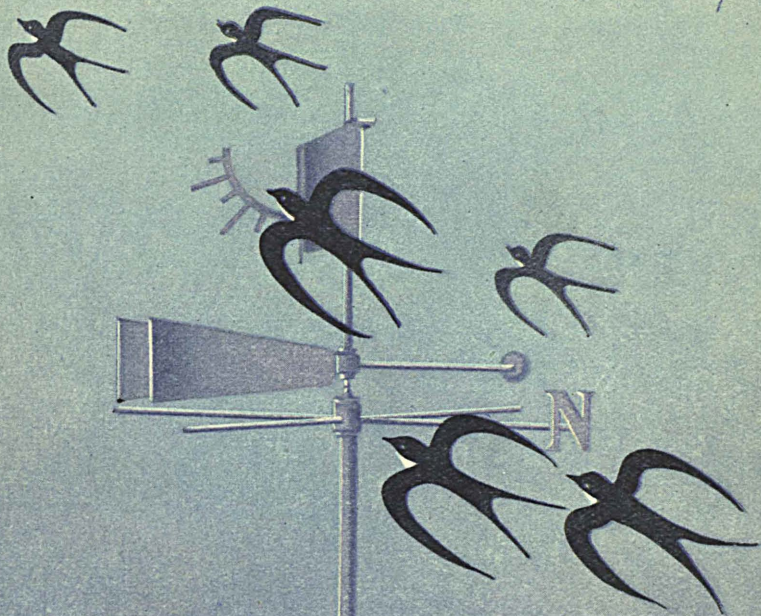
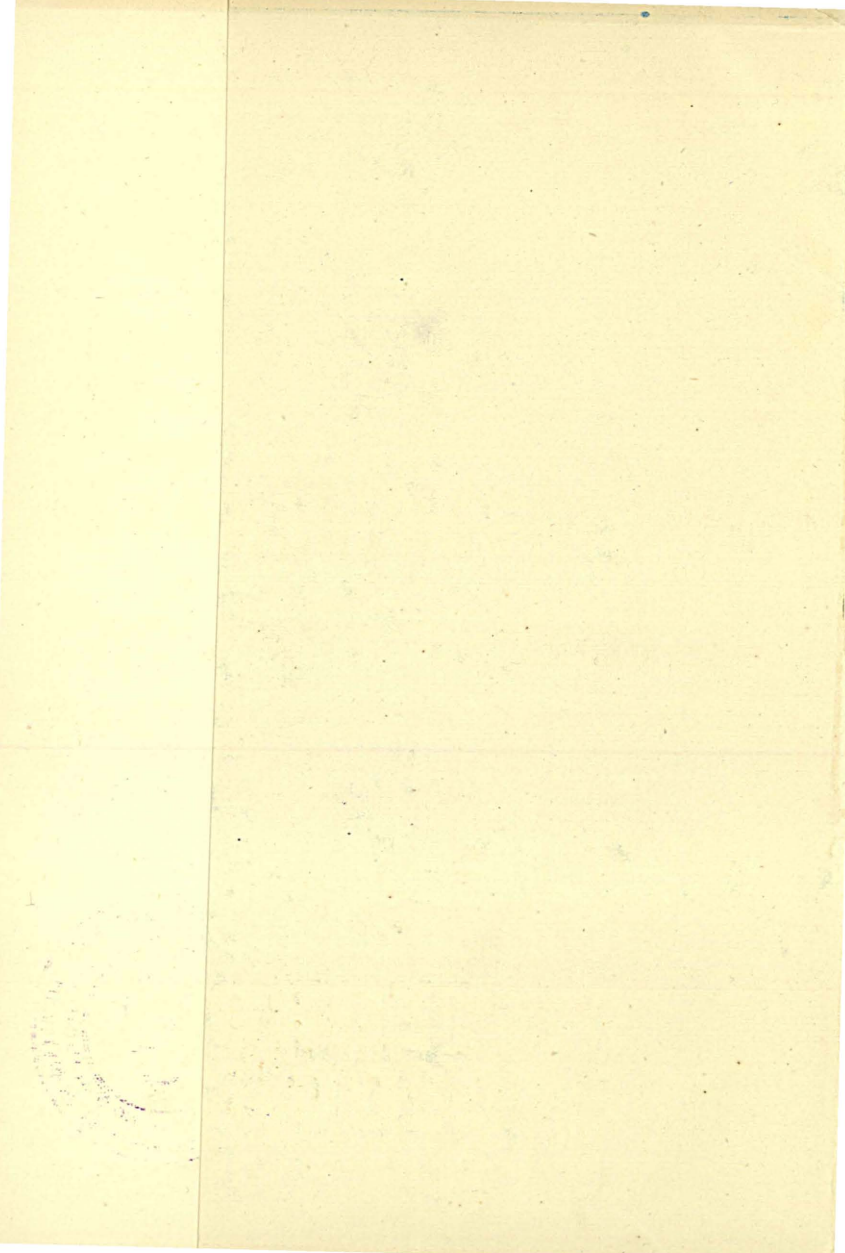


Cosmograf. 52



Calendario
METEORO
FENOLOGICO
1953





R-4596

SJM

MINISTERIO DEL AIRE
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO
METEORO-FENOLOGICO

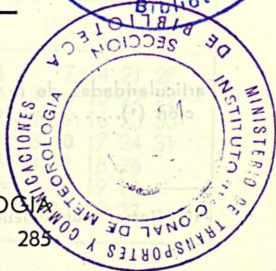
29 ENE. 1996

1 9 5 3



SECCION DE CLIMATOLOGIA
Parque del Retiro.-Apartado 285

M A D R I D



FICHA DEL OBSERVADOR

Nombre, D.

Profesión, Título

Localidad donde vive

Comarca

Provincia

Dirección para el Correo:

Datos referentes a la zona de observación

Altitud sobre el nivel del mar. {
 Altura media..... metros
 Altura máxima.... " "
 Altura mínima.... " "

Clase del terreno (+)..... {
 Calizo.
 Granítico.
 Arcilloso.
 Pantanosos.
 Arenoso.

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

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

1 9 5 3

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

CALENDARIO 1953

FIESTAS RELIGIOSAS

| | | |
|-----------------|----|-------------------------------------|
| Enero | 1 | Circuncisión del Señor. |
| " | 6 | La Epifanía del Señor. |
| Marzo | 19 | San José. |
| Abril | 2 | Jueves Santo. |
| " | 3 | Viernes Santo. |
| Mayo | 14 | La Ascensión del Señor. |
| Junio | 4 | Corpus Christi. |
| " | 29 | San Pedro y San Pablo. |
| Julio | 25 | Santiago Apóstol, Patrón de España. |
| Agosto... .. | 15 | Asunción de la Santísima Virgen. |
| Noviembre. ... | 1 | La Fiesta de Todos los Santos. |
| Diciembre.. ... | 8 | La Inmaculada Concepción. |
| " | 25 | La Natividad de Jesucristo. |

FIESTAS NACIONALES

| | | |
|-----------------|----|-------------------------------------|
| Abril | 1 | Fin de la Guerra de Liberación. |
| " | 19 | Fiesta de la Unificación. |
| Mayo | 2 | Fiesta de la Independencia. |
| Julio | 18 | Fiesta del Trabajo. |
| Octubre. | 1 | Fiesta del Caudillo. |
| Noviembre. ... | 12 | Fiesta de la Raza. |
| " | 20 | Aniversario de la muerte de José A. |

FIESTA DE AVIACION

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

CONMEMORACIONES MOVIBLES

| | | |
|----------------|----|-------------------------|
| Febrero | 1 | Septuagésima. |
| " | 18 | Ceniza. |
| Abril... .. | 5 | Pascua de Resurrección. |
| Mayo... .. | 11 | } Letanías. |
| " | 12 | |
| " | 13 | |
| " | 24 |  | Pentecostés. |
| " | 31 | La Santísima Trinidad. |
| Junio | 4 | SS. Corpus Christi. |

Dominicas entre Pentecostés y Adviento, 26.
Primera Dominica de Adviento, 29 de noviembre.

V E L A C I O N E S

Se cierran: el 14 de febrero y el 28 de noviembre.
Se abren: el 6 de abril y el 26 de diciembre.

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

| Estaciones | M e s | Día | Horas |
|-----------------|-------------------|-----|------------|
| Primavera.. ... | Marzo... .. | 20 | 22 h. 1 m. |
| Verano... .. | Junio... .. | 21 | 17 h. 0 m. |
| Otoño | Septiembre | 23 | 8 h. 6 m. |
| Invierno | Diciembre... .. | 22 | 3 h. 32 m. |

COMMEMORACIONES MOVILES

| | | |
|---------|----|--------------------------------|
| Febrero | 1 | Septuagésima |
| " | 18 | Cenizas |
| Abril | 5 | Pascua de Resurrección |
| Mayo | 11 | Letanías |
| " | 12 | " |
| " | 13 | " |
| " | 24 | Pentecostés |
| " | 31 | La Santísima Trinidad |
| Junio | 1 | 2 ^a Corpus Christi |
| " | | 3 ^a Corpus Christi |
| " | | 4 ^a Corpus Christi |
| " | | 5 ^a Corpus Christi |
| " | | 6 ^a Corpus Christi |
| " | | 7 ^a Corpus Christi |
| " | | 8 ^a Corpus Christi |
| " | | 9 ^a Corpus Christi |
| " | | 10 ^a Corpus Christi |
| " | | 11 ^a Corpus Christi |
| " | | 12 ^a Corpus Christi |
| " | | 13 ^a Corpus Christi |
| " | | 14 ^a Corpus Christi |
| " | | 15 ^a Corpus Christi |
| " | | 16 ^a Corpus Christi |
| " | | 17 ^a Corpus Christi |
| " | | 18 ^a Corpus Christi |
| " | | 19 ^a Corpus Christi |
| " | | 20 ^a Corpus Christi |
| " | | 21 ^a Corpus Christi |
| " | | 22 ^a Corpus Christi |
| " | | 23 ^a Corpus Christi |
| " | | 24 ^a Corpus Christi |
| " | | 25 ^a Corpus Christi |
| " | | 26 ^a Corpus Christi |
| " | | 27 ^a Corpus Christi |
| " | | 28 ^a Corpus Christi |
| " | | 29 ^a Corpus Christi |
| " | | 30 ^a Corpus Christi |
| " | | 31 ^a Corpus Christi |

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

| Estaciones | Dia | Horas |
|------------|-----|------------|
| Primavera | 20 | 22 h. 1 m. |
| Verano | 21 | 17 h. 0 m. |
| Otono | 23 | 8 h. 6 m. |
| Invierno | 22 | 3 h. 32 m. |

Comisión de Aviación, P. de Loreto, 19 de Mayo de 1953

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1953

Tomados, en parte, del «Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid» (1953)

El año 1953 de la Era Cristiana corresponde al 1372 del Calendario musulmán, que empezó el 21 de septiembre de 1952 y acabará el 9 de septiembre de 1953.

El año 1953 corresponde también al año judío 5713, que empezó el 20 de septiembre de 1952 y terminará el 9 de septiembre de 1953.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En 1953 habrá cinco eclipses: tres de Sol y dos de Luna, de los cuales únicamente uno de Luna será visible en España.

29-30 de enero de 1953.—Eclipse total de Luna, visible en España. Durará desde las 20 horas 40 minutos hasta las 2 horas 55 minutos.

13-14 de febrero de 1953.—Eclipse parcial de Sol. Invisible en España.

11 de julio de 1953.—Eclipse parcial de Sol. Invisible en España.

26 de julio de 1953.—Eclipse total de Luna. Invisible en España.

9 de agosto de 1953.—Eclipse parcial de Sol, invisible en España.

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 o dos horas que llevan los relojes oficiales.

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

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

Algunos días, la hora señalada para puesta de la Luna es anterior a la de salida, porque corresponde a la de la Luna que salió el día anterior, y la de salida, en cambio, a la de la Luna que se pondrá al siguiente. Ejemplo: el 1 de enero de 1953 sale a las 2 h. 15 m. y no se pone hasta las 9 h. 11 m. del día 2.

Otras veces se nota que no aparece en el almanaque hora de salida o de puesta. Ejemplo: el 7 de enero de 1953; pero ese día lo que ocurre es que no sale hasta las 0 h. 18 m. del día 8.

FASES LUNARES

Luna nueva



Cuarto creciente








Luna llena



Cuarto menguante



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

| |  Menguante |  Nueva |  Creciente |  Llena |  Menguante |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| Enero | 8 | 15 | 22 | 29 | — |
| Febrero | 7 | 14 | 20 | 28 | — |
| Marzo | 8 | 15 | 22 | 30 | — |
| Abril | 7 | 13 | 21 | 29 | — |
| Mayo | 6 | 13 | 20 | 28 | — |
| Junio | 4 | 11 | 19 | 27 | — |
| Julio | 3 | 11 | 19 | 26 | — |
| Agosto | 2 | 9 | 17 | 24 | 31 |
| Septiembre | — | 8 | 16 | 23 | 29 |
| Octubre | — | 8 | 15 | 22 | 29 |
| Noviembre | — | 6 | 14 | 20 | 28 |
| Diciembre | — | 6 | 13 | 20 | 28 |

Los días en que la Luna alumbraba eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, en enero, entre los días 4 y el 20.

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

| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept. | Octubre | Novbre | Dicbre. |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|--------|---------|
| 9-21 | 10-8 | 11-17 | 12-39 | 13-55 | 14-51 | 15-1 | 14-18 | 13-6 | 11-47 | 10-28 | 9-30 |

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

Los más largos serán los días 19 y 20 de junio, cuya duración será de 15 h. 5 m.; y los más cortos, los 18, 19, 20 y 21 de diciembre, con 9 h. 17 m. de duración.

Los días del año en que saldrá el Sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 8 al 20 de junio, y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), los del 23 de junio al 2 de julio.

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (7 h. 38 m.) serán los del 1 al 10 de enero, y del 29 al 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (16 h. 48 m.), del 5 al 12 de diciembre.

¡**Importante!**—Todas las horas citadas están expresadas en hora de Greenwich o universal, o sea, descontando el adelanto de una o de dos horas 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 anoche-
cer, pero en orden inverso. Es decir, desaparecen prime-
ro las estrellas, sólo quedan brillando los luceros o plane-
tas hasta un momento en que dejan de verse a causa del
deslumbramiento que empieza a producir la luz del Sol.

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

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

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1953

| | Venus | Marte | Júpiter | Saturno |
|------------------|-------|-------|---------|---------|
| Enero | 19 | 19 | 23 | 9 |
| Febrero | 17 | 17 | 19 | 5 |
| Marzo | 17 | 17 | 19 | 4 |
| Abril | 13 | 15 | 16 | 1-28 |
| Mayo | 10 | 14 | 13 | 25 |
| Junio | 8 | 12 | 10 | 21 |
| Julio | 7 | 11 | 8 | 19 |
| Agosto | 6 | 8 | 5 | 15 |
| Septiembre | 5 | 6 | 1-29 | 11 |
| Octubre | 5 | 5 | 26 | 9 |
| Noviembre | 5 | 3 | 22 | 5 |
| Diciembre | 5 | 2-30 | 19 | 3-31 |

DURACION DEL CREPUSCULO CIVIL

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

De modo análogo, después de desaparecer el Sol del horizonte, al ponerse, hay todavía un rato durante el cual

se puede también leer estando en lugar despejado. Este tiempo se llama crepúsculo vespertino civil.

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

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

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

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

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

Las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol que día por día aparecen en este Almanaque se refieren exclu-

sivamente a Madrid, y, por supuesto, están dadas en hora internacional de Greenwich; es decir, descontando el adelanto de una o de dos horas que llevan los relojes oficiales desde que se implantó la "hora de verano".

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

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

2.^a *Corrección por longitud.*—Esta corrección se halla expresando en horas y minutos de tiempo (no de arco) la longitud geográfica del lugar de que se trate tomada con respecto al meridiano de Madrid y precedida del signo —, si es longitud Este, y del signo +, si es longitud Oeste. En los "Resúmenes (anuales) de observaciones meteorológicas" que hasta ahora lleva publicados este Servicio se hallan así expresadas las longitudes de los Observatorios. También se hallan en esos "Resúmenes" las latitudes.

Ejemplo: Se pide la hora de salida y puesta del Sol en León el día 12 de mayo, sabiendo que su latitud es

de 42° 36' N., y su longitud, respecto a Madrid, 7 minutos 31 segundos W.

El cálculo se puede disponer de la siguiente manera:

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Hora de la salida del Sol en Madrid. | 5h 2m |
| Corrección por latitud | — 6 |
| Corrección por longitud | + 8 |

Hora de la salida en León 5h 4m

| | |
|--------------------------------------|---------|
| Hora de la puesta del Sol en Madrid. | 19h 20m |
| Corrección por latitud | + 6 |
| Corrección por longitud | + 8 |

Hora de la puesta en León 19h 34m

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

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Hora de la salida del Sol en Madrid. | 4h 44m |
| Corrección por latitud | + 11 |
| Corrección por longitud | — 5 |

Hora de la salida en Almería 4h 50m

| | |
|--------------------------------------|---------|
| Hora de la puesta del Sol en Madrid. | 19h 48m |
| Corrección por latitud | — 11 |
| Corrección por longitud | — 5 |

Hora de la puesta en Almería 19h 32m

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

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

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

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

ENERO

(Consagrado al Niño Jesús)

| | | | |
|----|----|----|--|
| ✠ | 1 | J | La Circuncisión del Señor. S. Fulgencio, ob. |
| | 2 | V | La Venida de Ntra S. ^a del Pilar. S. Isidoro, ob. |
| | 3 | S | Ss. Antero, p.; Florencio, ob. |
| ✠ | 4 | D | El Smo. Nombre de Jesús. S. Gregorio, ob. |
| ✠ | 5 | L | Vigilia de la Epifanía. S. Telesforo, p., mr. |
| | 6 | M | La Epifanía del Señor. Ss. Reyes Magos. |
| | 7 | M | La Vuelta de Egipto del Niño Jesús. I; S. Jenaro |
| ✠ | 8 | J | Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb. |
| | 9 | V | Ss. Pedro y Marcelino, obs. |
| | 10 | S | Ss. Nicanor, dc., mr.; Gonzalo, cf. |
| | 11 | D | La Sagrada Familia. S. Higinio, p. |
| ✠ | 12 | L | Ss. Juan y Probo, obs. |
| | 13 | M | Octava de la Epifanía. S. Gumersindo, pb. |
| | 14 | M | Ss. Hilario, dr.; Félix, pb. |
| | 15 | J | Ss. Pablo, erm.; Mauro, ab. |
| | 16 | V | Ss. Fulgencio, dr.; Marcelo, p. |
| | 17 | S | Ss. Antonio, ab.; Sulpicio, ob. |
| | 18 | D | II de Epifanía. La C. de S. Pedro en Roma. |
| | ✠ | 19 | L | Ss. Mario, Marta, Audifaz, Abaco. |
| 20 | | M | Ss. Fabián, p.; Sebastián, mr. |
| 21 | | M | Ss. Inés, vg.; Fructuoso, ob. |
| 22 | | J | Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj. |
| 23 | | V | Los Desposorios de Ntra. Señora. S. Ildefonso. |
| 24 | | S | La Descensión de Ntra. Señora. S. Timoteo, ob. |
| 25 | | D | III de Epifanía. La Conversión de S. Pablo. |
| ✠ | | 26 | L | Ss. Policarpo, Teógenes, obs. |
| | 27 | M | Ss. Juan Crisóstomo, ob., dr.; Vitaliano, p. |
| | 28 | M | Ss. Pedro Nolasco, ob. fd.; Inés, vg. |
| | 29 | J | Ss. Francisco de Sales, fd. dr.; Valerio, ob. |
| | 30 | V | Sta. Martina, vg. mr.; Félix, p. |
| | 31 | S | Ss. Juan Bosco, cf., fd.; Geminiano, ob. |

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

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Stma. Virgen)

| | | | |
|---|----|---|--|
| ✠ | 1 | D | Septuagésima. Ss. Ignacio, Cecilio, obs. |
| | 2 | L | La Purificación de Nuestra Señora. |
| | 3 | M | La Orac. del Huerto. Ss. Blas, ob., Celerino, dc. |
| | 4 | M | Ss. Andrés Corsino, Fileas, obs. |
| | 5 | J | Ss. Agueda, vg.; Pablo, S. J. |
| | 6 | V | Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg. |
| | 7 | S | Ss. Romualdo, ab., fd.; Augulo, ob. |
| ✠ | 8 | D | Sexagésima. Ss. Juan de M., fd.; Paulo, mr. |
| | 9 | L | Ss. Cirilo de Alejandria, dr.; Apolonia, mr. |
| | 10 | M | La Conm. de la Pasión de N. S. J. C. |
| | 11 | M | Nuestra Señora de Lourdes. S. Lucio, ob. |
| | 12 | J | Los Siete Santos Fund. de los Servitas. |
| | 13 | V | Ss. Agabo, pf.; Luciano, ob. |
| | 14 | S | Ss. Valentin, pb., mr.; Cirión, ob. |
| ✠ | 15 | D | Quincuagésima. Ss. Faustino y Jovita, vg., mrs. |
| | 16 | L | Ss. Faustino, Onésimo, cfs., obs. |
| | 17 | M | La Huida a Egipto. Ss. Faustino, Policronio, ob. |
| | 18 | M | Ceniza. Ayuno. S. Simeón, ob. |
| | 19 | J | Ss. Gabino, pb.; Publio, mrs. |
| | 20 | V | La Cor. de Espinas. Abs. S. Tiranión, ob. |
| | 21 | S | Ss. Severiano, obs.; Pedro M., mr. |
| ✠ | 22 | D | I Cuaresma. La Cátedra de S. Pedro de A. |
| | 23 | L | Vigil. de S. Matias. S. Pedro Damián, cf. dr. |
| | 24 | M | Ss. Matias, ap.; Sergio, mr. |
| | 25 | M | Témp. Ss. Victorino, Víctor, mrs. |
| | 26 | J | Ss. Néstor, ob.; Félix, mr. |
| | 27 | V | Temp. Abs. La Lan. y los Clavos de N. S. J. C. |
| | 28 | S | Temp. Ord. La Coronación de Espinas. |

S O L

2 8 D I A S

L U N A

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

MARZO

(Consagrado al Patriarca San José)

| | | | |
|---|----|---|---|
| ✠ | 1 | D | II Cuar. El Santo Angel de la Guarda. |
| | 2 | L | Ss. Pedro de Z., Lucio, ob. |
| | 3 | M | Ss. Emeterio, Celedonio, mrs. |
| | 4 | M | Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p. |
| | 5 | J | Ss. Focas, Eusebio, mrs. |
| | 6 | V | Abs. La Sábana Santa. Ss. Perpetua y Felicitas. |
| | 7 | S | Ss. Tomás de Aquino, dr., Sátiro, mr. |
| ✠ | 8 | D | III Cuar. Ss. Juan de Dios, fd.; Quintilo, ob. |
| | 9 | L | Ss. Francisca Romana, vda.; Paciano, ob. |
| | 10 | M | Los Cuarenta Santos Mártires. S. Cayo, mr. |
| | 11 | M | Ss. Eutimio, ob.; Eulogio, pb. |
| | 12 | J | Ss. Gregorio Magno, p., dr.; Bernardo, ob. |
| | 13 | V | Abst. Las Cinco Llagas de N. S. J. C. |
| | 14 | S | Ss. Matilde, reina; León, ob. |
| ✠ | 15 | D | IV Cuar. Ss. Raimundo de F., ab.; Longino. |
| | 16 | L | Ss. Hilario, Agapito, obs. |
| | 17 | M | Ss. Patricio, Agricultor, obs. |
| | 18 | M | Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Anselmo, ob. |
| ✠ | 19 | J | San José, Esposo de la Santísima Virgen. |
| | 20 | V | Abst. La Prec. Sangre de N. S. J. C. |
| | 21 | S | Ss. Benito, Lupicino, abs. |
| ✠ | 22 | D | de Pasión. Ss. Pablo, Deogracias, obs. |
| | 23 | L | Ss. Toribio, ob.; José Oriol, pb. |
| | 24 | M | Ss. Gabriel Arcángel, Epigenio, pb. |
| | 25 | M | La Anunciación de Ntra. Señora. S. Irineo, ob. |
| | 26 | J | Ss. Braulio, Lugdero, obs. |
| | 27 | V | Abst. Los Siete Dolores de Ntra. Señora. |
| | 28 | S | Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab. |
| ✠ | 29 | D | de Ramos. Ss. Jonás, Baraquisio, dc. |
| | 30 | L | Santo. Ss. Juan Clímaco, ab.; Régulo, ob. |
| | 31 | M | Santo. Ss. Amós, pf.; Balbina, vg. |

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

ABRIL

(Consagrado a la Resurrección del Señor)

| | | | |
|---|----|---|---|
| | 1 | M | Santo. Ss. Venancio, ob.; Teodora, mr. |
| | 2 | J | Santo. Ss. Francisco de Paula, fd. |
| | 3 | V | Santo. Ay. Abs. Ss. Sixto I, p.; Pancracio, ob. |
| * | 4 | S | Santo. Ss. Isidoro, ob., dr.; Benito de Palermo. |
| | 5 | D | de Resurrección. Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene. |
| | 6 | L | Ss. Sixto, mr.; Celestino, pp. |
| | 7 | M | Ss. Epifanio, ob.; Peleusio, pb. |
| | 8 | M | Ss. Edesio, Jenaro, mrs. |
| | 9 | J | Ss. Casilda, vg.; María Cleofé. |
| | 10 | V | Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf. |
| * | 11 | S | Ss. León Magno, p., dr.; Felipe, ob. |
| | 12 | D | de Cuasimodo. Ss. Zenón, ob.; Sabas, mr. |
| | 13 | L | Ss. Hermenegildo, Carpo, ob. |
| | 14 | M | Ss. Justino, Tiburcio. |
| | 15 | M | Ss. Basilisa, Flavia, mrs. |
| | 16 | J | Ss. Toribio de Liébana, Fructuoso, ob. |
| | 17 | V | Ss. Aniceto, p.; Elías, pb. |
| * | 18 | S | Ss. Eleuterio, ob.; Perfecto, pb. |
| | 19 | D | II de Pascua. El Buen Pastor. S. León IX, p. |
| | 20 | L | Ss. Inés, vg.; Teótimo, ob. |
| | 21 | M | Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Anastasio, ob. |
| | 22 | M | La Solemnidad de S. José. S. Sotero, p. |
| | 23 | J | Ss. Jorge, Adalberto, ob. |
| | 24 | V | Ss. Fidel de Sigmaringa, mr.; Eufrasia, fda. |
| * | 25 | S | Ss. Marcos, evg.; Herminio, ob. |
| | 26 | D | III de Pascua. Ntra. Sra. del Buen Consejo. |
| | 27 | L | Nuestra Sra. de Montserrat. S. Pedro C., S. J. |
| | 28 | M | Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, ob. |
| | 29 | M | Octava del Patrocinio de S. José. |
| | 30 | J | Ss. Catalina de Siena, vg.; Eutropio, ob. |

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

M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen)

| | | | |
|---|----|---|---|
| | 1 | V | Ss. Felipe, Santiago el Menor, apps. |
| | 2 | S | La Fiesta de M. ^a Reparadora. S. Anastasio, ob. |
| * | 3 | D | IV de Pascua. La Invención de la Santa Cruz. |
| | 4 | L | Ss. Mónica, vda.; Silvano, ob. |
| | 5 | M | Ss. Pío V, p.; Angel, pb. |
| | 6 | M | Ss. Juan Ante Portam Lat.; Benita, vg. |
| | 7 | J | Ss. Estanislao, ob.; Eufrosina, vg. |
| | 8 | V | La Aparc. de San Miguel Arcángel. |
| | 9 | S | S. Gregorio Nacianceno, ob., dr. |
| * | 10 | D | V de Pascua. Ss. Antonio, Cataldo, obs. |
| | 11 | L | Ss. Francisco de Jerónimo, S. J.; Antimo, pb. |
| | 12 | M | Ss. Nereo, Aquileo, mrs. |
| | 13 | M | Vig. de la Ascensión. S. Roberto Belarmino, cf. |
| * | 14 | J | La Ascensión de N. S. J. C.; S. Bonifacio, mr. |
| | 15 | V | Ss. Isidro Labrador, Juan B. de la Salle, fd. |
| | 16 | S | Ss. Ubaldo, Posidio, obs. |
| * | 17 | D | Infrac. de la Ascensión. S. Pascual Bailón, cf. |
| | 18 | L | Ss. Venancio, Potamió, Félix, obs. |
| | 19 | M | Ss. Pedro Celestino, p.; Pudenciana, vg. |
| | 20 | M | Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basila, vg. |
| | 21 | J | Octv. de la Ascensión. S. Valente, ob. |
| | 22 | V | Ss. Faustino, Timoteo, mrs. |
| | 23 | S | Vigilia de Pentc. La Ap. de Santiago Apóstol. |
| * | 24 | D | de Pentecostés. N. ^a S. ^a Auxilio de los Cristianos. |
| | 25 | L | Ss. Gregorio VII; Urbano I, mr., pp. |
| | 26 | M | Ss. Felipe de Neri, fd.; Eleuterio, p. |
| | 27 | M | Temp. Ss. Beda el Venerable, pb., dr. |
| | 28 | J | Ss. Agustín de Cantorbery; Justo, obs. |
| | 29 | V | Temp. Ss. Maria Magdalena de Pazzis, vg. |
| | 30 | S | Temp. Ord. Ss. Fernando III, r.; Félix I, p. |
| * | 31 | D | La Santísima Trinidad. La Madre del Amor H. |

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

JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús)

| | | | |
|---|----|---|---|
| | 1 | L | Ss. Iñigo, ab.; Juvencio, Reveriano, ob. |
| | 2 | M | Ss. Marcelino, pb.; Pedro, ob. |
| | 3 | M | Ss. Isaac, mj.; Paula, vg. |
| ✠ | 4 | J | Corpus Christi. S. Francisco Caracciolo, fd. |
| | 5 | V | Ss. Bonifacio, ob.; Zenaida, mr. |
| | 6 | S | Ss. Norberto, Claudio, obs. |
| ✠ | 7 | D | Infraoc. del Corpus. S. Pablo, ob. |
| | 8 | L | Ss. Maximino, Medardo, obs. |
| | 9 | M | Ss. Primo, Feliciano, mrs. |
| | 10 | M | Ss. Margarita, reina; Timoteo, ob. |
| | 11 | J | Octava del Corpus. S. Bernabé, ap. |
| | 12 | V | El Sagrado Corazón de Jesús. S. Juan de S, cf. |
| | 13 | S | Ss. Antonio de Padua, dr.; Peregrino, ob. |
| ✠ | 14 | D | III de Pentec. Ss. Basilio, dr.; Metodiod, ob. |
| | 15 | L | Ss. Vito, Modesto, mrs. |
| | 16 | M | Ss. Juan Francisco de Regis, S. J., cf. |
| | 17 | M | Ss. Antidio, ob.; Ismael, mr. |
| | 18 | J | El C. E. de Jesús. S. Efrén, dc. |
| | 19 | V | Octv. del Sdo. Corazón. Sta. Juliana de F., vg. |
| | 20 | S | Ss. Silverio, p.; Macario, ob. |
| ✠ | 21 | D | IV de Pentc. Ss. Luis Gonzaga, cf.; Eusebio, ob. |
| | 22 | L | Ss. Paulino de Nola, Nicetas, Juan, obs. |
| | 23 | M | Vig. de S. Juan Bautista. Ss. Juan, Félix, pbs. |
| | 24 | M | El Nacim. de S. Juan Bautista. S. Fausto, mr. |
| | 25 | J | Ss. Guillermo, ob., cf.; Orosia, vg. |
| | 26 | V | Ss. Juan y Pablo, hs. |
| | 27 | S | Vigl. de S. Pedro y S. Pablo. N. ^a S. ^a del P. S. |
| ✠ | 28 | D | V de Pent. Ss. Irineo, Benigno, obs. |
| | 29 | L | Ss. Pedro y Pablo, apps. Marcelo, mr. |
| ✠ | 30 | M | La Conm. de S. Pablo Apóstol, S. Marcial, ob. |

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

JULIO

(Consagrado a la Stma. Virgen del Carmen)

| | | |
|------|---|--|
| 1 | M | La Preciosísima Sangre de N. S. J. C. |
| 2 | J | La Visitación de Ntra. Señora. S. Proceso, mr. |
| 3 | V | Ss. León II, p.; Irineo, dc. |
| 4 | S | Ss. Inocencio, Sebastián, mrs. |
| * 5 | D | VI de Pentc. S. Antonio M. ^a Zacarias, fd. |
| 6 | L | Octava de S. Pedro y S. Pablo. S. Isaías, pf. |
| 7 | M | Ss. Cirilo, Metodio, obs. |
| 8 | M | Ss. Isabel, rn.; Adriano III, p. |
| 9 | J | Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg. |
| 10 | V | Ss. Jenaro, Félix; Amalia, vg. |
| 11 | S | Ss. Pío I, p.; Juan, ob. |
| * 12 | D | VII de Pentc. Ss. Juan Gualberto, fd.; Félix, ob. |
| 13 | L | Ss. Anacleto, p.; Serapión, mr. |
| 14 | M | Ss. Buenaventura, card., dr.; Adela, vg. |
| 15 | M | Ss. Enrique I, emp.; Jenaro, mr. |
| 16 | J | Nuestra Señora del Carmen. S. Valentín, ob. |
| 17 | V | Ss. Alejo, León IV, p. |
| 18 | S | Ss. Camilo de Lelis, fd.; Sinforosa. |
| * 19 | D | VIII de Pentc. S. Vicente de Paúl, fd. |
| 20 | L | Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, vg. |
| 21 | M | Ss. Práxedes, vg.; Daniel, pf. |
| 22 | M | Ss. María Magdalena, Lorenzo de Brindis, cf. |
| 23 | J | Ss. Apolinar, ob., mr.; Liborio, ob. |
| 24 | V | Vigl. de Santiago. S. Cristina, vg. |
| * 25 | S | Santiago Apóstol, P. de E. S. Cristóbal, mr. |
| * 26 | D | IX de Pentc. Santa Ana. S. Erasto, ob. |
| 27 | L | Ss. Pantaleón, Sergio, ob. |
| 28 | M | Ss. Catalina Tomás; Víctor, mr. |
| 29 | M | Ss. Marta, vg.; Félix II, mr.; Beatriz, mr. |
| 30 | J | Ss. Abdón, Senén y Rufino, mrs. |
| 31 | V | Ss. Ignacio de Loyola, fd.; Fabio, mr. |

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

AGOSTO

(Consagrado a la Asunción de la Stma. Virgen)

| | | | |
|----|----|----|---|
| * | 1 | S | Octava de Santiago Ap.; S. Pedro Ad-vincola. |
| | 2 | D | X de Pentc. S. Alfonso M. de Ligorio, dr. ob. |
| * | 3 | L | La Invención de S. Esteban. S. Pedro, ob. |
| | 4 | M | Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Eleuterio, mr. |
| | 5 | M | Nuestra Señora de las Nieves. S. Emigdio, ob. |
| | 6 | J | La Transfiguración de N. S. J. C. |
| | 7 | V | Ss. Cayetano, fd.; Donato, mr. |
| | 8 | S | Ss. Ciriaco, dc.; Largo, Esmaragdo, mrs. |
| | 9 | D | XI de Pentc. Ss. Juan Bautista, M. ^a V., c. de A. |
| | * | 10 | L | Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, vg. |
| 11 | | M | Ss. Tiburcio, Susana, vg. |
| 12 | | M | Ss. Clara, vg.; Porcario, ab. |
| 13 | | J | Ss. Hipólito, Casiano, Elena, mr. |
| 14 | | V | Ay.-Abst. Vig. de la Asunción. S. Eusebio, pb. |
| 15 | | S | La Asunción de Ntra. Señora. S. Tarsicio, mr. |
| 16 | | D | XII de Pentc. S. Joaquín; S. Roque, cf. |
| * | | 17 | L | Ss. Jacinto, cf.; Myrón, pb. |
| | 18 | M | Ss. Agapito, pb.; Elena, emp. |
| | 19 | M | Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob. |
| | 20 | J | Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, abs. |
| | 21 | V | Ss. Juana Francisca F. de C. fd.; Privado, ob. |
| | 22 | S | El Purísimo C. de María. S. Timoteo, ob. |
| | 23 | D | XIII de Pent. Ss. Felipe Benize, cf.; Máximo. |
| | * | 24 | L | Ss. Bartolomé, ap.; Tolomeo, ob. |
| 25 | | M | Ss. M. ^a Micaela del Smo., vg. y fd.; Luis, rey. |
| 26 | | M | Ss. Ceferino, p.; Irineo, mr. |
| 27 | | J | Ss. José de Calasanz, fd.; Rufo, ob. |
| 28 | | V | Ss. Agustín, dr. y fd.; Alejandro, ob. |
| 29 | | S | La Degollación de S. Juan B. Sta. Sabina. |
| 30 | | D | XIV de Pent. Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb. |
| 31 | | L | Ss. Ramón Nonato, card.; Paulino, ob. |

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

SEPTIEMBRE

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

| | | | |
|---|----|---|--|
| | 1 | M | Ss. Gil, ab.; Donato, Félix y hrs. |
| | 2 | M | Ss. Esteban I, rey; Elpidio, ob. |
| | 3 | J | Ss. Sándalo; Basilisa, vg. |
| | 4 | V | Ss. Moisés, pf.; Marcelo, ob. |
| * | 5 | S | Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg. |
| | 6 | D | XV de Pent. Ss. Zacarias, pf.; Onesíforo, mr. |
| | 7 | L | Ss. Juan y Eusiquio, mrs.; Regina, vg. |
| | 8 | M | La Natividad de Ntra. Sra.; S. Adrián, mr. |
| | 9 | M | Ss. Gorgonio y Jacinto, mrs. |
| | 10 | J | Ss. Nicolás de Tolentino, cf.; Hilario, p. |
| | 11 | V | Ss. Proto y Jacinto, herms. |
| * | 12 | S | El Smo. Nombre de María. S. Autónomo, ob. |
| | 13 | D | XVI de Pent. Ss. Felipe y Julián, mrs. |
| | 14 | L | La Exaltación de la Sta. Cruz. S. Crescencio. |
| | 15 | M | Los Siete Dolores de N. ^a S. ^a ; S. Nicomedes, pb. |
| | 16 | M | Témp. Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob. |
| | 17 | J | Las Llagas de S. Francisco. S. Pedro de Arbués. |
| | 18 | V | Témp. Ss. José de Cupertino, cf.; Sofía, mr. |
| * | 19 | S | Témp. Ordenes. Ss. Jenaro, ob.; Elías, ob. |
| | 20 | D | XVII de Pent. Ss. Eustaquio y comps.; Fausta. |
| | 21 | L | Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, ob. |
| | 22 | M | Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Emérita, vg. |
| | 23 | M | Ss. Lino, p.; Tecla, vg. |
| | 24 | J | Ntra. Sra. de la Merced. S. Gerardo, ob. |
| | 25 | V | Ss. Fermín, ob.; Cleofás, mr. |
| | 26 | S | Ss. Cipriano; Justina, vg. |
| † | 27 | D | XVIII de Pent. Ss. Cosme y Damián, méds. |
| | 28 | L | Ss. Wenceslao y Privato, mrs. |
| | 29 | M | La Dedicación de S. Miguel Arc.; S. Fraterno. |
| | 30 | M | Ss. Jerónimo, pb. y dr.; Leopardo, mr. |

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

OCTUBRE

(Dedicado a Nuestra Señora del Rosario)

| | | | |
|----|----|----|--|
| ✠ | 1 | J | Ss. Remigio, ob.; Severo, pb. |
| | 2 | V | Los Stos. Angeles Custodios; S. Modesto, mr. |
| | 3 | S | Ss. Teresa del Niño Jesús, vg.; Cándido, mr. |
| | 4 | D | XIX de Pent. Ss. Francisco de Asís, fd.; Pedro. |
| ✠ | 5 | L | Ss. Plácido y Victorino, mrs. |
| | 6 | M | Ss. Bruno, fd.; Román, ob. |
| | 7 | M | Nuestra Señora del Rosario. S. Marcos, p. |
| | 8 | J | Ss. Brígida, vda.; El Anciano Simeón. |
| | 9 | V | Ss. Juan Leonardi, cf.; Dionisio Areopagita, ob. |
| | 10 | S | Ss. Francisco de Borja, cf.; Daniel, mr. |
| | 11 | D | XX de Pent. La Maternidad de Nuestra Señora. |
| ✠ | 12 | L | Nuestra Señora del Pilar. Sta. Domnina, mr. |
| | 13 | M | Ss. Eduardo, rey; Fausto, mr. |
| | 14 | M | Ss. Calixto, p.; Gaudencio, ob. |
| | 15 | J | Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob. |
| | 16 | V | Ss. Eduvigis, vda.; Ambrosio, ob. |
| | 17 | S | Ss. Margarita M. ^a Alacoque, vg.; Victor, mr. |
| | 18 | D | XXI de Pent. Ss. Lucas, evg.; Justo, niño, mr. |
| | ✠ | 19 | L | Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg. |
| 20 | | M | Ss. Juan Cancio, pb.; Feliciano, ob. |
| 21 | | M | Ss. Hilarión, ab.; Ursula, vg. |
| 22 | | J | Ss. María Salomé; Marcos, ob. |
| 23 | | V | Ss. Antonio M. ^a Claret, ob. fd.; Servando, mr. |
| 24 | | S | Ss. Rafael Arcángel; Félix, ob. |
| 25 | | D | XXII de Pent. Fta. Cristo Rey; S. Crisanto, mr. |
| ✠ | 26 | L | Ss. Evaristo, p.; Felicísimo, mr. |
| | 27 | M | Vigl. de S. Simeón y S. Judas. S. Vicente, mr. |
| | 28 | M | Ss. Simeón y Judas, aps.; Anastasia, vg. |
| | 29 | J | Ss. Maximiliano, ob.; Eusebia, vg. |
| | 30 | V | Ss. Alonso Rodríguez, cf.; Marcelo, mr. |
| | 31 | S | Vigl. de Todos los Santos. S. Urbano, mr. |

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

NOVIEMBRE

(Dedicado a las benditas almas del Purgatorio)

| | | | |
|---|----|---|--|
| ✠ | 1 | D | XXIII de Pent. La Fiesta de Todos los Santos. |
| | 2 | L | Conm. Todos los Fieles Difuntos. S. Victorino. |
| | 3 | M | Innum. Márt. de Zaragoza; S. Malaquías, ob. |
| | 4 | M | Ss. Carlos Borromeo, card.; Vidal, mr. |
| | 5 | J | Ss. Zacarías, pf., e Isabel. |
| | 6 | V | Fiesta de Todos los Santos de la Comp. ^a de J. |
| | 7 | S | Ss. Florencio y Rufo, ob. [S. Severo, ob.] |
| ✠ | 8 | D | XXIV de Pent. Ss. Severo y Severiano, hs. mrs. |
| | 9 | L | Dedicación de la Archibasilica del Salvador. |
| | 10 | M | Ss. Andrés Avelino, cf.; Trifón, mr. |
| | 11 | M | Ss. Martín, ob.; Menas, anc. |
| | 12 | J | Ss. Martín I, p.; Aurelio, ob. |
| | 13 | V | Ss. Diego de Alcalá; Estanislao de Kostka, cf. |
| | 14 | S | Ss. Josafat e Hipacio, obs. |
| ✠ | 15 | D | XXV de Pent. Ss. Alberto Magno; Eugenio, obs. |
| | 16 | L | Ss. Gertrudis, vg.; Rufino, mr. |
| | 17 | M | Ss. Gregorio Taumaturgo; Dionisio, ob. |
| | 18 | M | La Dedic. de las Basils. de S. Pedro y S. Pablo. |
| | 19 | J | Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p. [S. Teodoro, ob.] |
| | 20 | V | Ss. Félix de Valois, fd.; Edmundo, r. |
| | 21 | S | La Presentación de N. ^a S. ^a ; S. Gelasio I, p. |
| ✠ | 22 | D | XXVI de Pent. Ss. Cecilia, vg.; Filemón, mr. |
| | 23 | L | Ss. Clemente I, p.; Felicitas, vg. |
| | 24 | M | Ss. Juan de la Cruz, dr.; Flora, vg. |
| | 25 | M | Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb. |
| | 26 | J | Ss. Silvestre, ab. fd.; Juan Berchmans, S. J. |
| | 27 | V | N. ^a S. ^a de la Medalla Milagrosa. S. Basileo, ob. |
| | 28 | S | Vigl. de S. Andrés. Santiago de la Marca, cf. |
| ✠ | 29 | D | I de Adviento. Ss. Saturnino, ob.; Blas, mr. |
| | 30 | L | Ss. Andrés, ap.; Maura y Justina, vgs. |

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

DICIEMBRE

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

| | | | |
|---|----|---|---|
| | 1 | M | Ss. Nahum, pf.; Próculo, ob. |
| | 2 | M | Ss. Bibiana, vg.; Eusebio, pb. |
| | 3 | J | Ss. Francisco Javier, cf.; Sofonías, pf. |
| | 4 | V | Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg. |
| ⊕ | 5 | S | Ss. Sabas, ab.; Anastasio, mr. |
| | 6 | D | II de Adv. Ss. Nicolás, ob.; Asela, vg. |
| | 7 | L | Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob. |
| ⊕ | 8 | M | La Inmaculada Concepción. S. Macario, mr. |
| | 9 | M | Ss. Leocadia y Valeria, vgs. |
| | 10 | J | La Trasl. de la Santa Casa de Loreto. Sta. Eula- |
| | 11 | V | Ss. Dámaso I, p.; Eutiquio, mr. [lia, vg. |
| | 12 | S | Ntra. Sra. de Guadalupe. S. Sinesio. |
| ⊕ | 13 | D | III de Adv. Ss. Lucía, vg.; Eugenio, mr. |
| | 14 | L | Ss. Nicasio, ob.; Eutropia, vg. |
| | 15 | M | Octava de la Inmaculada. S. Valeriano, ob. |
| | 16 | M | Témp. Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg. |
| | 17 | J | Ss. Lázaro, ob.; Esturmio, ab. |
| | 18 | V | Témp. La Expectación del Parto. S. Rufo, mr. |
| | 19 | S | Ayuno. Abst. Témp. Ord. S. Urbano V, p. |
| ⊕ | 20 | D | IV de Adv. Ss. Domingo de Silos, ab.; Macario. |
| | 21 | L | Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob. |
| | 22 | M | Ss. Queremón, ob.; Honorato, mr. |
| | 23 | M | Ss. Victoria, vg.; Migdonio, mr. |
| | 24 | J | Vigl. de Navidad. Ss. Gregorio, pb.; Luciano. |
| ⊕ | 25 | V | La Nativ. de N. S. J. C. ; Sta. Anastasia, mr. |
| | 26 | S | Ss. Esteban, dc., protom.; Marino, mr. |
| ⊕ | 27 | D | Infraoctava de Navidad. S. Juan, ap. evg. |
| | 28 | L | Los Santos Inocentes. S. Eutiquio, pb. |
| | 29 | M | Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Calixto, mr. |
| | 30 | M | Ss. Sabino, ob.; Marcelo, dc. |
| | 31 | J | Ss. Silvestre I, p.; Sabiniano, ob. |

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

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 cultivadas se puede llegar al conocimiento de cuáles son las regiones tempranas o tardías para una determinada clase de esas plantas y de las épocas de vegetación, y, en consecuencia, trazar la división de nuestra Península en regiones agrícolas naturales. Con ello se tiene la base para la valoración exacta y mejor aprovechamiento de estas regiones.

ORGANIZACION EN ESPAÑA DE LOS ESTUDIOS FENOLOGICOS

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

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

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

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

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

NORMAS PARA LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

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

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

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

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

INSTRUCCIONES

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

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

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

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

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

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

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

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

Las observaciones de la vid deben efectuarse en los viñedos enclavados en sitios abiertos. No se deben escoger plantas que crecen en sitios especialmente favorables (por ejemplo, junto a emparrados o paredes de las casas),

ni desfavorables (lugares húmedos y sombríos), ni interesan tampoco plantas tempranas o tardías.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras observaciones.—Será de gran utilidad que el observador anote la fecha de aparición de plagas y enfermedades de las plantas, malas hierbas, pérdida de cosecha 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 acoro**).
- 19.—*Lythrum salicaria* (**Salicaria, lisimaquia**).
- 20.—*Pheum pratense* (**Fleo**).
- 21.—*Pinus sylvestris* (**Pino silvestre**).
- 22.—*Populus nigra* (**Chopo**).
- 23.—*Prunus spinosa* (**Espino negro, endrino**).
- 24.—*Rosa canina* (**Rosal bravo, escaramujo**).
- 25.—*Salix caprea* (**Sauce**).
- 26.—*Sambucus nigra* (**Sáuco**).
- 27.—*Sarothamnus scoparius* (**Iniesta, escoba**).

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

PLANTAS CULTIVADAS

A. Sativa (Avena).

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

F R U T A L E S

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

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

- Agave americana (Pita).
 - Anthocersis (Transparente).
 - Arbutus unedo (Madroño).
 - Asphodelus vulgaris (Gamón).
 - Cistus crispus (Jara).
 - Chamaerops humilis (Palmito).
 - Lygeum spartum (Esparto basto).
 - Myrtus communis (Arrayán).
 - Opuntia vulgaris (Chumbera).
 - Ricinus communis (Ricino).
 - Scilla maritima (Cebolla albarrana).
 - Stipa tenacissima (Esparto común).
 - Tamarix africana (Tamarindo).
 - Tetraclinis articulata (Thuya articulada).
-
- Cerassus lusitanica (Arce, falso plátano).
 - Morsus alba (Morera).
 - Olea communis (Acebuche).
 - Quercus coccifera (Coscoja).
 - Quercus ilex (Encina).
 - Quercus Mirbeckii Dur (Quejigo de Africa).
 - Quercus suber (Alcornoque).
-
- Holcus Horgum (Aldorá).
 - Linum ussitatissimu (Lino).
 - Panicum miliaceum (Mijo).
 - Phalaris canariensis (Alpiste).
 - Proenix lactifera (Palmera).
 - Punica granatum (Granado).

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

| N O M B R E | | | |
|----------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| Científico | Español | P A M U E | |
| | | Dialecto Oca | Dialecto Ntumu |
| Ceiba pentandra. | Ceiba. | Ochuma. | Dum. |
| Rhizophora man- gle. | Mangle. | | |
| Plantas cultivadas. | | | |
| Ananas sativus. | Piña. | Ncoñonga. | Nzec. |
| Coffea arabica. | Café. | | |
| Theobroma cacao. | Cacao. | | |
| Frutales. | | | |
| Artocarpus commu- nis. | Arbol del pan | Ebelefus. | Aboc. |
| Carica papaya. | Papaya. | Fofó. | Fofó. |
| Citrus vulgaris. | Naranja. | Alós. | Alós. |
| Mangifera indica. | Mango. | Ondogo. | Ondogo. |
| Persea gratissima. | Aguacate. | Afia. | Afia. |

LLEGADA Y EMIGRACION DE AVES

Hirundo rustica (**Golondrina**).

Cypselus apus (**Vencejo**).

Ciconia alba (**Cigüeña**).

Sturnus vulgaris (**Estornino**).

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

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

I N S E C T O S

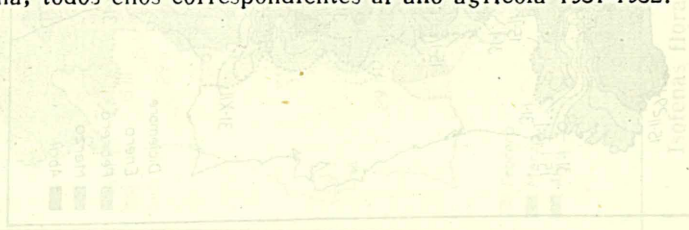
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

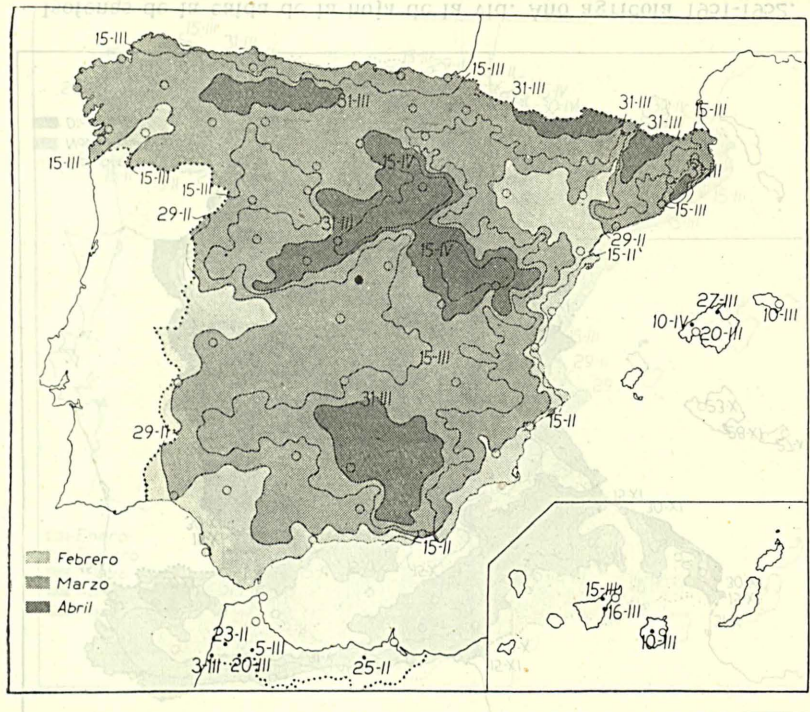
Apis mellifica (**Abeja**).—Fecha en que se la ve por primera vez visitando flores.

TRABAJOS FENOLOGICOS

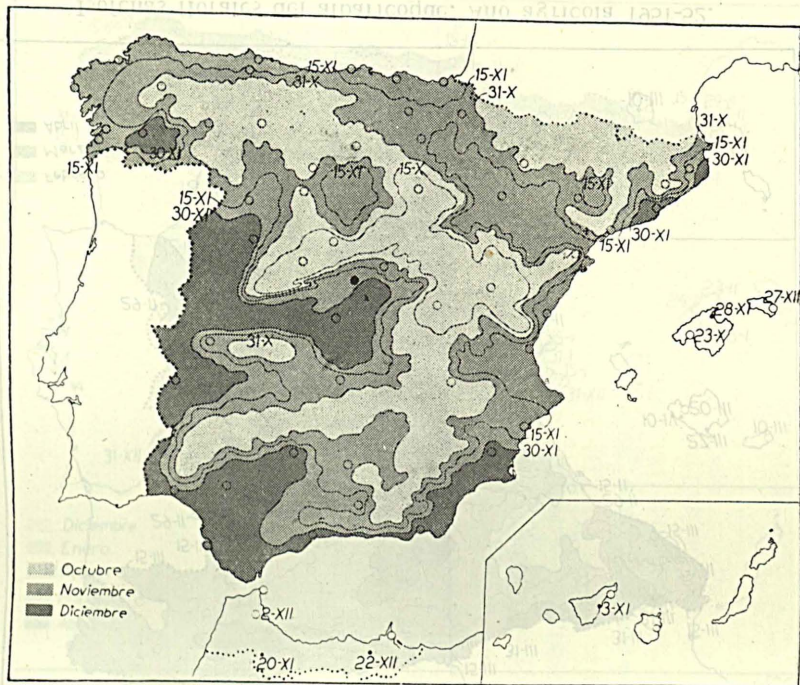
La Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional publica resúmenes meteorofenológicos anuales, en los que figuran, además de datos meteorológicos, cuadros de fechas de las diversas fases de los fenómenos vegetativos (floración, maduración, caída de la hoja, etc.), así como de llegada y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

A continuación se publican los mapas fenológicos relativos a la floración del almendro y del albaricoque, el de caída de la hoja de la vid y el de llegada de la golondrina, todos ellos correspondientes al año agrícola 1951-1952:

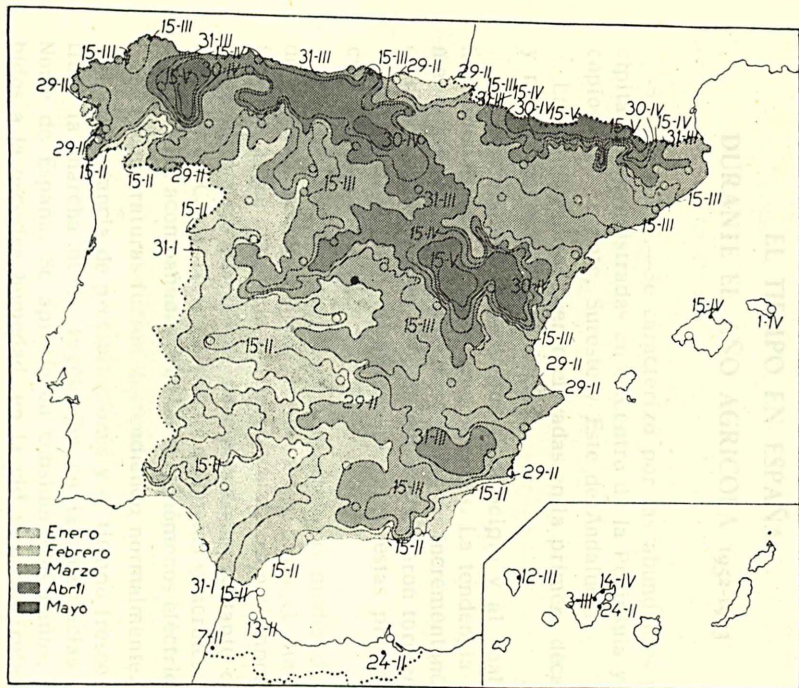




Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1951-52.



Isofenas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1951-1952.



Llegada de la golondrina. Año agrícola 1951-1952.

EL TIEMPO EN ESPAÑA

DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1952-1953

SEPTIEMBRE.—Se caracterizó por las abundantes precipitaciones registradas en el Centro de la Península y las copiosas de Levante, Sureste y Este de Andalucía.

Las temperaturas fueron elevadas en la primera década, y más bien bajas en las demás.

La primera década, excepto al principio y al final de la misma, fué de temperaturas elevadas. La tendencia tormentosa empezó a manifestarse el día 6, incrementándose en días sucesivos hasta el 8, en que descargaron tormentas en casi toda España, disminuyendo algo estas precipitaciones durante los días 9 y 10.

La segunda década fué de temperaturas moderadas y de intensas precipitaciones tormentosas hasta el día 13, fecha a la que siguió un período seco de buen tiempo.

La última década fué de precipitaciones bastante continuadas en Cantabria y Galicia, y de lluvias generales, los días 22 y 23, acompañadas algunas de fenómenos eléctricos.

Las temperaturas fueron descendiendo normalmente.

La abundancia de precipitaciones y el tiempo fresco retrasó la marcha de la vegetación en las provincias del Norte de España. Se apreciaron considerables daños, debidos a la excesiva humedad, en la vid y en los frutales.

Los pastos fueron muy abundantes.

OCTUBRE.—Se caracterizó por las precipitaciones escasas en la cuenca del Duero, región Central, Extremadu-

ra y casi toda Andalucía y Murcia, así como por las copiosas de Cataluña y las abundantes de casi todo el litoral del Norte, cuenca del Ebro y parte de la del Guadalquivir y región levantina. Las temperaturas medias mensuales fueron, en la mayor parte de España, algo inferiores a las normales, debido a los descensos térmicos de la primera y última décadas.

Los primeros días de la primera década fueron de precipitaciones generales en forma de lluvias, chubascos y tormentas, y de temperaturas bajas. Mejoró el tiempo después, excepto en Baleares, donde prosiguieron las precipitaciones hasta el día 10. Durante las fechas del 5 al 10 fueron abundantes las nieblas y neblinas en el Norte, y el día 9 se caracterizó por su tendencia tormentosa.

En la segunda década se registraron lluvias del 11 al 14 y durante los días 19 y 20; en algunas de estas fechas acompañadas de fenómenos eléctricos. Descendió la temperatura.

La tercera década fué de precipitaciones continuadas en el Norte, y en sus primeros días en casi toda España, con carácter tormentoso hacia Levante y Baleares. Se acusó un notable descenso de la temperatura a mediados de esta década y se registraron nevadas en las regiones altas.

El brusco descenso de la temperatura ocasionó algunos daños en el campo, especialmente en los pastos.

NOVIEMBRE.—Fué de abundantes precipitaciones en la mitad suroeste de España y algo escasas en el resto. Las temperaturas medias mensuales fueron algo superiores a las normales, debido a las temperaturas bastante altas de la última década.

En la primera quincena, durante los días 5 al 13, las lluvias tuvieron carácter general y se registraron algunas tormentas en el Norte y Noroeste.

En la segunda quincena las precipitaciones descarga-

ron especialmente durante los días 17 al 21, mejorando después el tiempo y registrándose temperaturas bastante elevadas para esta época del año.

Las lluvias y la benignidad de las temperaturas beneficiaron los sembrados de cereales y de leguminosas, así como los pastos.

DICIEMBRE.—Se caracterizó en casi toda España por la escasez de precipitaciones, especialmente en Extremadura. Únicamente fueron de mucha abundancia en Levante y Sureste. La benignidad de las temperaturas durante las dos últimas décadas ocasionaron medias mensuales superiores en general a las normales.

Las dos primeras décadas, salvo algunas lluvias y lloviznas en el Norte; las que descargaron, generalmente débiles, en Levante y Andalucía del 12 al 14, y las más intensas y generales del 20, con algunas nevadas en las regiones altas, se caracterizaron por el buen tiempo, de ambiente encalmado o vientos flojos, escasa nubosidad, nieblas y neblinas.

En la última década descargaron lluvias generales y algunos chubascos tormentosos en el Norte y lugares aislados de Andalucía y Levante. Las temperaturas fueron elevadas para esta época del año.

Este mes fué, en general, beneficioso para el campo.

ENERO.—Fué de abundantes precipitaciones, excepto en el litoral mediterráneo y zonas del Suroeste, Duero y sur de Galicia. El descenso térmico de la última década ocasionó temperaturas medias mensuales algo bajas.

En la primera quincena descargaron lluvias, chubascos y algunas tormentas en el Norte y Noroeste, y nevadas en las regiones altas (en la cuenca del Duero principalmente), en los días 5, 9 y 10, y precipitaciones algo generales, con chubascos de nieve y tormentosos, los días 12 y 13. Al final de esta quincena y principios de la segun-

da, el tiempo fué en general bueno, excepto en Cantabria y Galicia; pero el día 18 volvió a empeorar y a producirse precipitaciones en forma de lluvia o nieve, que se intensificaron y generalizaron desde el día 21, sobreviniendo, desde el 22, un descenso térmico acusado. Las temperaturas fueron bajísimas hacia el día 28, en que se registró en Molina de Aragón una mínima de 28,2 grados bajo cero, y en Cuenca de 17,0 grados bajo cero.

El tiempo, en general, fué beneficioso para el campo, exceptuando los pastos, debido a la parada invernal ocasionada por las bajas temperaturas de la última década.

FEBRERO.—Se caracterizó por la general escasez de precipitaciones, así como por la benignidad de las temperaturas en la primera y tercera décadas.

En los primeros cinco días descargaron lluvias y chubascos en Cantabria, Galicia, alto Ebro y puntos aislados del Duero, con algún chubasco de nieve en las zonas altas los días 4 y 5. A continuación hubo un período de buen tiempo. A partir del día 12 se estableció un régimen de precipitaciones, que tuvieron su máxima extensión el 13, en que se registraron nevadas en la cuenca del Duero y alto Ebro, principalmente, y lluvias en toda España. Posteriormente las lluvias y nevadas, hasta el día 17, se limitaron casi exclusivamente a Cantabria, cuenca del Duero y alto Ebro, y los días 18 y 19 fueron más generales.

En la tercera década, exceptuando alguna precipitación aislada en forma de lluvia o de chubasco tormentoso, que se originaron del 24 al 27, el tiempo fué bueno y de temperaturas suaves.

Las heladas de mediados de mes y escasez de lluvias paralizaron la actividad vegetativa en extensas zonas.

MARZO.—Las precipitaciones fueron abundantísimas, excepto en Cantabria y el litoral mediterráneo, y las temperaturas, muy elevadas en general, especialmente en casi todos los días de la tercera década.

Las lluvias y chubascos, algunos acompañados de fenómenos eléctricos, fueron generales desde el 9 al 19 y desde el 26 al 31, correspondiendo la máxima intensidad a este último periodo, en que se registraron intensos chubascos, algunos de granizo con fenómenos eléctricos, observándose un descenso general de la temperatura, que había sido elevadísima, para esta época del año, del 20 al 26, y bastante elevada en la primera década.

En general, el tiempo fué muy favorable para el campo, debido a las abundantes lluvias y altas temperaturas.

ABRIL.—Se caracterizó por la irregularidad en la distribución de las precipitaciones, pues en parte de Andalucía (Málaga, Almería, Huelva y Granada), región Central, Aragón y cuenca alta del Duero, fueron muy abundantes, y en cambio, en las demás regiones acusaron un déficit respecto a las normales. Las temperaturas también se caracterizaron por irregulares: bajas en los primeros días y del 24 al 27 y muy superiores en general a las normales en el periodo del 15 al 21.

Los primeros días fueron de precipitaciones tormentosas, especialmente en el Norte. En el Duero, alto Ebro y divisorias abundaron las nevadas, y en toda España las temperaturas fueron bajas. Del 9 al 16 volvió a registrarse un periodo de precipitaciones, algunas con manifestaciones eléctricas, los días 9, 10, 15 y 16. Las temperaturas fueron muy elevadas. El 17 y 18 mejoró el tiempo, excepto hacia el Norte, donde descargaron tormentas. Los días 19 y 20 se registraron nieblas en Cantabria, desapareciendo el día 20 la tendencia tormentosa, que volvió a manifestarse el 21 en Aragón, Duero y Andalucía, y posteriormente hacia el Sur y Baleares. Al final de mes volvieron a descargar tormentas en diversos puntos de Vascongadas y regiones del interior, y el día 30 se produjeron lluvias generales.

Las bajas temperaturas de los primeros días del mes

ocasionaron algunos daños; pero en general el tiempo fué muy favorable para el campo.

MAYO.—Fué muy tormentoso, especialmente en la segunda quincena. Las precipitaciones más abundantes correspondieron a Andalucía, Extremadura, sur de la región Central y parte de la cuenca del Duero, y las más escasas, al Norte, cuenca del Ebro y Levante. Las temperaturas fueron relativamente bajas en la primera década, altas en la segunda y variables en la tercera.

Las precipitaciones descargaron de modo general en tres periodos: del 1 al 6, en forma de lluvias, chubascos y alguna tormenta; del 17 al 23, no tan generales, en forma de tormentas y chubascos, y del 27 al 31, también con carácter tormentoso, en zonas más extensas.

Las lluvias escasas de la cuenca del Ebro mermaron bastante las producciones agrícolas en dicha zona; pero en general la situación del campo al finalizar el mes era muy buena y abundantes los pastos.

JUNIO.—Se destacó por la actividad tormentosa de mediados y final de mes. Las precipitaciones fueron abundantes en el Suroeste, Asturias, Galicia y cuenca media del Duero, y escasas en la mitad oriental de la Península. Las temperaturas medias mensuales fueron altas en general, a causa de las elevaciones térmicas registradas en la primera y última décadas.

En la primera década las temperaturas fueron relativamente altas en general y escasas las precipitaciones. El día 10 se caracterizó por las tormentas y chubascos que descargaron en todas nuestras regiones, así como por el descenso térmico.

La segunda década empezó con tormentas, mejorando en seguida el tiempo. Del 15 al 18 descargaron chubascos y tormentas, que fueron muy generales el día 17. Las temperaturas se caracterizaron por su benignidad.

En la tercera década se observaron las temperaturas más elevadas del mes, a mediados de la misma, y fué abundante la nubosidad de desarrollo vertical, que dió lugar a algunas tormentas en puntos aislados. La mayor actividad tormentosa no empezó a manifestarse de modo general hasta el día 26, limitándose del 28 al 30 casi exclusivamente a Cantabria, Galicia y cuenca del Duero, aunque también se registraron tormentas aisladas en puntos de otras zonas.

Aunque las precipitaciones tormentosas ocasionaron algunos daños, éstos tuvieron carácter local. La situación general del campo fué buena al finalizar el mes. Los fuertes calores de los últimos días precipitaron el agostamiento de los pastos.

JULIO.—Fué muy tormentoso en la mayor parte de España. Las tormentas y los intensos chubascos, algunos acompañados de granizo o pedrisco, descargaron principalmente en Cantabria, alto Ebro, cuenca del Duero, región Central y Aragón. Las temperaturas más elevadas se registraron en la primera quincena y en la última década y se caracterizaron por máximas bastante bajas para esta época del año.

En la primera década, la abundante actividad tormentosa tuvo su máxima intensidad durante los días 3 al 5, en que los chubascos tormentosos fueron intensos en Cantabria, cuenca del Duero, cuenca alta del Ebro y algunos puntos de la región Central. En estos días la temperatura descendió bastante.

En la segunda década, también de actividad tormentosa, los chubascos tuvieron su máximo desarrollo del 11 al 17, el 19 y el 20, especialmente este último día en la cuenca del Duero, cuenca alta del Ebro y Aragón. Las temperaturas fueron altas al principio y moderadas desde el día 15.

En la tercera década, de mayor tendencia tormentosa

que las anteriores, los chubascos tuvieron intensidad en el Duero, alto Ebro y Aragón durante los días 20 y 21, y del 26 al 28 se registraron las más intensas en diversas zonas, y especialmente en Cataluña. Las temperaturas fueron bajas para esta época del año.

El régimen tormentoso ocasionó sensibles daños a las cosechas en diferentes comarcas.

AGOSTO.—Fué de abundantes precipitaciones tormentosas en la mayor parte de España, especialmente en la región Central, Levante y este de Andalucía. Las temperaturas, muy benignas durante la primera quincena, descendieron mucho durante la segunda, registrándose algunas máximas inferiores a las observadas en un periodo de cincuenta años.

En la primera década, las precipitaciones tormentosas, de moderada o escasa intensidad, descargaron durante los primeros días en el alto Ebro, Cataluña y Aragón.

En la segunda década, hacia el final de la misma, se registraron precipitaciones en Cantabria, algunas de carácter tormentoso.

La década tercera fué de mayores precipitaciones y más generales, en forma de chubascos y tormentas, que en los días 22 y 23 tuvieron más importancia hacia Andalucía, Cantabria y Levante, y del 27 al 30 descargaron con gran intensidad en todas nuestras regiones, ocasionando daños de consideración en diversas zonas, y muy especialmente en la Central el día 28.

Las cosechas de cereales y leguminosas fueron algo inferiores a las del año anterior; la de arroz, excelente, y la de uva se redujo, entre otras causas, por los daños ocasionados por las tormentas. La situación de los pastos al finalizar el mes fué buena.

SEPTIEMBRE.—Las precipitaciones fueron abundantes en Cantabria, parte de Galicia, oeste de las cuencas del

Duero y Tajo, y región sureste. Las temperaturas se caracterizaron en general por bajas, especialmente a mediados del mes.

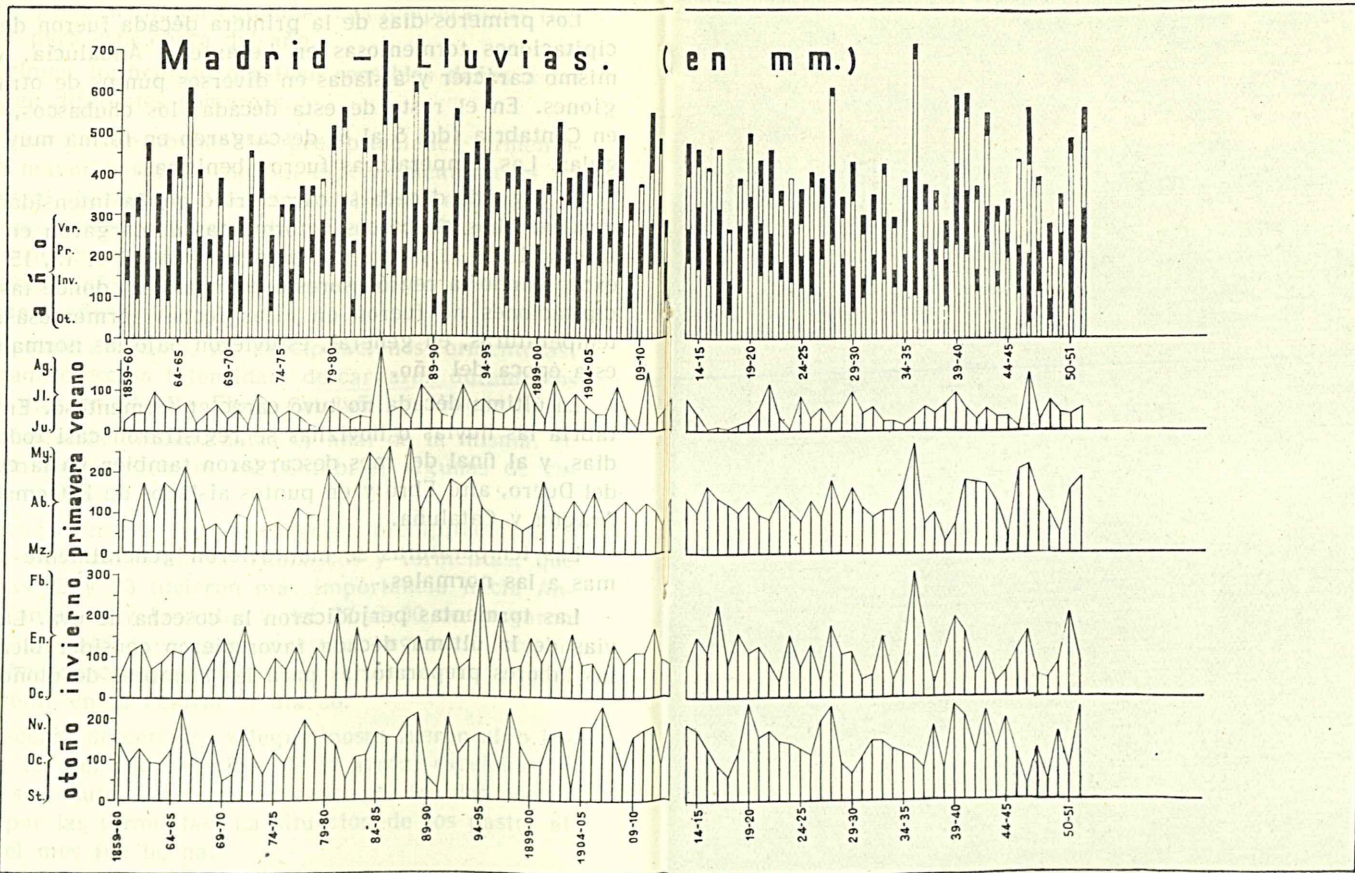
Los primeros días de la primera década fueron de precipitaciones tormentosas en Levante y Andalucía, y del mismo carácter y aisladas en diversos puntos de otras regiones. En el resto de esta década, los chubascos, salvo en Cantabria (del 5 al 8) descargaron en forma muy irregular. Las temperaturas fueron benignas.

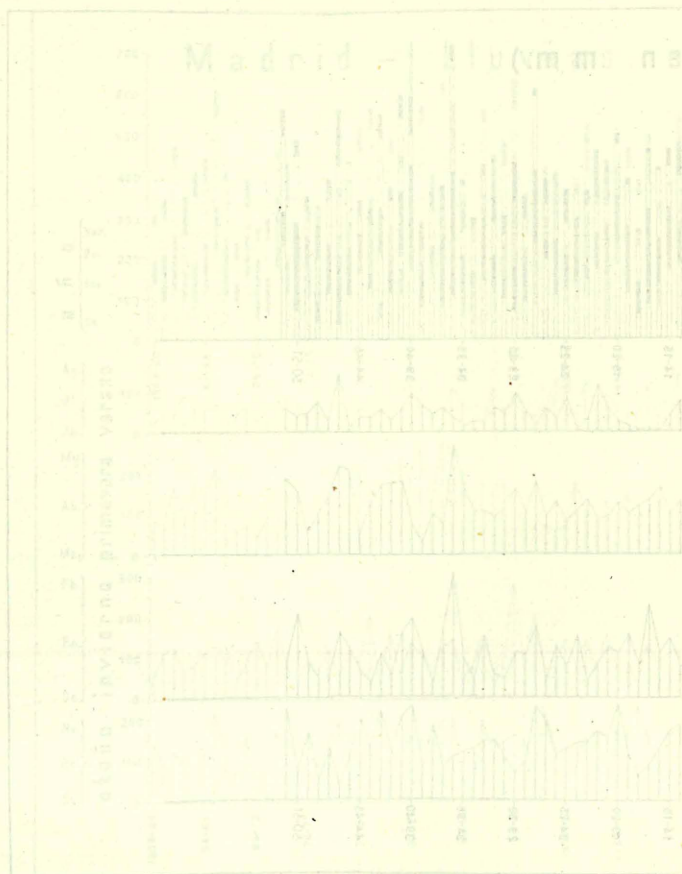
La segunda década se caracterizó por la intensidad tormentosa. Los chubascos y tormentas descargaron en Cantabria el día 11 y tuvieron carácter general el 13, 15 y 16, exceptuando la región sureste y Andalucía, donde las precipitaciones no fueron en estas fechas tormentosas. Las temperaturas, en general, estuvieron bajo las normales en esta época del año.

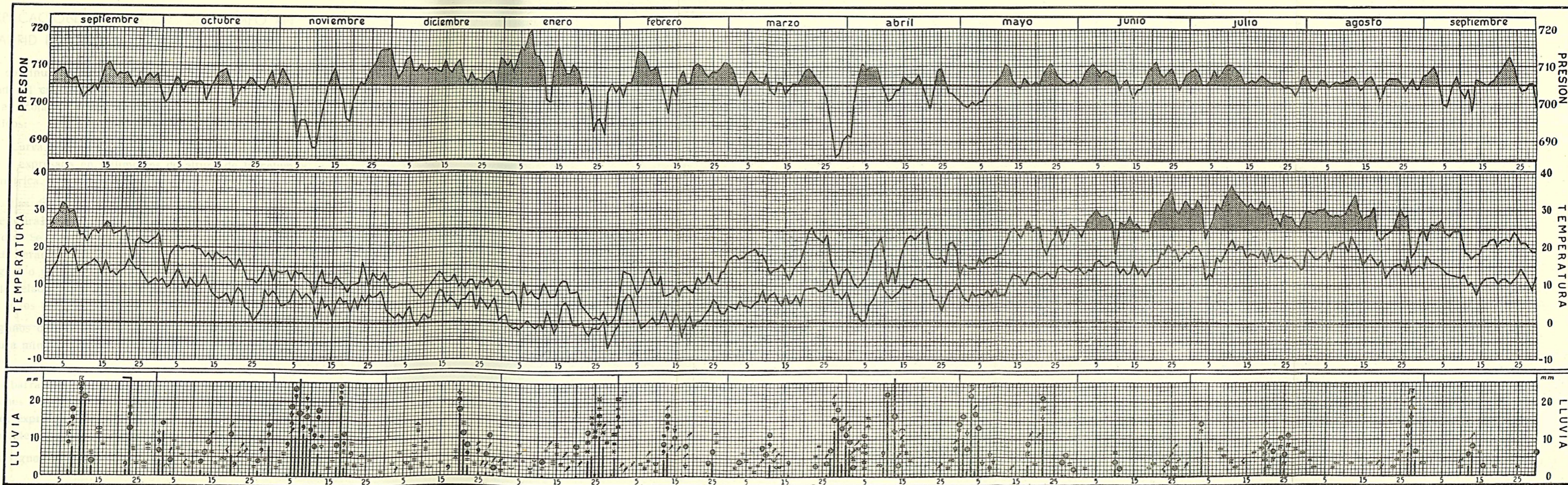
La última década no tuvo carácter tormentoso. En Cantabria las lluvias o lloviznas se registraron casi todos los días, y al final del mes descargaron también en la cuenca del Duero, alto Ebro y en puntos aislados de Extremadura, Aragón y Cataluña.

Las temperaturas se mantuvieron generalmente próximas a las normales.

Las tormentas perjudicaron la cosecha de uva. Las lluvias de la última década favorecieron considerablemente las labores preparatorias para las siembras de otoño.







EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1951-52

A continuación se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1951-1952 los siguientes elementos climatológicos:

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

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

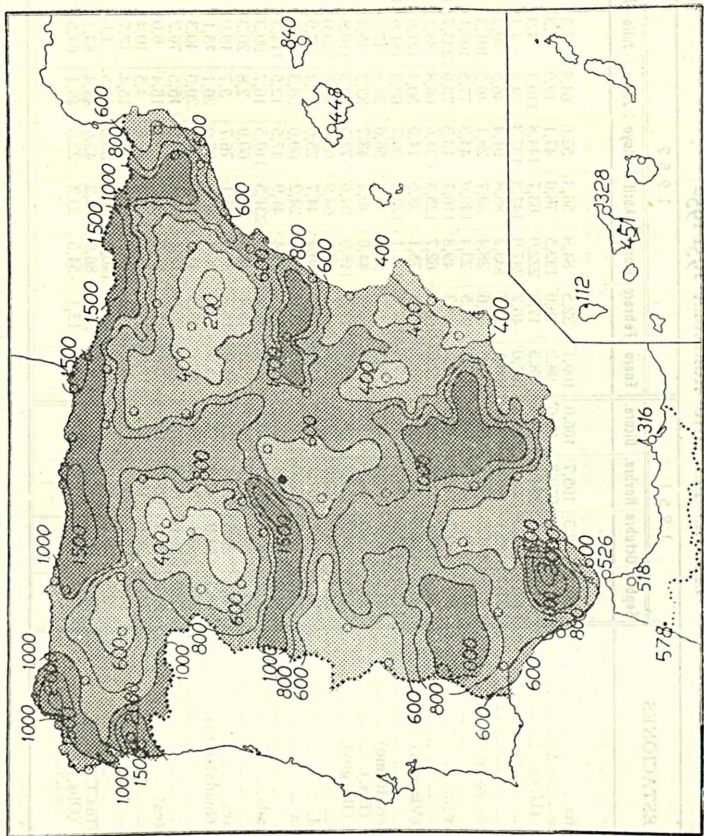
Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20° C. o más. Se llaman días tropicales.

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

Los signos colocados en la parte inferior del gráfico

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

●, lluvia; ●°, lluvia inapreciable; ●, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; Δ, rocío; ⊔, escarcha; ✖, nieve; ✖°, agua nieve; ✖, nieve granulada; ⊠, la nieve cubrió al suelo; ⚡, tormenta; ⚡, relámpago; ≡, viento fuerte; ∩, arco iris; ∇, chubasco; ⊕, halo solar; ⊖, halo lunar.

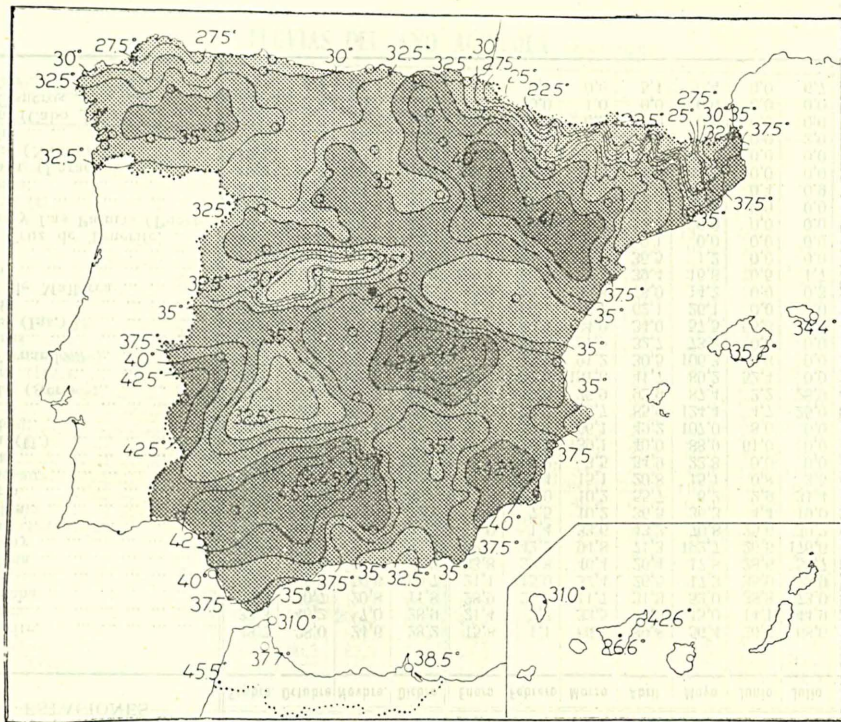


Lluvias totales.—Año agrícola 1951-1952.

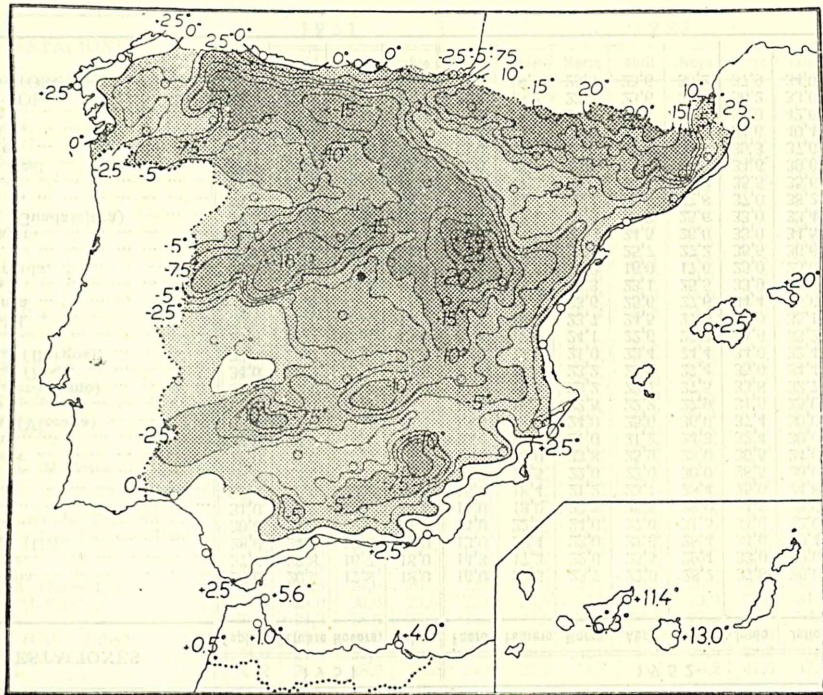
LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1951-1952

| ESTACIONES | 1 9 5 1 | | | | 1 9 5 2 | | | | | | | | A Ñ O |
|-----------------------------|------------------|---------|--------|--------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| | Septbr. | Octubre | Novbr. | Dicbr. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | |
| | La Coruña | 60,4 | 53,3 | 195,7 | 106,0 | 109,1 | 32,5 | 84,8 | 56,3 | 52,6 | 64,8 | 13,5 |  | 61,9 | 890,9 |
| Finisterre... .. | 48,8 | 50,9 | 250,3 | 59,6 | 98,2 | 18,6 | 132,5 | 76,0 | 47,1 | 12,9 | 7,3 | 55,8 | 858,0 |
| Santiago (U.) | 54,1 | 64,5 | 284,5 | 78,1 | 88,3 | 17,5 | 222,0 | 63,7 | 144,8 | 110,1 | 4,9 | 91,3 | 1.223,8 |
| Vigo | 62,7 | 135,5 | 528,5 | 198,8 | 167,0 | 46,2 | 247,9 | 142,3 | 137,3 | 24,2 | 4,4 | 63,2 | 1 758,0 |
| Lugo | 27,7 | 85,1 | 198,4 | 74,6 | 106,1 | 25,7 | 133,2 | 85,8 | 91,4 | 46,5 | 39,2 | 47,5 | 961,2 |
| Gijón | 45,7 | 161,5 | 75,7 | 66,0 | 171,5 | 62,6 | 28,4 | 83,7 | 28,1 | 46,3 | 101,3 | 47,8 | 918,2 |
| Oviedo | 41,3 | 209,6 | 47,3 | 66,3 | 197,5 | 93,5 | 23,4 | 149,0 | 44,3 | 77,5 | 108,1 | 67,9 | 1.125,7 |
| Santander | 39,1 | 189,7 | 117,9 | 113,3 | 250,3 | 83,2 | 49,8 | 110,7 | 13,3 | 73,9 | 233,7 | 140,2 | 1.415,1 |
| Reinosa | 78,9 | 127,1 | 209,3 | 58,3 | 162,3 | 106,0 | 62,7 | 125,3 | 34,6 | 66,8 | 88,1 | 20,4 | 1.220,8 |
| Sondica (Vizcaya) | 46,9 | 193,8 | 94,6 | 79,9 | 187,7 | 105,2 | 75,1 | 33,5 | 14,0 | 50,4 | 121,6 | 54,8 | 1.057,5 |
| Igueldo | 112,0 | 172,8 | 130,2 | 128,4 | 217,8 | 131,6 | 111,1 | 122,2 | 50,7 | 68,3 | 181,9 | 105,5 | 1.532,5 |
| León (Aeródromo) | 34,3 | 40,1 | 120,4 | 42,6 | 22,3 | 0,0 | 97,4 | 19,6 | 56,6 | 38,8 | 47,7 | 10,8 | 530,6 |
| Palencia (Ins.) | 20,6 | 5,0 | 66,1 | 9,0 | 18,4 | 3,8 | 44,0 | 40,4 | 43,7 | 33,3 | 45,4 | 30,9 | 364,2 |
| Villafria (Burgos). | 43,1 | 38,9 | 134,3 | 38,7 | 29,4 | 17,8 | 118,0 | 94,6 | 72,5 | 65,3 | 110,9 | 46,8 | 810,3 |
| Soria | 24,4 | 9,0 | 10,6 | 7,7 | 33,5 | 9,1 | 42,6 | 54,9 | 65,0 | 33,7 | 133,0 | 20,8 | 444,3 |
| Valladolid. | 15,2 | 14,7 | 107,2 | 20,2 | 11,4 | 5,7 | 50,4 | 44,7 | 25,0 | 43,4 | 37,9 | 14,1 | 389,9 |
| Salamanca | 24,6 | 10,7 | 36,0 | 9,4 | 28,0 | 11,0 | 53,1 | 24,2 | 60,0 | 39,3 | 94,6 | 13,1 | 404,5 |
| Segovia | 91,3 | 33,9 | 77,8 | 39,8 | 41,4 | 23,8 | 53,4 | 41,9 | 47,5 | 12,5 | 114,3 | 47,0 | 624,6 |
| Navacerrada. | 105,1 | 160,1 | 291,8 | 246,2 | 156,3 | 47,2 | 380,0 | 231,5 | 110,5 | 16,7 | 99,3 | 80,0 | 1.924,7 |
| Madrid. | 82,6 | 33,8 | 108,3 | 30,3 | 35,2 | 15,4 | 49,8 | 68,6 | 60,9 | 2,8 | 20,3 | 31,5 | 539,5 |
| Guadalajara... .. | 66,0 | 36,5 | 90,4 | 33,2 | 41,0 | 16,8 | 34,9 | 45,1 | 76,7 | 5,7 | 19,0 | 38,6 | 503,9 |
| Molina (Guadalajara) | 98,7 | 54,9 | 47,3 | 13,6 | 35,6 | 23,6 | 36,5 | 40,0 | 37,0 | 26,1 | 75,1 | 41,2 | 529,6 |
| Toledo. | 23,6 | 33,1 | 50,4 | 21,2 | 28,8 | 15,3 | 41,0 | 46,8 | 51,5 | 20,0 | 40,3 | 13,4 | 385,4 |
| Cuenca. | 78,2 | 56,6 | 88,8 | 16,5 | 55,2 | 20,9 | 115,4 | 95,4 | 77,8 | 15,5 | 76,2 | 44,3 | 740,8 |
| Ciudad Real | 95,2 | 51,4 | 129,0 | 18,8 | 70,8 | 13,6 | 51,0 | 89,2 | 75,2 | 16,4 | 0,0 | 32,0 | 642,6 |
| Albacete... .. | 74,5 | 22,6 | 15,3 | 33,0 | 17,8 | 11,7 | 14,6 | 35,2 | 48,6 | 4,5 | 10,4 | 50,1 | 338,3 |
| Cáceres | 14,1 | 26,6 | 206,2 | 12,6 | 46,9 | 13,4 | 117,5 | 21,3 | 96,3 | 15,4 | 17,7 | 5,8 | 593,8 |
| Badajoz | 3,9 | 9,2 | 85,0 | 6,9 | 54,4 | 40,9 | 140,0 | 45,9 | 55,6 | 41,5 | 1,6 | 1,2 | 486,1 |
| Vitoria (Ins.)... .. | 58,2 | 96,3 | 82,5 | 68,3 | 179,0 | 95,1 | 86,9 | 113,3 | 43,0 | 43,4 | 83,2 | 39,0 | 988,2 |
| Logroño (Obs.). | 44,4 | 24,7 | 15,5 | 29,3 | 44,6 | 13,1 | 54,5 | 33,3 | 22,6 | 46,1 | 64,5 | 17,1 | 409,7 |

| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | | A Ñ O |
|------------------------------|--------------------|---------|--------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| | Septbr. | Octubre | Novbr. | Dicbr. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | |
| | Monflorite. | 48,7 | 28,0 | 24,6 | 28,2 | 15,8 | 1,1 | 66,7 | 89,8 | 56,4 | 26,6 | 68,6 |  | 62,4 | 516,9 |
| Zaragoza... .. | 33,3 | 48,2 | 7,0 | 28,9 | 21,4 | 2,7 | 33,5 | 47,9 | 15,0 | 14,1 | 44,9 | 26,9 | 323,8 |
| Calamocha | 53,3 | 70,7 | 20,8 | 11,8 | 28,9 | 26,6 | 11,7 | 31,8 | 52,0 | 38,8 | 73,0 | 31,5 | 450,9 |
| Gerona | 108,1 | 185,8 | 56,6 | 50,7 | 21,1 | 115,0 | 32,4 | 26,5 | 17,3 | 35,0 | 73,9 | 24,6 | 747,0 |
| Barcelona | 64,1 | 393,5 | 68,0 | 22,9 | 33,8 | 39,8 | 46,4 | 26,4 | 17,8 | 28,6 | 56,7 | 5,4 | 803,4 |
| Montseny | 96,8 | 229,9 | 129,9 | 88,4 | 32,3 | 42,2 | 94,8 | 71,3 | 192,7 | 26,6 | 176,6 | 47,3 | 1.228,8 |
| Tortosa | 207,5 | 188,1 | 21,0 | 91,5 | 16,0 | 1,4 | 33,6 | 43,2 | 70,8 | 25,6 | 30,2 | 37,8 | 766,7 |
| Castellón... .. | 128,5 | 102,6 | 44,1 | 72,1 | 5,6 | 7,5 | 10,2 | 36,5 | 36,3 | 4,4 | 19,0 | 18,1 | 848,9 |
| Valencia... .. | 147,7 | 48,6 | 31,3 | 65,8 | 17,5 | 9,0 | 10,2 | 55,7 | 6,2 | 2,9 | 31,4 | 60,9 | 487,2 |
| Alicante | 64,5 | 97,8 | 23,5 | 62,0 | 1,9 | 6,4 | 15,1 | 20,8 | 15,1 | 0,8 | 3,5 | 8,0 | 319,4 |
| Murcia | 66,1 | 27,7 | 12,3 | 140,0 | 6,0 | 5,2 | 3,5 | 54,9 | 22,8 | 0,0 | 0,0 | 7,8 | 346,3 |
| Sevilla (U.) | 17,1 | 15,3 | 221,3 | 33,1 | 46,1 | 18,3 | 139,1 | 40,0 | 88,9 | 61,0 | 0,0 | 20,0 | 700,2 |
| Córdoba | 25,0 | 14,0 | 42,0 | 12,0 | 48,2 | 16,4 | 166,1 | 49,2 | 107,0 | 8,0 | 0,0 | 27,0 | 514,9 |
| Jaén | 48,8 | 70,8 | 206,4 | 27,2 | 61,0 | 23,2 | 116,7 | 85,6 | 124,4 | 4,7 | 25,0 | 22,5 | 816,3 |
| Armillá (Aer.) | 73,3 | 40,3 | 87,9 | 18,6 | 34,8 | 15,8 | 26,9 | 92,9 | 87,4 | 2,2 | 28,9 | 29,1 | 538,1 |
| Huelva | 49,5 | 26,9 | 193,8 | 31,1 | 70,7 | 30,8 | 151,6 | 41,7 | 89,2 | 52,4 | 0,0 | 0,0 | 737,7 |
| San Fernando... .. | 17,5 | 41,5 | 168,1 | 59,0 | 31,7 | 23,9 | 91,2 | 30,5 | 106,3 | 6,8 | 0,0 | 8,7 | 585,2 |
| Algeciras... .. | 19,6 | 19,2 | 265,1 | 132,3 | 97,3 | 45,3 | 81,9 | 32,7 | 73,2 | 0,6 | 0,0 | 7,5 | 774,7 |
| Málaga (Ins.) | 40,0 | 4,5 | 104,0 | 35,0 | 62,5 | 40,5 | 34,0 | 34,0 | 57,5 | 65,8 | 0,0 | 0,0 | 477,8 |
| Almería | 99,3 | 4,3 | 87,4 | 28,4 | 22,4 | 6,1 | 18,7 | 62,1 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 59,6 | 414,4 |
| Palma de Mallorca | 56,4 | 94,3 | 57,1 | 11,3 | 49,6 | 10,7 | 52,8 | 78,0 | 14,2 | 0,0 | 0,3 | 22,9 | 447,6 |
| Mahón. | 3,5 | 462,3 | 45,0 | 37,6 | 130,1 | 30,4 | 53,3 | 39,4 | 16,8 | 0,5 | 1,7 | 19,1 | 839,7 |
| Izaña... .. | 77,2 | 22,3 | 95,3 | 114,4 | 88,9 | 11,4 | 3,6 | 36,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 450,8 |
| Santa Cruz de Tenerife. | 36,0 | 19,0 | 58,0 | 115,0 | 57,8 | 33,4 | 0,0 | 9,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 328,3 |
| La Luz y Las Palmas (Puerto) | 0,1 | 1,9 | 4,6 | 44,9 | 26,1 | 10,0 | 1,8 | 12,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 111,6 |
| Ceuta | 66,9 | 26,8 | 176,9 | 49,6 | 65,2 | 21,9 | 28,1 | 23,2 | 56,6 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 525,7 |
| Tetuán. | 24,0 | 68,5 | 93,0 | 43,1 | 108,7 | 33,1 | 46,5 | 45,0 | 41,6 | 0,4 | 0,9 | 23,1 | 517,9 |
| Auamara (Larache) | 10,0 | 34,7 | 198,3 | 44,0 | 108,7 | 28,5 | 52,5 | 41,3 | 47,2 | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 577,9 |
| Tauima (Nador) | 19,1 | 28,8 | 28,9 | 9,5 | 69,6 | 55,6 | 5,2 | 28,7 | 43,2 | 0,0 | 0,0 | 27,3 | 315,9 |
| Sidi Ifni | 0,6 | 0,0 | 29,1 | 27,8 | 35,7 | 0,8 | 4,5 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 103,9 |
| Tarfaia (Cabo Juby). | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 15,6 | 9,4 | 0,0 | 0,5 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 |
| Villa Cisneros | 23,5 | 3,4 | 0,5 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,2 |
| Tan Tan | 0,7 | 4,7 | 31,4 | 150,6 | 6,6 | 0,1 | 0,0 | 5,1 | 0,4 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 206,2 |



Temperaturas máximas absolutas.—Año agrícola 1951-1952.



Temperaturas mínimas absolutas.—Año agrícola 1951-1952.

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1951-1952

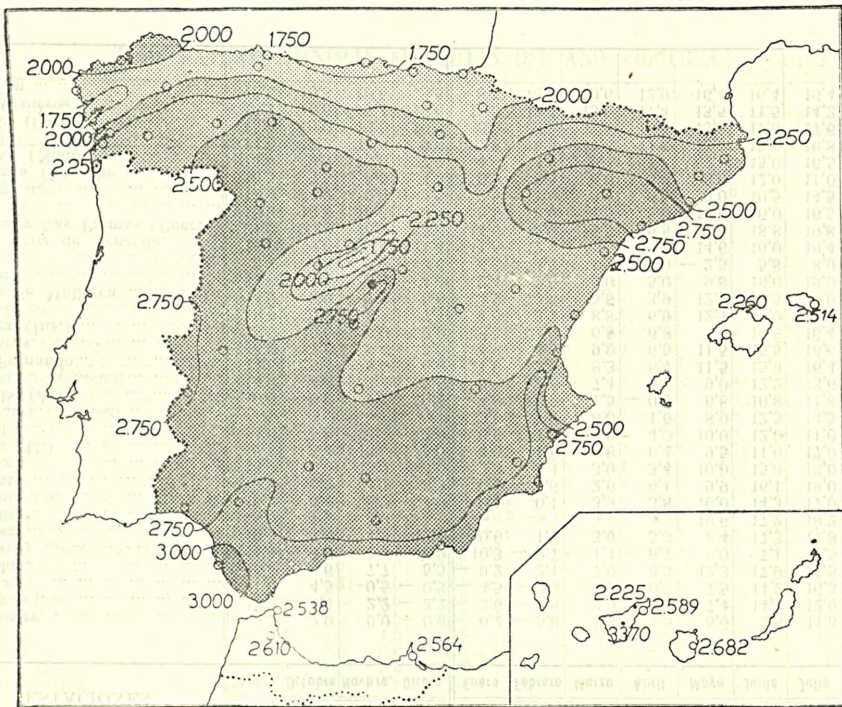
| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | | AÑO |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------|
| | Septbr. | Octubre | Novbre. | Dicbre. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | |
| La Coruña | 26,0 | 20,5 | 17,8 | 18,0 | 16,0 | 20,6 | 23,7 | 22,0 | 28,2 | 27,8 | 26,0 | 26,7 | 28,2 |
| Finisterre... .. | 27,6 | 22,8 | 16,7 | 18,0 | 14,3 | 17,3 | 22,0 | 25,5 | 29,4 | 33,0 | 29,0 | 26,3 | 33,0 |
| Santiago (U.) | 28,0 | 24,0 | 19,0 | 18,0 | 13,0 | 20,4 | 23,0 | 27,6 | 28,4 | 34,0 | 30,4 | 28,0 | 34,0 |
| Vigo | 30,0 | 27,0 | 19,0 | 21,1 | 14,0 | 22,0 | 24,0 | 27,0 | 31,5 | 34,0 | 32,0 | 28,5 | 34,0 |
| Lugo | 31,0 | 23,0 | 14,0 | 14,5 | 11,0 | 18,0 | 23,5 | 25,5 | 28,0 | 34,5 | 35,0 | 29,5 | 35,0 |
| Gijón | 28,4 | 20,5 | 20,1 | 18,6 | 16,4 | 18,4 | 21,2 | 23,1 | 28,4 | 25,0 | 24,8 | 27,3 | 28,4 |
| Oviedo | 29,5 | 22,0 | 19,0 | 16,5 | 16,5 | 17,5 | 22,0 | 22,0 | 30,0 | 28,5 | 26,0 | 23,8 | 30,0 |
| Santander | 28,0 | 21,0 | 19,6 | 18,2 | 15,4 | 16,0 | 23,8 | 25,9 | 28,0 | 30,5 | 24,0 | 29,0 | 30,5 |
| Reinosa | 32,0 | 20,0 | 14,4 | 13,8 | 10,4 | 17,8 | 21,0 | 21,2 | 24,3 | 32,4 | 30,0 | 30,8 | 32,4 |
| Sondica (Vizcaya) | 33,0 | 24,6 | 23,0 | 19,4 | 15,8 | 18,0 | 24,0 | 25,6 | 36,0 | 37,4 | 30,0 | 33,8 | 37,4 |
| Igue.do | 28,5 | 21,0 | 20,0 | 17,5 | 13,5 | 15,5 | 22,5 | 22,2 | 27,9 | 31,5 | 25,0 | 32,0 | 32,0 |
| León (Aeródromo) | 32,3 | 21,7 | 15,0 | 14,0 | 12,0 | 16,2 | 23,2 | 22,7 | 27,5 | 33,8 | 32,7 | 30,6 | 33,8 |
| Palencia (Ins.) | 34,6 | 22,0 | 15,4 | 13,6 | 10,4 | 17,8 | 23,2 | 23,8 | 27,4 | 35,0 | 34,4 | 33,6 | 35,0 |
| Villafria (Burgos). | 33,4 | 20,6 | 14,6 | 12,4 | 9,0 | 17,0 | 21,0 | 22,4 | 24,4 | 34,0 | 32,4 | 31,4 | 34,0 |
| Soria | 32,8 | 21,0 | 15,6 | 15,6 | 12,4 | 17,6 | 24,1 | 22,6 | 25,3 | 34,6 | 33,2 | 33,2 | 34,6 |
| Valladolid. | 36,1 | 23,1 | 16,4 | 13,2 | 10,2 | 18,2 | 23,7 | 24,5 | 27,5 | 35,0 | 35,1 | 33,7 | 36,1 |
| Salamanca | 35,0 | 24,4 | 15,0 | 14,0 | 12,0 | 19,4 | 23,6 | 25,6 | 27,6 | 34,4 | 35,6 | 33,0 | 35,6 |
| Segovia | 33,0 | 29,5 | 13,1 | 14,0 | 8,9 | 12,0 | 22,3 | 23,1 | 25,5 | 33,9 | 34,2 | 33,5 | 34,2 |
| Navacerrada. | 25,0 | 13,1 | 12,0 | 10,0 | 11,2 | 5,8 | 18,0 | 16,0 | 17,6 | 25,0 | 25,6 | 25,0 | 25,6 |
| Madrid. | 31,7 | 20,3 | 16,4 | 13,4 | 11,3 | 16,5 | 25,4 | 25,7 | 27,2 | 35,5 | 36,6 | 34,4 | 36,6 |
| Guadalajara... .. | 31,5 | 20,0 | 14,5 | 12,0 | 10,0 | 14,0 | 23,0 | 24,5 | 26,0 | 33,0 | 34,5 | 36,0 | 36,0 |
| Molina (Guadalajara) | 32,5 | 19,0 | 15,5 | 14,8 | 11,5 | 17,2 | 24,0 | 23,2 | 25,6 | 33,0 | 33,4 | 34,2 | 34,2 |
| To'edo. | 34,7 | 24,0 | 17,4 | 14,4 | 11,2 | 17,4 | 25,4 | 26,6 | 27,8 | 37,0 | 38,2 | 37,5 | 38,2 |
| Cuenca. | 32,8 | 22,4 | 16,0 | 13,0 | 10,8 | 17,2 | 24,0 | 24,4 | 25,2 | 35,5 | 35,6 | 33,7 | 35,6 |
| Ciudad Real. | 32,4 | 26,2 | 18,2 | 15,2 | 12,6 | 16,4 | 24,4 | 27,6 | 26,6 | 34,6 | 39,6 | 37,4 | 39,6 |
| Albacete... .. | 33,5 | 21,5 | 18,2 | 13,0 | 13,6 | 16,7 | 26,5 | 27,2 | 25,8 | 39,3 | 37,6 | 36,5 | 39,3 |
| Cáceres | 36,2 | 27,0 | 18,0 | 14,4 | 14,2 | 17,6 | 26,2 | 28,0 | 28,2 | 34,6 | 40,4 | 35,6 | 40,4 |
| Badajoz | 37,8 | 29,2 | 20,6 | 17,0 | 15,2 | 19,8 | 27,6 | 30,4 | 30,1 | 37,0 | 42,6 | 38,2 | 42,6 |
| Vitoria (Obs.) | 33,0 | 22,6 | 16,6 | 15,2 | 12,2 | 18,2 | 23,2 | 23,6 | 27,6 | 36,2 | 33,6 | 33,8 | 36,2 |
| Logroño (Obs.). | 33,6 | 23,0 | 20,5 | 15,4 | 13,8 | 18,9 | 25,0 | 25,6 | 30,2 | 37,9 | 34,0 | 36,7 | 37,9 |

| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | AÑO | |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|------|--------|
| | Sepbre. | Octubre | Novbre. | Dicbre. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | | Agosto |
| Monflorite... | 31,0 | 24,6 | 18,5 | 13,0 | 13,5 | 18,2 | 25,4 | 24,0 | 29,5 | 37,3 | 35,2 | 35,0 | 37,3 |
| Zaragoza... | 33,0 | 23,4 | 21,1 | 15,4 | 14,2 | 19,5 | 27,0 | 26,7 | 31,0 | 40,0 | 36,9 | 38,1 | 40,0 |
| Calamocha... | 32,2 | 20,0 | 18,0 | 13,1 | 13,0 | 16,5 | 24,2 | 25,6 | 26,0 | 34,6 | 34,6 | 35,4 | 35,4 |
| Gerona... | 30,0 | 24,0 | 20,5 | 17,8 | 15,0 | 20,3 | 24,4 | 27,4 | 30,5 | 37,5 | 36,0 | 33,5 | 37,5 |
| Barcelona... | 27,5 | 22,6 | 19,5 | 15,5 | 15,0 | 17,3 | 20,8 | 24,2 | 27,8 | 30,4 | 33,4 | 32,5 | 33,4 |
| Montserrat... | 20,4 | 11,8 | 13,4 | 12,5 | 9,8 | 13,4 | 18,0 | 15,1 | 17,3 | 25,0 | 27,2 | 23,6 | 27,2 |
| Tortosa... | 34,8 | 26,3 | 22,0 | 19,2 | 15,6 | 21,3 | 25,6 | 25,7 | 29,7 | 35,3 | 37,2 | 35,7 | 37,2 |
| Castellón... | 33,6 | 27,0 | 23,8 | 19,0 | » | » | » | » | 27,4 | 33,6 | 32,4 | 33,6 | 33,6 |
| Valencia... | 31,2 | 25,0 | 22,6 | 19,5 | 19,5 | 21,6 | 27,5 | 24,4 | 27,8 | 33,8 | 31,5 | 37,6 | 37,6 |
| Alicante... | 33,7 | 28,2 | 22,5 | 18,5 | 20,5 | 22,0 | 30,6 | 27,2 | 29,9 | 35,2 | 36,8 | 38,1 | 38,1 |
| Murcia... | 36,8 | 29,0 | 25,0 | 20,0 | 20,4 | 22,8 | 33,0 | 28,0 | 31,6 | 38,0 | 40,8 | 39,2 | 40,8 |
| Sevilla (U.)... | 40,0 | 29,0 | 21,6 | 20,0 | 17,0 | 20,0 | 30,2 | 30,8 | 31,5 | 37,0 | 44,0 | 40,2 | 44,0 |
| Córdoba... | 39,5 | 29,0 | 21,0 | 19,0 | » | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Jaén... | » | » | » | » | 14,0 | 17,5 | 25,0 | 29,5 | 27,5 | 38,0 | 40,0 | 40,3 | 40,3 |
| Armillá (Aer.)... | 36,7 | 25,5 | 19,4 | 16,4 | 13,2 | 19,5 | 28,0 | 28,2 | 29,0 | 38,9 | 40,5 | 37,8 | 40,5 |
| Huelva... | 37,7 | 28,0 | 23,5 | 20,0 | 17,8 | 22,6 | 28,2 | 28,8 | 29,7 | 32,2 | 42,0 | 36,0 | 42,0 |
| San Fernando... | 37,4 | 28,7 | 23,4 | 19,3 | 17,0 | 21,0 | 28,1 | 25,9 | 27,4 | 33,4 | 39,8 | 37,3 | 39,8 |
| Algeciras... | 32,0 | 27,0 | 22,0 | 21,8 | 18,0 | 18,2 | 26,5 | 24,8 | 27,4 | 33,0 | 35,6 | 35,0 | 35,6 |
| Málaga (Ins.)... | 32,0 | 27,4 | 24,2 | 24,0 | 22,0 | 23,0 | 27,8 | 27,0 | 29,8 | 36,5 | 38,6 | 39,8 | 39,8 |
| Almería... | 34,8 | 26,6 | 21,4 | 20,0 | 17,0 | 20,6 | 23,5 | 28,4 | 28,2 | 33,5 | 35,4 | 32,9 | 35,4 |
| Palma de Mallorca... | 31,0 | 25,5 | 21,2 | 16,5 | 16,2 | 19,5 | 23,5 | 23,4 | 27,8 | 34,2 | 35,2 | 32,5 | 35,2 |
| Mahón... | 30,2 | 24,4 | 22,2 | 18,2 | 17,6 | 17,0 | 21,4 | 25,0 | 27,2 | 34,4 | 32,3 | 32,8 | 34,4 |
| Izaña... | 25,2 | 16,2 | 16,3 | 13,4 | 9,2 | 13,4 | 15,9 | 14,8 | 22,2 | 23,0 | 26,2 | 26,6 | 26,6 |
| Santa Cruz de Tenerife... | 31,5 | 28,0 | 26,0 | 26,0 | 23,0 | 23,4 | 27,5 | 25,0 | 27,0 | 36,0 | 42,6 | 33,2 | 42,6 |
| La Luz y Las Palmas (Puerto) | 30,5 | 26,5 | 25,4 | 25,2 | 22,5 | 20,8 | 26,0 | 22,4 | 24,2 | 31,0 | 31,0 | 28,5 | 31,0 |
| Ceuta... | 31,0 | 26,0 | 23,0 | 20,0 | 17,5 | 18,0 | 25,2 | 21,0 | 21,8 | 30,0 | 31,0 | 29,2 | 31,0 |
| Tetuán... | 36,0 | 28,5 | 25,5 | 20,5 | 21,2 | 21,5 | 29,0 | 28,5 | 27,5 | 35,3 | 37,7 | 36,8 | 37,7 |
| Auamara (Larache)... | 40,5 | 31,5 | 27,0 | 26,5 | 22,5 | 27,0 | 20,0 | 31,0 | 36,0 | 36,0 | 45,5 | 43,5 | 45,5 |
| Nador (Melilla)... | 32,5 | 28,0 | 30,0 | 23,5 | 22,0 | 26,5 | 30,5 | 25,0 | 29,0 | 36,0 | 34,6 | 38,5 | 38,5 |
| Sidi Ifni... | 38,6 | 24,2 | 28,6 | 27,0 | 22,2 | 29,6 | 33,0 | 31,6 | 22,2 | 31,0 | 40,4 | 26,4 | 40,4 |
| Tarfaya (Cabo Juby)... | 32,4 | 25,8 | 30,0 | 26,0 | 24,5 | 28,6 | 33,4 | 23,6 | 24,2 | 24,6 | 28,0 | 25,4 | 33,4 |
| Villa Cisneros... | 34,0 | 27,4 | 32,8 | 29,4 | 25,2 | 28,6 | 32,0 | 31,0 | 29,5 | 28,2 | 31,0 | 27,5 | 34,0 |
| Tan Tan... | 43,2 | 31,1 | 28,9 | 26,2 | 24,6 | 31,2 | 34,8 | 35,5 | 30,2 | 41,6 | 47,6 | 36,0 | 47,6 |

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1951-1952

| ESTACIONES | 1 9 5 1 | | | | 1 9 5 2 | | | | | | | | A Ñ O |
|-----------------------------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Septbr. | Octubre | Novbr. | Dicbr. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | |
| La Coruña | 9,4 | 4,5 | 6,6 | 3,8 | 2,4 | 3,4 | 7,7 | 4,0 | 6,1 | 9,2 | 10,6 | 11,6 | 2,4 |
| Finisterre... .. | 12,5 | 7,3 | 7,5 | 6,3 | 2,4 | 4,5 | 8,3 | 5,0 | 8,0 | 11,4 | 9,0 | 10,5 | 2,4 |
| Santiago (U.) | 8,0 | 4,0 | 5,0 | 2,4 | - 2,6 | - 3,0 | 6,0 | 1,6 | 4,6 | 3,0 | 8,0 | 10,0 | - 3,0 |
| Vigo | 11,1 | 6,0 | 7,0 | 5,0 | 0,0 | 5,0 | 10,0 | 4,0 | 7,5 | 12,0 | 12,5 | 14,0 | 0,0 |
| Lugo | 6,5 | - 1,5 | 0,0 | - 1,5 | - 3,0 | - 3,0 | 2,5 | - 1,0 | 5,0 | 6,5 | 9,0 | 6,0 | - 3,0 |
| Gijón | 11,1 | 6,4 | 6,3 | 3,3 | 0,7 | 0,8 | 5,0 | 4,8 | 8,3 | 12,2 | 11,8 | 11,6 | 0,7 |
| Oviedo | 9,0 | - 2,1 | 0,5 | 0,0 | - 5,0 | - 2,5 | 3,5 | 1,0 | 5,0 | 8,5 | 8,5 | 13,5 | - 5,0 |
| Santander | 12,0 | 6,6 | 4,0 | 3,3 | 2,4 | 1,2 | 5,1 | 4,0 | 9,4 | 12,0 | 12,0 | 13,0 | 1,2 |
| Reinosa | 3,2 | - 2,4 | - 2,4 | - 3,2 | - 15,4 | - 6,6 | - 4,2 | - 3,8 | 1,0 | 5,8 | 4,4 | 5,0 | - 15,4 |
| Sondica (Vizcaya) | 8,0 | 7,0 | 1,8 | - 0,6 | - 1,4 | - 2,8 | 2,0 | 7,0 | 6,0 | 9,6 | 9,5 | 9,6 | - 2,8 |
| Igueldo | 10,8 | 4,0 | 4,6 | 3,9 | - 2,7 | - 0,1 | 6,5 | 2,3 | 9,3 | 11,4 | 21,1 | 12,2 | - 2,7 |
| León (Aeródromo) | 5,5 | - 3,3 | - 1,3 | - 3,3 | - 7,9 | - 5,2 | 0,3 | - 1,6 | 1,4 | 7,2 | 6,2 | 4,4 | - 7,9 |
| Palencia (Ins.) | 6,4 | - 2,2 | 0,4 | - 2,8 | - 10,4 | - 4,4 | - 2,0 | - 0,4 | 2,6 | 9,0 | 7,6 | 8,0 | - 10,4 |
| Villafria (Burgos) | 3,4 | - 0,4 | - 3,2 | - 4,2 | - 12,8 | - 6,4 | - 4,6 | - 2,0 | 1,8 | 7,6 | 6,2 | 4,6 | - 12,8 |
| Soria | 4,6 | - 4,0 | - 2,4 | - 4,8 | - 12,0 | - 7,8 | - 3,6 | - 2,9 | 2,8 | 7,0 | 7,6 | 6,0 | - 12,0 |
| Valladolid | 7,0 | - 1,0 | 0,6 | - 2,2 | - 8,4 | - 4,8 | - 2,0 | - 0,8 | 4,7 | 9,1 | 8,8 | 8,0 | - 8,4 |
| Salamanca | 8,0 | - 2,6 | - 2,0 | - 1,6 | - 9,2 | - 4,8 | 0,4 | - 2,0 | 4,0 | 8,8 | 7,8 | 8,0 | - 9,2 |
| Segovia | 7,0 | - 0,5 | 0,6 | - 2,0 | - 12,2 | - 5,0 | 1,8 | - 2,6 | 3,1 | 9,6 | 8,1 | 7,2 | - 12,2 |
| Navacerrada | 4,2 | - 7,2 | - 4,0 | - 5,5 | - 13,2 | - 11,6 | - 3,8 | - 10,6 | - 2,6 | 4,9 | 3,4 | 3,8 | - 13,2 |
| Madrid | 10,2 | 0,7 | 1,0 | - 1,1 | - 6,4 | - 3,4 | 3,8 | 0,6 | 5,6 | 12,5 | 11,8 | 12,0 | - 6,4 |
| Guadalajara | 9,0 | 0,0 | 0,5 | - 1,5 | - 11,0 | - 4,0 | 0,0 | - 0,5 | 5,5 | 12,5 | 12,0 | 12,0 | - 11,0 |
| Molina (Guadalajara) | 4,0 | - 4,5 | - 4,4 | - 6,8 | - 28,2 | - 8,4 | - 6,0 | - 5,0 | 0,4 | 5,5 | 6,8 | 3,8 | - 28,2 |
| Toledo | 6,8 | 1,0 | * | - 3,2 | - 5,4 | - 3,4 | 0,2 | 1,0 | 7,4 | 13,5 | 13,0 | 13,6 | - 5,4 |
| Cuenca | 5,4 | - 4,3 | - 2,0 | - 5,6 | - 16,5 | - 10,6 | - 4,5 | - 5,1 | 1,4 | 7,6 | 8,3 | 7,8 | - 16,5 |
| Ciudad Real | 9,0 | 2,0 | 0,6 | - 3,4 | - 4,6 | - 3,2 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 6,2 | 10,6 | 9,0 | - 4,6 |
| Albacete | 4,4 | - 3,0 | - 2,5 | - 4,5 | - 7,6 | - 8,8 | - 3,8 | - 2,4 | 3,6 | 11,8 | 14,6 | 11,3 | - 8,8 |
| Cáceres | 11,4 | 5,0 | 4,6 | 3,2 | - 1,0 | 0,6 | 5,8 | 3,0 | 7,0 | 11,8 | 11,8 | 13,6 | - 1,0 |
| Badajoz | 12,1 | 2,8 | 6,0 | 2,5 | - 0,9 | 1,2 | 4,8 | 5,0 | 7,8 | 13,2 | 12,4 | 14,6 | - 0,9 |
| Vitoria (Ins.) | 4,6 | 1,2 | 0,4 | - 1,6 | - 7,2 | - 4,8 | - 0,8 | - 1,2 | 5,2 | 5,4 | 7,4 | 6,4 | - 7,2 |
| Logroño (Obs.) | 7,0 | 1,6 | 0,8 | - 3,0 | - 4,2 | - 3,6 | 0,0 | 0,0 | 6,2 | 11,3 | 11,1 | 10,0 | - 4,2 |

| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | | AÑO |
|--------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Septbr. | Octubre | Novbr. | Dicbr. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | |
| Monflorite, | 8,3 | 2,0 | 0,0 | - 0,6 | - 6,2 | - 5,8 | 1,9 | - 1,5 | 5,6 | 9,8 | 11,3 | 12,1 | - 6,2 |
| Zaragoza... .. | 10,2 | 3,4 | 2,2 | - 2,2 | - 3,6 | - 2,8 | 2,0 | 2,0 | 7,4 | 14,2 | 12,0 | 13,5 | - 3,6 |
| Gerona, | 11,0 | 4,5 | 0,5 | - 0,3 | - 4,5 | - 3,5 | 1,3 | 0,7 | 7,5 | 14,2 | 16,3 | 5,2 | - 4,5 |
| Barcelona | 16,4 | 6,6 | 7,7 | 5,5 | - 0,2 | 2,1 | 7,0 | 6,3 | 12,3 | 17,9 | 17,5 | 16,7 | - 0,2 |
| Montserrat | 4,4 | - 4,0 | - 1,9 | - 5,9 | - 10,3 | - 9,7 | - 1,4 | - 6,7 | 0,0 | 7,1 | 6,5 | 5,1 | - 10,3 |
| Tortosa | 13,9 | 7,0 | 4,0 | 2,1 | - 0,6 | 1,2 | 3,0 | 5,3 | 8,4 | 17,3 | 17,8 | 14,4 | - 0,6 |
| Castellón... .. | 15,8 | 7,5 | 5,8 | " | " | " | " | " | 10,6 | 17,2 | 18,2 | 16,0 | " |
| Valencia... .. | 16,2 | 6,4 | 6,0 | 4,0 | 0,1 | 0,1 | 3,9 | 3,8 | 10,0 | 14,3 | 17,0 | 17,1 | 0,1 |
| Alicante | 13,8 | 4,2 | 4,7 | 3,3 | 0,0 | - 0,6 | 2,6 | 6,1 | 9,9 | 16,1 | 18,0 | 16,4 | - 0,6 |
| Murcia | 13,2 | 6,0 | 5,0 | 4,0 | - 2,8 | - 1,4 | 3,0 | 3,4 | 10,0 | 15,0 | 18,0 | 17,4 | - 2,8 |
| Sevilla (U.) | 12,9 | 5,4 | 8,0 | 5,0 | 0,0 | 1,8 | 6,8 | 6,4 | 9,5 | 11,0 | 17,0 | 16,0 | 0,0 |
| Córdoba | 14,0 | 5,0 | 4,2 | 3,0 | 0,0 | - 1,0 | 4,0 | 4,0 | 10,0 | 12,0 | 11,0 | 17,0 | - 1,0 |
| Jaén | " | " | Jaén | " | - 3,0 | - 1,0 | 6,0 | 1,0 | 8,0 | 12,5 | 14,5 | 14,0 | " |
| Armilla (Aer.) | 10,6 | - 0,5 | 1,5 | 0,0 | - 4,6 | - 3,5 | 1,5 | - 0,3 | 6,8 | 10,8 | 11,8 | 12,4 | - 4,6 |
| Huelva | 14,2 | 4,8 | 7,4 | 5,3 | 0,0 | 1,6 | 7,4 | 5,8 | 9,0 | 12,2 | 13,6 | 14,5 | 0,0 |
| San Fernando... .. | 14,8 | 5,4 | 8,0 | 6,2 | 1,6 | 2,2 | 8,3 | 6,4 | 11,5 | 15,9 | 16,4 | 16,7 | 1,6 |
| Algeciras... .. | 16,0 | 7,0 | 8,6 | 5,6 | 4,3 | 4,0 | 9,0 | 6,5 | 11,5 | 15,5 | 16,6 | 16,6 | 4,0 |
| Málaga (Ins.) | 15,8 | 9,6 | 9,0 | 9,0 | 3,4 | 4,6 | 6,5 | 6,8 | 7,6 | 16,5 | 16,4 | 13,6 | 3,4 |
| Almería | 18,0 | 9,3 | 8,5 | 7,7 | 4,3 | 3,3 | 8,8 | 6,9 | 12,7 | 17,0 | 18,2 | 19,2 | 3,3 |
| Palma de Mallorca | 14,2 | 8,0 | 7,2 | 6,0 | 4,2 | 2,5 | 5,8 | 3,9 | 12,0 | 15,5 | 19,6 | 15,7 | 2,5 |
| Mahón, | 14,6 | 7,4 | 3,0 | 4,8 | 2,4 | 2,0 | 5,0 | 5,0 | 9,8 | 16,0 | 19,0 | 16,2 | 2,0 |
| Izaña... .. | 3,2 | 0,8 | - 2,2 | - 3,6 | - 6,3 | - 4,2 | - 1,9 | - 4,0 | - 2,5 | 5,8 | 8,0 | 1,2 | - 6,3 |
| Santa Cruz de Tenerife. | 18,0 | 15,6 | 12,8 | 11,4 | 11,5 | 12,0 | 11,6 | 13,2 | 14,6 | 16,0 | 18,4 | 18,6 | 11,4 |
| La Luz y Las Palmas (Puerto) | 21,0 | 20,0 | 16,8 | 13,0 | 14,6 | 15,0 | 15,5 | 16,5 | 17,0 | 18,8 | 19,8 | 21,0 | 13,0 |
| Ceuta | 16,8 | 10,8 | 10,6 | 8,8 | 5,6 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 10,0 | 16,0 | 16,5 | 15,2 | 5,6 |
| Tetuán, | 12,0 | 4,0 | 6,5 | 4,0 | 2,5 | 1,0 | 5,0 | 6,5 | 9,0 | 10,5 | 14,5 | 15,0 | 1,0 |
| Auamara (Larache | 10,5 | 3,5 | 6,5 | 4,0 | 0,5 | 0,5 | 6,0 | 5,0 | 8,0 | 12,0 | 11,0 | 12,5 | 0,5 |
| Tauima (Nador) | 14,0 | 8,5 | 10,0 | 7,9 | 4,9 | 4,0 | 9,1 | 7,2 | 7,5 | 15,0 | 16,5 | 17,0 | 4,0 |
| Sidi Ifni | 14,6 | 12,2 | 10,6 | 9,0 | 7,8 | 8,6 | 11,6 | 11,6 | 13,0 | 15,0 | 16,8 | 16,2 | 7,8 |
| Tarfaia (Cabo Juby). | 15,4 | 15,0 | 13,0 | 10,5 | 8,6 | 9,2 | 11,6 | 12,6 | 15,8 | 17,6 | 17,6 | 18,0 | 8,6 |
| Villa Cisneros | 18,2 | 16,6 | 15,4 | 12,6 | 11,0 | 12,4 | 13,0 | 11,4 | 13,5 | 11,5 | 14,2 | 16,6 | 11,0 |
| Tan Tan | 18,6 | 10,8 | 10,6 | 8,5 | 8,5 | 10,8 | 10,6 | 12,9 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 14,2 | 8,5 |

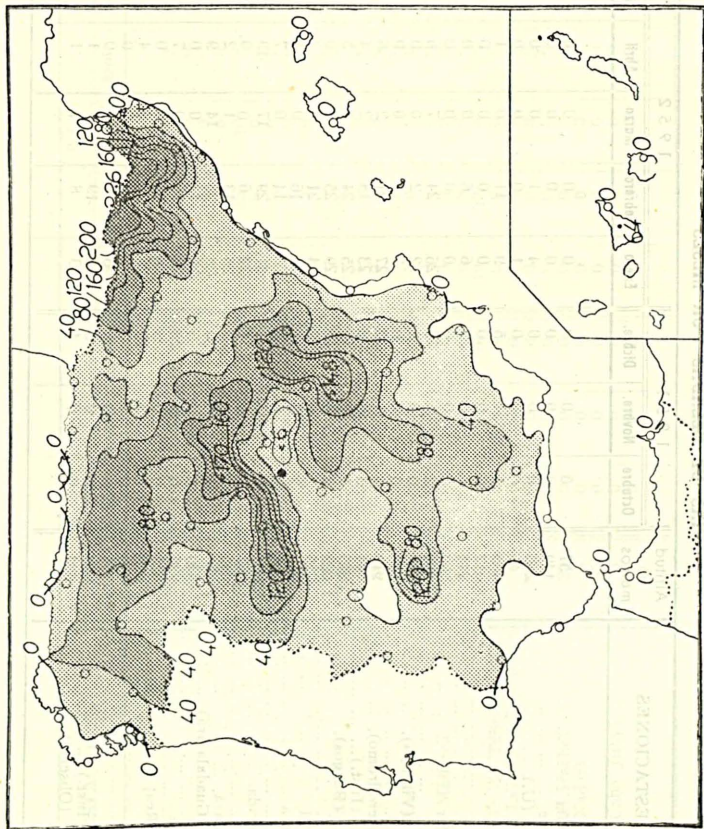


Horas de sol.—Año agrícola 1951-1952.

HORAS DE SOL AL MES. AÑO AGRICOLA 1951-1952

| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | | AÑO..... |
|----------------------|------------|--------------|-----------|-------------|------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|----------|
| | Septiembre | Octubre..... | Noviembre | Diciembre.. | Enero..... | Febrero..... | Marzo..... | Abril..... | Mayo..... | Junio..... | Julio..... | Agosto..... | |
| La Coruña | 186 | 142 | 60 | 91 | 90 | 162 | 93 | 183 | 226 | 263 | 275 | 246 | 2.017 |
| Finisterre. | 168 | 145 | 54 | 108 | 86 | 136 | 85 | 197 | 211 | 295 | 306 | 194 | 1.985 |
| Vigo | 217 | 197 | 74 | 106 | 44 | 193 | 88 | 217 | 260 | 324 | 375 | 258 | 2.353 |
| Gijón | 146 | 134 | 87 | 95 | 30 | 135 | 143 | 146 | 259 | 196 | 189 | 191 | 1.751 |
| Santander | 155 | 122 | 96 | 109 | 31 | 141 | 138 | 160 | 259 | 189 | 191 | 181 | 1.722 |
| Igueldo | 169 | 122 | 92 | 131 | 33 | 129 | 127 | 133 | 247 | 218 | 171 | 227 | 1.799 |
| León (Aeródr.) ... | 252 | 197 | 113 | 131 | 55 | 227 | 165 | 214 | 294 | 278 | 318 | 324 | 2.568 |
| Ponferrada | 238 | 187 | 91 | 95 | 32 | 199 | 160 | 209 | 270 | 331 | 337 | 296 | 2.445 |
| Villafria (Burgos).. | 218 | 123 | 63 | 100 | 27 | 156 | 152 | 156 | 303 | 300 | 313 | 316 | 2.227 |
| Soria... .. | 240 | 167 | 122 | 128 | 45 | 189 | 171 | 187 | 307 | 287 | 296 | 325 | 2.464 |
| Valladolid | 264 | 192 | 107 | 112 | 41 | 189 | 193 | 210 | 288 | 303 | 344 | 347 | 2.590 |
| Matacán (Aeródr.) | 252 | 186 | 106 | 124 | 40 | 173 | 183 | 225 | 257 | 309 | 339 | 358 | 2.552 |
| Segovia | 270 | 127 | 101 | 122 | 28 | 159 | 172 | 180 | 259 | 284 | 294 | 323 | 2.319 |
| Madrid. | 254 | 186 | 122 | 142 | 53 | 214 | 196 | 224 | 288 | 332 | 358 | 354 | 2.723 |
| Getafe. | 257 | 208 | 124 | 128 | 52 | 210 | 212 | 215 | 253 | 287 | 319 | 312 | 2.577 |
| Molina (Guadalaj.) | 239 | 124 | 101 | 111 | 44 | 188 | 185 | 169 | 292 | 287 | 269 | 340 | 2.349 |
| Guadalajara (Inst.) | 223 | 133 | 74 | 119 | 118 | 191 | 192 | 190 | 148 | 319 | 323 | 296 | 2.326 |
| Toledo. | 251 | 185 | 130 | 120 | 52 | 205 | 198 | 229 | 263 | 312 | 352 | 358 | 2.655 |
| Ciudad Real. | 218 | 166 | 111 | 111 | 51 | 200 | 153 | 193 | 238 | 335 | 344 | 352 | 2.472 |
| Cuenca | 244 | 144 | 107 | 130 | 40 | 191 | 157 | 218 | 223 | 304 | 328 | 344 | 2.430 |
| Albacete (Aeródr.) | 253 | 180 | 146 | 127 | 49 | 200 | 192 | 204 | 252 | 294 | 394 | 336 | 2.627 |
| Badajoz | 274 | 249 | 147 | 136 | 60 | 192 | 204 | 262 | 240 | 299 | 374 | 374 | 2.811 |
| Logroño (Obs.) ... | 198 | 125 | 118 | 99 | 38 | 153 | 196 | 151 | 298 | 255 | 245 | 259 | 2.135 |
| Vitoria (Inst.)... | 191 | 99 | 83 | 95 | 65 | 122 | 121 | 105 | 273 | 192 | 196 | 241 | 1.783 |
| Monflorite | 226 | 180 | 144 | 134 | 64 | 232 | 195 | 231 | 320 | 305 | 293 | 321 | 2.645 |
| Zaragoza. | 241 | 184 | 153 | 126 | 55 | 213 | 177 | 226 | 333 | 309 | 298 | 337 | 2.752 |
| Veruela (Monast.). | 217 | 130 | 130 | 104 | 36 | 146 | 149 | 154 | 265 | 229 | 261 | 240 | 2.061 |
| Gerona | 203 | 136 | 155 | 127 | 46 | 171 | 166 | 171 | 308 | 265 | 296 | 283 | 2.327 |
| Barcelona | 198 | 122 | 147 | 117 | 52 | 179 | 143 | 198 | 217 | 295 | 286 | 320 | 2.274 |
| Tortosa | 218 | 151 | 156 | 139 | 54 | 219 | 179 | 216 | 290 | 281 | 311 | 271 | 2.485 |
| Castellón... .. | 252 | 172 | 160 | 132 | " | " | " | " | 280 | 298 | 283 | 318 | " |
| Valencia... .. | 239 | 176 | 147 | 131 | 145 | 188 | 176 | 204 | 261 | 262 | 284 | 295 | 2.508 |
| Alicante... .. | 270 | 191 | 187 | 169 | 165 | 202 | 218 | 249 | 309 | 313 | 358 | 347 | 2.978 |
| San Javier | 273 | 215 | 188 | 152 | 182 | 205 | 217 | 216 | 311 | 301 | 345 | 345 | 2.950 |

| ESTACIONES | 1951 | | | | 1952 | | | | | | | | AÑO..... |
|-----------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|----------|
| | Septiembre | Octubre..... | Noviembre | Diciembre... | Enero..... | Febrero..... | Marzo..... | Abril..... | Mayo..... | Junio..... | Julio..... | Agosto..... | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Sevilla (Tablada)... | 254 | 227 | 135 | 139 | 175 | 191 | 201 | 242 | 242 | 285 | 361 | 358 | 2,810 |
| Jaén, | » | » | » | » | 164 | 190 | 206 | 184 | 258 | 312 | 334 | 327 | » |
| Granada (Armillá). | 224 | 186 | 140 | 112 | 167 | 191 | 180 | 173 | 242 | 310 | 347 | 338 | 2,610 |
| San Fernando | 285 | 271 | 143 | 159 | 310 | 210 | 226 | 284 | 315 | 325 | 340 | 375 | 3,243 |
| Málaga (Inst.) | 259 | 247 | 176 | 141 | 203 | 195 | 195 | 229 | 268 | 302 | 336 | 322 | 2,873 |
| Almería | 280 | 219 | 182 | 144 | 205 | 204 | 223 | 218 | 284 | 298 | 336 | 340 | 2,933 |
| Palma de Mallorca | 234 | 152 | 159 | 148 | 149 | 200 | 195 | 204 | 310 | 286 | 354 | 329 | 2,720 |
| Mahón | 199 | 122 | 151 | 90 | 119 | 173 | 182 | 174 | 310 | 310 | 362 | 322 | 2,514 |
| Formentera... .. | 235 | 106 | 166 | 149 | 159 | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Son Bonet | 229 | 140 | 164 | 166 | 147 | 204 | 194 | 204 | 298 | 284 | » | 333 | » |
| Pollensa... .. | 266 | 136 | 152 | 101 | 106 | 168 | 215 | 215 | 318 | 314 | 360 | 309 | 2,660 |
| Izaña... .. | 250 | 260 | 210 | 162 | 229 | 233 | 280 | 304 | 371 | 354 | 370 | 347 | 3,370 |
| Los Rodeos (Aer.)... | 223 | 177 | 108 | 117 | 100 | 144 | 228 | 178 | 223 | 221 | 250 | 256 | 2,225 |
| Sta. Cruz Tenerife. | 196 | 176 | 123 | 153 | 143 | 160 | 193 | 245 | 276 | 273 | 324 | 327 | 2,589 |
| Gando (Aeródr.)... | 233 | 227 | 159 | 160 | 170 | 176 | 215 | 249 | 256 | 283 | 260 | 294 | 2,682 |
| La Luz y L. Palma | 197 | 184 | 158 | 113 | 156 | 179 | 218 | 207 | 252 | 307 | 230 | 218 | 2,419 |
| Ceuta... .. | 207 | 239 | 127 | 95 | 181 | 164 | 201 | 204 | 235 | 280 | 319 | 286 | 2,538 |
| Tetuán, | 253 | 242 | 125 | 140 | 168 | 182 | 197 | 199 | 234 | 286 | 346 | 298 | 2,670 |
| Tauima (Nador) | 246 | 225 | 179 | 134 | 172 | 187 | 212 | 190 | 176 | 253 | 318 | 272 | 2,564 |
| Sidi-Ifni... .. | 168 | 227 | 173 | 149 | 210 | 216 | 199 | 226 | 167 | 146 | 163 | 200 | 2,244 |
| Tarfaia (C. Juby).. | 233 | 270 | 212 | 194 | 221 | 237 | 221 | 271 | 261 | 289 | 243 | 235 | 2,887 |



Número de días de helada (temperatura mínima $< 0^{\circ}$).—Año agrícola 1951-1952.

DÍAS DE HELADAS POR MESES

| ESTACIONES | Altitud en metros | 1 9 5 1 | | | 1 9 5 2 | | | | | A Ñ O |
|-----------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|------|-------|
| | | Octubre | Novbre. | Dicbre. | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | |
| La Coruña | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Finisterre | 149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Santiago (U.) | 286 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Vigo | 45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lugo | 465 | 1 | 1 | 5 | 9 | 11 | 0 | 1 | 0 | 28 |
| Gijón | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oviedo... .. | 244 | 1 | 0 | 2 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Santander | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reinosa | 852 | 2 | 5 | 23 | 26 | 24 | 7 | 6 | 0 | 93 |
| Sondica (Vizcaya). | 32 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Igueldo... .. | 258 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| León (Aeródromo). | 910 | 4 | 4 | 12 | 27 | 21 | 2 | 6 | 0 | 76 |
| Palencia (Inst.)... .. | 744 | 3 | 0 | 8 | 23 | 18 | 2 | 4 | 0 | 58 |
| Villafria (Burgos). | 875 | 1 | 2 | 19 | 25 | 24 | 5 | 5 | 0 | 81 |
| Soria | 1.092 | 2 | 3 | 17 | 29 | 25 | 4 | 0 | 0 | 80 |
| Valladolid | 715 | 2 | 0 | 12 | 24 | 21 | 3 | 2 | 0 | 64 |
| Salamanca | 813 | 3 | 2 | 11 | 20 | 16 | 0 | 1 | 0 | 53 |
| Segovia | 1.105 | 3 | 0 | 5 | 26 | 14 | 0 | 7 | 0 | 55 |
| Navacerrada. | 1.824 | 9 | 23 | 31 | 31 | 29 | 17 | 19 | 11 | 170 |
| Madrid | 667 | 0 | 0 | 1 | 22 | 6 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| Guadalajara. | 695 | 2 | 0 | 6 | 25 | 13 | 1 | 2 | 0 | 49 |
| Mo'ina (Guadalajara) | 1.100 | 7 | 10 | 20 | 28 | 26 | 14 | 9 | 0 | 114 |
| Toledo | 540 | 0 | 0 | 5 | 20 | 13 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| Cuenca | 936 | 6 | 9 | 18 | 28 | 19 | 10 | 7 | 0 | 97 |
| Ciudad Real | 628 | 0 | 0 | 8 | 26 | 13 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| Albacete | 680 | 4 | 3 | 13 | 26 | 22 | 8 | 4 | 0 | 80 |
| Cáceres | 460 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Badajoz | 795 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Vitoria (Inst.) | 540 | 0 | 0 | 5 | 12 | 19 | 6 | 1 | 0 | 43 |
| Logroño (Observ.) | 380 | 0 | 0 | 4 | 13 | 8 | 1 | 1 | 0 | 27 |

Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1952 (septiembre 1951-agosto 1952)

| ESTACIONES | PRIMERA HELADA | | ULTIMA HELADA | |
|----------------------------|----------------|-----|---------------|-----|
| | Mes | Día | Mes | Día |
| La Coruña | No heló | — | No heló | — |
| Finisterre | No heló | — | No heló | — |
| Santiago (U.) | Enero... | 2 | Febrero | 17 |
| Vigo | No heló | — | No heló | — |
| Lugo | Octubre | 25 | Abril | 4 |
| Gijón | No heló | — | No heló | — |
| Oviedo... .. | Octubre | 24 | Febrero | 22 |
| Santander... .. | No heló | — | No heló | — |
| Reinosa | Octubre | 26 | Abril | 27 |
| Sondica (Vizcaya)... .. | Diciembre.. | 1 | Febrero | 8 |
| Igueldo | Enero... | 21 | Febrero | 6 |
| León (Aer.) | Octubre | 25 | Abril | 23 |
| Palencia (Inst.) | Octubre | 23 | Abril | 24 |
| Villafria (Burgos)... .. | Octubre | 25 | Abril | 25 |
| Soria | Octubre | 24 | Abril | 25 |
| Valladolid | Octubre | 25 | Abril | 4 |
| Salamanca | Octubre | 23 | Abril | 4 |
| Segovia | Octubre | 23 | Abril | 25 |
| Navacerrada... .. | Octubre | 14 | Mayo... | 12 |
| Madrid | Diciembre.. | 8 | Febrero | 20 |
| Guadalajara | Octubre | 25 | Abril | 5 |
| Molina (Guadalajara)... .. | Octubre | 16 | Abril | 26 |
| Toledo | Diciembre.. | 7 | Febrero | 23 |
| Cuenca | Octubre | 23 | Abril | 26 |
| Ciudad Real | Diciembre . | 4 | Marzo.. | 2 |
| Albacete (Aer.)... .. | Octubre | 24 | Abril | 25 |
| Cáceres | Enero... | 22 | Enero... | 28 |
| Badajoz | Enero... | 9 | Enero... | 28 |
| Vitoria (Inst.) | Diciembre.. | 2 | Abril | 5 |
| Logroño (Observ.)... .. | Diciembre.. | 1 | Abril | 5 |
| Monflorite | Noviembre | 29 | Abril | 5 |
| Zaragoza | Diciembre.. | 1 | Enero... | 21 |
| Gerona | Diciembre.. | 4 | Enero... | 23 |
| Barcelona | Enero... | 26 | Enero... | 28 |
| Montserrat | Octubre | 23 | Mayo... | 2 |
| Tortosa | Enero... | 15 | Enero... | 31 |
| Castellón | No heló | — | No heló | — |
| Valencia | No heló | — | No heló | — |
| Alicante | Enero | 15 | Febrero | 4 |
| Murcia | Enero | 15 | Febrero | 21 |
| Sevilla (Univ.) | Enero | 23 | Enero | 23 |
| Armilla (Aer.)... .. | Octubre | 25 | Abril | 4 |
| Huelva | Enero | 23 | Enero | 23 |
| San Fernando | No heló | — | No heló | — |
| Algeciras | No heló | — | No heló | — |
| Málaga (Inst.) | No heló | — | No heló | — |
| Almería | No heló | — | No heló | — |
| Palma de Mallorca | No heló | — | No heló | — |

| ESTACIONES | PRIMERA HELADA | | ULTIMA HELADA | |
|-------------------------|------------------|-----|----------------|-----|
| | Mes | Día | Mes | Día |
| Mahón | No heló | — | No heló | — |
| Izaña | Noviembre | 3 | Mayo | 7 |
| Sta. Cruz de Tenerife. | No heló | — | No heló | — |
| La Luz y Las Palmas. | No heló | — | No heló | — |
| Ceuta | No heló | — | No heló | — |
| Tetuán | No heló | — | No heló | — |
| Auamara (Larache) ... | No heló | — | No heló | — |
| Tauima (Nador) | No heló | — | No heló | — |
| Sidi Ifni | No heló | — | No heló | — |
| Tarfaia (Cabo Juby) ... | No heló | — | No heló | — |
| Tan Tan | No heló | — | No heló | — |

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1951-52

La actividad eléctrica atmosférica se ha manifestado con excepcional amplitud durante el pasado año agrícola. Frecuentes e intensas tormentas y enormes granizadas descendieron sobre nuestra Península, produciendo daños considerables y la ruina completa de las comarcas más afectadas. Sus estragos fueron tan pavorosos que sobrepasaron los límites de los riesgos asegurables para convertirse en verdadero riesgo catastrófico. En los siete años que llevamos recopilando esta clase de fenómenos, ha sido este último el que alcanzó el número más elevado. Nuestros observadores registraron nada menos que

16.314 TORMENTAS

desde el 1 de septiembre de 1951 hasta el 31 de agosto de 1952; cerca de 6.000 más que el año anterior y doble del promedio de los seis años comprendidos entre 1946 y 1951.

Nuestra red de información se ha extendido a unas 200 localidades más que el pasado año, y abarca en total

1.421 ESTACIONES.

El número de tormentas que descendieron sobre ellas es mayor que el mencionado arriba, porque los datos que envían algunas de dichas estaciones no son siempre completos, ya que dejan de anotar muchas veces el dato de tormenta en sus hojas de observaciones. Otras estaciones fueron creadas en el curso del año, y aquí sólo están incluidas, como es natural, las tormentas posteriores a su creación.

Según los datos de nuestros observadores, se oyó el trueno en nuestro territorio

323 DIAS,

número que apenas se diferencia del registrado el año anterior. Tronó, por tanto, el 88 por 100 de los días del año.

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

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron, como en 1950-51, las provincias aragonesas. Zaragoza registró 148 días; Teruel, 145, y Huesca, 139.

También el número máximo de tormentas correspondió a Zaragoza. Los informadores de aquella provincia registraron 1.147. Le siguen: Valencia, con 924; León, con 872, y Burgos, con 793 tormentas. Esta abundancia de fenómenos eléctricos en los citados lugares puede deberse a la existencia de un mayor número de estaciones de observación, a una mayor actividad tormentosa o a ambas cosas a la vez. Para discriminar este aspecto dividimos las tormentas registradas en cada provincia por su número de estaciones, y obtendremos un número que, de modo aproximado, será representativo del promedio de tormentas por localidad. Observamos entonces que donde truena más es en Soria, donde hay unas 24 tormentas por pueblo; le siguen Zaragoza y León, con 18; Burgos, Santander, Logroño y Huesca, con 17; Teruel, con 16; Segovia, Avila, Alava y Albacete, con 15; La Coruña, Pontevedra, Valencia, Palencia, Valladolid y Salamanca, con 14; etc.

En cambio, las que tienen menos tormentas por localidad son—a excepción de algunas provincias que no consideramos por ser muy exiguo su número de estaciones—Marruecos y Almería, que sólo tienen 5; las demás pro-

vincias andaluzas (menos Córdoba), Alicante, Murcia y Gerona, que no pasan de 7; Córdoba, Guadalajara, Toledo y Badajoz, que llegan a 8; etc.

Para apreciar el régimen tormentoso en el transcurso del año, en comparación con el régimen medio de los años comprendidos entre 1946 y 1951, se han agrupado las tormentas observadas por estaciones del año en el cuadro II y por meses en el cuadro III.

CUADRO II

Número y días de tormenta del año agrícola 1951-52 por estaciones del año.

| ESTACIONES | Número de TORMENTAS | | Tanto por 100 del total registrado | | Días de TORMENTA | | Tanto por 100 del total de la estación | |
|--------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|-----------|------------------|-----------|--|-----------|
| | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 |
| OTOÑO..... | 2.502 | 1.842 | 15 | 23 | 77 | 67 | 85 | 94 |
| INVIERNO..... | 477 | 423 | 3 | 5 | 66 | 51 | 73 | 55 |
| PRIMAVERA..... | 4.318 | 1.937 | 27 | 24 | 88 | 77 | 96 | 84 |
| VERANO..... | 9.017 | 3.922 | 55 | 48 | 92 | 86 | 100 | 93 |
| AÑO..... | 16.314 | 8.124 | 100 | 100 | 323 | 281 | 88 | 77 |

El otoño, poco tronador, se desarrolló con las características normales propias de casi todos los años. El invierno, que, como siempre, es la estación menos tempestuosa, ha sido este año todavía menos que en los anteriores. Durante estas dos estaciones suelen descargar, como media, el 28 por 100 de las tormentas de todo el año, y el pasado de 1951 solamente llegó al 18 por 100. Ha habido regiones, como Cataluña, que en todo el invierno

sólo se registró una tormenta, y otras, como la cuenca del Duero, que en enero no registró ninguna. Galicia tampoco la observó en febrero. Por el contrario, Baleares, durante estos dos últimos meses mencionados observa mayor número que en los restantes.

En Galicia han' descargado este invierno muy pocas tormentas. Nuestros observadores sólo registran 18, en ocho días. En cambio, y contra lo corriente, en primavera y verano abundaron desusadamente: en junio hubo trece días de tormenta, y en julio, once.

La primavera se comportó no mucho más tempestuosa que el pasado año. Descargaron en ella el 27 por 100 del total registrado, frente al 24 por 100 del periodo 1946-1951.

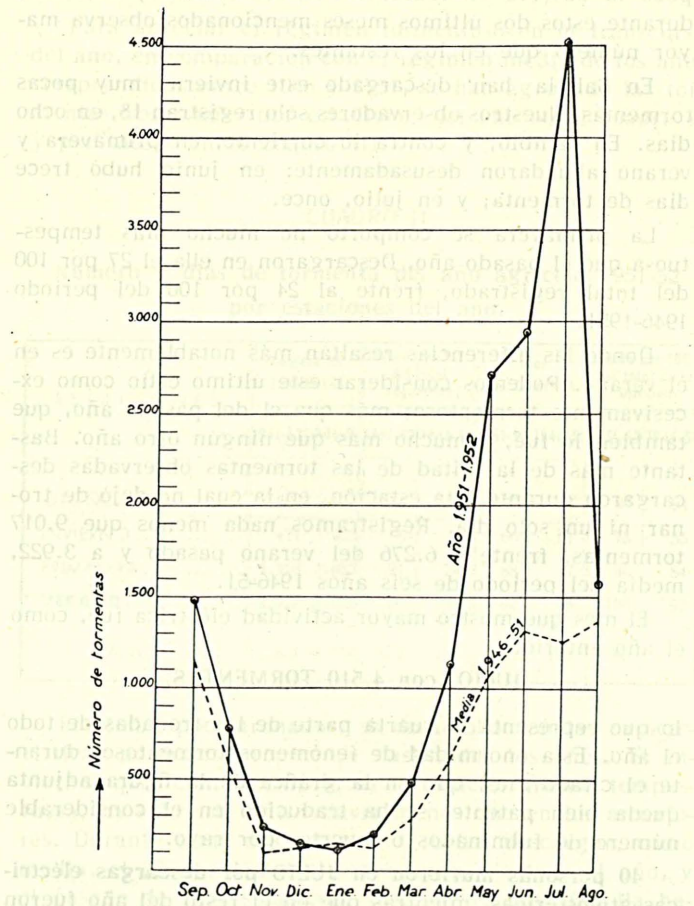
Donde las diferencias resaltan más notablemente es en el verano. Podemos considerar este último estío como excesivamente tormentoso; más que el del pasado año, que también lo fué, y mucho más que ningún otro año. Bastante más de la mitad de las tormentas observadas descargaron durante esta estación, en la cual no dejó de tronar ni un solo día. Registramos nada menos que 9.017 tormentas, frente a 6.276 del verano pasado y a 3.922, media del período de seis años 1946-51.

El mes que mostró mayor actividad eléctrica fué, como el año anterior,

JULIO, con 4.510 TORMENTAS,

lo que representa la cuarta parte de las tronadas de todo el año. Esta enormidad de fenómenos tormentosos durante el citado mes, que en la gráfica de la figura adjunta queda bien patente, se ha traducido en el considerable número de fulminados o muertos por rayo.

40 personas murieron en JULIO por descargas eléctricas atmosféricas, mientras que en el resto del año fueron fulminadas otras tantas.



CUADRO III

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1951-52

| M E S E S | NUMERO de Tormentas | | Tanto por 100 del total registrado | | D I A S de Tormenta | | PUEBLOS con Tormenta | | |
|-------------|---------------------|--------------|------------------------------------|-------------|---------------------|-----------|----------------------|------------|------------|
| | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 | 1951-52 | 1946-51 | |
| 1951 { | SEPTIEMBRE..... | 1.478 | 1.164 | 9,1 | 14,3 | 29 | 27 | 662 | 496 |
| | OCTUBRE..... | 784 | 582 | 4,8 | 7,2 | 29 | 26 | 382 | 321 |
| | NOVIEMBRE..... | 240 | 96 | 1,5 | 1,2 | 19 | 14 | 153 | 64 |
| | DICIEMBRE..... | 150 | 136 | 0,9 | 1,7 | 24 | 20 | 95 | 83 |
| 1952 { | ENERO..... | 130 | 153 | 0,8 | 1,9 | 21 | 17 | 83 | 96 |
| | FEBRERO..... | 197 | 134 | 1,2 | 1,6 | 21 | 16 | 148 | 87 |
| | MARZO..... | 476 | 274 | 2,9 | 3,4 | 28 | 21 | 335 | 182 |
| | ABRIL..... | 1.132 | 603 | 7,0 | 7,4 | 29 | 25 | 596 | 312 |
| | MAYO..... | 2.710 | 1.060 | 16,6 | 13,1 | 31 | 30 | 870 | 467 |
| | JUNIO..... | 2.938 | 1.309 | 18,0 | 16,1 | 30 | 28 | 904 | 504 |
| | JULIO..... | 4.510 | 1.254 | 27,6 | 15,4 | 31 | 29 | 964 | 518 |
| AGOSTO..... | 1.569 | 1.359 | 9,6 | 16,7 | 31 | 30 | 640 | 531 | |
| AÑO..... | 16.314 | 8.124 | 100,0 | 100,0 | 323 | 283 | 1.421 | 1.024 | |

El mes que registró menos tronadas fué

ENERO, con 130 TORMENTAS

Los días en que la actividad tormentosa se extendió a mayor número de localidades fueron:

El **17 de JUNIO**, que hubo tormentas en **384 pueblos**, de **40 provincias**, y el **27 de JULIO**, que las hubo en **374 pueblos**, de **39 provincias**.

En el cuadro IV se especifican los días más tormentosos de cada mes, juntamente con el número de tormentas observadas en dichos días, el número de provincias a las que alcanzó la actividad y en la que fué máximo el número de pueblos afectados por las tormentas.

CUADRO IV

Días en cada mes, de mayor actividad tormentosa.

| M E S E S | DIA de mayor actividad | NUMERO de Tormentas | PROVINCIAS a las que alcanzó la actividad | PROVINCIAS donde fué máxima la actividad | NUMERO de pueblos afectados | |
|-----------|------------------------|---------------------|---|--|-----------------------------|-----------|
| 1951 | SEPTIEMBRE.... | 8 | 336 | 40 | Zaragoza..... | 40 |
| | OCTUBRE..... | 1 | 116 | 20 | Barcelona..... | 24 |
| | NOVIEMBRE ... | 6 | 41 | 16 | Salamanca | 10 |
| | DICIEMBRE..... | 23 | 20 | 7 | Murcia | 8 |
| 1952 | ENERO | 21 | 21 | 8 | Marruecos..... | 7 |
| | FEBRERO..... | 24 | 38 | 12 | Badajoz | 17 |
| | MARZO..... | 31 | 90 | 24 | Valencia..... | 12 |
| | ABRIL..... | 16-17 | 135 | 33-34 | León..... | 21-15 |
| | MAYO..... | 21 | 274 | 33 | Badajoz | 29 |
| | JUNIO | 17 | 354 | 40 | Zaragoza | 36 |
| | JULIO..... | 27 | 374 | 39 | Zaragoza..... | 32 |
| | AGOSTO..... | 28 | 333 | 36 | Burgos y C. Real. | 32 |

Las diversas regiones meteorológicas en que podemos considerar dividido nuestro territorio tuvieron su máxima actividad eléctrica en los meses que a continuación se indican:

Baleares, en el mes de enero.

Marruecos, Andalucía y Centro, en el mes de mayo.

Galicia y Cantabria, en el mes de junio.
 Duero, Ebro, Levante y Cataluña, en el mes de julio.
 Soportaron la mayor violencia tormentosa en cada mes del pasado año agrícola las provincias que se citan en el cuadro V.

CUADRO V

Provincias que soportaron la mayor violencia tormentosa en el año agrícola 1951-52.

| M E S E S | PROVINCIAS | T O R M E N T A S | | | |
|-----------|----------------|-------------------|-----------|------------|-----------|
| | | Días | Número | Pueblos | |
| 1951 | SEPTIEMBRE.... | Zaragoza..... | 16 | 133 | 49 |
| | OCTUBRE..... | Baleares..... | 16 | 91 | 35 |
| | NOVIEMBRE... | Pontevedra..... | 13 | 19 | 3 |
| | DICIEMBRE.... | Teruel..... | 10 | 13 | 4 |
| 1952 | ENERO..... | Oviedo..... | 13 | 30 | 15 |
| | FEBRERO..... | Baleares..... | 9 | 43 | 32 |
| | MARZO..... | Cáceres..... | 13 | 42 | 23 |
| | ABRIL..... | Oviedo..... | 14 | 47 | 21 |
| | MAYO..... | Badajoz..... | 23 | 246 | 60 |
| | JUNIO..... | Zaragoza..... | 29 | 227 | 58 |
| | JULIO..... | Avila..... | 28 | 239 | 27 |
| | AGOSTO.... | Huesca..... | 24 | 156 | 35 |

Las estaciones que sufrieron más días de tormenta fueron:

- San García de Ingelmos (Avila), con... 51 tormentas.
- Puebla de Valverde (Teruel), con ... 50 "
- Jarafuel (Valencia), con ... 48 "

| | | |
|--|----|---|
| Burgo de Osma (Soria), con | 43 | ” |
| Hontoria del Pinar (Burgos), con | 42 | ” |
| San Juan de Bauzo (Huesca), con | 41 | ” |
| Pantano Cuerda del Pozo (Soria), con ... | 41 | ” |
| Monte Ledania (Salas de los Infantes) | | |
| (Burgos), con | 40 | ” |
| Villanúa (Huesca), con... .. | 40 | ” |

Las características tormentosas más notables de cada mes fueron las siguientes:

Septiembre de 1951.—Mes de abundantes precipitaciones tormentosas. Se registran un total de 1.478 tormentas; algo más de la media obtenida durante la última media docena de años.

El día 6 se origina un intenso régimen tormentoso, que alcanza su máxima intensidad y extensión el día 8, en que registramos 336 tormentas—máximo del mes—, repartidas por todas las regiones de la Península y Marruecos, pero con más abundancia en las provincias aragonesas.

Prosigue este régimen durante los días sucesivos hasta el 14, para desaparecer por completo al siguiente día. Durante los días 11 y 12 las precipitaciones tormentosas son copiosísimas en Andalucía, Levante y Cataluña. Dichas precipitaciones ocasionaron en Granada, el día 12, la crecida y desbordamiento del río Darro, que rompió el embovedado por las proximidades de la Puerta Real, centro urbano de la ciudad, abriendo una brecha de varios metros al levantar enormes bloques de piedra de la cubierta del citado río y desbordándose por ella una verdadera tromba de agua, que arrastró todo lo que encontró a su paso.

El día 23 un frente frío atraviesa nuestro territorio, dando origen a tormentas en Valencia, algunos puntos de Cataluña y del resto de Levante.

Hasta el día 28 no vuelven a presentarse otra vez con relativa abundancia, y solamente en Gerona y Barcelona.

Las regiones más afectadas fueron: Valencia, con 135 tormentas en 41 pueblos, y Zaragoza, con 133 en 49. También en esta última provincia se registran más días de tormenta que en ninguna otra, 16, siguiéndole Salamanca, con 14.

Octubre de 1951.—Un centro borrascoso, situado el día 1 en el Cantábrico, atraviesa la Península en dirección Sureste, invadiendo el Norte de Africa el día 3. Sobre nuestro territorio descargan estos tres primeros días abundantes tormentas, que adquieren su mayor intensidad en Aragón, Cataluña, Levante y Baleares, donde las precipitaciones son copiosas. El día 1 se registran 116 tormentas —máximo del mes—, y es en Barcelona donde descargan en mayor número.

Los días 5 y 6 se registran principalmente en Gerona, Barcelona y Baleares.

Los días 8 y 9 se producen nubes de desarrollo vertical que dan lugar a tormentas, acompañadas de pequeñas precipitaciones en la Mancha, Valencia y algunos puntos de las cordilleras Central e Ibérica. En este último día dos personas son fulminadas.

Del 10 al 14 atraviesan la Península diversos frentes, descargando chubascos tormentosos en puntos aislados de nuestro territorio.

Los días 19 y 20, con mínimos barométricos en la costa mediterránea de Levante, se forman abundantes tormentas en esta región, que continúan con menos intensidad el día 21.

El 30 descargan en Valencia, Castellón, puntos aislados del Ebro y Santander.

Se han registrado en total 784 tormentas en 382 estaciones. Ocupa el primer lugar la provincia de Valencia,

con 108, en 39 pueblos, siendo Baleares la región con mayor número de días en que se oyó el trueno: 16 días.

Noviembre de 1951.—Una intensa borrasca, que se sitúa el día 6 al NW. de Galicia y que va ahondándose hasta el día 9, da origen a que diversos frentes atraviesen nuestro territorio y que se produzca un fuerte temporal con régimen de lluvias y chubascos asociados con fenómenos eléctricos. En la cuenca del Duero, durante el día 6 descargan abundantes tormentas—máxima del mes—acompañadas de granizo. Los días sucesivos se van trasladando a Levante y Andalucía.

El día 10 dos hombres mueren en Extremadura a consecuencia de rayos.

El día 12 invade nuestra Península un frente frío, al que acompañan tormentas, que descargan principalmente en Galicia y Ebro, con bastante granizo.

Los días 18 y 19 vuelven a originarse algunos fenómenos eléctricos en el Norte.

En total se registraron 240 tormentas en diecinueve días.

Diciembre de 1951.—Mes de pocas tormentas, como sucede ordinariamente.

Los días 2 y 4 descargan algunas en Canarias, debido a un área de bajas que se encontraba centrada sobre aquellas islas.

Del 20 al 24, una borrasca situada al principio al SW. del golfo de Cádiz y que se desplaza hacia el Mediterráneo, provoca chubascos de carácter tormentoso en Andalucía, Marruecos y, más tarde, en Levante.

Diversos frentes cruzan por nuestra Península los días 26 al 29, y con lluvias generales en toda España, tienen carácter tormentoso en Cantabria y cuenca del Duero; muchas de ellas acompañadas de granizo.

El día 23 fué el de mayor número de fenómenos eléctricos, en el cual registramos 20 tormentas.

Enero de 1952.—Ha sido el mes de mínima actividad eléctrica.

El día 12 un centro borrascoso secundario pasa del Cantábrico al Mediterráneo y produce chubascos que son de carácter tormentoso en Lugo y Oviedo.

Los días 18 y 19 descargan en algunos puntos de Cantabria y Baleares.

El día 21 se desarrolla al W. del Estrecho una depresión que amenaza toda Andalucía, Levante y Marruecos, descargando en estas regiones chubascos tormentosos, con precipitaciones en forma de granizo. Los días siguientes se extiende el régimen de tormentas a Baleares y algunos puntos de Levante.

Febrero de 1952.—Los días 4 y 5 descargan chubascos con granizo en Baleares.

Frentes fríos que pasan por España los días 15 y 16 producen tormentas en Cantabria y Baleares.

Los días 24 y 25 un centro de bajas se encuentra al W. de Portugal y descargan entonces en Extremadura, algún punto de la Mancha, Andalucía y Marruecos.

El día 24 se registra el mayor número de tormentas del mes: 38, de las que 17 pertenecen a la provincia de Badajoz.

Se han registrado 197 tormentas en veintiún días, siendo Baleares la provincia más afectada, con 43 en 32 pueblos.

Marzo de 1952.—El día 9 atraviesa por nuestra Península un frente frío de NW. a SE., que ocasiona precipitaciones generales, que son tormentosas en parte de la región Central y bajo Ebro.

Del 16 al 19 descargan tormentas y granizadas en zonas de las cuencas del Duero y Ebro, Centro y Baleares.

Una intensa borrasca al W. de Galicia se va acercando a esta región desde el día 26, hasta quedar centrada sobre ella el día 31. Un régimen general de tormentas tiene lugar durante estos días, del que sólo queda excluido Andalucía oriental. El día 31 se registran 90, máximo del mes.

La zona que ha sufrido mayor número de fenómenos eléctricos ha sido Extremadura y Huelva. Y es Badajoz, con 45 tronadas, en 35 pueblos, durante una docena de días, la provincia más afectada.

Abril de 1952.—Durante este mes el régimen tormentoso experimenta un incremento notable, pues se llegan a registrar 1.132 tormentas en 596 puestos de observación.

La actividad eléctrica es más aguda hacia el centro del mes, y precisamente los días 16 y 17, en que se registran 135 tronadas en cada uno de ellos, distribuidas por todas las regiones españolas, excepto Baleares y parte de Andalucía.

Continúa este régimen durante el resto del mes con ligeras alternativas: el 22 y 23, en la región Central y Levante; el 24 y 25, en Baleares; el 26 y 28, en Andalucía y Ebro, y el 29 en el alto Duero y Aragón. En el término municipal de San Clemente (Cuenca), una violenta granizada arrasó las cosechas de cereales, las huertas y los viñedos.

Mayo de 1952.—Del 1 al 6 nuestra Península es atravesada por diversos frentes que provocan un régimen general de precipitaciones en forma de tormentas, muchas veces acompañadas de granizo. Los chubascos tormentosos descargan el día 1 en Galicia y Oviedo, el 2 en la cuenca del Ebro, el 3 y 4 en la del Duero y región Central, y el 5 en puntos aislados de diferentes regiones.

El día 13 por la noche se desencadenó sobre la zona de San Lorenzo del Escorial una fortísima tormenta, acompañada de gran aparato eléctrico. Un rayo cayó sobre una columna del tendido de electrificación de la línea del ferrocarril de Avila, inutilizando el tendido y deteniendo los trenes que venían a Madrid.

Los días 15 y 16 es grande la actividad tormentosa en Galicia, cuenca baja del Duero y Extremadura. Sobre La Coruña descargó una formidable tormenta, con tal violencia que llegó a paralizar la vida ciudadana.

Del 18 al 23, con débil gradiente sobre nuestro territorio, se acentúa la inestabilidad atmosférica en todas las regiones, excepto Galicia y Cantabria. El día de mayor intensidad eléctrica fué el 21, que registra 274 pueblos con tormenta, siendo Cáceres y Badajoz las que tienen mayor número de ellos. En Cáceres resultan fulminadas ese día tres personas. En las inmediaciones del pantano de Guadalmeñato y Villafranca de Córdoba la tormenta, con gran aparato eléctrico y abundante lluvia, hizo embalsar tal cantidad de agua que ésta rebasó la presa. En Villafranca de los Barros (Badajoz) se produjo una inundación provocada por una tromba de agua. Esta y el granizo azotaron el término, desgranando las cebadas y arrasando las viñas.

Hasta el día 28 no vuelve a recrudecerse la inestabilidad atmosférica, que dura hasta el 31. Excepto Andalucía y el N. y NW. de España, todas las demás regiones son afectadas por las tormentas.

Badajoz fué la provincia que registró mayor número de ellas, 246 en 60 pueblos.

En este mes hubo 16 fulminados.

Junio de 1952.—Los días 10 y 11 el régimen de tormentas es general en toda España. Sobre Orense y Pamplona, la lluvia torrencial caída inundó varias viviendas. En la

zona de Estella cayeron piedras de gran tamaño, que ocasionaron muchos daños en las viñas y en los olivares. Sobre algunos pueblos de Segovia la piedra fué del tamaño de nueces y las pérdidas se cifran en su totalidad en las cosechas de centeno, garbanzos y remolacha. En la comarca de Monforte (Lugo) el pedrisco arrasó los cereales y patatas, destruyó los cristales de las casas y abatió muchos árboles.

Del 16 al 19 tuvieron excepcional violencia las tormentas en Orense y algunos pueblos de Zamora, Zaragoza y provincias catalanas. En los términos de Ciudad Real, Arenas de San Pedro, Almansa y Tarragona los pedriscos derribaron chimeneas y techumbres en algunas aldeas y ocasionaron graves pérdidas en las cosechas. El día 17 fué el de mayor actividad del mes, registrándose 384 tormentas; de ellas 35 en Zaragoza y 24 en Navarra.

Del 25 al 29 vuelve a aumentar la inestabilidad atmosférica, originándose tormentas en casi todo nuestro territorio. La cuenca del Duero y región central son las más afectadas. En San Esteban de Pedrajas (Valladolid) la granizada del día 29 alcanzó un espesor de 20 centímetros y destruyó los cereales en un 60 por 100, y la totalidad del viñedo. Al día siguiente se repitió el pedrisco, cayendo la piedra en seco. Esta segunda precipitación acabó de pulverizar las mieses, así como las plantas remolacheras. Algunos vecinos resultaron heridos por efecto de la piedra y muchas aves quedaron muertas. Todas las casas resultaron averiadas; sólo la Iglesia y una casa de tejado resistente quedaron en condiciones de servir de refugio al vecindario aterrorizado.

En total se registraron 2.938 tormentas, en 904 términos municipales. Zaragoza, con 227, en 58 pueblos, y veintinueve días de tronada, fué la provincia más afectada.

Siete personas resultaron fulminadas.

Julio de 1952.—Este mes ha sido fatal para las zonas cerealistas.

Del 1 al 5 un régimen de inestabilidad atmosférica provoca tormentas en las cuencas del Duero y Ebro, región Central y algunos puntos de Levante. Las pérdidas son cuantiosas en las cosechas de algunos términos de las provincias de Burgos y Avila. Sobre San Esteban de Pedrajas vuelve a descargar el día 1 otra tormenta, sólo de agua, que produjo un pánico general por temerse que se produjesen hundimientos en las casas, cuyos techos habían sido cercenados por la piedra de las tormentas de los días pasados.

El día 10 se originan tormentas de inestabilidad con fuerte viento y lluvia en la cuenca del Duero y Centro, que se desplazan el día 11 hacia el Ebro, cuenca del Segura y Cataluña.

A partir del día 14 el régimen de tormentas se manifiesta insistentemente y de modo general en toda la Península, persistiendo el resto del mes. Durante cada uno de estos días registramos tormentas en varios centenares de municipios. Los estragos en las cosechas y los daños originados por avenidas, etc., son de incalculable magnitud.

El día más tormentoso fué el 27. Nuestros informadores registran 374 tronadas. El 21 anotan 358.

Nada menos que 40 personas resultaron fulminadas.

Ha sido el mes de máxima actividad atmosférica; 4.510 tormentas fueron recogidas por nuestros observadores, y afectan a 964 pueblos. En la provincia de Zaragoza fué donde se registró mayor número de ellas. No pocas localidades tuvieron este mes hasta dieciocho días con tormentas, como, por ejemplo, Aldea del Rey Niño (Avila), Presa de Puentes Viejas (Madrid), Burgo de Osma (Soria), Teruel y Mezalocha (Zaragoza). En el primero de los pueblos citados hubo quince días seguidos en los que se oyó el trueno.

Agosto de 1952.—El día 1, en la cuenca del Ebro y Levante, descargan aparatosas tormentas. En Teruel quedan las calles convertidas en verdaderos ríos. Las ramblas de los arrabales se salieron de sus cauces y el agua, después de inundar algunas casas, arrancó un puente enclavado en la carretera de Cuenca. Los cereales ya segados, aunque no recogidos, fueron arrastrados por las aguas, perdiéndose totalmente. Estas tormentas continúan en el Ebro hasta el día 6.

El 17, al sur de Mallorca, descargan fortísimas tormentas, con verdaderas trombas de agua y aparatosas granizadas, con piedras de gran tamaño. Las techumbres de las casas sufrieron serios desperfectos. En la iglesia de Llombars una de las piedras perforó el techo; este granizo pesaba kilo y medio, según las noticias publicadas en la Prensa. Murieron de la granizada centenares de gallinas y aves de corral.

El día 27 una borrasca situada sobre nuestra Península provoca tormentas numerosas que continúan el 28 y con mayor intensidad el 29. Durante estos tres días—máxima actividad del año—se producen verdaderos desastres. En San Lorenzo del Escorial descargó una verdadera tromba de agua, acompañada de granizo, que causó graves daños en el arbolado y en las conducciones de luz y teléfonos. Las calles se convirtieron en verdaderos ríos. En Navarra una formidable tormenta descargó sobre Estella y parte de su comarca. El río Ega experimentó una enorme crecida y sus aguas inundaron casi todas las huertas, arrasando aves y ganados.

Sobre Tomelloso, en la Mancha, descargó con viento huracanado una tormenta de piedra que cubrió el suelo como si se tratara de una copiosa nevada. La piedra causó muchos desperfectos en edificios y arbolados. Los daños en los viñedos son considerables.

Sobre Madridejos (Toledo) una granizada con piedras

de medio kilo rompió los cristales y tejas de unos 2.000 edificios, siendo más lamentables los efectos en el campo, pues las cosechas de aceituna y uva sufrieron graves daños.

Como consecuencia de estas tormentas los pantanos de la región de Murcia embalsaron cinco millones de metros cúbicos. El Segura, a su paso por Murcia, experimentó una importante crecida.

También en Andalucía descargaron aparatosas tormentas.

Hubo en este mes ocho fulminados.

E. O. F.

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

En 1951 hubo 53; en 1950 había habido 75;

en 1952 ha habido 25 en julio

La presente y triste estadística es ya la undécima que se forma del número de muertos por rayo—"fulminados"—registrado en España.

Los datos de ella nos los proporciona diligentísimamente cada mes el "Instituto Nacional de Estadística", y son absolutamente fidedignos, porque proceden de los boletines demográficos que los Jueces municipales, encargados del Registro Civil, envían a los delegados de Estadística de cada provincia; boletines en los que consta la causa que produjo la defunción.

FULMINADOS EN 1951

En el "Calendario Meteorofenológico 1952" decíamos que los muertos por rayo en 1951, hasta septiembre inclusive, fueron 48. Ahora, contando ya con los datos del último trimestre de ese año, añadimos que en octubre de ese año hubo tres casos; en noviembre, dos, y en diciembre, cero. El total de fulminados en 1951 resulta, pues, de 53; menos que en 1950, que fueron 75, y mucho menos que en 1949, que fueron 132.

La distribución por meses, por provincias y por sexos de los muertos por rayo en 1951 fué así:

CUADRO I

Muertos por rayo en el año 1951

por provincias, sexos y meses

| PROVINCIA | MARZO | | ABRIL | | MAYO | | JUNIO | | JULIO | | AGOS. | | SEP. | | OCT. | | NOV. | | Totales | | AÑO |
|-----------------------|-------|----|-------|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|------|----|------|----|------|----|---------|----|-----|
| | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | V. | H. | |
| 2.—Albacete | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 5.—Avila... .. | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 6.—Badajoz | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 9.—Burgos | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 10.—Cáceres | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 |
| 11.—Cádiz... .. | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 13.—Ciudad Real... | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 14.—Córdoba | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 16.—Cuenca | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 17.—Gerona | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 19.—Guadalajara ... | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 24.—León... .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 4 |
| 27.—Lugo... .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 28.—Madrid | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 29.—Málaga | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 31.—Navarra | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 36.—Pontevedra | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 37.—Salamanca. ... | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 4 |
| 40.—Segovia | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — | 3 |
| 42.—Soria... .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 44.—Teruel | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| 45.—Toledo | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| 47.—Valladolid.. ... | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| 48.—Vizcaya | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 2 |
| 50.—Zaragoza... .. | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| TOTALES | 3 | — | 4 | 1 | 2 | — | 6 | — | 22 | 3 | 6 | — | 1 | — | 2 | 1 | 2 | — | 48 | 5 | 53 |

En los meses o en las provincias que no figuran, no hubo fulminados.

Como se ve en el cuadro I, las provincias más castigadas por defunciones causadas por rayo han sido en 1951 las de León, Salamanca y Valladolid, en las cuales han muerto cuatro personas por descarga eléctrica de las nubes. Siguen a éstas Badajoz, Ciudad Real, Córdoba, Ge-

róna, Navarra y Segovia, con tres defunciones. Las restantes provincias que aparecen en el cuadro I registraron dos o menos. Y hubo 25 provincias en las que no se dió caso alguno.

En cuanto a la distribución por sexos, hubo casi diez veces mayor número entre los varones que entre las hembras. Sabido es que por trabajar más hombres que mujeres en el campo, suelen perecer muchas menos por rayos que los primeros.

De los meses del año, julio ha sido, con gran exceso, el de mayor número de fulminados. En cambio de eso, en enero, febrero y diciembre no hubo ningún caso.

CUADRO II

Fechas de las muertes por rayo en 1951

| M E S | D I A | MUERTOS | M E S | D I A | MUERTOS |
|-----------|-------|---------|------------|-------|---------|
| Marzo... | 4 | 1 | Julio ... | 6 | 2 |
| " ... | 8 | 1 | " ... | 7 | 2 |
| " ... | 22 | 1 | " ... | 12 | 1 |
| Abril ... | 1 | 1 | " ... | 14 | 1 |
| " ... | 20 | 1 | " ... | 15 | 1 |
| " ... | 28 | 1 | " ... | 18 | 1 |
| " ... | 29 | 2 | " ... | 30 | 4 |
| Mayo ... | 7 | 1 | " ... | 31 | 2 |
| " ... | 25 | 1 | Agosto.. | 1 | 1 |
| Junio ... | 5 | 1 | " ... | 2 | 1 |
| " ... | 11 | 1 | " ... | 7 | 2 |
| " ... | 20 | 1 | " ... | 24 | 1 |
| " ... | 21 | 2 | " ... | 25 | 1 |
| " ... | 28 | 1 | Septiembre | 10 | 1 |
| Julio ... | 3 | 3 | Octubre. | 9 | 2 |
| " ... | 4 | 4 | " ... | 23 | 1 |
| " ... | 5 | 4 | Noviembre. | 10 | 2 |

En el cuadro anterior se destacan los días 4, 5 y 30 de julio, con cuatro casos cada uno.

Comparación con los años anteriores

Con los datos de los once años que van de la presente estadística (publicados en este Calendario a partir del de 1950) se puede formar el siguiente cuadro:

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 a 1951

| 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 |
| Totales | 546 | 125 | 671 |
| Promedio anual (1941-1951) | 49,6 | 11,3 | 61,0 |
| Año 1952 (hasta sep- tiembre) inclusive) | 66 | 14 | 80 |

Como decíamos en los Calendarios de años anteriores, el año 1949 se destacó sobre todos por la terrible abundancia de muertos por rayo. Desde entonces ha ido disminuyendo. Pero los datos incompletos de 1952 revelan un nuevo incremento.

De los que tenemos ya a nuestra disposición resulta que mayo, junio y, sobre todo, julio de 1952, han sido de gran número de fulminados, como puede notarse en los datos que se publican al final de este artículo.

Comparación con el número de tormentas

El cuadro siguiente sirve para establecer la comparación entre el número total de fulminados de cada año con el de tormentas registradas, que no quiere decir que sean todas las que hayan estallado, pues muchas de ellas quedan ignoradas por falta de observador en el lugar en que se producen:

CUADRO IV

Tormentas registradas y número de fulminados

| AÑO | Tormentas | Fulminados |
|------|-----------|------------|
| 1946 | 5.630 | 34 |
| 1947 | 8.101 | 60 |
| 1948 | 6.512 | 33 |
| 1949 | 9.164 | 132 |
| 1950 | 8.036 | 75 |
| 1951 | 11.479 | 53 |

Vagamente se nota alguna correlación entre las tormentas registradas y el número de fulminados.

Comparación con el número de manchas solares

Muy interesante es establecer la relación entre el número de fulminados de cada año y el relativo (de Wolf-Wolfer) de manchas solares.

CUADRO V

Número relativo de manchas solares y de fulminados

| AÑO | Núm. de manchas | Fulminados |
|------|-----------------|------------|
| 1941 | 49 | 50 |
| 1942 | 31 | 48 |
| 1943 | 15 | 55 |

| A Ñ O | Núm. de manchas | Fulminados |
|-------|-----------------|------------|
| 1944 | 10 | 79 |
| 1945 | 33 | 42 |
| 1946 | 92 | 34 |
| 1947 | 151 | 60 |
| 1948 | 136 | 33 |
| 1949 | 143 | 132 |
| 1950 | 84 | 75 |
| 1951 | 69 | 53 |

No se ve una correlación clara entre el número relativo de manchas solares y el de fulminados; solamente pudiera decirse que al paroxismo de la actividad solar en los años 1947, 1948 y 1949 correspondió, al finalizar ese trienio, el máximo de número de tormentas (véase cuadro IV) y de fulminados que se ha registrado desde 1941.

Datos de octubre de 1951 a septiembre de 1952

Como en años anteriores, reproducimos a continuación los datos correspondientes a los meses de octubre de 1951 a septiembre de 1952 que el Instituto Nacional de Estadística nos ha ido remitiendo, y que son la continuación de los que aparecieron en el Calendario Meteorofenológico del año 1952. Completados estos datos con los de octubre a diciembre de ese año, formarán, como siempre, la base para la estadística total del mismo.

Conviene advertir que el concepto de "lugar de fallecimiento" se refiere a aquel donde ocurrió la defunción, que es de lo que puede certificar el médico, habiendo casos en que ese lugar no es el mismo donde la descarga eléctrica hirió a la víctima, la cual es, a veces, trasladada a su domicilio o a otro edificio antes de morir.

J.-M.^a L.

MUERTOS POR RAYO EN EL AÑO METEOROLOGICO 1951-52

Octubre de 1951.

| PROVINCIA | MUNICIPIO | Sexo | Día | Hora | LUGAR |
|----------------|------------------------------|------|-----|------|---------------------------|
| Córdoba | Villanueva de Córdoba | V | 9 | 16 | Majuelo del Tío Castillo. |
| Cuenca... .. | Alcázar del Rey... .. | V | 9 | 18 | Peña de las Cruces. |
| Vizcaya | Orozco... .. | H | 23 | 4,30 | Su domicilio. |

Noviembre de 1951.

| | | | | | |
|-----------------|------------------------------|---|----|----|-------------|
| Badajoz | Quintana de la Serena | V | 10 | 17 | No consta. |
| Cáceres. | Logrosán | V | 10 | 10 | Un cortijo. |

En diciembre de 1951: Ninguno.

Enero de 1952.

| | | | | | |
|--------------------|-------------|---|---|----|---------------|
| Pontevedra. | Bueu | V | 8 | 13 | Su domicilio. |
|--------------------|-------------|---|---|----|---------------|

En febrero de 1952: Ninguno.

Marzo de 1952.

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|---|----|-------|-----------|
| Navarra. | Lónguida | V | 16 | 17,50 | El campo. |
|-----------------|-----------------|---|----|-------|-----------|

Abril de 1952.

| | | | | | |
|-----------------|------------------------------|---|----|----|---------------|
| Burgos.. | Merindad de Sotoscueva... .. | H | 17 | ? | Su domicilio. |
| Logroño | S. Romá de Cameros | V | 17 | 15 | No consta. |
| Granada | Loja | V | 26 | 3 | Su domicilio. |

Mayo de 1952.

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|----|----|-----------|
| Cáceres. | Acebucho | V | 21 | 17 | El campo. |
| Idem | Arroyo de la Luz. | V | 21 | 14 | Idem. |
| Idem | Idem id. | V | 21 | 14 | Idem. |

| PROVINCIA | MUNICIPIO | Sexo | Día | Hora | LUGAR |
|-----------------|-------------------------------|------|-----|------|---------------|
| Ciudad Real ... | Torre de Juan Abad | V | 23 | 0,30 | El campo. |
| Idem | Alcolea de Calatrava... .. | V | 23 | 18 | Idem. |
| Idem | Membrilla... .. | V | 20 | 20 | Idem. |
| Córdoba | Priego... .. | H | 22 | 13 | No consta. |
| Jaén. | Jaén | V | 22 | ? | El campo. |
| León. | Quintana del Castillo | H | 28 | 16 | Su domicilio. |
| Idem | Idem id. | V | 28 | 16 | Idem. |
| Orense... .. | Ramiranes... .. | V | 23 | 16 | El campo. |
| Oviedo... .. | Oviedo... .. | H | 1 | 20 | Su domicilio. |
| Salamanca. ... | Horcajo Medianero... .. | V | 19 | 14 | El campo. |
| Soria | Aldea San Esteban | V | 19 | 17 | El corral. |
| Toledo... .. | Santa Cruz de la Zarza | V | 14 | 19 | El campo. |
| Valencia | Anna | V | 21 | 17 | No consta. |

Junio de 1952.

| | | | | | |
|---------------|---------------------------------|---|----|----|------------|
| Avila | Villafranca de la Sierra | V | 29 | 18 | No consta. |
| Badajoz. | Oliva de Mérida... V | V | 17 | 16 | El campo. |
| Cuenca.. ... | Huélamo | V | 17 | 10 | Idem. |
| León | Los Barrios de Luna... .. | V | 30 | 8 | Idem. |
| Lérida... .. | Golmés... .. | H | 2 | 13 | No consta. |
| Lugo | Vivero | V | 11 | 17 | Idem. |
| Navarra. | Funes | V | 14 | 18 | Idem. |
| León | Cabañas Raras.. V | V | 28 | 20 | El campo. |

Julio de 1952.

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|----|----|-----------|
| Albacete | Barrax... .. | V | 27 | 15 | El campo. |
| Avila | Arévalo | V | 21 | 14 | Idem. |
| Idem | Idem | V | 21 | 14 | Idem. |
| Idem | Bernuy-Salinero . | V | 20 | 15 | Idem. |
| Idem | Idem id. | V | 20 | 13 | Idem. |
| Idem | Sotalvo... .. | V | 27 | 13 | Idem. |

| PROVINCIA | MUNICIPIO | Sexo | Día | Hora | LUGAR |
|-----------------|--------------------------------|------|-----|------|---------------|
| Avila | Zapardiel de la Cañada | V | 21 | 13 | El campo. |
| Baleares | Santa María | H | 22 | 14 | Su domicilio. |
| Barcelona.. .. | Sentmenat | V | 24 | 17 | Un pozo. |
| Idem | Vacarizas | V | 25 | 13 | El campo. |
| Idem | Vegas | H | 28 | 19 | Idem. |
| Burgos.. .. | Basconillos del Tozo | V | 1 | 18 | Su domicilio. |
| Idem | Huerta del Rey | V | 24 | 12 | El campo. |
| Idem | Villasidro | V | 17 | 9 | Idem. |
| Idem | Rábanos | V | 27 | 17 | Idem. |
| Cáceres... .. | Villar del Pedroso | V | 27 | 13 | Idem. |
| Ciudad Real ... | Calzada de Calatrava... .. | V | 25 | 20 | Idem. |
| Guadalajara ... | Guadalajara | H | 22 | 17 | Idem. |
| Idem | Idem | H | 22 | 17 | Idem. |
| León | burgo Ranero (El) | V | ? | ? | Su domicilio. |
| Idem | Peranzanes | V | 19 | 20 | El campo. |
| Logroño | Enciso... .. | V | 26 | 19 | Idem. |
| Cuenca.. .. | Cervera del Llano. | V | 14 | 11 | Idem. |
| Idem | Villaverde Pasconsol | V | 27 | 17 | Idem. |
| Madrid... .. | Horcajuelo de la Sierra | V | 16 | 15 | Idem. |
| Idem | Idem id. | V | 16 | 15 | Idem. |
| Idem | Idem id. | H | 16 | 16 | Su domicilio. |
| Orense.. .. | Calvos de Randín. | V | 24 | 13 | El campo. |
| Idem | Bande... .. | H | 24 | 16 | No consta. |
| Segovia... .. | Gallegos | V | 24 | 12 | El campo. |
| Toledo.. .. | Lillo | V | 26 | ? | Idem. |
| Idem | Idem | V | 26 | ? | Idem. |
| Idem | Miguel Esteban... | V | 24 | ? | Idem. |
| Idem | Puebla de Almoradiel | V | 27 | ? | Idem. |
| Idem | Tembleque | V | 26 | ? | Idem. |
| Vizcaya | Morga | V | 5 | 9 | Su domicilio. |
| Idem | Idem | V | 5 | 9 | Idem. |
| Zamora | Abelón... .. | V | 4 | ? | El campo. |
| Zaragoza | Gallur | V | 27 | 17 | Idem. |
| Idem | Lorbés | V | 27 | ? | Idem. |

Agosto de 1952.

| PROVINCIA | MUNICIPIO | Sexo | Día | Hora | LUGAR |
|----------------|---------------------------------|------|-----|-------|----------------------|
| Avila | Blascoeles... .. | V | 28 | 16 | El campo. |
| Córdoba | Montilla | H | 8 | 11,30 | Idem. |
| Logroño | Santa María de Cameros... .. | V | 1 | 18 | Idem. |
| Idem | Villarejo | V | 28 | 18 | Idem. |
| Orense... .. | Toen | H | 26 | 18 | Su domicilio. |
| Teruel | Mirambel | V | 1 | 10 | El campo. |
| Idem | Griegos | H | 27 | 19 | Finca de cam- po. |
| Toledo... .. | Dosbarrios | V | 28 | ? | El campo. |

Septiembre de 1952.

| | | | | | |
|-----------------|--------------|---|---|----|------------------|
| Barcelona... .. | Piera | V | 2 | 17 | Su domicilio. |
| Jaén | Siles | V | 5 | ? | Caseta forestal. |
| Idem | Idem | V | 5 | ? | Idem. |

OSCILACION DE LA TEMPERATURA MEDIA DEL AIRE, ESTACIONAL Y ANUAL, EN MADRID

En el CALENDARIO METEOROFENOLOGICO 1952 publicamos un artículo titulado "Casi cien años de observaciones de temperatura en Madrid", del cual el presente puede considerarse una continuación.

En ese artículo dábamos unas breves notas históricas acerca de las observaciones meteorológicas efectuadas en Madrid desde 1737. Allí advertíamos que ni la continuidad de esas observaciones ha sido perfecta, ni se conservan los originales de las mismas a lo largo de varios periodos de años, ni sabemos, en fin, cómo y dónde fueron realizadas las antiguas. Por eso—y sin renunciar a una reconstrucción total de la serie de ellas—nos limitamos aquí a las que dieron comienzo en 1860, cuando fué restaurado y reorganizado el entonces llamado "Observatorio de Madrid", actualmente destinado únicamente a "Observatorio Astronómico".

Realizáronse en ese Observatorio determinaciones termométricas desde 1860 hasta 1919. Independientemente de él, se creó, también en Madrid, el año 1893, el "Observatorio Meteorológico", que inició sus observaciones ese año y las continúa en la actualidad.

Ambos Observatorios se hallan en los bordes del Parque del Retiro; pero el primero, el ahora llamado solamente "Astronómico", junto al final de la calle de Alfonso XII, mientras que el "Meteorológico" se encuentra en el Paseo de Coches de dicho Parque, próximo a la Puerta

de Granada. El Astronómico se encuentra en lo que se llamó Cerrillo de San Blas, antiguamente muy despejado; el Meteorológico ha estado siempre rodeado de árboles frondosos.

Las coordenadas geográficas respectivas son las siguientes (1):

Observatorio Astronómico ... {
 Latitud 40° 24' 30", 00 N.
 Longitud 3° 41' 14", 55 W.
 de Greenwich.
 Altitud 655,36 metros.

Observatorio Meteorológico {
 Latitud 40° 24' N.
 Longitud 3° 41' W. de
 Greenwich.
 Altitud 667 metros.

(Las coordenadas del Observatorio Meteorológico no se dan con la exactitud de las del Astronómico por no ser requerida la misma en los estudios meteorológicos y prescindir por ello de los segundos de arco y de sus décimas.) La distancia horizontal entre ambos Observatorios es de 500 metros, y de aquí que sus coordenadas son casi las mismas.

La garita en que estaban instalados al aire libre los termómetros del Observatorio Astronómico era muy grande, pero de metal. La garita del Observatorio Meteorológico ha sido siempre una de tipo Stevenson, muy grande también, y toda de madera pintada de blanco. Los termómetros se hallan en ella a un metro y medio del suelo.

Las temperaturas medias diarias y mensuales se obtenían en el Observatorio Astronómico basándose en las observaciones de las seis, nueve, doce, quince, dieciocho,

(1) NOTA IMPORTANTE.—En el CALENDARIO METEOROLÓGICO 1952, y dentro del artículo citado (pág. 129), se deslizaron unos errores inadvertidos respecto de las coordenadas geográficas de estos Observatorios, las cuales se dan aquí ya corregidas.

veintiuna y veinticuatro horas, con una corrección por prescindir de la de las tres horas de la madrugada. A su vez, las del Observatorio Meteorológico se basan únicamente en el promedio de la máxima y la mínima de cada día.

Sería, pues, necesario realizar un estudio previo comparativo de ambas series de observaciones para poder empalmarlas y constituir con ellas una serie única homogénea. Pero basta notar que en los años comunes de esas dos series, es decir, los comprendidos entre 1894 y 1919 (véanse cuadros adjuntos) las diferencias de los valores medios estacionales y anuales sólo llegan a ser de 1º C. en las correspondientes al verano, mientras que en las demás estaciones y en el año o son nulas o no pasan de muy pocas décimas, siendo la explicación de la diferencia en verano el que la garita empleada en el Observatorio Astronómico era, como ya hemos dicho, de metal y se recalentaba en el estío, elevando por ello la temperatura del termómetro.

En vista de todo esto, prescindimos de las observaciones de los años comunes del Observatorio Astronómico y en las antiguas de éste referentes al verano no hacemos corrección alguna—como pudiera parecer conveniente—por ser su posible error menor que un grado y no influir esta cantidad de modo notable en el estudio de conjunto que aquí efectuamos.

* * *

Con los datos de las temperaturas medias de los años agrícolas (1 de septiembre a 31 de agosto) y las de las cuatro estaciones: Otoño (septiembre-octubre-noviembre), Invierno (diciembre-enero-febrero), Primavera (marzo-abril-mayo) y Verano (junio-julio-agosto), hemos trazado los cinco diagramas del adjunto gráfico.

(Nótese que aquí tomamos el año agrícola, no el año civil como hacíamos en el artículo antes citado que apareció en el CALENDARIO METEOROLOGICO 1952).

Examinado el primer diagrama del gráfico adjunto, es decir, el correspondiente a los años agrícolas, se destaca a primera vista que de 1859-60 a 1874-75 la temperatura media anual permaneció alrededor de los 14° C. Desde 1874-75 empezó a decaer hasta llegar a unos 12° C. en 1887-88. Volvió luego a subir hasta 1898-99, llegando a alcanzar de nuevo los 14° C., para bajar otra vez en los años siguientes y mantenerse con una notable constancia entre los 13 y los 14° C., hasta 1930-31, año en que se encaramó a casi los 15° C. Volvió después a la constancia de los 14° C., pero desde 1940-41 a 1948-49 se fué elevando de nuevo para recuperar y aun pasar los 15° C en ese último año, que resulta, por ello, el de mayor temperatura media registrada en Madrid. A esa alta temperatura correspondió la terrible sequía que asoló España.

Los otros cuatro diagramas correspondientes a las estaciones del año ofrecen oscilaciones parecidas a las que hemos descrito en el anual, pero son más exageradas que ellas. Mientras que la anual no varía sino entre los 12 y los 15° C., la de verano se mueve entre los 20 y los 25° C., la de primavera entre los 10 y los 15° C., la del invierno entre los 4 y los 7° C., y la de otoño entre los 12 y los 16° C.

La variabilidad intersecuencial, es decir, la diferencia entre los valores de un año y los del siguiente ha sido calculada también, y los resultados obtenidos están contenidos en los otros cuadros adjuntos a este artículo.

Estudiados esos cuadros se deduce lo mismo que, intuitivamente, se ve en los diagramas; a saber: que esa variabilidad intersecuencial es mínima en la serie de temperaturas medias anuales y es máxima en la de las primave-

rales. Indudablemente que esa variabilidad primaveral se refleja en la de las cosechas, como viene expresado por el conocidísimo refrán: "Abril y mayo tienen las llaves de año."

Para mayor comprobación de esta misma idea se han sumado—separadamente para las series de los Observatorios Astronómico y Meteorológico—las oscilaciones intersecuenciales, prescindiendo de su signo, y esas sumas demuestran numéricamente lo mismo que acabamos de decir, o sea, que la variabilidad intersecuencial es mínima para las temperaturas medias anuales y es máxima para las primaverales.

J. M.^a L.

WYDZID (082EAVLONIO 21KONONICO) - Temperaturer meteoig bol estacione y bol añoz oficiale

MADRID (OBSERVATORIO ASTRONÓMICO).-Temperaturas medias por estaciones y por años agrícolas

| AÑOS | Otoño | Invierno | Primav. | Verano | AÑO | AÑOS | Otoño | Invierno | Primav. | Verano | AÑO |
|-----------|-------|----------|---------|--------|------|-----------|-------|----------|---------|--------|------|
| 1859-1860 | 14,7 | 4,8 | 13,0 | 23,1 | 13,9 | 1890-1891 | 13,8 | 3,7 | 11,3 | 22,3 | 12,8 |
| -1861 | 13,8 | 5,6 | 13,0 | 24,0 | 14,1 | -1892 | 13,7 | 5,4 | 11,8 | 23,2 | 13,5 |
| -1862 | 15,3 | 5,6 | 13,1 | 23,5 | 14,3 | -1893 | 13,6 | 5,0 | 14,0 | 23,6 | 14,0 |
| -1863 | 13,4 | 5,2 | 12,3 | 24,1 | 13,7 | -1894 | 12,9 | 4,7 | 10,8 | 23,2 | 12,9 |
| -1864 | 13,9 | 4,8 | 13,7 | 24,2 | 14,1 | -1895 | 12,9 | 5,1 | 11,6 | 22,6 | 13,0 |
| -1865 | 14,1 | 5,0 | 12,3 | 23,3 | 13,6 | -1896 | 15,6 | 5,9 | 12,5 | 21,7 | 13,7 |
| -1866 | 14,9 | 5,0 | 11,1 | 21,9 | 13,2 | -1897 | 12,0 | 5,7 | 13,7 | 23,9 | 13,8 |
| -1867 | 14,2 | 7,0 | 13,3 | 23,5 | 14,5 | -1898 | 13,9 | 6,4 | 11,1 | 24,0 | 13,8 |
| -1868 | 13,2 | 4,6 | 13,5 | 23,7 | 14,7 | -1899 | 14,6 | 6,0 | 14,1 | 23,2 | 14,5 |
| -1869 | 12,1 | 6,9 | 11,7 | 23,5 | 13,5 | -1900 | 15,8 | 5,8 | 11,2 | 23,0 | 13,7 |
| -1870 | 13,9 | 4,5 | 13,4 | 24,4 | 14,0 | -1901 | 13,9 | 4,0 | 11,6 | 24,0 | 13,4 |
| -1871 | 14,3 | 4,0 | 13,7 | 22,8 | 13,7 | -1902 | 12,2 | 4,5 | 12,0 | 22,1 | 12,7 |
| -1872 | 13,1 | 4,8 | 11,5 | 24,2 | 13,4 | -1903 | 13,0 | 5,5 | 11,8 | 22,5 | 13,2 |
| -1873 | 12,8 | 5,7 | 12,2 | 23,7 | 13,3 | -1904 | 14,0 | 4,6 | 13,0 | 23,6 | 13,8 |
| -1874 | 14,0 | 4,5 | 12,5 | 23,8 | 13,7 | -1905 | 13,5 | 5,1 | 12,8 | 22,4 | 13,4 |
| -1875 | 14,4 | 4,6 | 12,9 | 23,1 | 14,7 | -1906 | 11,8 | 5,0 | 10,9 | 24,3 | 13,0 |
| -1876 | 14,9 | 4,2 | 11,3 | 23,9 | 13,5 | -1907 | 13,3 | 4,4 | 11,9 | 23,7 | 13,3 |
| -1877 | 15,2 | 6,7 | 12,1 | 24,0 | 14,5 | -1908 | 13,2 | 6,5 | 11,5 | 22,3 | 13,4 |
| -1878 | 13,2 | 5,0 | 13,4 | 24,2 | 13,7 | -1909 | 15,1 | 4,5 | 12,7 | 21,8 | 13,5 |
| -1879 | 13,8 | 6,0 | 10,3 | 24,5 | 13,6 | -1910 | 13,3 | 6,0 | 10,7 | 22,2 | 13,0 |
| -1880 | 14,0 | 4,0 | 11,5 | 22,3 | 12,9 | -1911 | 12,8 | 5,0 | 10,6 | 22,6 | 12,7 |
| -1881 | 13,9 | 6,1 | 12,6 | 23,6 | 14,0 | -1912 | 13,8 | 6,1 | 12,8 | 21,1 | 12,7 |
| -1882 | 13,3 | 5,4 | 12,8 | 23,0 | 13,6 | -1913 | 12,3 | 5,0 | 12,2 | 23,4 | 13,2 |
| -1883 | 12,2 | 5,0 | 10,1 | 22,4 | 12,4 | -1914 | 12,9 | 4,2 | 12,6 | 21,6 | 12,8 |
| -1884 | 13,2 | 5,3 | 11,1 | 22,2 | 12,9 | -1915 | 13,9 | 4,8 | 12,0 | 22,1 | 13,2 |
| -1885 | 12,2 | 4,7 | 10,7 | 21,4 | 12,2 | -1916 | 13,3 | 5,7 | 11,6 | 23,1 | 13,4 |
| -1886 | 12,6 | 4,9 | 12,1 | 22,2 | 12,9 | -1917 | 13,6 | 4,8 | 11,1 | 23,0 | 13,1 |
| -1887 | 12,8 | 4,5 | 11,5 | 24,1 | 13,2 | -1918 | 13,5 | 4,7 | 11,1 | 23,8 | 13,2 |
| -1888 | 11,9 | 3,4 | 10,7 | 21,5 | 11,9 | -1919 | 12,9 | 5,6 | 12,0 | 23,8 | 13,5 |
| -1889 | 12,9 | 5,4 | 10,6 | 21,3 | 12,5 | -1920 | 12,2 | | | | |
| 1889-1890 | 13,9 | 4,4 | 10,0 | 23,0 | 12,8 | | | | | | |

Madrid (Observatorio Meteorológico del Retiro).- Temperaturas medias por estaciones y años agrícolas

| AÑOS | Otoño | Invier. | Primav. | Verano | AÑO | AÑOS | Otoño | Invier. | Primav. | Verano | AÑO |
|-------------|-------|---------|---------|--------|------|-------------|-------|---------|---------|--------|------|
| 1894 - 1895 | 12,9 | 5,1 | 11,5 | 22,6 | 13,0 | 1923 - 1924 | 13,7 | 4,3 | 13,3 | 23,0 | 13,6 |
| - 1896 | 15,6 | 5,8 | 12,4 | 21,5 | 13,8 | - 1925 | 14,1 | 5,3 | 10,7 | 21,1 | 12,8 |
| - 1897 | 12,0 | 5,6 | 13,7 | 23,7 | 13,7 | - 1926 | 12,9 | 7,1 | 12,0 | 22,5 | 13,6 |
| - 1898 | 13,9 | 6,3 | 11,0 | 23,7 | 13,7 | - 1927 | 15,0 | 5,1 | 13,2 | 21,2 | 13,6 |
| - 1899 | 14,5 | 6,0 | 14,0 | 22,9 | 14,3 | - 1928 | 13,7 | 6,1 | 11,0 | 22,7 | 13,4 |
| - 1900 | 15,7 | 6,1 | 11,7 | 23,4 | 14,2 | - 1929 | 13,3 | 5,5 | 12,9 | 22,5 | 13,5 |
| - 1901 | 14,6 | 4,5 | 11,7 | 23,1 | 13,5 | - 1930 | 13,6 | 5,5 | 11,9 | 21,2 | 13,0 |
| - 1902 | 12,5 | 4,9 | 11,8 | 21,4 | 12,6 | - 1931 | 15,3 | 6,5 | 13,3 | 23,0 | 14,5 |
| - 1903 | 13,3 | 5,6 | 11,6 | 21,6 | 13,0 | - 1932 | 14,2 | 4,5 | 11,9 | 22,0 | 13,1 |
| - 1904 | 14,0 | 4,8 | 12,9 | 22,7 | 13,6 | - 1933 | 14,1 | 5,5 | 14,3 | 24,4 | 14,6 |
| - 1905 | 13,6 | 5,3 | 12,6 | 21,7 | 13,3 | - 1934 | 13,9 | 4,4 | 12,0 | 23,6 | 13,5 |
| - 1906 | 11,6 | 5,3 | 10,8 | 23,4 | 12,8 | - 1935 | 14,3 | 5,5 | 12,0 | 23,1 | 13,7 |
| - 1907 | 13,4 | 4,9 | 11,9 | 22,5 | 13,2 | - 1936 | 14,1 | 7,6 | 11,2 | 22,0 | 13,7 |
| - 1908 | 13,4 | 6,9 | 11,5 | 21,4 | 13,3 | - 1937 | 13,6 | 5,6 ? | 10,6 | 23,4 | 13,5 |
| - 1909 | 14,9 | 5,0 | 12,3 | 20,7 | 13,2 | - 1938 | 14,0 | 4,7 ? | 13,1 | 23,7 | 13,9 |
| - 1910 | 13,2 | 6,1 | 10,5 | 21,1 | 12,7 | - 1939 | 14,5 | 6,3 ? | 12,5 | 22,2 | 13,9 |
| - 1911 | 12,7 | 5,4 | 10,9 | 22,3 | 12,8 | - 1940 | 14,0 | 5,6 ? | 13,4 | 22,4 | 13,8 |
| - 1912 | 14,1 | 5,3 | 13,0 | 20,3 | 13,2 | - 1941 | 12,9 | 4,7 | 11,2 | 21,8 | 12,6 |
| - 1913 | 12,8 | 5,4 | 13,3 | 22,8 | 13,6 | - 1942 | 14,1 | 4,6 | 12,8 | 22,7 | 13,5 |
| - 1914 | 13,1 | 4,4 | 12,5 | 21,2 | 12,8 | - 1943 | 14,1 | 6,1 | 13,7 | 23,2 | 14,2 |
| - 1915 | 13,8 | 4,8 | 11,9 | 22,6 | 13,2 | - 1944 | 13,4 | 5,1 | 13,0 | 22,4 | 13,5 |
| - 1916 | 13,3 | 5,8 | 11,5 | 22,0 | 13,1 | - 1945 | 12,6 | 4,7 | 14,9 | 23,1 | 13,8 |
| - 1917 | 13,8 | 5,0 | 10,8 | 22,0 | 12,9 | - 1946 | 16,3 | 5,8 | 11,1 | 22,6 | 13,9 |
| - 1918 | 13,8 | 4,7 | 11,2 | 22,6 | 13,1 | - 1947 | 14,8 | 5,1 | 13,6 | 23,6 | 14,2 |
| - 1919 | 12,9 | 5,9 | 11,8 | 22,9 | 13,4 | - 1948 | 15,1 | 6,3 | 13,1 | 22,8 | 14,3 |
| - 1920 | 11,8 | 6,0 | 13,9 | 23,0 | 13,7 | - 1949 | 15,3 | 7,2 | 13,7 | 24,7 | 15,2 |
| - 1921 | 13,4 | 5,5 | 11,7 | 23,0 | 13,4 | - 1950 | 14,8 | 6,8 | 13,0 | 23,7 | 14,6 |
| - 1922 | 14,6 | 5,7 | 12,6 | 22,1 | 13,7 | - 1951 | 15,3 | 5,1 | 11,3 | 22,1 | 13,4 |
| - 1923 | 12,9 | 5,0 | 13,3 | 22,8 | 13,5 | - 1952 | 13,5 | 3,4 | 13,6 | 22,6 | 13,2 |

MADRID (OBSERVATORIO ASTRONÓMICO).-Diferencias interseculares de las temperaturas medias.

| AÑOS | Otoño | Invier. | Primav. | Verano | AÑO | AÑOS | Otoño | Invier. | Primav. | Verano | AÑO |
|-----------------|-------|---------|---------|--------|-------|------------------------|-------|---------|---------|--------|-------|
| 1859-60 a 60-61 | - 0,9 | + 0,8 | 0,0 | + 0,9 | + 0,2 | 1889-90 a 90-91 | - 0,1 | - 0,7 | + 1,3 | - 0,7 | 0,0 |
| 61-62 | + 1,5 | 0,0 | + 0,1 | - 0,5 | + 0,2 | 91-92 | - 0,1 | + 1,7 | + 0,5 | + 0,9 | + 0,7 |
| 62-63 | - 1,9 | - 0,4 | - 0,8 | + 0,6 | - 0,6 | 92-93 | - 0,1 | - 0,4 | + 2,2 | + 0,4 | + 0,5 |
| 63-64 | + 0,5 | - 0,4 | + 1,4 | + 0,1 | + 0,4 | 93-94 | - 0,7 | - 0,3 | - 3,2 | - 0,4 | + 1,1 |
| 64-65 | + 0,2 | + 0,2 | - 1,4 | - 0,9 | - 0,5 | 94-95 | 0,0 | + 0,4 | + 0,8 | - 0,6 | + 0,1 |
| 65-66 | + 0,8 | 0,0 | - 1,2 | - 1,4 | - 0,4 | 95-96 | + 2,7 | + 0,8 | + 0,9 | - 0,9 | + 0,7 |
| 66-67 | - 0,7 | + 2,0 | + 2,2 | + 1,6 | + 1,3 | 96-97 | - 3,6 | - 0,2 | + 1,2 | + 2,2 | + 0,1 |
| 67-68 | - 1,0 | - 2,4 | + 0,2 | + 0,2 | + 0,2 | 97-98 | + 1,9 | + 0,7 | - 2,6 | + 0,1 | 0,0 |
| 68-69 | - 1,1 | + 1,3 | - 1,8 | - 0,2 | - 1,2 | 98-99 | + 0,7 | - 0,4 | + 3,0 | - 0,8 | + 0,7 |
| 69-70 | + 1,8 | - 2,4 | + 1,7 | + 0,9 | + 0,5 | 99-00 | + 1,2 | - 0,2 | - 2,9 | - 0,2 | - 0,8 |
| 70-71 | + 0,4 | - 0,5 | + 0,3 | - 1,6 | - 0,3 | 1900-01 | - 1,9 | - 1,8 | + 0,4 | + 1,0 | - 0,3 |
| 71-72 | - 1,2 | + 0,8 | - 2,2 | + 1,4 | - 0,3 | 01-02 | - 1,7 | + 0,5 | + 0,4 | - 1,9 | - 0,7 |
| 72-73 | - 0,3 | - 0,1 | + 0,7 | - 0,5 | - 0,1 | 02-03 | + 0,8 | + 1,0 | - 0,2 | + 0,4 | + 0,5 |
| 73-74 | + 1,2 | + 0,8 | + 0,3 | + 0,1 | + 0,4 | 03-04 | + 1,0 | - 0,9 | + 1,2 | + 1,1 | + 0,6 |
| 74-75 | + 0,4 | - 0,9 | + 0,4 | - 0,7 | + 1,0 | 04-05 | - 0,5 | + 0,5 | - 0,2 | - 1,2 | - 0,4 |
| 75-76 | + 0,5 | - 0,4 | - 1,6 | + 0,8 | - 1,2 | 05-06 | - 1,7 | - 0,1 | - 1,9 | + 1,9 | - 0,4 |
| 76-77 | + 0,3 | + 1,5 | + 0,8 | + 0,1 | + 1,0 | 06-07 | + 1,5 | - 0,6 | + 1,0 | - 0,6 | + 0,3 |
| 77-78 | - 2,0 | - 1,7 | + 1,3 | + 0,2 | - 0,8 | 07-08 | - 0,1 | + 2,1 | - 0,4 | - 1,4 | + 0,1 |
| 78-79 | + 0,6 | + 1,0 | - 3,1 | + 0,3 | - 0,1 | 08-09 | + 1,9 | - 2,0 | + 1,2 | - 0,5 | + 0,1 |
| 79-80 | + 0,2 | + 2,0 | + 1,2 | - 2,2 | - 0,7 | 09-10 | - 1,8 | + 1,5 | - 2,0 | + 0,4 | - 0,5 |
| 80-81 | - 0,1 | + 2,1 | + 1,1 | + 1,3 | + 1,1 | 10-11 | - 0,5 | - 1,1 | - 0,1 | + 0,4 | - 0,3 |
| 81-82 | - 0,6 | - 0,7 | + 0,2 | - 0,6 | - 0,4 | 11-12 | + 1,0 | + 1,1 | + 2,2 | - 1,5 | 0,0 |
| 82-83 | - 1,1 | - 0,4 | - 2,7 | - 0,6 | - 1,2 | 12-13 | - 1,5 | - 1,1 | - 0,6 | + 2,3 | + 0,5 |
| 83-84 | + 1,0 | + 0,3 | + 1,0 | - 0,2 | + 0,5 | 13-14 | + 0,6 | - 0,8 | + 0,4 | - 1,8 | - 0,4 |
| 84-85 | - 1,0 | - 0,6 | - 0,4 | - 0,8 | - 0,7 | 14-15 | + 1,0 | + 0,6 | - 0,6 | + 0,5 | + 0,4 |
| 85-86 | + 0,4 | + 0,2 | + 1,4 | + 0,8 | + 0,7 | 15-16 | - 0,6 | + 0,9 | - 0,4 | + 1,0 | + 0,2 |
| 86-87 | + 0,2 | - 0,4 | - 0,6 | + 1,9 | + 0,3 | 16-17 | + 0,3 | - 0,9 | - 0,5 | - 0,1 | - 0,3 |
| 87-88 | - 0,9 | - 1,1 | - 0,8 | - 2,6 | - 1,3 | 17-18 | - 0,1 | - 0,1 | 0,0 | + 0,8 | + 0,1 |
| 88-89 | + 1,9 | + 2,0 | - 0,1 | - 0,2 | + 0,6 | 18-19 | - 0,6 | + 0,9 | + 0,9 | 0,0 | + 0,3 |
| 89-90 | + 1,0 | - 1,0 | - 0,6 | + 1,7 | + 0,3 | Total (Valor absoluto) | 55,0 | 52,6 | 64,8 | 51,9 | 29,5 |

MADRID (OBSERVATORIO METEOROLOGICO).-Diferencias intersecuenciales de las temperaturas medias

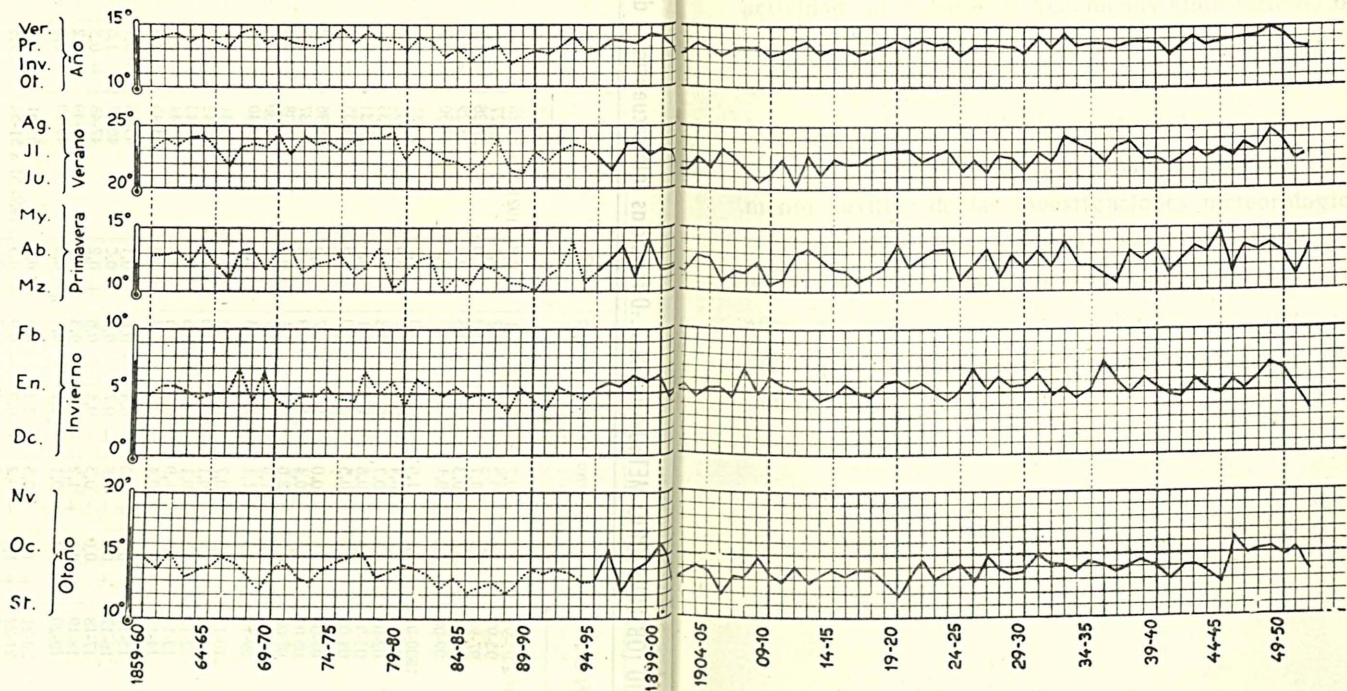
| AÑOS | Otoño | Invierno | Primav. | Verano | AÑO | AÑOS | Otoño | Invierno | Primav. | Verano | AÑO |
|-----------------|-------|----------|---------|--------|-------|-------------------------|-------|----------|---------|--------|-------|
| 1894-95 a 95-96 | + 2,7 | + 0,7 | + 0,9 | - 1,1 | + 0,8 | 1924-25 a 25-26 | - 1,2 | + 1,8 | + 1,3 | + 1,4 | + 0,8 |
| 95-97 | - 3,6 | - 0,2 | + 1,3 | + 2,2 | - 0,1 | 26-27 | + 2,1 | - 2,0 | + 1,2 | - 1,3 | + 0,0 |
| 97-98 | + 1,9 | + 0,7 | - 2,7 | 0,0 | 0,0 | 27-28 | - 1,3 | + 1,0 | - 2,2 | + 0,5 | - 0,2 |
| 98-99 | + 0,6 | - 0,3 | + 3,0 | - 0,8 | + 0,6 | 28-29 | - 0,4 | - 0,6 | + 1,0 | - 0,2 | + 0,1 |
| 99-00 | + 1,2 | + 0,1 | - 2,3 | + 0,5 | - 0,1 | 29-30 | + 0,3 | 0,0 | - 1,0 | - 1,3 | - 0,5 |
| 1900-01 | - 1,1 | - 1,6 | 0,0 | - 0,3 | - 0,7 | 30-31 | + 1,7 | + 1,0 | + 1,4 | + 1,8 | + 1,5 |
| 01-02 | - 2,1 | + 0,4 | + 0,1 | - 1,7 | - 0,9 | 31-32 | + 1,1 | - 2,0 | - 1,4 | - 1,0 | - 1,4 |
| 02-03 | + 0,8 | + 0,7 | - 0,2 | + 0,2 | + 0,4 | 32-33 | - 0,1 | + 1,0 | + 2,4 | + 2,4 | + 1,5 |
| 03-04 | + 0,7 | - 0,8 | + 1,3 | + 1,1 | + 0,6 | 33-34 | - 0,2 | - 1,1 | - 2,3 | - 0,8 | - 1,1 |
| 04-05 | - 0,4 | + 0,5 | - 0,3 | - 1,0 | - 0,3 | 34-35 | + 0,4 | + 1,1 | 0,0 | - 0,5 | + 0,2 |
| 05-06 | - 2,0 | 0,0 | - 1,8 | + 1,7 | - 0,5 | 35-36 | - 0,2 | + 2,1 | - 0,8 | - 1,1 | 0,0 |
| 06-07 | + 1,8 | - 0,4 | + 1,1 | - 0,9 | + 0,4 | 36-37 | - 0,5 | - 2,0 | - 0,6 | + 1,4 | - 0,2 |
| 07-08 | 0,0 | + 2,0 | - 0,4 | - 1,1 | + 0,1 | 37-38 | + 0,4 | - 0,9 | + 2,5 | + 0,3 | + 0,4 |
| 08-09 | + 1,5 | - 1,9 | + 0,8 | - 0,7 | - 0,1 | 38-39 | + 0,5 | + 1,6 | - 0,6 | + 1,5 | 0,0 |
| 09-10 | - 1,7 | + 1,1 | - 1,8 | + 0,4 | - 0,5 | 39-40 | - 0,5 | - 0,7 | + 0,9 | + 0,2 | - 0,1 |
| 10-11 | - 0,5 | - 0,7 | + 0,4 | + 1,2 | + 0,1 | 40-41 | - 1,1 | - 0,9 | - 2,2 | - 0,6 | - 1,2 |
| 11-12 | + 1,4 | - 0,1 | + 2,1 | - 2,0 | + 0,4 | 41-42 | + 1,2 | - 0,1 | + 0,6 | + 0,9 | + 0,9 |
| 12-13 | - 1,3 | + 0,1 | + 0,3 | + 2,5 | + 0,4 | 42-43 | 0,0 | + 1,5 | + 0,9 | + 0,5 | + 0,7 |
| 13-14 | + 0,3 | - 1,0 | - 0,8 | - 1,6 | - 0,8 | 43-44 | - 0,7 | - 1,0 | - 0,7 | - 0,8 | - 0,7 |
| 14-15 | + 0,7 | + 0,4 | - 0,6 | + 1,4 | + 0,4 | 44-45 | - 0,8 | - 0,4 | + 1,9 | + 0,7 | + 0,3 |
| 15-16 | - 0,5 | + 1,0 | - 0,4 | - 0,6 | - 0,1 | 45-46 | + 3,7 | + 1,1 | - 3,8 | - 0,5 | + 0,1 |
| 16-17 | + 0,5 | - 0,8 | - 0,7 | 0,0 | - 0,2 | 46-47 | - 1,5 | - 0,7 | + 2,5 | + 1,0 | + 0,3 |
| 17-18 | 0,0 | - 0,3 | + 0,4 | + 0,6 | + 0,2 | 47-48 | + 0,3 | + 1,2 | - 0,5 | - 0,8 | + 0,1 |
| 18-19 | - 0,9 | + 1,2 | + 0,6 | + 0,3 | + 0,3 | 48-49 | + 0,2 | + 0,9 | + 0,6 | + 1,9 | + 0,9 |
| 19-20 | - 1,1 | + 0,1 | + 1,1 | + 0,1 | + 0,3 | 49-50 | - 0,5 | - 0,4 | - 0,7 | - 1,0 | - 0,6 |
| 20-21 | + 1,6 | - 0,5 | - 2,2 | 0,0 | - 0,3 | 50-51 | + 0,5 | - 1,7 | - 1,7 | - 1,6 | - 1,2 |
| 21-22 | + 1,2 | + 0,2 | + 0,9 | - 0,9 | + 0,3 | 1950-51 a 51-52 | - 1,8 | - 1,7 | + 2,3 | + 0,5 | - 0,2 |
| 22-23 | - 1,7 | - 0,7 | + 0,7 | + 0,7 | - 0,2 | | | | | | |
| 23-24 | + 0,8 | - 0,7 | 0,0 | + 0,2 | + 0,1 | | | | | | |
| 24-25 | + 0,4 | + 1,0 | - 2,6 | - 1,9 | - 0,8 | | | | | | |
| | | | | | | Total (Valor absoluto). | 58,2 | 50,7 | 70,7 | 54,2 | 26,3 |

TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES ESTACIONALES DE MADRID (en °C)

(LOS AÑOS CONTADOS DESDE 1 DE SEPTIEMBRE A 31 DE AGOSTO)

Observatorio ASTRONÓMICO

Observatorio METEOROLÓGICO



MANCHAS DEL SOL

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

En el presente Calendario repetimos el cuadro de los valores anuales desde 1750 hasta 1949, es decir, doscientos años de observación, y prolongamos a 1951—y parte del 1952—los datos mensuales publicados en los años pasados.

NUMEROS RELATIVOS DE MANCHAS SOLARES

| Años | Números | Años | Números | Años | Números | Años | Números |
|------|------------|------|------------|------|-----------|------|------------|
| 1750 | 83,4 Máx. | 1800 | 14,5 | 1850 | 66,5 | 1900 | 9,5 |
| 1751 | 47,7 | 1801 | 34,0 | 1851 | 64,5 | 1901 | 2,7 Mín |
| 1752 | 47,8 | 1802 | 45,0 | 1852 | 54,2 | 1902 | 5,0 |
| 1753 | 30,7 | 1803 | 43,1 | 1853 | 39,0 | 1903 | 24,4 |
| 1754 | 12,2 | 1804 | 47,5 Máx. | 1854 | 20,6 | 1904 | 42,0 |
| 1755 | 9,6 Mín. | 1805 | 42,2 | 1855 | 6,7 | 1905 | 63,5 Máx. |
| 1756 | 10,2 | 1806 | 21,1 | 1856 | 4,3 Mín | 1906 | 53,8 |
| 1757 | 32,4 | 1807 | 10,1 | 1857 | 22,8 | 1907 | 62,0 |
| 1758 | 47,6 | 1808 | 8,1 | 1858 | 54,8 | 1908 | 48,5 |
| 1759 | 54,0 | 1809 | 2,5 | 1859 | 93,8 | 1909 | 43,9 |
| 1760 | 62,9 | 1810 | 0,0 Mín. | 1860 | 95,7 Máx. | 1910 | 18,6 |
| 1761 | 85,9 Máx. | 1811 | 1,4 | 1861 | 77,2 | 1911 | 5,7 |
| 1762 | 61,2 | 1812 | 5,0 | 1862 | 59,1 | 1912 | 3,6 |
| 1763 | 45,1 | 1813 | 12,2 | 1863 | 44,0 | 1913 | 1,4 Mín |
| 1764 | 36,4 | 1814 | 13,9 | 1864 | 47,0 | 1914 | 9,6 |
| 1765 | 20,9 | 1815 | 35,4 | 1865 | 30,5 | 1915 | 47,4 |
| 1766 | 11,4 Mín. | 1816 | 45,8 Máx. | 1866 | 16,3 | 1916 | 57,1 |
| 1767 | 37,8 | 1817 | 41,1 | 1867 | 7,3 Mín. | 1917 | 103,9 Máx |
| 1768 | 69,8 | 1818 | 30,4 | 1868 | 37,3 | 1918 | 80,6 |
| 1769 | 106,1 Máx. | 1819 | 23,9 | 1869 | 73,9 | 1919 | 63,6 |
| 1770 | 100,8 | 1820 | 15,7 | 1870 | 139,1 Máx | 1920 | 37,7 |
| 1771 | 81,6 | 1821 | 6,6 | 1871 | 111,2 | 1921 | 26,1 |
| 1772 | 66,5 | 1822 | 4,0 | 1872 | 101,7 | 1922 | 14,2 |
| 1773 | 34,8 | 1823 | 1,8 Mín | 1873 | 66,3 | 1923 | 5,8 Mín. |
| 1774 | 30,6 | 1824 | 8,5 | 1874 | 44,7 | 1924 | 16,7 |
| 1775 | 7,0 Mín. | 1825 | 16,6 | 1875 | 17,1 | 1925 | 44,3 |
| 1776 | 19,8 | 1826 | 36,3 | 1876 | 11,3 | 1926 | 63,9 |
| 1777 | 92,5 | 1827 | 49,7 | 1877 | 12,2 | 1927 | 69,0 |
| 1778 | 154,4 Máx. | 1828 | 62,5 | 1878 | 3,4 Mín. | 1928 | 77,8 Máx. |
| 1779 | 125,9 | 1829 | 67,0 | 1879 | 6,0 | 1929 | 65,0 |
| 1780 | 84,8 | 1830 | 71,0 Máx. | 1880 | 32,3 | 1930 | 35,7 |
| 1781 | 68,1 | 1831 | 47,8 | 1881 | 54,3 | 1931 | 21,2 |
| 1782 | 38,5 | 1832 | 27,5 | 1882 | 59,7 | 1932 | 11,1 |
| 1783 | 22,8 | 1833 | 8,5 Mín. | 1883 | 63,7 Máx. | 1933 | 5,6 Mín. |
| 1784 | 10,2 Mín. | 1834 | 13,2 | 1884 | 63,5 | 1934 | 8,7 |
| 1785 | 24,1 | 1835 | 56,9 | 1885 | 52,2 | 1935 | 36,0 |
| 1786 | 82,9 | 1836 | 121,5 | 1886 | 25,4 | 1936 | 79,7 |
| 1787 | 132,0 Máx. | 1837 | 138,3 Máx. | 1887 | 13,1 | 1937 | 114,4 Máx. |
| 1788 | 130,9 | 1838 | 103,2 | 1888 | 6,8 | 1938 | 109,5 |
| 1789 | 118,1 | 1839 | 85,8 | 1889 | 6,3 Mín. | 1939 | 90,4 |
| 1790 | 89,9 | 1840 | 63,2 | 1890 | 7,1 | 1940 | 67,5 |
| 1791 | 66,6 | 1841 | 36,8 | 1891 | 35,6 | 1941 | 49,1 |
| 1792 | 60,0 | 1842 | 24,2 | 1892 | 73,0 | 1942 | 30,6 |
| 1793 | 46,9 | 1843 | 10,7 Mín. | 1893 | 84,9 Máx | 1943 | 15,2 |
| 1794 | 41,0 | 1844 | 15,0 | 1894 | 78,0 | 1944 | 9,6 Mín. |
| 1795 | 21,3 | 1845 | 40,1 | 1895 | 64,0 | 1945 | 33,1 |
| 1796 | 16,0 | 1846 | 61,5 | 1896 | 41,8 | 1946 | 92,4 |
| 1797 | 6,4 | 1847 | 98,5 | 1897 | 26,2 | 1947 | 151,5 Máx. |
| 1798 | 4,1 Mín. | 1848 | 124,3 Máx. | 1898 | 26,7 | 1948 | 136,2 |
| 1799 | 6,8 | 1849 | 95,9 | 1899 | 12,1 | 1949 | 143,4 |

NUMERO RELATIVO DE MANCHAS SOLARES

| | Enso | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sepbre. | Octubre | Novbre. | Dicbre. | A Ñ O |
|-------|-------|---------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| 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 | 133,4 | 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 | 143,4 |
| 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 | 134,7 |
| 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* | 44,4 | 24,2 | 10,2 | 32,0 | 21,0 | 39,1 | 49,4 | 57,4 | 23,1 | | | | |

(*) Los datos de 1944 a 1951 son los internacionales dados por el Observatorio Astronómico de Zurich. Los de 1952 son los provisionales, obtenidos en el Observatorio Astronómico de Madrid.

CALENDARIO METEOROLOGICO DE LOS TERRITORIOS ESPAÑÓLES DEL GOLFO DE GUINEA

Dos características son las principales del tiempo en las regiones ecuatoriales, a saber:

- 1.^a La división clara de las estaciones, y
- 2.^a La frecuencia y violencia de los fenómenos tormentosos.

La distribución de las diferentes épocas de tiempo meteorológico en una determinada región intertropical puede ser fácilmente explicada, basándose en los pasos del Sol por el cénit, con el subsiguiente traslado entre los trópicos, y a lo largo del transcurso de un año, del FRENTE INTERTROPICAL (F. I. T.), así como de cuatro zonas móviles y típicas de tiempo meteorológico que describimos a continuación, explicando los fenómenos que las caracterizan.

EL FRENTE INTERTROPICAL (F. I. T.) es la separación entre dos masas de aire: el HARMATAN y el MONZON. Ese frente es groseramente paralelo al ecuador y sus posiciones extremas son alcanzadas: la más meridional a fines de enero o a primeros de febrero, a 8º N., y la más septentrional en agosto, a unos 21º N. (figs. 1 y 2). Las regiones que separa este frente son las siguientes: Una muy seca, dominada por los vientos del NE., de origen continental, que llevan en suspensión arena y polvo, y que en el Africa Occidental reciben el nombre de HARMATAN (palabra que en idioma fanti significa "aire maléfico"), y la otra región al Sur, dominada por viento marítimo

del SW., muy húmedo y denominado MÓNZON. La masa de aire del monzón forma una cuña que crece de espesor de N. a S. y se halla debajo de la masa del harmatán. La separación de estas dos masas es una superficie cuya sección con la de la tierra es el F. I. T.

Las nubes cumuliformes se forman y crecen en la capa monzónica y atraviesan la superficie de discontinuidad del F. I. T., continuando su desarrollo vertical en la capa del harmatán, que las arrastra de E. a W. La importancia de la nubosidad y su desarrollo está ligada al espesor del monzón, por lo que, en general, la nubosidad crece a partir del F. I. T. de N. a S., siendo el espesor máximo de esa nubosidad en el monzón durante su actividad extrema de 800 a 2.500 metros de altura, ya que, pasando de este espesor las inversiones que se forman en la misma capa monzónica frenan y cortan el desarrollo vertical de las nubes.

* * *

La Zona situada al N. del F. I. T., o sea la del harmatán, la designamos con la letra A.

La zona situada al S. del F. I. T., o sea la del monzón, la subdividimos en tres, que designamos con las letras B, C y D., y que son, aproximadamente, paralelas al ecuador terrestre.

Estas cuatro zonas se trasladan durante el año, al moverse el F. I. T., a compás del movimiento del Sol.

ZONA A, "DESERTICA".—El límite septentrional de esta zona oscila entre los 8 y los 21º de latitud N.

Esta zona está al N. del F. I. T., es poco nubosa, con nubes Cs y Ac (inversión de los alisios), con regular o mala visibilidad, y los fenómenos meteorológicos característicos de ella son: algunas tormentas y vientos de arena y polvo. Esta zona no llega a invadir los territorios españoles del Golfo de Guinea.

ZONA B, "ESTIAJE DEL HARMATÁN".—Se halla inmediatamente al S. del F. I. T. y cubre nuestros territorios en los siguientes meses:

Santa Isabel, en noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.

Bata, en diciembre, enero y febrero.

Annobón, en ningún mes del año.

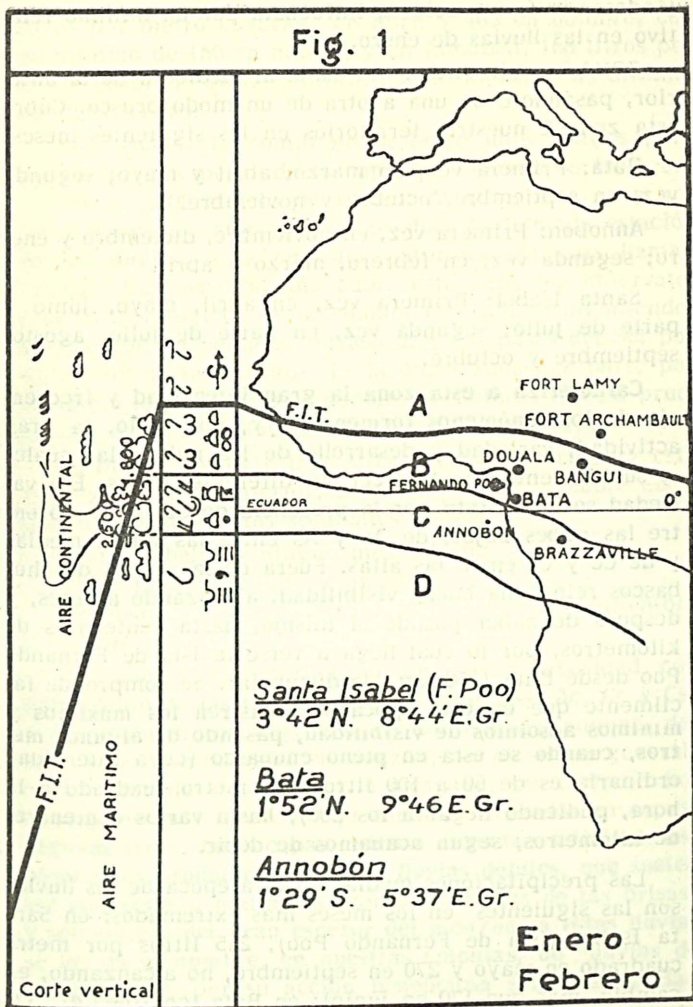
En esta zona se registran Cu, rara vez Gc y algunos Ac y Ci. La visibilidad en ella es escasa; en el aire existe polvo en suspensión, que deja posos y un barro amarillo en los muebles y en los montantes y bordes de ataque de los planos de los aviones, así como en los aparatos de admisión de aire. **La calina o bruma seca, que algunas veces llega a ser niebla seca (con visibilidad menor de un kilómetro), es el fenómeno característico de esta zona.** En ocasiones, la invasión del viento harmatán es tan intensa que la visibilidad desciende hasta 100 metros. Este viento irrumpe en oleadas sucesivas, las cuales van dejando en la atmósfera estratos con polvo en suspensión, que desciende lentamente hasta el suelo.

Las cantidades medias mensuales de lluvia que caen en el mes más seco (diciembre) en cada uno de nuestros Observatorios, cuando se está en este estiaje del harmatán, son las siguientes: en Santa Isabel (isla de Fernando Poo), unos 40 litros por metro cuadrado, y en Bata, unos 111 litros por metro cuadrado.

Esta época del estiaje del harmatán es, climáticamente hablando, la más pesada del año en las colonias españolas del Golfo de Guinea, a causa de lo constante y elevada que es durante ella la temperatura, a la falta de viento y, sobre todo, a que al acercarse la época de las lluvias, se eleva enormemente la humedad relativa del aire, continuando a la vez las anteriores condiciones.

A la isla de Annobón no alcanza esta zona móvil, de-

Fig. 1



jándose sentir tan sólo su influencia por un mínimo relativo en las lluvias de enero.

ZONA C, "LLUVIAS".—Se halla al mediodía de la anterior, pasándose de una a otra de un modo brusco. Cubre esta zona C nuestros territorios en los siguientes meses:

Bata: Primera vez, en marzo, abril y mayo; segunda vez, en septiembre, octubre y noviembre.

Annobón: Primera vez, en noviembre, diciembre y enero; segunda vez, en febrero, marzo y abril.

Santa Isabel: Primera vez, en abril, mayo, junio y parte de julio; segunda vez, en parte de julio, agosto, septiembre y octubre.

Caracteriza a esta zona la gran intensidad y frecuencia de los fenómenos tormentosos y, por tanto, la gran actividad, variedad y desarrollo de las nubes, las cuales se sueldan entre sí al crecer sus diferentes capas. Esa variedad se manifiesta por la presencia de Cu, Sc y Cb entre las nubes bajas, de Ac y As entre las nubes medias y de Cc y Cs entre las altas. Fuera de las zonas de chubascos reina una buena visibilidad, alcanzando a veces, y después de haber pasado el mismo, hasta centenares de kilómetros, por lo cual llega a verse la isla de Fernando Poo desde Bata (250 km. de distancia). Se comprende fácilmente que en esta época se registren los máximos y mínimos absolutos de visibilidad, pasando de algunos metros, cuando se está en pleno chubasco (cuya intensidad ordinaria es de 60 a 100 litros por metro cuadrado a la hora, pudiendo llegar a los 200), hasta varios centenares de kilómetros, según acabamos de decir.

Las precipitaciones medias en esta época de las lluvias son las siguientes en los meses más extremados: en Santa Isabel (isla de Fernando Poo), 245 litros por metro cuadrado en mayo y 270 en septiembre, no alcanzando, en cambio, más que 170 en junio); en Bata (continente), 327

litros por metro cuadrado en abril y 403 en octubre, con un mínimo de 180 en marzo; y en Annobón, 168 litros por metro cuadrado en noviembre, 231 en marzo y un mínimo de 73 en enero.

Esta zona está comprendida entre unos límites para los cuales el espesor de la capa del monzón se halla entre 800 y 2.500 metros de altitud. Al pasar esta zona por las regiones ecuatoriales, se produce la llamada **estación de las lluvias**, a la cual los naturales del país llaman "Sugú". Dos veces al año cubre esta zona los observatorios meteorológicos de la colonia española, coincidiendo, aunque con un pequeño retraso, con los pasos del Sol por el "cenit" de los mismos. Es la única zona que barre por completo los territorios españoles de Guinea, lo cual prueba que éstos se hallan en plena región ecuatorial.

ZONA D, "ESTIAJE DEL MONZON".—Se encuentra esta zona al S. de la anterior, la de las lluvias, y cubre nuestros territorios en los siguientes meses:

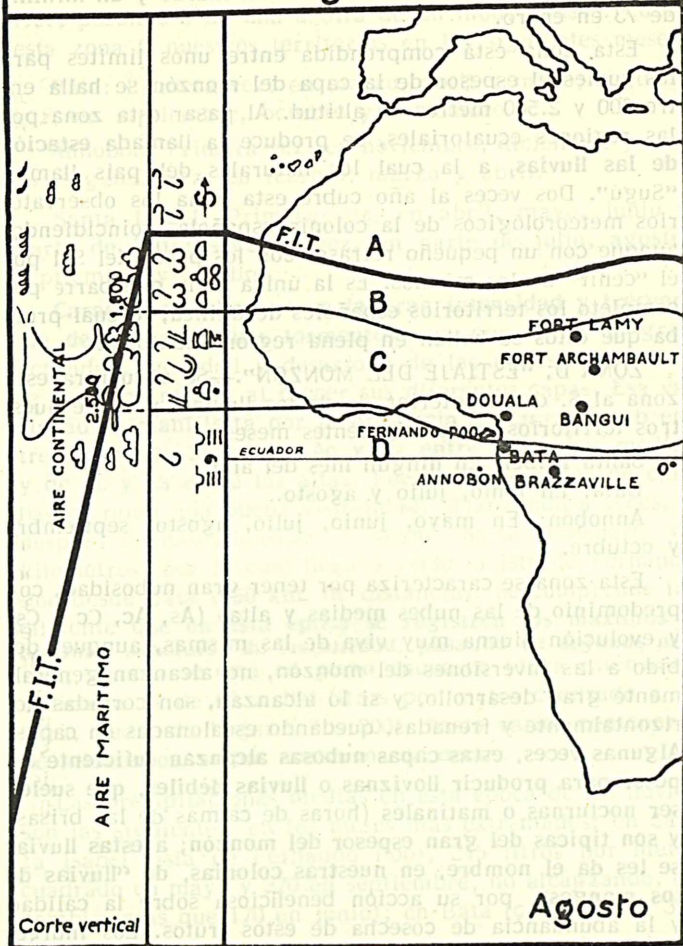
Santa Isabel: En ningún mes del año.

Bata: En junio, julio y agosto.

Annobón: En mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

Esta zona se caracteriza por tener gran nubosidad, con predominio de las nubes medias y altas (As, Ac, Cc y Cs) y evolución diurna muy viva de las mismas, aunque, debido a las inversiones del monzón, no alcanzan generalmente gran desarrollo, y si lo alcanzan, son cortadas horizontalmente y frenadas, quedando escalonadas en capas. **Algunas veces, estas capas nubosas alcanzan suficiente espesor para producir lloviznas o lluvias débiles, que suelen ser nocturnas o matinales (horas de calmas de las brisas) y son típicas del gran espesor del monzón; a estas lluvias se les da el nombre, en nuestras colonias, de "lluvias de los mangos", por su acción beneficiosa sobre la calidad y la abundancia de cosecha de estos frutos. Los indige-**

Fig. 2



nas designan estas lluvias con los nombres de "Õñeng", en ntumuo, o "Efof", en oca (dialectos del pamúe).

Cuando se aproxima la época de las lluvias, éstas van ganando en intensidad y violencia, haciéndose diurnas y acompañándose de fenómenos tormentosos. Se produce el estiaje mayor en Annobón y Guinea Continental. Por esta razón se ha llamado, indebidamente, a la época en que domina esta zona, "Seca" en el Continente y en Annobón. En la isla de Fernando Poo se nota algo la sequía, y los nativos llaman a este período "Sequilla".

Este periodo del año es el más agradable y fresco en nuestras colonias del Golfo de Guinea, porque, además de llover poco en él, se alcanzan durante su transcurso las temperaturas mínimas (18,5° C.), y es la de mayor actividad de las brisas marinas, "Mbilisi", que suelen rizar el mar.

Como se ve en los gráficos 1, 2 y 3, a Santa Isabel no alcanza esta zona D, por lo que la influencia de ésta se reduce a un pequeño estiaje en los meses de junio y julio, más intenso en el primero que en el segundo de esos meses.

Las cantidades de lluvia que caen en el mes más seco de este período, que es julio, son: 6 litros por metro cuadrado en Bata y 0 en Annobón. En Santa Isabel (Fernando Poo), el descenso no es más que a 170 litros por metro cuadrado en junio.

* * *

Sólo falta, para dar una idea del clima de nuestras colonias del Golfo de Guinea, describir con algún detalle los fenómenos meteorológicos típicos de estas regiones ecuatoriales—las turbonadas—y dar unos índices interesantes de la variación de los elementos meteorológicos, cuyo registro se va llevando desde hace algunos años.

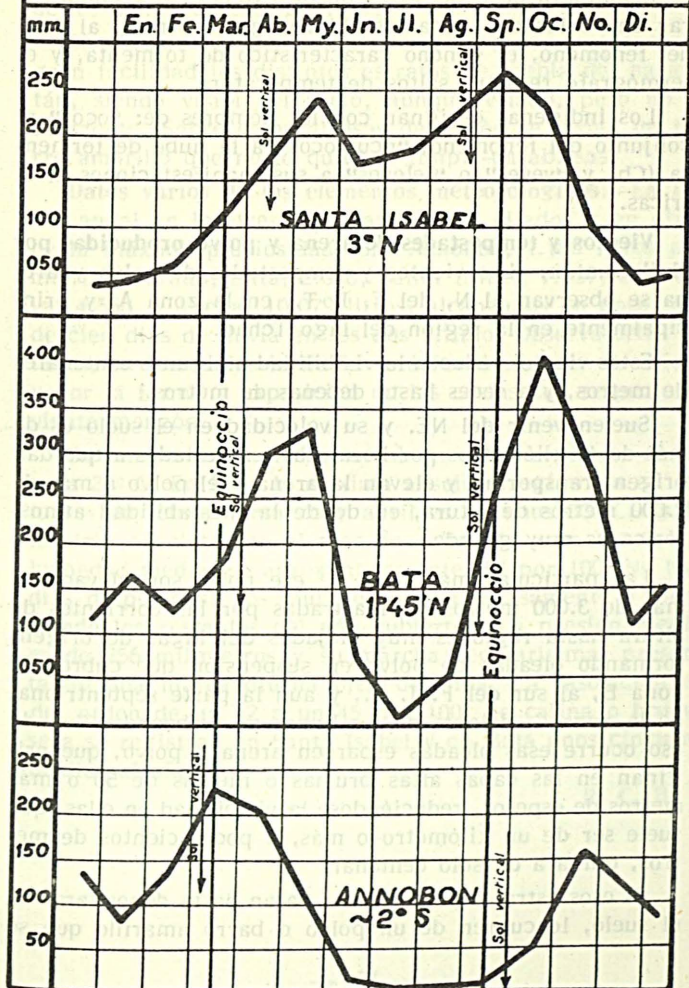
LÍNEAS DE TURBÓNADA, impropriamente llamadas TORNADOS.—Las líneas de turbonada, alineadas de N. a S., aunque con una leve inclinación de E. a W., alcanzan a veces 500 kilómetros de longitud, y barren la zona C, antes descrita, de E. a W., a una velocidad media de 50 kilómetros por hora. Son depresiones barométricas con isobaras en V, que prolongan hacia el S. la depresión sahariana y van asociadas con Cb, cuyas cumbres sobrepasan los 8 kilómetros de altura. También suelen ir asociadas a ellas As y Cs, que se extienden en sentido opuesto al del traslado de la línea de turbonada. Delante de estas depresiones suele haber brumas que impiden ver los Cb. Estas depresiones en V sustituyen a los tornados, o ciclones tropicales, no conocidos en el Golfo de Guinea. Sin embargo, las tormentas que en ellas se originan son extremadamente violentas y sus remolinos pueden poner en peligro la navegación aérea. En los momentos de máxima intensidad, la base de las nubes baja a menos de 50 metros. Como ya se explicó antes, la visibilidad se reduce a decenas de metros cuando el chubasco de agua es de una intensidad superior a los 60 litros por metro cuadrado y hora, y hay que advertir que puede llegar a alcanzar los 200 litros por metro cuadrado y hora. Finalmente, las ráfagas de viento que preceden al paso de la línea de turbonada, y aun perduran en los primeros momentos de la lluvia, exceden de la velocidad de 50 kilómetros por hora y, en casos excepcionales, llegan a 100.

Observando el fenómeno desde una estación terrestre se distinguen en él tres fases:

- 1.^a Un chubasco de viento, la turbonada, de un cuarto a media hora de duración, mientras se va aproximando el enorme y negro arco del Cb, precedido de nubes en "mammatus".
- 2.^a Un chubasco de agua con enorme aparato eléctrico que suele durar de media a una hora, y

Fig. 3

Lluvias mensuales en los Territorios de GUINEA



3.^a Lluvia continua poco intensa, con calma de vientos y nubosidad media y alta.

Cualquiera de estas fases puede extenderse y enmascarar una o las dos restantes. El barógrafo ofrece, al paso del fenómeno, el gancho característico de tormenta, y el termógrafo registra saltos de temperatura.

Los indígenas designan con los nombres de: "ocos" al conjunto del fenómeno, "ncut ocos" a la nube de tormenta (Cb) y "veves" o "feleves" a sus manifestaciones eléctricas.

Vientos y tempestades de arena y polvo producidas por el Harmatán.—Los vientos y tempestades de polvo y arena se observan al N. del F. I. T., en la zona A, y principalmente en la región del lago Tchad.

Estos vientos reducen la visibilidad a algunos centenares de metros, y a veces hasta decenas de metros.

Suelen venir del NE. y su velocidad en el suelo es de más de 40 kilómetros por hora. Las tempestades a que dan origen transportan y elevan la arena y el polvo a más de 2.000 metros de altura, en donde la inestabilidad atmosférica es muy grande.

Las partículas más finas de ese polvo son elevadas a más de 3.000 metros y arrastradas por las corrientes de altura hasta regiones muy alejadas del lugar de origen, formando oleadas de polvo en suspensión que cubren la zona B, al sur del F. I. T., y aun la parte septentrional de la zona C, delante de las líneas de turbonada. Cuando eso ocurre esas oleadas esparcen arena o polvo, que originan en las capas altas brumas o nieblas de 50 o más metros de espesor, reduciéndose la visibilidad en ellas, que suele ser de un kilómetro o más, a pocos cientos de metros, quizá a un solo centenar.

Si esos estratos polvorientos bajan hasta depositarse en el suelo, lo cubren de un polvo o barro amarillo que se

hace visible sobre las superficies pulimentadas o se acumula sobre las aristas de los aparatos de admisión de aire de los aviones o sobre los montantes y los bordes de ataque de los planos de esos aparatos.

Si se vuela cuando soplan estos vientos, se destacan con gran facilidad los distintos estratos de niebla del harmatán, siendo visible el suelo, aunque velado, pero no el horizonte. Sobre el parabrisas del avión se forma un barro amarillo que no lo quita el limpia-parabrisas.

Datos varios de los elementos meteorológicos.—La lluvia anual en los tres observatorios ya citados y en otros de la máxima pluviosidad son: Annobón, 1.196 litros por metro cuadrado; Bata, 2.326; Santa Isabel, 1.937; Calatrava, 4.553, y Ureka, 10.079 litros, alcanzados en poco más de cien días de lluvia en los dos últimos Observatorios citados, en los cuales la lluvia está facilitada por el relieve y por la forma y exposición de las costas con respecto al viento monzón.

La temperatura media anual en estas regiones es de unos 26° C. En Bata la máxima absoluta registrada en los meses de febrero, marzo y abril es de unos 33° C., y la mínima absoluta, en el mes de julio, de unos 18° C. La humedad media es, aproximadamente, 84 por 100. No hay días despejados; los nubosos llegan escasamente a cien, siendo los restantes del año cubiertos. La presión media es de 756 milímetros y su marcha regularísima, presentando una marea diurna bien definida. La insolación es del orden de un 42 a un 45 por 100. De calina o bruma seca se registran en Santa Isabel y en Bata unos cincuenta días al año.

R. C. B.

hace visible sobre las superficies pulimentadas o se acumula sobre las aristas de los aparatos de admisión de aire de los aviones o sobre los montantes y los bordes de ataque de los planos de esos aparatos.

Si se vuela cuando soplan estos vientos, se deslazan con gran facilidad los distintos estratos de niebla del horizonte, siendo visible el suelo, aunque velado, pero no el horizonte. Sobre el parabrisas del avión se forma un patrón amarillo que no se quita al limpiarlo.

Datos varios de los elementos meteorológicos.—La lluvia anual en los tres observatorios ya citados y en otros de la máxima pluviometría son: Anápolis, 1.198 litros; por metro cuadrado; Bata, 2.320; Santa Isabel, 1.937; Calatziya, 4.252; y Uteka, 10.079 litros, alcanzados en poca más de cien días de lluvia en los dos últimos observatorios citados; en los cuales la lluvia está tachada por el relieve y por la forma y exposición de las costas con respecto al viento monzónico del Suroeste y del Noreste.

En la temperatura media anual en estas regiones, es de unos 26° C. En Bata la máxima absoluta registrada en los meses de febrero, marzo y abril, es de unos 33° C. y la mínima absoluta, en el mes de junio, de unos 18° C. La humedad media es, aproximadamente, 84 por 100. No hay días despejados; los nebulosos llegan escasamente a cien, siendo los restantes del año cubiertos. La presión media es de 756 milímetros y su marcha regularísima, presentando una marea diurna bien definida. La insolación es del orden de un 45 a un 48 por 100. De calma o bruma se registran en Santa Isabel y en Bata unos cincuenta días al año.

R. C. B.

no se registran en el mes de junio, de unos 18° C. La

INDICIOS LOCALES DE CAMBIO DE TIEMPO

Algunas observaciones locales pueden servir como indicios—no seguros—de cambio de tiempo. Pero siempre con mucha vaguedad.

Las más utilizables son las basadas en el uso de las *variaciones* del barómetro y del termómetro.

Si se dispone de un *barómetro* colóquese en la habitación que tenga menos cambios de temperatura, alejado de la calefacción y donde no le dé directamente el sol. Prescíndase de los letreros que algunos modelos caseros suelen llevar (“variable”, “lluvia”, etc.).

El *termómetro* debe instalarse—si no se tiene garita meteorológica—al aire libre, pero donde tampoco le den los rayos directos del sol; por consiguiente, nunca en una pared al mediodía. El exterior de una ventana que dé al norte es la mejor colocación, a falta de otra más adecuada.

A primeras horas de la mañana, siempre a la misma, léanse el barómetro y el termómetro. El primero suele tener su escala en milímetros, y el segundo, en grados centígrados. Esas lecturas se llevarán a un gráfico, que se puede hacer en papel cuadrículado. En su mitad *superior* se representará cada día, con un punto, la altura *barométrica*, y en la mitad inferior, la *termométrica*. De este

modo irán resultando dos curvas: una, arriba, de presiones barométricas, y otra, abajo, de temperaturas. Hecho esto así, se aplicarán las siguientes reglas, dadas por M. des Gachons, fundadas en que las dos curvas se *acercuen*, se *alejen* o vayan *paralelas* una a otra:

1.^a Si “lentamente” se acercan, indicio de que vendrá mal tiempo; si de ese modo se alejan, bueno.

2.^a Si “bruscamente” se acercan, indicio de que vendrá una borrasca atmosférica importante; si de ese modo se alejan, de buen tiempo poco estable.

3.^a Si con “oscilaciones” se acercan, indicio de largo periodo de mal tiempo; y si de ese modo se alejan, de que vendrá poco a poco buen tiempo.

4.^a Si las dos líneas van “paralelas”, indicio de que el tiempo continuará como está.

CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS EN ESPAÑA

DE CADA MES DEL AÑO (*)

Las características meteorológicas que damos para cada mes no son las que vayan a observarse en 1953 ni en ningún otro año, sino las que suelen registrarse en los que son normales. Sólo en este sentido se deben tomar.

ENERO.—“Enero, claro y heladero”, dice sabiamente el refrán. Y efectivamente: si el invierno se presenta normal, a principios de este mes llega a España una ola de aire frío, la más profunda que recibe la Península. Del día 6 (Reyes) al 10 suele registrarse la temperatura más baja del año. Todo esto no ocurre si en diciembre se presentó ya una invasión de aire muy frío. Un cielo limpio y transparente deja por entonces que se vea la luna con una nitidez deslumbrante—“A la luna de enero yo te comparo, que es la luna más clara de todo el año”—, fenómeno debido a la pureza y sequedad de la masa del aire ártico dominante sobre la Península durante este mes, en el cual el sol de mediodía trae un optimismo prematuro, pues al llegar a la última decena es frecuente que una segunda ola de aire helador europeo nos invada y agarrote.

(*) Prohibida la reproducción sin citar la procedencia. Se perseguirá a los infractores.

Salvo en Galicia, suele llover poco en enero. Unos doce días en esa región, cinco en Castilla y ocho en Andalucía.

FEBRERO.—“Si la Candelaria (día 2) plora (llueve), invierno fora”, empieza diciendo el refrán. Y es que si la segunda ola de frío de enero ha llegado a su debido tiempo, termina con un temporalillo de lluvias que, al absorber vientos tropicales templados, produce un aumento de temperatura, y, por la todavía dominante limpidez de la atmósfera, una confortante sensación de calorcito al sol—“En febrero busca la sombra el perro”—. Pero si la dicha ola de frío de enero se retrasa y llega en febrero—“La Candelaria no plora”—, el tiempo anda desarreglado—“Invierno ni dentro ni fora”—, con lo que febrero justifica entonces su fama de loco.

Febrero es el mes más seco del invierno—no del año—, excepto en la región valenciana. En Cantabria llueve unos diez días, y en el resto de la Península unos seis.

MARZO.—Comienza este mes, por lo general, con una paralización de la subida térmica iniciada a últimos de febrero, paralización debida a un temporal del Atlántico, que por esos días es normal que sobrevenga. A continuación de él un alza algo intensa de temperatura va seguida de una caída, que puede ser brusca—“Marzo marcea”, dice el pueblo—, y al acabar el mes se presenta ya un veranillo, que en la vegetación se caracteriza porque con su venida florecen muchos árboles. Este es, pues, un momento de los más críticos para la realización de las observaciones fenológicas.

Al contrario de febrero, marzo suele ser el mes más lluvioso del invierno. En Cantabria llueve unos quince o veinte días; en Castilla, unos quince, y en Levante, unos diez.

ABRIL.—Una baja de temperatura, posible ya al finalizar marzo y sumamente brusca y rápida, suele presentarse al comenzar abril. El refrán dice: “Si marzo vuelve el rabo, no queda oveja con pelleja, ni pastor enzamarrado”; y efectivamente: esa baja es causa de graves daños en la salud y en la vegetación. Pasado este peligro, que no asusta al cuclillo—“A 3 de abril, el cuclillo ha de venir”—, iniciase una subida deliciosa de la temperatura, un veranillo poco duradero, en el que florecen las lilas. Por ser muy efímero, “el que no guarda leña para abril, no sabe vivir”.

“En abril, aguas mil, y todas caben en un barril.” ¿Por qué? Pues porque al iniciarse la llegada de masas de aire atlántico tropical, que da origen a los primeros y juguetones temporales abriños, cesan los movimientos lentos de la pesada masa aérea invernal que dominaba sobre la Península y comienzan los rápidos y desconcertantes de la estación primaveral.

MAYO.—La primera decena de este mes suele ser de agradable temperatura en España y florecen en ella una gran cantidad de plantas, entre otras, las rosas. Acaece, sin embargo, con frecuencia que sobrevengan las temidas “heladas tardías”. Muy típico de la mitad de este mes es la formación de las primeras tormentas del año, ocasionadas por los veranillos prematuros que ya se presentan

en esta época y cuando todavía la atmósfera está cargada de la humedad que dejó en herencia abril.

Aunque el deseo popular es que “abril lluvioso saque a mayo florido y hermoso”, en realidad suele ser mayo el lluvioso en las cuencas del Duero y del Ebro, en las cuales puede ocurrir que la cantidad de agua recogida en él sea la máxima del año. Lluève de quince a veinte días en Cantabria; en el resto de España, de cinco a diez.

JUNIO.—En la primera decena de junio—“hasta el cuarenta de mayo”, que dice el refrán muy sabiamente—se presentan bajas de temperatura inesperadas. Pero a partir de esa fecha, el equilibrio térmico entre el aire, ya muy templado, y el suelo, caldeado cada vez más, llega a ser bastante estable y se lanza el termómetro a una desenfrenada subida, que no cesa, de ordinario, hasta el día 21 o hasta San Juan (día 24). Tal exceso de calor atrae hacia la Península vientos marítimos y un frecuente temporal que, allá por San Pedro (día 29), no suele dejar de presentarse, amenazando a los labradores con que van a descargar muchas tormentas, malogradoras de sus esperanzas. “San Pedro lluvioso, treinta días peligroso”, dicho poco exacto.

En la mitad norte de España es ya un mes de escasas lluvias—unos cinco a diez días—, y en la región meridional y de Levante, de manifiesta sequía.

JULIO.—Días de fresquito consolador son los primeros, seguidos de una subida implacable y sostenida de la temperatura en la segunda decena; subida que se mantiene en la tercera, durante la cual muchos años se registra la temperatura máxima del año.

Pocas lluvias hay que registrar en julio. Sólo las tormentosas y dañinas. "Por mucho que quiera ser, en julio poco ha de llover."

AGOSTO.—"Primer día de agosto, primer día de invierno." Es cierto. ¿Por qué—se dirá—, si precisamente en agosto es cuando se registran, de ordinario, las temperaturas máximas del año? Pues porque el día primero de este mes suele coincidir, poco más o menos, con el punto de simetría de la curva anual de temperatura. Doblada por este punto, coincide, en general, la curva descrita desde enero con la que falta por recorrer hasta diciembre. De todos modos, pasada la primera decena, que suele ser relativamente no muy calurosa, se registran las máximas del mes para descender el calor—a veces inesperadamente—por San Bartolomé (día 24), a causa de un temporal que por entonces suele visitarnos, y del ya sensible acortamiento de la duración de los días. "En agosto, frío en rostro."

De lluvias, poco o nada hay que hablar en este mes.

SEPTIEMBRE.—De principio a fin de septiembre suele descender la temperatura unos diez grados, de un modo continuo si no hay tormentas, que son muy frecuentes en este mes, o a saltos si las hay. El pueblo dice: "Septiembre es bueno si del primero al treinta pasa sereno"; pero si así no ocurre, "Septiembre, se tiemble". En la segunda quincena del mes es casi seguro que se presente un primer temporal, que representa la primera llegada de aire polar, de aquel que en los meses caniculares estuvo recluido en las regiones árticas y que en septiembre empieza a desperezarse. Esta primera acometida de frío queda terminada por la llegada de aire tropical y marítimo, "veranillo de San Miguel" (día 29).

Las lluvias aumentan en este mes de un modo súbito, de tal modo que en algunos lugares se pasa a veces del mínimo pluviométrico del verano al máximo de otoño. De cinco a diez suele ser el número de los días lluviosos en septiembre.

OCTUBRE.—A los días desapacibles que al comenzar el mes origina el clásico temporal—tan temido por los marinos—que se llama el “cordónazo de San Francisco” (día 4), suelen seguir otros muy apacibles; quizá los más deliciosos y benignos de todo el año. La temperatura se conserva entre los límites más deseables: los 10 y los 20 grados. Pero al acabarse octubre llega ya a la Península el primer temporal bien formado y extenso del Atlántico, y las lluvias, con el consiguiente enfriamiento, dominan la situación y quitan del ánimo toda ilusión falsa de perenne bienestar. La baja de temperatura suele ser de unos seis grados a lo largo de todo el mes.

Las lluvias en él puede ocurrir que sean las mayores del año en el litoral cantábrico y en el de Andalucía; pero no en Levante—donde suelen ofrecer un máximo en febrero—ni en Cataluña, en donde no acaece ese máximo hasta noviembre.

NOVIEMBRE.—Es característico de este mes que el descenso de temperatura que comenzó en agosto se haga muy lento: sólo unos cuatro grados desde el primero al último día. En las alturas, sin embargo, al iniciarse el mes, ya se registran heladas—“Por Todos los Santos (día 1), hielo en los altos”—. Pero pasada la primera decena, que suele ser turbia y revuelta por la llegada del citado primer temporal serio que comenzó en octubre y se prolonga con machaconería durante unos quince días, invaden la Península vientos atlánticos tropicales, que dan origen al clásico “veranillo de San Martín (día 11) o del membrillo”, así llamado porque con exactitud ma-

temática madura en él esa fruta; no antes ni después. Al llegar a mediados, por San Eugenio, maduran las bellotas, y termina con eso el veranillo, al cual sigue de ordinario un temporal largo y monótono, que riega con abundancia la Península. El termómetro va aproximándose a los 0 grados—"Por San Andrés (día 30), hielo en los pies"—, y el invierno meteorológico da comienzo.

En Andalucía se presenta en este mes el máximo anual de lluvias, si es que ya no se registró en marzo. En general, en toda España son pródigas las nubes, salvo en la cuenca del Ebro, y la nieve comienza a cubrir los montes, para descender hasta la llanura en los últimos días.

DICIEMBRE.—Las primeras heladas se registran ya en noviembre; pero la temperatura desciende constante, aunque lentamente, en diciembre. La serenidad que suele ofrecer la atmósfera en los primeros días es causa de que el enfriamiento nocturno sea muy intenso y que las máximas de temperatura sean, en cambio, relativamente más altas de lo que podía esperarse de la estación. Al acabar el mes suelen venir de Europa las primeras acometidas de frío—las primeras olas invernales—, a veces las más intensas del año. Una ola, al menos, no deja de alcanzar la Península, allá por Navidad o por los Santos Inocentes (día 28).

Las lluvias saturan de agua durante este mes el litoral cantábrico. En el resto de la Península vuelve a repetirse lo de enero; es decir, predominan las lluvias de la mitad occidental sobre las de la oriental.

J.-M.^a L.

OBSERVE USTED CON PLUVIOMETRO

Medir el agua precipitada de las nubes (lluvia, nieve o granizo) es utilísimo para la Agricultura y para la Industria. Debía realizarse en los casi 10.000 pueblos de España. Basta para ello un simple pluviómetro, que presta gratuitamente el Servicio Meteorológico Nacional (apartado 285, Madrid) a los que lo solicitan por carta, si disponen de un patio o de un jardín adecuado y se comprometen seriamente a realizar la observación siempre que haya llovido.

El *pluviómetro* es un depósito cilíndrico de cinc, terminado en su boca superior por un aro de latón. Un embudo interior deposita el agua recogida en un recipiente (*colector*) de boca muy estrecha para que no se evapore. Para eso mismo, va todo el aparato pintado de blanco, y así no penetra el calor externo.

Si llueve un día, al siguiente, hacia las ocho de la mañana, se saca el colector y el agua recogida se mide con un vaso de cristal graduado especial (*probeta*), que se entrega con el pluviómetro. Si ha caído nieve o granizo, hay que fundirlos previamente. Esa cantidad se anota en el *cuaderno* que se envía al observador (con las *instrucciones*) y en una *tarjeta postal* de franquicia oficial gratuita, tarjeta que a fin de mes se envía a este Servicio Meteorológico.

OBSERVE USTED CON TERMOMETROS

Si además de medir las lluvias con un pluviómetro se desea conocer las temperaturas extremas (máxima y mínima) diarias de un lugar, hay que disponer de un par de termómetros adecuados a dicho fin e instalarlos dentro de una garita meteorológica de madera.

Es condición imprescindible para el buen funcionamiento de los termómetros, que estén colocados dentro de la garita, pues si se exponen al aire libre, donde les puedan dar los rayos directos del sol y el reflejo del calor en las paredes o en el suelo, se caldean ellos mismos y marcan su propia temperatura, pero no la del aire, que es la que se trata de medir. En cambio de ello, instalados dentro de una garita de madera bien pintada de blanco y que deje pasar libremente por su interior el aire que viene de fuera, los termómetros toman con fidelidad la temperatura de ese aire exterior que ha estado al sol o a la sombra.

El Servicio Meteorológico Nacional presta gratuitamente los termómetros y la garita, pero muy limitadamente, por las graves dificultades actuales de fabricación de dichos aparatos.

La observación y lectura de los mismos se efectúa—como la de los pluviómetros—una vez al día, es decir, a las ocho de la mañana. Entonces se lee la temperatura mínima del día y la máxima del día anterior. Ambas se anotan en un *cuaderno* que se entrega al observador, y en una *tarjeta postal* impresa que a fin de mes se remite a dicho Servicio.

OBSERVE USTED CON BAROMETRO CASERO

Descripción.—En muchas casas existen barómetros de los llamados aneroides (es decir, sin aire) porque están constituidos en esencia por un tubo encorvado o por una o varias cápsulas metálicas de paredes flexibles onduladas y vacíos de aire que se deforman más o menos al variar la enorme presión que sobre todos los cuerpos ejerce la atmósfera. Todo el mecanismo va encerrado en una caja con tapa de cristal. Al dilatarse o contraerse el tubo o las cápsulas mueven una aguja negra, cuya punta de flecha recorre una escala llamada limbo, cuyas graduaciones o líneas, como dice generalmente la gente, suelen ir desde 670 hasta 770, aproximadamente, y corresponden a los milímetros de altura que abarca la columna de un barómetro de mercurio de los que se usan en los observatorios. Aparte de esa aguja negra, suelen llevar estos barómetros otra aguja dorada, que se mueve a mano, mediante un botón situado en el centro del cristal; aguja que, colocada sobre la negra, sirve para acordarse dónde estaba ésta unas horas o un día antes de consultar el aparato. Alrededor de la escala graduada va otro limbo o borde con las siguientes palabras u otras análogas: Tempestad, Grandes lluvias, Lluvias, Variable, Buen tiempo, Buen tiempo fijo y Sequía.

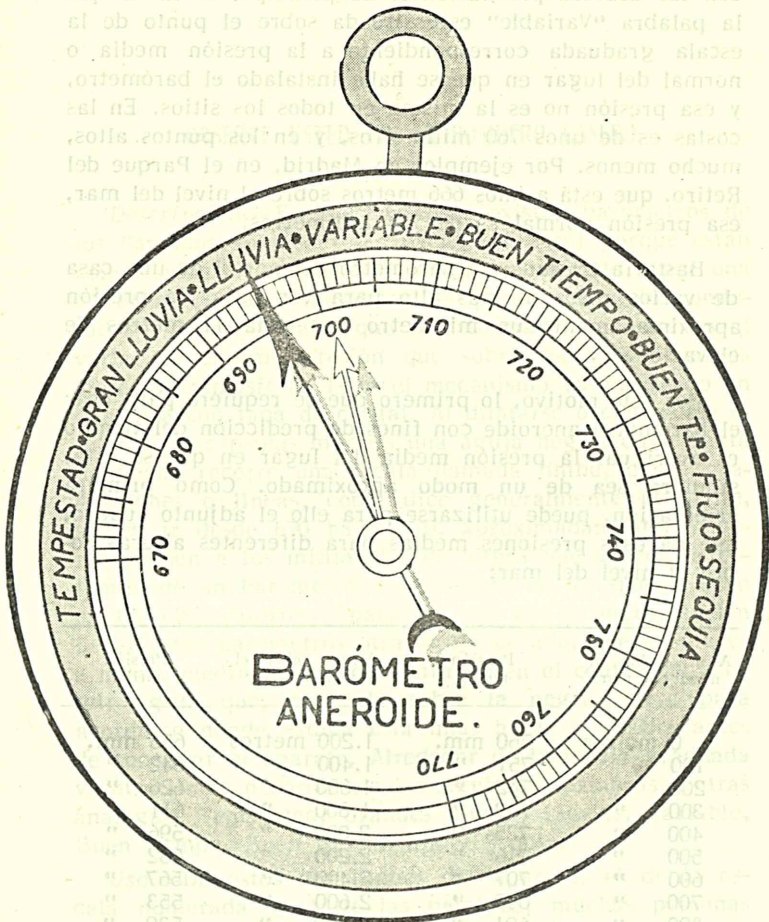
Uso.—De estos dos limbos del aparato, el de la escala numerada y el de las palabras, muchas personas no saben utilizar sino el de las palabras para pronosticar el tiempo local. Pero conviene que sepan que estas palabras pueden dar origen a engaño si no se utilizan

con las debidas precauciones. La principal es la de que la palabra "Variable" esté situada sobre el punto de la escala graduada correspondiente a la presión media o normal del lugar en que se halle instalado el barómetro, y esa presión no es la misma en todos los sitios. En las costas es de unos 760 milímetros, y en los puntos altos, mucho menos. Por ejemplo: en Madrid, en el Parque del Retiro, que está a unos 666 metros sobre el nivel del mar, esa presión normal es de 704 milímetros.

Bastaría trasladar el barómetro del portal de una casa de varios pisos al más alto para ver bajar la presión aproximadamente un milímetro por cada 11 metros de elevación.

Por este motivo, lo primero que se requiere para usar el barómetro anerode con fines de predicción del tiempo es averiguar la presión media del lugar en que se está, siquiera sea de un modo aproximado. Como primera orientación, puede utilizarse para ello el adjunto cuadro, que da esas presiones medias para diferentes alturas sobre el nivel del mar:

| Altura sobre el nivel del mar | Presión media | Altura sobre el nivel del mar | Presión media |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 0 metros | 760 mm. | 1.200 metros | 658 mm. |
| 100 " | 751 " | 1.400 " | 642 " |
| 200 " | 742 " | 1.600 " | 626 " |
| 300 " | 733 " | 1.800 " | 611 " |
| 400 " | 725 " | 2.000 " | 596 " |
| 500 " | 716 " | 2.200 " | 582 " |
| 600 " | 707 " | 2.400 " | 567 " |
| 700 " | 699 " | 2.600 " | 553 " |
| 800 " | 691 " | 2.800 " | 539 " |
| 900 " | 682 " | 3.000 " | 526 " |
| 1.000 " | 674 " | | |



Barómetro de despacho

Una vez conocida esa presión media o normal del lugar, se debe hacer girar el limbo donde están impresas las palabras "Variable", "Buen tiempo", etc., hasta que la de "Variable" se halle sobre dicha presión media. Pero como en muchos de estos aparatos ese limbo no es móvil, no se puede realizar esa operación, y hay que acudir a un remedio que es poco recomendable, pero que es imprescindible. Consiste ese remedio en hacer girar un tornillo, cuya cabeza aparece en la parte posterior de la caja del barómetro, y que obliga a moverse la aguja negra. Haciéndolo así y realizando la operación en un día en que haya dejado de llover y muestre el tiempo una clara tendencia a mejorar, se llevará la aguja negra a que marque la palabra "Variable". Claro es que entonces habrá que prescindir de la escala graduada, a no ser que ésta sea móvil, y, por tanto, regulable.

El que no desee acudir a ese remedio—poco recomendable porque inutiliza la escala graduada y puede perjudicar al mecanismo del aparato—y se proponga, en cambio, servirse del barómetro con un método científico, deberá prescindir de dichas palabras y no fijarse más que en las variaciones que, durante unas horas, o bien de un día a otro, experimente la aguja negra sobre la escala graduada. Para ese fin, a una hora del día, siempre fija, deberá colocar la aguja dorada sobre la aguja negra y observar al día siguiente cuántos milímetros se han separado una de otra y en qué sentido, si bajando o subiendo. Bajando indicará, por lo general, una tendencia hacia la lluvia, y subiendo, una tendencia hacia el tiempo seco.

Reglas.—Se pueden dar también las siguientes reglas, que formuló el meteorólogo español señor Sama:

1.^a Si el tiempo es bueno y el barómetro señala aproximadamente el valor normal del lugar, pero comienza

a descender moderadamente hasta unos seis milímetros en veinticuatro horas, puede suponerse que una borrasca está cruzando lejos del lugar de observación.

2.^a Si el descenso barométrico es rápido, de un milímetro por hora, es muy posible que la perturbación atmosférica pase cerca del observador o que sea de gran importancia.

3.^a Si el descenso barométrico es aún más rápido que el citado, la borrasca tomará caracteres alarmantes o pasará muy cerca del observador.

4.^a Si el barómetro sube francamente a la misma velocidad con que bajó, irá mejorando el tiempo hasta ser bueno; pero si sube muy lentamente, es posible un retroceso al mal tiempo.

5.^a Si estando el barómetro muy bajo sube bruscamente, la mejoría del tiempo que se produzca será poco duradera.

6.^a Si estando el barómetro en su altura media sube bruscamente, es probable una próxima bajada y tiempo poco estable.

7.^a Un ascenso persistente y lento por encima del valor normal denota buen tiempo, duradero por otros tantos días como los tardados en llegar al valor máximo.

Con la práctica de estas reglas se puede mejorar la probabilidad de acierto en el pronóstico del tiempo.

Empleando el termómetro además del barómetro, se pueden realizar también predicciones locales del tiempo, según se ve en otro capítulo de este Calendario ("Indicios locales de cambio de tiempo").

J.-M.^a L.

INDICE

| | PAGINAS |
|---|---------|
| Ficha del observador | 2 |
| Almanaque 1953 | 3 |
| Calendario 1953 | 4 |
| Datos astronómicos para 1953 | 7 |
| Duración del crepúsculo civil | 12 |
| Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol | 13 |
| Calendario semanal | 20 |
| LA FENOLOGIA.—Sus finalidades e importancia ... | 45 |
| Organización en España de los estudios fenológicos | 46 |
| Normas para las observaciones fenológicas | 47 |
| Instrucciones | 49 |
| Listas de plantas adoptadas para su observación en España, en el Marruecos español y en la Guinea española | 53 |
| Llegada y emigración de aves | 56 |
| Insectos | 56 |
| Trabajos fenológicos | 57 |
| El tiempo en España durante el año agrícola 1952-53, por J. F. C. | 63 |
| Gráfico de lluvias en Madrid | 72 |
| Gráfico de observaciones en Madrid | 74 |
| Las lluvias del año agrícola 1951-52 | 78 |
| Las temperaturas del año agrícola 1951-52 | 82 |
| Horas de sol del año agrícola 1951-52 | 87 |
| Las heladas del año agrícola 1951-52 | 90 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 91 | Las tormentas en España durante el año agrícola 1951-52, por E. O. F. | 94 |
| 91 | Triste estadística. — Muertos por rayo en España, por J.-M. ^a L. | 114 |
| 24 MAD | Oscilación de la temperatura media del aire, estacional y anual, en Madrid, por J.-M. ^a L. | 125 |
| | Manchas del Sol, por J.-M. ^a L. | 137 |
| | Calendario meteorológico de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea, por R. C. B. | 140 |
| 09.34 | Indicios locales de cambio de tiempo | 153 |
| 8 | Características meteorológicas en España de cada mes del año, por J.-M. ^a L. | 155 |
| 01 | OBSERVE USTED: | |
| 11 | Con pluviómetro | 162 |
| | Con termómetro | 163 |
| | Con barómetro casero | 164 |

