

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.
These data are considered public domain and may be freely distributed
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

BOLETÍN
DEL
OBSERVATORIO DEL EBRO

RESUMEN
DE LAS
OBSERVACIONES SOLARES, ELECTRO-METEOROLÓGICAS
Y GEOFÍSICAS EFECTUADAS DURANTE 1920

VOL. XI

TORTOSA
IMPRENTA MODERNA DE ALGUERÓ Y BAIGES
1921

2. SISMOLOGÍA

Los temblores registrados en nuestro Observatorio en 1920 son 114 (1), repartidos por este orden: enero, 3; febrero, 10; marzo, 6; abril, 8; mayo, 11; junio, 9; julio, 6; agosto, 10; septiembre, 14; octubre, 15; noviembre, 14; diciembre, 8.

El promedio por mes, es 9, con un máximo en los meses de septiembre, octubre y noviembre, y un mínimo en enero, marzo y julio.

De los 114 terremotos, sólo 76 tienen fases bien definidas y se han podido identificar 24, a los que hay que añadir el del 20 de febrero, sentido en Tiflis, y el del 22 del mismo mes, sentido en el E del Japón. Muy cercanos, sólo hubo dos el 18 de noviembre.

MOVIMIENTOS MICROSÍSMICOS.—A las 12 del día 1.º de enero se inicia una grande agitación microsísmica, debida sin duda al fuerte vendabal reinante, decrece al atardecer del día 2, y cesa por completo el día 4. El 5 aparece otra intensa agitación que dura hasta las primeras horas del 6. Desde este día se establece un período de relativa calma, que con pequeñas intermitencias, continúa hasta fin de mes.

Febrero, comienza con una ligerísima agitación, y no ofrece variación alguna durante el mes, si se exceptúan los días 18, 19 y 20 en que se aviva algo, y los días del 24 al 28 que fueron de calma completa.

(1) El último temblor del Boletín aparece con el número 117, debido a que al pasar de julio a agosto se saltó un número, y dos al pasar de octubre a noviembre.

En marzo, sigue la ligera agitación microsísmica de febrero, que se activa algo los días 7, 8 y 9. El 10 se hace imperceptible el movimiento, y no reaparece hasta el 15, en que alcanza el carácter de fuerte. El 19 vuelve de nuevo la manifestación de pequeñísimas agitaciones, que no cesan en lo restante del mes.

Abril, tiene dos períodos de calma, del 4 al 7 y del 27 al 30, y si exceptuamos los días 21 y 23, en que se advierte agitación microsísmica algo notable, los demás días fueron de ligerísima agitación.

El mes de mayo fué de extraordinaria quietud microsísmica, con una sola regular agitación microsísmica el día 21.

En los meses de junio, julio, agosto y septiembre, sólo aparecen ligerísimas agitaciones microsísmicas.

En el mes de octubre, se registran pocas perturbaciones microsísmicas, y sólo merecen este calificativo las del día 22 y 24, esta última algo más intensa. En general en este mes ha habido menos días de calma que en los cuatro anteriores y se nota alguna agitación.

Noviembre, aunque no tiene ningún día de calma, tampoco tiene ninguno con perturbación microsísmica notable.

Diciembre, comienza con una ligerísima agitación microsísmica, que adquiere el carácter de fuerte en las últimas horas del día 3, y dura hasta las primeras horas del 5. El día 5 se inicia otro período de pequeñas agitaciones que fluctúan entre regulares y ligeras. El 15 aparece una fuerte agitación que continúa en los días 16 y 17. El 22 adquiere de nuevo el carácter de fuerte y perdura un ligero movimiento hasta fin de mes.

Fecha	Nº de temblores	Intensidad	Profundidad	Localidad	Observaciones
1.º	3	...	...	...	...
2.º	10	...	...	...	...
3.º	6	...	...	...	...
4.º	8	...	...	...	...
5.º	11	...	...	...	...
6.º	9	...	...	...	...
7.º	6	...	...	...	...
8.º	10	...	...	...	...
9.º	14	...	...	...	...
10.º	15	...	...	...	...
11.º	14	...	...	...	...
12.º	8	...	...	...	...

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.
These data are considered public domain and may be freely distributed
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

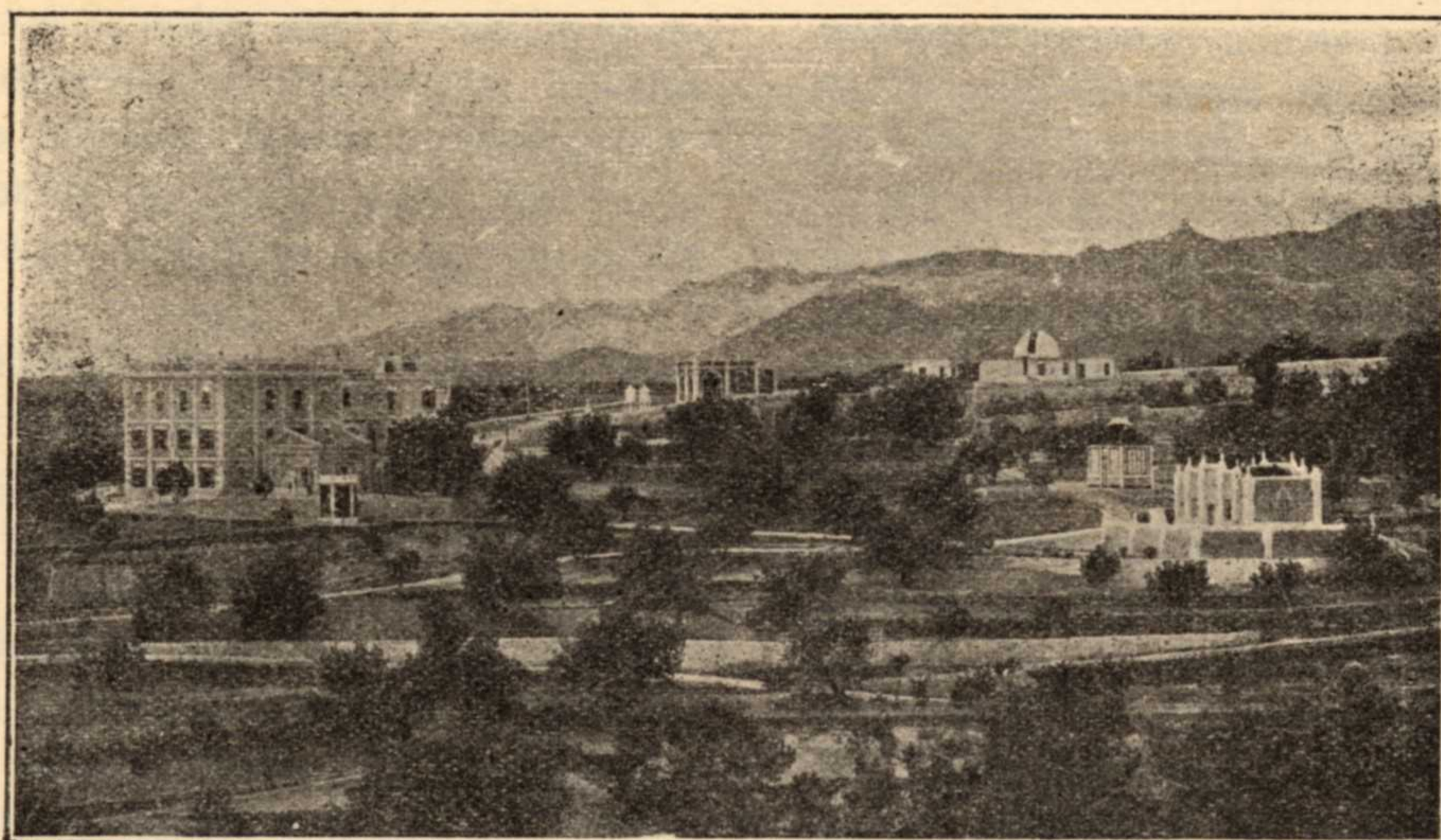
SITUADO EN ROQUETAS
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0^h 1^m 58^s,4; Alt. 50 m.

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO



VOL. XII. - AÑO 1921

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (España)

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

2.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	K	V	T ₀	ε:1	$\frac{v}{T_0}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	152	15	2,4	0,0026	1500,9
	K _n	215	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5			156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
1	2	P	7	19	37	18	129	
		eL		52				
		M		59	49			
		F	8	$\frac{3}{4}$				
2	5	eL	23	17		15		
		M		21	16			
3	6	eL	13	13		20	75	
		M		21	11			
		F	14	$\frac{1}{4}$				
4	6	eL	23	49		20	87	Temblor muy lejano.
		M		51	38			
5	7	P	1	20	49	22		
		eL		2	21			
		M		33	15			
		F	3	$\frac{3}{4}$				
6	7	P	3	11	25	16		
		eL		4	07			
		M		23	54			
		F	5	$\frac{1}{4}$				
7	9	S	13	18	17	17		
		eL			31			
		M		46	24			
8	9	eL	15	24		17		
		M		49	20			
		F	16	$\frac{1}{2}$				
9	19	eL	15	45			Confundido entre microsismos.	
10	22	P	12	31	10	7		Sentido en Totana y Murcia.
		L		32	06			
		M		32	41			
		F		36				

BOLETÍN MENSUAL

DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

Febrero de 1921

VOL. XII. N.º 2

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

En el mes de Febrero el mal estado del cielo ha impedido sacar fotografía directa del sol en los días 2, 4, 6, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, y 26, o sea la mitad del mes. En las 14 fotografías obtenidas se han registrado 13 manchas o grupos, de escasa importancia, de las cuales 4 repiten su rotación, y las demás aparecen por primera vez.

Las manchas anotadas con los números 1522, 1524, 1525 y 1526, se formaron en el hemisferio solar visible; la primera desapareció al día siguiente de haberse formado.

En el registro de las nubes de calcio, figuran 15 *floculi* obtenidos en 12 espectroheliogramas.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1500		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millonésim. del hem.		2400		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cen. milésim. del hem.		
21 ¹	-16	-57	215	83	11,2	320	IIb	1	52	+13	+33	61	80	161	
a	-15	-59	213	84	8,8	258		10 ^h 56 ^m (b)	53	-9	-3	7	106	169	
b	-17	-52	220	78	2,4	61		11 ^h 23 ^m (r)	54	-14	-56	82	224	623	
									55	+7	-68	93	14	61	
														cd (1521) nw	
														cd	
21 ¹	-16	-30	215	51	24,3	449	IIb	3	52	+12	+57	86	68	212	
a	-15	-33	212	55	12,2	232		11 ^h 1 ^m (b)	53	-8	+24	40	64	111	
b	-17	-24	221	43	6,6	116		15 ^h 6 ^m (r)	54	-15	-27	46	250	448	
22	+8	-40	205	66	1,1	23	I		55	+8	-40	68	80	174	
														difuso	
														d ₃	
														cd (1521) nw	
														cd (1522) k	
21 ¹	-16	-2	215	17	25,8	417	IIb	5	53	-9	+47	72	74	170	
a	-16	-4	213	18	16,4	265		14 ^h 32 ^m (b)	54	-15	0	14	340	546	
b	-18	+5	222	22	4,4	72		14 ^h 52 ^m (b)	55	+8	-12	32	88	148	
23 ¹	-11	-72	145	94	1,0	47	I		56	-9	-78	97			
														cd	
														cd (1521) nw	
														cd	
														cd (1523) ne	
21 ¹	-16	+20	213	37	9,8	168	IVa	7	54	-15	+26	45	320	570	
23 ¹	-9	-51	142	78	2,0	51	I	9 ^h 47 ^m (mb)	55	+9	+14	36	62	106	
								14 ^h 36 ^m (m)	56	-9	-51	77	146	364	
														d ₃ (1521) nw	
														d ₂	
														d ₂ (1523) k	
21 ¹	-16	+34	214	56	9,0	173	IVa	8	54	-14	+37	60	252	497	
23 ¹	-9	-36	144	58	6,2	121	IVc	9 ^h 42 ^m (mb)	55	+9	+24	48	54	98	
24	-18	-39	141	64	2,8	58	I	10 ^h 24 ^m (r)	56	-11	-39	62	170	345	
									57	-10	-72	94	18	84	
									58	-20	-59	85			
									59	+5	-72	95	10	51	
														d ₂ (1521) nw	
														d ₃	
														d ₁ (1523-4) se	
														cd	
														difuso	
														cd	

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	152	15	2.4	0,0026	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	215	2,5			316,3
	K _e	44	7,5			156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich	Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
11	4	P	h m s	s	μ	Destructor en Tehuantepec (México).
		S	8 35 06			
		L	45 09			
		F	57 18			
12	14	eL	11	20		
		M	2 00			
		F	02 20			
13	19	P	14 54 20	20		
		eL	15 36			
		M	41 05			
14	19	P	18 35 22	24		
		eL	19 15			
		M	25 39			
		F	21			
15	21	eL	16 40	12		
		M	48 45			
		F	17 1/4			
16	27	P	18 43 29	17		
		S	56 17			
		L	19 22 10			
		M	55 03			
		F	21 1/2			

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	152	15	2,4	0,004	1500,9
	K _n	243	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
17	3	eL	3	47		17		
		M	4	03	43			
		F	4	1/2				
18	6	eL	8	06		21		
		M	8	09	48			
		F	9					
19	12	eL	11	04		20		
		M	11	08	59			
		F	11	1/2				
20	23	eL	23	44		30		
		M	23	49	10			
21	24	eL	3	38		24		
		M	3	43	21			
22	24	eL	10	46		19		
		M	10	58	11			
		F	11	3/4				
23	24	P	14	54	28	18		
		S	15	04	51			
		L	15	18	35			
		M	15	39	30			
24	25	eL	1	11		18		
		M	1	16	45			
		F	1	3/4				
25	28	P	8	01	31		Sentido en El Salvador (América central).	
		S	8	11	30			
		eL	8	25				
26	29	eL	23	00		20		
		M	23	04	18			
		F	23	3/4				
27	30	L	15	14	23	17	Hay muchos microsismos y F. confundido con el siguiente t.	
		M	15	16	20			
28	30	eL	15	52		20	Primeras fases confundidas con el anterior t.	
		M	15	07	55			
		F	16	17				

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Abril de 1921

VOL. XII. N.º 4

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

Durante el mes de Abril ha podido observarse la actividad solar en buenas condiciones ya que se obtuvo fotoheliograma veintidós días seguidos.

Las manchas o grupos registrados han sido 11 de los cuales dos son reapariciones y los demás se han formado de nuevo. El grupo más activo ha sido el 1552 que ha cambiado varias veces de forma reduciéndose y fraccio-

nándose. El 1553 por el contrario, ha cruzado el disco sin deformación apreciable; al desaparecer este grupo quedó completamente libre de manchas el hemisferio solar visible.

La latitud de las manchas al igual que la de los flocculi ha permanecido con pocas excepciones entre 10° y 20° en ambos hemisferios.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1500		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millonésimas del hem.		2400		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cient. milésimas del hem.		
43	+10	+68	283	93	12,2	528	IVa	1 9° 33" (mb)							
45	- 8	+30	245	50	12,2	224	IVa								
45	- 9	+46	245	71	10,1	228	IVa	2 14° 28" (b)							
45	- 8	+71	246	94	5,2	243	IVc	4 10° 16" (r) 10° 32" (b)	85	- 9	+66	91	72	276	cd (1545) se
47	-11	+16	191	28	3,7	62	IIa		86	+ 8	+43	71	62	140	cd
a	-11	+17	192	29	2,2	37			87	+14	+10	39	52	90	c
b	-10	+13	188	23	1,5	25			88	-11	+15	26	80	132	c (1547) e
								89	-18	-16	33	90	152	d ₁	
								90	-10	-56	82	32	89	cd	
								91	+ 4	-65	91	28	107	cd	
47	-11	+31	193	51	5,8	107	IIa	5 10° 25" (r) 14° 10" (r)	86	+ 8	+59	86	42	131	cd
a	-11	+32	194	53	4,6	86			87	+14	+25	53	44	83	cd
b ₁	-12	+26	188	44	1,2	21			88	-11	+31	51	86	159	c (1547) k
48	+16	-78	84	98			IVa		89	-18	0	20	84	137	d ₃
								90	-10	-40	64	40	83	cd	
								91	+ 3	-48	76	74	181	d ₁	
								92	+18	-72	96			c (1548) nw	
								93	-10	-62	88	26	87	difuso	
47 ₁	-11	+46	194	72	7,3	167	IVb	6 10° 58" (r) 14° 25" (r)	87	+15	+39	69	52	114	d ₁
48	+17	-63	85	91	8,7	334	IIb		88	-11	+45	70	92	205	cd (1547) e
a	+19	-58	90	88	0,5	17			89	-18	+14	31	86	144	d ₃
b	+17	-64	84	92	8,2	333			90	-10	-26	44	44	78	cd
									91	+ 4	-34	58	36	70	d ₃
									92	+17	-59	88	56	188	cd (1548) w

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	170	15	1,7	0,004	1500,9
	K _n	243	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5		0,003	156,7
		112	2,4			100
		190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
29	1	P S L M F	4	20	20 30 52 45 12 5 29 10 6	16		
30	1	P S? eL M F	12	20	18 30 49 13 21 15 14 1/2	22		
31	2	P? S eL M F	9	50	22 10 01 05 21 39 42 11 1/4	12		
32	10	P S eL M F	13	52	16 14 02 15 14 32 01 15 1/4	15		
33	22	P S?	6	44?	54		Temblor muy confuso por la superposición de las líneas.	
34	22	P S L M F	10	06	57 09 01 09 54 10 55 18	13		

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Mayo de 1921

VOL. XII. N.º 5

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

La nota característica del mes ha sido el paso de la gran mancha n.º 1560, notable por haberse formado en el mismo ecuador solar y por haber dejado sentir su acción en nuestro planeta con la mayor tempestad magnética registrada desde la publicación del Boletín; la perturbación se inició repentinamente, 27^h 35^m antes de que el centro de actividad solar cruzase el meridiano central.

Las demás manchas son pocas y de escasa importancia; el total de las registradas en los 23 días de observación ha sido 10; los días 1, 4, 5, 6 y 7 en que se obtuvieron

fotoheliogramas de buena definición aparece el disco del sol completamente desprovisto de manchas, lo que indica una marcha progresiva hacia el mínimo.

Por el mal estado del cielo no pudo observarse el sol en los días 8, 9, 12, 16, 18, 19, 20 y 21.

El registro de las nubes de calcio se ha obtenido en 17 espectroheliogramas, en los que han quedado registrados 32 flocculi distintos; es notable por su superficie el número 2517, que corresponde al grupo n.º 1560 en la columna de las manchas.

MANCHAS								FLOCCULI						
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase
1500		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	milésim. del hem.		2500		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cen. milésim. del hem.	
	0	0	0						0	0				
								1	03	-13	+68			difuso
								14 ^a 5 ^m (b)	05	+10	+40			difuso
								14 ^a 24 ^m (m)	06	-9	+29			difuso
									07	+12	-9			difuso
									08	+15	-22			difuso
58	+11	+61	226	89	5,7	198	IIIa	2	05	+10	+56	84	52	cd (1558) se
59	+10	+46	211	74	0,4	9	I	11 ^a 41 ^m (r)	06	-9	+40	64	36	d ₁
								10 ^a 22 ^m (m)	07	+12	+2	27	44	cd
									08	+16	-11	38	80	cd
58	+11	+73	226	96	6,8	385	IVa	3	05	+11	+70	94	40	cd (1558) e
								9 ^a 34 ^m (b)	06	-9	+54	80	20	d ₁
								11 ^a 13 ^m (m)	07	+12	+17	39	30	cd
									08	+15	+5	33	48	d ₁
									09	-18	+19	39	42	difuso
									10	-10	-19	34	34	difuso
									11	-9	-65	90	32	difuso
									12	+20	-57	84	46	difuso
								4						
								11 ^a 9 ^m (b)						
								5	07	+13	+44	73	16	cd
								10 ^a 10 ^m (b)	08	+16	+31	59	80	d ₁
								10 ^a 36 ^m (m)	10	-9	+7	14	12	difuso
									11	-8	-40	64	18	difuso
									12	+20	-35	61	37	difuso

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	160	15	1,9	0,004	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	243	2,5			316,3
	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
35	1	P	5	51	59	15	μ	
		S	6	02	29			
		L		16	44			
		M		46	31			
		F	7	1/2				
36	10	eP	4	57		10		
		eL	5	03				
		M		08	20			
		F	5	1/2				
37	12	eP	4	02		25		Sentido en Lais (SE de Mindanao, Filipinas).
		eL	5	34				
		M		58	10			
		F	6	1/2				
38	14	eP	20	37		18		
		eL	21	38				
		M	22	05	54			
		F	23	3/4				
39	16	eL	16	53		20		
		M		59	25			
		F	17	1/2				
40	18	eL	0	14		17		
		M		29	22			
		F		35				
41	20	P	0	52	22	15		Sentido en Persia.
		S		59	37			
		L	1	05	51			
		M		05	57			
		F	2					
42	21	eL	8	36		18		
		M		50	30			
		F	9	1/4				
43	21/22	P	22	38	41	17		
		S		49	13			
		eL	23	07				
		M		20	21			
		F	1	1/4				
44	22	eL	18	01				
		F	18	1/4				
45	22	eL	18	51		12		
		M		53	09			
		F	19					
46	22	eL	21	31		12		
		M		39	01			
		F		50				
47	23	eL	5	10				Registro interrumpido por dejar de marcar la aguja durante unos minutos.
		F	5	3/4				
48	28	eL	21	36		15		
		M		42	05			
		F	22					

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Junio de 1921

VOL. XII. N.º 6

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

Alguna mayor actividad solar revelan las fotografías directas que en número de 25 se han podido sacar en este mes de Junio: en ellas se han registrado 18 manchas o grupos; 15 aparecen por primera vez y 3 repiten la rotación.

El grupo 1572 es reaparición del 1560 aunque muy reducido y transformado; en cambio durante la presente rotación ha permanecido casi constante, apareciendo con una superficie reducida de 194 millonésimas y desapare-

ciendo en el limbo occidental con 187. Las manchas 1568-69-70-73-74-76 77-78 y 79 se han formado en el hemisferio solar que mira a la Tierra. Los días 4, 6, 21, 28 y 30, no se ha podido obtener fotografía por el mal estado del cielo.

El número de espectroheliogramas obtenido es de 24 y en ellas se han registrado 29 *floculi* en su mayor parte difusos, a excepción de los que corresponden a manchas definidas.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1500		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millonésimas del hem.		2500		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cen. milésimas del hem.		
64	- 6	-17	112	29	1,5	25	I	1 10° 13" (b) 10° 32" (m)	27	+16	+42	70		difuso	
68	+12	+70	199	94	1,6	75	I		28	+15	+26	50		difuso	
69	-12	+52	181	79	1,2	31	I		29	+10	+10	25		difuso	
70	-20	-26	103	52	0,8	15	I		30	-11	+13	28		difuso	
71	+14	-39	90	66	3,2	68	I		31	-14	- 7	16	50	81	d ₃
									32	- 4	-13	23	128	209	cd (1564) nw
64	- 7	- 2	111	11	0,5	8	I	2 14° 7" (b) 14° 22" (m)	33	- 6	-32	54	44	83	d ₃
71	+13	-23	90	44	5,7	101	IIa		34	+12	+67	92	22	89	c (1568) e
a	+13	-21	92	42	4,2	74			35	+ 7	- 3	14	14	22	cd
b	+14	-26	87	49	1,5	27			36	+14	-40	67	20	43	c (1571) e
									37						
									38						
64	- 7	+ 9	111	20	0,8	13	I	3 10° 20" (r) 10° 59" (r)	27	+16	+58	86		difuso	
71	+13	-13	89	32	7,7	130	IIb		28	+15	+42	70		difuso	
a	+13	- 9	93	27	2,0	33			29	+10	+24	44		difuso	
b	+14	-15	87	36	3,3	57			30	-11	+29	50		difuso	
									31	-14	+ 9	28	48	80	d ₃
									32	- 4	+ 3	8	114	182	cd (1564) nw
								33	- 6	-16	28	92	153	d ₃	
								35	+ 6	+12	24	16	26	c	
								36	+14	-24	46	66	118	cd (1571) ne	
								37	- 4	-38	62	28	57	difuso	
								38							
								31	-14	+20	40	48	83	d ₃	
								32	- 5	+14	25	130	214	cd (1564) nw	
								33	- 7	- 4	13	78	125	d ₃	
								36	+13	-12	30	90	150	cd (1571) w	
								37	- 6	-31	52			difuso	
								38	+10	-54	81			difuso	

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	168	15	2,1	0,004	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	243	2,5			316,3
	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
49	1	P S	19	48	02 58 22	s	μ	
50	6	P L F	16	30	07 30 31 31 05			
51	7	P	8	56	27			P. de un temblor lejano. Registro perturbado por arreglo del sismógrafo.
52	23	eP eL M F	18	52	19 12 16 41 19 3/4	15		
53	25	eL M F	2	48	53 06 3 1/4	13		
54	26	P L M F	3	44	23 49 49 51 40 4 1/4	13		
55	28	P S? L M F	14	18	51 30 20 53 41 15 32 07 16 1/4	30		Sentido en la bahía de Hawke (Nueva Zelanda).
56	30	P S L M F	2	16	08 20 48 24 06 28 55 3 05	10		

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Julio de 1921

VOL. XII. N.º 7

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

Ha podido observarse el sol durante todo el mes y se han obtenido 31 fotografías directas y 30 espectroheliogramas con la raya del calcio.

Se ha registrado el paso por el disco solar de 18 grupos o manchas, de las cuales tres son reapariciones de otras antiguas. Los grupos más notables, como el 1587 y el 1596 han venido formados del hemisferio opuesto a la Tierra.

Es notable el desdoblamiento de una mancha del pri-

mero de los grupos en otras dos manchas solitarias y bien definidas, pasando sucesivamente por los tipos IVa, IVc, IVb y por último IIc, de la clasificación seguida en nuestro Observatorio.

Los días 21 y 22 nuestras fotografías no descubren mancha alguna en el disco solar.

Los flocculi de calcio registrados durante el mes han sido 29, relacionados en su mayor parte con las manchas.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1500		merid. central	1er merid.	centésimas del rad.	mm ²	millo-nésim. del hem.		2500		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cien. milésim. del hem.		
82	-7	+21	110	39	46,4	802	IIa	1	51	+13	+37	61	56	112	difuso
a	-7	+23	112	42	22,4	393			14° 17' (b)	52	-7	+20	38	350	602	cd(1582) e
b	-7	+16	105	31	15,0	251		14° 32' (b)	53	+15	+7	24	360	590	cd(1583-4)nw
83	+14	+12	101	28	3,6	60	I		54	-3	+39	63			difuso
84 ¹	+13	+2	91	18	16,7	270	IIIa		55	-11	-40	67	56	120	cd(1585) se
85	-10	-39	50	66	1,6	34	I		56	+3	-22	38	28	48	cd
86 ¹	+6	-68	21	92	12,3	500	IIIa		57	+7	-65	90	260	949	cd(1586) nw
87	+13	-84					IVa								
82	-7	+33	111	56	30,8	592	IIa	2	51	+14	+51	78	22	56	difuso
a	-7	+35	113	59	18,0	355			10° 25' (b)	52	-7	+31	54	284	537	cd(1582) e
b	-7	+27	105	48	9,4	171		10° 40' (b)	53	+15	+18	36	254	433	cd(1583-4)nw
83	+14	+23	101	42	1,6	28	I		55	-11	-30	54	48	91	cd(1585) e
84 ¹	+13	+13	91	27	12,6	208	IIIa		56	+2	-11	19	18	29	difuso
85	-11	-28	50	51	1,2	22	I		57	+7	-54	80	360	955	cd(1586) nw
86 ¹	+5	-57	21	83	15,9	454	IIIa		58	-2	-66	91	54	207	d ₁
87	+13	-73	5	95	17,4	887	IVa		59	+11	-74	96	100	566	cd(1587) se
82	-7	+47	112	73	24,1	561	IIa	3	52	-7	+48	75	200	481	cd(1582) w
a	-7	+48	113	75	16,5	397			9° 53' (r)	53	+15	+34	58	248	485	cd(1583-4)nw
b	-7	+40	105	66	7,2	152		16° 48' (b)	55	-11	-11	30	52	87	cd
83	+14	+36	101	60	1,3	26	I		56	+3	+4	6			difuso
84 ¹	+14	+26	91	46	13,0	233	IIIa		57	+8	-38	61	424	852	cd(1586) nw
86 ¹	+5	-43	22	68	22,0	478	IIIa		58	-2	-51	78	80	203	d ₁
87	+13	-59	6	85	26,7	807	IVc		59	+12	-59	86	188	586	cd(1587) s
82	-7	+61	113	88	13,8	462	IIa	4	52	-6	+61	88	160	536	cd(1582) n
a	-7	+62	114	89	9,8	342			10° 10' (b)	53	+16	+47	74	170	402	cd(1583-4)nw
b	-7	+54	106	81	4,0	109		14° 35' (mb)	55	-10	+1	23	56	88	cd
83	+14	+50	102	76	0,2	5	I		57	+7	-27	45	480	856	cd(1586) nw
84 ¹	+14	+40	92	65	5,2	109	I		58	-3	-37	60	64	127	d ₁
86 ¹	+4	-32	20	52	18,8	350	IIIa		59	+12	-45	71	260	588	cd(1587-8) s
87	+13	-45	7	72	29,2	670	IVc								
88	+8	-42	10	66	3,4	72	I								

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	170	15	2,1	0,004	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	243	2,5		0,003	316,3
	K _e	44	7,5			156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
57	4	P	14	42	20	20	μ	
		eL	15	14				
		M	16	19				
		F	16					
58	5	eP	13	50	22			
		eL	14	11				
		M	12	55				
59	7						Entre 9 y 16 horas se notan trazos de L de un t. bastante lejano, en la gráfica del sismógrafo 1500 Kg. No se puede precisar la hora por estar sobrepuestas las líneas.	
60	17	P	18	25	49		P de un t. no muy lejano.	
61	18	eL	17	54	15			
		M	18	58 17				
		F	18	1/4				
62	25	eL	20	14	17			
		M	22	22				
		F	50					
63	29	eL	1	40	27			
		M	2	47 02				
		F	2	1/4				
64	30	eL	13	38				
		F	14	1/2				
65	31	P	10	10	43		P de un t. no muy lejano.	
66	31						Entre 10 y 15 horas se notan trazos de L de un t. bastante lejano en la gráfica del sismógrafo 1500 Kg. No se puede precisar la hora por estar sobrepuestas las líneas.	

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Agosto de 1921

Vol. XII. N.º 8

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

La actividad solar ha sido muy débil durante la primera decena del mes y algo más intensa en la última. Durante los días 6, 7, 8, 9 y 10 no descubren nuestras fotografías mancha alguna en el sol y sí solo algunos flocculi difusos.

Es notable el gran desarrollo que experimentó el grupo 1604 del día 24 al 25 y que continuó hasta el 26 en que la superficie cubierta pasó por el valor máximo de 960 millo-nésimas del hemisferio solar. Es también muy singular el desdoblamiento de la mancha principal del grupo en otras dos bien definidas, el último día del mes. El grupo 1607 apareció repentinamente el día 27 en la región occidental

en donde la formación de grandes manchas es mucho más rara.

Aunque de los tres principales grupos registrados, el 1601 y el 1604 aparecieron iniciados ya en el hemisferio opuesto a la tierra, la formación de varias manchas de menor importancia y el gran desarrollo de la 1604, señalan este mes el hemisferio visible como asiento de especial actividad.

La actividad de los flocculi, registrados en 29 espectroheliogramas, ha sido bastante inferior a la del pasado mes.

MANCHAS							FLOCCULI								
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1500		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millo-nésim. del hem.		2500		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cien. milésim. del hem.		
96	- 9	+24	66	47	28,0	505	IVd	1 9 ^o 18" (b) 10 ^o 21" (b)	74	+14	+53	79	84	218	d₃
									75	- 8	+22	44	230	408	cd (1596) ne
									76	+13	- 6	16	124	200	difuso
									77	- 2	-17	32	160	269	difuso
									78	+15	-34	56	168	323	difuso
									79	-12	-41	70	82	183	d₁
96	- 9	+39	67	66	17,8	377	IVd	2 10 ^o 11" (b) 10 ^o 26" (b)	74	+14	+64	88	72	241	d₁
									75	- 8	+36	62	236	479	cd (1596) ne
									76	+14	+ 8	19	112	182	d₃
									77	- 2	- 3	14	152	244	d₃
									78	+15	-20	36	192	327	d₂
									79	-12	-27	53	76	143	d₁
96	- 9	+53	67	82	15,6	434	IVc	3 12 ^o 9" (r) 14 ^o 17" (r)	74	+15	+78	97			difuso
									75	- 8	+51	80	154	409	cd (1596) ne
									76	+13	+25	42	104	182	difuso
									77	- 1	+12	24	108	177	difuso
									78	+16	- 6	20	156	254	difuso
									79	-12	-13	38	64	110	difuso
96	- 9	+68	66	94	7'6	355	IVc	4 14 ^o 11" (r) 14 ^o 32" (r)	75	- 9	+66	92	132	536	cd (1596) e
									76	+12	+39	62	52	106	difuso
									77	- 2	+27	47	116	209	difuso
									78	+15	+ 9	21	132	215	difuso
									79	-11	+ 2	29	76	126	difuso

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T _o	ε:1	$\frac{r}{T_0^3}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	178	15	2,0	0,004	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	243	2,5			316,3
	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
67	5	P	23	46	22	2	μ	Sentido en la provincia de Jaén (Andalucía).
		L						
		M						
		F						
68	10	P	14	14	23	13		Sentido en Bulgaria.
		L						
		M						
		F						
69	14	P	13	23	27	13		Sentido en Massaua (Eritrea).
		S						
		L						
		M						
70	16	eL	6	12	00	14		
		M						
		F						
71	19	L	15	02	03	11		
		M						
		F						
72	23	P	20	23	24	13		Sentido en Islandia.
		S						
		L						
		M						
		F	22					

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Septiembre de 1921

VOL XII, N.º 9

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

Durante el mes de septiembre se ha notado más la tendencia hacia el mínimo. Por razón de los fuertes temporales no se ha podido obtener registro en los días 6, 7, 9, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 24. El número de fotografías directas ha sido de 20 y el de manchas o grupos observados 7, siendo las placas, en general, de buena definición.

El grupo 1612 cruzó por segunda vez el disco solar desapareciendo por el oeste con la superficie algo disminuída. El grupo 1615 experimentó un notable desarrollo del 26 al 27.

19 espectroheliogramas con 19 «floculi» ha sido el resultado de la observación de las nubes de calcio.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase	
1600		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millo-nésim. del hem.		2500		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cen. milésim. del hem.		
04	+10	+68	60	92	1,7	69	I	1 10° 6' (r) 9° 39' (b)	91	+12	+63	89	170	593	cd (1604) ne
09	-10	+52	44	81	3,8	103	I		92	-9	+49	78	62	158	cd (1609) ne
									93	+14	+22	38			difuso
									95	-9	-61	88	22	74	cd
04	+10	+81	59	92	1,4	57	I	2 10° 9' (r) 10° 22' (b)	91	+11	+77	97	60	393	cd (1604) ne
09	-10	+65	43	92			I		92	-9	+64	91	60	230	cd (1609) ne
									93	+14	+35	57			difuso
									95	-10	-48	78	38	97	d ₃
									96	+10	-64	89	22	77	d ₃
09	-11	+80	45	64	2,4	50	I	3 13° 43' (r) 14° 28' (m)	93	+13	+38	61	116	233	d ₃ (1610) nw
10	+12	+40	5	64			I		95	-9	-34	60	70	139	d ₃
									96	+11	-50	76	38	93	d ₃
									97	-2	-65	91	32	123	d ₃

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	178	15	2,0	0,004	1500,9
	K _n	243	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5		0,003	156,7
		112	2,4			100
		K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES	
			h	m	s				
73	5	P	20	09	49	17	μ		
		S		20	18				
		L		37	30				
		M		50	43				
		F	23						
74	9	P	12	23	22	1			
		L		24	14				
		M		24	45				
		F		28	25				
75	11	P	4	20	02	15		Sentido en las islas de Java, Bali y Lombok.	
		S		31	08				
		L		47	41				
		M		5	10				32
		F	7	$\frac{3}{4}$					
76	12	eL	5	50		22			
		M		53	32				
		F		6	05				
77	12	P	23	36	00			Temblor no muy lejano.	
78	13	S	3	02	09	15			
		L		16	42				
		M		59	20				
		F		4	20				
79	13	P	9	03	40	13		Sentido en el Pireo (Grecia).	
		?S		06	48				
		L		08	03				
		M		11	43				
80	19	eL	4	55		19			
		M		5	02				20
81	20/21	P	23	37	21	18		Los microsismos impiden sacar más datos.	
		eL		0	25				
		M		53	56				
		F		1	$\frac{1}{2}$				
82	21	P	11	09	41	14		Sentido en Massaua (Eritrea) repetición del n.º 69.	
		S		16	00				
		L		18	56				
		M		30	29				
		F	12	$\frac{1}{2}$					
83	26	P	9	31	27	14			
		S		35	30				
		L		36	37				
		M		40	38				
		F	10	$\frac{1}{4}$					
84	27	P	9	28	28				
		?L		29	25				
		F		31	35				
85	29	eL	13	56		25			
		M		14	01				05
		F		14	$\frac{1}{4}$				

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Octubre de 1921

VOL XII, N.º 10

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

Ha sido muy escasa la actividad solar durante la primera mitad del mes y bastante más pronunciada durante la segunda; el número total de fotoheliogramas obtenidos es 23 y los grupos registrados por vez primera nueve. El 1617 aparece por tercera vez y se disipa en medio del disco; el 1619 desaparece antes de terminar su segunda rotación y en sus cercanías se desarrolla violentamente el grupo 1624 que alcanza el primer día más de media milé-

sima del hemisferio visible. El 23 se desarrolla también muy cerca del borde oriental el grupo 1625 con dos núcleos principales, de los cuales desaparece después el occidental.

El número de espectroheliogramas obtenidos es de 22 con 18 grupos de flocculi, entre los que figuran como más notables los relacionados con los grupos de manchas.

MANCHAS								FLOCCULI						
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase
1600		merid. central	1 ^{er} merid.	centésimas del rad.	mm ²	millonésim. del hem.		2600		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cen. milésim. del hem.	
							1	10	-15	+69	94	28	131	difuso
							10 ^h 34 ^m (r)	11	-13	-67	93	40	173	cd
							14 ^h 20 ^m (r)							
							2	11	-12	-55	84	66	194	cd
							10 ^h 28 ^m (b)	12	-12	+35	64	18	37	cd
							10 ^h 20 ^m (b)							
							3	11	-12	-41	70	46	103	cd
							10 ^h 10 ^m (b)	12	-12	+47	77	14	35	cd
							9 ^h 39 ^m (b)							

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMOGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^3}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	160	15	2,3	0,005	1500,9
SECUNDARIOS.	K _n	243	2,5			316,3
	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
86	9	eL	1	11		22	μ	
		M		17	25			
		F	1	1/2				
87	10	eP	2	24		22		
		eL	3	01				
		M		13	49			
88	14	P	17	04	20	17		
		?S		12	15			
		eL		20				
89	15	M		24	50	19		
		F	18	1/4				
		P	5	18	00			
90	18	S		31	37	2		
		L		59	17			
		M	6	45	30			
91	20	F	8			15		Sentido en Iquique (Chile).
		P	6	16	05			
		iS		26	18			
92	21	L		39	12	12		
		M		54	00			
		F	8					
93	22	P	22	25	55	7		
		S		29	49			
		L		31	57			
94	23	M		34	21	3		Hay muchos microsismos.
		F	21	20	43			
		P		25	40			
94	23	M		36		3		
		F	12	37	07			
		P		38	04			
94	23	L		38	21	3		
		M		41	12			
		F	12	37	07			

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Noviembre de 1921

VOL XII, N.º 11

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

El tiempo no ha favorecido por lo general la observación solar durante el mes, y faltan las fotografías de 14 días. Se han registrado cinco nuevas manchas y han aparecido de nuevo las correspondientes a los números 1628 y 1630. El doble núcleo de la 1628 que puede apreciarse bien hasta el día 16 aparece refundido en uno solo a partir del día 21; la superficie cubierta ha permanecido casi constante. La otra gran mancha n.º 1631 cuya aparición

por el borde oriental no pudo observarse, es notable por la estabilidad con que se presenta y cruza el disco solar. Nuestros heliogramas no descubren la huella de mancha alguna en los días 4, 5, 8, 10 y 11.

Los grupos de flocculi registrados durante el mes han sido 16, repartidos en 13 espectroheliogramas; en general son difusos, a excepción de los que aparecen en torno de las grandes manchas.

MANCHAS								FLOCCULI							
N	φ	λ merid. central	L 1er merid.	ρ centésimas del rad.	S. M. mm ²	S. R. millo- nésim. del hem.	Clase	N	φ	λ merid. central	ρ centésimas del rad.	S. M. mm ²	S. R. cien. milésim. del hem.	Clase	
1600								2600							
25	+ 4	+64	331	90	11,6	424	IVa	1	26	+ 5	+60	86	136	424	<i>cd (1625) ne</i> c cd
								10 ^h 6 ^m (b)	27	+12	+21	37	26	45	
								9 ^h 45 ^m (b)	28	- 6	+51	79	12	31	
25	+ 4	+78	331	98	5,0	400	IVa	2	26	+ 5	+75	96	40	227	<i>cd (1625) ne</i> cd cd cd difuso
								10 ^h 31 ^m (b)	27	+12	+38	62	22	45	
								14 ^h 7 ^m (r)	28	- 6	+67	92	8	33	
									29	+ 5	+51	78	18	46	
									30	- 1	-65	92	-	-	

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	K	V	T ₀	ε : 1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	180	15	2,9	0,0034	1500,9
	K _n	243	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5		0,003	156,7
•	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
95	2	eL F	8	36				Se interrumpió el registro al cambiar las bandas.
96	3	P L M F	17	15	04	2		Hay microsismos.
97	7	eL M F	16	51		20		
98	11	P S L M F	18	55	30	24		
99	15	iP iS L M F	20	45	42	15		
100	16	eL	7	46				Temblor muy débil confundido con los microsismos.
101	17	P L M F	18	45	43	2		Sentido en Arfá (Valles altos del Segre, Lérida).

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

Diciembre de 1921

Vol. XII, N.º 12

I HELIOFÍSICA (*)

CARÁCTER GENERAL DEL MES

La actividad solar ha sido nula durante la primera década y bastante acentuada en las dos restantes en que han reaparecido los grupos 1633 y 1636. El primero experimentó un cambio brusco el día 12 con la formación de otro centro de perturbación entre los dos anteriores y que en conjunto alcanzó la superficie máxima de 970 millonésimas del hemisferio visible. También el grupo 1636 fué asiento de especial actividad, fraccionándose uno de los

dos núcleos en otros dos aunque permaneciendo todos envueltos en una misma penumbra. Las manchas números 1634, 1635, 1637 y 1638 formadas en el hemisferio solar que mira hacia la tierra, han sido de muy corta duración.

En la región de las nubes de calcio la actividad solar ha aumentado algo en comparación con los meses anteriores; se han registrado 22 *floculi* en otros tantos espectroheliogramas.

MANCHAS								FLOCCULI						
N	φ	λ	L	ρ	S. M.	S. R.	Clase	N	φ	λ	ρ	S. M.	S. R.	Clase
1600		merid. central	1er merid.	centésimas del rad.	mm ²	millonésim. del hem.		2600		merid. central	centésimas del rad.	mm ²	cient. milésim. del hem.	
	o	o	o						o	o				
							3	42	+11	+59	86	16	50	c
							13° 10" (m)	43	-5	+44	70	18	40	c
							13° 5" (r)	44	+10	+9	22	18	29	c
								45	+20	+5	34	24	41	cd
								46	+30	-24	60	8	16	c
								47	-15	-33	58	—	—	difuso
								48	-10	-55	82	—	—	difuso
							4	42	+11	+71	94	10	47	c
							10° 35" (r)	43	-5	+55	82	12	33	cd
							11° 15" (b)	44	+10	+22	40	44	76	cd
								47	-14	-19	40	40	69	cd
								48	-10	-46	73	—	—	difuso
							5	43	-5	+71	94	—	—	difuso
							13° 53" (b)	44	+11	+37	61	34	68	c
							14° 13" (r)	47	-13	-4	24	42	69	d ₃
								48	-11	-28	50	72	132	d ₃
								49	-13	-67	92	12	49	c
							6	44	+12	+50	78	28	71	c
							11° 8" (b)	47	-13	+8	27	43	71	d ₁
							11° 39" (b)	48	-10	-16	32	72	121	d ₃
								49	-13	-54	82	26	72	c
								50	+10	+23	41	—	—	difuso
								51	+19	-43	72	—	—	difuso

(*) Para los signos convencionales y algunas instrucciones, véase el Boletín del mes de Enero.

2.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	K	V	T ₀	ε:1	$\frac{r}{T_0^2}$	Masa, Kg
PRINCIPAL.	K _n	185	15	2,5	0,0034	1500,9
	K _n	243	2,5			316,3
SECUNDARIOS.	K _e	44	7,5		0,003	156,7
	K _e	112	2,4			100
	K _z	190	0,7			50

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada temblor se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

REGISTRO DE TEMBLORES

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A N	OBSERVACIONES
			h	m	s			
102	1	eP	11	33	19	13	μ	
		eL		36				
		M		41	06			
		F	12	10				
103	8	eL	13	23	20		Hay muchos microsismos.	
		M		30				31
104	18	P	15	40	35	22		
		S		49	49			
		L	16	01	29			
		M		02	20			
105	18	eP	16	09			Réplica del anterior.	