentas.—D. Días de tormenta.—E. Número de estaciones en las que

PROVINCIAS	1961												AÑO												
	FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			T.	D.	E.	
	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	
GALICIA																									
La Coruña...	4	3	3	—	—	—	7	4	3	24	8	6	11	3	6	6	2	6	7	3	4	106	51	6	
Pontevedra...	1	1	1	—	—	—	2	2	1	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	1	4	40	40	22	
Lugo...	2	2	1	—	—	—	—	—	—	12	5	4	7	3	4	4	4	4	1	1	4	40	28	2	
Orense...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CANTABRIA																									
Oviedo...	—	—	—	—	—	—	58	15	33	205	20	51	157	12	46	83	13	41	11	4	9	719	112	51	
Santander...	—	—	—	—	—	—	6	5	3	11	6	4	12	6	17	8	6	6	1	1	—	101	52	5	
Vizcaya...	—	—	—	—	—	—	6	4	3	5	3	2	5	3	2	1	1	1	2	2	2	101	21	2	
Guipúzcoa...	—	—	—	—	—	—	6	4	3	11	7	3	6	3	3	4	3	3	7	5	2	101	51	37	
CASTILLA																									
Burgos...	—	—	—	1	1	1	65	15	33	171	22	40	213	26	42	135	14	39	59	12	29	519	113	51	
Soria...	2	1	2	1	1	1	22	7	17	101	11	27	164	20	27	138	18	26	98	15	24	605	89	34	
Segovia...	1	1	1	1	1	1	13	5	11	57	11	22	146	17	34	89	16	31	72	13	28	422	74	38	
Ávila...	34	6	21	33	9	25	2	2	2	24	8	14	37	22	18	54	138	12	48	77	12	43	632	81	
León...	73	11	49	1	1	1	30	13	22	146	18	47	276	22	54	189	17	50	54	10	30	782	100	60	
Zamora...	58	9	34	11	6	6	2	2	2	6	109	16	30	196	15	45	148	15	43	22	7	16	602	87	
Palencia...	42	10	26	1	1	1	9	18	9	12	160	21	43	197	15	45	148	15	43	22	7	16	602	87	
Valladolid...	64	9	35	2	2	2	13	12	7	6	20	228	17	51	270	16	50	176	14	48	49	8	33	639	
Salamanca...	86	10	51	68	16	39	9	4	7	25	32	6	27	154	14	49	281	15	54	184	13	46	7	912	
CASTILLA-LA MANCHA																									
Madrid...	15	4	9	7	4	6	—	—	—	7	16	47	10	17	70	16	17	89	11	26	60	17	21	322	
Guadalajara...	13	4	8	4	4	2	—	—	—	6	12	24	10	14	71	16	18	94	11	25	75	14	26	308	
Toledo...	12	9	6	5	4	5	1	1	1	10	4	6	27	19	11	22	15	28	26	7	15	43	11	20	
Cuenca...	100	10	56	5	3	4	2	2	2																

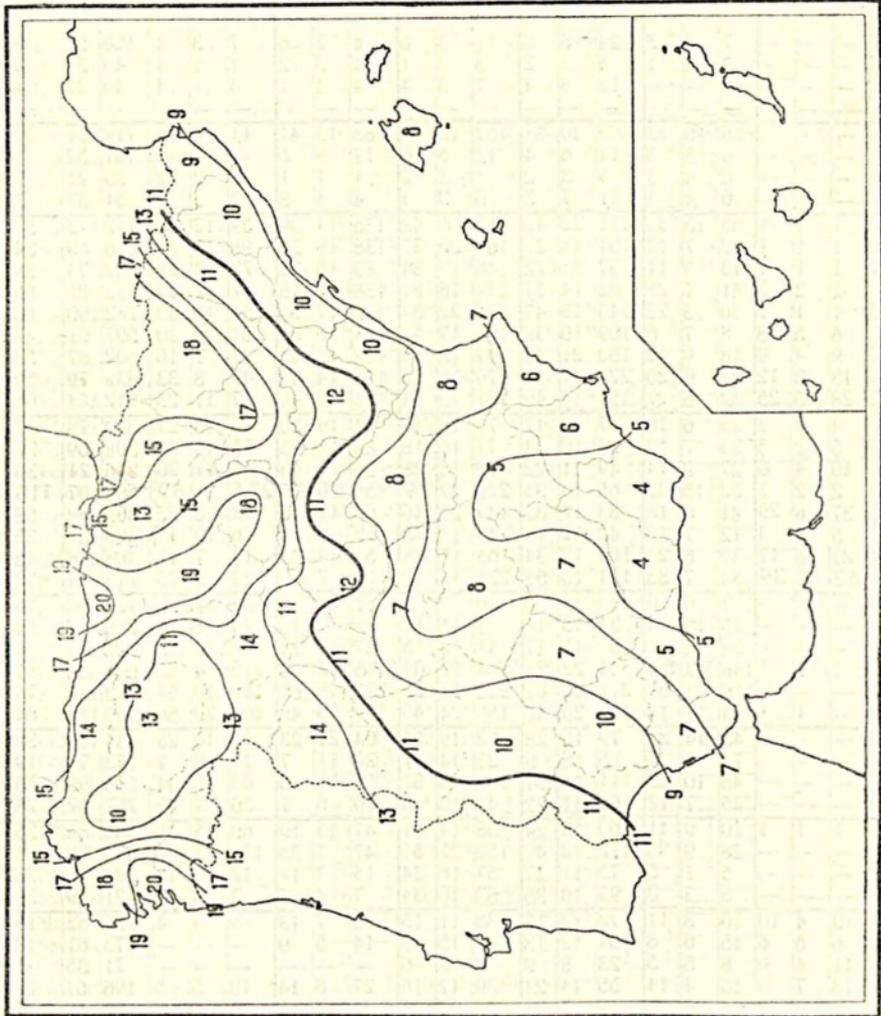


Fig. 1

En el cuadro II se han agrupado las tormentas por meses, juntamente con los días que se oyó el trueno y el número de estaciones que observaron esta clase de fenómenos. Al lado de cada columna figuran otras que se refieren al decenio agrícola 1950-60.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1960-61

M E S E S		Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormenta	
		1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60
1960	Septiembre	2.080	2.158	10,7	14,2	28	28	903	777
	Octubre	824	738	4,2	4,8	30	26	432	428
	Noviembre	119	325	0,6	2,1	18	22	90	207
	Diciembre	196	272	1,0	1,8	24	22	92	165
1961	Enero	123	225	0,6	1,5	21	21	74	134
	Febrero	98	258	0,5	1,7	8	21	94	170
	Marzo	295	543	1,5	3,6	11	26	217	359
	Abril	1.300	1.121	6,7	7,4	30	28	706	582
	Mayo	3.990	2.099	20,5	13,8	30	30	1.217	847
	Junio	4.963	2.900	25,5	19,1	30	30	1.347	937
	Julio	3.164	2.337	16,3	15,3	31	30	1.113	770
Agosto	2.318	2.229	11,9	14,7	31	31	956	779	
AÑO		19.470	15.205	100,0	100,0	292	315	1.789	1.590

El mes de mayor actividad eléctrica fué

JUNIO, que tuvo 4.963 TORMENTAS

es decir, la cuarta parte de las de todo el año. No dejó de tronar un solo día y fueron 1.347 las estaciones que observaron estos fenómenos, o sea el 75 por 100 de las que componían la red de información.

El de menor inestabilidad atmosférica fué

FEBRERO, con 98 TORMENTAS

En el cuadro III se han agrupado aquéllas por estaciones del año. La más tormentosa fué el VERANO, en la que descargaron algo más de la mitad del total registrado. El invierno se mostró menos tormentoso que otros años.

CUADRO III

Tormentas registradas en cada una de las estaciones del año agrícola 1960-61.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por ciento del total registrado		Días de tormenta		Tanto por ciento del total de la estación	
	1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60	1960-61	Promedio 1950-60
OTOÑO	3.023	3.221	15,5	21,2	76	76	83	83
INVIERNO	417	755	2,1	4,9	53	64	58	71
PRIMAVERA	5.585	3.763	28,6	24,8	71	84	77	91
VERANO	10.445	7.466	53,8	49,1	92	91	100	99
AÑO	19.470	15.205	100,0	100,0	292	315	80	86

La figura 2 es una representación gráfica del régimen tormentoso del pasado año agrícola. Puede observarse el excesivo número de tormentas de la estación estival, en contraste con la escasez del invierno, en comparación con el promedio del decenio 1950-60.

La actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas se indican en el cuadro IV.

Donde hubo más días de tormenta fué en la **región del Ebro**, con 205, siguiéndole Duero y región central. La de más intenso régimen tormentoso fué también **EBRO**, con aproximadamente 16 tormentas por estación, y después, Galicia y Cantabria. Como siempre, la menos tormentosa fué Andalucía.

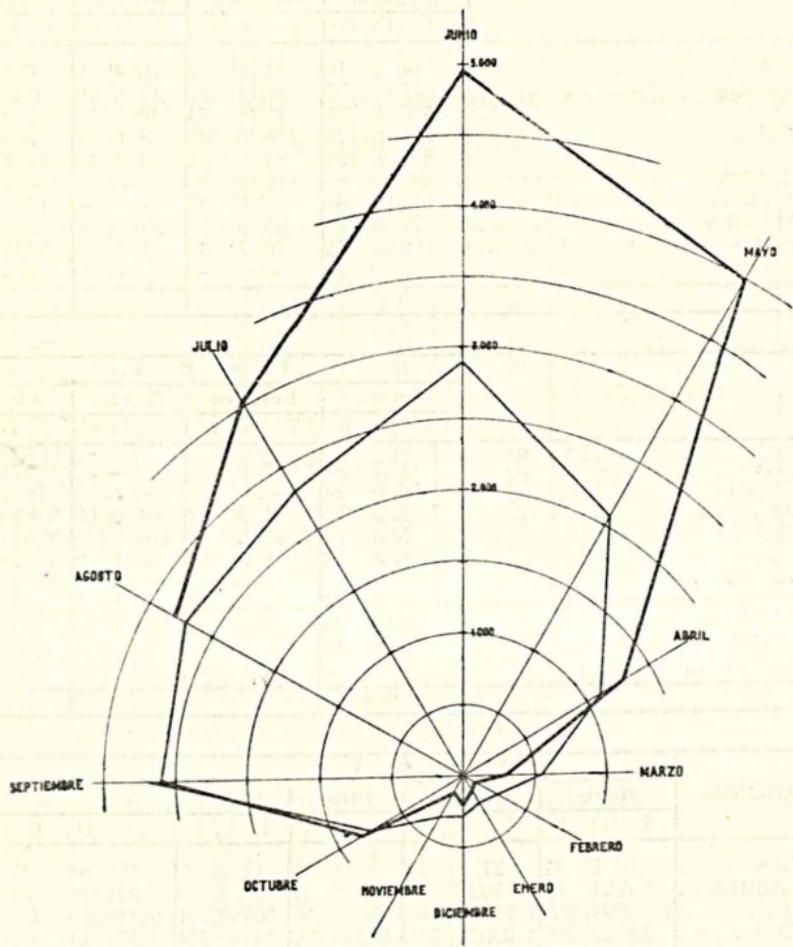


Fig. 2

CUADRO IV

Tormentas registradas en cada una de las regiones meteorológicas durante el año agrícola 1960-61.

REGIONES	1 9 6 0											
	Septbre.			Octubre			Novbre.			Dicbre.		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	14	3	10	31	15	9	18	4	9	9	6	7
CANTABRIA	77	11	37	52	14	27	12	5	10	91	16	30
DUERO	536	19	296	25	18	83	26	7	23	11	6	8
CENTRO	212	15	133	196	20	102	12	6	11	2	2	2
EBRO	570	28	191	84	52	52	23	8	18	14	6	8
CATALUÑA	305	22	81	115	16	51	—	—	—	—	—	—
LEVANTE	173	16	89	30	8	27	—	—	—	12	5	7
ANDALUCIA	27	10	21	95	15	50	27	7	18	3	3	3
BALEARES	166	15	45	96	17	31	1	1	1	52	12	26
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1

REGIONES	1 9 6 1											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	11	7	8	7	3	5	—	—	—	9	5	4
CANTABRIA	56	10	24	—	—	—	—	—	—	76	16	42
DUERO	2	2	2	44	5	42	64	9	60	256	24	176
CENTRO	5	4	4	13	5	13	146	9	104	225	21	159
EBRO	6	6	4	18	3	18	2	1	2	416	28	145
CATALUÑA	—	—	—	2	1	2	—	—	—	128	19	62
LEVANTE	4	2	4	12	2	12	1	1	1	56	15	44
ANDALUCIA	26	10	16	2	2	2	82	8	50	73	10	54
BALEARES	13	8	12	—	—	—	—	—	—	31	8	20
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

REGIONES	1 9 6 1												Año Agrícola			
	Mayo			Junio			Julio			Agosto			T	D	E	T/E
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E				
GALICIA	40	8	12	21	4	11	14	6	9	12	3	9	186	64	12	15,5
CANTABRIA	232	21	60	180	13	57	105	15	51	20	8	13	901	129	61	14,8
DUERO	1.208	27	346	1.967	30	402	1.362	30	368	509	24	251	6.110	201	466	13,1
CENTRO	586	22	227	1.030	30	310	573	24	263	547	23	224	3.577	181	406	8,8
EBRO	881	26	210	790	30	206	704	28	198	699	25	206	4.207	205	270	15,6
CATALUÑA	281	17	96	252	25	80	150	24	67	197	16	89	1.430	140	140	10,2
LEVANTE	400	17	126	357	29	134	116	17	75	239	28	108	1.400	140	191	7,3
ANDALUCIA	312	16	111	334	28	125	138	14	80	31	15	22	1.150	138	178	6,5
BALEARES	50	9	29	32	7	22	2	2	2	64	7	34	507	86	64	7,9
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	2,0

T=Número de tormentas.—D=Días de tormenta.—E=Estaciones con tormenta.

En el cuadro V están indicadas las fechas de mayor actividad eléctrica de cada mes. El día más tormentoso del año fué el 25 de JUNIO, que descargaron en 629 ESTACIONES, de 43 PROVINCIAS.

CUADRO V

Fechas de mayor actividad tormentosa en cada mes del año agrícola 1960-61.

M E S E S	Fecha	Tormentas registradas	Provincias con actividad tormentosa	Provincias donde fué máxima la actividad tormentosa en dicho día	Estaciones afectadas	
1960	Septiembre	25	310	30	León	38
	Octubre	5	99	25	Barcelona	20
	Noviembre	21	36	17	La Coruña, Zamoro	5
	Diciembre	20	31	10	Oviedo	17
1961	Enero	10	23	8	Oviedo	6
	Febrero	19	43	11	Huesca	9
	Marzo	20	77	18	Ciudad Real	17
	Abril	6	200	29	Avila	23
	Mayo	26	579	42	Badajoz	48
	Junio	25	629	43	Cuenca	47
	Julio	31	476	29	Zaragoza	49
	Agosto	11	344	28	Cuenca	45

Las provincias que registraron más días de tormenta en cada mes se indican en el cuadro VI.

A continuación damos un breve resumen de las características tormentosas de cada mes:

Septiembre de 1960.—El día 1 se forma sobre la Península una depresión. Se produce gran inestabilidad, que da lugar a intensa actividad tormentosa sobre las regiones del Duero, Ebro, Cataluña y Levante.

El día 4 descargan en Aragón, Cataluña, Levante y Baleares. Hubo tres muertos por rayo en Barcelona.

CUADRO VI

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1960-61.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Días	Número	Estaciones	
1960	Septiembre	Huesca	21	238	64
	Octubre	Balears	17	96	31
	Noviembre	Huelva	6	18	9
	Diciembre	Oviedo	13	68	22
1961	Enero	Oviedo	8	37	17
	Febrero	Salamanca	4	23	22
	Marzo	Badajoz	8	63	39
	Abril	Huesca	23	166	54
	Mayo	Huesca	22	314	73
	Junio	Huesca	22	284	69
	Julio	Huesca	22	276	60
	Agosto	Valencia	23	151	60

El día 14, una depresión de carácter térmico da lugar a numerosas tormentas en Centro, cuencas del Duero y Ebro, Pirineos y Levante.

El 15 atraviesan nuestro territorio diversos frentes, acompañados de chubascos tormentosos, en las mismas regiones del día anterior y en el Cantábrico y algunos puntos de Andalucía.

El día 25 se forma un centro de bajas relativas, y posteriormente atraviesa un frente frío, incrementando la inestabilidad. Se generalizan las tormentas, algunas muy intensas, que se extienden a todas las regiones, pero con más intensidad en Cantábrico, Duero y Ebro. Fué el día más tormentoso, habiéndose registrado 310 tormentas; de ellas, 38 en León, 32 en Cuenca, 26 en Zaragoza, etc.

Se registraron en total 2.080 tormentas en 28 días y 903

estaciones. La provincia de Huesca fué la que registró más días con tronada: 21; en más estaciones: 64, y mayor número de ellas: 238.

Octubre de 1960.—El día 3, un sistema de frentes asociados a un secundario que se forma al norte de la Península, provoca un régimen general de precipitaciones, que son tormentosas en Galicia, Duero, alto Ebro, Cataluña, Levante, Baleares, Extremadura y Andalucía.

El día 5 continúa el temporal de lluvias; se forman tormentas en Cataluña, Baleares, Centro y Norte de España. Se registraron 99, máximo del mes. En Salamanca se observaron en 14 estaciones.

El 24 descargan, con abundante granizo, en el Duero, Centro y Extremadura.

Se registraron en total 824 tormentas, Tronó los treinta días y fueron 432 las estaciones que anotaron esta clase de fenómenos. Baleares, con 96, en 17 días y 31 estaciones, fué la región más afectada.

Noviembre de 1960.—Sólo merecen atención el día 12, en que las precipitaciones que acompañan al frente que atravesó nuestra Península son de carácter tormentoso en muchos puntos del Norte. Y el 21, máximo del mes, con 36 tormentas, registradas en la mitad occidental.

Hubo 119 tormentas en 18 días y 90 estaciones. La provincia más afectada fué Huelva, con 18 tormentas en 9 estaciones y 6 días de tronada.

Diciembre de 1960.—El día 16, una fuerte depresión centrada en el Mediterráneo hace descargar tormentas en algunos puntos de Levante y en Baleares, donde se registraron en 22 estaciones.

El día 20, con 31 tormentas, máximo del mes, se registran en Cantabria y puntos aislados del alto Ebro.

De las 196 tormentas observadas en 92 estaciones y 24 días, fué la provincia de Oviedo la que registró mayor número de ellas.

Enero de 1961.—El día 10 es atravesada la Península de NW. a SE. por diversos frentes. Descargan tormentas en Cantabria, Baleares y algunos puntos de Andalucía central. Fué el día de mayor actividad eléctrica del mes, con 23 estaciones.

El día 25 hay algunos chubascos tormentosos en el Norte.

Se observaron 123 tormentas en 21 días y 74 estaciones. Oviedo, con 37, en 8 días y 17 estaciones afectadas, fué la de actividad más acusada.

Febrero de 1961.—Fué el mes de menor actividad eléctrica. Sólo se registraron 98 tormentas, en ocho días y 94 estaciones.

El día 19 se observaron en 43—máximo del mes—en Duero, Aragón y Valencia, producidas por la presencia de una gota de aire frío que dió origen a acusada inestabilidad atmosférica.

Marzo de 1961.—Los días 19 y 20 fueron los de máxima inestabilidad: 75 y 77 tormentas, respectivamente. Salamanca, Extremadura y Andalucía fueron las comarcas más afectadas. En la primera provincia citada se registraron 19 tormentas el día 19, y en Badajoz 16 el día 20.

Tronó 11 días; en 217 estaciones se registraron 295 tormentas. Badajoz, con 63 y 39 estaciones en ocho días fué la de más acusada actividad.

Abril de 1961.—Se elevan las tormentas a 1.300, sin dejar de tronar un solo día. Fueron 706 estaciones las que registraron esta clase de fenómenos. Huesca con 176, en veintitrés días y 54 estaciones, fué la de más acusada actividad.

El día 6 se observaron en 200 estaciones—máximo del mes—, principalmente en Andalucía y la Meseta Central.

El día 13, y por el paso de un frente, descargan en Aragón, Cataluña y Levante.

El 16 en Oviedo y Huesca.

El 28 el paso de un sistema frontal provoca gran inestabilidad y chubascos tormentosos en Duero, Ebro y puntos aislados de Centro y Cataluña.

Mayo de 1961.—El día 15 son afectadas por las tormentas las cuencas del Duero y Ebro, y algunos puntos de Valencia y Cuenca.

Del 22 al 27 hay acusada inestabilidad atmosférica en toda la Península. Se registraron gran número de tormentas, más de 300 diarias, que se extienden a todas las regiones españolas. La actividad máxima se alcanza el día 26, con 579, de ellas 48 en Badajoz, 43 en Zaragoza, 42 en Huesca, 41 en Valencia, etc.

En total se observaron 3.990, en 1.217 estaciones. En Huesca, que fué la provincia con mayor número de ellas, tronó veintidós días.

Junio de 1961.—Fué el mes de máxima actividad eléctrica. Se observaron 4.963 tormentas en 1.347 estaciones, sin dejar de tronar un solo día.

La actividad más acusada se mostró durante la última decena, y no dejó de afectar a ninguna región. Desde el 21 fué elevándose hasta el 25, para decrecer hasta el día 29, recrudeciéndose el día 30. El día 25 se registraron 629—máximo del mes y del año—. Sólo las provincias de Gerona, Huelva, Cádiz y Córdoba dejan de registrarlas. En Cuenca se anotaron 47, en Zaragoza 45, 42 en Huesca, 38 en Oviedo, etc.

En Burgos se oyó el trueno veintiséis días, pero sin tantos días de tronada hubo más estaciones con ellas en Cuenca: 79, y se registraron mayor número de ellas en Huesca: 284. Hubo 10 muertos por rayo.

Julio de 1961.—El día 2 se registraron chubascos tormen-

tosos, algunos de gran intensidad, en la cuenca del Duero, Centro, alto Ebro, Levante y cuenca del Guadalquivir; 30 en Zamora, 29 en Salamanca, 28 en Valladolid, 27 en Palencia, 24 en Badajoz, 20 en Ciudad Real, 10 en Córdoba.

El día 26, un centro de bajas relativas provoca fenómenos de inestabilidad en casi toda la Península, originando tormentas acompañadas de gran aparato eléctrico y granizadas, especialmente en Galicia, Cantábrico y ambas Castillas.

El 31, con 476 tormentas anotadas, máximo del mes, se observaron en toda la región del Duero, Aragón y Centro; 49 en Zaragoza, 39 en Cuenca, 37 en Valladolid, 36 en Avila, 30 en Salamanca, 28 en Huesca.

De las 3.164 que se registraron en 1.113 estaciones de la Península y en sus treinta y un días, fué Huesca la que anotó mayor número de ellas: 276, y en donde se oyó el trueno mayor número de días: 22. En Cuenca huyo mayor número de estaciones afectadas: 76.

Agosto de 1961.—El paso de un sistema frontal durante el día 2 origina núcleos de inestabilidad atmosférica en la mitad oriental de la Península. En Valencia se registraron 26 tormentas, 57 en Cuenca, 21 en Teruel, 19 en Castellón, etc.

El día 9 se forman núcleos inestables en los sistemas Central e Ibérico y montes de Toledo, que degeneraron en tormentas de gran aparato eléctrico.

El día 10 continúa por la mañana la actividad tormentosa sobre el sistema central, intensificándose en el área de Madrid. Durante el día las precipitaciones tormentosas se extendieron a la Ibérica y posteriormente al Ebro, Cataluña y Levante.

El día 11, máximo del mes, con 344 tormentas registradas, afectan a la cuenca media y alta del Ebro, Pirineos y puntos aislados de Cataluña, Levante y Duero. Se observaron en 45 estaciones de Cuenca, en 33 de cada una de las provincias aragonesas, en 16 de Gerona, etc. Hubo 13 fulminados.

E. O. F.

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

EN EL AÑO 1960 NO HUBO UN NUMERO EXAGERADO DE FULMINADOS. FUE CASI NORMAL

En el año 1961—de enero a septiembre inclusive—ha sido de mayor número.

Continuamos publicando en estos Calendarios la serie de datos de muertos por rayo que, bajo el título de «Triste Estadística», ha venido apareciendo durante diecinueve años consecutivos, a cargo del Meteorólogo don José M.^a Lorente.

La presente estadística hace ya, por tanto, el número 20 de las publicadas.

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

A continuación de este artículo publicamos unos «Consejos a los que son sorprendidos por una tormenta, especialmente en el campo». Conviene difundir esos «Consejos» por medio de la radio, la televisión, la prensa, los carteles murales y las conferencias de divulgación. ¡Quizá salven algunas vidas humanas!

FULMINADOS EN 1960

Durante el año 1960 murieron por rayo en España 63 personas (43 varones y 20 hembras). Este número es, afortunadamente, muy inferior al de 1959, en el que fallecieron por dicha causa 130 personas. Desde este punto de vista el año 1960 puede considerarse casi como normal, ya que se aproxima mucho a la cifra media—67,9—, deducido de los datos de veinte años que aparecen en el Cuadro III.

Su distribución por meses, provincias y sexos es la que aparece en el Cuadro I.

CUADRO I

Muertos por rayos en 1960, según meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	ENER.		MARZ.		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS.		SEPT.		OCT.		DIC.		AÑO		TOTAL	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.		
2.—Albacete					1																1		1	
3.—Alicante															1							1	1	
5.—Avila... ..									1													1	1	
6.—Badajoz							4	2	8													12	2	14
8.—Barcelona... ..															3							3	3	
10.—Cáceres		1					1		2	1					1							3	3	6
11.—Cádiz... ..					1	1																1	1	2
14.—Córdoba								1		1													2	2
15.—Coruña (La)... ..					1														1			2		2
17.—Gerona																		1				1		1
18.—Granada						1																1		1
19.—Guadalajara							1		1	1					2							4	1	5
20.—Guipúzcoa			1																			1		1
22.—Huesca					1				1		1											3		3
24.—León							1	3														1	3	4
25.—Lérida															1							1		1
27.—Lugo					1				1		2											1	3	4
28.—Madrid															1							1		1
32.—Orense							1		1													2		2
33.—Oviedo									1													1	1	2
40.—Segovia									1				1									2		2
25.—Toledo											1											1		1
47.—Valladolid											1											1		1
49.—Zamora									1		1											2		2
TOTALES	—	1	1	—	5	2	8	6	17	4	4	2	1	—	6	3	—	1	1	1	1	43	20	63

Se observa en este Cuadro I que las provincias más castigadas fueron las extremeñas, Badajoz con 14 fulminados,

siguiéndole Cáceres con 6. En las demás el número fué inferior. El mes de más muertes fué junio, con 21; le siguen mayo, con 14, y septiembre, con 9. En el año anterior (1959) las provincias más afectadas fueron Pontevedra (16 casos) y Lugo (10), y los meses de junio (33), julio y agosto (28 cada uno).

En cuanto a la distribución por sexos, sigue siendo superior el número de varones, consecuencia natural por ser ellos los que realizan la mayor parte de las faenas del campo; sin embargo, en el año 1960 es relativamente alto el número de mujeres muertas por esta causa.

CUADRO II

Fechas de muertos por rayo en 1960.

M E S	Día	Muertos	M E S	Día	Muertos
Enero	24	1	Junio	20	1
Marzo	13	1	»	23	1
Abril	3	1	»	28	1
»	22	1	»	30	1
»	23	1	Julio	3	1
»	24	1	»	4	2
»	27	1	»	19	1
»	28	1	»	27	1
»	30	1	»	29	1
Mayo	2	2	Agosto	4	1
»	16	1	Septiembre... ..	1	1
»	28	1	»	4	3
»	29	1	»	7	1
»	30	6	»	8	1
»	31	3	»	15	1
Junio	1	9	»	16	1
»	2	1	»	24	1
»	3	3	Octubre	6	1
»	4	3	Diciembre	13	1
»	11	1	»	23	1

En el Cuadro II se ve que el día de más muertes por rayo fué el 1 de junio, en el que hubo nueve casos, siguiéndole el 30 de mayo, con seis.

Con los datos de los veinte años de la presente estadística, que van apareciendo en estos Calendarios, se ha formado el siguiente Cuadro III.

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1961 (septbre.)

A Ñ O	Varones	Hembras	Total
1941	42	8	50
1942	37	11	48
1943	66	13	69
1944	66	13	79
1945	32	10	42
1946	27	7	34
1947	63	7	70
1948	24	9	33
1949	104	28	132
1950	60	15	75
1951	48	5	53
1952	69	13	82
1953	68	14	82
1954	36	8	44
1955	99	34	133
1956	43	4	47
1957	55	10	65
1958	34	8	42
1959	100	30	130
1960	43	20	63
T O T A L E S	1.093	266	1.359
Promedios anuales (período			
1941-1960)	54,6	13,3	67,9
Año 1961 (enero a septiembre, inclusive): Número de fulminados	58,0	13,0	71,0

Se destacan en este Cuadro III los máximos de los años 1949, 1955 y 1959, y los mínimos de 1946 y 1948.

A. R. F.

A continuación, y como prolongación de las publicadas en los Calendarios anteriores, va la relación detallada de fulminados desde octubre de 1960 a septiembre de 1961.

Muertos por rayo desde octubre de 1960 a septiembre de 1961.

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

Octubre de 1960.

Gerona | Blanes | H | 30 | 6 | — | Domicilio.

Noviembre de 1960.

Ningún muerto por rayo.

Diciembre de 1960.

Coruña | San Saturnino ... | V | 29 | 13 | — | Domicilio.
 Oviedo | Luarca | H | 11 | 23 | — | Domicilio.

Enero de 1961.

Lérida | San M. de Maldá. | H | 43 | 5 | — | Domicilio.

Febrero de 1961.

Ningún muerto por rayo.

Marzo de 1961.

Ningún muerto por rayo.

Abril de 1961.

Huelva | V. los Castillejos. | V | 45 | 6 | — | Campo

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

Mayo de 1961.

Badajoz	Quintana Serena...	V	60	26	—	Campo
Badajoz	Quintana Serena...	V	54	26	—	
Badajoz	Oliva de la Fra. ...	H	14	24	—	Campo
Castellón	San Mateo	V	68	27	—	Extramuros.
Castellón. ...	San Mateo	H	62	27	—	Extramuros.
Guadalajara...	Pelegrina... ..	V	59	27	—	Alto Atalaya.
Lugo	Navia de Suarna ...	V	63	22	—	Campo

Junio de 1961.

Granada... ..	P. Martínez	V	35	23	—	Vía pública.
Teruel	Aliaga	V	43	30	—	Campo
Ciudad Real..	Membrilla... ..	V	40	10	—	Descampado.
Zamora	C. del Vino	V	64	25	—	Campo
Zamora	Zamora	V	50	23	—	Cementerio.
Zamora	Zamora	V	59	23	—	Cementerio.
Soria	Iruecha	V	62	22	—	Campo
Badajoz	S. de León	V	37	22	—	Torreón del Tér.
Badajoz	Almendralejo... ..	V	35	22	—	Vía pública.
Oviedo	Siero	V	32	29	—	Campo.

Julio de 1961.

Lérida	Ortonera	V	45	23	—	Collada de Llan.
Salamanca ...	Alameda de G. ...	H	9	30	—	En el patio.
Salamanca ...	Tordillos	V	76	30	—	Domicilio.
Salamanca ...	Fuenteliante	V	39	30	—	Campo.
Soria	Valdenebro	H	21	24	—	Los Llanos.
Soria	Villaciervos	V	53	26	—	En la finca.
Teruel	Hijar	V	24	23	—	Campo.
Teruel	Hijar	V	20	23	—	Campo.

Agosto de 1961.

Cuenca	Tarancón	V	60	19	—	Loma los Pedreg.
León	Valdevimbre	V	11	30	—	Domicilio.
Madrid	Aranjuez	V	27	2	—	Las Tijeras.
Navarra	Burguá	V	53	30	—	Campo.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Orense	Rubiana	V	32	22	—	Campo.
Oviedo	Tineo	V	67	29	—	Vía pública.
Segovia	Navalilla	V	43	10	—	El Zarzal.
Segovia	Navalilla	H	30	10	—	El Zarzal.
Teruel	Pitarque	H	39	16	—	Barranco Legua.
Teruel	Pitarque	V	40	14	—	Barranco Legua.
Teruel	Seno	V	19	23	—	Domicilio.
Toledo	El C. de Escalona.	V	73	5	—	La Morata.
Toledo	El C. de Escalona.	H	28	2	—	La Morata.
Cuenca	Carrascosa del C..	V	33	1	—	Campo.

Septiembre de 1961.

Avila	Padiernos	V	56	3	—	Vía pública.
Albacete.. ...	Casas de Ves	V	45	2	—	Campo.
Badajoz	Badajoz	V	62	12	—	Campo.
Badajoz	Siruela	V	50	1	—	Campo.
Badajoz	Valdetorres	H	23	2	—	Vía pública.
Badajoz	Valdetorres	V	24	2	—	Vía pública.
Badajoz	V. del Fresno... ..	V	32	17	—	Vía pública.
Castellón	Alcalá de Chiveri.	V	58	10	—	Campo.
Ciudad Real.	Alcoba	V	66	4	—	Campo.
Ciudad Real.	Tomelloso... ..	V	28	26	—	Campo.
Córdoba.. ...	Espiel	V	17	3	—	Campo.
Córdoba.. ...	Córdoba	V	12	18	—	Campo.
Gerona	Cassá de la Selva.	H	11	4	—	Domicilio.
Logroño... ..	Huércanos... ..	V	40	27	—	Monte.
Lugo	Friol	V	13	22	—	Campo.
Lugo	Carballedo... ..	H	32	1	—	Domicilio.
Lugo	Lugo	V	36	1	—	Campo.
Oviedo	T. de Casariego ...	V	19	25	—	Campo.
Oviedo	T. de Casariego ...	V	57	25	—	Campo.
Oviedo	Coaña	V	18	25	—	Monte.
Las Palmas...	S. B. de Tirajana.	H	10	5	—	Domicilio.
Salamanca ...	Lumbrales... ..	V	22	2	—	Carretera.
Salamanca ...	Vilvestre	V	16	2	—	Vía pública.
Toledo	Cobisa..	H	82	4	—	Domicilio.
Toledo	Consuegra	V	42	10	—	Campo.
Toledo	Chueca..	V	34	1	—	Campo.
Toledo	Villaminaya	V	50	1	—	Campo.
Valencia... ..	Meliana	V	42	19	—	Campo.
Zamora	Fuenteaúco... ..	V	50	24	—	Campo.
Zamora	Viñas... ..	V	49	3	—	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 piedra que estén muy mojadas son zona 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. Y bajar las antenas.

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, emisiones de radio, carteles murales, etc.

J. M.^a L.

MANCHAS DEL SOL

La influencia que indudablemente ejerce la variable actividad solar sobre los fenómenos atmosféricos, influencia cuyo mecanismo no se conoce, pero que 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 1960—y parte del 1961—los datos mensuales publicados en los años pasados.

Salvo los datos de 1961, los de todos los años anteriores son los que da, con carácter definitivo e internacional, el Observatorio de Zurich (Suiza), que reúne los de todo el mundo.

En el año 1961 continúa, muy pronunciada, la disminución de la actividad solar iniciada en 1960. Los números relativos de manchas solares acusan un notabilísimo descenso.

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

NUMEROS RELATIVOS 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	0,3	0,0	10,8	1,3	0,0	0,0	2,4	7,6	0,0	4,6	11,7	10,4	3,7
1955	37,1	23,5	4,6	13,6	23,0	28,2	24,9	53,2	28,5	70,1	142,9	105,6	40,5
1956	73,6	124,0	118,4	110,7	136,6	116,6	129,1	169,6	173,2	155,3	201,3	192,1	141,7
1957	165,0	130,2	157,4	175,2	164,6	200,7	187,2	158,0	235,8	253,8	210,9	239,4	190,2
1958	202,5	164,9	190,7	196,0	175,3	171,5	191,4	200,2	201,2	181,5	152,3	187,6	148,8
1959	217,4	143,1	185,7	163,3	172,0	168,7	149,6	199,6	145,2	111,4	124,0	125,0	159,0
1960	146,3	106,0	102,2	122,0	119,6	110,2	121,7	134,1	127,2	82,8	89,6	85,6	112,3
1961	* 53,5	* 43,5	* 51,3	* 61,8	* 50,2	* 77,7	* 69,3	* 52,3	* 64,3				

(*). Los datos de 1961 son los provisionales del Observatorio de Zurich hasta el de agosto y el provisional de septiembre del Observatorio del Ebro (Tortosa).

HIDROMETEOROLOGIA

Como prolongación de los datos publicados en Calendarios anteriores, damos el siguiente cuadro de los volúmenes de las precipitaciones atmosféricas registradas en las cuencas o vertientes en que se divide la España peninsular.

Total en millones de m³.—Año 1960.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	AÑO
Vertiente N.....	4.219	2.632	3.313	1.340	1.534	1.416	958	2.211	3.221	5.237	3.382	9.169	38.632
Vertiente NW.....	5.691	8.720	6.804	1.955	2.295	773	659	3.199	2.808	11.502	8.675	8.515	61.626
Cuenca Duero.....	5.853	10.091	7.254	1.340	5.987	2.406	1.300	1.708	4.251	16.021	8.935	7.126	72.272
Cuenca Tajo.....	6.600	8.419	5.873	1.352	4.665	1.840	441	484	2.252	12.996	4.523	4.175	53.620
Cuenca Guadiana...	4.608	7.079	6.105	1.620	3.566	2.836	146	33	804	9.314	4.288	4.056	44.455
Cuen. Odiel y Piedra	611	926	913	239	317	111	0	0	123	1.276	475	346	5.337
Guadalquivir y Guadalete..	6.610	12.227	11.206	2.576	2.675	3.054	96	0	374	14.887	5.190	5.764	64.659
Vte. Medit. del Sur..	1.510	3.104	2.867	853	504	444	4	0	27	3.001	838	1.244	14.392
Cuenca del Segura..	690	658	714	850	826	1.519	115	47	32	1.405	310	971	8.137
C. Júcar y Vte. levantina..	3.311	2.945	2.627	766	2.662	4.380	1.113	135	776	4.889	965	3.022	27.591
Cuenca del Ebro....	5.647	5.356	7.493	864	5.471	5.612	4.956	2.414	6.125	15.539	4.275	9.510	73.262
Vte. Pirineo oriental..	626	645	2.469	446	487	2.013	1.571	675	1.814	2.200	445	1.775	15.196
España peninsular...	45.976	62.798	57.638	14.231	30.989	26.464	11.359	10.906	22.637	98.267	42.301	55.673	479.179

La variabilidad de las precipitaciones atmosféricas sobre España Peninsular durante los años 1947-48 a 1960-61 (*)

Por JOSE MARIA LORENTE
Meteorólogo jubilado.

En un trabajo anterior («Revista de Geofísica», del C. S. I. C., núm. 55, año 1955, resumido en el «Calendario Meteorofenológico 1956», del Servicio Meteorológico Nacional), estudiamos la serie de precipitaciones atmosféricas **anuales** (años hidráulicos de 1 de octubre a 30 de septiembre) caídas sobre España peninsular de 1881-82 a 1953-54. Definimos entonces el «carácter pluviométrico» de cada año, sumando los valores de las precipitaciones anuales de cada una de las catorce estaciones más características del área peninsular.

Ahora, disponiendo ya de los datos de los **volúmenes** de agua caída sobre España peninsular, que desde enero de 1947 calcula—y publica en su «Boletín Mensual Climatológico»— el Servicio Meteorológico Nacional, podemos estudiar la serie de 168 **volúmenes mensuales** que van registrados desde julio de 1947 a junio de 1961. No empezamos los cálculos desde enero de 1947, porque consideramos que lo que podría titularse «año pluviométrico» debe partir de julio, por ser este mes el que normalmente da el valor más bajo de lluvia.

(*) Extracto del trabajo publicado con este título en la «Revista de Geofísica», Madrid, 1961.

Los gráficos que van a continuación son la más clara e intuitiva expresión de nuestro estudio.

Gráfico 1.º Serie de volúmenes mensuales (en 10^9 m^3). La recta que une un punto al siguiente es gruesa si ha aumentado el volumen. La línea de puntos, igual para todos los años, representa los valores medios del período 1947-1960. Nótese que: 1.º En cada año aparecen **tres máximos**, uno de otoño, otro de invierno y otro de primavera. 2.º El mes de julio es, normalmente, el de **mínimo**, salvo el año 1952. 3.º En algunos años los valores mensuales coinciden casi con los normales (el 1950-51), y 4.º Los máximos absolutos han sido los de febrero de 1947, diciembre de 1958 y octubre de 1960.

Gráfico 2.º Valores medios mensuales. Nótese en él que: 1.º De julio a octubre suben rápidamente los volúmenes medios. 2.º En noviembre disminuyen un poco—contradiendo esta conclusión una idea vulgar. 3.º En diciembre llegan al máximo. 4.º En enero y febrero bajan (si bien pudiera objetarse que en febrero eso es debido a tener menor número de días). 5.º En mayo se presenta un máximo relativo; de mayo a julio descienden rápidamente. 6.º Los máximos absolutos registrados algunos años se presentan en octubre o diciembre, pero no en noviembre. 7.º Los mínimos absolutos corresponden a julio, a noviembre o a febrero, y 8.º Las mayores amplitudes entre los máximos y los mínimos absolutos corresponden a octubre y a diciembre.

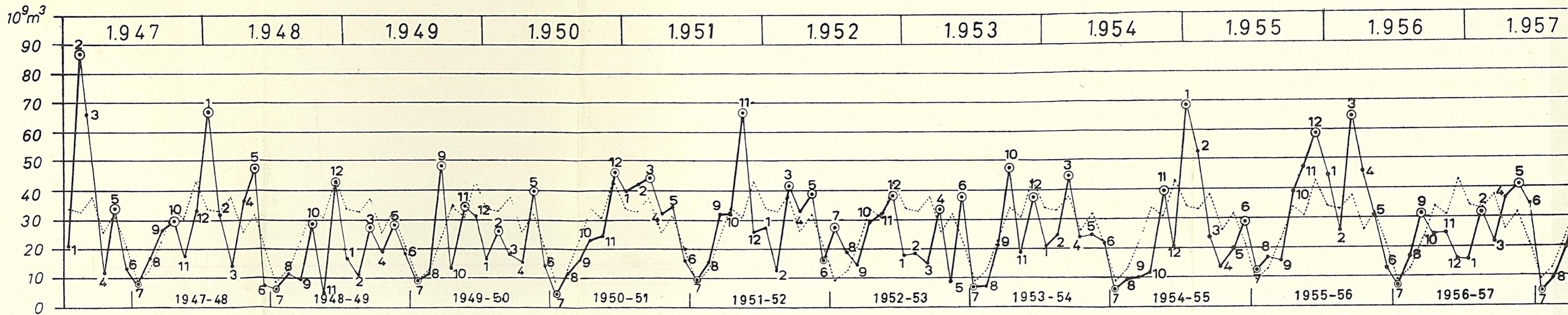
Gráfico 3.º Precipitaciones acumuladas, de julio de un año a junio del siguiente. Nótese en él que: 1.º El cuadrado superior izquierdo representa—con línea fina—la acumulación de los valores medios. 2.º Esa misma línea fina aparece repetida en los restantes cuadrillos y en cada uno, pero en línea gruesa la correspondiente al año pluviométrico de que se trate. 3.º Algunos años (como el 1947-48) fueron casi normales. 4.º En otros (1948-49) se acumuló mucha menos agua que la normal. 5.º En otros (1959-60) ocurrió todo lo contrario. 6.º Algunos (1960-61) empezaron acumulando

mucha, pero terminaron casi normales. (Advertencia: Los datos de junio, 1961, son provisionales), y 7.º En diciembre, y sobre todo en enero, suele quedar ya definido el carácter pluviométrico total del año, aunque no siempre.

Gráfico 4.º Es otra representación de la acumulación, de julio a junio siguiente, del agua caída cada año. Las rectas horizontales corresponden a los volúmenes de agua que normalmente deben ir acumulados al final de cada mes. Las columnas de puntos correspondientes a cada año representan lo que realmente se ha registrado. Nótese en él que: 1.º La línea que une los puntos de los eneros casi es paralela a la que une los de junio. Lo cual dice que—como se indicó en el gráfico anterior—enero viene a anunciar el carácter pluviométrico del año. 2.º Si julio pasa de los 10, 10^9 m³, suele ser—aunque esto es muy dudoso—húmedo el año pluviométrico, que en ese mes empieza, y 3.º Los volúmenes totales acumulados—es decir, los correspondientes a junio—presentan la periodicidad anual de cuatro años que se ha comentado en varios de estos Calendarios Meteorofenológicos publicados de 1956 en adelante.

Gráfico 5.º Frecuencias de los valores de los volúmenes mensuales por estaciones del año y por años. Nótese en él que: 1.º Los volúmenes mensuales más frecuentemente registrados cada año son los comprendidos entre los 10 y los 20 10^9 m³. 2.º Eso mismo ocurre en verano, primavera e invierno, pero no en otoño. 3.º En otoño son los más frecuentes los comprendidos entre 20 y 40 10^9 m³. 4.º Los valores más extremos sólo se presentan en invierno y, sobre todo, en otoño. Calculados los índices estadísticos de esta serie resultan ser los siguientes: Media aritmética (M) = 23; valor más frecuente (moda) (M_o) = 17; desviación media = (mu) = 13; desviación típica (sigma) = 17, y el índice de asimetría de Pearson (S') = + 0,4.

GRAFICO N.º 1.—Precipitaciones atmosféricas en volumen (10^9 m^3), registradas mensualmente sobre España peninsular desde principios de 1947 hasta el año pluviométrico 1960-1961. Los números colocados en cada punto indican el mes de que se trata, las finas, disminución. Según se puede observar, el mes de julio es, por regla general, el más seco del año, por lo que se ha tomado como comienzo del año pluviométrico, según se indica por trazos en la línea de origen inferior.



trata. Las líneas gruesas indican aumento de precipitaciones;

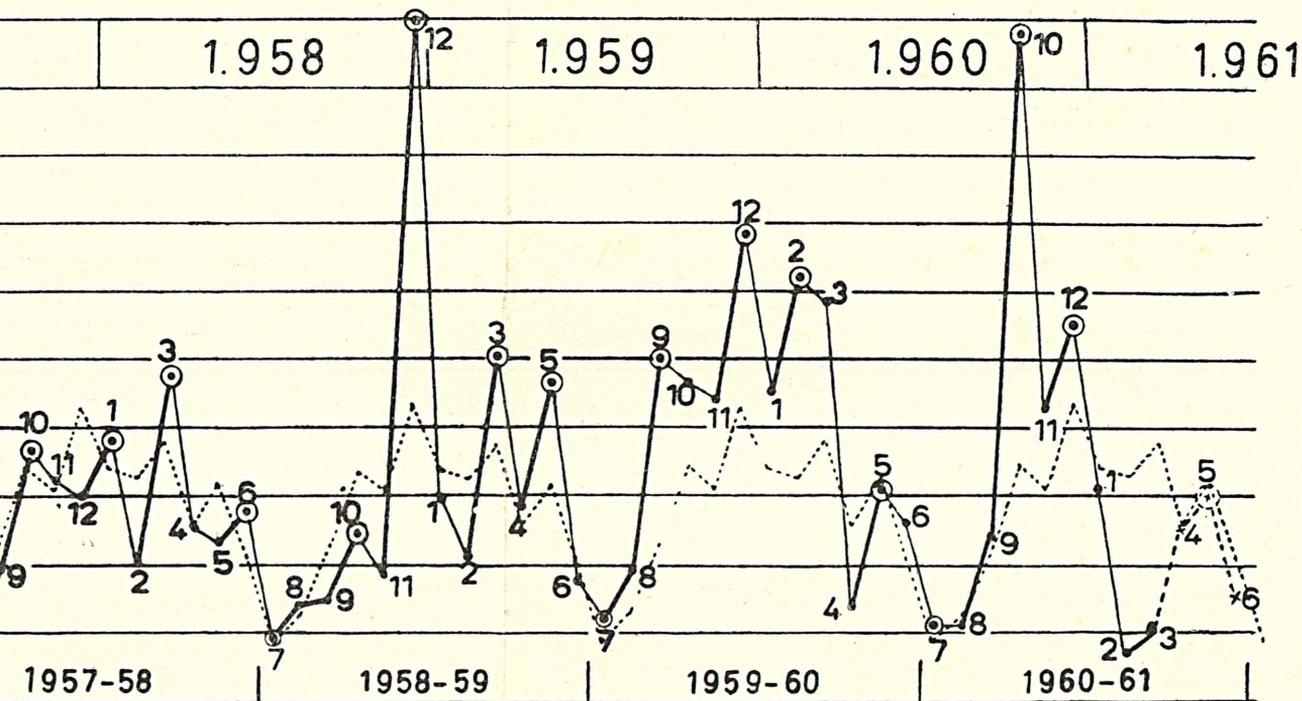


GRAFICO N.º 2.—Promedios mensuales de los volúmenes de agua registrados en España peninsular de 1947 a 1960, así como valores extremos.

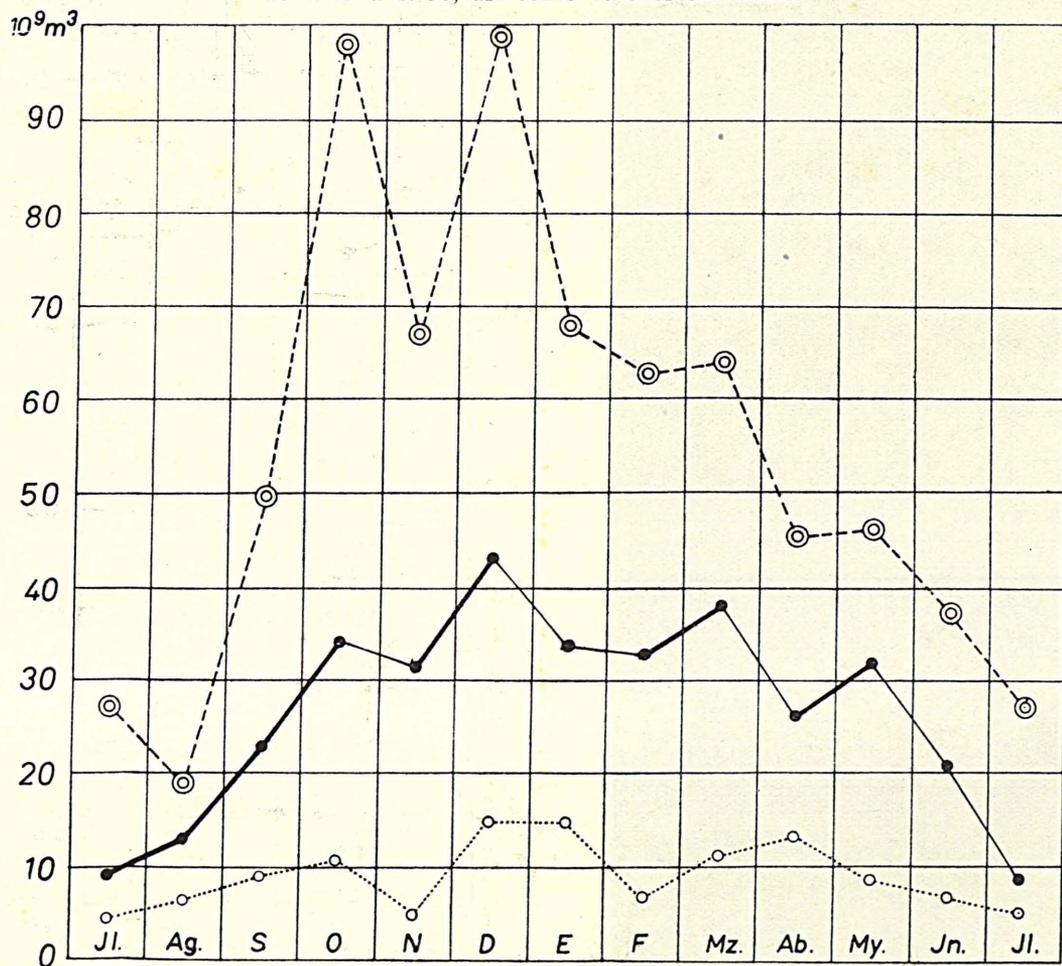


GRAFICO N.º 3.—Precipitaciones atmosféricas en volumen (10^9 m^3), acumuladas de julio a junio, durante el período comprendido entre los años pluviométricos de 1947-48 al 1960-61, referidas a España peninsular.

En línea fina se han trazado los promedios del período considerado, y en línea gruesa los valores de cada año.

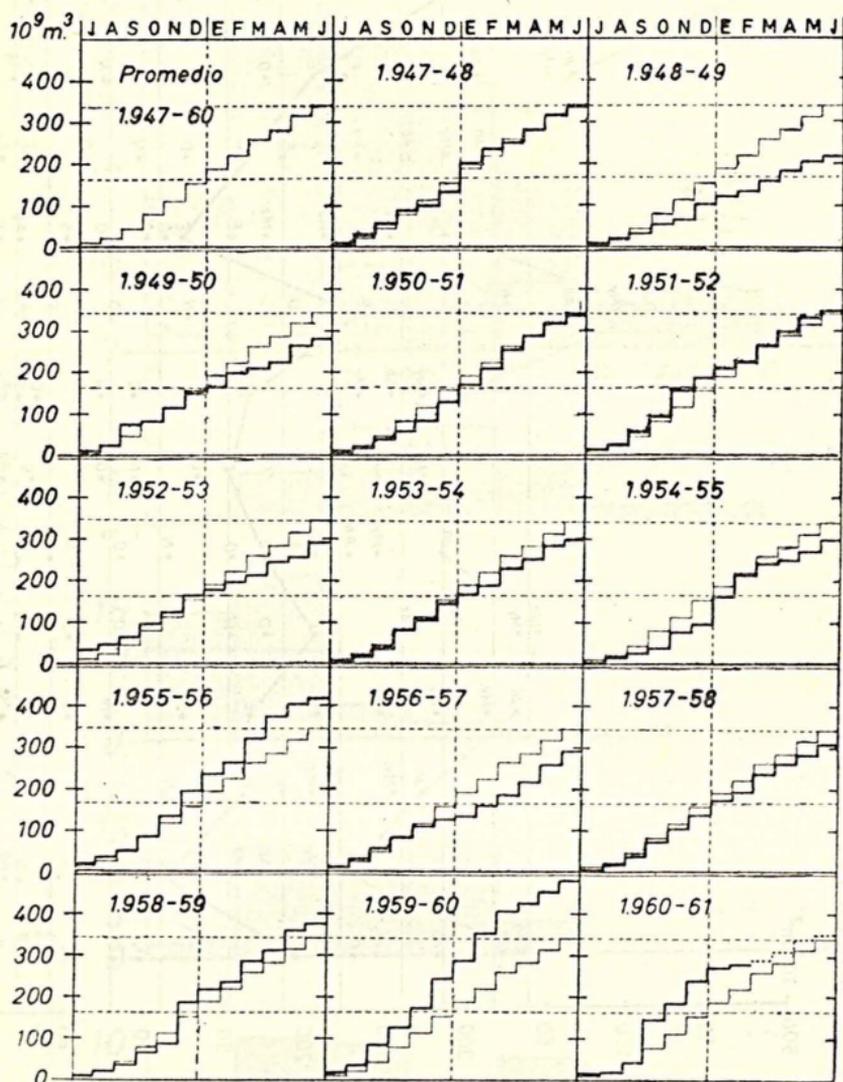


GRAFICO N.º 4.—Precipitaciones atmosféricas en volumen (10^9 m^3) acumuladas por meses. de los años pluviométricos. Las rectas horizontales corresponden a los valores medios del período 1947-48 al 1960-61.

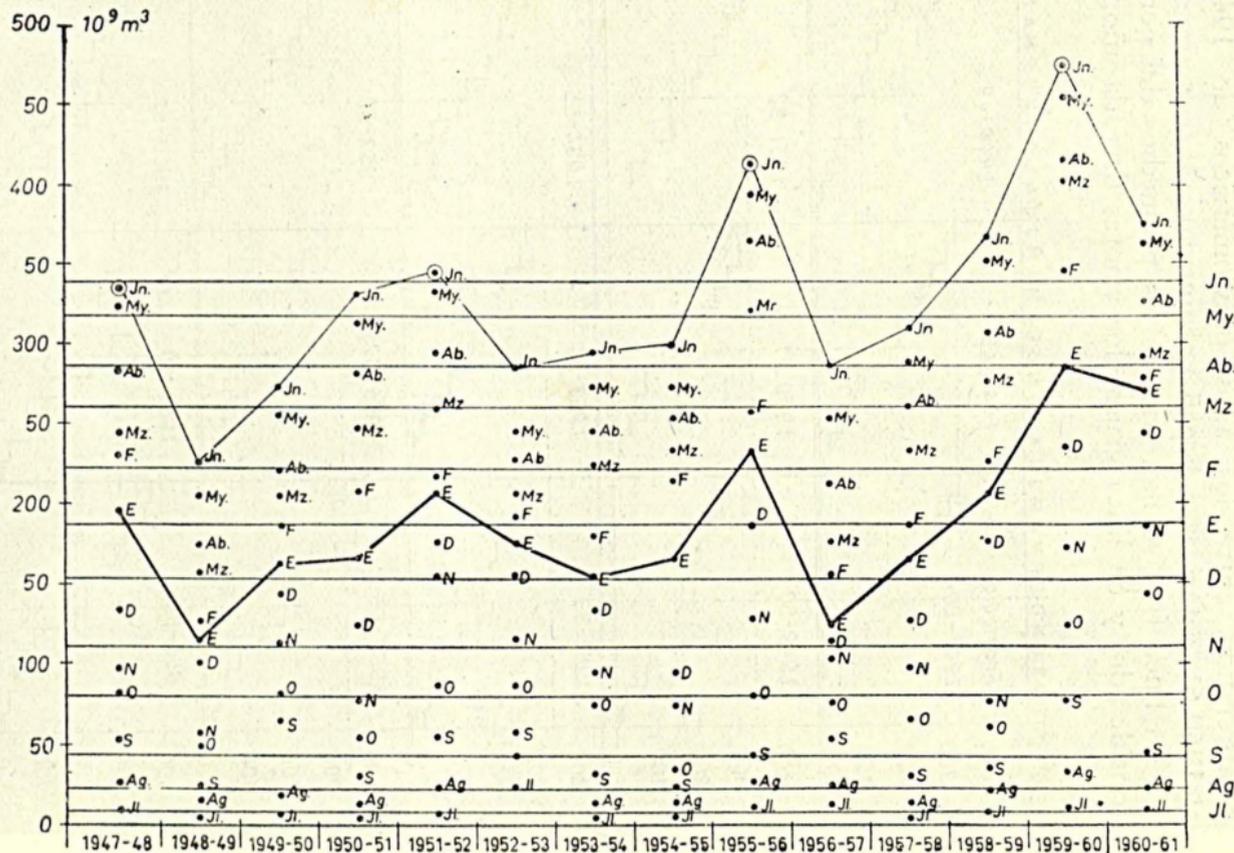
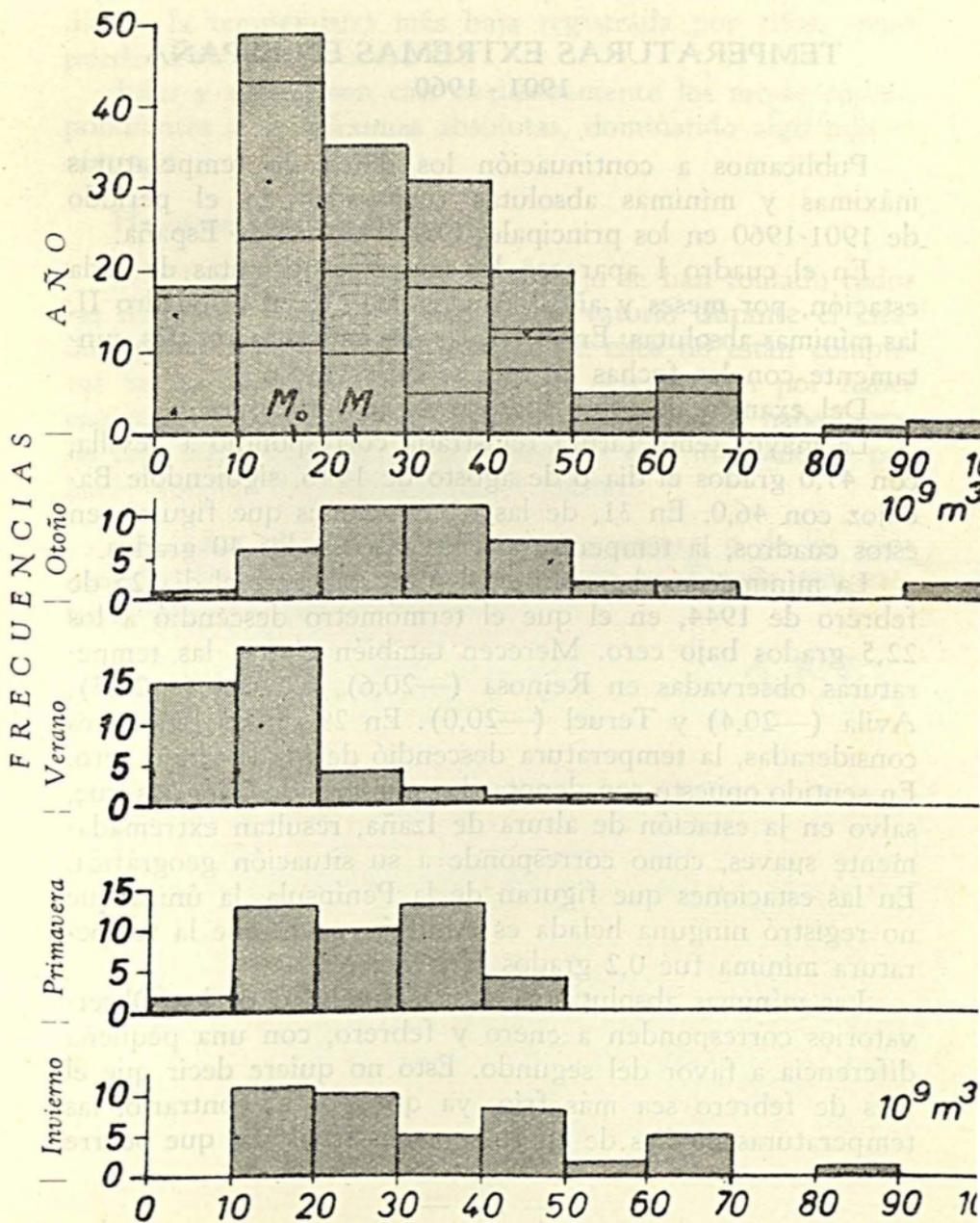


GRAFICO N.º 5.—Frecuencias, por clases de las precipitaciones atmosféricas, en las estaciones del año, y las acumuladas en el mismo.



TEMPERATURAS EXTREMAS EN ESPAÑA 1901 - 1960

Publicamos a continuación los datos de temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas en el período de 1901-1960 en los principales Observatorios de España.

En el cuadro I aparecen las máximas absolutas de cada estación, por meses y años. Análogamente, en el cuadro II, las mínimas absolutas. En el III, las dos extremas anuales, juntamente con las fechas en que se observaron.

Del examen de estos cuadros se advierte que:

La mayor temperatura registrada correspondió a Sevilla, con 47,0 grados el día 6 de agosto de 1946, siguiéndole Badajoz con 46,0. En 31, de las 62 estaciones que figuran en estos cuadros, la temperatura sobrepasó de los 40 grados.

La mínima más baja se registró en Albacete el día 25 de febrero de 1944, en el que el termómetro descendió a los 22,5 grados bajo cero. Merecen también citarse las temperaturas observadas en Reinosa (—20,6), Cuenca (—20,5), Avila (—20,4) y Teruel (—20,0). En 29 de las estaciones consideradas, la temperatura descendió de los 10º bajo cero. En sentido opuesto son denotar las mínimas de Canarias que, salvo en la estación de altura de Izaña, resultan extremadamente suaves, como corresponde a su situación geográfica. En las estaciones que figuran de la Península, la única que no registró ninguna helada es Almería, en la que la temperatura mínima fué 0,2 grados (sobre cero).

Las mínimas absolutas de casi la totalidad de los Observatorios corresponden a enero y febrero, con una pequeña diferencia a favor del segundo. Esto no quiere decir que el mes de febrero sea más frío, ya que por el contrario, las temperaturas medias de enero son más bajas. Lo que ocurre

es que en febrero ha habido olas de frío muy intensas, aunque no muy continuas. Un buen ejemplo de ellas lo tenemos en la que se registró en toda España en la segunda década de febrero de 1956, en que muchos Observatorios dieron la temperatura más baja registrada por ellos, como puede verse en el cuadro III.

Julio y agosto son casi exclusivamente los meses correspondientes a las máximas absolutas, dominando algo más el segundo.

Hacemos constar:

1.º Que aunque para este trabajo se han tomado todos los datos que existen de cada Observatorio durante el citado período 1901-1960, en algunos de ellos no están completos los sesenta años, como sería de desear, bien por haber empezado las observaciones en fecha posterior o haber cesado con fecha anterior a los límites de este intervalo, o por haber sufrido interrupción en el mismo.

2.º Que, aparte de las citadas estaciones, o de los años considerados, pueden haberse registrado en España temperaturas más extremas.

A. R. F.

Cuadro I.—TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS (Período 1901-1960)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	AÑO
Albacete	21,8	26,2	28,5	32,5	36,9	39,3	40,1	41,8	38,4	33,0	27,0	21,1	41,8
Algeciras	23,2	23,4	26,5	29,6	31,4	35,4	39,0	44,0	36,0	34,0	26,0	24,0	44,0
Alicante	26,2	28,6	30,6	32,2	35,1	40,6	41,3	40,6	38,4	36,2	30,6	26,6	41,3
Almería	23,6	25,7	27,0	29,7	35,0	41,7	42,0	40,0	36,0	33,0	26,7	25,3	42,0
Avila	18,5	21,2	24,2	26,2	31,5	34,0	36,5	36,0	35,0	27,2	22,4	18,0	36,5
Badajoz	21,6	28,6	33,7	34,8	39,8	41,0	46,0	44,6	43,2	35,8	26,8	23,6	46,0
Barcelona	21,9	25,2	26,2	27,6	34,2	35,0	36,3	36,9	34,3	30,4	26,8	23,0	36,9
Bilbao	23,8	25,0	26,4	29,0	37,8	38,4	38,6	40,4	37,0	33,2	25,2	24,8	40,4
Burgos	19,0	24,0	24,6	29,0	33,5	34,0	37,4	36,8	36,0	28,0	21,0	19,2	37,4
Cáceres	20,6	25,0	28,9	32,0	38,0	41,4	44,0	44,0	40,7	34,2	25,6	18,2	44,0
Castellón	25,2	25,1	28,0	33,8	32,4	36,2	38,0	39,2	34,0	32,0	30,6	26,6	39,2
Ceuta	22,6	23,0	25,5	30,3	31,2	35,0	37,2	38,5	35,0	34,0	27,3	24,0	38,5
Ciudad Real	20,2	25,0	30,0	34,0	37,4	41,2	44,2	42,0	40,0	32,4	28,4	20,2	44,2
Córdoba	24,8	27,8	31,0	35,4	39,4	42,4	44,6	44,0	43,8	36,5	30,0	21,2	44,6
Cuenca	21,0	24,5	26,6	28,3	32,4	37,8	37,8	38,5	35,9	29,2	26,0	21,0	38,5
Gerona	24,8	24,8	27,5	31,2	34,1	39,7	38,7	40,6	37,2	31,2	28,0	23,2	40,6
Gijón	23,0	28,8	31,0	30,0	30,0	28,2	31,3	30,5	34,8	28,2	25,0	23,4	34,8
Granada	23,8	29,5	28,5	31,5	35,5	40,4	42,8	41,0	38,6	33,8	29,0	24,0	42,8
Guadalajara	19,0	23,0	26,5	28,0	32,0	37,5	38,0	38,4	36,0	31,0	21,4	19,2	38,4
Huelva	25,5	27,9	32,8	35,2	38,0	41,8	47,0	43,2	40,2	36,4	32,8	25,4	43,2
Huesca	21,5	24,4	28,0	31,0	38,1	38,6	40,0	41,0	37,8	31,7	25,5	19,2	41,0
Igueldo	19,2	22,5	27,6	30,5	31,6	37,7	36,4	37,2	32,5	29,1	23,6	20,0	37,7
Izaña	16,9	21,8	21,0	22,4	23,7	26,0	28,7	27,8	26,4	20,8	19,0	17,6	28,7
Jaén	25,3	26,2	31,0	34,0	38,5	41,4	43,0	42,2	39,5	34,6	27,0	27,0	43,0
La Coruña	20,4	27,4	26,6	29,6	35,0	29,7	34,9	33,7	34,2	32,0	28,2	20,4	35,0
La Laguna	24,2	26,7	30,6	32,2	36,2	34,5	39,9	41,2	37,4	35,5	29,2	26,7	41,2
León	21,0	21,5	27,0	28,3	35,0	36,5	36,5	38,0	37,0	28,2	23,4	17,0	37,0
Lérida	20,8	23,9	30,6	32,1	35,0	38,5	40,8	39,8	38,0	30,6	26,2	20,6	40,8
Logroño	20,8	24,0	28,2	30,8	36,3	39,5	39,8	40,6	38,2	32,2	24,5	20,0	40,6
Lugo	19,0	26,0	28,5	31,2	35,5	36,0	36,5	38,5	35,5	30,5	24,0	18,0	38,5
Madrid	18,0	22,0	26,7	30,1	33,6	38,1	39,1	38,9	36,4	30,0	22,1	17,7	39,1

Continuación del cuadro I.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	AÑO
Mahón	21,7	22,6	24,8	27,0	32,4	35,4	36,2	38,4	34,2	29,9	25,0	21,0	38,4
Málaga	29,0	27,0	28,8	31,8	33,6	39,0	40,6	40,6	39,6	34,6	29,4	29,2	40,6
Melilla	24,0	26,2	26,4	28,5	30,0	36,0	38,0	38,4	37,0	37,0	31,0	28,0	38,4
Monflorite	18,1	20,2	25,5	31,2	34,2	38,4	38,5	38,8	37,0	28,2	23,7	18,2	38,8
Murcia	25,5	28,0	31,6	37,5	40,7	41,3	44,9	44,7	39,0	37,5	30,5	26,3	44,9
Navacerrada	15,0	16,0	18,4	22,4	24,4	34,3	31,0	29,8	27,2	23,4	20,0	13,0	34,3
Orense	21,8	24,0	31,7	32,4	39,2	39,7	42,0	43,6	34,6	29,6	25,2	22,4	43,6
Oviedo	21,8	23,0	26,4	29,5	34,4	40,0	33,0	36,4	34,6	31,2	27,2	22,4	40,0
Palencia	17,8	23,6	24,6	30,6	34,0	38,4	39,8	39,6	35,6	30,2	23,0	18,5	39,8
Palma de Mallorca... ..	21,0	25,0	26,2	28,8	32,6	37,8	38,5	39,0	35,4	31,4	25,5	23,6	39,0
Pamplona	19,5	23,6	30,0	29,7	35,6	38,0	38,8	40,3	38,0	30,4	27,0	21,0	40,3
Pontevedra	22,0	24,8	30,9	31,0	36,8	38,0	38,8	39,0	38,2	32,0	25,0	20,8	39,0
Reinosa	20,5	23,8	22,8	27,4	30,4	34,2	36,4	36,3	33,6	28,0	23,4	18,4	36,4
Salamanca	19,2	25,8	28,0	30,4	37,2	37,6	40,0	40,6	40,0	30,4	24,4	18,6	40,6
San Fernando	21,2	24,8	28,1	31,7	34,1	37,4	40,4	41,3	37,4	32,1	29,0	22,1	41,3
Santa Cruz Tenerife.	26,5	29,0	35,4	34,6	35,6	36,8	42,6	40,4	39,2	38,1	30,8	27,5	42,6
Santander	25,4	25,0	30,0	33,4	31,0	34,0	34,6	40,2	37,2	31,7	25,2	23,5	40,2
Santiago	23,0	24,6	26,8	30,8	34,4	37,5	37,7	40,3	37,7	31,4	25,0	20,0	40,3
Segovia	18,2	23,5	28,0	29,5	34,0	38,0	39,7	39,2	38,0	30,0	24,1	19,0	39,7
Sevilla	25,0	29,0	32,4	37,2	41,6	44,8	46,6	47,0	45,6	44,0	32,9	24,0	47,0
Soria	20,0	21,4	25,8	28,0	32,4	34,6	38,0	37,4	35,5	29,6	23,4	18,6	38,0
Tarragona	23,4	26,2	26,0	29,0	29,8	32,0	33,3	34,2	33,0	30,0	26,8	23,0	34,2
Teruel	21,4	24,9	28,9	29,7	35,0	38,8	40,8	41,0	37,2	32,8	25,5	22,0	41,0
Toledo	19,4	24,7	30,0	33,4	37,0	41,0	41,6	42,0	39,4	34,0	24,6	20,6	42,0
Tortosa	25,0	24,8	28,0	30,5	34,0	35,6	37,2	38,6	35,0	34,2	28,2	23,9	38,6
Valencia	26,2	25,6	30,8	35,2	34,1	37,2	41,7	38,9	37,2	34,2	29,8	25,6	41,7
Valladolid	17,9	24,8	27,8	31,0	34,8	39,2	39,0	38,6	39,5	29,9	24,8	17,0	39,5
Vigo	23,0	26,0	29,0	31,5	32,5	35,0	39,0	37,0	35,5	30,0	26,5	22,5	39,0
Vitoria	19,0	22,8	25,6	30,4	33,8	37,8	38,8	39,2	35,2	30,6	23,2	18,8	39,2
Zamora	17,0	23,5	25,6	29,4	34,0	37,2	39,6	39,2	38,0	31,0	22,2	17,8	39,2
Zaragoza	21,0	22,6	28,6	31,6	37,0	40,7	44,1	42,0	38,0	31,4	23,8	19,8	44,1

Cuadro II.—TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS (Período 1901-1960)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	A Ñ O
Albacete	-15,5	-22,5	-9,0	-5,0	-2,0	3,0	6,4	6,8	1,5	-6,3	-7,7	-11,5	-22,5
Algeciras	-3,8	-3,0	0,4	3,0	6,0	8,0	7,8	10,0	6,6	4,6	0,2	0,2	-3,8
Alicante	-2,6	-4,6	-1,0	2,8	4,8	9,0	14,2	14,4	10,1	4,0	1,6	-1,6	-4,6
Almería	1,9	0,2	2,6	2,0	8,2	11,8	14,6	15,0	10,1	7,6	4,5	0,5	0,2
Avila	-20,4	-15,0	-9,0	-5,0	-4,2	0,2	4,0	5,2	0,6	-5,0	-10,0	-14,2	-29,4
Badajoz	-5,8	-6,4	-4,0	0,0	3,2	6,2	9,2	11,0	7,7	2,0	-2,7	-5,4	-6,4
Barcelona	-4,4	-6,7	0,0	-1,6	4,5	10,0	14,0	13,2	6,8	2,4	-0,3	-3,6	-6,7
Bilbao	-5,2	-4,8	-2,0	0,0	2,8	6,0	7,0	9,2	6,0	0,8	-3,6	-5,6	-5,6
Burgos	-14,8	-18,0	-8,6	-5,8	-2,3	-0,8	2,8	3,8	-1,5	-4,0	-7,6	-13,7	-18,0
Cáceres	-6,2	-4,4	-4,2	-3,0	2,8	4,7	9,2	7,2	4,8	-1,4	-1,4	-7,0	-7,0
Castellón	-5,4	-7,3	-0,7	3,0	3,6	9,8	12,0	12,4	6,2	4,3	0,4	-5,0	-7,3
Ceuta	-0,4	-0,3	0,0	2,8	3,0	9,0	11,0	12,0	12,0	10,0	5,8	1,2	-0,4
Ciudad Real	-12,4	-10,9	-5,7	-3,1	1,0	4,9	5,7	8,0	4,0	-2,0	-4,8	-8,7	-12,4
Córdoba	-4,7	-6,0	-1,0	0,8	3,4	8,8	12,0	10,6	9,0	2,8	-1,2	-4,8	-6,0
Cuenca	-18,6	-20,5	-11,4	-9,9	-2,8	-1,6	4,8	3,0	-1,6	-8,5	-11,0	-11,0	-20,5
Gerona	-13,0	-10,5	-3,6	-1,1	1,2	6,0	9,0	9,1	4,8	-0,8	-4,6	-8,4	-13,0
Gijón	-3,4	-5,2	0,6	1,4	1,8	7,0	9,8	7,4	6,2	3,8	0,4	-1,2	-5,2
Granada	-8,5	-10,4	-5,6	-1,6	1,0	5,0	7,2	9,4	4,0	-0,2	-5,0	-6,2	-10,4
Guadalajara	-11,8	-9,6	-6,8	-3,0	-0,5	4,0	7,6	6,2	2,8	-2,2	-5,8	-8,8	-11,8
Huelva	-5,8	-5,8	-0,6	2,5	3,4	8,5	11,8	9,8	8,7	2,5	1,0	-3,6	-5,8
Huesca	-11,8	-10,3	-5,6	-3,6	-1,5	3,2	6,9	5,4	2,0	-1,8	-6,6	-9,8	-11,8
Igueldo	-7,5	-12,1	-1,8	-0,4	1,6	6,1	10,2	10,2	6,0	2,5	-2,4	-6,8	-12,1
Izaña	-8,0	-8,0	-9,1	-8,2	-5,7	-0,7	0,2	2,9	0,1	-1,6	-5,0	-6,8	-9,1
Jaén	-5,6	-8,2	-2,2	-2,2	3,7	8,0	12,0	11,0	8,4	3,4	0,0	-6,0	-8,2
La Coruña	-2,5	-4,0	0,0	1,0	3,4	7,2	8,0	7,6	6,0	2,0	-2,0	-1,5	-4,0
La Laguna	1,8	1,6	3,0	2,7	5,0	6,6	8,8	8,6	8,2	7,5	3,8	1,0	1,0
León	-17,4	-13,8	-10,8	-5,5	-3,1	1,2	2,7	1,2	0,4	-9,7	-7,5	-13,0	-17,4
Lérida	-9,2	-11,0	-5,0	1,0	1,2	8,2	9,0	10,8	5,0	-1,6	-5,6	-10,0	-11,0
Logroño	-14,0	-9,2	-4,2	-2,3	-0,6	4,2	7,2	6,8	2,0	-2,0	-7,0	-16,0	-16,0
Lugo	-8,0	-8,0	-3,0	-3,0	-0,5	1,5	0,0	2,0	2,0	-2,0	-5,5	-7,0	-8,0
Madrid	-10,1	-9,0	-4,2	-3,5	0,6	6,4	8,5	9,2	5,0	-1,1	-3,8	-8,8	-10,1

Continuación del cuadro II.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.	AÑO
Mahón	- 2,8	- 2,8	1,0	1,8	5,3	10,4	13,3	13,5	10,0	5,0	2,8	- 0,6	- 2,8
Málaga	0,0	- 0,9	2,2	1,4	5,2	10,4	11,7	12,8	8,5	4,2	4,0	1,4	- 0,9
Melilla	1,0	3,0	3,6	6,0	7,5	8,6	13,4	15,6	11,6	8,6	5,8	2,2	1,0
Monflorite	- 10,0	- 13,0	- 6,0	- 1,5	- 1,5	4,6	4,5	8,4	5,0	0,5	- 5,2	- 8,0	- 13,0
Murcia	- 5,0	- 4,4	- 3,0	1,9	4,0	8,5	9,8	11,6	7,8	- 4,2	- 1,4	- 5,0	- 5,0
Navacerrada	- 18,2	- 18,6	- 12,0	- 10,6	- 7,8	- 3,6	0,0	0,4	- 2,4	- 7,8	- 10,2	- 16,0	- 18,6
Otense	- 7,2	- 7,1	- 4,0	- 1,2	0,4	2,0	5,0	6,7	2,6	0,0	- 5,2	- 6,6	- 7,2
Oviedo	- 7,0	- 10,4	- 3,4	- 1,4	2,6	5,0	6,4	6,9	4,8	- 2,1	- 3,6	- 5,8	- 10,4
Palencia	- 14,0	- 9,9	- 9,0	- 5,0	- 2,7	1,7	3,8	4,2	1,0	- 6,6	- 9,2	- 12,0	- 14,0
Palma de Mallorca...	- 3,0	- 4,0	- 1,0	0,4	4,6	8,4	12,0	11,0	9,0	1,6	0,8	- 3,0	- 4,0
Pamplona	- 14,0	- 15,2	- 5,0	- 3,0	- 1,0	3,0	5,0	7,0	1,0	- 4,0	- 7,0	- 17,0	- 17,0
Pontevedra	- 6,5	- 7,0	- 5,5	- 3,5	- 0,6	2,0	3,4	5,0	- 1,9	- 0,7	- 5,3	- 5,5	- 7,0
Reinosa	- 20,6	- 20,0	- 13,5	- 9,0	- 5,4	- 0,6	0,4	1,0	- 2,0	- 4,2	- 8,8	- 15,5	- 20,6
Salamanca	- 17,4	- 11,4	- 8,0	- 5,0	- 4,0	0,4	3,0	4,0	- 2,0	- 5,0	- 9,0	- 12,4	- 17,4
San Fernando	- 2,0	- 1,9	2,3	5,6	6,4	10,8	14,6	14,2	11,5	5,4	1,6	- 0,7	- 2,0
Santa Cruz Tenerife.	9,5	8,1	9,5	9,4	12,6	13,4	11,9	13,2	16,5	15,0	10,1	10,0	8,1
Santander	- 2,6	- 3,8	0,4	2,4	3,6	8,2	10,1	11,0	7,7	4,0	1,8	- 1,7	- 3,8
Santiago	- 4,5	- 7,0	- 3,6	- 1,1	1,4	4,0	4,0	6,5	0,0	1,0	- 3,0	- 4,6	- 7,0
Segovia	- 17,0	- 13,0	- 9,0	- 7,2	- 4,2	- 1,0	2,7	4,0	1,0	- 4,1	- 9,0	- 13,0	- 17,0
Sevilla	- 3,0	- 5,0	- 1,0	2,8	2,6	8,4	12,2	12,1	9,0	5,2	0,2	- 2,8	- 5,0
Soria	- 16,4	- 18,8	- 9,0	- 7,0	- 0,6	0,0	3,8	4,0	1,0	- 4,0	- 4,0	- 9,0	- 18,8
Tarragona	- 6,0	- 4,2	- 1,0	3,5	2,9	9,7	12,0	7,0	9,4	1,2	- 0,1	- 4,0	- 6,0
Teruel	- 20,0	- 14,6	- 11,8	- 9,4	- 3,2	1,8	3,7	3,6	0,0	- 5,2	- 10,3	- 13,4	- 20,0
Toledo	- 10,2	- 8,8	- 3,8	- 2,0	1,6	5,4	8,2	6,2	5,2	- 2,0	- 4,4	- 7,4	- 10,2
Tortosa	- 5,0	- 6,4	- 0,6	0,8	3,6	9,2	12,6	12,9	9,2	4,6	0,0	- 3,8	- 6,4
Valencia	- 6,5	- 7,2	- 1,6	2,4	5,4	9,8	10,6	12,5	7,4	3,6	- 0,8	- 2,2	- 7,2
Valladolid	- 12,6	- 11,6	- 7,8	- 4,6	- 1,2	2,2	4,6	4,7	1,4	- 2,0	- 7,0	- 8,5	- 12,6
Vigo	- 2,5	- 2,5	- 1,0	3,5	4,0	8,0	11,0	9,5	9,0	5,5	2,5	- 0,3	- 2,5
Vitoria	- 17,8	- 13,5	- 8,8	- 3,6	- 4,2	- 0,4	5,0	5,2	- 0,2	- 4,5	- 7,6	- 12,8	- 17,8
Zamora	- 12,0	- 9,8	- 7,4	- 4,8	- 2,1	2,4	3,3	5,0	1,2	- 4,6	- 7,5	- 10,4	- 12,0
Zaragoza	- 15,2	- 9,0	- 6,0	- 6,8	2,4	5,3	7,6	9,2	4,6	- 1,2	- 5,6	- 8,4	- 15,2

CUADRO III

Temperaturas extremas y fechas en que se registraron.

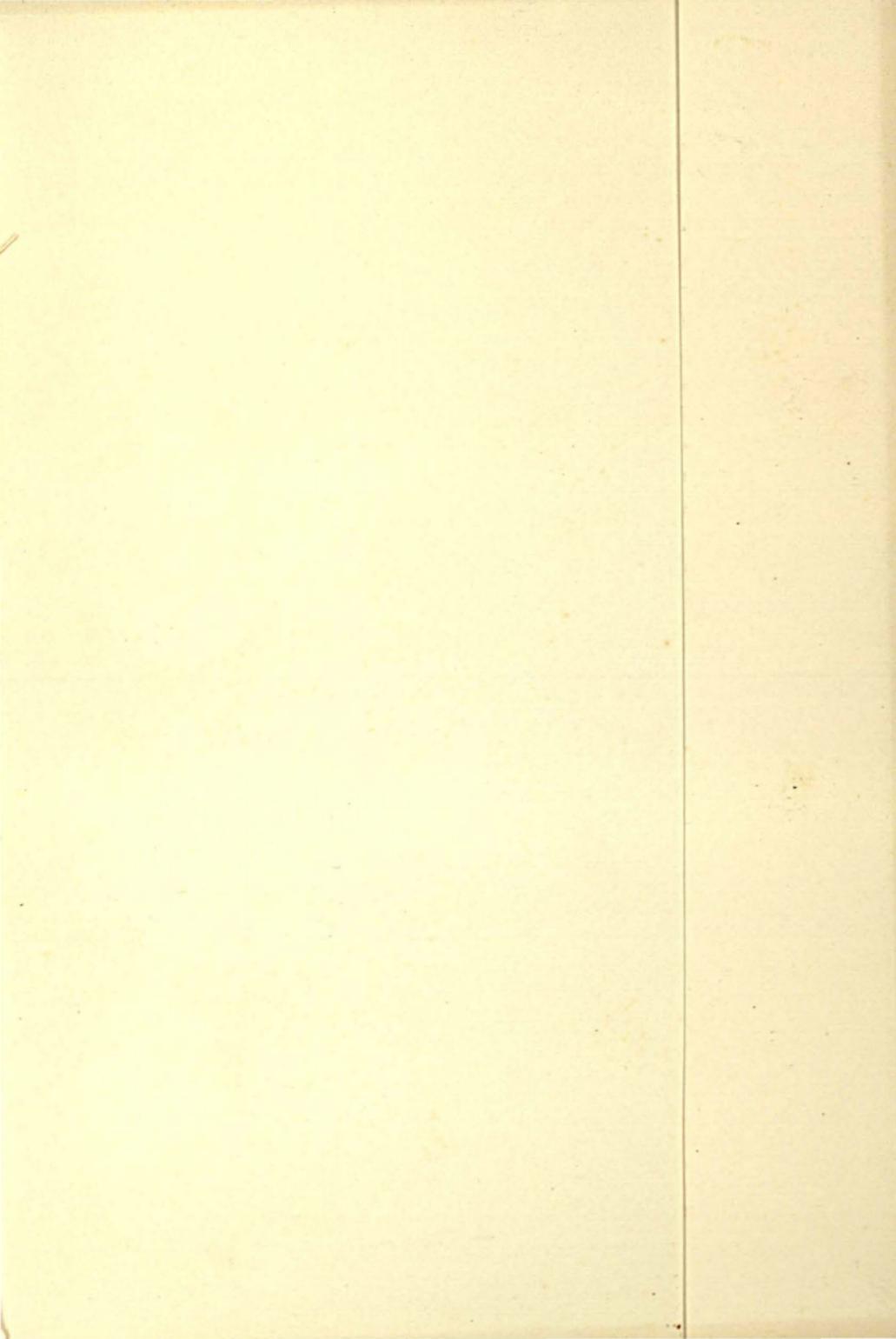
ESTACIONES	Temp. máxima absoluta	F E C H A			Temp. mínima absoluta	F E C H A		
Albacete	41,8	15	agosto	1909	-22,5	25	febrero	1944
Algeciras	44,0	11	agosto	1955	-3,8	30	enero	1935
Alicante	41,3	13	julio	1946	-4,6	12	febrero	1956
Almería	42,0	18 y 19	julio	1926	0,2	9	febrero	1935
Ávila	36,5	30	julio	1958	-20,4	17	enero	1945
Badajoz... ..	46,0	29	julio	1908	-6,4	4	febrero	1907
Barcelona	36,9	18	agosto	1932	-6,7	11	febrero	1956
Bilbao	40,4	31	agosto	1903	-5,6	30	dic.	1917
Burgos	37,4	28	julio	1951	-18,0	3	febrero	1902
Cáceres... ..	44,0	8	julio	1933 y	-7,0	29	dic.	1917
		27	agosto	1934				
Castellón	39,2	14	agosto	1933	-7,3	11	febrero	1956
Ceuta	38,5	19	agosto	1949	-0,4	5	enero	1941
Ciudad Real	44,2	23	julio	1945	-12,4	2	enero	1918
Córdoba	44,6	Vos.	julio 1938 y 45	-6,0	12 y 13	feb.	1956	
Cuenca	38,5	16	agosto	1909	-20,5	25	febrero	1944
Gerona... ..	40,6	6	agosto	1923	-13,0	12	enero	1914
Gijón	34,8	7	sep.	1934	-5,2	9	febrero	1935
Granada	42,8	29	julio	1935	-10,4	4	febrero	1954
Guadalajara... ..	38,4	23	agosto	1913 y	-11,8	18	enero	1914
		7	agosto	1921				
Huelva	43,2	6	agosto	1946	-5,8	1-I	y 17-II	1938
Huesca	41,0	13	agosto	1919	-11,8	1	enero	1918
Igueldo	37,7	29	junio	1950	-12,1	3	febrero	1956
Izaña	28,7	29	julio	1924	-9,1	28	marzo	1921
Jaén	43,0	31	julio	1921	-8,2	3	febrero	1907
La Coruña	35,0	30	mayo	1906	-4,0	7	febrero	1907
La Laguna	41,2	4	agosto	1911	1,0	26	nov.	1933
León	38,0	18	agosto	1938	-17,4	13	enero	1945
Lérida	40,8	31	julio	1958	-11,0	1 y 2	feb.	1947
Logroño... ..	40,6	2	agosto	1957	-16,0	30	dic.	1917
Lugo	38,5	30	agosto	1936	-8,0	17	enero	1946
Madrid	39,1	4	julio	1949	-10,1	16	enero	1945
Mahón	38,4	8	agosto	1923	-2,8	10-I-18 y 3-II	1956	
Málaga	40,6	14	agosto	1927	-0,9	4	febrero	1907
Melilla	38,4	27	agosto	1919	1,0	3	enero	1914
Monflorite	38,8	4 y 8	agosto	1946	-13,0	12	febrero	1956
Murcia	44,9	8	agosto	1935	-5,0	Varios		
Navacerrada	34,3	14	junio	1951	-18,6	11	febrero	1956
Orense	43,6	10	agosto	1908	-7,2	1	enero	1918
Oviedo	40,0	27	junio	1957	-10,4	3	febrero	1902
Palencia... ..	39,8	24	julio	1945	-14,0	5	enero	1929
P. de Mallorca.	39,0	3	agosto	1918	-4,0	7 y 8	feb.	1938
Pomplona	40,3	1	agosto	1937	-17,0	30	dic.	1917
Pontevedra... ..	39,0	16	agosto	1930	-7,0	1	febrero	1923
Reinos	36,4	28	julio	1951	-20,6	20	enero	1940
Salamanca	40,6	12	agosto	1919 y	-17,4	1	enero	1918
		8	agosto	1921				
S. Fernando (C)	41,3	9	agosto	1933	-2,0	13	enero	1945
S. C. Tenerife.	42,6	12	julio	1952	8,1	22	febrero	1926
Santander	40,2	17	agosto	1943	-3,8	12	febrero	1956

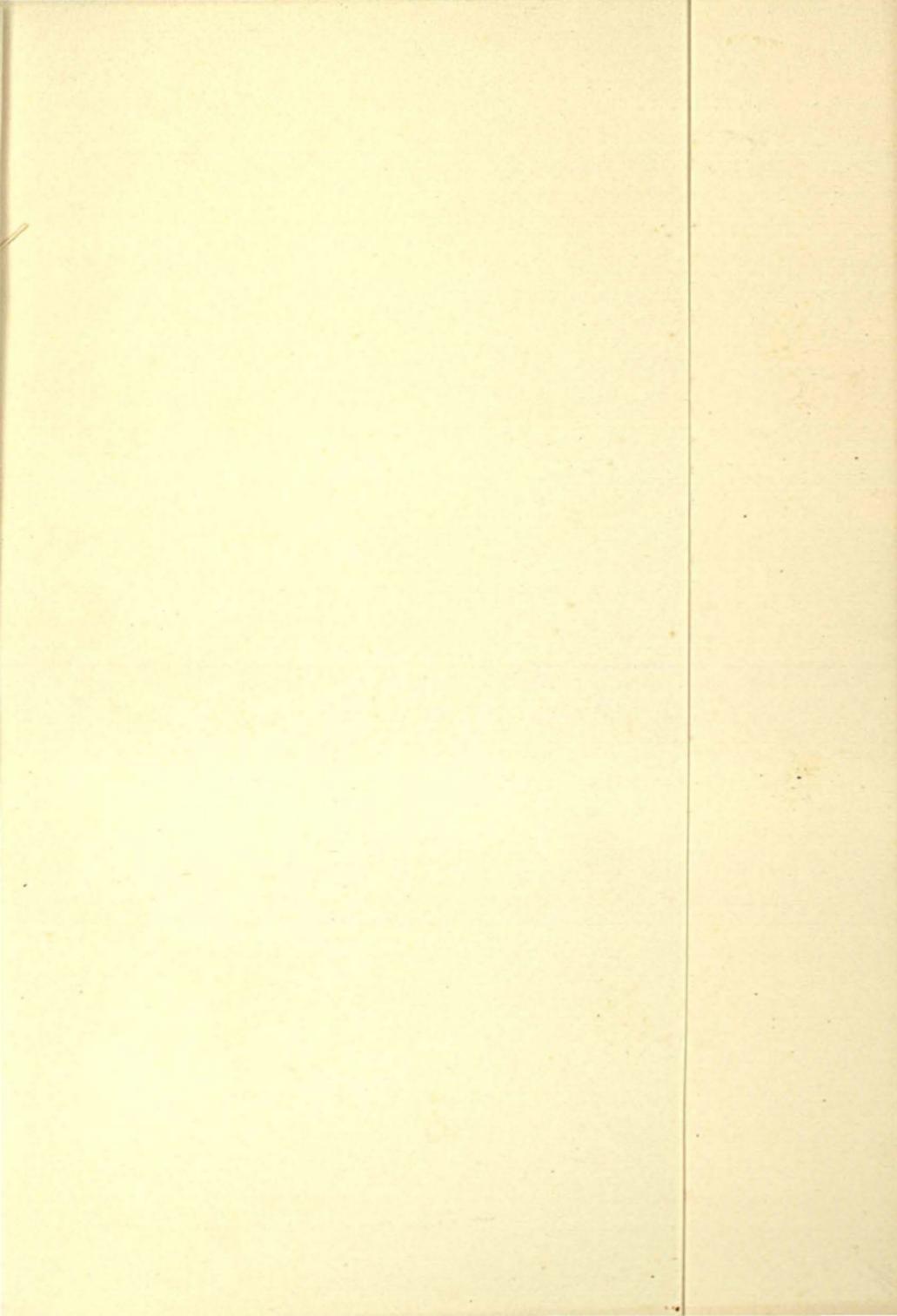
ESTACIONES	Temp. máxima absoluta	F E C H A			Temp. mínima absoluta	F E C H A		
Santiago... ..	40,3	24	agosto	1926	-7,0	25	febrero	1947
Segovia	39,7	16	julio	1920	-17,0	6	enero	1938
Sevilla	47,0	6	agosto	1946	-5,0	4	febrero	1907
Soria	38,0	28	julio	1951	-18,8	3	febrero	1902
Tarragona	34,2	21	agosto	1947	-6,0	18	enero	1940
Teruel	41,0	15	agosto	1909	-20,0	2	enero	1918
Toledo	42,0	4	agosto	1946	-10,2	1	enero	1918
Tortosa	38,6	17	agosto	1949	-6,4	11	febrero	1956
Valencia... ..	41,7	13	julio	1946	-7,2	11	febrero	1956
Valladolid	39,5	1	sep.	1903	-12,6	24	enero	1940
Vigo	39,0	31	julio	1944	-2,5	Varios		
Vitoria	39,2	17	agosto	1943	-17,8	31	enero	1935
Zamora... ..	39,2	24	agosto	1926 y	-12,0	2	enero	1918
		19	agosto	1930				
Zaragoza	44,1	27	julio	1908	-15,2	1	enero	1918

INDICE

	Páginas
Ficha del observador	2
Almanaque 1962	3
Calendario 1962	4
Datos astronómicos para 1962	7
Duración del crepúsculo civil	12
Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol	13
Calendario semanal para 1962	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	53
Llegada y emigración de aves	56
Insectos	56
Trabajos fenológicos	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1960-1961, por J. F. C.	63
Gráfico de lluvias en Madrid desde el año agrícola 1859-60 hasta la fecha	78
Gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1960-61.	80
Lluvias del año agrícola 1960-1961	84

Temperaturas máximas absolutas del año agrícola 1960-1961.	88
Temperaturas mínimas absolutas del año agrícola 1960-1961.	90
Horas de Sol del año agrícola 1960-1961	93
Días de helada en España del año agrícola 1960-1961	96
Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1960-1961	98
Las tormentas en España durante el año agrícola 1960-1961, por E. O. F.	100
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por A. R. F.	115
Manchas del Sol	124
Hidrometeorología	127
La variabilidad de las precipitaciones atmosféricas sobre España peninsular durante los años 1947-48 a 1960-61, por J. M. L.	128
Temperaturas extremas en España (1901-1960), por A. R. F.	134





GRÁFICAS
VIRGEN DE LORETO