

N



Calendario

CASENAVE.

**METEORO
FENOLOGICO 1964**

R^o 4636

SJS: M

MINISTERIO DEL AIRE
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO
METEORO-FENCLOGICO

31 ENE. 1996

1 9 6 4



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.
	Pantanosos.
	Arenoso.
Particularidades de la situación (*)..... {	Abierta, protegida, llana, ondulada, cclina, montañosa, pendiente hacia el Norte, el Este, el Sur, el Oeste. Alta planicie, valle, región urbanizada próxima al río, al mar, etc.

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

CALENDARIO 1964

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero	1	Circuncisión del Señor.
»	6	La Epifanía del Señor.
Marzo	19	San José.
»	27	Viernes Santo.
»	28	Sábado Santo.
»	29	Pascua de Resurrección.
Mayo	7	La Ascensión del Señor.
»	17	Pascua de Pentecostés.
»	24	La Santísima Trinidad.
»	28	Santísimo Corpus Christi.
Junio	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
Febrero . . 12	Miércoles de Ceniza.	La Cuaresma.
Marzo . . 22	Domingo de Ramos.	La Semana Santa.
» . . . 29	Domingo de Resurrección.	Pascua Florida.
Mayo . . . 17	Domingo 1.º de Pentecostés.	Período de Pentecostés.
Novbre. . 29	Domingo 1.º de Adviento.	Adviento.

AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

Abstinencia sola: Los viernes de Cuaresma.

Ayuno solo: El Miércoles de Ceniza (12 de febrero).

Abstinencia y ayuno: La Vigilia de Navidad (24 de diciembre, o puede anticiparse al sábado anterior, 21 de diciembre).

El Viernes Santo (27 de marzo).

La Vigilia de la Inmaculada (7 de diciembre).

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

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1964

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

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estación	M e s	Día	Hora
Primavera	Marzo	20	14 h. 10 m.
Verano	Junio	21	8 h. 57 m.
Otoño	Septiembre	23	0 h. 17 m.
Invierno... ..	Diciembre	21	19 h. 50 m.

El año 1964 de la Era Cristiana corresponde al 1383 y 1384 del Calendario Musulmán, que comienzan, respectivamente, el 25 de mayo de 1963 y el 15 de mayo de 1964.

El año 1964 corresponde también al 5724 y 5725 del Calendario Judío, que comienzan el 19 de septiembre de 1963 y el 7 de septiembre de 1964.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

El año 1964 habrá seis eclipses: cuatro de Sol, y dos de Luna, en las fechas y circunstancias que se mencionan a continuación:

14 de enero de 1964.—Eclipse parcial de Sol invisible en España.

10 de junio de 1964.—Eclipse de Sol parcial invisible en España.

24-25 de junio de 1964.—Eclipse total de Luna, visible en España. Datos generales:

Primer contacto con la penumbra (día 24).	21 h. 58 m.
Medio del eclipse (día 25)	1 h. 06 m.
Ultimo contacto con la penumbra (día 25) ...	4 h. 14 m.
Valor de la máxima fase (Luna = 1)	1,561

9 de julio de 1964.—Eclipse parcial de Sol, invisible en España.

3-4 de diciembre de 1964.—Eclipse parcial de Sol, invisible en España.

19 de diciembre de 1964.—Eclipse total de Luna, visible en España. Datos generales:

Primer contacto con la penumbra	0 h. 1 m.
Medio del eclipse	2 h. 37 m.
Ultimo contacto con la penumbra	5 h. 14 m.
Valor de la máxima fase (Luna = 1)	1,181

EFEMERIDES DE SOL Y DE LUNA

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

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

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

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

Luna nueva	
Cuarto creciente	
Luna llena	
Cuarto menguante	

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

	 Menguante	 Nueva	 Creciente	 Llena	 Menguante
Enero	6	14	22	28	—
Febrero	5	13	20	27	—
Marzo	6	14	20	28	—
Abril	5	12	19	26	—
Mayo	4	11	18	26	—
Junio	3	10	16	25	—
Julio	2	9	16	24	—
Agosto	1	7	15	23	30
Septiembre	—	6	13	21	28
Octubre	—	5	13	21	27
Noviembre	—	4	12	19	26
Diciembre	—	4	12	19	25

Los días que la Luna alumbrá eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, entre el 22 de enero y el 7 de febrero.

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

Énero	Febrero	Marzo	Abril	Mago	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
9-20	10-7	11-18	12-41	13-56	14-51	15-1	14-18	13-5	11-47	10-7	9-30

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

Los más largos serán del 18 al 20 de junio, cuya duración aproximada será de 15 h. 4 m.; y los más cortos, del 21 al 23 de diciembre, con 9 h. 16 m. de duración aproximada.

Los días del año en que saldrá el Sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 8 al 20 de junio. Y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), del 22 de junio al 2 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 el 29, 30 y 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (a las 16 horas 48 m.), del 4 al 12 de diciembre.

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

LOS LUCEROS O PLANETAS

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

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

Los luceros de la tarde (vespertinos) o de la mañana (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 1964		VENUS		MARTE		JUPITER		SATURNO	
M E S	DIA	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.
Enero..	1	9 26	19 19	8 2 ^a	17 44	12 01	0 31	10 02	20 17
	11	9 31	19 47	8 14	17 43	11 24	23 54	9 23	19 40
	21	9 22	20 11	8 00	17 44	10 48	23 22	8 47	19 07
Febrero	31	9 16	20 34	7 44	17 45	10 12	22 50	8 17	18 33
	10	8 56	20 55	7 27	17 46	9 37	22 20	7 34	18 03
	20	8 42	21 16	7 08	17 47	9 02	21 50	6 58	17 27
Marzo	1	8 27	21 37	6 48	17 48	8 28	21 21	6 22	16 54
	11	8 13	21 58	6 27	17 48	7 53	20 53	5 46	16 20
	21	8 00	22 17	6 06	17 48	7 19	20 25	5 09	15 47
Abril	31	7 49	22 36	5 44	17 49	6 46	19 57	4 33	15 13
	10	7 40	22 51	5 23	17 48	6 12	19 29	3 58	14 38
	20	7 33	23 01	5 01	17 47	5 39	19 01	3 19	14 03
Mayo	30	7 26	23 03	4 40	17 47	5 06	18 36	2 42	13 28
	10	7 10	22 54	4 19	17 46	4 33	18 08	2 04	12 52
	20	7 00	22 32	3 59	17 44	4 00	17 41	1 26	12 15
Junio	30	6 22	21 54	3 40	17 43	3 27	17 23	0 48	11 37
	9	5 50	20 56	3 22	17 41	2 44	16 45	0 10	10 59
	19	4 46	19 43	3 05	17 38	2 20	16 16	23 26	10 19
Julio	29	4 02	18 30	2 49	17 34	1 47	15 41	22 47	9 39
	9	3 17	17 34	2 35	17 29	1 13	15 17	22 07	8 59
	19	2 43	16 58	2 22	17 23	0 39	14 46	21 26	8 17
Agosto	29	2 20	16 37	2 11	17 14	0 04	14 14	20 46	7 35
	8	2 05	16 27	2 01	17 04	23 25	13 41	20 05	6 52
	18	1 58	16 23	1 51	16 52	22 49	13 07	19 23	6 09
Septiembre	28	1 54	16 22	1 42	16 38	22 12	12 31	18 43	5 26
	7	2 04	16 21	1 34	16 22	21 34	11 54	18 01	4 43
	17	2 14	16 19	1 26	16 04	26 55	11 15	17 20	4 00
Octubre	27	2 28	16 15	1 17	15 44	20 15	10 34	16 40	3 17
	7	2 44	16 09	1 08	15 23	19 34	9 52	15 59	2 35
	17	3 03	16 00	0 58	15 01	18 52	9 08	15 19	1 54
Noviembre	27	3 22	15 51	0 47	14 38	18 09	8 23	14 39	1 14
	6	3 43	15 41	0 35	14 13	17 26	7 38	14 07	0 35
	16	4 04	15 31	0 22	13 46	16 42	6 52	13 21	23 52
Diciembre	26	4 26	15 22	0 07	13 20	15 58	6 06	12 42	23 15
	6	4 49	15 16	23 48	12 53	15 16	5 20	12 14	22 38
	16	5 12	15 12	23 29	12 23	14 33	4 36	11 26	22 02
	26	5 36	15 14	23 07	11 53	13 52	3 54	10 49	21 27

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1964

	Venus	Marte	Júpiter	Saturno
Enero.....	17	15	20	17
Febrero.....	16	13	17	13—
Marzo.....	17	12	16	12
Abril.....	15	10	10	8
Mayo.....	14	10	10	6
Junio.....	—9	8	7	2 y 30
Julio.....	7	7	5	27
Agosto.....	4	4	2 y 29	23
Septiembre.....	2	2	25	19
Octubre.....	2 y 31	1 y 29	22	16
Noviembre.....	1	26	19	13
Diciembre.....	1 y 31	24	16	10

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
2º	23	22	21	21	22	22
20º	24	23	22	23	24	25
25º	25	24	23	24	25	26
30º	27	25	24	25	26	28
35º	29	26	25	27	28	30
40º	31	28	27	29	31	33
45º	33	31	30	31	35	37

Latitudes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2º	22	21	21	20	21	22
20º	24	22	22	22	23	24
25º	25	23	23	23	24	25
30º	26	24	24	24	25	26
35º	28	26	26	25	26	27
40º	32	29	27	27	28	30
45º	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 2 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 18 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 la 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 ocasos
territorios

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

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

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocasos del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorios 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	27	25	14	11	8	6	3	1	3	5	8	11	
24	71	67	42	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	13	10	8	5	3	1	3	5	8	11	
29	67	63	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	23	13	10	8	5	3	1	3	5	8	11	
Agosto	3	62	58	37	35	33	32	30	29	27	25	24	22	11	9	7	5	3	1	2	5	7	10	
8	57	54	33	32	31	29	28	26	25	24	22	21	20	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	
13	51	48	30	29	28	27	25	24	23	21	20	19	18	9	7	5	4	2	0	2	4	6	8	
18	45	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	16	8	6	4	3	2	0	2	4	5	7	
23	39	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	7	6	4	3	2	0	2	3	5	7	
28	34	32	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	6	5	4	3	1	0	2	3	4	5	
Septiembre ...	2	27	26	16	16	15	14	13	13	12	11	11	10	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5	
7	21	20	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4	
12	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	5	2	2	1	1	1	0	0	1	2	3	
17	9	9	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2	
22	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
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	5	4	4	4	3	2	2	1	1	0	0	0	+	+	+	
7	17	16	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	3	3	2	2	1	0	0	1	1	2	
12	23	22	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	4	3	3	2	2	1	0	1	1	2	
17	29	17	17	16	16	15	14	13	12	12	11	10	9	5	4	4	3	2	1	0	1	1	3	
22	36	34	21	20	19	19	18	17	16	15	14	13	12	6	5	4	3	2	1	0	1	1	3	
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	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7	
6	53	50	30	29	28	26	25	23	22	21	20	19	18	9	8	6	4	2	0	1	2	4	6	
11	58	55	34	32	31	29	28	26	25	23	22	21	20	11	9	7	5	3	1	2	4	7	9	
16	64	60	38	36	34	32	31	29	27	26	25	24	23	12	9	7	5	3	1	2	4	7	10	
21	69	65	41	39	37	35	33	32	30	28	27	26	25	13	10	8	5	3	1	2	4	7	10	
26	72	68	43	41	39	37	35	33	31	29	28	27	26	13	10	8	5	3	1	2	4	7	11	
Diciembre ...	1	75	71	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12	
6	78	74	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	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	

E N E R O

(Consagrado al Niño Jesús.)

✠	1	M	Circuncisión del Señor; S. Fulgencio, Justino, obs.
	2	J	La venida de Nuestra Sra. del Pilar. S. Siridión
✠	3	V	I Viernes de mes. Ss. Antero, p.; Florencio, ob.
	4	S	Ss. Gregorio, Rigoberto, obs.; Ageo, Caro, mrs.
	5	D	Santísimo Nombre de Jesús. S. Telesforo, p., mr.
✠	6	L	La Epifanía del Señor. Ss. Reyes Magos.
	7	M	La vuelta de Egipto del Niño Jesús. S. Luciano, pb.
✠	8	M	Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb.; Teófilo, dc.
	9	J	Ss. Pedro, Marcelino, obs.; Basilisa, Marciana, vg.
	10	V	Ss. Nicanor, dc., mr.; Gonzalo, cf.; Agatón, p.
	11	S	Ss. Higinio, p.; Alejandro, Salvio, obs.; Pedro, mrs.
	12	D	I de Epifanía. La Sagrada Familia.
✠	13	L	Ss. Gumersindo, pb.; Potito, Hermilo, pb.
	14	M	Ss. Hilario, dr.; Félix, pb.; Dacio, obs.
	15	M	Ss. Pablo, erm.; Mauro, Macario, obs.; Máximo, ob.
	16	J	Ss. Fulgencio dr.; Marcelo, p.; Bernardo, mrs.
	17	V	Ss. Antonio, ob.; Sulpicio, ob.; Diodoro, pb.
	18	S	Ss. Prisca, vg.; Moseo, Amonio, mrs.
	19	D	II de Epifanía, Ss. Mario, Marta, Audifaz, mrs.
✠	20	L	Ss. Fabián, p.; Sebastián, Neófito, mrs.
	21	M	Ss. Inés, vg.; Fructuoso, Publio, obs.
	22	M	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.; Víctor, mr.
	23	J	Los Desposorios de Ntra. Sra., S. Ildefonso, dr.
	24	V	Ss. Timoteo, Bábilas, obs.; Urbano, Musonio, mrs.
	25	S	La Conversión de San Pablo; S. Ananías, mr.
	26	D	Septuagésima. Ss. Policarpo, Teógenes, obs., mrs.
	27	L	Ss. Juan Crisóstomo, ob. y dr.; Vitaliano, p.
	28	M	Ss. Pedro Nolasco, ob., fd.; Inés, vg.; Flacracio, mr.
	29	M	Ss. Francisco de Sales, fd., dr.; Valerio, ob.
	30	J	Ss. Martina, vg., mr.; Félix, p.; Matías, ob.
	31	V	Ss. Juan Bosco, cf., fd.; Germiniano, ob.

Almería 36° 50' N.

S O L

3 1 D I A S

L U N A

DIA	SALE		Madrid		Almeria		SALE		PONE	
	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	h.	m.
1	7-38	16-58	9-20		9-39		19-23	9-26		
2	7-38	16-59	9-21		9-40		20-31	10-9		
3	7-38	17-0	9-22		9-41		21-39	10-46		
4	7-38	17-1	9-23		9-42		22-43	11-17		
5	7-38	17-2	9-24		9-43		23-44	11-44		
6	7-38	17-2	9-24		9-41	C. menguante.	23-44	12-10		☾
7	7-38	17-3	9-25		9-42		0-43	12-35		
8	7-38	17-4	9-26		9-43		1-42	13-0		
9	7-38	17-5	9-27		9-44		2-40	13-28		
10	7-38	17-6	9-28		9-45		3-38	13-59		
11	7-38	17-7	9-29		9-46		4-37	14-33		
12	7-37	17-8	9-31		9-48		5-35	15-14		
13	7-37	17-9	9-33		9-49		6-30	16-0		
14	7-37	17-10	9-33		9-50	L. nueva.	7-22	16-53		☽
15	7-36	17-12	9-36		9-53		8-9	17-51		
16	7-36	17-13	9-37		9-54		8-51	18-53		
17	7-36	17-14	9-38		9-55		9-28	19-57		
18	7-35	17-15	9-40		9-57		10-1	21-3		
19	7-35	17-16	9-41		9-58		10-32	22-10		
20	7-34	17-17	9-43		10-00		11-0	23-17		
21	7-33	17-18	9-45		10-02		11-29	23-17		
22	7-33	17-20	9-47		10-04	reciente.	12-0	0-26		☽
23	7-32	17-21	9-49		10-06		12-33	1-36		
24	7-31	17-22	9-51		10-08		13-12	2-48		
25	7-31	17-23	9-53		10-09		13-57	4-0		
26	7-30	17-24	9-54		10-11		14-50	5-10		
27	7-29	17-26	9-57		10-12		15-52	6-15		
28	7-28	17-27	9-59		10-14	L. llena.	16-59	7-12		☽
29	7-28	17-28	10-00		10-15		18-8	8-0		
30	7-27	17-29	10-02		10-17		19-17	8-40		
31	7-26	17-30	10-04		10-19		20-24	9-14		

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Santísima Virgen.)

✠	1	S	Ss. Ignacio, ob.; Pionio, pb., mr.; Severo, ob.
	2	D	<i>Sexagésima</i> . La Purificación de Ntra. Señora.
✠	3	L	Ss. Blas, ob.; Ceferino, diác.; Laurentino, ob.
	4	M	Ss. Andrés Corsino, Fileas, Eutiquio obs.
	5	M	Ss. Agueda, v.; Pablo, Juan y Diego, S. J.
	6	J	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Saturnino, Teófilo, mrs.
	7	V	<i>I Viernes de mes</i> . Ss. Romualdo, ab., fd.
	8	S	Ss. Juan de Mata, fd.; Paulo, Lucio, Ciriaco, mrs.
	9	D	<i>Quincuagésima</i> . S. Cirilo de Alejandría, dr.
	✠	10	L	Ss. Escolástica, vg.; Zólico, Ireneo, Jacinto, mrs.
11		M	Nuestra Sra. de Lourdes. Ss. Lucio, Desiderio, obs.
12		M	<i>De Ceniza</i> . Ayuno. Los Siete Fundadores Servitas
13		i	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Poliento, mr.
14		V	Abstinencia. Ss. Valentín, pb., mr.; Cirión, ob.
15		S	Ss. Faustino, Saturnino, Cratón, Cástulo, mrs.
16		D	<i>I de Cuaresma</i> . S. Faustino, Onésimo, cfs., obs.
✠		17	L	Ss. Faustino, Policronio, obs.; Teódulo, Donato, mrs.
	18	M	Ss. Simeón, ob.; Claudio, Alejandro, Cuair, mrs.
	19	M	Témporas. S. Gabino, pb.; Publio, Julián, mrs.
	20	J	Ss. Tiranión, Peleo, Nilo, Eleuterio, obs.
	21	V	Témporas. Abstinencia. Ss. Severiano, ob.; Pedro, mr.
	22	S	Témporas. La Cátedra de San Pedro en Antioquía
	23	D	<i>II de Cuaresma</i> . Ss. Pedro Damián, cf., dr.; Félix, ob.
	✠	24	L	Commemoración de muchos Santos Mártires.
25		M	Ss. Matías, ap.; Pretextato, ob.; Sergio, mr.
26		M	Ss. Victoriano, Víctor, Nicéforo, Claudio, mrs.
27		J	Ss. Néstor, ob.; Félix, Fortunato, Diodoro, mrs.
28		V	Abstinencia. San Leandro, ob.
29		S	Ss. Macario, Rufino, Justo, Teófilo, mrs.

Alhucera = 36° 50' N.

S O L

29 DIAS

LUNA

DIA	SALE		MARCH Almeria		SALE		
	h. m.	PONE h. m.			h. m.	PONE h. m.	
1	7-25	17-32	10-07	10-22	21-28	9-43	
2	7-24	17-33	10-09	10-24	22-30	10-10	
3	7-23	17-34	10-11	10-26	23-30	10-36	
4	7-22	17-35	10-13	10-28	23-30	11-1	
5	7-21	17-37	10-16	10-30 menguante.	0-29	11-28	☾
6	7-20	17-38	10-18	10-32	1-28	11-58	
7	7-19	17-39	10-20	10-34	2-27	12-31	
8	7-18	17-40	10-22	10-36	3-24	13-9	
9	7-17	17-41	10-24	10-38	4-21	13-52	
10	7-16	17-42	10-26	10-40	5-14	14-43	
11	7-14	17-44	10-30	10-44	6-3	15-39	
12	7-13	17-45	10-32	10-46	6-48	16-40	
13	7-12	17-46	10-34	10-48 L. nueva.	7-26	17-45	☽
14	7-11	17-47	10-36	10-50	8-1	18-52	
15	7-10	17-49	10-38	10-52	8-34	20-0	
16	7-8	17-50	10-42	10-52	9-3	21-8	
17	7-7	17-51	10-44	10-54	9-32	22-18	
18	7-6	17-52	10-46	10-56	10-3	23-28	
19	7-4	17-53	10-48	10-58	10-34	23-28	
20	7-3	17-54	10-51	10-59 creciente.	11-11	0-39	☽
21	7-2	17-55	10-53	11-01	11-53	1-50	
22	7-0	17-57	10-55	11-05	12-42	2-59	
23	6-59	17-58	10-57	11-07	13-39	4-4	
24	6-57	17-59	11-02	11-10	14-42	5-2	
25	6-56	18-0	11-04	11-10	15-49	5-53	
26	6-54	18-1	11-07	11-13	16-57	6-34	
27	6-53	18-3	11-10	11-16 L. llena.	18-6	7-10	☽
28	6-51	18-4	11-13	11-19	19-11	7-42	
29	6-50	18-5	11-15	11-21	20-14	8-9	

MARZO

(Dedicado al Patriarca San José)

✠	1	D	<i>III de Cuaresma.</i> Ss. Rosendo, Herculano, obs.
	2	L	Ss. Pedro de Zúñiga, Lucio, ob.; Basileo, Pablo, mrs.
	3	M	Ss. Emeterio, Celedonio, Félix, Asterio, mrs.
	4	M	Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.; Basilio, Eugenio, obs.
	5	J	Ss. Focas, Eusebio, Adrián, mrs.
	6	V	Abstinencia. <i>I Viernes de mes.</i> S. Marciano, ob.
	7	S	Ss. Tomás de Aquino, dr.; Sátiro, m.
✠	8	D	<i>IV de Cuaresma.</i> S. Juan de Dios, fd.; Quintilo, ob.
	9	L	Ss. Francisca Romana, vda.; Paciano, Gregorio, obs.
	10	M	Los Cuarenta Santos Mártires; S. Alejandro, mr.
	11	M	Ss. Eutimio, ob.; Eulogio, pb.; Firmo, mr.
	12	J	Ss. Gregorio Magno, p., dr.; Bernardo, ob.
	13	V	Abstinencia. Ss. Nicéforo, ob.; Rodrigo, pb.
	14	S	Ss. Matilde, reina; León, ob.; Eutiquio, mr.
✠	15	D	<i>De Pasión.</i> Ss. Raimundo de Fitero, ab. Longino, mr.
	16	L	Ss. Hilario, Agapito, Patricio, Heriberto, obs.
	17	M	Ss. Patricio, Agrícola, obs.; José de Arimatea, mr.
	18	M	Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Anselmo, ob.
✠	19	J	<i>San José, Esposo de la Stma. Virgen.</i>
	20	V	Abstinencia. Ss. Nicetas, Wulfrano, ob.; Arquipo, cf.
	21	S	Ss. Benito, Lupicino, obs.; Serapión, Birilo, obs.
✠	22	D	<i>De Ramos.</i> Ss. Pablo, Deogracias, Bienvenido, obs.
	23	L	<i>Santo.</i> Ss. Toribio, ob.; José Oriol, Teódulo, pbs.
	24	M	<i>Santo.</i> Ss. Gabriel Arcángel, pb.; Marcos, mr.
	25	M	<i>Santo.</i> Ss. Ireneo, Pelayo, obs.; Quirino, mr.
✠	26	J	<i>Santo.</i> Ss. Braulio, Lugdero, Cástulo, obs.
✠	27	V	<i>Santo.</i> Ayuno y Abstinencia. S. Juan Damasceno, dr.
✠	28	S	<i>Santo.</i> Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab.
✠	29	D	<i>De Resurrección.</i> Ss. Jonás, Baraquisio, Cirilo, dc.
	30	L	Ss. Juan Clímaco, ab.; Régulo, Pastor, obs.
	31	M	Ss. Amós, pf.; Balbina, vg.; Benjamín, dc.

S O L

3 1 D I A S

L U N A

DIA	S O L		3 1 D I A S		L U N A	
	SALE h. m.	PONE h. m.			SALE h. m.	PONE h. m.
			281	488		
1	6-48	18-6	11-18	11-21	21-16	8-36
2	6-47	18-7	11-20	11-23	22-17	9-2
3	6-45	18-8	11-23	11-26	23-16	9-28
4	6-44	18-9	11-25	11-28	23-16	9-56
5	6-42	18-10	11-28	11-31	0-16	10-28
6	6-41	18-11	11-30	11-30	1-14	11-3
7	6-39	18-13	11-34	11-34	2-10	11-44
8	6-38	18-14	11-36	11-38	3-4	12-31
9	6-36	18-15	11-39	11-41	3-55	13-25
10	6-34	18-16	11-42	11-43	4-41	14-24
11	6-33	18-17	11-44	11-46	5-21	15-27
12	6-31	18-18	11-47	11-49	5-58	16-35
13	6-29	18-19	11-50	11-52	6-32	17-43
14	6-28	18-20	11-52	11-54	7-2	18-53
15	6-26	18-21	11-55	11-57	7-32	20-5
16	6-25	18-22	11-57	11-59	8-3	21-16
17	6-23	18-24	12-01	12-03	8-34	22-29
18	6-21	18-25	12-04	12-06	9-10	23-42
19	6-20	18-26	12-06	12-08	9-51	23-42
20	6-18	18-27	12-09	12-11	10-38	0-53
21	6-16	18-28	12-12	12-12	11-32	1-59
22	6-15	18-29	12-14	12-14	12-33	2-59
23	6-13	18-30	12-17	12-17	13-38	3-50
24	6-11	18-31	12-20	12-20	14-45	4-33
25	6-10	18-32	12-22	12-22	15-52	5-10
26	6-8	18-33	12-25	12-23	16-57	5-42
27	6-6	18-34	12-28	12-26	18-1	6-10
28	6-5	18-35	12-30	12-28	19-2	6-37
29	6-3	18-36	12-33	12-31	20-4	7-3
30	6-2	18-37	12-35	12-33	21-4	7-28
31	6-0	18-38	12-38	12-36	22-4	7-56

Día 20.—Sol en Aries, a las 14 h. 10 m. Comienza la Primavera.

A B R I L

(Dedicado a la Resurrección del Señor.)

✠	1	M	Ss. Venancio, ob.; Teodoro, Víctor, Esteban, mrs.
	2	J	Ss. Francisco de Paula, fd.; Teodosia, vg.
	3	V	<i>I Viernes de mes.</i> Ss. Sixto I, p.; Pancracio, ob.
	4	S	Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo, Platón, mj.
	5	D	<i>Quasimodo, in Albis.</i> S. Vicente Ferrer, cf.
✠	6	L	La Anunciación de Ntra. Señora. S. Guillermo, ab.
	7	M	Ss. Epifanio, ob.; Pelensio, pb.; Donato, mr.
	8	M	Ss. Edesio, Jenaro, Máxima, Herodión, mrs.
	9	J	Ss. Mario, Cleofé, Demetrio, Conceso, Hilario, mrs.
	10	V	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.
	11	S	Ss. León Magno, papa, dr.; Felipe, ob.
12	D	<i>II de Pascua.</i> El Buen Pastor. S. Zenón, ob.	
✠	13	L	Ss. Hermenegildo Carpo, ob.; Papilo, dc.
	14	M	Ss. Justino, Tiburcio, Valeriano, Próculo, obs.
	15	M	Ss. Basilisa, Domitila, Marón, mrs.
	16	J	Ss. Toribio de Liébana, ob.; Cayo, Evencio mrs.
	17	V	Ss. Aniceto, p.; Elías, pb.; Pedro, dc. Pablo, mr.
	18	S	Ss. Eleuterio, ob.; Perfecto, pb.; Apolonio, mr.
	19	D	<i>III de Pascua.</i> Ss. León IX, papa; Jorge, ob.
✠	20	L	Ss. Teótimo, Marcelino, obs.; Teodoro, cf.
	21	M	Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Anastasio, ob.
	22	M	Ss. Sotero, Cayo, Papas, Miles, obs.
	23	J	Ss. Jorge, Adalberto, ob.; Félix, pb.; Fortunato, dc.
	24	V	S. Fidel de Sigmaringa, mr.
	25	S	Ss. Marcos, evg.; Herminio y Esteban, obs.
	26	D	<i>IV de Pascua.</i> Nuestra Sra. del Buen Consejo.
✠	27	L	Nuestra Sra. de Montserrat, S. Pedro Canisio, S. J.
	28	M	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, Páfilo, obs.
	29	M	Ss. Pedro de Verona, Tértula, Antonia, vgs.
	30	J	Ss. Catalina de Siena, vg.; Eutropio, ob..

36-50 JV.

S O L

3 0 D I A S

L U N A

DIA	S O L		3 0 D I A S		L U N A		C
	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	
			221	488			
1	5-58	18-39	12-41	12-37	23-3	8-26	
2	5-57	18-40	12-43	12-39	23-3	9-0	
3	5-55	18-41	12-46	12-42	0-1	9-38	
4	5-54	18-42	12-48	12-44	0-56	10-22	
5	5-52	18-43	12-51	C. menguante. 12-45	1-48	11-12	☺
6	5-50	18-44	12-54	12-48	2-35	12-9	
7	5-49	18-45	12-56	12-50	3-17	13-9	
8	5-47	18-46	12-59	12-53	3-54	14-14	
9	5-46	18-47	13-01	12-55	4-29	15-21	
10	5-44	18-48	13-06	12-58	5-0	16-31	
11	5-43	18-49	13-06	13-00	5-30	17-41	
12	5-41	18-50	13-09	13-03 L. nueva.	6-0	18-55	☺
13	5-39	18-51	13-13	13-06	6-32	20-10	
14	5-38	18-52	13-14	13-08	7-6	21-26	
15	5-36	18-53	13-17	13-09	7-46	22-40	
16	5-35	18-54	13-19	13-11	8-32	23-51	
17	5-33	18-55	13-22	13-14	9-25	23-51	
18	5-32	18-56	13-24	13-16	10-26	0-55	
19	5-30	18-57	13-27	C. creciente. 13-19	11-30	1-50	☺
20	5-29	18-58	13-29	13-21	12-37	2-35	
21	5-27	19-0	13-33	13-25	13-43	3-13	
22	5-26	19-1	13-33	13-27	14-49	3-46	
23	5-24	19-2	13-38	13-30	15-52	4-14	
24	5-23	19-3	13-40	13-32	16-53	4-41	
25	5-22	19-4	13-42	13-32	17-55	5-6	
26	5-20	19-5	13-45	13-34 L. llena.	18-55	5-31	☺
27	5-19	19-6	13-47	13-36	19-54	5-57	
28	5-18	19-7	13-49	13-38	20-55	6-26	
29	5-16	19-8	13-52	13-41	21-53	6-58	
30	5-15	19-9	13-54	13-42	22-49	7-35	

M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen.)

✠	1	V	I Viernes de mes. San José Obrero.
	2	S	Fiesta de María Reparadora. S. Atanasio, ob.
	3	D	V de Pascua. S. Alejandro, p. Evencio, pb.
✠	4	L	Rogativas. Ss. Mónica, vda.; Silvano, Ciriaco, obs.
	5	M	Rogativas. Nuestra Señora de Araceli.
	6	M	Rogativas. Vigilia. Nuestra Señora de Belén.
✠	7	J	Ascensión del Señor. Nuestra Señora de la Victoria.
	8	V	Ntra. Sra. de la Antigua. La ap. de S. Miguel Arc.
✠	9	S	Nuestra Señora de los Desamparados.
	10	D	Después de la Ascensión S. Antonino, ob.
✠	11	L	Ss. Felipe, Santiago el Menor, ap.; Antimo, pb.
	12	M	Ss. Nereo, Aquileo, Pancracio, Dionisio, mrs.
	13	M	Nuestra Señora del Rosario de Fátima.
	14	J	Ss. Bonifacio, Poncio, Víctor, Corona, mrs.
	15	V	Ss. Isidro Labrador, Juan B. de la Salle, fd.
	16	S	Vigilia de Pentecostés. Ss. Ubaldo, Posidio, obs.
	17	D	Pentecostés. Ss. Pascual Bailón, cf. Restituta, vg.
✠	18	L	Ss. Venancio, Potamió, Félix, obs.
	19	M	Ss. Pedro Celestino, p.; Prudenciana, vg.
	20	M	Témporas. Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basilia, vg.
	21	J	Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Timoteo, dc.
	22	V	Témporas. Ss. Faustino, Timoteo, mrs.
	23	S	Témporas. La Aparición de Santiago Apóstol.
	24	D	La Santísima Trinidad. Ntra. Sra. Aux. Cristianos.
✠	25	L	Ss. Gregorio VII, Urbano, mrs. pp.; M. ^a Magdalena.
	26	M	Ss. Felipe Neri, fd.; Eleuterio, p. Zacarías, ob.
	27	M	Ss. Beda el Venerable, pb., dc.; Juan I, papa.
✠	28	J	Santísimo Corpus Christi. S. Justo, ob.
	29	V	Ss. María Magdalena de Pazzis, vg.; Alejandro, mr.
✠	30	S	Ss. Fernando III, r.; Félix, I, p.; Gabino, mr.
	31	D	II de Pentecostés. S. María Reina, vg.

36-50 N.

S O L 31 DIAS L U N A

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.	221	688		SALE h. m.	PONE h. m.
1	5-14	19-10	13-56	13-13		23-42	8-16
2	5-13	19-11	13-58	13-15		23-42	9-3
3	5-11	19-12	14-01	13-18		0-31	9-57
4	5-10	19-13	14-03	13-19	C. menguante.	1-14	10-55
5	5-9	19-14	14-05	13-50		1-52	11-58
6	5-8	19-15	14-07	13-52		2-27	13-2
7	5-7	19-16	14-09	13-54		2-59	4-9
8	5-6	18-17	14-11	13-56		3-28	15-18
9	5-4	19-18	14-14	13-58		3-57	16-29
10	5-3	19-19	14-16	14-00		4-28	17-43
11	5-2	19-20	14-18	14-02	L. nueva.	5-0	18-59
12	5-1	19-21	14-20	14-04		5-37	20-17
13	5-0	19-22	14-22	14-06		6-21	21-33
14	4-59	19-23	14-24	14-08		7-13	22-42
15	4-58	19-24	14-26	14-10		8-12	23-43
16	4-57	19-25	14-28	14-12		9-18	23-43
17	4-56	19-26	14-30	14-14		10-26	0-43
18	4-56	19-27	14-31	14-15	C. creciente.	11-34	1-15
19	4-55	19-28	14-33	14-16		12-41	1-50
20	4-54	19-28	14-34	14-17		13-45	2-20
21	4-53	19-29	14-36	14-19		14-47	2-46
22	4-52	19-30	14-38	14-20		15-48	3-11
23	4-52	19-31	14-39	14-22		16-48	3-36
24	4-51	19-32	14-41	14-24		17-47	4-1
25	4-50	19-33	14-43	14-26		18-46	4-29
26	4-50	19-34	14-44	14-27	L. llena.	19-46	4-59
27	4-49	19-35	14-46	14-29		20-43	5-34
28	4-48	19-35	14-47	14-30		21-38	6-14
29	4-48	19-36	14-48	14-31		22-28	6-59
30	4-47	19-37	14-50	14-31		23-13	7-50
31	4-47	19-38	14-51	14-32		23-53	8-47

JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús.)

	1	L	Nuestra Sra. Reina de los Apóstoles vg.
	2	M	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, Erasmo, Potino, obs.
	3	M	Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.; Pergentino, mr.
	4	J	Ss. Francisco Caracciolo, fd.; Quirino, ob.
	5	V	<i>I Viernes de mes.</i> El Sagrado Corazón de Jesús.
✠	6	S	Ss. Norberto, Claudio, Juan, Eustorgio, obs.
	7	D	<i>III de Pentecostés.</i> Ss. Pablo, ob.; Licarion, pb.
	8	L	Ss. Maximino, Medardo, Fildarto, obs.
	9	M	Nuestra Señora de Gracia. Ss. Primo, Feliciano, mrs.
	10	M	Ss. Margarita, reina; Timoteo, Máximo, obs.
	11	J	Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, mrs.
	12	V	Ss. Juan de Sahagún, cf.; León III, p.; Olimpo, ob.
✠	13	S	Ss. Antonio de Padua, dr., cf.; Peregrino, ob.
	14	D	<i>IV de Pentecostés.</i> Ss. Basilio, dr.; Metodiod, ob.
	15	L	Ss. Vito, Modesto, Crescencia, Esiquio, mrs.
	16	M	Ss. Juan Francisco de Regis, s. j., cf.
	17	M	Ss. Gregorio Barbarigo, Ismael, mr.; Isauro, dc.
	18	J	Ss. Efrén, dr.; Marco, Marcelino, Ciriaco, mrs.
	19	V	Ss. Juliana de Falconieri, vg. fda.; Gervasio, ob.
✠	20	S	Ss. Silverio, p.; Florentina, vg.; Macario, ob.
	21	D	<i>V de Pentecostés.</i> S. Luis Gonzaga, s. j., cf.
	22	L	Ss. Paulino de Nola, Nicetas, Juan, obs.
	23	M	<i>Vigilia de S. Juan Bautista.</i> Ss. Juan, Félix, pbs.
	24	M	<i>El Nacimiento de S. Juan Bautista.</i> S. Rumoldo, ob.
	25	J	Ss. Guillermo, ab. cf.; Orosia, Lucía, vgs.
	26	V	Ss. Juan, Pablo, hs.; Virgilio, Salvio, obs.
✠	27	S	Ntra. Sra. del Perpetuo Socorro. S. Crescencio, ob.
	28	D	<i>VI de Pentecostés.</i> Vig. de S. Pedro y S. Pablo.
✠	29	L	San Pedro y San Pablo, apps.; S. Marcelo, mr.
	30	M	La Conm. de S. Pablo Apóstol. S. Marcial, ob.

36-50' N.

S O L 30 DIAS L U N A

DIA	S O L		30 DIAS		L U N A	
	SALE h. m.	PONE h. m.			SALE h. m.	PONE h. m.
			221	488		
1	4-47	19-38	14-51	14-32	23-53	9-47
2	4-46	19-39	14-53	14-34	0-28	10-49
3	4-46	19-40	14-54	14-35 menguante.	0-59	11-54
4	4-45	19-41	14-56	14-37	1-29	12-59
5	4-45	19-41	14-56	14-37	1-56	14-7
6	4-45	19-42	14-57	14-38	2-25	15-18
7	4-45	19-42	14-57	14-38	2-56	16-31
8	4-44	19-43	14-59	14-40	3-29	17-48
9	4-44	19-43	14-59	14-40	4-9	19-6
10	4-44	19-44	15-00	14-41 L. nueva.	4-57	20-20
11	4-44	19-45	15-01	14-42	5-53	21-27
12	4-44	19-45	15-01	14-42	6-58	22-25
13	4-44	19-46	15-02	14-43	8-8	23-11
14	4-44	19-46	15-02	14-43	9-19	23-50
15	4-44	19-46	15-02	14-43	10-28	23-50
16	4-44	19-47	15-03	14-43 C. creciente.	11-36	0-23
17	4-44	19-47	15-03	14-43	12-39	0-50
18	4-44	19-48	15-04	14-43	13-41	1-16
19	4-44	19-48	15-04	14-43	14-41	1-41
20	4-44	19-48	15-04	14-43	15-40	2-6
21	4-45	19-48	15-03	14-42	16-40	2-32
22	4-45	19-49	15-04	14-43	17-39	3-2
23	4-45	19-49	15-04	14-43	18-37	3-35
24	4-45	19-49	15-04	14-43	19-33	4-13
25	4-46	19-49	15-03	14-43 L. llena.	20-25	4-57
26	4-46	19-49	15-03	14-43	21-12	5-46
27	4-46	19-49	15-03	14-42	21-54	6-41
28	4-47	19-49	15-03	14-41	22-29	7-40
29	4-47	19-49	15-03	14-41	23-2	8-41
30	4-48	19-49	15-01	14-41	23-32	9-44

Día 21.—Sol en Cáncer, a las 8 h. 57 m. Comienza el Verano.

JULIO

(Consagrado a la Santísima Virgen del Carmen.)

✠	1	M	La Preciosísima Sangre de N. S. J. C., S. Aarón, lev.
	2	J	La Visitación de Nuestra Señora. S. Proceso, mr.
	3	V	<i>I Viernes de mes.</i> Ss. Ireneo, ob. León II, p.
	4	S	Ss. Oseas, Ageo, pfs.; Laureano, ob.; Inocencio, mr.
	5	D	<i>VII de Pentecostés.</i> S. Antonio María Zaccaria, id.
✠	6	L	Ss. Isaías, pf.; Rómulo, ob. Tranquilino, pb.
	7	M	Ss. Cirilo, Metodio, Fermín, Odón, Edda, obs.
	8	M	Ss. Isabel, reina; Adriano III, Eugenio III, papas.
	9	J	Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg.; Zenón, mr.
	10	V	Ss. Jenaro, Félix, Felipe, Silvano, Alejandro, hnos.
	11	S	Ss. Pío I, p.; Juan, ob.; Cindeo, Abundio, pbs.
12	D	<i>VIII de Pentecostés.</i> S. Juan Gualberto, fd.	
✠	13	L	Ss. Serapión, Mirope, mrs.; Joel, Esdrás, pfs.
	14	M	Ss. Buenaventura, card., dr.; Ciro, ob.
	15	M	Ss. Enrique I, emp.; Félix, ob.; Antíoco, médico.
	16	J	Nuestra Señora del Carmen. S. Atenógenes, ob.
	17	V	La Humildad de Ntra. Sra. Ss. Alejo, León IV, p. cf.
	18	S	Día del Alzamiento Nacional; Fiesta del Trabajo.
19	D	<i>IX de Pentecostés.</i> S. Vicente de Paúl, fd.	
✠ ✠	20	L	Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, vg.
	21	M	El Triunfo de la Santa Cruz. S. Lorenzo de Brindis.
	22	M	Ss. María Magdalena, Sintiques, Platón, mrs.
	23	J	Ss. Apolinar, ob. y mr.; Liborio, ob.; Primitiva, vg.
	24	V	Ss. Cristina, vg.; Víctor, Ferrer, Estrecacia, mrs.
	25	S	<i>Santiago Apóstol, Patrón de España.</i> S. Cristóbal.
	26	D	<i>X de Pentecostés.</i> Santa Ana, madre de la Virgen.
27	L	Ntra. Sra. Madre de Misericordia. S. Pantaleón, mr.	
28	M	Ss. Nazario, Celso, Víctor, mrs.; Inocencio, papa.	
29	M	Ss. Marta, vg.; Urbano II, papa; Félix, mr.	
30	J	Ss. Abdón, Senén, Rufino, Máxima, mrs.	
31	V	Ss. Ignacio de Loyola, fd., Patr. Ejer. Espirituales.	

36° 50' N.

S O L

3 1 D I A S

L U N A

DIA	S A L E		P O N E		S A L E	P O N E	
	h. m.		h. m.			h. m.	h. m.
			231	488			
1	4-48	19-49	15-01	14-61	23-59	10-49	
2	4-49	19-49	15-00	14-40	23-59	11-54	☉
3	4-49	19-48	14-59	14-40	0-26	13- 2	
4	4-50	19-48	14-58	14-37	0-55	14- 1	
5	4-50	19-48	14-58	14-37	1-25	15-24	
6	4-51	19-48	14-57	14-36	2- 1	16-39	
7	4-52	19-47	14-55	14-34	2-43	17-54	
8	4-52	19-47	14-55	14-34	3-35	19- 5	
9	4-53	19-47	14-54	14-34	4-35	20- 8	☉
10	4-54	19-46	14-53	14-33	5-44	21- 2	
11	4-54	19-46	14-52	14-33	6-56	21-44	
12	4-55	19-46	14-51	14-32	8- 9	22-21	
13	4-56	19-45	14-49	14-30	9-20	22-51	
14	4-57	19-45	14-48	14-30	10-26	23-18	
15	4-57	19-44	14-47	14-29	11-30	23-44	
16	4-58	19-43	14-45	14-27	12-32	23-44	☉
17	4-59	19-43	14-44	14-26	13-32	0-10	
18	5- 0	19-42	14-42	14-24	14-32	0-45	
19	5- 0	19-41	14-41	14-24	15-32	1- 4	
20	5- 1	19-41	14-40	14-23	16-30	1-35	
21	5- 2	19-40	14-38	14-21	17-27	2-11	
22	5- 3	19-39	14-36	14-19	18-20	2-53	
23	5- 4	19-38	14-34	14-17	19- 9	3-40	
24	5- 5	19-37	14-32	14-15	19-53	4-35	☉
25	5- 6	19-37	14-31	14-14	20-31	5-33	
26	5- 7	19-36	14-29	14-12	21- 5	6-35	
27	5- 8	19-35	14-27	14-10	21-35	7-38	
28	5- 9	19-34	14-25	14-08	22- 3	8-42	
29	5-10	19-33	14-23	14-07	22-30	9-47	
30	5-10	19-32	14-22	14-06	22-57	10-52	
31	5-11	19-31	14-20	14-04	23-26	12- 0	

A G O S T O

(Consagrado a la Asunción de la Santísima Virgen.)

✠	1	S	Ss. Hnos. Macabeos Pedro Ad-víncula, Bono, pb.
	2	D	XI de Pentecostés. Nuestra Señora de los Angeles.
✠	3	L	Ss. Asprés, Eufronio, Pedro, ob.; Hermelo, mr.
	4	M	Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Aristarco, ob.
	5	M	Nuestra Señora de las Nieves. S. Emigdio, ob.
	6	J	La Transfiguración de N. S. J. C. S. Sixto II, mr.
	7	V	I Viernes de mes. Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.
	8	S	Ss. Juan María Vianney, cura de Ars. Ciriaco, dc.
	9	D	XII de Pentecostés. Vigilia. S. Román, mr.
✠	10	L	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Basa, Paula, vgs. y mrs.
	11	M	Ss. Tiburcio, Susana, vg.; Rufino, ob, mrs.
	12	M	Ss. Clara, vg.; Potcario, ab.; Euplío, dc.
	13	J	Ntra. Sra. Refugio de los Pecadores. S. Hipólito, mr.
	14	V	Vigilia. Ss. Eusebio, pb.; Marcelo, Calixto, obs.
	15	S	La Asunción de Nuestra Señora. S. Tarsicio, mr.
✠	16	D	XIII de Pentecostés. S. Joaquín, padre de la Virgen.
✠	17	L	Ss. Jacinto, cf.; Myrón, pb.; Liberato, ab.
	18	M	Ss. Agapito, Juan, Crispo, pbs.
	19	M	Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob.; Julio, mr.
	20	J	Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, ab.; Samuel, pb.
	21	V	Sta. Juana Francisca Fremiot de Chantal, fd.
	22	S	El Inmaculado Corazón de María. S. Timoteo, ob.
	✠	23	D	XIV de Pentecostés. S. Felipe Benizi, cf.
✠	24	L	Ntra. Sra. Salud de los Enfermos. S. Bartolomé, ap.
	25	M	Sta. María Micaela Santísimo Sacramento, vg. fda.
	26	M	Ss. Ceferino, p.; Ireneo, Simplicio, Abundio, mrs.
	27	J	Ss. José de Calasanz, fd.; Rufo, ob.
	28	V	Ss. Agustín, dr., fd.; Hermetes, Alejandro, obs.
	29	S	La Degollación de S. Juan Bautista. Sta. Sabina, mr.
	✠	30	D	XV de Pentecostés. Santa Rosa de Lima, vg.
	31	L	Nuestra Sra. de la Consolación. S. Ramón Nonato.

Guena 36° 50' N

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

DIA	S A L E		P O N E			S A L E		P O N E			
	h.	m.	h.	m.		h.	m.	h.	m.		
					221	188					
1	5-12	19-30	14-18	14-02	.....	C. menguante.	23-58	13-10		☾
2	5-13	19-29	14-14	14-00	.....		23-58	14-22		
3	5-14	19-27	14-13	13-58	.....		0-37	15-35		
4	5-15	19-26	14-11	13-56	.....		1-23	16-45		
5	5-16	19-25	14-09	13-54	.....		2-17	17-51		
6	5-17	19-24	14-07	13-52	.....		3-21	18-48		
7	5-18	19-23	14-05	13-50	.....	L. nueva.	4-32	19-36		☽
8	5-19	19-22	14-03	13-49	.....		5-45	20-15		
9	5-20	19-20	14-00	13-46	.....		6-57	20-49		
10	5-21	19-19	13-58	13-44	.....		8-7	21-17		
11	5-22	19-18	13-56	13-43	.....		9-14	21-44		
12	5-23	19-17	13-54	13-41	.....		10-19	22-11		
13	5-24	19-15	13-51	13-38	.....		11-21	22-36		
14	5-25	19-14	13-49	13-36	.....		12-22	23-4		
15	5-26	19-13	13-47	13-35	.....	C. creciente.	13-23	23-35		☽
16	5-27	19-11	13-46	13-31	.....		14-21	23-35		
17	5-28	19-10	13-44	13-29	.....		15-19	0-9		
18	5-29	19-8	13-42	13-27	.....		16-14	0-48		
19	5-30	19-7	13-40	13-25	.....		17-4	1-34		
20	5-30	19-6	13-38	13-24	.....		17-50	2-26		
21	5-31	19-4	13-36	13-21	.....		18-30	3-24		
22	5-32	19-3	13-34	13-19	.....		19-5	4-25		
23	5-33	19-1	13-32	13-19	.....	L. llena.	19-37	5-28		☽
24	5-34	19-0	13-30	13-18	.....		20-6	6-34		
25	5-35	18-58	13-28	13-15	.....		20-33	7-39		
26	5-36	18-57	13-26	13-13	.....		21-1	8-45		
27	5-37	18-55	13-24	13-10	.....		21-29	9-53		
28	5-38	18-53	13-22	13-07	.....		22-0	11-2		
29	5-39	18-52	13-20	13-05	.....		22-35	12-13		
30	5-40	18-50	13-18	13-02	.....	menguante.	23-18	13-24		☾
31	5-41	18-49	13-16	13-00	.....		23-18	14-34		

S E P T I E M B R E

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

	1	M	Nuestra Sra. de la Cinta y Ntra. Sra. de la Fontcalda.
	2	M	Ss. Esteban, rey; Elpidio, ob.; Antolín, mr.
	3	J	Nuestra Sra. Madre del Pastor Divino. S. Pío X, p.
	4	V	<i>I Viernes de mes.</i> Ss. Moisés, pf.; Marcelo, ob.
	5	S	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.
✠	6	D	<i>XVI de Pentecostés.</i> Ss. Zacarías, pf. Onesíforo, ob.
	7	L	Ss. Juan, Eusiquio, Sozonte, Anastasio, dc.
	8	M	La Natividad de Ntra. Sra. de las Virtudes
	9	M	Ntra. Sra. de Aránzazu. Ntra. Sra. de Covadonga.
	10	J	Ntra. Sra. de las Maravillas. S. Nicolás Tolentino, cf.
	11	V	Nuestra Sra. de la Cueva Santa. S. Jacinto, mr.
	12	S	El Santísimo Nombre de María. S. Autónomo, ob.
✠	13	D	<i>XVII de Pentecostés.</i> Ss. Felipe, Macrobio, mrs.
	14	L	La Exaltación de la Santa Cruz. S. Cornelio, p.
	15	M	Los Siete Dolores de María Santísima.
	16	M	<i>Témporas.</i> Ss. Cornelio, p. Cipriano, ob.
	17	J	Las Llagas de S. Francisco. S. Pedro de Arbués, ob.
	18	V	<i>Témporas.</i> San José de Cupertino, cf.
	19	S	<i>Témporas.</i> Ordenes. S. Jenaro, ob.
✠	20	D	<i>XVIII de Pentecostés.</i> S. Eustaquio y comp. mrs.
	21	L	Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, Isacio, obs.
	22	M	S. Tomás de Villanueva, ob.
	23	M	Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Andrés, Juan, mrs.
	24	J	Nuestra Señora de la Merced. S. Gerardo, ob.
	25	V	Nuestra Señora de la Fuencisla. S. Fermín, mr.
	26	S	Ss. Cipriano, Justina, vg.; Juan mr.
✠	27	D	<i>XIX de Pentecostés.</i> Ss. Cosme, Damián, mdc.
	28	L	Ss. Wenceslao, Privato, Estácteo, Marcial, mrs.
	29	M	Dedicación de S. Miguel Arcángel. S. Fraterno, ob.
	30	M	Ss. Jerónimo, pb.; Leopardo, Víctor, mrs.

36° 50' N.

S O L

3 0 D I A S

L U N A

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.			SALE h. m.	PONE h. m.	
			221	188			
1	5-42	18-47	13-05	12-57	0-8	15-40	
2	5-43	18-46	13-03	12-56	1-6	16-38	
3	5-44	18-44	13-00	12-54	2-13	17-28	
4	5-45	18-42	12-57	12-51	3-24	18-10	
5	5-46	18-41	12-55	12-49	4-36	18-45	
6	5-47	18-39	12-52	12-46	5-47	19-15	☺
				L. nueva.			
7	5-48	18-38	12-50	12-46	6-55	19-43	
8	5-49	18-36	12-47	12-44	8-1	20-10	
9	5-50	18-34	12-44	12-41	9-6	20-36	
10	5-51	18-33	12-42	12-39	10-8	21-3	
11	5-52	18-31	12-39	12-36	11-10	21-33	
12	5-53	18-29	12-36	12-34	12-11	22-6	
13	5-54	18-27	12-33	12-31	13-9	22-43	☺
				C. creciente.			
14	5-55	18-26	12-31	12-29	14-5	23-26	
15	5-56	18-24	12-28	12-26	14-57	23-26	
16	5-57	18-23	12-25	12-23	15-45	0-15	
17	5-58	18-21	12-23	12-21	16-27	1-11	
18	5-58	18-19	12-21	12-19	17-4	2-11	
19	5-59	18-18	12-19	12-17	17-37	3-13	
20	6-0	18-16	12-16	12-14	18-7	4-18	
21	6-1	18-14	12-13	12-11	18-35	5-25	☺
22	6-2	18-13	12-11	12-09	19-2	6-32	
23	6-3	18-11	12-08	12-06	19-31	7-42	
24	6-4	18-9	12-05	12-03	20-1	8-52	
25	6-5	18-8	12-03	12-01	20-35	10-4	
26	6-6	18-6	12-00	11-58	21-16	11-16	
27	6-7	18-4	11-57	11-53	22-3	12-27	
28	6-8	18-2	11-54	11-56	22-59	13-34	☺
29	6-9	18-1	11-52	11-54	22-59	14-34	
30	6-10	17-59	11-49	11-51	0-3	15-26	

Día 23.—Sol en Libra, a las 0 h. 17 m. Comienza el Otoño.

OCTUBRE

(Dedicado a Nuestra Señora del Rosario.)

✠	1	J	Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.; Bavón, cf.
	2	V	<i>I Viernes de mes.</i> Los Santos Angeles Custodios.
	3	S	Sta. Teresa del Niño Jesús, vg.; S. Cándido, mr.
	4	D	<i>XX de Pentecostés.</i> S. Francisco de Asís, fd.
✠	5	L	Ss. Plácido, Eutiquio, Victoriano, Firmato, ob.
	6	M	Ss. Bruno, fd.; Ságarae, Román, obs.
	7	M	Ntra. Sra. del Rosario. Ss. Marcos, p.; Julia, vg.
	8	J	Ss. Brígida, vda.; Sergio, Baco, Marcelo, mrs.
	9	V	Ss. Juan Leonardi, cf.; Dionisio Areopagita, ob.
	10	S	Ss. Francisco de Borja, s. j., cf.; Eulampia.
	11	D	<i>XXI de Pentecostés.</i> Ntra. Sra. de Begoña.
✠	12	L	Ntra. Sra. del Pilar. Ss. Domnia, Evagrio, mrs.
	13	M	Ss. Eduardo, rey; Fausto, Jenaro, mrs.
	14	M	Ss. Calixto I, p.; Gaudencio, ob.; Fortunata, vg.
	15	J	Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob.; Fortunato, mr.
	16	V	La Pureza de Ntra. Sra., Sta. Eduvigis, vda.
	17	S	Ss. Margarita María de Alacoque, vg.; Herón, ob.
	18	D	<i>XXII de Pentecostés.</i> S. Lucas, evg.
✠	19	L	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.
	20	M	Ss. Juan Cancio, pb.; Lindulfo, cf.
	21	M	Ss. Hilarión, ab.; Ursula y comps. vgs.
	22	J	Ss. María Salomé, Marcos, Alejandro, mrs.
	23	V	El Santísimo Redentor. S. Antonio M. Claret, ob.
	24	S	Ss. Rafael Arcángel, Everislo, Félix, obs.
	25	D	<i>XXIII de Pentecostés.</i> Fiesta de Cristo Rey.
✠	26	L	Ss. Evaristo, p.; Rogaciano, pb.; Felicísimo, mr.
	27	M	Ss. Clemente, Sabina, Cristeta, Florencia, mrs.
	28	M	Ss. Simón, Judas, ap.; Anastasia, vg.
	29	J	Ss. Maximiliano, ob.; Cenobio, pb.; Eusebia, vg.
	30	V	Ss. Alonso Rodríguez, S. J., cf.
	31	S	Ss. Ampliado, Urbano, Narciso, mrs.

36° 50' N.

S O L

31 DIAS

LUNA

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.	221	188	SALE h. m.	PONE h. m.	
1	6-11	17-58	11-17	11-19	1-11	16-8	
2	6-12	17-56	11-16	11-16	2-21	16-45	
3	6-13	17-54	11-14	11-13	3-30	17-16	
4	6-14	17-53	11-13	11-11	4-39	17-44	
5	6-15	17-51	11-36	11-38	5-45	18-10	☺
6	6-16	17-49	11-33	11-35	6-50	18-36	
7	6-17	17-48	11-31	11-35	7-54	19-2	
8	6-18	17-46	11-28	11-32	8-56	19-31	
9	6-19	17-45	11-26	11-30	9-58	20-3	
10	6-20	17-43	11-23	11-27	10-58	20-38	
11	6-22	17-41	11-19	11-23	11-56	21-19	
12	6-23	17-40	11-17	11-22	12-50	22-5	
13	6-24	17-38	11-14	11-20	13-39	22-58	☺
14	6-25	17-37	11-12	11-18	14-23	23-58	
15	6-26	17-35	11-09	11-15	15-2	23-58	
16	6-27	17-34	11-07	11-10	15-37	0-57	
17	6-28	17-32	11-04	11-10	16-6	2-0	
18	6-29	17-31	11-02	11-08	16-35	3-6	
19	6-30	17-29	10-59	11-05	17-2	4-13	
20	6-31	17-28	10-57	11-03	17-30	5-22	
21	6-32	17-26	10-54	11-00	17-59	6-33	☺
22	6-33	17-25	10-52	11-00	18-33	7-46	
23	6-34	17-24	10-50	10-58	19-12	9-2	
24	6-36	17-22	10-46	10-54	19-58	10-16	
25	6-37	17-21	10-44	10-52	20-52	11-27	
26	6-38	17-20	10-43	10-50	21-55	12-31	
27	6-39	17-18	10-39	10-49	23-2	13-25	☺
28	6-40	17-17	10-37	10-47	23-2	14-11	
29	6-41	17-16	10-35	10-45	0-12	14-48	
30	6-42	17-14	10-33	10-43	1-21	15-20	
31	6-44	17-13	10-29	10-39	2-29	15-47	

NOVIEMBRE

(Dedicado a las Benditas Animas del Purgatorio.)

✠	1	D	XXIV de Pentecostés. Fiesta de Todos los Santos.
	2	L	Commemoración de Todos los Fieles Difuntos.
	3	M	Ss. Innumerables Mártires de Zaragoza
	4	M	Día del Papa. Ss. Carlos Borromeo, card.; Vidal, mr.
	5	J	Ss. Zacarías, pf.; Isabel, Félix, pb.; Eusebio, mrs.
	6	V	<i>I Viernes de mes.</i> Ss. Severo, ob.; Félix, Atico, mrs.
	7	S	Ss. Florencio, Prosdócino, Aquilas, obs.
✠	8	D	XXV de Pentecostés. Ss. Severo, Severiano, mrs.
	9	L	La Dedicación de la Archibasílica del Salvador.
	10	M	Ntra. Sra. de la Almudena. S. Andrés, Avelino cf.
	11	M	Ss. Martín, ob.; Menas, anac.; Verano, ob.
	12	J	Ss. Martín I, papa; Aurelio, Publio, mrs.
	13	V	Ss. Diego de Alcalá. Estanislao de Kostka, S. J.
	14	S	Ss. Josafat, Hipacio, obs.; Serapión, Veneranda, vg.
✠	15	D	XXVI de Pentecostés. San Alberto Magno, ob. dr.
	16	L	Ntra. Sra. Divina Providencia. Sta. Gertrudis, vg.
	17	M	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisión, Hugo, obs.
	18	M	La Dedic. de las Basílicas de S. Pedro y S. Pablo.
	19	J	Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p.; Crispín, ob.
	20	V	Ss. Félix de Valois, fd.; Nersas, ob.; Edmundo, rey.
	21	S	La Presentación de Ntra. Sra., S. Gelasio I, p.
✠	22	D	XXVII de Pentecostés. Sta. Cecilia, v.; Filemón, mr.
	23	L	Ss. Clemente I, p.; Felicitas, Lucrecia, vg.
	24	M	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Crisógeno, Flora, mrs.
	25	M	Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.; Erasmo, mr.
	26	J	Ss. Silvestre, ab. fd.; Siricio, p.; Leonardo de P. M.
	27	V	Nuestra Sra. de la Medalla Milagrosa. S. Basileo, ob.
	28	S	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Papiniano, ob.
✠	29	D	<i>I de Adviento.</i> S. Saturnino, ob.; Sisinio, dc.
	30	L	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.

36-50 N.

S O L

3 0 D I A S

L U N A

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.			SALE h. m.	PONE h. m.
1	6-45	17-12	221	188	3-34	16-14
2	6-46	17-11	10-35	10-36	4-38	16-39
3	6-47	17-10	10-33	10-34	5-42	17-4
4	6-48	17-9	10-31	10-32	6-44	17-31
5	6-49	17-8	10-19	10-30	7-47	18-1
6	6-51	17-6	10-15	10-28	8-48	18-35
7	6-52	17-5	10-13	10-26	9-47	19-13
8	6-53	17-4	10-11	10-24	10-43	19-58
9	6-54	17-3	10-09	10-23	11-34	20-48
10	6-55	17-2	10-07	10-20	12-20	21-43
11	6-56	17-1	10-05	10-20	13-0	22-42
12	6-58	17-0	10-02	10-17	13-34	23-43
13	6-59	16-59	10-00	10-15	14-6	23-43
14	7-0	16-59	9-59	10-14	14-34	0-46
15	7-1	16-58	9-57	10-12	15-1	1-52
16	7-2	16-57	9-55	10-10	15-28	2-58
17	7-3	16-56	9-53	10-08	15-56	4-8
18	7-4	16-55	9-51	10-06	16-27	5-20
19	7-6	16-55	9-49	10-04	17-4	6-36
20	7-7	16-54	9-47	10-02	17-47	7-53
21	7-8	16-54	9-46	10-02	18-40	9-9
22	7-9	16-53	9-44	10-00	19-41	10-19
23	7-10	16-52	9-43	9-58	20-50	11-19
24	7-11	16-52	9-41	9-57	22-1	12-10
25	7-12	16-51	9-39	9-55	23-12	12-50
26	7-13	16-51	9-38	9-55	23-12	13-23
27	7-15	16-50	9-35	9-53	0-21	13-53
28	7-16	16-50	9-34	9-51	1-27	14-19
29	7-17	16-49	9-32	9-49	2-31	14-44
30	7-18	16-49	9-31	9-48	3-34	15-9

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	M	Ss. Nahún, pf.; Próculo, Evasio, obs.
	2	M	Ss. Bibiana, v.; Eusebio, pb.; Marcelo, dc.
	3	J	Ss. Francisco Javier, S. J., cf.; Sofonías, pf.
	4	V	<i>I Viernes de mes.</i> S. Pedro Crisógono, dr.
	5	S	Ss. Sabas, ab.; Basso, Dalmacio, Poligno, obs.
✠	6	D	<i>II de Adviento.</i> Ss. Nicolás, ob.; Asela, vg.
	7	L	Ayuno y Abstinencia. Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob.
✠	8	M	La Inmaculada Concepción de Nuestra Señora.
	9	M	Ss. Leocadia, Valeria, vgs; Restituto, ob.
	10	J	La Transición de la Santa Casa de Loreto.
	11	V	Ss. Dámaso I, p.; Eutiquio, Barsadas, mrs.
	12	S	Ntra. Sra. de Guadalupe. S. Sinesio, Amonaria, vg.
✠	13	D	<i>III de Adviento.</i> Ss. Lucía, vg.; Eustracio, mr.
	14	L	Ss. Nicasio, ob.; Eutropía, vg; Arsenio, mrs.
	15	M	Ss. Valeriano, ob.; Ireneo, Antonio, mrs.
	16	M	<i>Témporas.</i> Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.
	17	J	Ss. Lázaro, ob.; Esturmio, ab.; Vivina, vg.
	18	V	<i>Témporas.</i> La Expectación del Parto.
	19	S	<i>Témporas.</i> Ordenes. San Urbano V, p.
✠	20	D	<i>IV de Adviento.</i> Santo Domingo de Silos, ab.
	21	L	Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob.; Glicerio, pb.
	22	M	Ss. Queremón, ob.; Honorato, Demetrio, mrs.
	23	M	Ss. Victoria, vg.; Migdonio, Mardonio, mrs.
	24	J	Vigilia de Navidad. S. Gregorio, pb.
✠	25	V	<i>Natividad del Señor.</i> Sta. Anastasia, mr.
	26	S	Ss. Esteban, dc., protomártir; Mariano, mr.
✠	27	D	<i>Infraoctava de Navidad.</i> San Juan, ap., evg.
	28	L	Los Santos Inocentes. S. Eutiquio, pb.
	29	M	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Calixto, mr.
	30	M	La Traslación de Santiago Apóstol. S. Sabino, ob.
	31	J	Ss. Silvestre, p.; Sabiniano, ob.; Potenciano, mr.

DIA	S O L		3 1 D I A S		L U N A	
	SALE h. m.	PONE h. m.			SALE h. m.	PONE h. m.
			221	188		
1	7-19	16-49	9-30	9-47	4-35	15-34
2	7-20	16-49	9-29	9-46	5-37	16-3
3	7-21	16-49	9-28	9-45	6-39	16-35
4	7-22	16-48	9-26	9-43	7-38	17-12
5	7-23	16-48	9-25	9-42	8-36	17-54
6	7-24	16-48	9-24	9-41	9-29	18-42
7	7-25	16-48	9-23	9-40	10-17	19-35
8	7-26	16-48	9-22	9-39	10-59	20-33
9	7-26	16-48	9-22	9-39	11-35	21-32
10	7-27	16-48	9-21	9-38	12-7	22-34
11	7-28	16-48	9-20	9-38	12-35	23-37
12	7-29	16-48	9-19	9-37	13-2	23-37
13	7-30	16-49	9-19	9-37	13-27	0-40
14	7-30	16-49	9-19	9-37	13-54	1-45
15	7-31	16-49	9-18	9-36	14-22	2-54
16	7-32	16-49	9-18	9-36	14-55	4-6
17	7-32	16-50	9-18	9-36	15-34	5-22
18	7-33	16-50	9-17	9-36	16-22	6-39
19	7-34	16-50	9-16	9-35	17-20	7-54
20	7-34	16-51	9-16	9-36	18-27	9-2
21	7-35	16-51	9-16	9-35	19-41	10-0
22	7-35	16-52	9-17	9-36	20-55	10-46
23	7-36	16-52	9-16	9-35	22-7	11-24
24	7-36	16-53	9-17	9-36	23-17	11-56
25	7-36	16-54	9-18	9-37	23-17	12-23
26	7-37	16-54	9-17	9-36	0-23	12-49
27	7-37	16-55	9-18	9-38	1-27	13-14
28	7-37	16-56	9-18	9-39	2-29	13-39
29	7-38	16-56	9-18	9-39	3-30	14-6
30	7-38	16-57	9-19	9-40	4-32	14-37
31	7-38	16-58	9-20	9-39	5-32	15-12

Día 21.—Sol en Capricornio, a las 19 h. 50 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 almendro el día 11 de abril; pero no del 9 al 11 de abril, mediados de abril, etc. **HAY QUE CONTESTAR EXACTAMENTE A LAS PREGUNTAS.**
3. Remitirá solamente los impresos anuales y las tarjetas de colores, pues el Calendario queda 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* (**Sáuco**).
- 27.—*Sarothamnus scoparius* (**Iniesta, escoba**).
- 28.—*Sorbus aucuparia* (**Serbal de cazadores**).

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

PLANTAS CULTIVADAS

- A. sativa* (Avena).
Beta vulgaris (Remolacha).
Cicer arietinum (Garbanzo).
Fava vulgaris (Haba).
Hordeum vulgare (Cebada).
Nicotiana tabacum (Tabaco).
Oryza sativa (Arroz).
Phaseolus vulgaris (Judía o habichuela).
Pisum sativum (Guisante).
Secale cereale (Centeno).
Solanum tuberosum (Patata).
Triticum vulgare (Trigo).
Zea mais (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 crispus (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 (Cescoja).
Quercus ilex (Encina).
Quercus Mirkeckii Dur (Quejigo de Africa).

Quercus suber (Alcornoque).
Holcus horgum (Aldorá).
Linum ussitatissimu (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:

N O M B R E			
Científico	Español	P A M U E	
		Dialecto Oca	Dialecto Ntuma

Ceiba pentandra.	Ceiba.	Ochuma.	Dum.
Rhizophora mangle.	Mangle.		

Plantas cultivadas.

Ananas sativus.	Piña.	Ncoñonga.	Nzec.
Coffea arabica.	Café.		
Theobroma cacao.	Cacao.		

Frutales.

Artocarpus Communis.	Arbol de pan.	Ebefelus.	Aboc.
Carica papaya.	Papaya.	Fofó.	Fofó.
Citrus vulgaris.	Naranja.	Alós.	Alós.
Mangifera indica.	Mango.	Ondogo.	Ondogo.
Persea gratissima.	Aguacate.	Afia.	Afia.

LLEGADA Y EMIGRACION DE AVES

Hirundo rustica (**Golondrina**).

Cypselus apus (**Vencejo**).

Ciconia alba (**Cigüeña**).

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

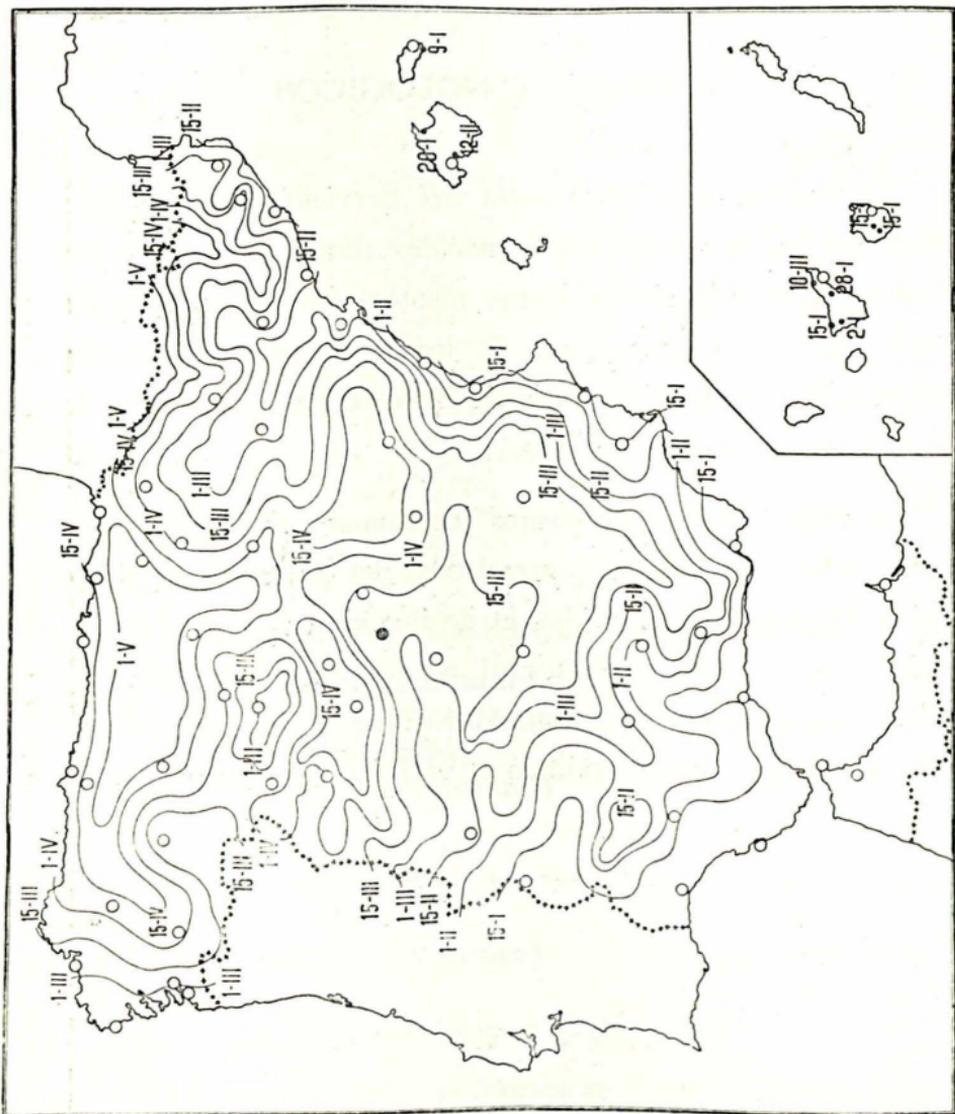
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

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

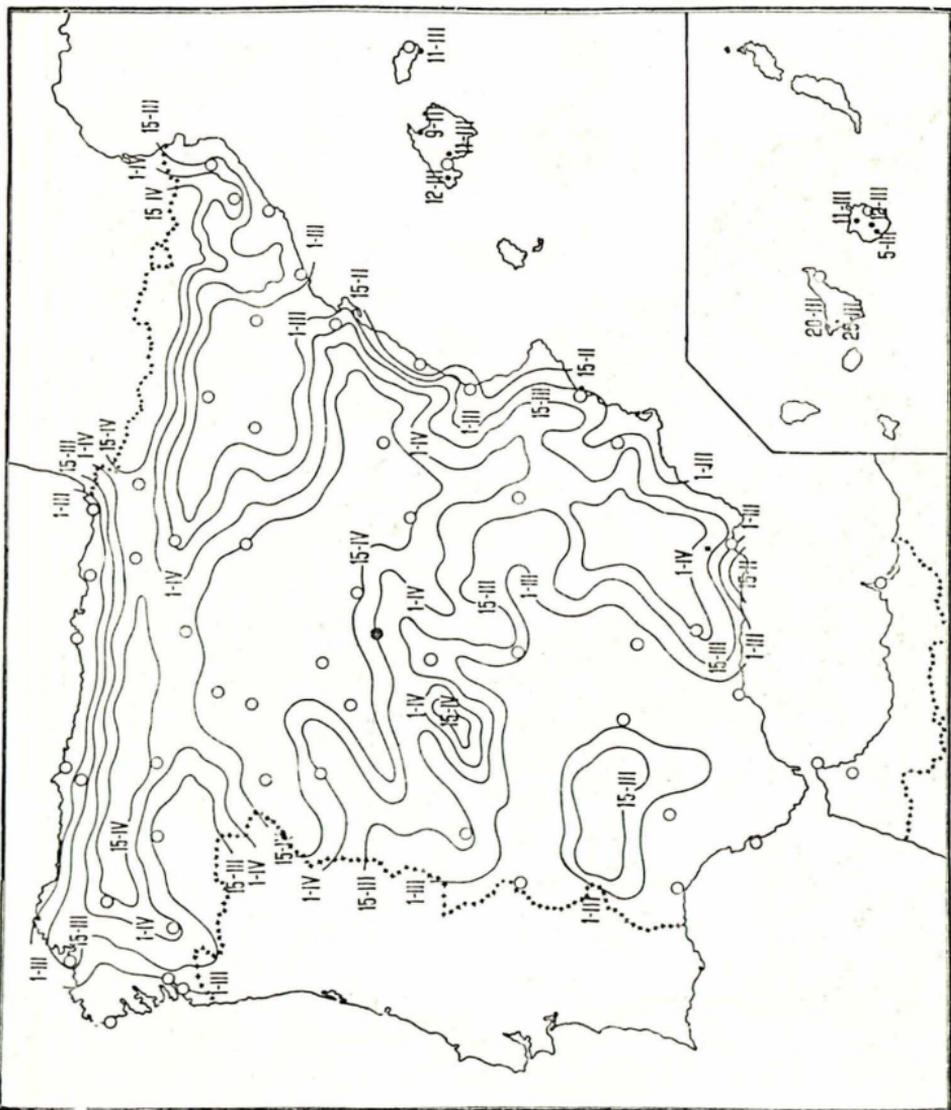
TRABAJOS FENOLOGICOS

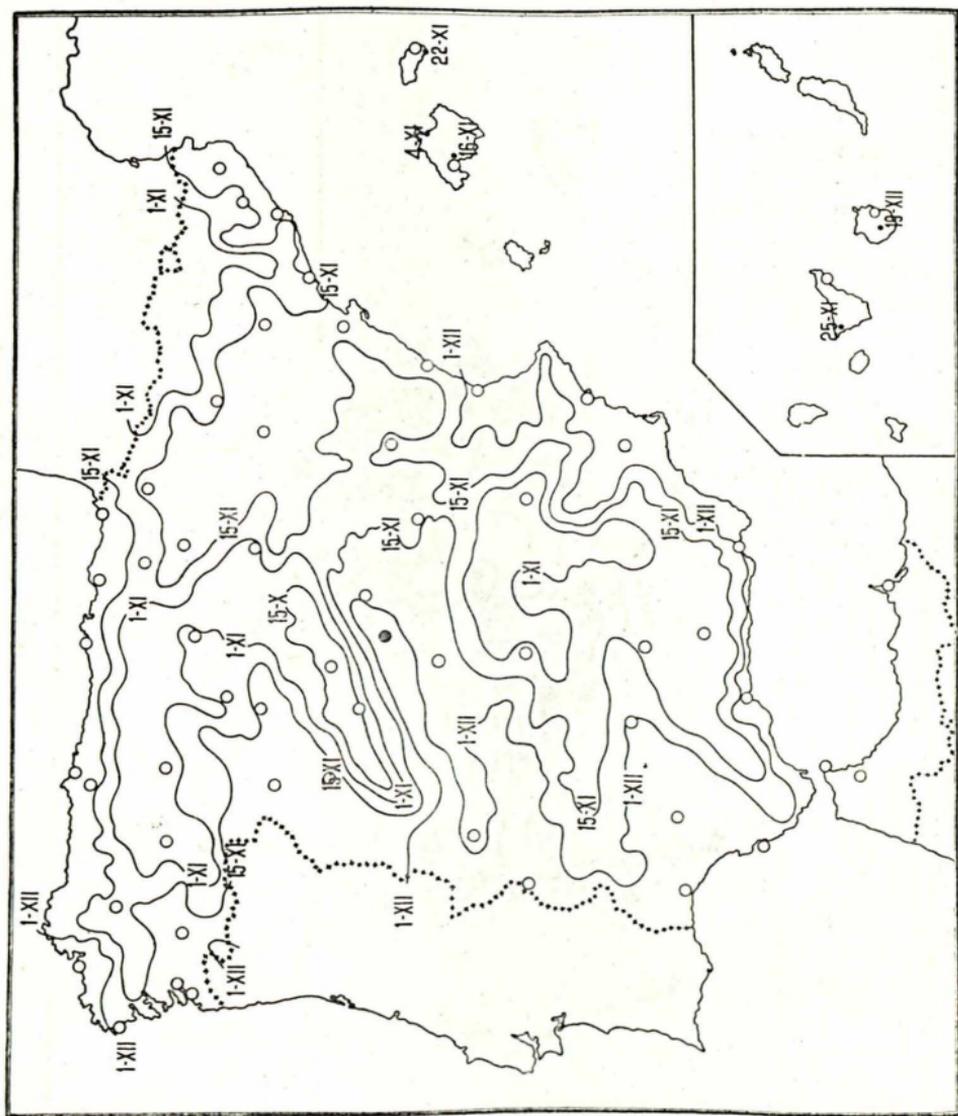
La Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional publica boletines mensuales climatológicos, en los que figuran, además de datos meteorológicos, cuadros de fechas de las diversas fases de los fenómenos vegetativos (floración, maduración, caída de la hoja, etc.), así como de llegada y emigración 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 1962-63. En ellos, las curvas trazadas, llamadas isofenas, unen los puntos en que un fenómeno periódico se verifica en la misma fecha.

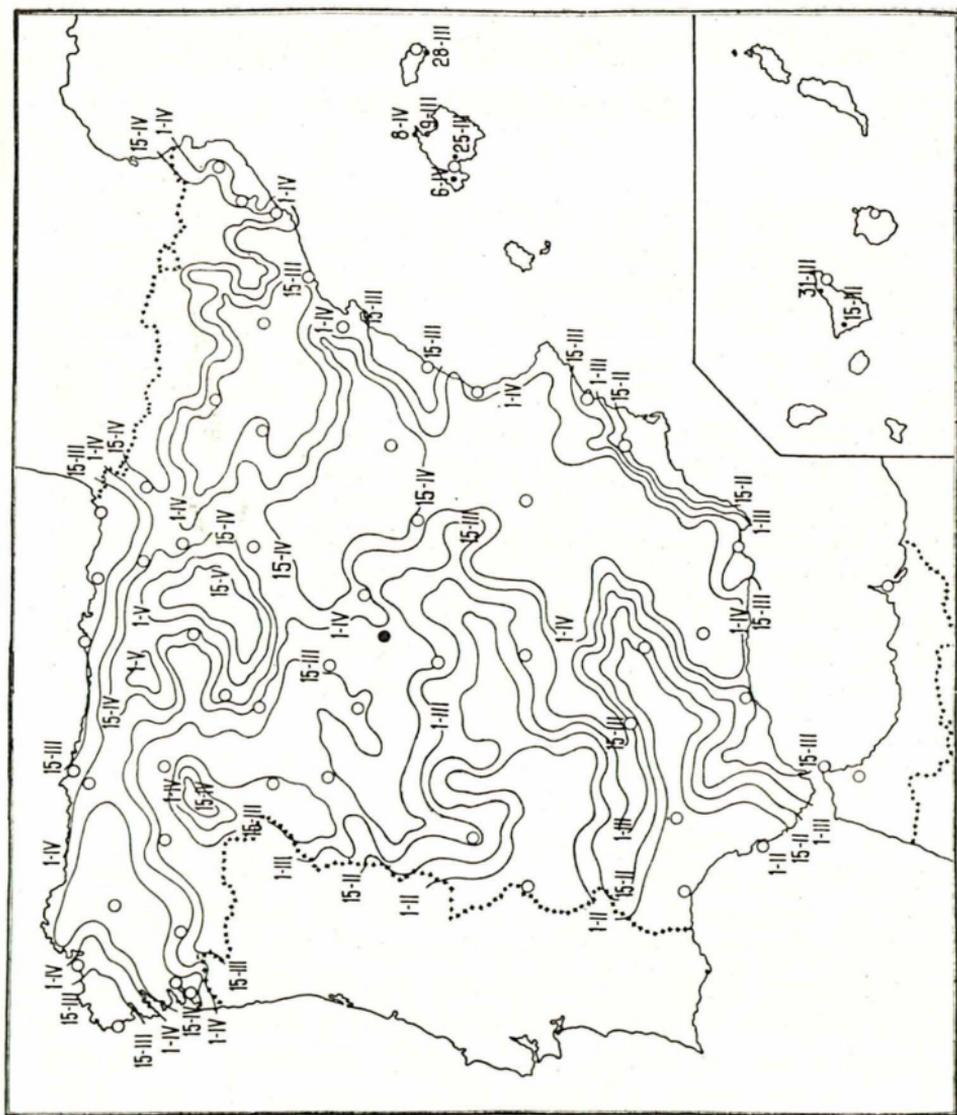


Isofenas florales del almendro. Año agrícola 1962-63.





Isofenas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1962-63.



Isofenas de la llegada de la golondrina. Año agrícola 1962-36.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1962-1963

SEPTIEMBRE.—Se caracterizó por muy tormentoso en la segunda quincena, y por las copiosas precipitaciones en la mayor parte de España, especialmente en el Nordeste, cuenca media del Duero y gran parte de las del Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Las lluvias fueron escasas en el litoral Cantábrico y muy escasas en el del Mediterráneo andaluz y cuenca baja del Guadiana. Las temperaturas se caracterizaron por muy elevadas, llegando en Córdoba y Sevilla a los 40° en los días 11 al 13. Merecen destacarse las precipitaciones torrenciales de los días 25 y 26 en gran parte de España, y muy especialmente las del Nordeste, que produjeron el desbordamiento de ríos y torrenteras en Gerona, y la catástrofe del Vallés (Barcelona), en que las aguas desbordadas destruyeron edificios e importantes fábricas, y ocasionaron tan elevado número de víctimas y tan cuantiosas pérdidas que se pudo considerar como un desastre nacional.

Primera década.—Empezó con buen tiempo de calmas o vientos débiles predominantes de componente W., nieblas o neblinas en Cantabria, algunas tormentas en esta región, en la del Duero y en el Sudeste, y temperaturas altas. Posteriormente se produjeron pequeñas precipitaciones en el Norte, y finalmente, tormentas en diversos puntos de las vertientes Cantábrica y Atlántica. Las temperaturas fueron superiores a las normales, generalmente.

Segunda década.—Después de un par de días de buen tiempo, en general, de temperaturas elevadas (Córdoba 42°), se produjeron tormentas que afectaron en días

sucesivos a Andalucía, Sur de la cuenca del Duero, Región Central y Alto Ebro; el 15, al Duero, Centro, Aragón, Cataluña y Levante, y el 16, a Cataluña, Levante, Sudeste y Baleares. Las temperaturas se mantuvieron muy elevadas, pero se inició un descenso. El 17 descargaron intensos chubascos tormentosos en Cataluña y Baleares; posteriormente la actividad tormentosa afectó a Cantabria, Duero, zonas del Centro, Aragón, Cataluña, Sudeste y Baleares. La decena terminó con mejoría del tiempo y con temperaturas próximas a las normales.

Tercera década.—Empezó esta década con buen tiempo, nueva elevación de temperatura y levante en el Estrecho. El día 24 se originó gran actividad tormentosa en las vertientes Atlántica y Cantábrica y en la cabecera del Ebro. El 25 y 26 se produjeron chubascos tormentosos de gran intensidad, especialmente en el Nordeste, que dieron lugar, como ya se ha dicho, a la catástrofe del Vallés. Durante el intensísimo fenómeno meteorológico de la noche del 25 predominaron los vientos del primer cuadrante en la zona catalana más castigada, originándose un descenso térmico. El 27 mejoró el tiempo, pero aún se registraron chubascos intensos en puntos del Nordeste y Baleares. Terminó el mes con precipitaciones, excepto en Levante y Andalucía; las de Galicia fueron copiosas, y tormentosas las de Cataluña. Las temperaturas siguieron en descenso hasta el 28 y se empezaron a elevar posteriormente.

OCTUBRE.—Las precipitaciones más copiosas correspondieron a Levante y Sudeste. En Castellón superaron al 700 por 100 de las normales, y en Alicante, al 300 por 100. Merecen mención especial los chubascos intensísimos de mediados de mes, que causaron desbordamientos de ríos, inundaciones y grandes daños en las provincias catalanas, así como en Castellón, Córdoba, Sevilla y Granada. En cambio, las lluvias fueron escasas en Galicia, Cantabria, Norte del Duero y cuenca alta del Ebro. Las temperaturas fueron superiores a las normales la mayor parte de los días.

Primera década.—Empezó con lluvias intensas en Galicia, y moderadas en puntos del Duero. El día 3 se produjeron tormentas aisladas en zonas de Guipúzcoa y Navarra, y algunas lluvias en Cantabria. Posteriormente, solo se originaron tormentas de escasa importancia en puntos del Centro, Penibética, Extremadura, Cataluña, y, finalmente, hacia Huelva. Los vientos fueron débiles, excepto en el Estrecho, donde sopló el levante. Hubo abundantes nieblas y neblinas. Se registraron las temperaturas más elevadas del mes, que alcanzaron los 33 ó 34° en Sevilla, Córdoba y Huelva.

Segunda década.—Dió comienzo con gran actividad tormentosa, especialmente en los litorales Mediterráneo y Cantábrico. Se originaron crecidas y desbordamientos de ríos e inundaciones en muy diversas zonas. Las precipitaciones fueron muy intensas en Cantabria y región Nordeste, originando en la provincia de Gerona graves inundaciones. Las temperaturas descendieron en general. Del 14 al 16 las precipitaciones afectaron a toda España, excepto Galicia. Se originaron inundaciones y daños considerables en Alicante, Castellón, Tarragona, Barcelona. Córdoba y Granada. La oscilación térmica fué escasa. Posteriormente disminuyeron o cesaron las precipitaciones, aunque todavía descargaron algunas tormentas en puntos de Levante, Andalucía y Norte de Africa. El 19, el tiempo fué bueno en toda España, y el 20 solamente se registraron tormentas con pequeños chubascos en puntos del litoral Mediterráneo. Aumentó la amplitud de las oscilaciones térmicas diurnas.

Tercera década.—El día 21 descargaron tormentas en puntos del Centro y Extremadura y los vientos soplaron débiles y variables. Hasta el 24 abundaron las nieblas, las neblinas y las calimas. Las temperaturas fueron relativamente altas. Posteriormente se produjeron lluvias y alguna tormenta aislada, primero en Galicia y Cantabria; luego en la vertiente Atlántica, y después, débiles en Cataluña.

También llovió en el Norte de Africa y Canarias. En los días finales del mes predominaron los vientos de componente Norte. Se originaron chubascos y lluvias en Cantabria y alto Ebro, y algunos chubascos de nieve hacia el Pirineo. Se registraron las temperaturas más bajas del mes, que descendieron a un grado en Avila, Palencia, Teruel y Soria.

NOVIEMBRE.—Fué un mes de temperaturas bajas en la mayor parte de sus días y de precipitaciones muy irregulares en su distribución. Superaron a las normales en Cantabria y en casi toda la mitad oriental de España, donde en el NE. de Cataluña y en parte de las regiones del E. superaron en más del 300 por 100 a los valores normales. En cambio, fueron escasas en las cuencas del Tajo, Guadiana y gran parte de la del Guadalquivir y provincia de León. En la segunda década se desencadenó un temporal muy general de chubascos y nevadas.

Primera década.—Al principio dominaron los vientos del tercer cuadrante y llovió en Galicia, Cantabria, alto Ebro y puntos del Duero. Siguieron vientos variables y precipitaciones generales de carácter tormentoso en puntos del Centro, y especialmente en Cataluña, Levante, Sudeste y Baleares, y nevadas en zonas de las divisorias centrales. Durante los días 5 y 6 se incrementaron las precipitaciones en las vertientes Cantábrica y Atlántica. Descargaron tormentas y pedriscos en puntos del Norte y Cataluña, y nevadas en el Duero y zonas altas del Centro y del Nordeste. Se originó un descenso de la temperatura. A continuación siguieron precipitaciones tormentosas en el Norte y se produjeron también en Andalucía, Norte de Africa y con menos intensidad en las restantes regiones, con predominio de los vientos de componente W. Terminó la década con disminución de las precipitaciones y temperaturas moderadas.

Segunda década.—Dió comienzo con lluvias o chubascos en el Norte, Duero y Baleares, y vientos flojos en ge-

neral o ambiente encalmado. El 13 y 14 predominaron en la mitad Norte de nuestro territorio, los vientos del primer cuadrante, y se produjeron precipitaciones, excepto en casi toda la cuenca del Ebro, descargando tormentas en puntos de Levante, litoral andaluz y Norte de Africa. Siguiéron lluvias y chubascos en Cantabria y alto Ebro, y pequeñas nevadas en puntos de las divisorias y de las mesetas; desde el 18 soplaron vientos del cuarto cuadrante y se produjo un temporal de nieve que afectó a Cantabria y zonas del Duero, Centro, parte del Ebro, Aragón y puntos de Cataluña. En Cantabria, las precipitaciones fueron de carácter tormentoso. En la provincia de Palencia numerosos pueblos quedaron incomunicados por la nieve. En Baleares descargaron tormentas y lluvias. Las temperaturas descendieron hasta 5 ó 6 grados bajo cero en Teruel y Cuenca.

Tercera década.—En el segundo día de esta década cesaron las precipitaciones, si se exceptúan casi solamente Cantabria y cuenca del Duero. Desde el 23 al 30 los vientos fueron débiles y variables o muy flojos de componente E.; abundaron las nieblas o neblinas y solamente descargaron algunas lluvias en fechas aisladas, en Galicia, Cataluña y Baleares, estas últimas de tipo tormentoso. Se registraron mínimas de 6 grados bajo cero en Teruel y Avila.

DICIEMBRE.—En casi toda la mitad Sur de nuestro territorio peninsular, parte de la región central y una zona al Sur del litoral Cantábrico, las precipitaciones fueron mayores que las normales, llegando a superarlas en más del 300 por 100 hacia Málaga, y en el Occidente de Andalucía en más del 200 por 100. Térmicamente merece destacarse la ola de frío de la tercera década, en que se registraron mínimas de 15° bajo cero en Teruel, Avila y Lérida, y las heladas alcanzaron a las regiones de Levante y Sudeste, ocasionando grandes daños a los cultivos, especialmente a los agrios.

Primera década.—En sus primeros días sopló levante

fuerte en el Estrecho, y en las demás regiones los vientos fueron flojos, con algún predominio de los de componente E. Se produjeron nieblas, especialmente en Cantabria, alto Ebro y zonas de Aragón y Cataluña. En el archipiélago canario descargaron chubascos tormentosos. En el interior de la Península las temperaturas mínimas oscilaron entre los 0° y los 6° bajo cero. Desde el día 4 continuó el régimen de nieblas, con ambiente encalmado. Hasta el fin de la década solamente se produjeron lluvias y chubascos en Andalucía y Norte de Africa y pequeñas lluvias en Cantabria. Las temperaturas, que descendieron hasta los 8° bajo cero en Burgos, Soria, Valladolid y Teruel, iniciaron un aumento el día 10.

Segunda década.—Del 12 al 14 soplaron, primero, vientos de componente W. y posteriormente vientos fuertes de la región Norte. Se originó un temporal de tormentas y chubascos, de agua o granizo en Cantabria, Baleares y Norte de Africa, y de lluvias y nieves en las cuencas del Duero y Tajo. También llovió en Andalucía, a veces con fenómenos eléctricos y nevadas en zonas altas. En el archipiélago canario se produjeron algunas lluvias. Las temperaturas fueron bajas, con mínimas bajo cero en la meseta castellana y regiones altas. Del 15 al 20 los vientos soplaron generalmente de componentes W. o N., con bastante fuerza en el Cantábrico y cuenca del Ebro el día 16. Llovió persistentemente en Galicia y Cantabria, y con menos frecuencia en la cuenca del Ebro. En el Centro y Duero se registraron pequeñas precipitaciones ocasionales. En el archipiélago canario se produjeron también algunas lluvias. Las temperaturas fueron muy superiores a las normales, y aunque en zonas altas se registraron heladas, las mínimas fueron moderadas para esta época.

Tercera década.—Al principio predominaron los vientos flojos de componente N. y desde la tarde del 22 al 23 el tiempo fué bueno. Se produjo un notable descenso de la temperatura, que alcanzó a las regiones levantinas. Si-

guió el viento flojo del Norte hasta el 25. El día 26 los vientos fueron débiles y variables, excepto en el Estrecho, donde sopló el levante. Se produjeron nevadas en Cantabria, alto Duero, Aragón, Cataluña, región Sudeste y puntos del Centro y Baleares. Las temperaturas siguieron descendiendo y llevaron a los 15° bajo cero en Teruel, Avila y Lérida, y a 9,2° bajo cero en Madrid (mínima del siglo en diciembre). Las heladas en Levante y Sudeste ocasionaron incalculables pérdidas. Los días 27 y 28 soplaron vientos variables y algunos de componente Sur racheados. Descargaron algunas lluvias en Galicia y Cantabria. Llovió más continuamente en Levante y Andalucía. En las demás regiones se registraron lluvias y nevadas. Las precipitaciones más intensas y algunas tormentosas, correspondieron a Andalucía. También en Canarias descargaron chubascos tormentosos intensos. Terminó el mes con vientos del Sur moderados o fuertes y posteriormente del W. En los últimos días continuó el régimen de lluvias. Nevó solamente en algunas zonas muy altas. Los chubascos, algunos tormentosos, fueron intensos en Galicia y Andalucía. Las temperaturas fueron algo elevadas a fin de mes, en que se produjo un aumento térmico.

ENERO.—Las precipitaciones superaron a las normales en la mayor parte de España, especialmente en el Oeste de Andalucía y parte del litoral catalán. Solamente fueron escasas en Cantabria, Norte de la cuenca del Ebro, Pirineo Oriental y litoral Sudeste. Las lluvias y los vientos huracanados de los primeros días en la Costa del Sol, causaron daños de consideración. También las precipitaciones de mediados ocasionaron corrimientos de tierras, crecidas de ríos y cortes de carreteras en zonas de Andalucía, en particular hacia la provincia de Granada. El temporal de Levante, desencadenado hacia el día 24 en el Estrecho, originó el derrumbamiento de algunas casas, grandes destrozos en el arbolado y numerosos naufragios de barcos pesqueros. Las temperaturas se caracterizaron por la ola de frío de los

últimos días del mes, que causó en las regiones de Levante y Sudeste grandes daños a los árboles frutales, singularmente a los naranjos y almendros, cuyos frutos se perdieron en extensas zonas.

Primera década.—Primeramente soplaron vientos de componente Sur que giraron al W y NW.. moderados o fuertes. En la zona del Estrecho soplaron huracanados. Se registraron lluvias. Las precipitaciones fueron intensas en algunas zonas, especialmente en Andalucía. En regiones altas descargaron chubascos de nieve. Las temperaturas fueron moderadas. El día 3 soplaron vientos del Oeste y en Galicia y Cantabria descargaron numerosas tormentas y algunas granizadas. También hubo precipitaciones con fenómenos eléctricos en puntos del litoral del Estrecho y se inició un descenso térmico. En los días 4 y 5 se produjeron precipitaciones, excepto en casi toda Cataluña. En zonas altas del Duero, Centro y Aragón se originaron algunas nevadas. Las temperaturas, algo bajas el 4, volvieron a elevarse hacia el 5. El día 6 llovió en toda España con vientos de componente W. y en zonas altas descargaron chubascos de nieve. Las lluvias fueron intensas en Andalucía. El 7 los vientos soplaron de componente W. y mejoró el tiempo, excepto en Cantabria. Al final de la década se produjeron precipitaciones generales, algunas tormentosas, en el Norte y Andalucía. En esta región las lluvias en general fueron muy intensas. Se registraron las temperaturas máximas del mes que llegaron a los 22° en Alicante y Murcia.

Segunda década.—En su primer día continuaron las precipitaciones intensas en Andalucía. El 12 y 13 disminuyeron las lluvias o cesaron en algunas zonas, originándose algunas nevadas en puntos del Duero, Centro y Aragón. Disminuyó la temperatura, especialmente hacia Navarra. Del día 14 al 17 las precipitaciones fueron de distribución irregular. Nevó en algunas zonas, especialmente en la cuenca del Duero y Aragón. En el Oeste de Andalucía des-

cargaron algunos chubascos tormentosos. Las temperaturas más bajas correspondieron a Pamplona y Vitoria, con 8 y 10 grados bajo cero respectivamente. Del 18 al 20 descargaron lluvias y chubascos en toda España, precipitaciones en forma de nieve en zonas altas de la mitad Norte, y tormentosas en puntos de Andalucía. Las temperaturas en estos días fueron muy benignas.

Tercera década.—Empezó con mejoría del tiempo, excepto en Andalucía, donde siguió el régimen de lluvias tormentosas. El 22 nevó en zonas de Cataluña y se produjo un descenso térmico. El 23 y 24 se produjeron pequeñas precipitaciones en Levante y chubascos débiles de nieve en puntos altos de los sistemas montañosos centrales. Los vientos de componente E. soplaron huracanados. El día 24 en la zona del Estrecho y Costa del Sol llegaron a 147 kilómetros por hora, originando daños de consideración en el arbolado y tendido de conducciones eléctricas, así como naufragios de barcos pesqueros. Del 25 al 28 predominaron los vientos de componente Norte en la mitad oriental de la Península. El 25 se produjeron pequeñas precipitaciones en puntos de Levante y Andalucía, y desde el 26 predominó el buen tiempo. Del 29 al 31 se originó una ola de frío que afectó a la región levantina, donde las bajas temperaturas ocasionaron grandes daños. Nevó en puntos del Norte, cuenca del Duero, alto Ebro y Aragón, y el 31 también en Cataluña. Hacia Baleares se originaron precipitaciones de aguanieve o nieve. En Cantabria y Galicia descargaron chubascos y lluvias.

FEBRERO.—Se caracterizó por los grandes temporales de nieves y lluvias y por los vientos, que en ocasiones soplaron huracanados en la región del Estrecho. Estos fenómenos intensos ocasionaron daños de consideración en la primera y segunda década. Una invasión de aire polar continental produjo temperaturas muy bajas en la primera decena y fué causa de que las medias mensuales fueran inferiores a las normales.

Primera década.—Empezó con un gran temporal de nieve que alcanzó a lugares de la Penibética y zona de Levante y Baleares. Algunas precipitaciones en el Norte, Baleares y proximidades del Estrecho fueron de carácter tormentoso. Los servicios aéreos quedaron suspendidos y se cerraron al tráfico numerosos puertos. En Madrid, los coches tuvieron que utilizar cadenas para poder rodar sobre una espesa capa de nieve. Del día 5 al 7, en la zona del Estrecho, soplaron vientos huracanados que cambiaron del NW. al E., y nuevamente al NW. Estos vientos, asociados en Cádiz a una tromba de agua, causó importantes daños en las comunicaciones, arbolado y edificios. Las lluvias intensas ocasionaron inundaciones también en Barcelona, Ciudad Real, Córdoba y provincias canarias. Las temperaturas, las más bajas del mes, descendieron hasta los 20° grados bajo cero en Salamanca (Aer.) y hasta los 8,4 grados, también bajo cero, en Madrid, el día 5, subiendo después rápidamente. El 8 mejoró el tiempo y al final de la década volvió a empeorar con precipitaciones muy generales, algunas de nieve en zonas altas y vientos de componente W., fuertes en el Estrecho. Se produjo el desbordamiento del Genil, con grandes daños en Cádiz y Córdoba.

Segunda década.—Al principio se originaron chubascos tormentosos en el Norte, lluvias en la vertiente Atlántica y chubascos de nieve en zonas altas. El 15 y el 16 descargaron lluvias en toda España; muy intensas en Andalucía, donde con el desbordamiento del Genil, Granada quedó incomunicada. En esta provincia y en las de Málaga, Córdoba y Sevilla, fueron numerosos los cortes de carretera y otros daños de gran importancia. Posteriormente se produjeron chubascos tormentosos de agua o granizo en Galicia y chubascos de nieve en zonas altas. El día 17 se originaron también tormentas en Gerona y Baleares. Al final de la década los vientos cambiaron del W. al N. y descendieron algo las temperaturas que se habían man-

tenido generalmente moderadas en el transcurso de esta decena.

Tercera década.—Primeramente continuaron los chubascos tormentosos de agua o granizo, excepto en Levante; los chubascos de nieve en zonas altas y el descenso térmico. El 23 y 24 se produjeron precipitaciones en la mitad occidental de España, pero sin carácter tormentoso, y los chubascos de nieve en zonas altas. Terminó el mes con lluvias débiles o moderadas, generalmente, primero, en las vertientes Atlántica y Cantábrica, y luego en Levante y Andalucía. Las temperaturas más bajas de los últimos días correspondieron a Navarra y al Pirineo oriental.

MARZO.—Se caracterizó por la escasez de precipitaciones que solamente fueron abundantes en Galicia, Cantabria, cuenca alta del Ebro y Oeste de Castilla la Vieja. Las temperaturas medias mensuales fueron casi las normales. En el período más frío, que tuvo lugar en la tercera decena, las temperaturas bajas ocasionaron daños en los cultivos de Levante.

Primera década.—Hasta el día 4 los vientos soplaron flojos y variables o el ambiente estuvo encalmado. Se produjeron precipitaciones, excepto en Levante, Sudeste, Baleares y zonas altas de los sistemas montañosos del Pirineo Oriental, donde descargaron pequeños chubascos de nieve. Las temperaturas, en general, fueron moderadas. Del 5 al 7 siguieron los vientos variables, excepto en la zona del Estrecho, donde sopló levante fuerte. En estos días no se produjeron precipitaciones, salvo algunas lluvias en Galicia. Las temperaturas superaron, generalmente, a las normales. Al final de la decena se ocasionaron lluvias en las vertientes Cantábrica y Atlántica, con fenómenos eléctricos en Galicia el día 8. Las temperaturas alcanzaron los 23° en Andalucía y Sudeste, y descendieron a 1° bajo cero en León.

Segunda década.—Empezó con vientos moderados o fuertes de componente W, tormentas y pedrisco en Gali-

cia, tormentas en Andalucía y puntos de Aragón y lluvias o nevadas en el Duero, Centro y alto Ebro, y de escasa importancia en zonas de Aragón y Cataluña. Del 14 al 17 predominaron los vientos flojos de componente S. y se produjeron lluvias en las vertientes Cantábrica y Atlántica, y el 16, en Cataluña. Las temperaturas aumentaron en general. El 18 mejoró el tiempo y terminó la década con actividad tormentosa en el Norte y Noroeste, chubascos en puntos del Duero y alto Ebro y nevadas en zonas altas de los sistemas orográficos del Centro y NE. Después de registrarse las temperaturas del mes (29° en Murcia), el 20 descendieron.

Tercera década.—Primeramente soplaron vientos de componente N. y descendió la temperatura el día 23. Se originaron lluvias en Cantabria y nevadas en el Duero, alto Ebro y zonas de Aragón y Pirineo Oriental. Posteriormente mejoró el tiempo, pero el 24 se produjeron tormentas en Málaga, Cádiz y Norte de Africa. Se registraron las más bajas temperaturas del mes (7° bajo cero en Teruel el día 24). El descenso térmico ocasionó daños en Levante, especialmente en la zona de Carcagente. Desde el 25 aumentó la temperatura. El 27 y 28 descargaron lluvias en Cantabria, Galicia, alto Ebro y Duero. El 29, chubascos tormentosos en Cantabria y Sur de Cataluña, así como chubascos de agua o nieve en el Duero, alto Ebro y puntos del Centro, Aragón y del Pirineo Oriental. Terminó el mes con mejoría general y aumento térmico.

ABRIL.—Muy lluvioso en la mayor parte de España, especialmente en Andalucía occidental. Las lluvias fueron escasas en casi toda Cantabria, litoral Mediterráneo y cuenca alta del Duero. En la primera década se registraron las temperaturas más bajas, que descendieron hasta 6° bajo cero en Soria, y las más altas en la última (30° en Huelva y Córdoba).

Primera década.—En sus dos primeros días el tiempo

fué bueno, en general, con predominio de los vientos de componente E. El 3 se produjeron tormentas en el Centro. Siguiéron días tormentosos en Cantabria, Centro, puntos de Andalucía, Cataluña y Levante. En zonas altas del Centro, Cataluña y Aragón se produjeron precipitaciones en forma de nieve. Se originó un descenso general de la temperatura, del 4 al 7. Al final de la decena se registraron lluvias en todas nuestras regiones, algunas intensas y de carácter tormentoso, en zonas del Centro y de Andalucía. Las temperaturas mínimas fueron superiores a los 0° desde el día 8.

Segunda década.—Primeramente cesaron o disminuyeron las precipitaciones en Galicia, Andalucía y Levante, y luego la mejoría del tiempo fué bastante general, ya que solamente se produjeron algunas lluvias en zonas aisladas los días 12 y 13, y luego muy escasas en puntos del Duero, Cantabria, Aragón y Cataluña. Del 17 al 18 empeoró el tiempo, con lluvias generales y fenómenos tormentosos en distintas comarcas, en particular en Cantabria y puntos del Centro, Aragón, Levante y Baleares. Al final de la decena todavía descargaron lluvias o chubascos en el Norte, alto Ebro, zonas catalanas y otros puntos aislados. Las temperaturas fueron benignas.

Tercera década.—Al principio siguieron produciéndose precipitaciones en zonas aisladas. Desde el 22 al 27 el tiempo fué bueno en general, pues únicamente hubo lluvias sin importancia en el Norte y Nordeste. El 28 se registraron tormentas al Sur de la región central y lugares de Andalucía y Sudeste, y terminó el mes con vientos predominantes del primer cuadrante, pequeñas lluvias en Galicia, Cantabria y Sudeste; algo más intensas en el Norte de África, ligera actividad tormentosa en la provincia de Cádiz y un general aumento de la temperatura.

MAYO.—Fué un mes tormentoso, especialmente en su última decena, pero las precipitaciones mensuales fueron inferiores a las normales en la mayor parte de España.

Unicamente abundantes en el litoral andaluz, donde en Granada, Almería y Cádiz alcanzaron un superávit de más del 200 ó 300 por 100 respecto a las referidas normales. Las temperaturas se caracterizaron, en general, por elevadas, y se registraron máximas de 33° ó 34° a mediados en Córdoba y Huelva.

Primera década.—Del 1 al 4 predominaron los vientos de componente N. y se produjeron lluvias en Cantabria, Levante, Andalucía y Norte de Africa (intensas en estas dos últimas zonas). Descargaron chubascos tormentosos en puntos de Cataluña y Levante. Se registraron mínimas de 1° ó 2° bajo cero en Avila, León y Soria. Mejoró el tiempo el día 5. Posteriormente el ambiente quedó encalmado o soplaron vientos débiles y variables. Descargaron tormentas en el Centro, Extremadura, Andalucía, Duero y alto Ebro y se inició un aumento térmico. Terminó este primer período con vientos débiles, pequeñas lluvias en Galicia, Cantabria y puntos de Andalucía, y aumento general de la temperatura que llegó a 32° en Málaga el día 10.

Segunda década.—Empezó con pequeñas precipitaciones en Cantabria, Cataluña y Baleares, y con un descenso térmico muy acusado hacia el Pirineo. En Candanchú la temperatura mínima fué de 3° bajo cero y se registró una nevada. En altas zonas de Gerona descargaron también chubascos de nieve. Al propio tiempo las temperaturas máximas llegaron en Andalucía a los 33 ó 34°. Desde el día 16 predominó el buen tiempo, sin precipitaciones dignas de mención.

Tercera década.—Hasta el 23 se produjeron lluvias y chubascos tormentosos en Galicia, Cantabria y puntos de Aragón, Cataluña y Levante; descendió la temperatura en general, y en León y Soria hubo mínimas de 0°. El 24 descargaron tormentas en el SE. Del 24 al 28 hubo chubascos tormentosos, algunos intensos, en Andalucía y Norte de Africa y se originó un aumento térmico. Al finalizar el mes

se generalizó el régimen tormentoso y especialmente los días 29 y 30 descargaron tormentas en casi toda España.

JUNIO.—Fué muy tormentoso y de precipitaciones superiores a las normales en las cuencas altas del Duero y Ebro, parte de la región Nordeste, Oeste de Galicia, y especialmente, en el Sur de la región Central y provincias de Córdoba, Sevilla y Cádiz. En Levante y Sureste las lluvias fueron muy escasas. Las temperaturas, bajas en la primera década y final del mes, fueron bastante elevadas del 17 al 22, en que llegaron a los 40° en Córdoba el día 19.

Primera década.—Del 1 al 6 predominaron los vientos del tercer cuadrante y se originó un régimen muy general de lluvias y chubascos tormentosos, algunos de granizo, en casi toda España. Solamente en Levante fué bueno el tiempo. Hasta el día 3 la temperatura experimentó un acusado descenso. El 7, aunque siguieron las precipitaciones generales, perdieron su carácter tormentoso en casi todo el territorio, y en Levante y Andalucía predominó el buen tiempo, originándose un aumento de la temperatura. Terminó la década con gran actividad tormentosa en Cantabria, alto Ebro y Cataluña y temperaturas moderadas.

Segunda década.—Empezó con lluvias moderadas en puntos de Cataluña y aumento de la temperatura. El 13 y 14 se originaron intensos chubascos en Cataluña. Del 15 al 20 predominó el buen tiempo, con algunas calimas y neblinas y nieblas en el Cantábrico. En esta etapa última se registraron las temperaturas más elevadas del mes.

Tercera década.—Dió comienzo con gran inestabilidad y la actividad tormentosa se acusó especialmente en el Duero, alto Ebro, Centro, Extremadura y Aragón. El día 25 cesaron casi totalmente las tormentas. El 26 y 27 se reprodujo la actividad tormentosa en gran escala, con chubascos intensos en Cantabria, Duero, Centro y alto Ebro. En estas fechas la temperatura en el interior disminuyó notablemente. Al final del mes se produjeron chubascos tor-

mentosos, escasos el 28 y más abundantes el 29, especialmente en el Duero, Centro, Aragón, Sudeste y Andalucía, y, finalmente, el día 30 cesó el régimen tormentoso en la mayor parte de España. Las temperaturas se caracterizaron por benignas en los últimos días del mes.

JULIO.—Fué seco en su primera década y en casi toda la segunda, en la que solamente en sus comienzos se produjeron chubascos tormentosos intensos en Cantabria y cabeceras del Duero y Ebro. La última decena se caracterizó por tormentosa y por precipitaciones de distribución e intensidades de gran irregularidad. En una zona, que comprende los litorales Sudeste y andaluz y el Sur de Extremadura, las precipitaciones fueron nulas; en cambio, fueron copiosas en gran parte de la región central, Norte de Andalucía y Extremadura y cuencas altas del Duero y Ebro. Las temperaturas más bajas tuvieron lugar en los primeros días, y las más elevadas, al final de la primera decena. Las medias fueron inferiores a las normales en casi toda la mitad Sur de nuestro territorio y superiores en casi toda la mitad Norte.

Primera década.—Al principio soplaron vientos flojos y variables y se produjeron pequeñas precipitaciones en Cantabria, donde el día 3 descargaron tormentas hacia Vascongadas. También se originaron fenómenos tormentosos al Sur de Cataluña y en otros lugares aislados y distantes entre sí. Las temperaturas máximas aumentaron. Del 5 al 6 hubo actividad tormentosa, con precipitaciones escasas o nulas, en muy diversos puntos y continuó el aumento térmico. Al final de la década, solamente el día 10 se registraron precipitaciones de poca importancia hacia Galicia y puntos de Cantabria, y tuvieron lugar las temperaturas más elevadas del mes, que llegaron a los 40° en Málaga y Murcia.

Segunda década.—Empezó con vientos de componente Norte y chubascos tormentosos intensos en Cantabria, Duero, alto Ebro y Cataluña y con un descenso notable de la

temperatura. Del 14 al 16 el tiempo fué bueno en toda España, con nieblas o neblinas en el Norte y aumento de la temperatura. Posteriormente se produjeron pequeñas precipitaciones en Cantabria y tormentas con escasa precipitación en Cataluña y puntos de Aragón y cuenca del Duero. Al finalizar esta década, el tiempo fué bueno, con predominio de vientos de componente Este y ligero aumento de la temperatura.

Tercera década.—Hasta el día 25 descargaron tormentas, primero en la cuenca del Duero y, posteriormente, en muy diversos puntos y en general de poca importancia, correspondiendo las más intensas a zonas de las provincias de Cuenca y Guadalajara. Los días 26 y 27 continuó el régimen de inestabilidad, muy acusado en las regiones del Duero, Centro, Cataluña y Levante. Al Sur de la cuenca del Duero y en la zona central, los chubascos, algunos de granizo, fueron intensos. Hasta el final del mes la inestabilidad se manifestó con tormentas el 28 en el Centro, Aragón y Levante; el 29 en Cataluña y Levante, y muy dispersas en casi toda España. En el día 31 las precipitaciones tormentosas fueron pequeñas, excepto en puntos de Cataluña, Levante, Sudeste y Baleares, y las temperaturas estuvieron próximas a las normales.

AGOSTO.—Se caracterizó por las continuadas precipitaciones en Cantabria, donde especialmente en las provincias de Santander, Vizcaya y Guipúzcoa descargaron chubascos intensísimos. También fueron de gran intensidad los del alto Pirineo. En la zona de Pont de Suert se produjo una riada sin precedentes, y con la crecida del Ribagorzana varios pueblos quedaron incomunicados y se ocasionaron grandes pérdidas a la ganadería, agricultura y centrales eléctricas. Aunque menos intensas también tuvieron importancia las precipitaciones del alto y medio Ebro y las de Levante y parte de la región Sudeste. En cambio, fueron escasas o nulas, en general, en las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir y vertientes Mediterrá-

nea del Sur y Sur Atlántica. Aunque hubo algunos días de elevadas temperaturas en la primera y segunda quincena, estos fueron pocos y predominaron a lo largo del mes las temperaturas benignas y relativamente bajas.

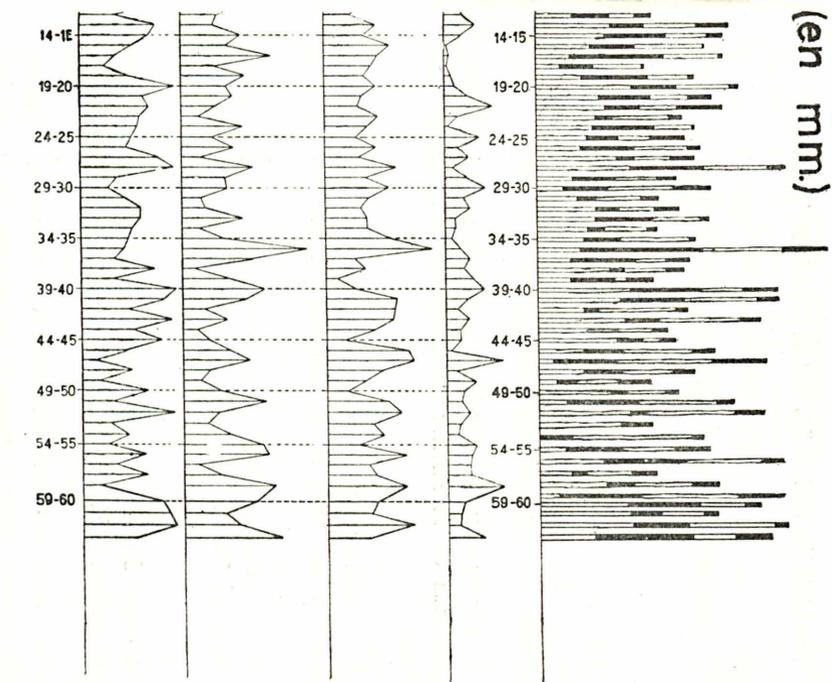
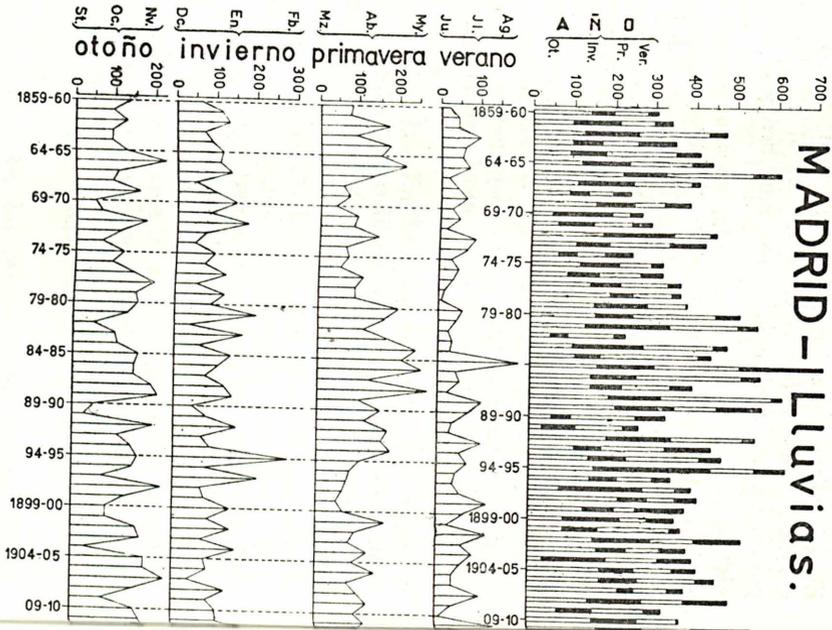
Primera década.—Empezó con tormentas en Cantabria, alto Ebro, Este de Castilla la Nueva, Aragón, Cataluña y puntos del Duero y Levante y con lluvias en Galicia. En los días 3 y 4 cesó la actividad tormentosa casi por completo y con régimen de calma o vientos débiles se produjeron calimas y neblinas, continuando las lluvias en Galicia. El 5 hubo gran actividad tormentosa en el N., NW., Duero y alto y bajo Ebro. El 6 y el 7 descargaron chubascos intensísimos en Cantabria, alto Pirineo, y, de menor intensidad, en puntos del Duero y Aragón. Terminó la década con buen tiempo, en general, pues solamente se produjeron algunas lluvias en Cantabria. Las temperaturas, que fueron muy benignas y aún relativamente bajas hasta el día 7, aumentaron hasta el 10, registrándose el día 9 una máxima de 42° en Córdoba.

Segunda década.—En los dos primeros días soplaron los vientos débiles y variables y hubo actividad tormentosa en puntos de Aragón, Cataluña, Andalucía y puntos de las cabeceras del Duero y Ebro, originándose un descenso de la temperatura el 12. En los días 13 y 14 aumentó la inestabilidad, especialmente en Cataluña, alto Ebro, Aragón y Levante, donde fueron numerosas las tormentas. Del 15 al 17 se originaron chubascos muy intensos, algunos acompañados de fenómenos eléctricos, en Cataluña. Terminó la década con el cese de las precipitaciones de carácter tormentoso y con algunas lluvias en Cantabria, y, sin importancia, en puntos de Levante. La temperatura, que descendió mucho en el interior los días 17 y 18, volvió a elevarse hasta el 20.

Tercera década.—En los primeros días predominó el buen tiempo, excepto en Cantabria y Cataluña, donde el 21 se produjeron algunas lluvias. Del 26 al 28 volvió a origi-

narse inestabilidad y descargaron tormentas en el Duero, Alto Ebro, Cataluña, Levante y Baleares. Las temperaturas descendieron del 27 al 28 bajo la normal. Del 29 hasta el fin del mes se produjeron lluvias en Galicia, Cantabria, alto Ebro y Baleares y algunas tormentas en Cataluña. Las temperaturas, que fueron elevadas del 23 al 25, descendieron posteriormente y se mantuvieron muy benignas los últimos días.

J. F. C.



EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1962-63

Adjunto se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1962-1963 los siguientes elementos climatológicos.

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

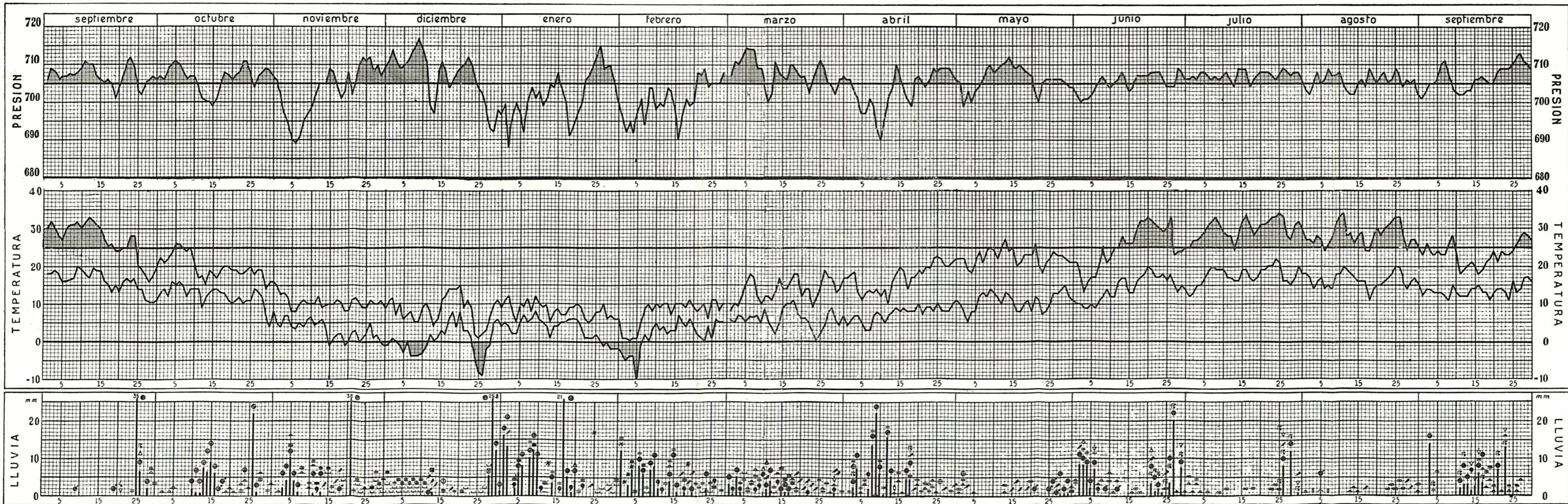
2. Las dos curvas inferiores a la anterior son: la de temperaturas máximas y la de temperaturas mínimas de cada día. Se sombrea los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los 25° C. También se sombrea los días de helada, ó sea, con temperatura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

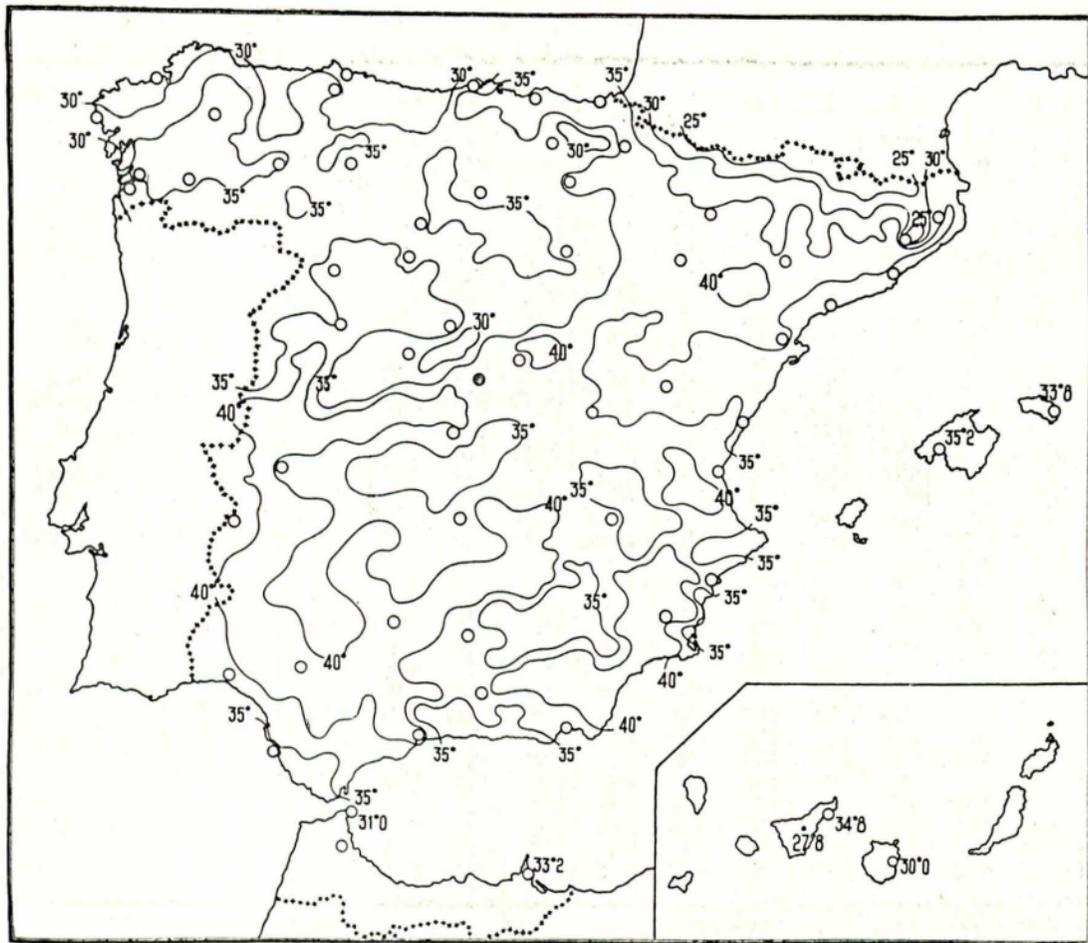
⊙, lluvia; ⊙^o, lluvia inapreciable; ⊙, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ∪, rocío; ⊔, escarcha; ✖, nieve; ✖, aguanieve; ⚡, tormenta; ⚡, relámpagos; ⚡, viento fuerte; ∇, chubasco; ∇, granizo; ∅, visibilidad excepcional.



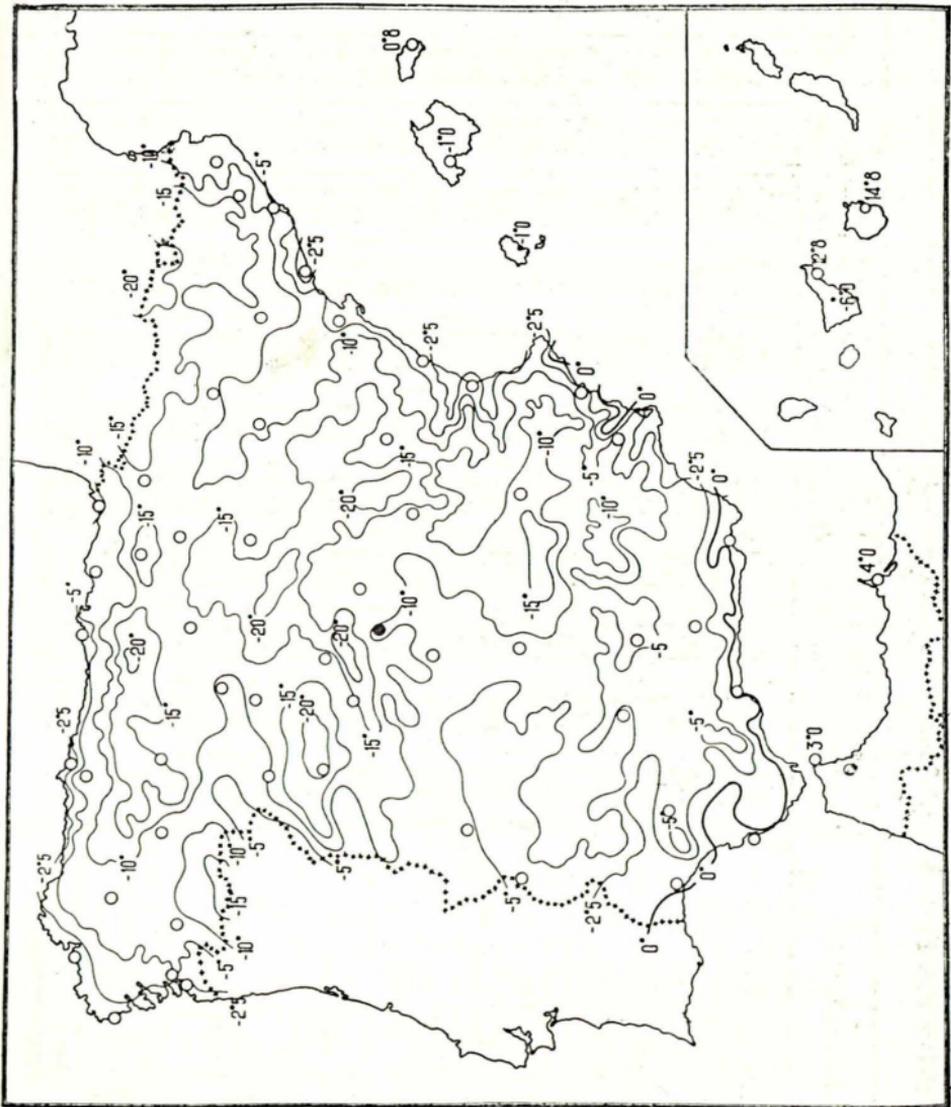
PRECIPITACIONES DEL AÑO AGRICOLA 1962-63

88
1
2
3
4
5
6
7
8

ESTACIONES	1962				1963								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	65,5	75,4	117,7	100,7	165,7	212,1	146,1	73,3	49,1	52,1	27,7	72,4	1.157,8
Finisterre... ..	106,0	60,9	163,9	80,6	151,6	200,1	177,2	123,1	20,1	62,6	21,9	48,1	1.216,1
Santiago (Aer.)	125,6	118,3	6,5	186,1	363,5	418,7	378,6	201,7	17,8	59,6	43,4	30,8	1.950,6
Vigo	72,0	82,0	174,1	164,6	199,5	374,2	223,5	161,7	17,7	78,6	16,1	25,5	1.589,5
Lugo (Aer.)	48,0	58,5	98,4	98,7	129,8	199,1	193,3	72,7	16,0	43,3	28,9	41,2	1.027,9
Orense (Inst.)	32,0	72,5	68,0	101,5	160,3	168,7	125,0	47,0	21,0	70,0	7,5	2,0	875,5
Gijón	37,3	100,3	185,4	81,7	91,0	129,3	88,5	38,9	26,7	83,4	50,1	102,4	1.015,0
Oviedo (Aer.)	50,9	96,2	233,9	120,3	104,4	162,2	146,1	58,6	35,3	»	»	»	1.187,9
Santander	48,3	172,0	233,0	94,0	63,1	103,9	106,6	45,1	25,5	80,5	49,1	166,8	1.409,1
Reinosa	35,2	43,5	103,2	159,6	81,7	79,5	118,1	74,1	22,1	43,7	21,8	26,6	1.349,0
Sondica (Vizcaya)	32,4	89,4	218,4	180,4	62,7	175,7	121,9	77,4	57,3	69,8	48,6	215,0	1.325,1
Igueldo (San Sebastián)	51,8	79,0	155,4	150,0	91,5	71,4	121,7	76,9	59,9	123,2	91,8	252,5	466,7
León (Aerodromo) ...	26,2	43,5	16,7	50,1	103,3	52,2	32,5	70,3	13,5	56,9	1,5	ip	457,3
Zamora (Inst.)	47,9	48,6	39,1	21,7	76,5	72,9	39,9	47,0	19,5	29,8	14,4	ip	281,5
Palencia (Ins.)	20,6	24,2	21,4	17,5	58,0	42,3	15,7	28,9	9,0	30,2	13,5	0,2	566,7
Burgos (Ins.)	30,3	33,5	28,0	37,3	94,8	63,6	71,3	38,3	10,9	101,2	41,7	15,8	616,5
Soria	58,4	29,5	35,7	48,7	87,7	79,6	55,8	63,5	24,5	87,3	33,6	12,2	607,8
Segovia	62,4	46,6	68,7	31,7	69,5	75,8	35,1	34,1	12,6	113,3	49,0	9,0	382,5
Valladolid	37,6	16,8	20,6	18,9	85,7	51,7	25,7	48,6	19,3	50,8	6,8	ip	426,9
Salamanca (Matacán)	35,0	67,2	38,5	26,6	50,4	51,2	32,4	38,8	35,9	36,5	14,4	0,0	283,5
Avila	55,8	41,3	10,2	16,5	32,8	31,0	13,9	12,7	19,7	37,6	8,4	3,6	1.492,1
Navacerrada	84,0	176,9	108,8	221,1	263,4	193,8	97,1	158,7	28,3	110,7	31,3	8,0	567,6
Madrid	45,1	57,0	26,2	64,9	107,4	69,3	18,9	84,7	1,5	72,4	20,2	ip	450,5
Guadalajara... ..	13,0	33,5	10,5	55,0	63,5	69,5	17,5	95,0	7,0	54,0	32,0	0,0	599,5
Molina (Guadalajara)	81,0	72,1	29,4	38,6	44,0	74,0	29,3	67,2	27,5	65,7	53,3	17,4	435,6
Toledo	33,5	61,1	14,1	54,2	53,7	51,7	24,8	61,1	22,9	57,2	0,7	0,0	710,5
Cuenca	35,7	52,0	68,9	70,4	79,7	99,6	25,5	79,0	21,8	39,5	96,2	22,2	668,6
Ciudad Real	52,5	57,3	44,5	85,9	97,6	87,4	33,1	105,5	13,5	78,5	12,8	0,0	429,2
Albacete (Aer.)	14,3	76,5	67,7	33,6	65,2	45,3	2,2	61,6	4,6	28,1	17,7	12,4	584,9
Áceres	33,8	58,0	37,6	38,7	126,2	96,7	42,7	83,0	19,3	37,6	11,3	0,0	767,1
Badajoz	26,5	134,2	61,5	68,5	156,9	128,9	53,2	85,6	2,3	28,5	0,0	0,0	798,1
Vitoria (Aer.)	39,8	58,2	90,9	126,1	47,8	60,8	107,2	33,0	30,9	87,9	37,1	78,0	373,8
Logroño (Agoncillo) ...	34,3	26,2	26,0	39,7	28,1	22,2	33,4	31,7	7,8	80,4	20,5	23,5	



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1962-63.



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1962-63.

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1962-63

ESTACIONES	1962				1963								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	En-ero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	28,2	24,4	16,4	17,0	17,2	15,2	19,4	17,8	20,6	23,0	27,0	23,2	28,2
Finisterre... ..	30,0	29,4	19,0	17,4	17,2	14,2	16,2	20,2	22,8	27,3	33,4	25,0	33,4
Santiago (Aer.)	32,5	27,4	16,0	16,5	15,0	14,5	16,8	21,6	25,0	28,5	33,2	27,5	33,2
Vigo	28,5	28,0	19,0	17,0	18,0	15,0	19,5	25,0	25,0	26,5	31,0	32,0	33,0
Lugo (Aer.)	33,0	29,0	15,0	14,4	14,0	13,4	19,2	21,2	25,8	31,8	32,0	31,4	35,0
Orense (Ins.)	35,0	27,5	14,0	15,0	13,0	13,4	17,5	24,0	25,0	33,0	36,0	33,0	36,0
Gijón	27,5	21,8	17,5	15,2	15,6	18,7	21,6	20,2	19,2	26,2	25,2	23,0	27,5
Oviedo (Aer.)	30,8	23,2	16,8	15,2	19,2	17,6	20,6	19,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
Santander	33,6	24,0	16,8	15,0	20,0	15,8	22,2	20,0	18,6	25,8	25,0	22,9	33,6
Reinosa	31,4	25,0	13,0	12,2	11,6	9,6	16,2	17,8	21,6	31,4	30,6	28,6	31,4
Sondica (Vizcaya)	38,6	29,5	18,0	16,4	20,4	17,0	23,6	24,2	23,6	31,6	33,6	27,4	38,6
Igüe do	34,5	27,1	17,5	14,0	16,8	14,0	21,5	22,5	22,4	35,0	31,3	24,8	31,0
León (Aer.)	32,0	25,6	13,5	16,5	12,0	10,2	15,0	20,0	25,0	32,2	32,9	32,3	32,9
Zamora (Ins.)	33,5	26,6	15,0	13,8	13,0	11,4	17,6	21,0	25,6	32,0	34,6	33,8	34,6
Palencia (Ins.)	30,2	25,8	13,0	13,0	11,0	10,2	16,4	19,0	22,8	31,2	33,4	31,8	33,4
Burgos (Ins.)	31,4	26,0	12,4	15,0	11,4	9,0	18,4	18,6	24,0	32,0	33,4	32,4	33,4
Soria	33,3	26,2	13,8	16,3	11,8	8,4	16,2	20,6	24,6	31,6	34,2	33,2	34,2
Segovia	32,2	25,0	11,8	11,2	12,2	9,6	17,0	19,8	26,8	32,8	35,0	34,4	35,0
Valladolid	33,0	26,7	15,0	12,6	12,8	10,8	18,5	20,2	24,9	32,2	34,5	33,1	34,5
Salamanca (Matacán)	34,8	27,0	14,1	13,5	12,0	11,8	18,0	21,0	26,0	33,0	35,0	34,0	35,0
Avila	30,9	25,2	12,6	13,4	12,6	9,2	16,0	18,2	23,7	29,4	31,4	33,2	33,2
Navacerrada	25,5	19,0	7,2	9,0	4,4	2,3	7,7	9,6	18,4	23,1	24,6	27,0	27,0
Madrid	33,1	26,0	15,0	14,9	12,6	10,8	18,8	22,4	27,6	33,0	33,6	33,6	33,6
Guadalajara	33,0	25,0	16,0	14,5	12,0	12,0	19,0	23,0	29,0	35,5	36,0	34,0	36,0
Molina (Guadalajara)	33,2	25,2	14,6	14,0	13,4	8,4	18,0	19,4	24,8	31,6	34,0	33,4	34,0
Toledo	36,0	28,7	16,2	15,8	15,4	13,3	19,6	23,3	28,5	35,4	36,0	36,6	36,6
Cuenca	34,7	27,9	15,2	16,0	12,5	9,7	17,4	20,8	25,6	31,7	34,6	34,5	34,7
Ciudad Real	38,4	28,4	17,6	13,8	14,8	12,4	20,0	24,0	29,0	33,8	36,0	35,8	38,4
Albacete (Aer.)	35,8	28,0	18,0	13,6	14,0	13,0	22,6	23,0	28,4	35,5	36,4	36,0	36,4
Cáceres	37,8	32,0	17,2	17,2	14,8	13,4	18,8	25,2	29,0	35,6	37,2	37,8	37,8
Badajoz	37,8	32,6	18,8	18,4	17,1	15,6	20,6	27,0	30,1	37,0	39,1	39,4	39,4
Vitoria (Aer.)	34,4	26,0	15,4	12,0	14,4	11,4	18,8	21,6	23,0	33,2	33,2	31,0	34,4
Logroño (Agoncillo)	33,8	27,6	16,8	14,4	14,0	12,0	19,8	23,4	27,0	34,0	35,6	31,8	35,6

ESTACIONES

1962

1963

AÑO

	1962				1963								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona.	35,2	27,0	15,8	15,2	15,5	11,8	20,4	22,8	29,0	34,6	36,1	32,4	36,1
Monflorit.	23,0	27,2	15,2	13,6	12,0	11,6	20,0	21,6	26,4	33,6	35,2	36,0	35,2
Zaragoza... ..	34,8	28,0	17,2	15,0	14,0	14,6	23,4	24,0	28,6	35,0	37,4	33,4	37,4
Calamocha	34,0	26,5	15,0	14,0	15,0	10,5	18,5	22,0	24,5	33,0	36,0	35,0	36,0
Lérida.	36,6	28,6	17,8	15,8	16,6	14,2	21,4	24,6	28,8	35,4	37,8	34,6	37,8
Gerona	35,0	28,6	19,5	14,0	14,5	16,4	23,0	25,5	29,5	34,6	37,0	33,0	37,0
Barcelona	31,3	25,4	19,0	17,0	15,0	15,2	21,0	23,5	28,5	32,0	33,0	32,1	33,0
Montseny	24,5	16,8	10,6	8,8	7,1	2,1	10,3	12,2	15,1	22,2	23,2	22,1	24,5
Tarragona	30,0	25,0	20,0	17,0	17,0	16,0	23,0	23,0	26,0	28,0	31,0	31,0	31,0
Tortosa	36,4	29,5	21,6	18,7	20,6	18,5	24,7	26,3	30,0	34,8	33,0	32,5	36,4
Castellón... ..	32,2	27,0	22,1	21,6	21,4	19,4	26,1	24,8	29,4	30,6	30,7	32,6	32,6
Valencia... ..	35,4	27,0	22,8	21,2	19,6	17,8	26,2	27,2	30,0	30,8	30,8	31,6	36,0
Alicante	35,6	30,8	24,0	22,0	21,8	19,0	27,0	27,6	28,6	34,1	36,4	35,8	36,4
Murcia (C. H. S.)	37,4	29,0	24,4	22,2	21,8	21,2	28,6	28,1	32,1	36,7	40,3	36,5	40,3
San Javier	31,6	25,5	22,8	21,4	19,0	20,3	26,0	27,1	25,5	29,3	34,4	32,8	34,4
Sevilla (U.)	40,5	34,2	22,4	20,5	18,1	17,0	24,0	28,6	33,0	39,5	38,5	40,0	40,5
Córdoba	41,6	33,0	22,6	19,0	16,4	17,0	24,0	30,0	33,6	39,6	38,8	41,6	41,6
Jaén	38,0	29,5	17,5	16,5	16,0	15,5	19,5	24,0	29,5	39,0	38,0	39,0	39,0
Armillá (Aer.)	38,0	31,0	19,0	16,0	15,8	14,4	22,0	25,6	29,6	39,2	38,6	39,8	39,8
Huelva	39,8	32,8	22,6	20,4	18,4	18,3	24,3	30,2	33,6	37,0	36,6	36,5	39,8
Cádiz	33,0	30,0	22,0	18,0	18,0	18,0	21,0	25,0	28,0	32,0	33,0	34,0	34,0
San Fernando... ..	35,9	32,0	22,4	18,6	18,9	17,3	21,7	26,9	29,1	32,8	34,0	34,8	35,9
Málaga (Ins.)	36,0	28,2	22,0	19,4	17,0	18,0	26,0	27,0	29,8	29,0	42,0	33,8	42,0
Almería	35,6	30,0	21,0	22,5	18,7	18,5	23,5	25,0	25,0	31,6	36,0	33,8	36,0
Palma de Mallorca	32,0	29,2	22,5	19,0	18,5	16,5	21,0	24,2	27,0	33,4	35,2	34,0	35,2
Mahón.	33,8	26,8	20,3	16,4	17,4	16,4	21,2	21,2	26,2	32,0	32,0	31,8	33,8
Ibiza	31,8	27,4	22,4	18,0	18,4	17,0	22,6	23,0	26,6	28,8	33,0	32,6	33,0
Izaña... ..	25,9	20,2	15,0	13,6	16,0	15,0	17,4	20,0	19,0	24,6	27,8	27,0	27,8
Los Rodeos (Aer.)	37,0	22,3	18,7	20,0	17,6	17,6	29,8	23,8	20,8	21,0	29,0	26,8	37,0
Santa Cruz de Tenerife.	34,8	27,8	25,0	24,6	24,0	23,6	31,0	31,0	26,8	28,0	33,2	32,6	34,8
La Luz y Las Palmas (Puerto).	30,0	29,0	26,0	27,4	26,0	24,6	28,0	25,6	23,0	26,0	28,5	26,6	30,0
Arrecife (Aer.)	39,4	29,0	27,0	26,0	26,0	22,0	32,6	29,2	28,2	28,6	35,0	31,4	39,4
Ceuta	31,5	25,4	18,8	19,0	17,5	16,0	19,8	20,6	26,4	30,2	30,0	26,8	31,5
Melilla	33,0	27,0	23,0	23,4	22,3	22,0	24,0	25,5	24,0	27,5	33,2	31,4	33,2
Sidi Ifni	38,7	33,0	26,4	27,4	24,2	23,4	31,9	23,8	22,8	24,5	27,0	25,0	38,7
Villa Cisneros	34,2	30,0	26,4	29,0	25,2	24,8	36,4	25,4	25,6	27,2	36,0	38,2	38,2

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1962-63

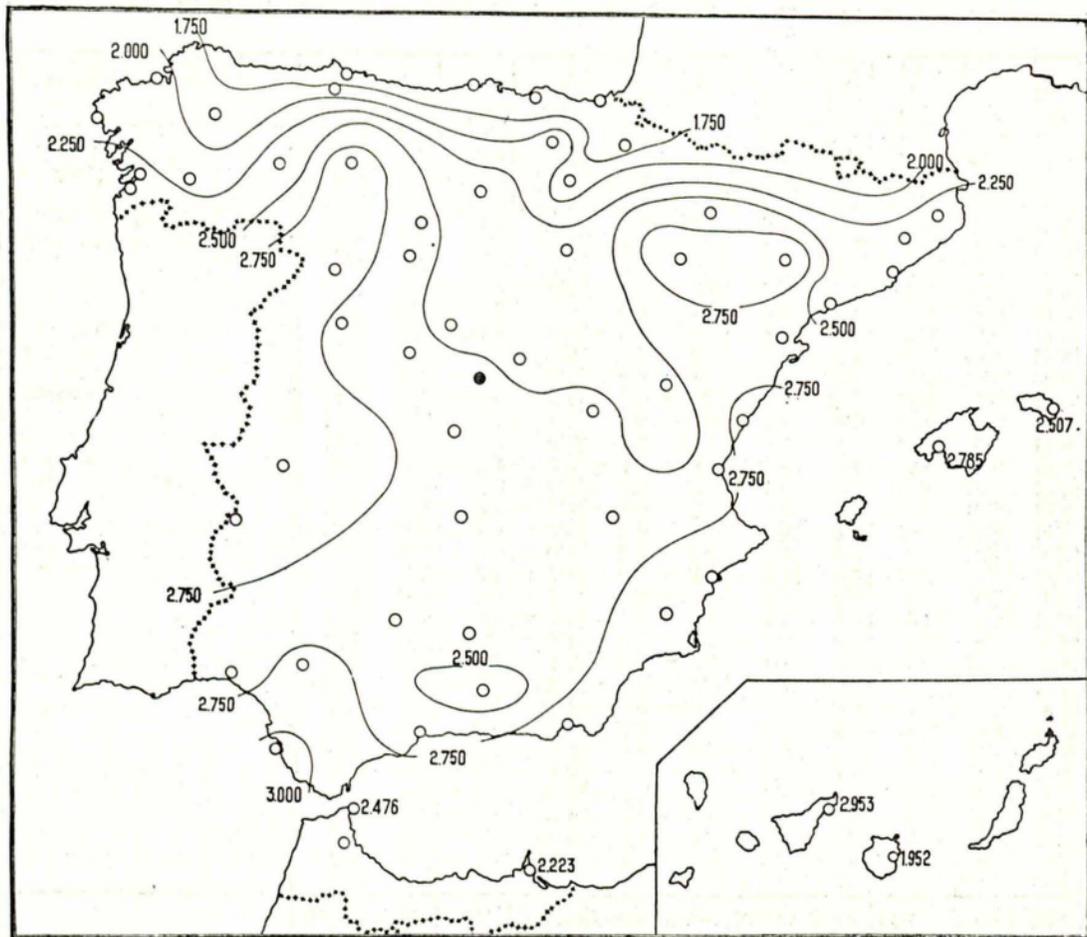
ESTACIONES	1962				1963							AÑO	
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		Agost.
La Coruña	10,8	8,6	4,2	0,6	2,4	- 0,2	4,0	3,4	6,2	10,8	12,6	11,8	- 0,2
Finisterre... ..	12,4	11,0	6,0	1,0	4,0	0,0	6,2	5,6	8,8	11,5	11,7	13,0	0,0
Santiago (Aer.)	5,5	3,0	- 1,0	- 3,8	- 2,6	- 5,0	0,0	- 0,4	2,0	5,4	7,0	5,5	- 5,0
Vigo	10,0	10,5	3,0	- 2,0	2,5	- 2,0	4,5	3,0	6,5	8,0	10,5	10,0	- 2,0
Lugo (Aer.)	4,0	1,0	- 4,6	- 7,8	- 7,0	- 9,0	- 0,8	- 2,4	- 0,2	3,4	5,4	4,4	- 9,0
Orense (Inst.)	11,2	5,6	- 1,0	- 7,4	- 4,0	- 6,0	1,0	1,4	5,2	9,0	8,0	8,0	- 7,4
Gijón	9,8	9,2	1,1	- 1,6	- 0,4	- 0,8	3,2	3,0	6,0	9,8	13,6	13,2	- 1,6
Oviedo (Aer.)	3,0	2,8	- 3,4	- 9,4	- 7,6	- 9,6	- 2,0	- 4,2	0,0	»	»	»	- 9,6
Santander	11,6	10,6	2,2	- 2,8	- 1,0	- 2,8	2,8	3,0	7,0	12,0	13,8	13,4	- 2,8
Reinosa	2,0	0,8	- 8,2	- 16,4	- 11,0	- 20,4	- 4,0	- 9,8	- 1,6	2,6	4,2	3,2	- 20,4
Sondica (Vizcaya)	7,0	6,4	- 2,0	- 7,4	- 7,6	- 8,6	- 0,6	0,2	2,8	8,6	9,4	9,6	- 8,6
Igueldo (San Sebastián)	8,9	8,2	0,0	- 8,4	- 7,8	- 5,0	0,1	2,0	5,2	10,2	12,4	11,7	- 8,4
León (Aer.)	3,1	1,5	- 4,8	- 12,0	- 7,0	- 14,4	- 2,6	- 3,8	- 1,6	4,7	7,1	4,4	- 14,4
Zamora (Inst.)	8,0	3,0	- 4,6	- 10,0	- 5,6	- 9,4	- 1,8	- 0,4	1,8	6,8	10,0	8,0	- 10,0
Palencia (Ins.)	6,2	1,2	- 5,0	- 7,8	- 5,0	- 7,6	- 0,6	- 3,8	1,6	7,0	9,0	8,0	- 7,8
Burgos (Ins.)	4,8	2,0	- 5,0	- 13,0	- 7,8	- 8,6	- 3,0	- 3,2	0,6	5,4	8,2	4,4	- 13,0
Soria	4,0	0,6	- 5,4	- 14,3	- 7,8	- 12,0	- 5,3	- 5,6	- 1,2	4,0	7,3	4,6	- 14,3
Segovia	7,0	2,0	- 3,2	- 13,4	- 7,1	- 9,2	- 5,0	- 2,8	0,3	7,0	9,0	10,2	- 13,4
Valladolid	6,0	1,0	- 5,0	- 11,3	- 5,7	- 10,7	- 2,5	- 4,0	1,2	5,8	9,4	7,2	- 11,3
Salamanca (Matacán)	6,6	1,6	- 5,0	- 10,2	- 7,0	- 20,0	- 4,0	- 1,5	- 0,6	6,0	7,5	6,0	- 20,0
Ávila	6,2	1,3	- 6,0	- 15,0	- 7,6	- 11,7	- 4,6	- 2,9	- 1,5	5,4	9,4	7,0	- 15,0
Navacerrada	0,0	- 2,2	- 9,7	- 20,3	- 10,6	- 15,4	- 10,0	- 8,0	- 5,4	- 0,8	5,3	2,6	- 20,3
Madrid	10,5	4,2	- 1,0	- 9,2	- 2,4	- 8,6	0,2	2,6	5,0	8,8	12,2	11,3	- 9,2
Guadalajara... ..	10,0	5,0	- 2,0	- 9,0	- 3,0	- 10,0	- 2,0	1,0	5,0	9,0	12,0	11,0	- 10,0
Molina (Guadalajara)	2,4	- 0,4	- 9,4	- 13,6	- 11,0	- 18,0	- 8,8	- 6,6	- 3,0	3,0	4,6	2,4	- 18,0
Toledo	8,9	4,5	- 2,8	- 8,9	- 2,7	- 4,2	- 0,2	0,8	5,2	9,4	14,8	12,2	- 8,9
Cuenca	6,0	1,8	- 5,8	- 12,7	- 7,2	- 11,6	- 6,0	- 4,2	1,3	4,0	8,4	7,0	- 12,7
Ciudad Real	9,4	4,0	- 2,2	- 8,4	- 3,2	- 3,4	- 2,0	1,4	4,2	6,0	9,2	8,6	- 8,4
Albacete (Aer.)	8,0	2,5	- 5,0	- 14,0	- 6,4	- 5,5	- 7,0	- 1,0	1,4	6,4	10,2	11,6	- 14,0
Cáceres	9,4	8,8	1,0	- 5,2	- 1,6	- 3,4	0,0	4,8	7,8	8,8	10,4	13,0	- 5,2
Badajoz	11,4	9,6	1,6	- 3,8	- 2,0	- 1,6	2,4	4,4	8,5	11,2	11,2	12,5	- 3,8
Vitoria (Aer.)	3,8	3,8	- 7,2	- 16,6	- 9,8	- 11,6	- 1,8	- 2,0	- 0,8	5,8	6,2	5,8	- 16,6
Logroño (Agoncillo)	8,6	6,4	- 2,0	- 11,6	- 6,6	- 7,4	- 0,6	- 2,0	3,6	7,6	9,8	8,4	- 11,6

ESTACIONES

1962

1963

	1962				1963								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona	6,1	4,6	- 2,6	-14,2	- 8,5	- 7,5	0,0	- 1,8	1,2	4,0	9,5	7,2	- 14,2
Monflorit.	7,6	4,6	- 2,0	-10,0	- 6,8	- 8,0	- 2,2	- 1,6	3,0	8,0	11,0	8,8	- 10,0
Zaragoza... ..	8,6	6,2	- 0,8	- 8,4	- 5,0	- 7,0	1,6	1,6	6,0	11,2	14,0	13,0	- 8,4
Calamocha	4,0	0,5	- 8,0	-16,0	-12,0	-18,0	- 9,0	- 5,5	- 6,0	2,5	7,0	2,5	- 18,0
Lérida,	9,6	3,8	- 2,2	-14,6	- 5,8	-11,6	- 0,6	1,0	5,4	11,2	15,2	11,4	- 14,6
Gerona	9,6	3,0	- 2,0	- 6,5	- 9,0	- 8,0	- 1,3	0,0	5,8	9,6	13,5	8,6	- 9,0
Barcelona	13,0	9,7	3,4	- 3,6	- 0,9	- 2,5	4,7	3,5	9,6	13,4	18,3	14,2	- 3,6
Montseny	3,7	- 3,6	- 7,7	-12,4	-13,3	-13,3	- 5,8	- 5,9	- 1,6	1,5	8,3	2,6	- 13,3
Tarragona	11,0	8,0	2,0	- 2,0	- 2,0	- 2,0	4,0	5,6	9,0	14,0	18,0	14,0	- 2,0
Tortosa	12,3	10,8	2,0	- 3,5	- 0,7	- 2,8	1,8	5,0	9,6	13,0	18,4	14,6	- 3,5
Castellón... ..	14,2	11,8	4,1	- 2,7	0,2	- 1,5	4,2	3,6	9,7	14,3	18,6	14,3	- 2,7
Valencia... ..	15,0	9,8	4,0	- 2,8	1,4	- 0,6	4,0	4,8	8,8	14,0	19,0	17,2	- 2,8
Alicante	14,8	10,0	3,8	- 2,6	0,4	- 1,6	3,8	4,2	9,4	10,5	16,8	16,0	- 2,6
Murcia	15,2	12,2	2,8	- 2,2	0,6	- 1,2	3,4	6,2	10,5	13,6	18,2	18,0	- 2,2
San Javier	15,3	11,0	2,0	- 0,1	0,6	- 2,7	2,2	6,0	7,2	12,5	16,5	17,5	- 2,7
Sevilla (U.)	14,4	11,6	1,5	- 3,0	0,9	1,0	4,6	7,0	11,4	10,4	11,6	16,0	- 3,0
Córdoba	10,0	6,2	- 2,6	- 5,6	- 2,6	- 2,2	1,0	3,0	7,0	10,4	12,4	12,4	- 5,6
Jaén	12,0	8,5	1,0	- 5,0	0,0	0,0	1,0	5,0	10,0	10,2	17,0	17,0	- 5,0
Armilla (Aer.)	6,0	5,0	- 2,4	- 2,0	- 4,0	- 3,0	- 1,0	4,0	5,8	8,0	12,6	13,0	- 4,0
Huelva	13,2	12,6	3,4	- 0,5	1,2	1,6	5,2	7,4	11,4	13,8	14,8	15,5	- 0,5
Cádiz	11,0	14,0	6,5	1,5	4,0	5,0	5,0	9,5	13,0	14,5	18,0	18,0	1,5
San Fernando... ..	14,4	13,9	3,9	- 0,7	1,8	3,5	3,8	10,1	12,3	13,9	14,6	16,8	- 0,7
Málaga (Ins.)	17,6	10,8	6,2	5,6	4,6	2,6	4,0	9,6	9,5	14,6	19,0	21,8	2,6
Almería	15,8	13,8	6,0	5,8	4,3	2,5	7,6	8,8	13,3	13,4	18,4	18,4	2,5
Palma de Mallorca	11,0	12,0	5,6	0,2	- 0,5	- 1,0	2,6	5,0	7,8	14,0	17,0	15,2	- 1,0
Mahón,	15,0	10,2	3,6	2,8	0,8	1,0	3,8	6,8	10,4	13,0	18,0	16,0	0,8
Ibiza	17,0	10,4	6,2	- 0,4	- 1,0	3,0	3,6	3,8	8,4	12,6	16,8	15,8	- 1,0
Izaña,	1,6	1,0	- 2,0	- 4,6	- 4,0	- 6,0	- 1,4	- 4,0	- 4,6	- 1,0	7,0	4,0	- 6,0
Los Rodeos (Aer.)	12,6	11,0	8,0	9,0	6,2	5,4	6,8	8,4	7,4	10,0	11,0	13,4	5,4
Santa Cruz de Tenerife,	19,2	18,0	14,4	14,0	13,0	12,0	13,4	14,8	13,8	16,0	17,8	19,0	12,0
La Luz y Las Palmas (Puerto),	19,2	18,2	16,0	15,5	14,8	15,0	15,0	16,0	16,4	16,8	19,0	20,2	14,8
Arrecife (Aer.)	16,4	15,0	15,0	12,0	12,0	12,2	10,9	12,0	12,0	13,3	12,0	12,8	10,9
Ceuta	15,5	13,8	5,8	4,0	5,0	3,0	6,5	9,5	10,0	12,5	16,2	16,0	3,0
Melilla	17,0	15,4	9,0	5,4	6,0	4,0	8,6	9,6	11,5	14,0	20,0	19,0	4,0
Sidi Ifni	16,8	15,6	11,7	10,0	11,0	10,4	10,6	11,6	12,5	14,4	16,5	14,5	10,0
Villa Cisneros	18,0	16,8	11,6	11,2	12,2	12,2	12,6	13,0	11,0	13,0	14,4	14,2	11,0

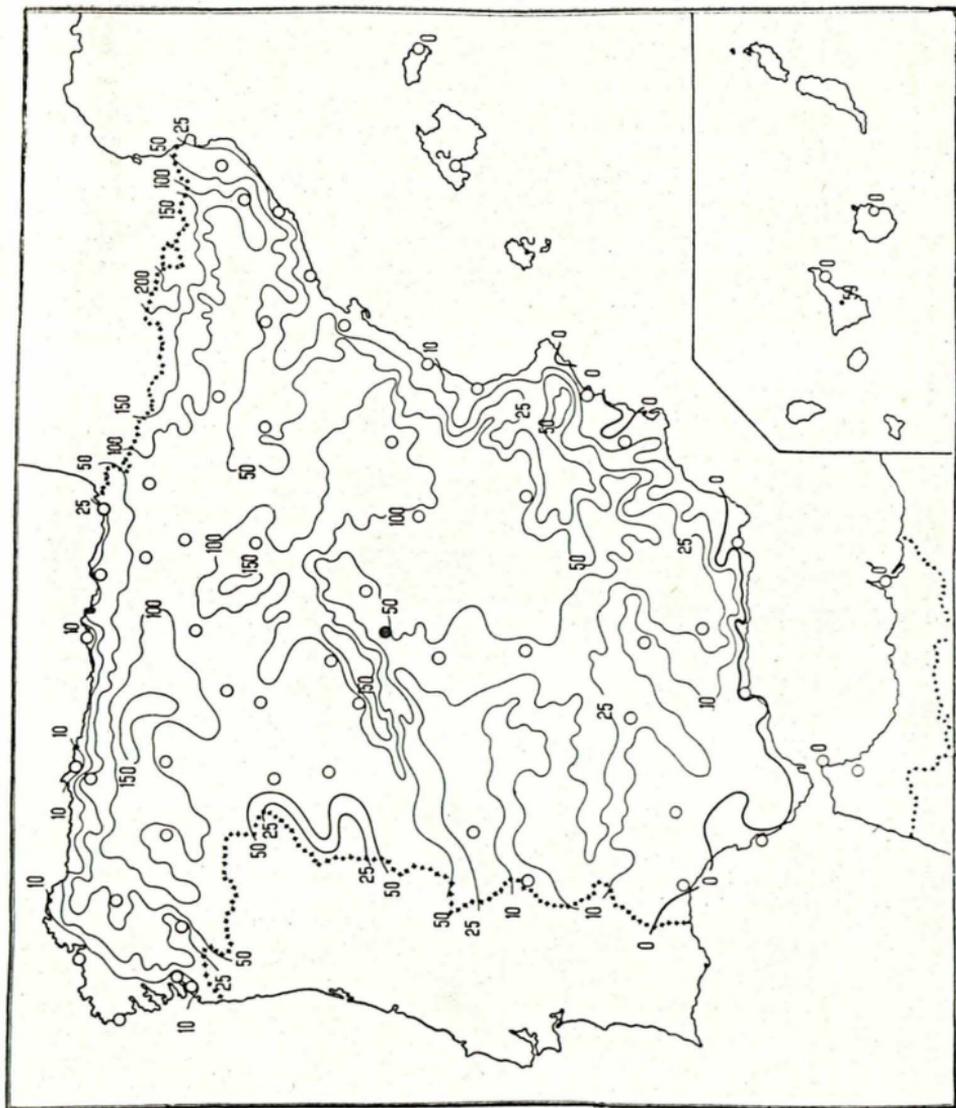


Horas de Sol. Año agrícola 1962-63.

HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1962-63

ESTACIONES	1962				1963								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre.	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
GALICIA													
La Coruña	193	184	117	62	100	93	112	209	279	218	271	220	2.058
Finisterre	142	191	145	86	100	87	129	219	305	234	270	239	2.147
Vigo	167	210	124	101	92	74	123	247	333	276	334	298	2.379
Lugo (Aer.)	175	171	93	73	96	74	99	205	262	190	257	192	1.887
CANTABRIA													
Gijón	156	120	102	88	86	73	109	174	197	182	218	189	1.694
Oviedo (Aer.)	148	109	91	83	94	88	132	160	181	»	»	»	»
Santander	171	121	99	90	96	87	122	175	199	192	207	140	1.699
Igueldo	185	122	95	91	104	105	132	138	162	204	208	»	»
Sondica (V.)	183	125	66	82	83	78	125	150	166	179	190	142	1.569
DUERO													
León	227	205	164	146	112	113	168	251	360	303	371	350	2.770
Ponferrada	205	193	114	98	100	58	115	211	321	294	366	326	2.401
Burgos... ..	238	181	103	108	88	91	132	221	298	282	355	306	2.403
Soria	221	187	138	142	89	88	149	221	322	268	346	315	2.486
Segovia	251	196	97	121	98	30	113	202	263	257	356	223	2.207
Palencia	213	196	141	129	95	100	148	238	354	255	382	347	2.598
Valladolid	247	205	132	126	104	98	145	244	367	302	386	366	2.722
Salamanca (Mat.)	250	193	131	157	106	88	147	235	352	305	383	373	2.730
Avila... ..	255	197	139	162	122	90	151	233	335	276	381	358	2.699
Zamora	249	202	132	132	102	103	176	251	364	322	411	369	2.813
CENTRO													
Madrid	270	208	156	178	98	104	183	252	341	307	403	366	2.866
Getafe	270	208	162	138	105	117	193	247	345	312	392	367	2.856
Molina (Guadalaj.)..	232	174	148	121	92	83	141	181	274	242	315	304	2.307
Toledo	254	190	161	136	100	112	166	228	321	295	392	364	2.719
Ciudad Real... ..	263	185	131	107	100	100	186	223	307	300	404	370	2.676
Cuenca	247	181	143	151	90	81	177	212	311	279	362	339	2.573
Albacete (Aer.)	241	189	140	162	104	117	192	238	286	276	370	338	2.647
Badajoz	259	198	182	171	105	117	192	263	315	335	408	370	2.915
EBRO													
Logroño (Agoncillo)	216	142	121	105	113	123	148	203	263	239	320	244	2.237
Pamplona,	198	105	78	58	90	56	83	130	228	194	301	168	1.689
Vitoria (Aer.)	186	137	81	78	92	86	134	148	202	223	255	182	1.804
Monflorite	222	172	160	148	123	148	173	219	367	287	336	287	2.658
Zarag. (Aer. Sanj.)	235	170	176	118	138	131	199	245	372	292	361	316	2.753
Veruela	216	252	135	106	110	102	121	191	349	346	402	329	2.562

ESTACIONES	1961				1962								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre..	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
CATALUÑA													
Granada	181	166	149	127	127	152	203	195	250	246	276	224	2.296
Lérida	247	192	134	133	131	163	220	243	364	309	345	310	2.791
Barcelona	174	180	168	127	109	138	188	213	287	277	286	232	2.379
Montserrat	197	153	148	139	138	*	*	171	231	248	242	166	*
Tarragona	188	174	167	138	130	136	164	200	284	270	294	255	2.400
Tortosa	217	171	178	146	140	145	200	218	333	262	301	261	2.572
LEVANTE													
Castellón... ..	232	186	175	161	130	145	230	249	332	315	332	291	2.778
Valencia	216	188	170	169	125	146	205	204	276	251	295	266	2.511
Alicante	262	223	192	176	142	166	233	263	310	298	363	319	2.947
Murcia... ..	240	212	183	189	140	166	224	261	281	325	369	336	2.926
ANDALUCIA													
Sevilla (U)	249	162	192	176	90	138	202	266	309	305	405	382	2.876
Armillá (Aer.)	215	167	148	125	89	103	200	216	265	285	319	333	2.465
San Fernando	289	199	203	169	103	146	200	275	302	341	393	363	3.013
Málaga (Ins.)	255	165	181	144	79	139	213	222	283	320	362	338	2.701
Almería	260	202	195	167	104	168	223	253	282	307	334	328	2.823
Huelva	259	190	150	139	80	105	190	245	278	237	340	327	2.540
BALEARES													
Palma de Mallorca..	270	212	161	140	120	162	216	218	291	325	366	304	2.785
Mahón	241	184	124	82	105	130	192	200	277	313	371	288	2.507
Ibiza	261	196	166	155	129	163	223	236	311	336	360	312	2.848
Son San Juan	264	205	158	138	116	152	215	205	310	313	*	313	*
Pollensa	243	195	134	115	107	122	217	225	288	36	360	267	2.599
CANARIAS													
Izaña	295	245	212	203	103	259	340	308	348	396	382	386	3.577
Los Rodeos... ..	188	175	110	144	116	173	258	211	186	164	285	221	2.282
Santa C. Tenerife..	262	237	138	110	166	214	290	264	265	30	340	324	2.953
Gando (Aer.)	239	199	111	161	166	200	290	229	22	241	294	287	2.654
La Luz-Las Palmas ...	178	171	102	148	178	160	216	164	26	179	191	139	1.952
Arrecife (Aer.)	223	179	157	159	150	180	261	238	285	234	291	259	2.616
AFRICA													
Ceuta	28	117	156	141	71	123	205	192	263	315	304	299	2.467
Sidi-Ifni	207	168	180	190	163	191	261	153	175	185	181	148	2.202
Melilla	201	135	173	132	88	136	202	159	214	254	244	275	2.223



Número de días de helada (temperatura mínima $\leq 0^\circ$). Año agrícola 1962-63.

DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1962-63

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 6 2				1 9 6 3								AÑO
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
		La Coruña	54	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Finisterre	149	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Santiago (Aer.)	287	0	0	3	8	7	5	1	1	0	0	0	0	25
Vigo	45	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	6
Lugo (Aer.)	454	0	0	16	18	15	8	3	2	1	0	0	0	63
Orense (Inst.)	139	0	0	5	14	7	4	0	0	0	0	0	0	20
Gijón	22	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	6
Oviedo (Aer.)	163	0	0	11	18	12	6	2	3	1	1	0	0	53
Santander	65	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	8
Reinosa	858	0	0	15	21	20	20	6	6	2	0	0	0	8
Sondica (Vizcaya)	32	0	0	4	7	9	8	1	0	0	0	0	0	90
Igueldo (San Sebastián)	258	0	0	1	5	12	7	0	0	0	0	0	0	29
León (Aer.)	914	0	0	15	23	20	21	7	7	2	0	0	0	25
Zamora (I.)	649	0	0	13	20	15	7	2	1	0	0	0	0	95
Palencia (I.)	743	0	0	10	21	17	10	2	2	0	0	0	0	58
Burgos (I.)	861	0	0	13	22	18	12	5	2	0	0	0	0	62
Soria	1.083	0	0	17	23	21	25	13	6	5	0	0	0	72
Segovia	1.005	0	0	11	18	10	11	5	2	0	0	0	0	110
Valladolid	715	0	0	13	20	15	10	3	2	0	0	0	0	57
Salamanca (Matacán)	791	0	0	13	20	13	9	3	3	1	0	0	0	83
Avila... ..	1.126	0	0	12	22	15	15	6	4	1	0	0	0	62
Navacerrada	1.824	1	3	29	26	30	28	27	19	5	3	0	0	75
Madrid	667	0	0	4	15	5	7	0	0	0	0	0	0	171
Guadalajara	685	0	0	5	16	8	8	2	0	0	0	0	0	31
Molina (Guadalajara)	1.068	0	1	19	25	19	20	11	9	6	0	0	0	39
Toledo	540	0	0	7	17	6	6	1	0	0	0	0	0	110
Cuenca	946	0	0	11	19	12	14	10	4	0	0	0	0	37
Ciudad Real	628	0	0	9	20	8	6	2	0	0	0	0	0	70
Albacete (Aer.)	700	0	0	9	20	9	10	7	4	0	0	0	0	45
Cáceres	461	0	0	0	7	2	4	1	0	0	0	0	0	59
Badajoz	195	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	14
Vitoria (Aer.)	514	0	0	10	19	18	16	5	3	2	0	0	0	8
Logroño (Agoncillo)	350	0	0	2	16	15	12	2	1	0	0	0	0	73
														48

ESTACIONES

ESTACIONES	Altitud en metros	1962				1963								AÑO
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Pamplona.	463	0	0	11	21	15	21	4	3	0	0	0	0	75
Monflorite	436	0	0	10	15	15	17	4	2	0	0	0	0	63
Zaragoza	237	0	0	6	10	9	10	0	0	0	0	0	0	35
Calamocha	884	0	0	19	27	18	20	13	6	13	0	0	0	116
Lérida	160	0	0	8	12	15	11	1	0	0	0	0	0	47
Gerona	•	0	0	7	18	13	16	4	1	0	0	0	0	59
Barcelona	95	0	0	0	4	3	5	0	0	0	0	0	0	12
Montseny	1.708	0	2	24	25	29	28	22	9	4	0	0	0	143
Tarragona	15	0	0	0	4	2	5	0	0	0	0	0	0	11
Tortosa	50	0	0	0	2	4	6	0	0	0	0	0	0	12
Castellón	47	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
Valencia	24	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Alicante	82	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Murcia	59	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
San Javier	16	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Sevilla (U.)	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Córdoba	123	0	0	2	9	3	5	0	0	0	0	0	0	19
Jaén	586	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	8
Armilla (Aer.)	689	0	0	5	13	8	10	3	0	0	0	0	0	39
Huelva	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cádiz	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Fernando	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Mahón	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ibiza	100	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Izafía	2.367	0	0	8	8	14	11	1	9	7	1	0	0	59
Los Rodeos (Aer.)	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
Arrecife (Aer.)	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sidi Ifni	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa Cisneros	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fechas de la primera y última helada durante el año agrícola 1962-63

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	Febrero	2	Febrero	2
Finisterre	Febrero	2	Febrero	2
Santiago (Aer.)	Noviembre	20	Abril	6
Vigo	Diciembre	25	Febrero	4
Lugo (Aer.)	Noviembre	4	Mayo	24
Orense	Noviembre	20	Febrero	5
CANTABRICO				
Gijón	Diciembre	24	Febrero	3
Oviedo (Aer.)	Noviembre	6		
Santander	Diciembre	24	Febrero	3
Reinosa	Noviembre	2	Mayo	24
Sondica (Viz.)	Noviembre	14	Marzo	25
Igueldo	Noviembre	20	Febrero	26
DUERO				
León (Aer.)	Noviembre	6	Mayo	23
Zamora (I.)	Noviembre	7	Abril	7
Palencia	Noviembre	5	Abril	7
Burgos (I.)	Noviembre	14	Abril	7
Soria	Noviembre	6	Mayo	24
Segovia	Noviembre	15	Abril	6
Valladolid	Noviembre	8	Abril	7
Salamanca (Mat.)	Noviembre	7	Mayo	3
Avila	Noviembre	6	Mayo	3
CENTRO				
Navacerrada	Septiembre	27	Junio	4
Madrid	Noviembre	15	Febrero	8
Guadalajara	Noviembre	19	Marzo	25
Molina (Guad.)	Octubre	30	Mayo	24
Toledo	Noviembre	19	Marzo	24
Cuenca	Noviembre	15	Abril	7
Ciudad Real	Noviembre	19	Marzo	25
Albacete (Aer.)	Noviembre	15	Abril	7
Cáceres	Diciembre	7	Marzo	24
Badajoz	Diciembre	11	Febrero	5

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
EBRO				
Vitoria (Aer.)	Noviembre	14	Mayo	24
Logroño (Agoncillo) ...	Noviembre	25	Abril	7
Pamplona	Noviembre	14	Abril	8
Monflorite	Noviembre	14	Abril	7
Zaragoza	Noviembre	20	Febrero	24
Calamocha	Noviembre	2	Mayo	24
CATALUÑA				
Lérida	Noviembre	15	Marzo	25
Gerona	Noviembre	15	Abril	7
Barcelona	Diciembre	24	Febrero	6
Montseny	Octubre	29	Mayo	16
Tarragona	Diciembre	24	Febrero	5
Tortosa	Diciembre	24	Febrero	6
LEVANTE				
Castellón	Diciembre	25	Febrero	5
Valencia	Diciembre	24	Febrero	5
Alicante	Diciembre	24	Febrero	3
Murcia	Diciembre	25	Febrero	3
San Javier	Diciembre	26	Febrero	3
ANDALUCIA				
Sevilla (U)	Diciembre	25	Diciembre	25
Jaén	Diciembre	24	Febrero	3
Córdoba	Noviembre	20	Febrero	23
Armilla (Aer.)	Noviembre	17	Marzo	26
Huelva	Diciembre	25	Diciembre	25
Cádiz	No heló	—	No heló	—
San Fernando	Diciembre	25	Diciembre	25
Málaga	No heló	—	No heló	—
Almería	No heló	—	No heló	—
BALEARES				
Palma de Mallorca	Enero	17	Febrero	6
Mahón	No heló	—	No heló	—
Ibiza	Diciembre	26	Enero	30
CANARIAS				
Santa Cruz de Tenerife.	No heló	—	No heló	—
Izaña	Noviembre	2	Junio	2
Los Rodeos	No heló	—	No heló	—
La Luz y Las Palmas ...	No heló	—	No heló	—
Arrecife	No heló	—	No heló	—

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1962-63

En el cuadro I a doble página se han agrupado por provincias, y ordenadas éstas por regiones meteorológicas, todas las tormentas registradas por la red de Observatorios y puestos de información del Servicio Meteorológico Nacional y entidades colaboradoras, en los distintos meses del año. Los números en negritas representan los valores máximos de cada mes.

Se han registrado en total

24.551. TORMENTAS

en las

2.092 ESTACIONES

que componían la red de información. Esto representa un promedio de unas 12 tormentas por estación.

Estos fenómenos eléctricos se observaron durante

329 DIAS

lo que supone que tronó el 90 por 100 de los días del año.

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron: **Huesca**, con **158**; Oviedo, con 133 y Teruel, con 126. El mayor número de ellas correspondió también a **Huesca**, con **1.932**, siguiéndole Cuenca y Zaragoza.

Referido el régimen tormentoso de cada provincia al mismo número de estaciones se aprecia que donde tronó más (descontando aquellas provincias que como Guipúzcoa y Vizcaya sólo tienen datos de un par de estaciones), fué en **Huesca**, que tuvo **24** tormentas por estación. Le siguen: Soria, con 23; Navarra, con 20; Zaragoza, con 17; Lérida y Santander, con 16; Alava, Cádiz, Oviedo y Teruel, con 15; La Coruña, Pontevedra, Logroño y Segovia, con 14; Girona, Baleares, Tarragona, Burgos y Valencia, con 13; Castellón, Ciudad Real y Barcelona, con 12; Valladolid, Jaén, Madrid, León, Huelva, Guadalajara y Palencia, con 11; Cuenca, Salamanca, Badajoz, Albacete, Avila, Córdoba y Sevilla, con 10; Alicante y Toledo, con 9; Murcia, con 8; Cáceres, con 7; Almería y Zamora, con 6; Málaga, Granada y Lugo, con 5 y Canarias, con 3.

Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura 1.

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en provincia durante el año agrícola 1962-1963

PROVINCIAS	1962															1963															AÑO											
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			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.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.						
GALICIA	La Coruña...	8	2	5	4	4	3	14	6	6	2	2	1	10	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	112	57	8					
	Pontevedra...	5	3	2	1	1	1	2	2	2	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	20	2				
	Lugo...	4	1	4	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	13	4				
	Orense...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	Oviedo...	97	17	41	2	8	19	100	10	35	72	4	34	8	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	773	133	52			
CANTABRIA	Santander...	9	4	2	1	1	1	10	5	4	7	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	74	48	6			
	Vizcaya...	—	—	—	—	—	—	5	3	2	5	3	2	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42	30	2		
	Guipúzcoa...	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	2	2	8	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	51	37	2		
	Burgos...	110	19	47	11	7	9	9	3	5	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	784	108	61		
	Soria...	110	17	28	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	15	28			
	Segovia...	103	18	33	8	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	90	35			
	Ávila...	202	18	6	40	13	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	639	102	72			
	León...	96	17	46	19	11	13	7	5	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	762	104	70		
	Zamora...	54	9	33	11	2	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	356	57	57			
	Palencia...	92	15	47	12	4	11	8	4	8	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	45	66			
Valladolid...	115	15	48	5	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	42	47				
Salamanca...	62	17	57	24	12	17	4	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	644	60	59				
DUERO	Madrid...	63	13	26	24	7	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	520	83	47			
	Guadalajara...	68	14	22	15	8	11	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	545	87	51			
	Toledo...	95	17	41	39	12	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	503	75	59			
	Cuenca...	202	19	76	71	15	46	22	3	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1220	113	119		
	Ciudad Real...	88	15	38	42	14	24	3	3	3	4	3	4	5	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	782	96	65		
	Albacete...	83	19	22	10	14	6	3	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	416	81	43			
	Cáceres...	125	13	55	58	12	33	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	510	72	71			
	Badajoz...	141	18	51	116	24	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	783	121	80			
	CENTRO	Alava...	14	8	7	—	—	—	2	2	1	3	2	4	3	2	3	12	4	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	151	58	10	
		Logroño...	20	11	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	63	13		
Navarra...		37	15	14	11	6	9	4	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	371	95	19		
Huesca...		195	20	68	36	13	25	8	3	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	193	158	82	
Navarra...		1	2	20	42	34	10	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Zaragoza...		173	19	52	73	15	37	8	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1195	120	75
Teruel...		1	2	20	42	34	10	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
EBRO		Lérida...	46	9	27	12	4	10	4	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Gerona...	53	9	1	22	7	10	1	1	1	6	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		Barcelona...	123	10	47	46	12	23	49	8	20	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Tarragona...	8	12	25	52	6	20	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	CAVAL	Castellón...	8	14	25	114	10	32	9	6	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		Valencia...	203	17	58	178	13	68	10	3	26	2	1	2	17	4	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		Alicante...	91	14	30	63	18	24	9	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		Murcia...	162	21	45	103	20	43	18	6	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		LEVANTE	Huelva...	22	9	10	85	18	15	11	6	6	11	5	6	34	11	14	—	—																						

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 1950-1960.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1962-63.

M E S E S		Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormenta	
		1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60
1962	Septiembre	3 892	2.158	15,8	14,2	30	28	1.400	777
	Octubre	1.846	738	7,5	4,8	31	26	848	428
	Noviembre	515	325	2,1	2,1	25	22	287	207
	Diciembre	278	272	1,1	1,8	15	22	166	165
1963	Enero	279	235	1,1	1,5	28	21	192	134
	Febrero	294	258	1,2	1,7	26	21	190	170
	Marzo	214	543	1,0	3,6	24	26	166	359
	Abril	720	1.121	2,9	7,4	29	28	498	582
	Mayo	3.188	2.099	13,0	13,8	29	30	1.235	847
	Junio	6.038	2.900	24,7	19,1	30	30	1.402	937
	Julio	4.386	2.337	17,9	15,3	31	30	1.378	770
	Agosto	2.873	2.229	11,7	14,7	31	31	954	779
AÑO		24.551	15.205	100,0	100,0	329	315	2.902	1.590

El mes de mayor actividad eléctrica del año agrícola fué

JUNIO, que tuvo 6.038 TORMENTAS

es decir, algo más de la cuarta parte de las de todo el año. No dejó de tronar un solo día, y fueron 1.402 las estaciones que observaron estos fenómenos; o sea, el 67 por 100 de las que componían la red de observación.

El mes de menor inestabilidad eléctrica fué

MARZO, con 244 TORMENTAS en 166 ESTACIONES.

En el cuadro III se han agrupado las tormentas por estaciones del año. La estación más tormentosa fué el **Verano**, con 13.297 tormentas, es decir, más de la mitad de las de todo el año. El invierno fué menos tormentoso que de ordinario.

CUADRO III

Tormentas registradas en cada estación del año agrícola 1962-63.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por ciento del total registrado		Días de tormenta		Tanto por ciento del total de la estación	
	1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60	1962-63	Promedio 1950-60
OTOÑO	6.253	3.221	25,5	21,2	86	76	95	83
INVIERNO	851	755	3,4	4,9	69	64	77	71
PRIMAVERA	4.150	3.763	16,9	24,8	82	84	93	91
VERANO	13.297	7.466	54,2	49,1	92	91	100	99
AÑO	24.551	15.205	100,0	100,0	329	315	90	86

La figura 2 es una representación gráfica del régimen tormentoso del pasado año agrícola. Puede observarse el excesivo número de tormentas de los meses de verano, en comparación con el promedio del decenio 1950-1960, y la escasa actividad eléctrica de la primavera.

La actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas se indican en el cuadro IV. Donde hubo más días de tormenta fué en la región **Centro**, con 204, siguiéndole Duero y Andalucía, ambas con 201. La de mayor régimen tormentoso fué la del **Ebro**, con 18 tormentas por estación, y después Cantabria y Cataluña. La de mayor régimen eléctrico fué como siempre, **Andalucía**.

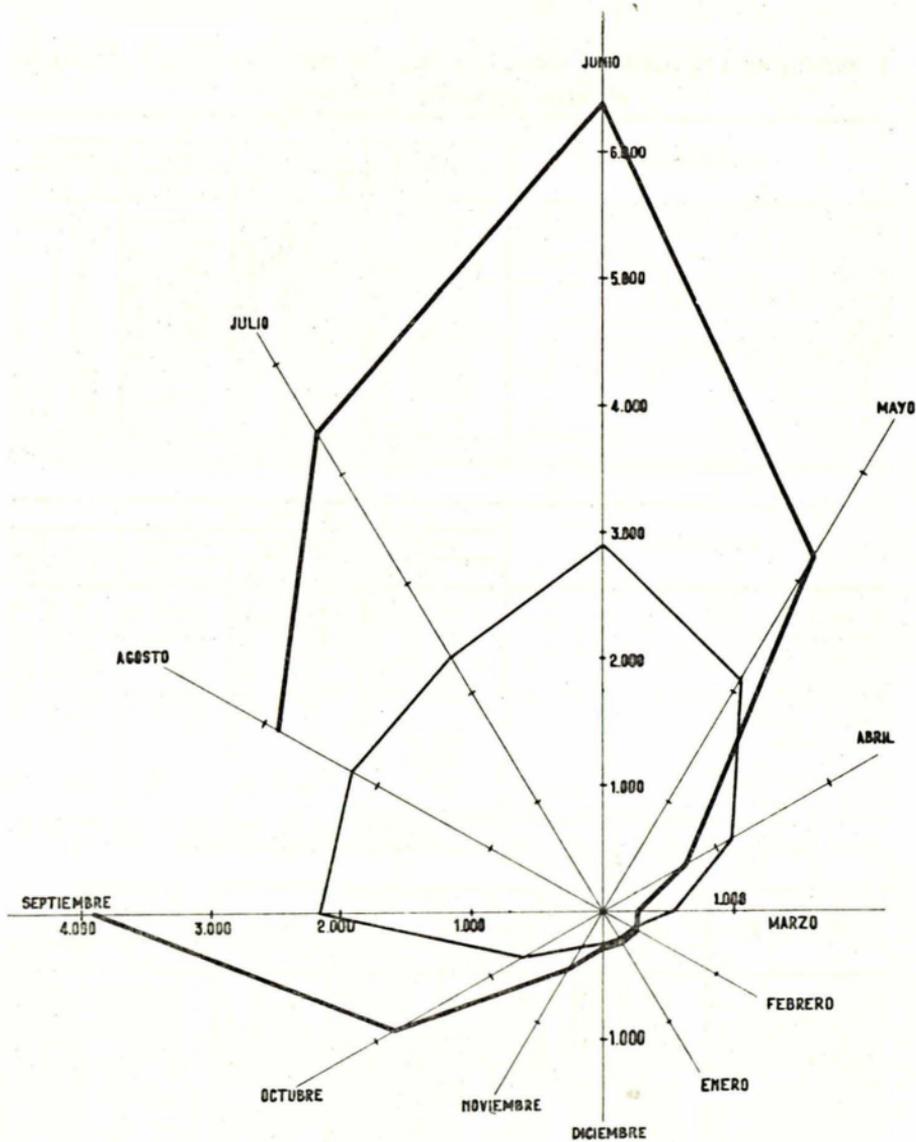


Figura 2

CUADRO IV

Tormentas registradas en cada región meteorológica durante el año agrícola 1961-62.

REGIONES	1 9 6 2											
	Septbre.			Octubre			Novbre.			Dicbre.		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	17	4	11	6	6	5	17	6	9	2	2	1
CANTABRIA	107	18	47	27	9	23	118	12	42	88	4	41
DUERO	1046	29	404	137	24	193	29	8	25	9	3	7
CENTRO	867	26	332	423	27	225	36	10	34	9	5	9
EBRO	591	24	196	154	18	95	23	6	18	12	3	7
CATALUÑA	307	16	113	132	13	63	58	10	28	9	4	6
LEVANTE	540	25	161	461	25	167	76	7	60	2	1	2
ANDALUCIA	232	22	97	376	27	121	53	14	32	84	11	50
BALEARES	174	13	34	122	19	40	97	18	32	27	5	21
CANARIAS	11	5	11	6	1	6	8	3	7	36	7	22
<i>Totales</i>	3.892	30	1400	1.846	31	843	515	25	287	278	15	160

REGIONES	1 9 6 3											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	11	6	6	41	16	10	34	10	11	7	5	6
CANTABRIA	25	8	15	59	12	22	58	18	31	43	12	27
DUERO	12	6	11	33	8	32	26	11	21	64	13	56
CENTRO	28	9	27	15	10	13	16	6	13	170	17	123
EBRO	41	7	38	24	6	22	62	11	46	166	17	103
CATALUÑA	7	3	6	9	3	5	12	4	11	77	16	55
LEVANTE	24	9	21	30	8	27	—	—	—	86	13	54
ANDALUCIA	99	17	44	21	11	20	27	8	24	75	16	51
BALEARES	16	7	13	57	11	36	9	4	9	32	5	23
CANARIAS	16	8	9	3	3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Totales</i>	279	28	192	294	26	190	244	24	166	720	29	498

REGIONES	1 9 6 3												Año Agrícola			
	Mayo			Junio			Julio			Agosto			T	D	E	T/E
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E				
GALICIA	12	6	7	8	4	4	1	1	1	2	1	2	158	67	14	11,3
CANTABRIA	00	11	42	199	22	47	63	16	34	83	13	34	960	155	62	15,5
DUERO	1079	18	374	1.902	29	404	1053	29	386	571	23	278	5.961	201	526	11,3
CENTRO	844	26	341	1.496	29	374	1.119	21	362	254	18	130	5.279	204	535	9,8
EBRO	434	19	132	1.265	30	200	956	29	269	1045	28	205	4.772	198	259	18,4
CATALUÑA	197	19	79	482	26	109	471	29	121	523	28	116	2.284	171	170	13,4
LEVANTE	229	19	112	300	14	130	411	22	142	310	22	133	2.469	175	230	10,7
ANDALUCIA	289	21	136	346	28	110	239	16	90	24	10	18	1.867	201	218	8,6
BALEARES	11	2	1	40	8	24	74	6	32	61	13	30	720	111	54	13,3
CANARIAS	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	28	24	3,4
<i>Totales</i>	5.186	29	235	6.618	30	1402	4386	3	1378	2873	31	954	24.551	329	2.092	11,7

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

En el cuadro V se indican para cada mes, las provincias que registraron más días de tormenta, juntamente con el número de las registradas y el de estaciones que las observaron. Y en el cuadro VI se han indicado las provincias que observaron mayor número de ellas.

CUADRO V

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1962-1963.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Días	Número	Estaciones	
1962	Septiembre	Murcia	21	161	45
	Octubre	Badajoz	24	146	50
	Noviembre	Baleares	18	97	32
	Diciembre	Málaga	7	25	18
1963	Enero	Cádiz	13	28	9
	Febrero	La Coruña	15	31	6
	Marzo	Oviedo	16	51	27
	Abril	Huesca	15	85	44
	Mayo	Málaga	18	44	22
	Junio	Ciudad Real	26	354	57
	Julio	Lérida	27	222	39
	Agosto	Huesca	24	523	71

CUADRO VI

Provincias que registraron mayor número de tormentas en cada mes del año agrícola 1962-1963.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Número	Días	Estaciones	
1962	Septiembre	Valencia	203	17	58
	Octubre	Valencia	178	13	68
	Noviembre	Oviedo	100	10	35
	Diciembre	Oviedo	72	4	34
1963	Enero	Huelva	34	11	14
	Febrero	Baleares	57	11	36
	Marzo	Oviedo	51	16	27
	Abril	Huesca	85	15	44
	Mayo	Badajoz	203	17	73
	Junio	Huesca	404	25	58
	Julio	Cuenca	439	14	101
	Agosto	Huesca	523	24	71

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

DURANTE EL AÑO 1962 LOS RAYOS NO CAUSARON
MUCHAS MUERTES

El 1963—de enero a septiembre inclusive—ha sido más castigado.

Continuamos publicando los datos de muertos por rayo en España, que con el nombre de «Triste Estadística» ha estado a cargo durante muchos años del meteorólogo don José María Lorente.

La presente estadística hace el número 22 de las publicadas en estos Calendarios.

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 remitan 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 rurales y las conferencias de divulgación. ¡Quizá salven algunas vidas humanas!

FULMINADOS EN 1962

Durante el año 1962 murieron en España fulminadas por rayos 58 personas. Este número es inferior al del año precedente en el que fallecieron 89 por dicha causa, y resulta relativamente bajo comparado con los de los veintidós años que figuran en el Cuadro III, cuya media es de 68,4 por año.

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

CUADRO I

Muertos por rayos en 1962, según meses, provincias y sexos

PROVINCIA	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS.		SEPT.		OCT.		NVRE.		DIC		AÑO		TOTAL	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.										
2.—Albacete									1		1	1								2	1	3
5.—Avila... ..				2							1									1		3
6.—Badajoz							1	1			2									3	1	4
7.—Baleares													1									1
8.—Barcelona					3		1													4		4
9.—Burgos					1															1		1
10.—Cáceres			1								2		2							5		5
14.—Córdoba													1							1		1
15.—Coruña (La)... ..	1																			1		1
16.—Cuenca											2									2		2
18.—Granada									1				1							2		2
19.—Guadalajara					1															1		1
20.—Guipúzcoa																			1	1		1
22.—Huesca					1					1			1							2	1	3
24.—Las Palmas																			1	1		1
25.—León							1													1		1
26.—Lérida													1							1		1
28.—Lugo	1	1			1							1								2	2	4
32.—Navarra	1																			1		1
35.—Palencia											1									1		1
37.—Salamanca					1															1		1
40.—Segovia	1				1			1												2	1	3
41.—Sevilla				1									2							2	1	3
42.—Soria					2															2		2
44.—Teruel								1	1	2		1		1						5		5
50.—Zaragoza			2				1													3		3
TOTALES	4	4	3	9	2	4	1	4	1	11	2	9	1	1	2	48	0					58

En este cuadro no se advierten grandes diferencias de unas provincias y otras, ya que el número no es muy elevado en ninguna, pero figuran en primer lugar Cáceres y Teruel, con cinco fulminados cada una, siguiéndoles Badajoz y Barcelona, con cuatro. En el año precedente fueron Badajoz con 10 y Zamora con siete las más castigadas. Mirando años anteriores observamos que, con mucha frecuencia, son las extremeñas las provincias que más sufren esta clase de desgracias.

En cuanto a los meses, igual que en el año anterior, continúa ocupando septiembre el primer lugar, pero este año con sólo 13 casos, mientras en el pasado hubo 33. Le siguen junio con 11 y octubre con 10.

En la distribución por sexos, sigue como siempre, muy superior el número de varones, consecuencia natural de ser ellos los que realizan la mayor parte de las faenas del campo.

CUADRO II

Fechas de muertos por rayo en 1962.

M E S	Día	Muertos	M E S	Día	Muertos
Abril	26	1	Agosto	13	1
»	27	2	»	14	1
»	29	1	»	28	1
Mayo	2	1	Septiembre	1	2
»	14	1	»	8	1
»	21	1	»	14	1
»	25	1	»	20	2
»	30	3	»	24	2
Junio	5	1	»	25	2
»	7	1	»	26	1
»	10	1	»	29	1
»	13	1	»	31	1
»	14	1	Octubre	9	1
»	25	2	»	11	3
»	26	2	»	15	2
»	27	1	»	16	1
»	30	1	»	18	1
Julio	1	1	»	21	1
»	7	2	»	22	1
»	16	1	Noviembre	27	1
»	19	1	Diciembre	3	1
Agosto	2	2	»	13	1

En este cuadro se observa que los días del año 1962 que se registraron más muertos por rayo, fueron el 30 de mayo en el que hubo tres casos, y el 11 de octubre con los mismos. Las fechas están bastante repartidas a lo largo del año, excepto en los tres primeros meses en los que no se registró ninguna muerte.

Con los datos de veintidós 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 1963 (septbre.)

A Ñ O	Varones	Hembras	Total
1941	42	8	50
1942	37	11	48
1943	43	12	55
1944	66	13	79
1945	32	10	42
1946	27	7	34
1947	63	7	70
1948	24	9	33
1949	104	28	132
1950	60	15	75
1951	48	5	53
1952	69	13	82
1953	68	14	82
1954	36	8	44
1955	99	34	133
1956	43	4	47
1957	55	10	65
1958	34	8	42
1959	100	30	130
1960	43	20	63
1961	71	18	89
1962	48	10	58
T O T A L E S	1.212	294	1.506
Promedios anuales (período 1941-1962)	55,1	13,3	68,4
Año 1963 (enero a septiembre, inclusive): número de fulminados	67	11	78

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

A continuación, y como prolongación de las publicadas en los Calendarios anteriores, va la relación detallada de fulminados desde octubre de 1962 a septiembre de 1963.

A. R. F.

Muertos por rayo desde octubre de 1962 a septiembre de 1963

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

Octubre de 1962.

Baleares	P. de Mallorca.	H		22	—	Campo.
Cáceres	Jaraiz de la Vera	V	35	11	—	Finca Rivero G.
Cáceres	Jaraiz de la Vera	V	32	11	—	Finca Rivero G.
Córdoba	Villaralto	V	59	21	—	Domicilio.
Granada	Bombaron	V	13	11	—	Domicilio.
Huesca	Muro de Roda.	V	24	15	—	Campo.
Lérida	Camarasa	V	27	16	—	Campo.
Sevilla	Alanis	V	58	18	—	Finca «El Romo»
Sevilla	Brenes	V	42	15	—	Finca «La Vega»
Teruel	Cantavieja	V	31	9	—	Domicilio.

Noviembre de 1962.

Teruel Campillo | V | 34 | 27 | — | Campo.

Diciembre de 1962.

Guipúzcoa ...	Vergara	V	12	13	—	Campo.
Las Palmas ...	Santa Brígida ...	V	31	3	—	Vía pública.

Enero de 1963.

Ningún muerto por rayo.

Febrero de 1963.

Ningún muerto por rayo.

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

Marzo de 1963.

Coruña	San Saturnino ...	H	29	11	—	Domicilio.
Coruña	Curtis	V	31	15	—	Domicilio.

Abril de 1963.

Ciudad Real .	Abenojar	V	6	4	—	Vía pública.
Ciudad Real .	Chinchón	V	5	4	—	Vía pública.

Mayo de 1963.

Badajoz	Zalamea	V	55	5	—	Domicilio.
Castellón ...	Villar de Canes.	V	50	29	—	Campo.
Castellón ...	Villar de Canes.	V	17	29	—	Campo.
Ciudad Real .	Torrenueva	V	59	2	—	Domicilio.
Huelva	Almonaster	V	44	25	—	Campo.
Segovia	Muñopedro	V	16	7	—	Domicilio.
Segovia	Muñopedro	V	14	7	—	Domicilio.

Junio de 1963.

Barcelona ...	Canovellas	H	33	4	—	Domicilio.
Burgos	Cernégula	V	42	22	—	Campo.
Cáceres	Casas de Millán.	V	40	21	—	Campo.
Ciudad Real .	Membrilla	V	3	15	—	Campo.
Córdoba	H. del Duque ...	V	66	26	—	Campo.
Guadalajara .	Peñalba	V	19	23	—	Campo.
Guadalajara .	Peñalba	V	23	23	—	Campo.
Guadalajara .	Bujarrabal	V	61	23	—	Campo.
Jaén	Sabiote	V	28	21	—	Domicilio.
Lérida	Cast. de Farfana.	V	20	27	—	Campo.
Lérida	Borjas Blancas ...	V	59	30	—	Campo.
Madrid	Villalbilla	V	47	21	—	Campo.
Madrid	Villalbilla	V	9	21	—	Campo.
Teruel	Villafranca del C.	V	32	21	—	Vía pública.
Teruel	Villalba Alta ...	V	66	22	—	Vía pública.
Toledo	Cabezamesada ...	H	65	24	—	Campo.
Toledo	Consuegra	V	57	21	—	Campo.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Toledo	Menasalbas	V	40	23	—	Campo.
Toledo	P. de Montalbán	V	55	23	—	Campo.
Valladolid ...	P. de Hornija ...	H	46	26	—	Domicilio.
Valladolid ...	Tordehumos	V	49	2	—	Campo.

Julio de 1963.

Albacete	Ossa de Montiel.	V	57	26	—	Campo.
Albacete	Ossa de Montiel.	V	29	26	—	Campo.
Albacete	Ossa de Montiel.	V	20	26	—	Campo.
Albacete	Ossa de Montiel.	V	19	26	—	Campo.
Albacete	Ossa de Montiel.	V	17	26	—	Campo.
Avila	N. de S. Miguel	V	25	27	—	Campo.
Cáceres	Ibahernando	V	37	23	—	Campo.
Castellón	Culla	V	66		—	
Castellón	Culla	H	6		—	
Ciudad Real .	Piedrabuena	V	6	26	—	Campo.
Ciudad Real .	Almedrina	V	6	27	—	Campo.
Ciudad Real .	Montiel	V	6	29	—	Campo.
Cuenca	Tinajas	V	38	29	—	Vía pública.
Cuenca	Sotos	V	16	1	—	Campo.
Cuenca	V. de S. de Arcos.	V	12	31	—	Campo.
Gerona	GUILS de CERDAÑA.	V	63	27	—	Campo.
Huelva	Berrocal	V	28	29	—	Campo.
Jaén	Hinojares	H	6	27	—	Domicilio.
Lérida	Arbeca	V	59	3	—	Domicilio.
Madrid	Torreión Ardoz .	V	22	26	—	B. Automovilismo
Salamanca ...	Ciudad Rodrigo .	V	18	23	—	Domicilio.
Teruel	Vill. Pinares ...	H	52	26	—	Domicilio.
Teruel	Fortanete	V	33	29	—	Campo.
Toledo	Madridejos	V	30	31	—	Domicilio.
Toledo	Sonseca	V	69	26	—	Campo.
Toledo	Yébenes	H	49	26	—	Campo.

Agosto de 1963.

Castellón	Castellón	H	70		—	Campo.
Logroño .. —	Calahorra	V	44	26	—	Campo.
Logroño .. —	San Vicente ...	V	49	1	—	Campo.
Soria	Las Fraguas ..	V	43	14	—	Campo.
Burgos	Hont. del Pinar.	V	52	2	—	Campo.

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

Septiembre de 1963.

Castellón	San Mateo	V	68	18	—	Campo.
Castellón	Castellón	V	36	12	—	Campo.
Guadalajara .	Mondéjar	V	42	23	—	
Albacete	Alcaraz	V	28	16	—	Campo.
Albacete	Alcaraz	V	43	16	—	Campo.
Barcelona ...	Manresa	V	45	14	—	Campo.
León	Vega de Valcarce	V	60	21	—	Domicilio.
Lugo	Guitiriz	V	26	21	—	Campo.
Lugo	Otero de Rey ...	V	73	20	—	Campo.
Lugo	Otero de Rey ...	H	17	20	—	Domicilio.
Madrid	Humanes	H	48	4	—	Campo
Orense	Cartelle	V	23	16	—	Domicilio.
Orense	Rairiz de Veiga.	V	67	20	—	Vía Pública
Toledo	Pueblanueva	V	30	16	—	Domicilio.
Sevilla	Osuna	V	25	16	—	

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 mojados 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 1962—y parte del 1963—los datos mensuales publicados en los años pasados.

Salvo los datos de 1963, 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 1963 continúa la disminución de la actividad solar iniciada en 1960. Los números relativos de manchas solares acusan un descenso, que se acentúa en los meses de enero, marzo y julio.

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	57,9	46,1	53,0	61,4	51,0	77,4	70,2	55,8	63,6	37,7	32,6	39,9	53,9
1962	38,7	50,3	45,6	46,4	43,7	42,0	21,8	21,8	51,3	39,5	26,9	23,2	37,6
1963	19,3	22,7	16,9	29,7	44,0	36,6	19,0	33,4	40,9	35,8			

(*) Los datos de 1963 son los provisionales del Observatorio de Zurich.

HIDROMETEOROLOGIA

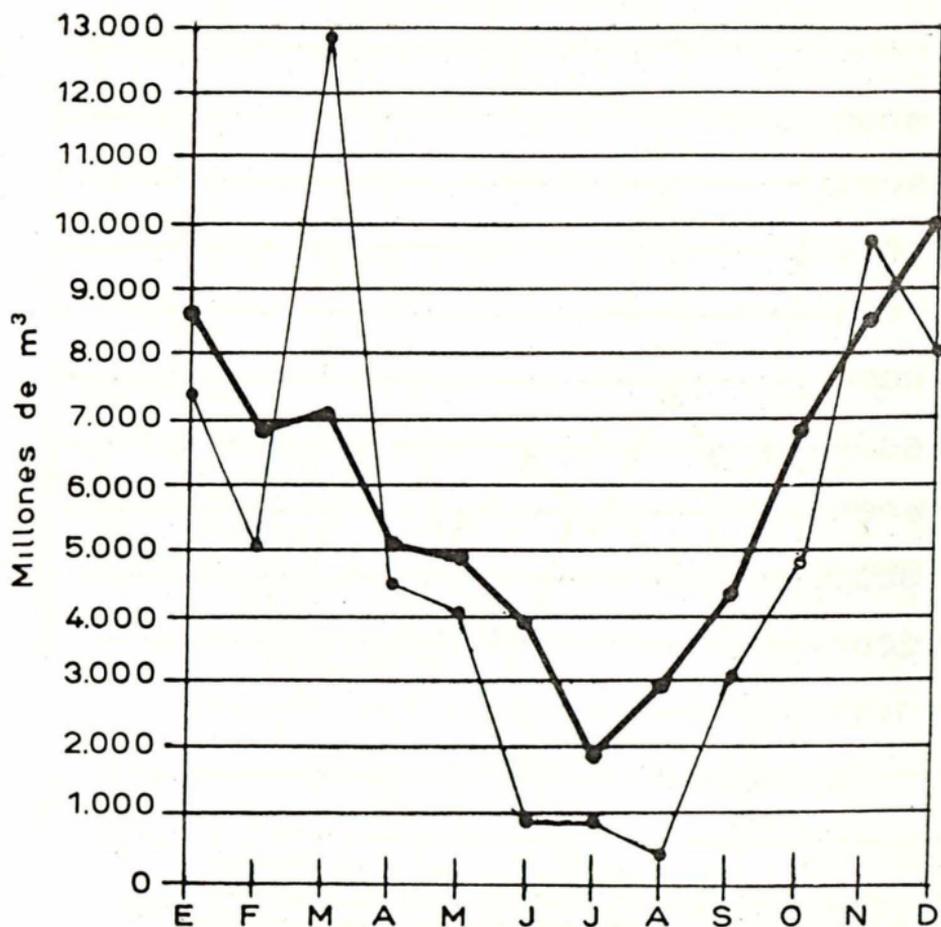
Cantidad de agua caída en la España Peninsular durante el período 1947-1962.

En el Calendario Meteorofenológico del año 1963 se publicaron los valores pluviométricos mensuales y anuales, en millones de metros cúbicos, en las ocho regiones pluviométricas que hasta 1957 se adoptaron como división de la superficie Peninsular; y decíamos que preferíamos esta división hasta el año 57, a la posterior, que figura en los Boletines Climatológicos desde 1958, por considerar sus valores medios bastante representativos. Así, por idéntico motivo, figuran en los cuadros y gráficos que siguen, los datos del período 1947-1962, correspondientes a las ocho regiones, que son: primera, vertiente N. y NW; segunda, cuenca del Duero; tercera, cuencas del Tajo y Guadiana; cuarta, cuenca del Guadalquivir y vertiente Sur Atlántica; quinta, vertiente mediterránea de Sur; sexta, vertiente mediterránea de Levante; séptima, cuenca del Ebro, y octava, región del Pirineo oriental.

En el presente Calendario, los gráficos, en lugar de referirse a valores anuales como se hizo el año anterior, se refieren a los valores pluviométricos mensuales medios en las diferentes regiones y vertientes, y a los del año 1962 en las mismas. Así se puede ver fácilmente en cada mes del año y en cada región o vertiente el déficit o superávit pluviométrico del referido año 1962 con respecto a la media.

Se publica también en este Calendario, como se viene haciendo en anteriores, las precipitaciones del año 1962, adoptando la división a que nos hemos referido anteriormente, que figura en los Boletines Climatológicos desde 1958 y que separa la cuenca del Tajo de la del Guadiana; la del Odiel y Piedra de la del Guadalquivir; la del Segura de la del Júcar, y la del Miño y Sil de la del Norte.

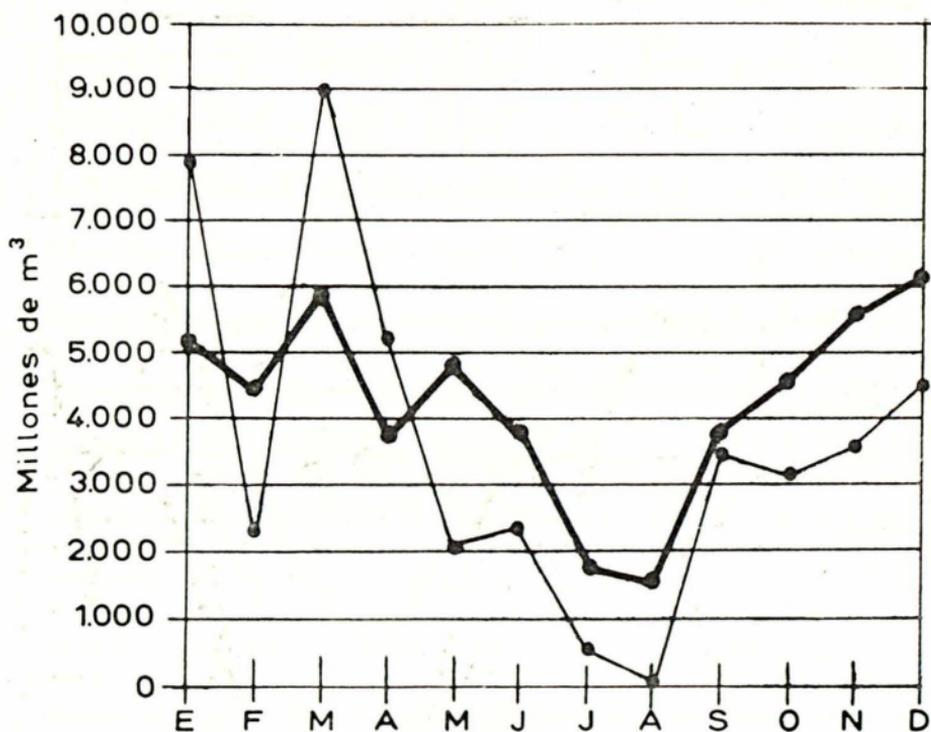
J. F. C.



Vertiente N.y NW.

Precipitaciones mensuales.

- media (1947-62).
- en el año 1962.

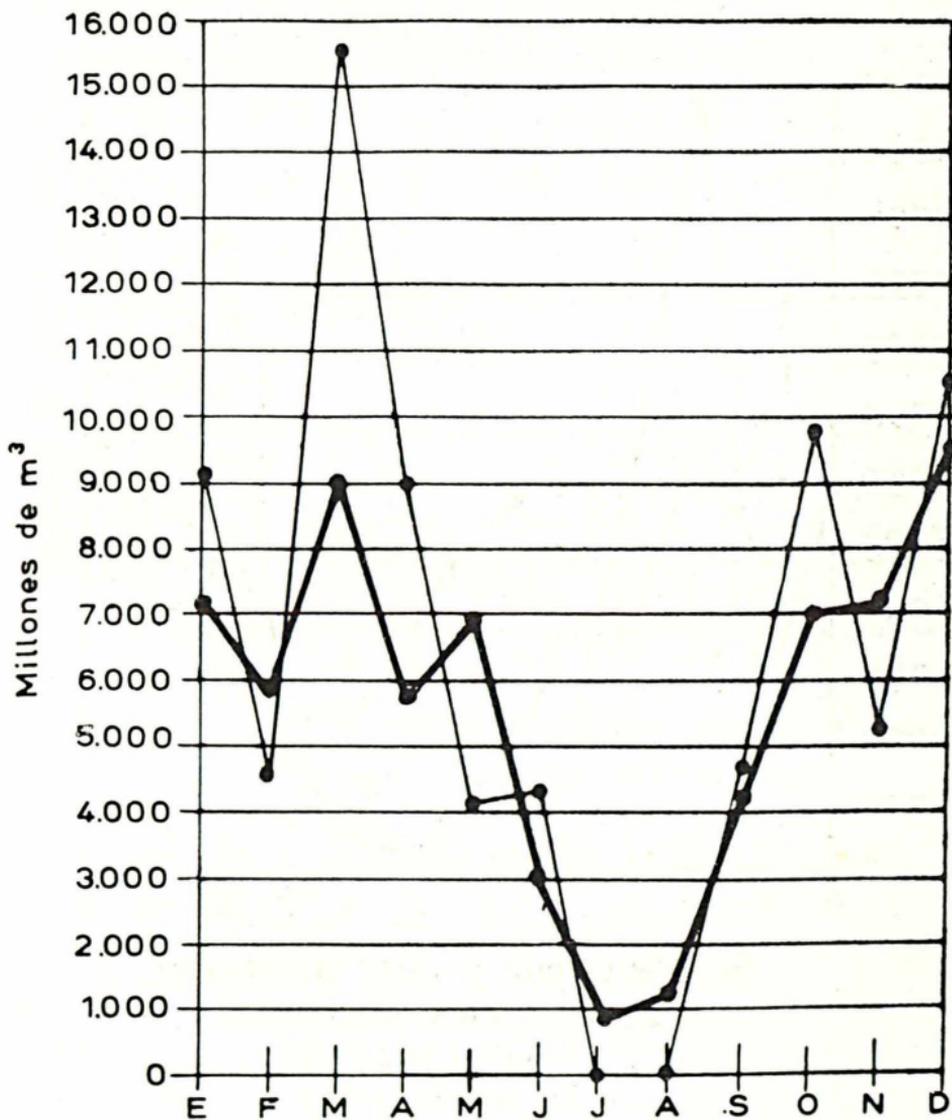


Cuenca del DUERO.

Precipitaciones mensuales.

— media (1947-62).

— en el año 1962.

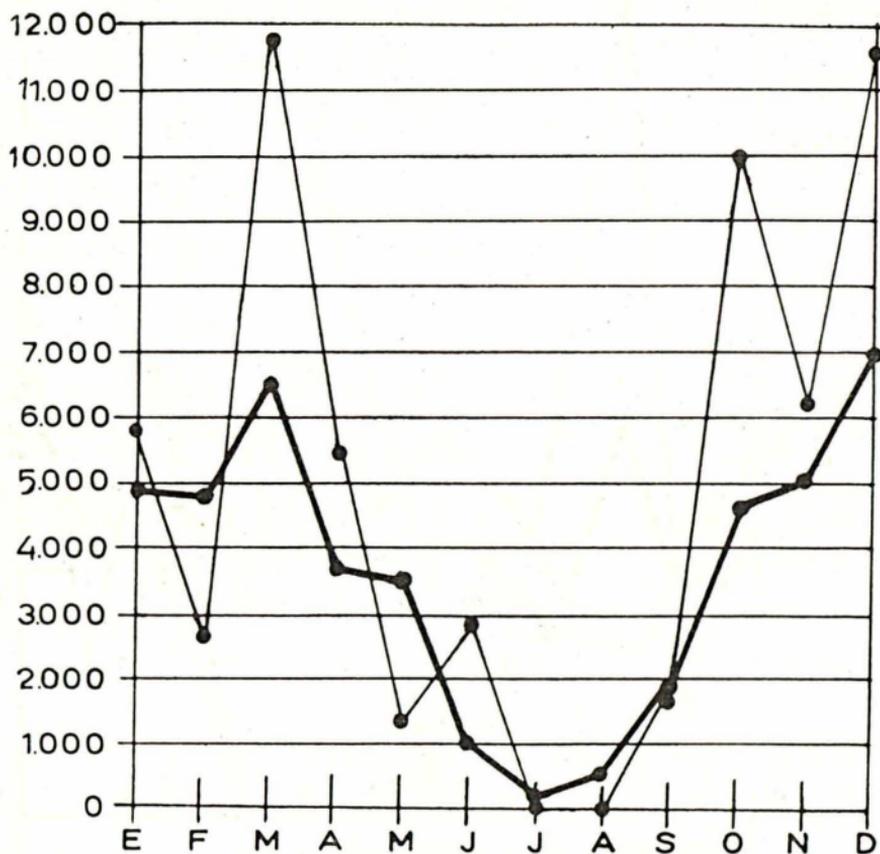


Cuenca del TAJO y GUADIANA.

Precipitaciones mensuales.

— media (1.947-62).

— en el año 1.962.

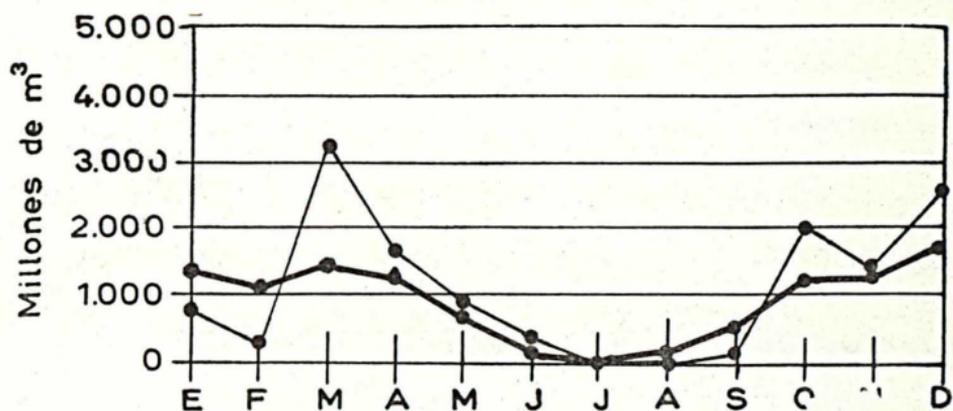


Guadalquivir y Sur atlántica.

Precipitaciones mensuales.

— media (1947-62).

— en el año 1962.

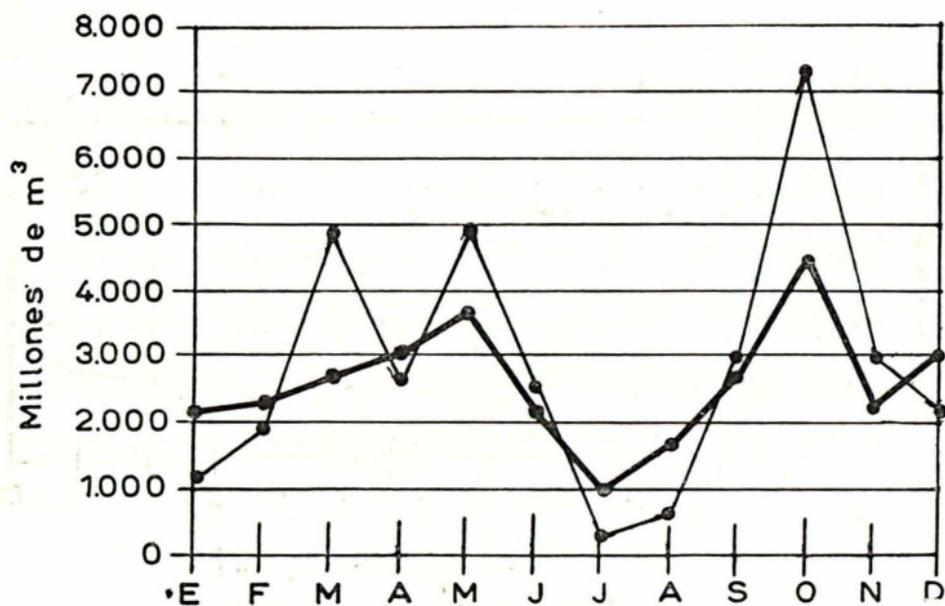


Vte. Mediterránea del Sur.

Precipitaciones mensuales.

— media (1947-62).

— en el año 1962.

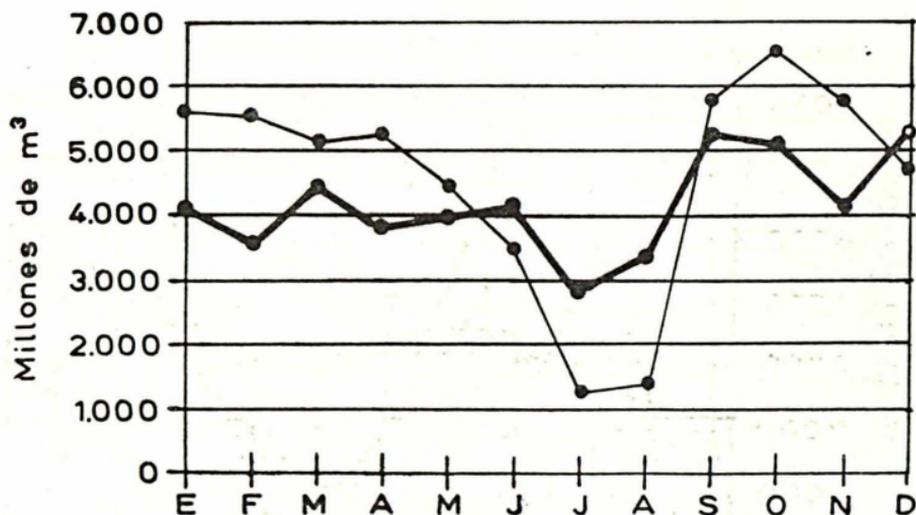


Vte. Mediterránea del Levante.

Precipitaciones mensuales.

— media (1947-62).

— en el año 1962.

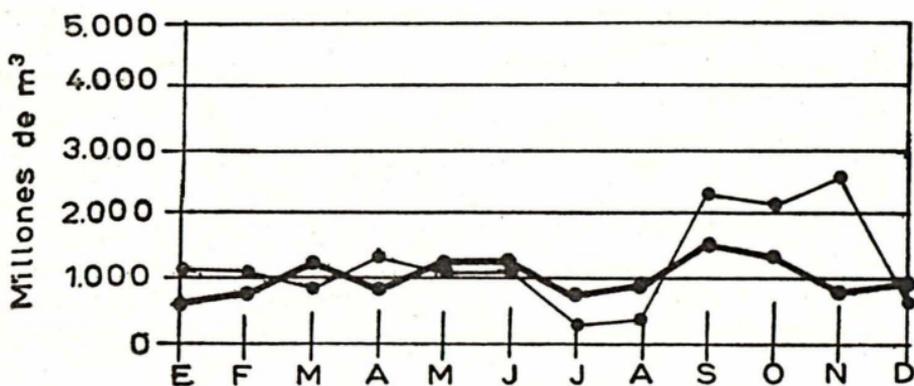


Cuenca del EBRO

Precipitaciones mensuales.

— media (1.947-62).

— en el año 1.962.

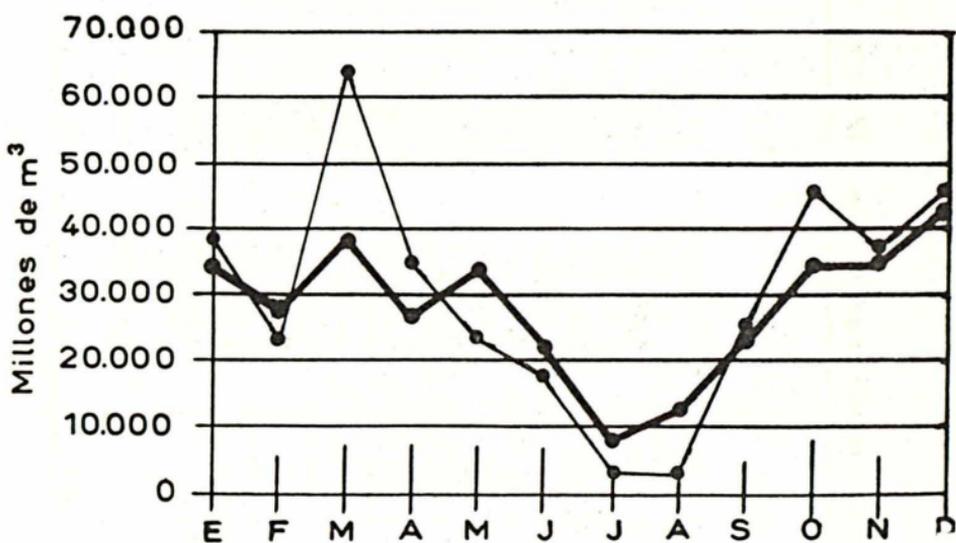


Vte. del Pirineo oriental.

Precipitaciones mensuales.

— media (1.947-62).

— en el año 1.962.



ESPAÑA PENINSULAR.

Precipitaciones mensuales.

— media (1947-62).

— en el año 1962.

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	5.855	16.507	13.169	1.699	6.181	3.216
1948	14.681	2.958	1.742	5.131	6.222	1.795
1949	4.911	1.657	6.135	2.943	2.573	2.228
1950	2.580	7.604	3.735	5.995	6.501	4.312
1951	9.999	9.652	6.506	3.397	7.071	3.602
1952	7.901	3.684	6.409	5.620	4.090	3.616
1953	6.043	5.616	845	6.140	3.116	9.919
1954	9.716	9.254	7.731	2.887	3.905	4.074
1955	16.549	9.082	5.197	1.977	3.600	4.783
1956	10.078	5.377	7.874	9.467	5.836	2.134
1957	4.358	8.573	6.715	4.982	5.043	6.026
1958	8.957	6.941	12.989	6.365	5.767	7.157
1959	8.647	1.151	10.195	9.076	4.881	3.938
1960	9.910	11.352	10.117	3.325	3.829	2.189
1961	11.226	3.578	359	8.870	5.996	3.495
1962	7.427	5.142	13.723	4.590	4.145	946
Media	8.677	6.785	7.090	5.154	4.922	3.964

Vertiente N. y NW.

AÑOS	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	AÑO
1947	562	2.094	5.055	4.426	4.888	7.262	70.914
1948	591	4.396	2.827	4.785	2.545	10.185	57.858
1949	1.169	1.295	6.268	5.222	10.873	5.341	50.615
1950	1.218	2.636	3.413	4.804	9.272	14.531	66.601
1951	1.951	3.798	2.414	7.632	11.112	4.961	72.095
1952	4.549	2.871	3.857	8.255	12.057	11.565	74.474
1953	1.433	1.752	5.535	7.082	5.082	3.494	56.057
1954	1.680	5.026	3.576	4.869	8.944	3.861	65.523
1955	1.999	1.440	2.306	6.094	8.467	10.606	72.100
1956	3.441	3.483	6.865	4.804	6.943	5.078	71.380
1957	1.771	1.683	3.205	2.233	7.794	8.078	60.461
1958	3.115	4.926	3.576	5.187	4.910	13.345	83.235
1959	1.816	3.805	7.350	8.956	12.400	24.579	96.794
1960	1.617	5.410	6.029	16.739	12.057	17.684	100.258
1961	2.696	984	4.758	12.958	11.354	10.645	63.031
1962	953	482	3.094	4.833	9.660	8.036	76.959
Media ...	1.910	2.880	4.383	6.805	8.647	9.953	71.147

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

Cuenca del Duero.

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	3.612	13.753	12.013	2.568	5.240	3.359
1948	15.259	2.169	2.604	4.244	8.125	649
1949	1.537	683	3.438	1.562	3.331	3.576
1950	1.032	4.865	2.700	1.030	7.351	4.435
1951	6.032	7.058	7.408	2.324	3.869	3.064
1952	2.522	728	7.212	4.289	5.592	3.648
1953	2.026	1.448	952	5.552	1.888	5.616
1954	2.823	2.668	5.509	2.471	4.516	3.748
1955	10.843	8.763	3.828	3.410	3.137	6.032
1956	6.961	3.034	12.496	7.809	5.600	1.813
1957	1.320	6.274	3.203	4.515	3.838	5.176
1958	6.472	4.578	8.640	3.078	4.680	5.904
1959	4.709	562	7.045	4.952	5.663	4.528
1960	5.853	10.091	7.254	1.340	5.987	2.406
1961	4.551	1.567	1.478	5.290	6.425	3.442
1962	7.960	2.322	9.014	5.160	2.039	2.409
Media	5.220	4.410	5.925	3.725	4.830	3.738

Cuenca del Duero.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Otubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	950	2.234	5.857	3.566	2.712	5.412	61.276
1948	392	1.960	344	3.746	956	7.023	47.471
1949	2.147	522	8.774	2.362	4.388	3.331	35.651
1950	1.019	568	812	2.568	4.809	3.368	34.557
1951	2.681	1.758	3.336	3.271	13.582	2.639	57.022
1952	5.696	1.769	2.464	4.272	4.715	4.752	47.659
1953	416	600	2.863	6.985	2.855	4.619	35.820
1954	457	1.628	1.455	2.109	9.271	1.702	38.357
1955	2.153	2.360	2.513	4.186	9.769	10.426	67.420
1956	280	1.823	4.692	1.512	1.888	2.696	50.604
1957	536	543	2.582	2.830	3.808	4.528	39.153
1958	1.296	2.313	2.287	5.397	1.245	12.848	58.738
1959	3.104	3.775	8.381	5.609	6.819	12.489	67.636
1960	1.300	1.708	4.251	16.021	8.935	7.126	72.272
1961	3.513	1.243	7.270	5.681	10.648	9.346	60.454
1962	556	0	3.520	3.131	3.543	4.539	44.203
Media	1.656	1.550	3.838	4.578	5.621	6.053	51.143

Volumenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

A Ñ O S		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
		1947	5.203	2.792	19.248	3.396	5.134
1948	13.580	8.411	3.135	8.333	12.724	707	
1949	2.502	723	5.389	3.983	7.335	3.716	
1950	2.104	6.257	3.344	1.240	7.435	1.557	
1951	7.748	9.376	9.572	6.087	6.405	1.390	
1952	6.874	2.493	12.521	6.439	12.649	2.280	
1953	3.169	3.291	3.463	8.040	1.023	3.903	
1954	1.483	1.924	9.496	4.172	3.510	2.508	
1955	16.925	13.950	4.075	3.642	4.605	4.448	
1956	11.654	5.430	17.754	9.382	5.838	2.004	
1957	1.778	8.956	4.399	6.756	8.643	5.722	
1958	9.401	4.363	9.720	4.752	3.989	4.752	
1959	6.984	4.077	10.249	5.011	9.171	1.419	
1960	11.208	15.498	11.978	2.972	8.231	4.676	
1961	4.486	581	3.499	7.785	9.158	3.023	
1962	9.077	4.501	15.474	8.860	4.015	4.309	
Media	7.136	5.789	8.957	5.678	6.867	3.019	

Cuencas del Tajo y Guadiana.

Cuencas del Tajo y Guadiana.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Otubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	733	2.103	4.255	6.939	2.780	7.249	81.720
1948	295	211	523	5.166	135	9.419	62.639
1949	1.594	923	10.065	1.923	7.192	7.776	53.107
1950	336	100	2.188	4.782	4.482	8.769	42.594
1951	1.141	1.134	6.119	4.914	19.781	3.469	77.136
1952	3.688	3.582	2.494	4.440	4.926	7.950	70.336
1953	840	375	2.975	10.667	2.713	9.551	50.038
1954	334	11	56	439	11.020	3.778	38.731
1955	501	2.816	1.712	9.348	12.358	16.973	91.353
1956	445	2.186	5.973	6.406	2.458	3.366	72.896
1957	22	688	5.351	6.505	5.581	5.538	59.939
1958	326	838	1.263	3.095	1.129	26.855	70.483
1959	1.091	3.630	8.727	9.703	8.809	12.543	81.414
1960	587	517	3.056	22.310	8.811	8.231	98.075
1961	1.804	757	8.508	5.342	17.133	10.448	72.524
1962	0	0	4.699	9.807	5.164	10.581	76.487
Media	859	1.242	4.248	6.987	7.155	9.531	68.717

Volúmenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

Cuenca del Guadalquivir y vertiente sur atlántica.	AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	1947	8.171	16.710	12.259	1.398	2.329	403
1948	11.320	6.207	1.361	5.254	7.948	561	
1949	1.994	898	2.107	3.302	2.355	1.003	
1950	2.787	2.943	3.158	1.102	4.491	103	
1951	5.644	7.788	8.276	3.363	2.259	653	
1952	3.270	1.465	7.367	4.330	6.908	787	
1953	2.482	2.312	3.796	4.795	445	476	
1954	1.634	2.706	7.686	2.937	800	1.114	
1955	9.409	9.617	5.003	1.368	2.183	1.525	
1956	5.342	3.823	10.570	7.505	539	274	
1957	2.080	2.352	3.329	6.485	5.659	1.090	
1958	3.773	1.448	6.163	3.244	1.606	879	
1959	4.147	2.516	5.200	2.434	7.375	90	
1960	7.221	13.153	12.119	2.815	2.992	3.165	
1961	3.197	196	3.501	3.420	6.212	1.150	
1962	5.811	2.597	11.793	5.385	1.415	2.856	
Media	4.893	4.796	6.481	3.696	3.470	1.008	

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	258	592	2.018	4.458	3.286	5.663	57.545
1948	73	116	14	3.808	80	5.520	42.262
1949	280	667	6.750	103	4.737	4.521	28.717
1950	103	609	2.096	2.743	2.482	5.048	27.665
1951	0	31	4.153	2.133	12.318	2.319	48.937
1952	615	2.356	896	3.111	3.487	6.595	41.188
1953	309	3	750	4.877	1.427	6.913	28.585
1954	34	0	34	675	4.299	3.497	25.416
1955	14	355	683	8.229	7.641	7.345	53.372
1956	190	1.265	2.176	2.330	2.933	2.260	39.207
1957	0	137	2.018	4.972	5.732	4.323	38.177
1958	0	590	104	1.609	1.565	21.591	42.572
1959	0	714	2.195	5.405	4.923	6.385	41.384
1960	96	0	497	16.163	5.665	6.110	69.996
1961	908	0	3.780	3.082	15.216	10.327	50.989
1962	0	0	1.935	9.982	6.226	11.538	59.535
Media	180	465	1.881	4.605	5.126	6.872	43.472

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

Vertiente mediterránea del Sur.	A Ñ O S	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962	2.040 2.046 1.485 1.782 1.393 936 691 469 1.822 1.829 1.377 548 1.092 1.510 517 700	3.094 947 1.405 340 1.390 333 671 634 2.474 1.374 325 183 1.114 3.100 91 339	1.495 652 1.164 652 1.199 657 1.607 2.022 1.326 1.820 1.024 1.296 1.140 2.867 658 3.214	294 2.847 2.687 683 1.532 1.514 739 1.462 528 1.368 2.098 962 250 853 628 1.638	1.084 1.441 523 482 615 1.434 90 116 232 78 1.383 264 1.929 504 1.211 886	3 149 147 2 11 19 221 32 172 21 147 180 0 444 312 325
Media	1.265	1.114	1.425	1.256	767	136	

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	7	249	761	1.098	731	1.149	12.005
1948	47	0	2	1.613	0	1.076	10.820
1949	4	626	1.301	11	755	1.674	11.782
1950	0	17	1.754	1.094	155	832	7.793
1951	0	2	1.266	417	2.413	1.732	11.970
1952	0	752	162	846	637	809	8.099
1953	15	0	168	1.475	2.020	1.551	9.248
1954	2	0	163	262	956	1.691	7.809
1955	0	74	219	2.411	2.422	926	12.606
1956	170	182	679	646	1.258	346	9.771
1957	0	0	634	1.749	1.628	1.836	12.201
1958	0	41	9	628	750	4.932	9.793
1959	0	37	551	1.427	991	1.363	9.894
1960	4	0	27	3.001	838	1.244	14.392
1961	17	0	539	274	3.676	2.566	10.489
1962	0	0	108	2.003	1.403	2.744	13.370
Media	17	124	521	1.185	1.290	1.654	10.753

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

Vertiente mediterránea de Levante.

A Ñ O S	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	2.502	4.398	3.258	1.144	5.258	523
1948	3.502	5.972	1.615	5.490	4.010	1.152
1949	2.491	4.386	4.235	2.519	3.704	2.579
1950	3.646	514	631	913	3.698	310
1951	2.382	1.340	4.297	8.017	3.946	1.571
1952	1.373	623	1.468	3.671	2.013	1.292
1953	649	959	2.287	1.871	328	3.483
1954	411	1.598	3.795	5.126	2.023	2.713
1955	3.536	2.503	1.299	893	1.907	2.273
1956	3.028	2.991	3.709	2.715	3.091	1.708
1957	2.367	1.195	549	3.469	5.860	2.561
1958	2.343	494	1.813	3.722	2.795	2.434
1959	1.544	4.838	4.393	1.666	8.155	1.551
1960	4.001	3.603	3.341	1.616	3.488	5.899
1961	1.223	165	749	2.083	2.849	1.470
1962	1.243	1.995	4.897	2.679	4.909	2.517
Media	2.253	2.348	2.646	2.975	3.627	2.127

Vertiente mediterránea de Levante.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	1.686	3.385	3.003	3.809	572	1.419	30.957
1948	1.539	610	1.268	5.689	21	4.963	35.631
1949	387	2.199	4.710	532	1.411	3.948	33.100
1950	167	1.840	3.152	4.153	268	3.306	22.625
1951	655	2.583	6.086	4.192	2.126	5.303	42.498
1952	3.686	2.572	1.660	1.828	846	1.167	22.199
1953	1.256	492	1.730	6.025	3.383	2.594	25.057
1954	601	12	399	792	962	2.359	20.791
1955	1.389	2.862	3.099	2.097	3.206	3.931	28.995
1956	1.095	1.949	2.671	5.301	3.660	353	32.271
1957	320	1.445	1.734	10.751	3.532	1.852	35.635
1958	144	770	1.545	4.772	2.733	6.622	30.187
1959	971	1.946	5.779	4.094	2.559	2.337	39.833
1960	1.228	183	808	6.293	1.275	3.993	35.728
1961	477	1.552	3.168	2.750	5.507	1.653	23.846
1962	343	631	2.958	7.332	3.097	2.130	34.731
Media	996	1.564	2.736	4.401	2.197	2.996	30.255

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

AÑOS		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
		1947	2.898	9.396	5.616	1.482	7.891	3.252
1948	6.433	2.536	1.994	4.041	5.014	1.657	
1949	1.499	613	4.139	2.195	5.980	3.937	
1950	1.881	3.214	3.045	3.175	7.220	2.543	
1951	5.468	4.264	4.632	5.553	8.374	5.797	
1952	3.895	2.007	4.826	5.946	5.174	3.509	
1953	2.121	3.278	1.133	4.402	1.296	11.300	
1954	3.546	3.872	6.312	3.488	7.469	5.713	
1955	7.172	5.425	2.029	1.546	2.993	7.205	
1956	5.218	3.252	7.767	5.915	8.748	3.301	
1957	1.556	3.119	2.057	5.540	8.254	11.107	
1958	5.688	1.901	5.760	2.866	3.787	5.040	
1959	1.832	3.742	8.927	4.391	7.366	5.002	
1960	5.647	5.356	7.493	846	5.471	5.612	
1961	4.593	932	1.076	5.184	6.372	3.323	
1962	5.663	5.583	5.246	5.339	4.424	3.623	
Media	4.069	3.656	4.503	3.869	5.990	5.120	

Cuenca del Ebro.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	3.786	5.052	5.106	3.335	2.306	4.750	54.870
1948	2.506	2.703	2.651	2.158	1.174	3.239	36.106
1949	2.994	3.884	9.059	2.122	4.307	3.694	44.423
1950	1.373	3.449	1.609	2.806	2.625	8.511	41.451
1951	2.411	4.321	6.564	5.653	4.284	4.242	61.563
1952	7.310	3.990	1.979	4.796	4.250	4.401	52.083
1953	1.299	2.100	4.630	8.098	881	6.730	47.328
1954	2.049	1.292	2.916	1.202	3.781	3.010	44.650
1955	5.091	4.835	3.381	5.139	3.162	7.164	55.142
1956	1.158	4.962	6.493	2.395	4.384	1.315	54.908
1957	1.029	3.269	2.757	5.347	2.703	2.677	49.415
1958	3.427	3.618	4.532	2.970	4.046	11.147	54.782
1959	4.000	3.907	12.940	8.988	7.145	8.174	76.414
1960	4.956	2.414	6.125	15.539	4.275	9.510	73.262
1961	2.330	3.104	7.503	5.740	12.299	2.944	55.400
1962	1.166	1.361	5.938	6.595	5.908	4.831	55.677
Media	2.930	3.391	5.261	5.180	4.221	5.396	53.592

Volumenes (en 10^6 m^3) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1962

		AÑOS					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vertiente del Pirineo oriental.	1947	656	1.327	604	212	833	526
	1948	805	1.614	1.037	743	1.392	727
	1949	73	604	1.029	334	2.703	1.011
	1950	230	98	617	787	1.267	661
	1951	708	1.081	1.779	1.446	1.675	825
	1952	359	456	808	842	1.059	670
	1953	46	71	703	360	529	2.536
	1954	163	797	1.999	1.113	2.008	1.219
	1955	2.000	806	421	170	647	2.121
	1956	241	421	2.397	1.452	1.078	1.078
	1957	248	391	317	1.904	2.030	1.914
	1958	695	40	713	625	301	677
	1959	55	2.689	2.739	501	975	695
	1960	626	645	2.469	446	487	2.013
	1961	648	9	128	776	1.359	883
1962	1.049	1.015	919	1.302	1.146	1.134	
Media	538	754	1.167	813	1.218	1.168	

Vertiente del Pirineo oriental.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	850	756	1.005	1.371	267	740	9.147
1948	830	543	1.445	1.235	2	1.527	11.900
1949	198	979	1.333	395	677	893	10.229
1950	324	1.675	760	683	251	1.252	8.605
1951	714	1.436	1.486	3.080	1.108	705	16.043
1952	1.195	632	938	1.261	541	382	9.143
1953	627	1.428	1.961	1.684	217	1.836	11.998
1954	786	664	992	255	204	466	10.666
1955	1.190	1.795	1.321	1.207	617	1.132	13.427
1956	735	685	1.495	1.124	1.175	178	12.059
1957	895	994	672	1.866	1.148	789	13.168
1958	876	589	726	681	1.818	2.387	10.128
1959	548	1.203	4.126	2.697	496	775	17.499
1960	1.571	675	1.844	2.200	445	1.775	15.196
1961	309	774	4.470	899	1.771	252	9.278
1962	232	383	2.282	2.112	2.473	725	14.772
Media	743	951	1.491	1.422	826	988	12.079

España Peninsular.

A Ñ O S	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Maye	Junio
1947	30.937	37.977	67.662	12.194	33.950	13.169
1948	67.426	30.814	14.140	36.083	46.876	7.397
1949	16.492	10.969	27.636	19.525	28.504	18.197
1950	16.042	25.862	17.882	14.925	38.445	13.923
1951	39.374	41.949	43.669	31.719	34.214	16.913
1952	27.130	11.790	41.268	32.651	38.919	15.821
1953	17.227	17.646	14.786	31.899	8.715	37.454
1954	20.245	23.453	44.550	23.656	24.347	21.121
1955	68.256	52.620	23.178	13.534	19.304	28.559
1956	44.351	25.702	64.387	45.613	30.808	12.333
1957	15.084	31.185	21.593	35.749	40.710	33.743
1958	37.877	19.948	47.094	25.614	23.189	27.023
1959	29.010	20.689	49.888	28.281	45.515	17.223
1960	45.976	62.798	57.638	14.231	30.989	26.404
1961	30.441	7.119	11.448	34.036	39.582	17.098
1962	38.940	23.494	64.280	34.963	22.979	18.119
Media	34.051	27.751	38.194	27.167	31.690	20.281

España Peninsular.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	8.832	16.465	27.060	29.002	17.542	33.644	378.434
1948	6.273	10.539	9.074	28.200	4.913	42.952	304.687
1949	8.772	11.095	48.260	12.670	34.340	31.164	267.624
1950	4.540	10.894	15.784	23.633	24.344	45.617	251.891
1951	9.553	15.063	31.424	31.292	66.724	25.370	387.264
1952	26.739	18.524	14.450	28.809	31.459	37.621	325.181
1953	6.195	6.748	20.672	46.923	18.578	37.288	264.131
1954	5.943	8.633	9.591	10.603	39.437	20.364	251.943
1955	12.337	16.537	15.234	38.711	47.642	58.503	394.415
1956	7.514	16.535	31.044	24.518	24.699	15.592	343.096
1957	4.573	8.759	18.953	36.253	31.926	29.621	308.149
1958	9.184	13.685	14.042	24.339	18.196	99.727	359.918
1959	11.530	19.017	50.049	46.879	44.142	68.645	430.868
1960	11.359	10.906	22.637	98.267	42.301	55.673	479.179
1961	12.254	8.414	36.996	36.726	77.604	48.181	359.899
1962	3.250	2.857	24.534	45.795	37.474	45.121	361.806
Media	9.303	12.167	24.363	35.164	35.082	43.443	341.780

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.

Precipitación total en millones de m³.—Año 1962

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vertiente N.	3.212	3.859	4.037	2.321	2.537	590
Vertiente NW.	4.215	1.283	9.686	2.269	1.608	356
Cuenca del Duero	7.970	2.322	9.014	5.160	2.039	2.409
Cuenca del Tago	5.241	2.731	7.810	4.569	2.400	2.109
Cuenca del Guadiana	3.836	1.770	7.664	4.291	1.615	2.200
Cuencas del Odiel y Piedra	815	218	1.021	251	155	382
Cue. del Guadalquiv. y Guadalete.	499,6	2.379	10.772	5.134	1.260	2.474
Vertiente mediterránea del Sur ...	700	339	3.214	1.648	886	325
Cuenca del Segura	57	311	1.383	676	864	364
Cue. del Júcar y vert. levantinas.	1.186	1.684	3.514	2.003	4.045	2.153
Cuenca del Ebro	5.663	5.583	5.246	5.339	4.424	3.623
Vertiente del Pirineo Oriental ...	1.049	1.015	919	1.302	1.146	1.134
España peninsular	38.940	23.494	64.280	34.963	22.979	18.119

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total del año
Vertiente N.	436	382	1.247	2.558	5.588	4.367	31.134
Vertiente NW.	517	100	1.847	2.275	4.072	3.669	31.897
Cuenca del Duero	556	0	3.520	3.131	3.543	4.539	44.203
Cuenca del Tajo	0	0	2.995	4.901	2.236	4.920	39.912
Cuenca del Guadiana	0	0	1.704	4.906	2.928	5.661	36.575
Cuencas del Odiel y Piedra	0	0	115	1.036	395	1.191	5.579
Cue. del Guadalquiv. y Guadalete.	0	0	1.820	8.946	5.831	10.344	53.956
Vertiente mediterránea del Sur ...	0	0	108	2.003	1.403	2.744	13.370
Cuenca del Segura	23	0	764	1.553	763	506	7.264
Cue. del Júcar y vert. levantinas.	320	631	2.194	5.779	2.334	1.624	27.467
Cuenca del Ebro	1.166	1.361	5.938	6.595	5.908	4.831	55.677
Vertiente del Pirineo Oriental ...	232	383	2.282	2.112	2.473	725	14.772
España peninsular	3.250	2.857	24.534	45.795	37.474	45.121	361.806

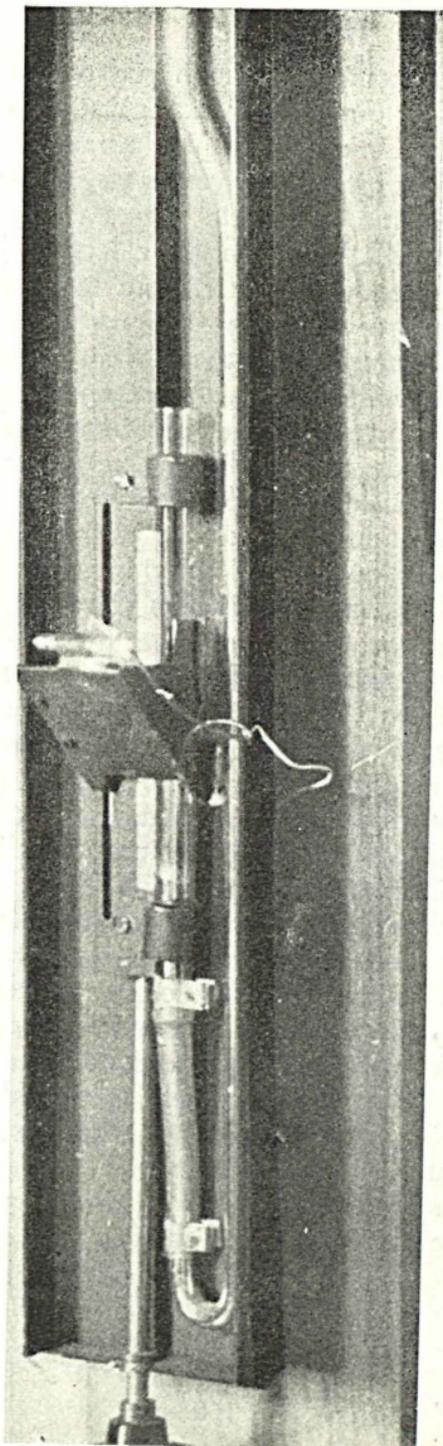
UN BAROMETRO ABSOLUTO DE ESTACION

La Organización Mundial Meteorológica viene recomendando con insistencia a los servicios meteorológicos de todo el mundo que comparen los barómetros de sus Observatorios con unos pocos seleccionados en cada continente: en Europa el de Teddington, en Inglaterra, o el del Observatorio de Trappes en Francia. Para ello cada país debe tener un barómetro patrón nacional contrastado previamente con uno de aquéllos para comparar con este patrón nacional los de cada Observatorio.

En efecto, los barómetros de mercurio que se emplean en los Servicios Meteorológicos suelen ser de los llamados de escala compensada, la escala con que se mide la altura de la columna de mercurio está dividida según una fórmula de relación con las dimensiones de la cubeta y del tubo de vidrio, de tal manera que si, por ejemplo, el diámetro de la cubeta es de 50 mm. y en el del tubo 8 mm., los trazos de la escala estarán distanciados entre sí 0,975 mm. Por tanto, el tubo de vidrio ha de ser calibrado en su longitud útil, y el que compra un aparato ha de fiar que el constructor haya procedido escrupulosamente en la elección del tubo de vidrio y en el grabado de la escala.

Por otra parte, estos barómetros precisan un volumen exacto de mercurio que pone el fabricante comparando con otro barómetro que le sirve de patrón y que quien compra no sabe si es de confianza o no, y si en el transporte o una manipulación imprudente el barómetro pierde unas gotas de mercurio, quedará marcando menos presión de la verdadera.

También el fabricante debe dar la temperatura a que compara esos barómetros con el patrón, pues la corrección



de temperatura se complica mucho cuando difiere en varios grados de aquella a que ha sido comparado.

En los Estados Unidos se emplea mucho el barómetro de Fortin por no tener estos inconvenientes, pero también debe ser comparado porque el cero de la escala está en una punta de marfil y entre ella y el nonius de lectura hay piezas interpuestas que si se desajustan falsean la posición del cero. Además el barómetro de Fortin es de uso enojoso cuando ha de observarse varias veces al día; a cada observación antes de leer la escala es preciso ajustar el cero en una posición incómoda prestando mucha atención a la imagen de la punta de marfil que se pierde al trepidar la superficie de mercurio.

El tipo más sencillo de barómetro absoluto es el de sifón, pero en los construídos hasta ahora es preciso leer la altura de cada menisco, el de la rama abierta y el de la rama cerrada, en una escala y después hallar la diferencia entre las dos lecturas, con lo que se duplica el error personal.

En España se estudia la adopción de un nuevo tipo de barómetro de sifón, galardonado con Diploma y Medalla de Plata en la última Exposición de Bruselas, que requiere una sola lectura de la escala.

Como puede verse en la fotografía, el sifón lleva a su lado la escala dividida desde su punto medio en sentidos opuestos. Un sistema de prismas, dos frente a los meniscos de mercurio y dos en el centro, superponen las imágenes de los meniscos de mercurio y trozos adyacentes de la escala en el campo de un antejo. Dando un movimiento de aproximación o de alejamiento a la primera de estas parejas de prisma o bien en otro modelo; moviendo transversalmente la segunda pareja de prismas se puede conseguir la superposición exacta de las imágenes de los meniscos; cuando se ha logrado se lee una escala con otra.

Este sistema de ajuste es aún de mayor precisión que el de tangencia de nonius al menisco.

P. P. S. C.

CURIOSIDADES METEOROLOGICAS

¿Sabía usted que...?

... En el año 350 de nuestra Era se construyó en Atenas la «Torre de los Vientos». Era un edificio octogonal y en cada fachada tenía grabado un personaje alusivo al viento que soplabla de aquella dirección:

N — Boreas; NE — Kaikias; E — Apheliotes; SE — Euros; S — Notos; SW — Lips; W — Zephyros; NW — Skiron.

Esta torre no fué un Observatorio Meteorológico, si bien originalmente tuvo una rudimentaria veleta en su cima. Su empleo era más bien astronómico, pues media la marcha del día—actuando como reloj de Sol—según la iluminación en cada uno de sus ocho octantes; dentro había un reloj de agua para la medida del tiempo en los días nublados.

* * *

... *El gran público confunde generalmente la esencia y el significado de la Astronomía y Meteorología. Por ello, no es raro que se pidan informes acerca de un eclipse o de la hora al Observatorio Meteorológico; mientras que—trabucando conceptos— se requiera información sobre lluvias o temperaturas del Observatorio Astronómico.*

La Astronomía estudia los cuerpos extraterrestres denominados astros (estrellas, sol, luna, planetas...) y sus fases, ortos y ocasos, eclipses, etc. La Meteorología dedica su atención al estudio de los meteoros atmosféricos (lluvia, nubes, vientos, arco iris, tormentas, etc.) y a su pronóstico y climatología.

Los instrumentos utilizados por una y otra Ciencia son distintos: el astrónomo utiliza telescopio, anteojo, ecuatorial, relojes de tiempo sidéreo...; el meteorólogo basa sus observaciones en termómetros, barómetro, veleta, pluviómetros...
...Vale la pena puntualizar estos conceptos para que las gentes sepan a qué atenerse.

* * *

... Durante siglos el estudio de los vientos fué vinculado a la navegación a vela. Entonces, vidas y fortunas dependían del tiempo. Los grandes descubrimientos de españoles, ingleses y portugueses se llevaron a cabo aprovechando las corrientes aéreas y marinas; después, en la época de las grandes empresas comerciales de Ultramar, se estudiaron ya las rutas más propicias según la época del año y las diversas latitudes geográficas. En inglés, encontramos varias locuciones alusivas al caso: Por ejemplo, los «trade wind» (vientos del comercio) con los célebres vientos alisios que soplan del NE. en las latitudes subtropicales del hemisferio Norte (a 30° N. en enero y a 35° N. en julio). Fueron los alisios los que impulsaron a Colón hacia América. Las zonas de grandes calmas ecuatoriales, donde quedaban parados los galeones por falta de viento, se llamaron «horse latitudes», pues parece ser que al quedar varios días estancados en aquellas áreas faltaba agua y escaseaban los alimentos, viéndose forzada la tripulación a arrojar por la borda a los caballos que llevaban para sus empresas guerreras, con el fin de economizar tiempo y perder lastre.

* * *

... En determinadas comarcas del Levante español y del Sur de Italia cae una precipitación rojiza conocida con el nombre de lluvia de sangre.

Su aparición parece ir vinculada a nubes de arena y polvo asociadas a masas de aire cálido procedente del desierto del

Sahara. Si estas nubes cargadas de polvo se entremezclan con nubes de lluvia, el agua que cae lava a su paso la atmósfera, arrastrando el polvo flotante que, como barro desleído, se deposita en el suelo y sobre las fachadas y objetos. Al evaporarse las gotitas de lluvia dejan la mancha de limo correspondiente de un color amarillo rojizo.

En algunas comarcas de Valencia y Murcia, las blanqueadas fachadas de las casas que miran hacia el Sur, quedan salpicadas de manchas de color rojo y ocre («lluvias de sangre»).

* * *

... La observación meteorológica con aparatos se empezó a llevar a efectos en el siglo XVI, y se fué perfeccionando y generalizando en los XVII y XVIII.

Torricelli inventó el barómetro (1643). El termómetro fué realizado en 1639 siguiendo antiguas ideas de Galileo. Castelli inventó el pluviómetro (1641). El higrómetro de cabello lo realiza Saussure (1783), August en 1825 ideó el psicrómetro con sus dos termómetros (seco y húmedo)...

Después, el progreso ha sido ininterrumpido y espectacular, habiendo de reconocer que las dos últimas guerras mundiales 1914-18 y 1939-45 contribuyeron enormemente al desarrollo de la observación meteorológica y a fomentar nuevos medios y técnicas: sondeos, con globo y aeroplano, de la alta atmósfera, radiosondas, radar, cohetes, satélites artificiales...

* * *

... Existen unos vientos periódicos llamados «monzones» que soplan en el Océano Indico (Arabia, India, Indochina...) durante estaciones del año completas. Estos vientos estacionales dependen de la diversa forma en que se caldean Océanos y Continentes—son una especie de brisas en gran escala—.

La palabra monzón proviene del árabe *vmausin* = estación. En la India sopla seis meses del NE. (invierno), en general frío

y seco, y otros seis meses del SW. (verano), muy cálido y húmedo, acompañado de imponentes lluvias. La estación seca va de octubre a abril y la «estación de las lluvias» abarca de abril a septiembre. El efecto de estos vientos sobre la circulación general de la atmósfera es marcadísimo.

* * *

Durante la pasada guerra mundial, algunos pilotos de los «B-29» que iban a bombardear Japón, informaban que al llegar sobre el país, a alturas de 10.000 metros eran sorprendidos por unos vientos de frente, tan intensos, que a pesar de tener los motores funcionando a pleno rendimiento permanecían casi estacionarios antes de llegar sobre sus objetivos, de forma que ante la eventualidad de agotar el combustible, hubieron de desprenderse de las bombas y regresar a sus bases. Estos hechos valieron para descubrir unas intensas corrientes entre los 6.000 y 12.000 metros, que los anglosajones bautizaron con el nombre de «jet-stream» (corriente del chorro); así aparecen, como embutidos dentro de la atmósfera, verdaderos «ríos aéreos» con velocidades de hasta 200 km/h.

* * *

... La langosta, una de las nueve plagas que—según la Biblia—asoló el legendario Egipto, sigue constituyendo todavía en la actualidad una verdadera calamidad para la agricultura de varios países de Africa y Asia. La influencia del tiempo atmosférico sobre la proliferación y propagación de las nubes de langosta es bien patente: la lluvia y temperatura apropiadas de finales de invierno y comienzo de primavera avivan los huevos o «canutos» de langosta enterrados en el suelo (lluvias de primavera abundantes después de inviernos secos y cálidos son circunstancias favorables); así se forman devastadores enjambres que levantan el vuelo aprovechando los vientos propicios (está demostrado que las grandes nubes de langosta se desplazan se-

gún la dirección del viento y sensiblemente con su misma velocidad). Cuando sopla hacia Canarias viento seco del E. y SE., pueden arrastrar hasta allá nubes de langosta procedentes de las zonas del interior de Africa (se han encontrado rastros de langosta en el Atlántico a más de 1.500 kilómetros de la costa).

* * *

... Para aminorar las fuerzas del viento y resguardar los cultivos suelen plantarse «cortinas» o «barreras» de árboles, colocadas perpendicularmente a la dirección de los vientos fríos y dominantes. Una «cortina rompevientos» aminora la fuerza del viento hasta una distancia de quince veces la altura de la cortina, en la parte posterior de ella. Estas cortinas favorecen las cosechas tempranas, protegen los cultivos, reducen la pérdida de agua por evaporación y el tumbado de las plantas por el viento y se interpone a las plagas. Los árboles de follaje perenne son los preferidos para la formación de cortinas.

En muchos países: Escocia, Canadá, Colombia, Oeste Medio de Estados Unidos, Rusia, Alemania..., las fajas rompevientos constituyen una fiel protección de los cultivos y de los suelos, modificando el ambiente y creando un microclima apto para otros cultivos que no prosperarían sin su protección.

* * *

Hasta hace aproximadamente un siglo la «predicción del tiempo» estaba sólo basada en conocimientos empíricos y promedios climatológicos. Una de las predicciones más famosas—que constituyó un rotundo fracaso—fué la que hizo Laplace para Napoleón, asegurándole que el invierno de Rusia no sería muy riguroso ni de grandes nevadas en 1809.

La predicción científica de los fenómenos meteorológicos nació de una catástrofe: en 1854, durante la guerra de Crimea, la flota de los aliados—ingleses, franceses, turcos y austriacos—

quedó desmantelada en el Mar Negro por una violenta tempestad. Pero aquella tempestad no se originó en el Mar Negro, sino que antes había recorrido toda Europa con cierta regularidad, de forma tal que la catástrofe pudo haber sido evitada si se hubiera prevenido antes a los navíos. El astrónomo Leverrier—por encargo del Emperador Napoleón III—investigó el asunto trazando una serie de mapas que demostraron la trayectoria de la borrasca. A partir de entonces se creó un servicio telegráfico para informar sobre el estado del tiempo concentrando las observaciones en París; fueron los primeros «mapas del tiempo», cuya creación y aplicaciones causaron entonces gran entusiasmo.

* * *

... El tiempo pesa «sobre» y «alrededor» de múltiples actividades humanas. Su papel es decisivo en los transportes—tanto por tierra, como por mar y aire—que constituyen una necesidad vital de nuestra civilización.

Un buen pronóstico del tiempo puede ser decisivo para el buen transporte o almacenamiento de mercancías delicadas (frutas, cereales, vino, azúcar, etc.), pues las lluvias o bajas temperaturas pueden inutilizarlos. La lluvia, la nieve o el agua helada pueden bloquear las carreteras de montaña, dificultando el tráfico o cerrando los puertos; un oportuno aviso puede hacer desistir del peligroso viaje o prepararse con cadenas para las ruedas, revisar los faros, acondicionar la mercancía y otras precauciones relativas al caso. Aún hoy día, el viento, la niebla y los temporales, afectan notablemente a los barcos—tanto en alta mar, como en las proximidades de la costa—de forma tal que un pronóstico de vientos duros, bancos de niebla o hielo flotantes pueden hacer variar el rumbo del navío. El tiempo influencia también notoriamente el tráfico aéreo: vientos cruzados a las pistas de aterrizaje, bajo techo de nubes y escasa visibilidad, niebla, tormentas, formación de hielo sobre el avión, fuertes corrientes verticales con acusada turbulencia, etc., son factores ad-

versos que son pronosticados por el meteorólogo; en función de ellos puede hacerse el cálculo de combustible, planear un aeródromo alternativo, elegir el nivel de mejores condiciones de vuelo, buscar los vientos de cola, y en fin, procurar sacar el mejor aprovechamiento de las condiciones propias, mientras se reducen al mínimo los factores adversos.

L. G. P.

I N D I C E

Páginas

	Páginas
Ficha del observador	2
Almanaque 1964	3
Calendario 1964	4
Datos astronómicos para 1964	7
Duración del crepúsculo civil	12
Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol.	13
Calendario semanal para 1964	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 Es-	
paña	53
Llegada y emigración de aves	56
Insectos	56
Trabajos fenológicos	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1962-1963,	
por J. F. C.	63
Gráfico de precipitaciones en Madrid desde el año agrícola	
1859-60 hasta la fecha	82
Gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1962-	
1963	84
Lluvias del año agrícola 1962-1963	88
Temperaturas máximas absolutas del año agrícola 1962-1963.	92
Temperaturas mínimas absolutas del año agrícola 1962-1963.	94
Horas de Sol del año agrícola 1962-1963	97
Días de helada del año agrícola 1962-1963	100
Fechas de la primera y última heladas durante el año agri-	
cola 1962-1963	102
Las tormentas en España durante el año agrícola 1962-1963,	
por E. O. F.	104
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por A. R. F.	114
Manchas del Sol	125
Hidrometeorología, por J. F. C.	128
Un barómetro absoluto de estación, por P. P. S. C.	158
Curiosidades meteorológicas, por L. G. P.	161

