

METEOROLJIA.

Observaciones meteorológicas e higrométricas, del estado atmosférico i de los temblores, hechas en los meses de julio, agosto, setiembre, octubre i noviembre de 1855 en el Liceo de Concepcion, por don Joaquin Villarino, profesor de física del mismo establecimiento, i presentadas a la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas.

OBSERVACIONES TERMOMETRICAS.—JULIO DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana, Termómetro.	2 de la tarde, Termómetro.	8 de la noche, Termómetro.	Estado de la atmósfera,	Agua caída en milímetros.	
					De día:	De noche.
1º						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	8.4	9.6	7.0	Neblina.		
10	8.0	9.5	8.0	Nublado.		
11	7.2	10.3	6.0	Cielo claro.		
12	7.0	8.6	7.5	Llueve.	0.035	
13	9.0	10.0	6.4	Nublado.		0.039
14	6.6	9.2	7.4	Id.		0.022
15	7.2	8.7	7.2	Id.		0.132
16	7.9	9.3	5.0	Id.		
17	6.4	8.8	6.2	Id.		
18	9.8	10.1	9.3	Id.		0.015
19	10.0	9.9	8.0	Id.		0.004
20	7.0	8.0	7.0	Cielo claro.		0.069
21	4.5	8.3	6.2	Id.		0.104
22	5.6	8.2	7.4	Nublado.		
23	5.0	6.2	5.0	Cielo claro.		
24	4.0	7.2	6.0	Id.		
25	6.0	9.6	7.2	Id.		
26	8.0	13.5	10.0	Nublado.		
27	8.8	10.7	10.9	Id.		
28	10.0	10.8	10.0	Id.		0.031
29	10.6	10.4	8.0	Llueve.	0.020	0.149
30	10.0	10.0	9.0	Id.	0.200	0.250
31	10.3	9.0	8.0	Id.	0.034	0.069

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS.

AGOSTO DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana. Termómetro.	3 de la tarde. Termómetro.	8 de la noche. Termómetro.	Estado de la atmósfera,	Agua caída.	
					De día.	De noche.
4°	9.0	9.0	7.0	Nublado.		
5	6.9	7.9	6.2	Llueve.	0. ^m 032	0. ^m 032
6	7.2	7.8	6.4	Id.	0.132	
7	6.2	7.7	6.7	Id.	0.061	0.080
8	5.0	7.8	7.2	Cielo claro.		0.019
9	7.8	9.0	6.8	Nublado.		
10	8.0	9.2	8.2	Id.		
11	6.7	9.3	7.2	Id.		0.040
12	7.4	8.6	8.4	Llueve.	0.021	
13	9.8	10.0	7.6	Nublado.		0.017
14	8.0	9.9	8.0	Id.		0.023
15	8.6	9.5	8.0	Id.		
16	8.2	9.7	8.2	Cielo claro.		0.039
17	8.0	8.3	7.2	Llueve.	0.140	
18	8.5	11.0	8.3	Cielo claro.		0.181
19	7.2	8.8	8.5	Neblina. Nublado.		
20	7.9	8.3	7.9	Nublado.		0.096
21	8.6	9.3	8.2	Id.		0.020
22	8.5	9.2	8.6	Nublado. Neblina.	0.094	0.019
23	10.0	10.0	9.0	Neblina.		0.057
24	11.2	10.5	8.0	Nublado.		0.019
25	9.3	10.3	7.0	Id.		
26	7.5	10.5	6.2	Cielo claro.		
27	8.2	9.8	8.2	Nublado.		
28	8.3	9.6	7.0	Cielo claro.	*	0.013
29	8.6	10.0	8.8	Id.		
30	8.4	11.0	8.2	Id.		0.016
31	8.0	9.0	8.0	Nublado.		
	10.0	10.8	8.4	Id.		0.015
	9.4	10.0	8.5	Id.		0.040
	10.0	10.6	8.0	Id.		

Cálculo de las fracciones de saturación (grado de humedad) relativas a las observaciones higrométricas hechas en el mes de agosto de 1855, a las 8 de la mañana i las 3 de la tarde.

Día del mes.	8 de la mañana.		Fuera elástica del vapor a la temperatura del Term. Seco.	Fracción de saturación (Grado de humedad).	3 de la tarde.		Fuera elástica del vapor a la temperatura del Term. Seco.	Fracción de saturación (Grado de humedad).
	Psicrómetro.				Psicrómetro.			
	Term. Seco.	Term. Húmedo.			Term. Seco.	Term. Húmedo.		
1º	10.2	9.4	9.1	0.93	10.3	8.2	9.2	0.79
2	10.1	9.0	9.1	0.93	10.0	7.9	9.2	0.79
3	10.0	9.8	9.1	1.07	10.0	9.6	9.2	1.05
4	8.7	7.6	8.6	0.93	10.2	9.2	9.2	0.92
5	7.2	6.8	7.5	1.09	10.3	9.0	0.2	0.92
6	10.6	7.2	9.8	0.68	11.0	10.0	9.8	0.93
7	10.4	8.0	9.2	0.79	11.2	10.1	9.8	0.93
8	9.2	8.8	8.6	1.06	11.2	10.6	9.8	0.93
9	9.0	8.6	8.6	1.06	10.8	10.2	9.8	0.93
10	12.6	11.8	11.2	0.91	10.6	10.0	9.8	0.93
11	10.4	9.6	9.2	0.92	12.6	12.4	11.2	1.03
12	11.2	10.4	9.8	0.93	12.4	11.0	10.5	0.96
13	11.0	9.6	9.3	0.93	12.4	10.2	10.5	0.80
14	10.4	9.6	9.2	0.92	10.6	10.4	9.8	1.05
15	11.2	11.0	9.8	1.05	12.3	11.2	10.5	0.96
16	9.4	8.0	8.6	0.93	12.6	11.5	11.2	0.91
17	10.4	9.8	9.2	0.92	10.8	10.4	9.8	1.05
18	11.4	9.8	9.8	0.81	12.2	10.0	10.5	0.80
19	11.0	10.6	9.8	1.05	12.0	11.6	10.5	1.03
20	12.8	12.6	11.2	1.03	12.8	12.6	11.2	1.03
21	14.8	13.8	12.7	0.91	13.6	13.2	11.9	1.02
22	13.8	12.8	12.0	0.91	13.4	11.4	11.2	0.80
23	14.2	10.2	9.8	0.93	14.2	13.5	11.9	0.91
24	11.2	10.6	9.8	0.93	12.8	10.6	11.2	0.80
25	11.0	9.2	9.8	0.81	12.4	10.4	10.5	0.80
26	12.0	11.4	10.6	0.91	13.2	12.0	11.2	0.91
27	12.2	11.0	10.6	0.91	13.0	12.1	11.2	0.91
28	10.4	10.0	9.2	1.05	11.7	10.2	10.5	0.80
29	12.8	11.6	11.2	0.91	14.0	12.8	11.9	0.91
30	12.4	11.4	10.5	0.96	13.0	11.4	11.2	0.80
31	13.0	11.4	11.2	0.80	13.6	12.0	12.0	0.80

Resúmen de las observaciones correspondientes a julio:

Temperatura máxima a las 8 de la mañana.	10. ^o 6
Id. mínima a la misma hora	4.0
Amplitud de las variaciones	6.6
Temperatura máxima a las 3 de la tarde.	13.5
Id. mínima a la misma hora.	6.2
Amplitud de las variaciones: ;	7.3
Temperatura máxima a las 8 de la mañana	10.9
Id. mínima a la misma hora.	5.0
Amplitud de las variaciones.	5.9
Temperatura máxima del mes	13.5
Id. mínima	4.0
Amplitud de variaciones	9.5
Temperatura media del mes.	7.6
Días nublados.	14
Días de lluvia	4
Días despejados	6
Neblinas	1

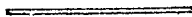
Se vé que el mayor grado de oscilaciones del termómetro ha correspondido en este mes a las 3 de la tarde, i el menor a las 8 de la noche.

Las lluvias han sido mas frecuentes de noche que durante el día.

El viento que ha reinado, observado por la direccion de las nubes ha sido el Norte, pocas veces ha aparecido el Sur.

Cantidad total de agua 1,173 milim.

El día 26 a las 7 i 3/4 de la noche estando el cielo despejado corrió hácia el Este un metéoro luminoso, que apesar de haber luna llena se dejó ver su luz; dejando en su camino un rastro luminoso que duró por algunos segundos. En este día se verificó la mayor temperatura del mes.



RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES DE AGOSTO.

Temperatura máxima a las 8 de la mañana.	11.2
Id. mínima a la misma hora.	5.
Amplitud de las variaciones	6.2
Temperatura máxima a las 3 de la tarde.	11.0
Id. mínima a la misma hora.	7.7
Amplitud de las variaciones:	3.3
Temperatura máxima a las 8 de la noche.	8.8
Id. mínima a la misma hora.	6.2
Amplitud de las variaciones.	2.6
Temperatura máxima del mes	11.2
Id. mínima	5.0
Amplitud de variaciones	6.2
Temperatura media del mes.	7.9

Mayor grado de humedad (fracción de saturación) a las 8 de la mañana.	1.00
Id. mínimo a la misma hora.	0.68
Mayor grado de humedad a las 3 de la tarde.	1.00
Id. mínimo a la misma hora.	0.70

Días nublados.	17
Días de lluvia	5
Días despejados	7
Neblinas	3

La mayor oscilación del termómetro corresponde a las 8 de la mañana i la menor a las 8 de la noche; luego para este i el mes pasado el termómetro ha permanecido ménos variable durante la noche. En julio la temperatura máxima ha sido a las 3 de la tarde i en agosto a las 8 de la mañana.

Lo mismo que en julio, las lluvias han sido mas frecuentes de noche. Los vientos mas frecuentes han sido nortes i han aparecido los sures mas que en julio.

Cantidad total de agua. 1.198

En este mes ha habido 2 temblores. Uno el día 8 a las 7 h. 50^m de la noche. Fué un solo remeson con poco ruido. El cielo estaba despejado; como a los 5 minutos se nubló completamente i luego volvió a despejarse enteramente. El otro temblor tuvo lugar el día 11, a los 36 minutos despues de haber pasado la media noche. No fué precedido de ruido, pero sí seguido de uno mui fuerte. Trajo un solo remeson que duró como 40" (?)

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS.

SETIEMBRE DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana. Termómetro.	3 de la tarde. Termómetro.	8 de la noche. Termómetro.	Estado de la atmósfera.	Agua caída.	
					De día.	De noche.
1º	40.0	42.5	9.4	Despejado.		
2	40.6	46.0	9.0	Id.		
3	40.0	44.4	9.8	Id.		
4	40.3	43.9	40.6	Mui variado.		
5	40.6	46.8	44.8	Id.		
6	44.0	44.8	41.3	Nublado.		0.091
7	40.4	41.8	40.0	Llueve.	0. ^m 101	0.045
8	41.3	44.8	40.3	Nublado.		
9	44.4	42.5	40.8	Mui variado.		0.023
10	44.5	43.1	40.5	Id.		
11	40.8	44.4	44.8	Despejado.		0.013
12	44.5	44.0	40.5	Nublado.	0.001	0.006
13	40.0	44.1	9.0	Mui variado.		
14	9.3	10.5	40.4	Nublado.		
15	42.5	44.8	8.3	Variado.		
16	10.6	14.0	40.0	Despejado.		
17	13.4	47.8	40.3	Nublado.		
18	12.5	44.4	44.3	Id.		
19	42.3	45.0	44.3	Id.		
20	42.5	46.9	44.5	Despejado.		
21	44.6	45.6	44.3	Nublado.		
22	42.5	46.3	40.4	Id.	0.039	
23	44.3	43.8	44.3	Llueve.		
24	43.6	46.3	8.8	Variado.		
25	42.6	45.6	40.0	Despejado.		
26	42.5	47.3	41.3	Nublado.		
27	42.5	45.6	42.0	Nublado.		
28	44.5	47.3	42.5	Variado.		
29	43.5	48.8	42.8	Despejado.		
30	42.8	48.5	42.5	Id.		

OBSERVACIONES HIGROMÉTRICAS.

CALCULO DE LAS FRACCIONES DE SATURACION.

SETIEMBRE DE 1855.

Dia del mes.	8 de la mañana.		Fuerza elástica del vapor contenido en el aire a la temperatura del Term. Seco.	Fraccion de saturacion, (Grado de humedad).	3 de la tarde.		Fuerza elástica del vapor contenido en el aire a la temperatura del Term. Seco.	Fraccion de saturacion (Grado de humedad).
	Psicrómetro.				Psicrómetro.			
	Term. Seco.	Term. Húmedo.			Term. Seco.	Term. Húmedo.		
1º	12.2	10.0	10.5	0.80	13.6	40.6	41.9	0.69
2	12.4	9.3	10.4	0.69	16.4	41.4	43.5	0.51
3	40.8	9.0	9.8	0.92	15.2	12.2	12.7	1.70
4	41.0	10.0	9.7	0.93	44.6	12.8	12.6	0.92
5	11.2	40.6	9.8	1.05	47.4	44.8	14.4	0.71
6	12.0	41.0	10.5	0.92	12.8	41.2	11.6	0.88
7	11.6	14.0	9.9	0.10	42.2	11.8	10.5	1.03
8	13.6	42.4	41.9	0.91	12.4	10.6	10.5	0.80
9	44.4	41.0	9.7	1.06	42.6	12.4	41.1	4.04
10	11.8	40.6	10.4	0.93	12.4	11.2	10.5	0.92
41	12.6	10.8	41.1	0.93	13.2	41.2	41.2	0.80
42	13.0	12.4	11.2	1.03	44.6	13.2	12.6	0.92
43	11.8	9.4	10.4	0.80	43.2	41.3	11.2	0.80
44	10.4	8.2	9.2	0.79	10.8	8.4	9.7	0.81
15	41.5	40.2	9.8	0.98	42.2	41.0	10.5	0.92
46	40.2	9.0	9.2	0.92	14.2	12.0	11.9	0.80
17	12.0	40.0	10.5	0.80	16.4	14.0	13.5	0.80
48	41.0	9.2	9.8	0.80	14.6	12.0	12.6	0.82
19	12.4	9.0	40.5	0.68	45.4	40.0	12.7	0.51
20	43.2	41.0	11.2	0.73	17.8	45.2	45.3	0.81
21	12.2	11.0	40.5	0.92	46.2	15.0	13.5	0.91
22	14.0	9.2	9.8	0.80	17.3	15.0	14.4	0.80
23	40.0	9.0	9.2	0.92	42.8	10.0	41.1	0.64
24	13.4	40.0	14.2	0.69	15.0	13.1	12.7	0.81
25	14.0	12.2	41.9	0.80	15.4	12.0	12.7	0.70
26	12.4	11.2	10.5	0.92	46.0	14.0	13.5	0.80
27	43.4	11.6	41.2	0.80	14.6	12.0	12.7	0.65
28	44.8	13.0	12.6	0.82	46.2	43.0	13.5	0.71
29	43.0	10.0	11.2	0.69	43.6	16.2	16.3	0.71
30	42.3	40.0	10.5	0.80	18.0	45.0	45.4	0.71

RESÚMEN DE LAS OBSERVACIONES DE SETIEMBRE.

Temperatura máxima del mes a las 8 de la mañana	43.6
Id. mínima	9.3
Variaciones u oscilaciones del termómetro	4.3
Temperatura máxima del mes a las 2 de la tarde	48.8
Temperatura mínima a la misma hora.	40.5
Oscilacion del termómetro	8.3
Temperatura máxima a las 8 de la noche	12.8
Id. mínima a la misma hora.	8.3
Oscilacion del termómetro	4.5
Temperatura máxima del mes.	48.8
Id. mínima	8.3
Oscilacion del termómetro	40.5
Temperatura media del mes.	41.1

Dias nublados.	44
Id. de lluvias	2
Despejados.	9
Variados.	8

Cantidad de agua en el mes 0.391 milímetros.

Mayor grado de humedad a las 8 de la mañana	4.0
Menor id. id.	0.68
Mayor grado de humedad a las 2 de la tarde	4.0
Menor id. id.	0.51

La temperatura media del mes se ha determinado, sumando las 30 observaciones de la mañana i las de la noche i dividiendo por 60.

En este mes ha habido 3 temblores: uno el día 16, los otros dos el 26.

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS.

OCTUBRE DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana. Termómetro C.º	2 de la tarde. Termómetro Bar.	8 de la noche. Termómetro Bar.	Agua caída.		Estado del cielo durante todo el día.	OBSERVACIONES.
				De día.	De noche.		
1º	13.8	15.0	11.3			Nublado.	
2º	15.0	15.6	12.5			Id.	
3	13.8	12.5	11.3		0.014	Variado.	El agua caída en este d. ha sido en un
4	15.0	16.6	11.3			Id.	1/4 de hora.
5	15.6	17.5	12.5			Despejado.	
6	13.8	16.5	11.3			Nublado.	Tembler a la 1 3/4 de la mañana:
7	13.8	15.0	12.5		0.017	Id.	Mucho ruido.
8	12.5	16.5	11.3		0.028	Variado.	
9	10.0	17.5	12.5			Despejado.	
10	16.0	15.0	13.9			Id.	
11	11.5	16.5	13.3			Variado.	
12	16.3	15.5	11.3		0.050	Nublado.	
13	15.0	13.6	12.5	0.0016	0.073	Llueve.	El agua caída ha sido durante 2 h.º
14	13.8	14.0	11.3	0.027	0.019	Id.	
15	14.4	13.8	13.8	0.002		Id.	
16	13.8	16.3	12.5	0.001		Nublado.	Truenos i relámpagos durante la noche
17	15.0	15.0	11.3		0.057	Id.	El agua caída de día ha sido en 1/2 h.
18	12.5	13.8	10.0	0.007		Id.	
19	13.8	16.3	9.9			Despejado.	
20	12.5	16.0	11.1		0.015	Id.	Tembler a las 2 de la mañana.
21	12.8	15.0	11.3			Nublado.	
22	13.8	17.5	10.0			Despejado.	
23	13.8	15.6	10.3			Id.	
24	15.1	16.3	11.3			Id.	
25	15.0	20.0	11.5			Id.	
26	15.0	16.3	11.4			Nublado.	
27	18.8	17.5	11.3			Variado.	
28	17.5	16.3	12.5			Despejado.	
29	15.0	19.5	13.8			Id.	
30	20.0	26.0	13.6			Id.	
31	16.0	32.0	12.3			Nublado.	

CALCULO DE LAS FRACCIONES DE SATURACION.

OCTUBRE DE 1855.

Dia del mes.	8 de la mañana		Fuerza elástica del vapor para las temperaturas del termómetro seco.	Fraccion de saturacion.	2 de la tarde.		Fuerza elástica del vapor para las temperaturas del termómetro seco.	Fraccion de saturacion.
	Psicrómetro.				Psicrómetro.			
	Term. Seco.	Term. Húm.			Term. Seco.	Term. Húm.		
1 ^o	13.6	40.0	11.2	0.69	45.4	41.1	42.7	0.60
2	13.8	10.2	14.2	0.69	15.0	42.4	42.6	0.81
3	13.6	40.8	44.2	0.80	43.0	44.0	41.1	0.81
4	13.8	10.0	41.2	0.80	15.0	40.0	42.6	0.51
5	16.4	12.2	43.5	0.74	17.4	43.4	44.4	0.62
6	13.2	40.0	4.1	0.70	17.2	41.0	44.4	0.44
7	42.4	10.0	40.4	0.93	43.8	42.2	41.9	0.86
8	42.2	9.0	10.4	0.69	46.2	44.0	43.5	0.51
9	40.2	5.0	9.1	0.43	46.2	42.0	43.5	0.61
10	44.8	44.4	42.6	0.74	43.8	40.0	41.9	0.65
11	41.2	9.0	9.7	0.78	45.4	43.6	42.6	0.92
12	45.0	44.8	42.6	4.03	44.8	43.0	41.9	0.97
13	44.0	43.0	44.9	0.97	44.8	43.2	41.9	0.97
14	13.0	42.2	41.1	4.04	42.7	42.0	40.4	4.04
15	43.8	42.2	41.2	0.91	42.6	42.0	40.4	4.04
16	42.8	41.0	40.4	0.93	45.2	43.0	42.7	0.81
17	44.6	43.2	41.9	0.97	43.0	42.1	41.2	4.03
18	41.2	40.0	9.7	0.93	41.4	40.8	9.7	4.06
19	43.6	42.2	44.1	0.92	46.0	43.6	43.5	0.80
20	42.0	9.0	40.4	0.69	45.6	44.0	42.6	0.92
21	43.0	40.2	44.1	0.81	45.2	42.0	42.5	0.70
22	43.6	42.0	44.1	0.92	45.2	43.0	42.5	0.82
23	43.6	9.4	44.1	0.59	45.0	42.1	42.5	0.70
24	42.0	10.0	40.4	0.80	46.2	45.0	43.5	0.91
25	14.8	43.4	41.9	0.97	49.4	48.0	46.3	0.90
26	44.0	43.2	41.9	4.02	46.0	40.2	43.5	0.51
27	47.0	44.0	44.4	0.71	47.2	44.0	44.4	0.71
28	46.0	42.2	43.5	0.61	46.0	40.2	43.5	0.51
29	16.0	42.0	43.5	0.61	49.0	48.0	46.3	0.90
30	49.8	47.8	16.3	0.80	47.0	46.2	44.4	0.90
31	44.8	14.0	41.9	4.02	49.0	44.2	46.3	0.55

RESÚMEN DE LAS OBSERVACIONES DE OCTUBRE.

Temperatura máxima a las 8 de la mañana.	20.0
Id. mínima a la misma hora	10.0
Amplitud de oscilaciones	10.0

Temperatura máxima a las 2 de la tarde.	26.0
Id. mínima a la misma hora.	12.5
Oscilacion del termómetro	13.5

Temperatura máxima a las 8 de la noche.	13.9
Id. mínima a la misma hora.	9.9
Oscilacion del termómetro.	4.0

Temperatura máxima del mes	26.0
Id. mínima	9.9
Oscilaciones del termómetro	16.1
Temperatura media del mes.	13.3

Días nublados. . . 14
 Días de lluvia . . 3
 Días despejados . 12
 Variados 5

Cantidad total de agua caída en todo el mes.	0.323
Cantidad caída de día.	0.053
Id. durante la noche.	0.270

Mayor grado de humedad a las 8 de la mañana.	1.0
Id. id. menor.	0.59
Mayor grado de humedad a las 2 de la tarde.	4.0
Id. id. menor.	0.51
Temblores 2.	

FENÓMENO OBSERVADO EN CONCEPCION

EL DIA 16 DE OCTUBRE A LAS 12 MÈNOS 16 MINUTOS DE LA NOCHE.

El día 15 de octubre tuvo lugar una tormenta hácia la parte sur de Concepcion, pero mui distante del pueblo, pues el ruido de los truenos llegaba despues de medio minuto i mui cerca de uno en pos del relámpago. Esta tormenta que principiò a las 11 i media de la noche durò hasta las 3 de la mañana del dia 16. En la noche de este día a las 12 ménos 5 minutos se notò una gran claridad hácia la parte sureste del cielo i solo en el horizonte. Se viò elevarse lentamente una nube plomisa en forma de cúmulo, cuyos bordes rojizos parecian recibir el reflejo de la luz de algun incendio. Ese color rojo subido se fué cambiando poco a poco en azul, i por último, habiendo quedado completamente blanco principiò a desaparecer, i dicha nube oscureciéndose mas i mas llegó a tomar la forma de una grande columna de humo negro que contrastaba con la claridad del cielo. Este se oscureció repentinamente i en el momento principiaron a formarse a uno i otro lado de aquella columna estratas de nubecillas horizontales iluminadas con una luz blanca que era difícil mirar con detencion a causa de su mucha claridad. Anchándose hácia la parte por donde se unian a la nube tomaron la forma de conos que, acortándose mas i mas vinieron a unirse con ella para desaparecer. Entónces la nube que en ménos de dos minutos habia tomado mucha altura, principiò a descender i cuando parecia que iba a ocultarse en el horizonte se asomó sobre ella una masa roja como de fuego, como de tres cuartas de varas de ancho i media de alto. Su forma era eliptoidal i permaneciò como dos minutos coronando aquella nube, que como un velo habia descendido para mostrar aquel fenómeno. Los bordes de esa masa que durante un largo rato permanecieron perfectamente definidos principiaron a desaparecer a causa de una especie de vapor azul celeste que se desprendía rápidamente de todos ellos. Cuando todo parecia que iba a acabarse por razon de la lijereza con que se desprendian aquellas materias vaporosas, se notó que, aglomerándose tomaron la forma de un cono recto apoyado sobre su base i cuya altura de media vara correspondía a uu ancho casi mayor en la parte de abajo. Principiò a tomar un movimiento vibratorio i repentinamente se dividió en dos especies de estrellas colocadas la una al lado de la otra, las que tomando primero el

color rojo de cereza, despues el azul claro i por último el blanco, principiaron a disminuir i al cabo de cinco minutos habian ya desaparecido completamente. En la parte donde se verificó el fenómeno quedó el cielo iluminado durante unos 3 minutos i luego desaparecieron las nubecillas que le cubrian volviendo a ponerse oscuro. Lo restante del cielo estaba cubierto por densas nubes que elevándose por la parte norte i noroeste del horizonte, se estendian hasta el zenit. El fenómeno duró a lo mas media hora, i durante este tiempo el aire completamente en calma no dejaba sentir la menor brisa, pues habia desaparecido el viento norte que durante dos dias no dejó de soplar con fuerza. Despues de esto el cielo ha permanecido encapotado i el dia 18 a las cinco de la mañana hubo un fuerte aguacero acompañado de uno de los sures mas fuertes que se han sentido este año en Concepcion.

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS.

NOVIEMBRE DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana, Termómetro,	2 de la tarde, Termómetro,	8 de la noche, Termómetro,	Estado de la atmósfera,	OBSERVACIONES.
1 ^o	11.3	22.5	42.5	Nublado.	Durante todo el mes no ha habido ninguna lluvia ni temblores.
2	12.5	20.0	44.3	Despejado.	
3	15.0	17.5	44.8	Id.	
4	43.0	27.4	42.5	Id.	
5	46.0	18.8	43.3	Id.	
6	47.5	20.0	44.8	Variado.	
7	45.0	19.0	44.6	Nublado.	
8	47.3	22.8	45.4	Id.	
9	20.0	21.9	42.8	Id.	
10	47.5	18.4	45.0	Variado.	
11	45.0	20.0	4.55	Id.	
12	46.3	21.3	46.3	Despejado.	
13	45.0	20.0	48.8	Variado.	
14	48.4	22.5	47.5	Despejado.	
15	48.8	22.5	45.0	Id.	
16	20.0	20.0	4.83	Variado.	
17	21.0	18.8	12.5	Id.	
18	47.5	22.5	15.0	Id.	
19	45.0	21.3	46.3	Id.	
20	48.8	22.5	47.5	Id.	
21	47.5	20.0	48.8	Despejado.	
22	45.0	47.5	43.8	Id.	
23	46.3	20.6	46.3	Id.	
24	45.0	20.0	45.0	Variado.	
25	17.5	18.1	20.0	Id.	
26	16.3	19.4	43.8	Id.	
27	18.8	20.0	48.8	Despejado.	
28	16.3	21.3	46.3	Id.	
29	20.0	22.5	45.0	Variado.	
30	20.0	22.8	43.8	Nublado.	

RESÚMEN DE LAS OBSERVACIONES DE NOVIEMBRE.

Temperatura máxima a las 8 de la mañana.	21.0
Id. mínima	11.3
Oscilaciones del termómetro	9.7
Temperatura máxima a las 2 de la tarde.	27.4
Temperatura mínima a la misma hora.	17.5
Oscilacion del termómetro	9.9
Temperatura máxima a las 8 de la noche	20.0
Id. mínima a la misma hora.	11.3
Oscilacion del termómetro	8.7
Temperatura máxima del mes.	27.4
Id. mínima	11.3
Oscilacion del termómetro	16.1
Temperatura media del mes.	16.04—19.35
Dias nublados.	5
Variados.	43
Despejados.	42

Mayor grado de humedad a las 8 de la mañana	0.87
Menor id. id.	0.38
Mayor fraccion de saturacion a las 2 de la tarde	4.0
Menor id. id.	0.54

En este mes doi 2 números para la temperatura media del mes: el 1.º se ha determinado por medio de las 30 observaciones de la mañana i las 3 de la tarde, i el 2.º sumando la máxima i mínima del mes dividiendo por 2.

OBSERVACIONES HIGROMÉTRICAS.

NOVIEMBRE DE 1855.

Día del mes.	8 de la mañana.		Fuerza elástica del vapor a la temperatura del Term. Seco.	Fracción de saturación.	3 de la tarde.		Fuerza elástica del vapor a la temperatura del Term. Seco.	Fracción de saturación.
	Psicrómetro.				Psicrómetro.			
	Term. Seco.	Term. Húmedo.			Term. Seco.	Term. Húmedo.		
1º	11.3	10.0	9.7	0.80	22.5	20.0	19.7	0.70
2	12.5	12.0	10.4	0.87	20.0	49.1	17.3	0.86
3	15.0	44.0	12.6	0.77	17.5	46.0	14.4	0.74
4	45.0	12.0	42.6	0.60	27.4	26.0	26.5	0.84
5	46.3	45.2	13.5	0.84	18.8	16.0	16.3	0.60
6	16.4	15.0	43.5	0.87	20.0	19.1	47.3	0.85
7	45.0	14.0	12.6	0.77	19.9	48.9	17.3	0.75
8	46.4	43.8	43.5	0.65	22.8	20.9	20.8	0.76
9	48.8	16.3	46.3	0.65	20.8	46.2	48.4	0.53
10	16.8	45.0	14.4	0.73	17.2	14.2	14.4	0.54
11	15.0	11.2	42.6	0.60	20.0	44.0	47.3	0.41
12	16.3	45.0	13.5	0.75	21.3	16.0	48.4	0.47
13	45.0	43.0	42.6	0.68	49.0	15.0	16.3	0.52
14	17.8	14.0	15.3	0.57	22.0	46.0	19.6	0.44
15	48.2	44.6	15.3	0.59	20.2	14.0	17.3	0.41
16	19.2	15.8	46.3	0.60	20.0	16.0	17.3	0.35
17	16.6	44.0	13.5	0.65	17.2	14.0	14.4	0.59
18	47.5	4E.0	14.4	0.74	22.5	16.0	19.6	0.43
19	15.0	43.6	42.6	0.77	21.3	45.0	48.4	0.40
20	17.4	44.0	44.4	0.59	21.0	16.0	18.4	0.50
21	47.2	12.8	44.4	0.52	49.8	45.0	17.3	0.52
22	14.9	42.0	12.6	0.64	17.0	12.0	44.4	0.45
23	15.0	12.0	42.6	0.60	20.0	14.0	47.3	0.41
24	45.0	13.2	12.6	0.77	49.8	45.0	17.3	0.52
25	16.9	42.0	14.4	0.49	17.4	13.0	14.4	0.51
26	16.0	15.2	43.5	0.81	18.6	14.0	15.3	0.51
27	18.4	12.0	45.3	0.38	19.2	13.0	16.8	0.40
28	15.0	11.1	12.6	1.60	21.0	16.8	18.4	0.56
29	49.6	15.8	46.3	0.59	21.4	16.8	18.4	0.55
30	47.4	16.0	14.4	0.75	22.6	44.0	19.6	0.32

OBSERVACIONES METEOROLÓJICAS

HECHAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SANTIAGO. (1)

NOVIEMBRE DE 1855.

Días.	Horas.	Barómetro a O.	Termómetro libre.	Termómetro minimum.	Termómetro máximo.	PSICRÓMETRO.		Fuerza elástica de vapor en milímetros.	Fraccion de saturación.	ESTADO DEL CIELO.
						Scco	Húmedo			
1	9	715.57	14.8	15.0		14.6	12.0	8.95	72	Nublado. El 1.º a las 10h. i 44 ^m de la noche tembló.
	3	715.56	17.0			16.6	15.0	11.81	85	
2	9	714.17	14.0	11.0		14.1	10.8	7.92	65	Empañado
	3	712.25	21.1			16.2	15.0	12.05	87	
3	9	713.59	14.9	11.1		14.8	12.0	8.85	70	Sereno. Id.
	3	713.00	22.5			17.2	14.2	10.15	70	
4	9	714.15	11.7	11.0		11.6	11.0	9.49	95	Empañado. Id.
	3	715.64	16.5			16.1	15.0	12.05	87	
5	9	714.58	12.5	11.6		20.0	18.6	15.59	87	Despejado. El 4 a las 8 h. i 45 ^m de la mañana tembló.
	3	712.41	15.5			15.0	12.0	8.71	68	
6	9	713.48	17.2	11.5		16.6	15.4	9.29	67	Despejado. Id.
	3	712.68	12.4			20.0	15.9	11.18	64	
7	9	712.79	16.5	11.8		16.0	15.0	12.17	89	Un poco nublado. Despejado.
	3	712.84	17.1			17.0	15.2	11.68	81	
8	9	712.68	19.4	13.6		19.4	16.4	11.79	72	Nublado. El 7 o a las 9 h. i 52 ^m de la noche tembló.
	3	715.55	15.0			14.6	12.0	8.95	72	
9	9	713.26	14.7	15.0		15.0	15.8	11.26	87	Despejado. Bastante empañado.
	3	712.44	21.5			21.0	19.0	15.22	82	
10	9	713.58	14.8	15.5		14.6	12.0	8.95	72	Despejado. Sereno.
	3	714.19	20.9			20.6	18.0	15.86	76	
11	9	714.57	23.4	15.0		25.0	20.0	15.65	74	Nublado a trozos. Sereno.
	3	714.24	16.9			17.0	15.0	11.56	80	
12	9	714.56	21.0	12.0		20.5	17.2	12.56	71	Nublado a trozos. Sereno.
	3	714.10	21.1			23.5	17.6	11.78	55	
13	9	714.20	16.5	11.0		16.0	15.0	12.17	89	Un poco nublado. Nublado a trozos.
	3	715.86	18.0			17.2	15.2	8.80	61	
14	9	715.09	20.8	11.5		20.6	18.0	15.86	76	Sereno. Id.
	3	712.95	16.5			16.1	14.1	10.77	79	
15	9	713.49	12.6	11.0		12.4	10.5	8.02	76	Nublado, llovisnando. Nublado.
	3	714.96	16.3			16.0	13.0	9.41	69	
16	9	715.47	15.0	11.5		15.0	12.1	8.71	68	Id.
	3	717.56	16.5			16.2	15.0	9.26	67	

(1) La persona empleada en hacer estas observaciones es don Adolfo Valderrama.

NOVIEMBRE DE 1855.

Días.	Horas.	Barómetro a O.		Termóm. libro.	Termóm.° mínimo.	Termómetro máximo	PSICROMETRO.		Fuerza elástica de vapor en milímetros.	Fracción de saturación	ESTADO DEL CIELO.
		Seco	Húmedo								
	3	717.21	21.1				21.0	18.0	13.61	75	Sereno.
	9	716.97	14.2				14.0	11.8	9.19	76	Despejado.
13	9	716.23	18.0	10.8			18.1	13.3	11.07	75	Id.
	3	714.37	25.7				25.4	16.0	9.10	42	Id.
	9	714.71	16.1				16.0	14.1	10.89	87	Id.
14	9	715.17	18.7	12.6			18.3	13.1	10.85	69	id.
	3	714.63	22.1				22.0	18.1	13.12	67	Id.
	9	714.96	13.3				15.1	12.1	8.71	68	Id.
15	9	714.92	16.7	11.0			16.0	12.6	8.47	64	Despejado.
	3	714.37	22.2				22.0	18.6	13.37	70	Id.
	9	714.45	18.1				18.0	12.6	7.25	49	Id.
16	9	714.38	20.0	12.0			20.1	16.3	11.30	63	Id.
	3	713.04	25.3				23.0	20.7	14.92	66	id.
	9	714.31	16.6				16.0	11.5	7.19	53	Id.
17	9	717.45	16.0	11.5			15.8	12.0	8.22	61	Nublado.
	3	716.41	19.6				19.3	13.1	10.22	67	Sereno.
	9	716.34	16.3				16.0	13.1	9.33	71	Id.
18	9	713.67	17.6	12.7			17.5	14.3	10.05	86	Nublado.
	3	713.87	23.0				22.6	18.0	13.00	66	Despejado.
	9	713.85	18.3				18.1	15.2	11.07	72	Id.
19	9	713.87	20.0	13.0			19.8	16.0	11.30	65	Id.
	3	713.69	22.3				22.1	20.0	16.27	82	Id.
	9	713.91	18.0				17.7	15.1	11.20	74	Id.
20	9	713.56	19.8	12.6			19.2	13.6	10.59	66	Sereno.
	3	711.68	22.8				22.3	20.1	16.14	81	Id.
	9	713.16	18.6				18.0	13.6	11.32	76	Nublado a trozos.
21	9	714.63	20.0	12.0			20.0	17.2	12.80	74	Id.
	3	715.14	19.0				18.4	13.8	8.44	36	Sereno.
	9	713.20	13.1				12.8	10.3	7.78	72	Nublado.
22	9	718.52	14.5	10.5			14.1	12.5	9.44	80	Un poco nublado.
	3	717.96	19.5				19.3	17.0	13.17	79	Despejado.
	9	717.80	17.9				17.7	13.3	11.32	76	Id.
23	9	715.22	16.1	10.0			16.0	13.8	9.90	76	Id.
	3	713.61	23.2				23.0	20.3	13.89	77	Id.
	9	715.91	16.7				16.6	13.9	9.63	73	Id.
24	9	714.91	19.5	13.0			19.0	17.1	13.11	85	Un poc. nubl. El 28
	3	714.88	21.0				19.6	13.8	10.46	64	Sereno. a las
	9	713.65	13.9				13.7	14.0	11.02	85	Un poco nubl. 11 h. i
25	9	718.26	13.4	10.0			18.0	13.9	11.36	80	Sereno. 13 ^m de
	3	716.87	22.0				21.6	18.5	13.61	75	Id. la n.
	9	713.98	17.0				17.0	13.3	11.81	85	Id. templ.
26	9	713.91	19.6	11.3			19.3	17.3	13.29	87	Id.
	3	714.88	23.8				25.1	21.2	17.50	84	Id.

NOVIEMBRE DE 1855.

Días.	Horas.	Barómetro a O.	Termóm. libre,	Termóm. minimum.	Termómetro máximo.	PSICRÓMETRO.		Fuerza clásica de vapor en milímetros.	Fracción de saturación.	ESTADO DEL CIELO.
						Seco	Húmedo			
27	9	715.26	15.7			15.4	12.5	8.71	68	Sereno.
	9	716.92	17.0	11.0		17.0	13.1	11.68	81	Id.
	3	715.89	21.5			21.0	18.5	13.86	76	Empañado.
28	9	715.95	17.6			17.1	15.5	11.68	81	Despejado.
	9	714.91	19.0	12.0		18.1	14.2	9.67	65	Id.
	3	712.82	25.9			25.1	21.5	16.27	69	Id.
29	9	714.20	17.9			17.6	15.0	11.20	74	Id.
	9	715.61	21.4	14.0		21.0	18.5	15.8e	76	Id.
	9	715.49	25.0			25.0	25.5	20.02	87	Id.
30	3	716.44	16.5			16.1	14.2	10.89	81	Id.
	9	717.67	18.4	13.5		18.0	16.1	12.52	82	Id.
	3	716.74	23.0			22.5	18.1	12.88	64	Id.
	9	716.94	17.5			17.1	15.0	11.56	80	Id.

RESUMEN

DE LAS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

HECHAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SANTIAGO EN EL MES DE NOVIEMBRE DE 1855.

Presion atmosférica.—Término medio del 4.º a 10 743.64 observ. 30
de 11. a 20 744.88 30
de 24 a 30 715.80 30
de todo el mes 744.81 90

El máximo de presion el 22 a las 9 de la mañana 718.52

El mínimo el 20 a las 3 de la tarde 711.68

La mayor amplitud de variaciones entre las 9 de la mañana i las 3 de la tarde: el 28 bajó el barómetro 2.01 milim.

Número de inversiones en los períodos diurnos, 2.

Temperatura.—Término medio, de dia, de todo el mes 18.69 observ. 90

El mínimo 10.00 el 23 i el 25.

El máximo a las 3 25.9 el 28.

La mayor variacion entre las 3 de la t. i las 9 de la n. 8º.7

Estado Higrométrico—Entre las 9 de la mañana i las 3 de la tarde:

Fuerza elástica del vapor en milímetros:

Término medio: a las 9 de la mañana 10.93

a las 3 de la tarde 13.38

Humedad relativa (tomado el punto de saturacion por ciento):

a las 9 de la mañana 73

a las 3 de la tarde 71

Término medio de todo el dia: fuerza elástica del vapor 12.15

humedad relativa 72

El menor grado de saturacion (la mayor sequedad) el 13 a las 3, 42.

Días nublados 6. No ha llovido.

Temblores: Tembló cuatro veces.