

## LES GRÀFIQUES DE LES TEMPERATURES MÍNIMES I DE LES PLUGES A VIC I A SANT JULIÀ DE VILATORTA

per Manuel SERINANELL I MIR

Pensant en el servei que la publicació d'aquestes «corbes» pot fer a alguna entitat i als aficionats als temes científico-culturals, m'he dedicat amb certa il·lusió a la recerca de les dades bàsiques d'aquest treball.

Com sigui que les dades meteorològiques de Vic no les he pogut aconseguir en la seva totalitat, però sí les de Sant Julià de Vilatorça, per això les adjunto ací a manera de pauta i alhora perquè el treball del pare Manuel Cazador és d'una solidesa científica tal que es fa insubstituïble. A més, la seva continuïtat observacional, amb la seva transcripció, que ultrapassa els 55 anys, li dona un valor de primeríssima magnitud. No crec que se li pugui trobar cap competidor.

### *El material numèric a registrar*

Per tal que les «corbes» obtingudes tinguin un valor real és imprescindible que les dades recollides dels documents consultats siguin homogènies, és a dir, a la mateixa escala de Celsius o centígrades i fiables per part de l'observador.

Cal advertir que en meteorologia, la temperatura ambiental —que recull i publica el Servei Meteorològic— es pren amb termòmetres especials, de tipus capilars, col·locats horitzontalment dintre d'una garita a través de la qual pugui passar-hi l'aire i a l'altura d'un metre i mig per damunt del sol.

Per què es posen els termòmetres a aquesta alçària? Com a llei general es diu: la temperatura disminueix augmentant l'alçària.

Això, que normalment és així, a vegades no és així, com hem de veure més enllà.

Si a la mateixa hora, disposéssim de tres termòmetres de bona qualitat i els col·loquéssim degudament, un sobre la terra, un altre a deu centímetres de terra i l'últim a un metre i mig d'alçària, veuríem que donen temperatures diferents.

Hom pot comprendre que amb termòmetres de baixa qualitat i col·locats de qualsevulla manera, com per exemple a l'intempèrie, dalt d'una finestra, no poden fer-se treballs seriosos de meteorologia.

De les tres posicions esmentades, els metereòlegs han adoptat per a aquest estudi, l'alçària de metre i mig, tota vegada que és l'alçària de la boca d'un home d'altura mitjana, i han deixat les altres per a altres estudis, com és la fenologia, etc.

*Els observadors*

Per esdevenir un bon observador en meteorologia, no sembla pas que siguin imprescindibles uns grans coneixements científics en les ciències naturals i matemàtiques, però sí un bon esperit de responsabilitat i justesa en les lectures i ús dels aparells i, per damunt de tot, una gran constància i fidelitat il·limitades, qualitats que, exercint-les, crec que s'aprofundeixen i vivifiquen.

Pel que fa referència a les temperatures de Vic, donada l'amplitud de temps abassegat ací, fa que siguin obtingudes per observadors diferents, d'acord amb les èpoques consultades. Però, això sí, mereixedors de confiança perquè consta, se sap qui són i com les han obtingut.

Les dades més antigues que he aconseguit són extretes del llibre «*La plana de Vic*», pàg. 41, de Gonçal de Reparaz (fill). Les de finals de segle corresponen als Srs. M. Garcia i V. Gimeno. Més tard anaren a càrrec dels Germans Maristes i després del Sr. Lluçia Riubrogent.

Totes les de Sant Julià, a compte del Rev. P. Manuel Cazador del qui es pot dir que fou un bon religiós sacerdot i un autèntic professional. Va actuar amb tota vocació fins a la mort, als 82 anys de vida, dels quals 55 ben complets foren esmerçats en l'estudi i difusió de la meteorologia.

Els bescanvis haguts entre l'observatori de l'Ebre i ell, i més particularment amb el Dr. Eduard Fontserè, de l'observatori Fabra de Barcelona, al demostrar l'existència de l'«Anomalia tèrmica» de la plana de Vic, ho demostren palesament.

*El fred de la Plana*

El nostre clima, que no és de muntanya ni marítim, sinó continental, per la nostra posició geogràfica, és autènticament fred. Amb tot, algunes vegades es passa de rosca i tenim un clima siberià. Les gràfiques i les dades adjuntes ho confirmen. Hom es pregunta: com és això?

Sé que el P. Cazador, més d'una vegada, fou interpel·lat sobre aquestes mínimes tan baixes registrades en el seu observatori i contestava que certament eren així.

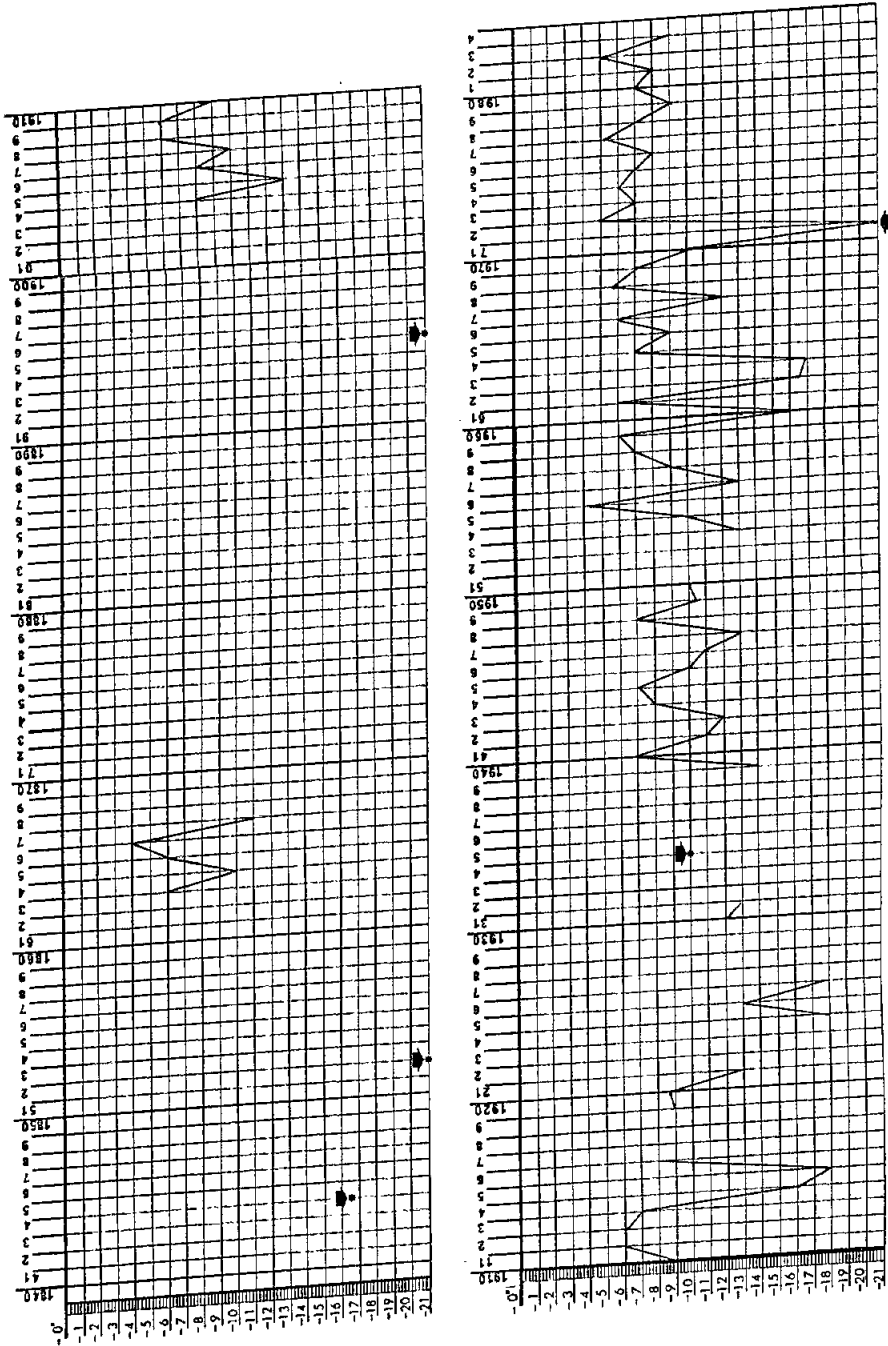
Aquesta observació fou també notada pel Dr. E. Fontserè amb un xic més de fonament. Comparant aquestes mínimes registrades en les fulles trameses de St. Julià amb les anotades per ells al Tibidabo, li va semblar que eren excessives, i va fer unes determinacions que no s'avenien amb els càlculs teòrics basats en les altures d'ambdós observatoris.

Vegem-ho: la diferència de nivell entre ambdues localitats és de 176 metres. En condicions normals correspondria una diferència de temperatures avaluada entre 0,9° i 1,7°. Ni l'un ni l'altre d'aquests valors teòrics no arriben, ni de molt, a la realitat.

El promig de les temperatures mínimes diàries dels mesos de gener de cinc anys (1921 a 1925) és de -8°.

Vilatorta	- 3,4°
Observatori Fabra	+ <u>4,6°</u>
	- 8,0°

Temperatures mínimes a VIC



Es produeix una disminució aproximada de 1 grau centígrad per cada 20 metres d'altitud.

La diferència observada i la veracitat de les observacions del P. Cazador fou la pista que portà al descobriment de l'«anomalia tèrmica» de la nostra Plana. Més encara. Aquesta diferència fou reafirmada al fer comparances entre Vic, l'observatori Fabra i Sant Julià.

El termòmetre a Vic baixava uns 3 graus més que a Sant Julià.

El dia 28 de febrer de 1924	}	a Sant Julià	- 15,2°
		a Vic	- 18,0°
El dia 6 de febrer de 1953	}	a Sant Julià	- 10°
		a Vic	- 13°

Això no passa sempre. El Dr. Fontserè ho descriu en el seu opuscle «*L'Anomalia tèrmica de la plana de Vic*».

En resum, diu: sols té lloc quan hem passat de règim ciclònic a l'anticiclònic. Llavors la gran calma de l'aire, amb un cel totalment serè, permet i facilita aquestes baixes termomètriques en aquest espai atmosfèric comprès des de la terra fins a uns 400 metres d'alçària que ens deixa tan freds.

*Això no és tot*

Hí ha encara un altre aspecte: la temperatura que per llei ordinària baixa o disminueix amb l'alçària, aquí, arribant a uns 200 metres, augmenta fins a uns 200 m. més. Per això li donaren el nom d'anomalia.

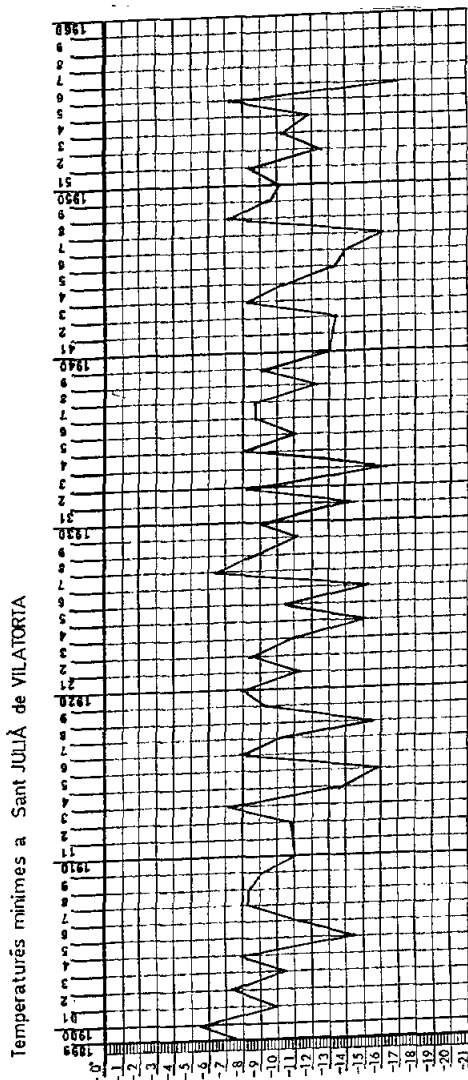
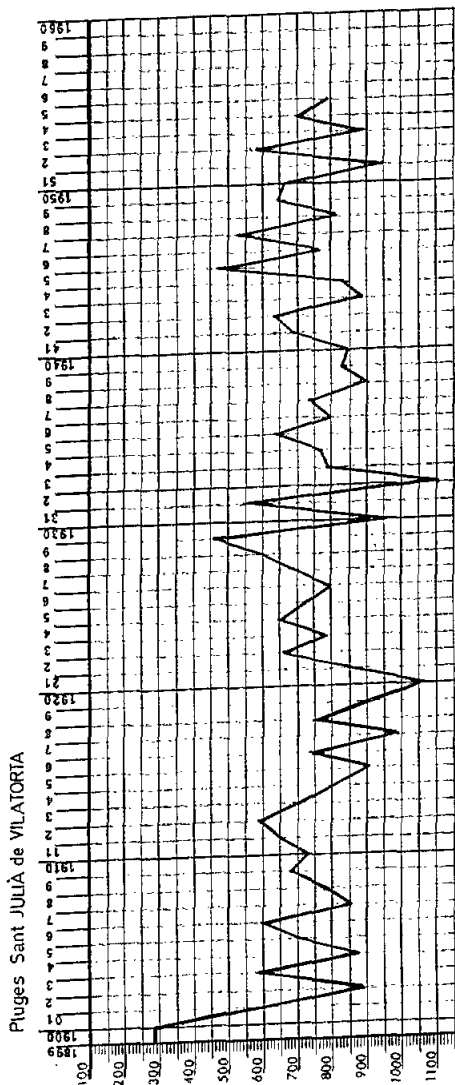
Aquests canvis foren comprovats amb termòmetres transportats amb un globus qu el mateix Dr. Fontserè enlairà. Aquest experiment tingué lloc el dia 25 de gener de l'any 1925 per l'indret on ara hi ha la plaça Moragas.

La temperatura a la sortida del globus era de - 3,5° amb forta gebrada, a 240 metres era de 0° i a 400 m. de + 3,0°. L'aire era absolutament quiet i el fil del globus, quan aquest arribava a 400 m. *era perfectament vertical*. Demostrava una inversió total de les temperatures, com havia suposat.

*Seguim amb el fred de la Plana*

Al produir-se aquestes davallades termomètriques, que algunes vegades arriben a -18° i fins i tot han assolit els - 21° (temperatures ben refredes), de resultes d'aquestes nits serenes i encalmades dels règims anticiclònics, deixen el remolc de 8 a 10 i, fins i tot, 15 o més dies en què el termòmetre baixa cap als 10 graus sota zero. Pot ben dir-se que en aquestes circumstàncies la plana de Vic es converteix en un autèntic i colossal congelador.

Com a exemple d'aquestes baixes, puc copiar la referència del 31 de desembre de 1931 en què el termòmetre va baixar fins als 14 graus sota zero; seguiren deu dies amb el termòmetre marcant cada dia 10 graus sota zero.



El dia 13 de febrer del 1956 baixà la temperatura fins a 13° sota zero i seguí la resta del mes amb les concebudes baixes sota zero.

Per últim, el 2 de gener de 1971, el rècord de les baixes fins a - 21°; els dies 3, 4 i 5 a - 18°; els dies 10 i 11 a - 10'5°. Llavors ei fred amainà.

De les dues poblacions, quina és més freda? Observant les gràfiques i els números de les esmentades temperatures, fàcilment es veu que els cimalls de les crestes, de tant en tant, són més aprofundits els de Vic que els de Vilator·ta, però els promitjos són al revés.

De l'observació del perfil de les «corbes», no sembla pas que a cop d'ull pugui deduir-se alguna norma o llei reguladora i previsor·a de cara al futur. Potser un estudi més extens i aprofundit arribaria a aclarir i resoldre aquesta incògnita que enfronta la ciència i els homes que breguen per a aquest fi.

Amb tot, es disposa d'un material per als qui vulguin treballar-hi i, a ser possible, completar-lo per tenir una obra cabdal. Espero i confio que hi haurà qui vulgui fer-ho.

### *Les Plug·es*

Tothom sap la necessitat que hi ha de l'aigua per mantenir la vida sobre la terra. Entre altres funcions, la pluja purifica l'atmosfera i nodreix els boscos i conreus amb els quals s'alimenta l'home.

El mecanisme regulador de la pluja consta de dues etapes. La primera es produeix primàriament per l'evaporació de l'aigua del mar deguda a la calor del sol. Una vegada evaporada, es condensa i es formen els núvols. La segona etapa és la precipitació o pluja produïda sota determinades condicions.

La pluviometria, o sia, la mesura de l'aigua caiguda i recollida després de la pluja, no és pas una feina tan sensible i delicada com el registre de les temperatures. Per això aquest paràgraf serà més breu.

### *Els aparells*

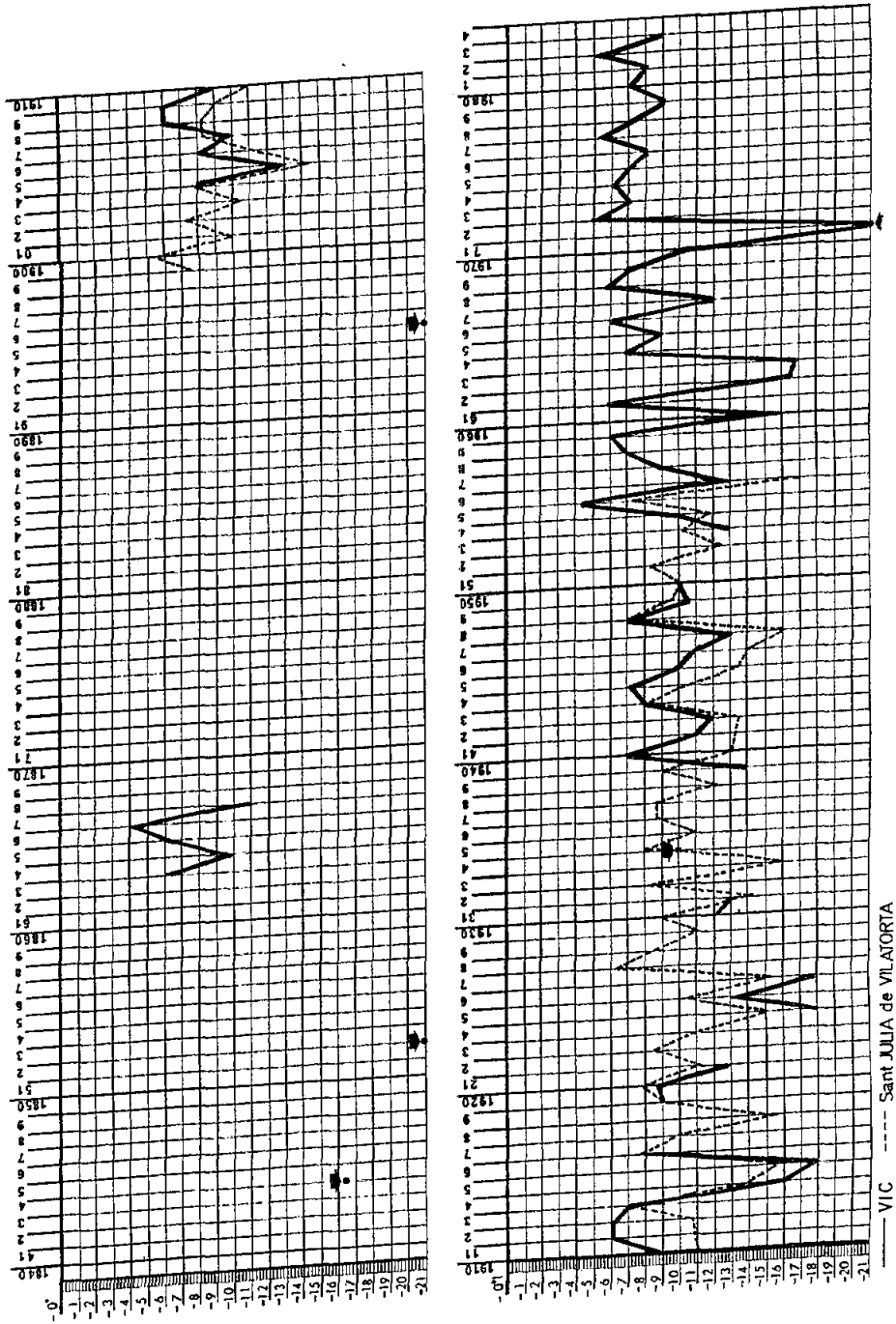
Són dos: Un aparell tubular que es divideix en dos cossos i que és el col·lector de l'aigua i una proveta graduada per mesurar la porció caiguda.

Quant a l'emplaçament, el col·lector o peça primària ha d'estar sostingut per una tija o pal a cel obert per tal de recollir l'aigua de totes les direccions que poden variar i vari·en segons els vents que bufin, al ploure. Per tant, lluny de parets o tàpies que impossibilitin l'arribada de la pluja al col·lector. La mesura del total de l'aigua recollida es fa al matí.

En les nostres comarques el promig de la pluja recollida anualment oscil·la entre els 500 i 1.000 l.m<sup>2</sup>. En llocs més alts, amb vegetació abundosa i boscos tenen més precipitació.

El Puigsacalm i el Turó de l'Home són llocs que anualment assoleixen els mil i tants l.m<sup>2</sup>. A Sant Julià no tant i a Vic una mica menys.

Temperatures mínimes a VIC i Sant JULIÀ de VILATORÇA



De les gràfiques pluviomètriques, de moment tampoc se'n treu res que porti a resoldre la previsió local, que va lligada a la regional. Són, però, peces a incloure en l'estudi general de l'atmosfera i no es poden eliminar.

Per tant, és molt important determinar-les per poder incloure-les en el conjunt de dades amb les quals pugui preparar-se un pronòstic de previsió.

Amb fred i sense fred, estem immersos en l'atmosfera, afectats pels fenòmens que s'hi forgen.

L'home no s'ha satisfet de comprendre tots i cadascun d'aquests fenòmens, com en les altres ciències. Ha pretès preveure-les per defensar-se en cas de convenir. Així s'ha creat la predicció meteorològica.

### *Predicció meteorològica*

Es fan, principalment, dos tipus de predicció: la de llarg plaç i la de plaç mig. Aquesta és la més practicada i, amb tot, difícilíssima. Els fenòmens a predir, de tipus i classe diferent. Per això és necessari calcular amb dades de tot l'hemisferi, i a voltes de tota la terra, en més d'una vintena de nivells atmosfèrics. És imprescindible la utilització de grandiosíssimes calculadores i, amb tot, no s'arriba a predir més enllà de deu dies amb una certa precisió. No parlem ja del plaç llarg.

Som molt limitats i a voltes potser poc humils. Probablement aquesta natura que estudiem, ens contempla i qui sap si ens admira. El creador, però, ens compadeix i secretament ens esperona. No ens desanimem.

### *La gràfica sobre les temperatures mínimes a Vic*

Enfront d'aquesta gràfica, veient-la tan incompleta i buida, hom es pregunta si valia la pena de moure tant d'enrenou per tan poca cosa. Si no podem extreure-hi res, potser sí que hi hauria motiu per descoratjar-se i deixar-ho córrer.

Amb tot, hem de tenir present que encara que siguin poques les dades ací consignades estan acompanyades de circumstàncies que són plenament fidedignes i d'un valor extraordinari que aclareixen punts molt importants per a aquest treball.

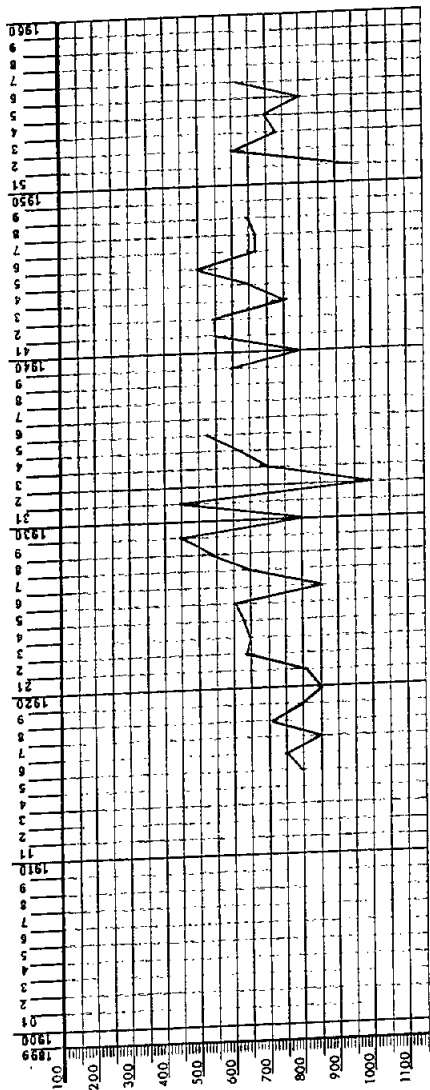
He constatat que els fenòmens meteorològics més notables d'aquella època sempre es publicaven i en donaven fe els periòdics i la premsa en general. Això no passava per alt. Llevat de les dades aconseguides i que consten ací, no he trobat res més. És de suposar que en la buidor de la gràfica, no hi ha cap més baixa tant o més extrema com les dues de 21 graus sota zero del segle passat (1853 i 1895). En el nostre (sortosament tot cobert) sols en surt una l'any 1971. És pot, doncs, afirmar que aquestes davallades termomètriques tan extemades, són poc freqüents.

Les registrades entre els 16° i 18° sota zero, sovintegen una mica més. Una en 1844 i 7 en el nostre segle. És molt notable que entre 1845 i 1899 n'hi hagués alguna altra que no he localitzat.

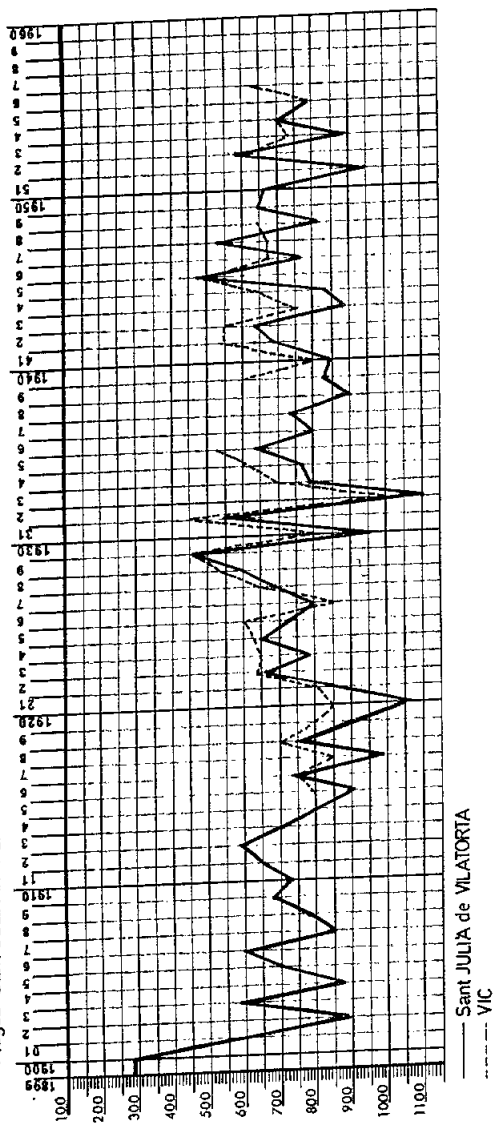
Ara cal fer notar que totes aquestes grans davallades termomètriques foren precedides, segons les publicacions de l'època, d'abundoses i grans nevades, amb acompanyament de furioses ventades d'aires siberians.



PLUGES a VIC



Pluges Sant Julià de Vilatorrada i VIC



En resum: aquests freds tan repicats, no són producte tan sols de l'anomalia tèrmica de la Plana sinó que s'hi afegeixen les nevades seguides dels gèlids aires de l'àrtic que, sense saber com ni perquè, tant tost, s'encarrilen cap a Amèrica, com a través d'Europa, vénen fins a casa nostra, deixant-nos tan ben guarnits.

La meua exposició ha finit. L'última paraula no és pas dita, ni de bon troç. Convé i és necessari que la recerca de més dades i estudi segueixi avant.

Si puc aconseguir que hi hagi algun col·laborador que s'engresqui a seguir aquest camí encetat amb aquestes gràfiques, donaré per ben esmerçat el temps dedicat a fer-les.

\* \* \* \* \*

No puc deixar d'agrair i remerciar cordialment a les persones que, generosament i amb tot desinterès, m'han cedit documents i dades molt valuosos que no estaven al meu abast. Així faig esment del Sr. Cosme Escales del Servei Meteorològic Nacional de Barcelona, del Rev. P. Josep Juva. S. I. director del Col·legi de Ntra. Sra. del Roser, de la Srta. Francesca Masnou de Sant Julià de Vilatorra, de la Srta. Ignàsia Font per la Biblioteca Episcopal i del Sr. Joan Campà de la Impremta Campà de Vic.

*Temperatures mínimes registrades a Vic*

1844		-16°	1914	I	-16'0°	1936	
1853	31-XII	-21°	1915	30-I	-18'2°	1937	
1863	17-I	-6'2°	1916	16-I	-8'7°	1938	
1864	4 i 5 - I	-10°	1917			1939	-14°
1865	3-I	-6'2°	1918			1940	-7°
1866	13-I	-4'0°	1919	30-I	-9'6°	1941	-11°
1867	16-I	-11'2°	1920	I	-9'2°	1942	-12°
1895	9-I	-20'7°	1921	XII	-13'0°	1943	-8'6°
1900			1922			1944	-7'°
1901			1923			1945	-10°
1902			1924	28-II	-18'6°	1946	-11°
1903			1925	17-XII	-13'2°	1947	-13°
1904	I	-8'°	1926		-18'00°	1948	-7°
1905	I	-13'°	1927			1949	12-XII -10'9°
1906	I	-8'°	1928			1950	21-I -10'2°
1907	II	-10'°	1929			1951	
1908	II	-6'°	1930	18-II	-12'°	1952	
1909	I	-6'°	1931	31-XII	-14'°	1953	3-III -13'0°
1910	I	-9'°	1932			1954	8-II -10'6°
1911	I	-6'°	1933			1955	21-II -5'0°
1912	XII	-6'°	1934	3-II	-9'°	1956	12-II -13°
1913	XII	-7'5°	1935			1957	16-I -9°

1958	24-I	-7'6°	1967	17-I	-12'4°	1976	26-I	-8'2°
1959	9-I	-6'6°	1968	I	-6'2°	1977	26-XI	-5'0°
1960	18-I	-16'2°	1969	I	-7'6°	1978	30-XI	-7'0°
1961	16-I	-7'4°	1970	31-XII	-10'0°	1979	24-XII	-9'0°
1962	27-XII	-16'8°	1971	2-I	-21'0	1980	9-XII	-7'6°
1963	4-II	-17'8°	1972	I	5'2°	1981	24-II	-8'5°
1964	9-II	-7'5°	1973	XII	-6'0°	1982	XII	-5'5°
1965	10-II	-8'8°	1974	II	-5'1°	1983	II	-9'2°
1966	8-XII	-6'2°	1975	5-I	-6'0°			

*Temperatures mínimes registrades a Sant Julià de Vilatorta  
pel P. Manuel Cazador.*

1899	10-XII	-7'8°	1928	5-II	-8'6°
1900	I	-6'8°	1929	17-I	-11'0°
1901	II	-9'6°	1930	18-II	-9'6°
1902	I	-7'5°	1931	31-XII	-14'6°
1903	I	-10'1°	1932	16-II	-9'0°
1904	I	-8'5°	1933	20-XII	-16'8°
1905	I	-15'7°	1934	3-II	-8'2°
1906	I	-11'3°	1935	31-I	-11'6°
1907	2-II	-8'8°	1936	9-XII	-9'4°
1908		-8'2°	1937	19-XII	-9'2°
1909	11-XII	-9'2°	1938	6-I	-12'4°
1910	1-II	-11'4°	1939	19-III	-9'2°
1911	2-II	-11'2°	1940	2-I	-13'0°
	5-IV		1941	6-I	-13'2°
1912	31-I	-11'2°	1942	7-II	-13'6°
1913	22-XII	-7'5°	1943	1-I	-8'6°
1914	1-I	-13'8°	1944	21-II	-10'6°
1915	30-I	-16'3°	1945	11-I	-13'4°
1916	16-I	-7'6°	1946	19-I	14'0°
1917	29-XII	-10'2°	1947	31-I	-16'4°
1918	2-I	-15'6°	1948	23-II	-7'8°
1919	30-I	-9'6°	1949	12-XII	-9'8°
1920	9-II	-8'0°	1950	21-I	-10'2°
1921	10-XI	-11'2°	1951	4-I	-8'0°
1922	19-I	-8'4°	1952	29-I	-12'2°
1923	22-I	-10'8°	1953	6-II	-10'0°
1924	28-II	-15'2°	1954	3-I	-12'2°
1925	17-XII	-10'2°	1955	21-II	7'2°
1926	16-I	-15'4°	1956	12-II	-17'0°
1927	20-I	-6'5°			

*Pluges registrades a Vic*

1900		1918	677,8	1936	
1901		1919	784,2	1937	
1902		1920	817,7	1938	
1903		1921	800,9	1939	610
1904		1922	594,	1940	793
1905		1923	604,3	1941	535
1906		1924	601,6	1942	557
1907		1925	657,3	1943	747
1908		1926	845,8	1944	639
1909		1927	619,5	1945	534
1910		1928	512,7	1946	646
1911		1929	421,8	1947	658
1912		1930	786,1	1948	631
1913		1931	480,5	1949	
1914		1932	957,6	1950	
1915	792	1933	732,8	1951	922,8
1916	763,8	1934	644,1	1952	602,8
1917	857,2	1935	540,1	1953	711,0
				1954	675

*Pluges registrades a Sant Julià*

1899	385,9	1918	751,6	1937	717,6
1900	392,1	1919	912,3	1938	887,7
1901	612,6	1920	1091,6	1939	807,5
1902	890,6	1921	839,7	1940	812,4
1903	600,0	1922	669,6	1941	706,9
1904	873,3	1923	775,8	1942	661,6
1905	699,0	1924	644,4	1943	906,2
1906	608,0	1925	739,5	1944	849,1
1907	851,4	1926	843,1	1945	504,1
1908	797,7	1927	709,4	1946	788,2
1909	692,2	1928	601,9	1947	549,8
1910	739,1	1929	458,0	1948	831,9
1911	654,8	1930	957,5	1949	672,9
1912	478,9	1931	565,0	1950	678,5
1913	721,2	1932	1104,5	1951	983,1
1914	808,7	1933	775,1	1952	594,2
1915	900,0	1934	764,2	1953	870,3
1916	741,3	1935	625,0	1954	701,4
1917	964,4	1936	797,7	1955	778,7
				1956	