

EL MAGNETISME TERRESTRE I ELS CORRENTS TELLÚRICS DE
L'OBSERVATORI DE L'EBRE

CARACTER GENERAL DE L'ANY 1926

Un cop acabats els càlculs basats en els registres de l'Observatori de l'Ebre, ens és ja permès donar als lectors de CIENCIA un resum dels resultats referents a l'any 1926.

I.—MAGNETISME TERRESTRE

A l'Observatori de l'Ebre es porta registre continu i fotogràfic de la *declinació magnètica*, de la *component horitzontal* o força magnètica en sentit horitzontal, i de la *component vertical* o força magnètica en sentit vertical. Per càlcul es dedueix la valor de la *inclinació magnètica*.

El *caràcter general* de l'any 1926 fou de *força agitació*. Els mesos més moguts foren gener, febrer i abril, i els mesos més tranquils maig, juny, juliol, agost i desembre. A l'Observatori de l'Ebre classifiquem els dies amb les xifres 0, 1 i 2, per expressar la intensitat dels canvis magnètics. Es consideren dies de calma (caràcter 0) aquells en què no hi ha hagut cap perturbació que sobreposada a la *marxa* diurna passi de 2' per la declinació, o de 10 γ (games) per a les components horitzontal i vertical, entenent per *gama* el submúltiple de la unitat de força que val una centèsima de dina. El número 1 caracteritza els dies en què per als elements esmentats ha ocorregut alguna perturbació compresa, respectivament, entre 2' i 8', 10 γ i 60 γ , 10 γ i 50 γ . Si la perturbació és més considerable, el dia es classifica amb caràcter 2. Doncs bé: durant l'any 1926 es registraren a Tortosa 175 dies de caràcter 0, 146 dies de caràcter 1, 31 dies de caràcter 2 i 13 dies en què per diferents motius no fou possible la caracterització. Quan la perturbació és molt forta l'anomenem *tempesta magnètica*, i durant l'esmentat any registrarem quatre d'aquestes tempestes, que tingueren lloc el 26-27 de gener, 23-24 de febrer, 14-15 d'abril i 14-15 d'octubre.

La *valor mitja de la declinació*, que en 1925 fou de $11^{\circ} 8. 8' W$, en 1926 fou de $10^{\circ} 59. 1'$, el què dona un moviment de 9.7' cap a l'est.

El promig anyal de la *inclinació*, que per a 1925 fou de $57^{\circ} 28. 4'$, ha estat aquest any de $57^{\circ} 27. 7'$, el què dona un moviment de 0.7' cap a l'est.

L'*amplitud màxima de l'oscil·lació* durant l'any 1926 fou:

En *declinació (D)*, 53. 5', amb les valors extremes de $11^{\circ} 20. 8'$ el dia 24 de febrer i de $10^{\circ} 27. 3'$ el dia 15 d'octubre.

En la *component horitzontal (H)*, $> 445 \gamma$, amb les valors extremes 23511 γ el dia 26 de gener i $< 2306 \gamma$ al 15 d'octubre.

En la *component vertical (Z)*, 311 γ , amb les valors extremes 36842 γ el dia 15 d'octubre i 36531 γ el 13 d'agost.

II.—CORRENTS TELLÚRICS

La instal·lació de l'Observatori de l'Ebre per al registre d'aquests corrents comprèn dues línies, una orientada en la direcció aproximada N-S per registrar els corrents d'aquesta direcció, i l'altra orientada en la direcció aproximada W-E per

¹ Vegi's CIENCIA, pàg. 100 i 161: L'Observatori de l'Ebre, per Ignasi PUIG, S. J.

registrar els corrents d'aquesta altra direcció ². Les valors es donen en mil·livolts per kilòmetre de distància, la qual cosa representem pel símbol *mv/km*. Tenint dues línies en la instal·lació és possible determinar la valor del corrent resultant o veritable, així com també la direcció o azimuth que aquest corrent porta dins de la terra.



Fig. 1 Variació anual dels corrents tellúrics a Tortosa (any 1926)

Pel que fa als corrents tellúrics classifiquem també els dies amb les xifres 0, 1 i 2, per expressar la intensitat dels canvis ocorreguts en aquests corrents. Es consideren dies de calma (caràcter 0) els dies en què no hi ha hagut cap pertorbació que, sobreposada a la marxa diurna, passi de 20 mv/km per al corrent tellúric

² Les direccions exactes són: per a la línia N-S, 25° 16'W i per a la línia W-E, 114° 46'W.

N-S, o 2 mv/km per al W-E. El número 1 caracteritza els dies en què la pertorbació s'ha trobat entre els límits de 20 a 70 mv/km per la línia N-S i entre 2 a 6 mv/km per la línia W-E. Si la pertorbació és més considerable el dia es classifica amb el caràcter 2.

a) *Corrent N-S.*—El caràcter general d'aquest corrent durant l'any 1926 ha estat d'*agitació* en els mesos de febrer, març, abril, maig, juliol, agost, setembre i octubre; de *calma relativa* en gener, juny i desembre, i simplement de *calma* en novembre. Durant l'any, els dies de caràcter 0 han estat 81 i els dies de caràcter 2, 71, dels quals quatre han revestit el caràcter de veritable tempesta electro-tel·lúrica, o sigui: el 26-27 de gener, 23-24 de febrer, 14-15 d'abril i 14-15 d'octubre.

La marxa anyal d'aquesta component ha experimentat variacions semblants a les dels anys anteriors, és a dir, que des de gener fins a juny inclusiu, les seves valors s'han mantingut elevades; en canvi, ha permanescut baixes durant la segona meitat de l'any, llevat el mes de desembre en què tornaren a pujar. El promig màxim en la direcció de les línies de la instal·lació correspon a maig amb 579 mv/km, i el promig mínim a novembre amb 29 mv/km.

El promig de l'any, llevats els dies de calma, ha estat de 289 mv/km; contra 19 mv/km de l'any anterior en què es registrà el promig mínim d'aquestes línies des de què començà a publicar-se el Butlletí de l'Observatori de l'Ebre (1910). El promig dels anys 1910-1926 dona 245 mv/km.

Les *valors extremes* registrades l'any 1926 són: 754 mv/km el 2 de juny i -252

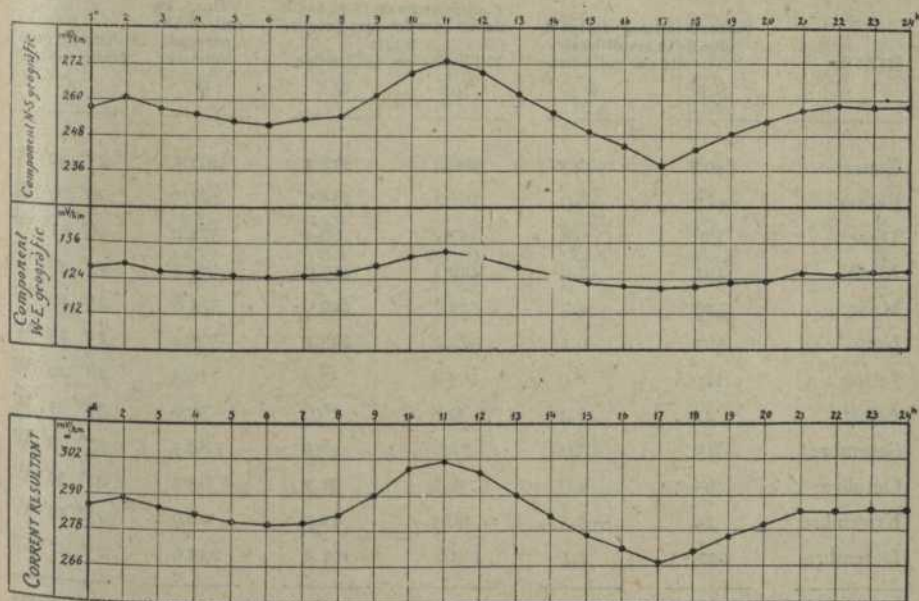


Fig. 2

Variació diurna dels corrents tel·lúrics a Tortosa (any 1926).

mv/km el 21 de setembre; per tant, l'amplitud màxima de la variació durant aquest any ha estat de 1006 mv/km.

b) *Corrent W-E.*—El caràcter d'aquesta component en 1926 fou d'agitació durant els mesos de març, abril, agost, setembre i octubre; de calma relativa pel gener, febrer, maig, juny i juliol, i simplement de calma pel novembre i desembre.

Els dies de caràcter 0 foren 77 i els dies de caràcter 2 foren 55.

La marxa anyal d'aquest corrent s'ha presentat força irregular, com tots els anys. La valor mitja màxima correspon a setembre amb -3.5 mv/km, i la valor mínima a novembre amb -0.5 mv/km.

La valor mitja dels dies de calma és de 6.6 mv/km; un xic inferior a la de l'any anterior de 1925, en què fou de 8.3 mv/km. El promig dels anys 1910-1926 dona 21.3 mv/km.

Les valors extremes registrades en 1926 són: 71 mv/km el 26 de gener i -31.5 mv/km el 15 d'octubre, la qual cosa dona una amplitud màxima de 102.5 mv/km.

c) *Corrent resultant.*—És el que s'obté pel càlcul de les dues components suaresmentades. A continuació donem en una taula les valors de les dues components de la instal·lació, de les dues components geogràfiques i del corrent resultant, així com també l'azimut geogràfic. Les gràfiques tretes amb aquestes valors fan entrar pels ulls la marxa del fenomen dels corrents tellúrics a Tortosa durant l'any 1926.

I. PUIG, S. J.

A) *Promitjos mensuals i promig anyal de les valors obtingudes en dies de calma tellúrica*

MESOS*	Valors a lo llarg de les línies de la instal·lació		Components en la direcció de les coordenades geogràfiques		Corrent Resultant	
	Mil·livolts per quilòmetre		Mil·livolts per quilòmetre		Valor en mil·livolts per quilòmetre	Azimut geogràfic: N=0°
	N-S	W-E	N-S	W-E	R	A
Gener	407	7.5	366.4	177.3	404.5	25° 40' W
Febrer	424	8.9	381.2	185.7	421.5	26° 00' W
Març	376	9.8	337.2	166.4	374.0	26° 11' W
Abril	491	7.9	442.5	219.9	486.2	25° 33' W
Maig	579	4.7	523.7	246.9	574.8	25° 10' W
Juny	567	6.1	512.2	243.1	563.2	25° 15' W
Juliol	120	8.0	105.4	57.5	119.5	28° 29' W
Agost	41	10.4	32.8	26.6	50.0	39° 1' W
Setembre	85	13.0	71.6	47.3	84.5	57° 9' W
Octubre	65	4.9	56.1	31.7	63.5	61° 30' W
Novembre	29	-0.5	26.5	11.7	28.9	23° 50' W
Desembre	237	2.4	214.2	101.5	235.6	25° 27' W
Promig anyal	285	6.9	255.8	125.7	283.8	26° 9' W ^a

^a En aquest promig s'ha tingut en compte la valor del potencial; la qual cosa explica que no coincideixi amb el promig algebraic dels azimuts mensuals.

B) *Marxa mitja diurna obtinguda amb tots els promitjos horaris dels dies de calma tèllúrica*

Hores	Valors a lo llarg de les línies de la instal·lació		Components en la direcció de les coordenades geogràfiques		Corrent resultant	
	Mil·livolts per quilòmetre		Mil·livolts per quilòmetre		Valors en mil·livolts per quilòmetre R	Azimut geogràfic: N O°, A
	N-S	W-E	N-S	W-E		
1 h	287	7.6	257.4	127.1	286.5	26° 13'
2	290	7.4	260.2	128.2	288.8	26° 11'
3	286	7.5	256.5	126.6	285.0	26° 13'
4	285	7.4	255.6	126.1	283.6	26° 12'
5	282	7.5	252.9	124.9	280.8	26° 16'
6	281	7.5	251.4	124.5	280.1	26° 10'
7	282	7.5	253.9	124.9	281.0	26° 20'
8	284	7.1	254.8	125.4	283.2	26° 15'
9	291	6.8	261.3	128.1	290.0	26° 1'
10	300	6.1	269.8	131.2	299.1	25° 45'
11	304	5.8	272.6	132.6	301.8	25° 49'
12	299	5.9	269.0	130.6	298.0	25° 47'
13	291	6.2	261.6	127.5	289.8	25° 51'
14	284	6.8	255.0	125.1	282.6	26° 9'
15	277	6.9	248.6	122.3	275.8	26° 10'
16	273	7.1	244.9	120.8	272.1	26° 18'
17	271	7.1	237.6	120.0	266.2	26° 41'
18	272	7.1	243.9	120.4	270.4	26° 16'
19	277	6.9	248.6	122.3	276.3	26° 2'
20	281	6.9	252.3	123.6	280.4	25° 58'
21	285	6.8	255.9	125.6	284.2	26° 3'
22	286	6.6	256.9	124.8	284.3	26° 8'
23	286	6.7	256.8	125.9	285.4	26° 4'
24	286	6.8	256.8	126.0	285.5	25° 3'