

EL MERCURIO

CHILENO.

SANTIAGO DE CHILE 1.º DE NOVIEMBRE DE 1828. Núm. 8.

METEOROLOJIA.

ARTÍCULO REMITIDO.

EL autor de estas observaciones, extractadas de un trabajo mas vasto y prolijo, y acompañadas de algunas anotaciones necesarias á su intelijencia, las consagra á los señores médicos que residen en Chile, para su debida consideracion en las afecciones atmosféricas, y á los aplicados jóvenes chilenos, por lo que pueda aprovechar á sus conocimientos, esperando que unos y otros las rectificarán con mayor exactitud é intelijencia, sin mas crítica que la de demostrar por sus cálculos de observacion los errores que haya cometido el que las dedica, destituido de aquellos sólidos conocimientos que infunde la posesion y estudio de las ciencias, en continúa práctica y esperimentos. El mismo suplica á los señores editores del Mercurio Chileno se dignen publicarlas en uno de sus números, si lo hallan por conveniente exornándolas del modo que les parezca, y les facilite la superioridad de talentos que los distingue. Santiago 15 de octubre de 1828.—F. C. A. (1)

(1) Con la mayor satisfaccion suspendemos la serie de trabajos que habiamos emprendido en nuestros números anteriores, para dar lugar en éste, al interesante extracto del señor don Felipe Castillo Albo. Los pormenores meteorológicos han llegado á ser de suma importancia, despues de conocidas las íntimas relaciones que tienen entre sí todos los conocimientos humanos, y éstos con las ciencias morales y políticas. No son solos el médico y el observador curioso los interesados en saber el curso que toman las vicisitudes atmosféricas; lo son tambien en alto grado el moralista, el majistrado, el lejislador, cuyos estudios y profesiones los ponen á cada paso en la necesidad de averiguar el influjo de las causas físicas en la salud, en el carác-

Estracto de las observaciones meteorológicas hechas en Santiago de Chile desde el 10 de octubre de 1812 hasta el 30 de setiembre de 1828, con intermision de dos años y seis meses, por un Barómetro ingles de Dollond, cuyo término medio es de 28 pulgadas 3 líneas ó décimos, en tiempo sentado bonancible, y por un termómetro de Farenheit.

Latitud 33. ° 35' sud—Lonjitud por el meridiano de la isla de Fierro. 307. °

1812.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion. (1)	Menor elevacion. (1)	Mayor ascenso	Menor ascenso
Octub. 1 y 31	28-4 $\frac{1}{2}$	28-1 $\frac{3}{4}$	68	56
Noviemb. 30	28-4	28-1 $\frac{3}{4}$	74	62
Diciemb. 31	28-4 $\frac{1}{4}$	28-2 $\frac{3}{4}$	76	66

OBSERVACIONES.

El menor dia de calor fué el 10 de octubre; el mayor el 27 de diciembre. La subida fué lenta. La mayor parte de estos tres meses se mantuvo el Barómetro sobre el término medio, con sequedad. Llovió tenazmente el 16, 22 y 23 de octubre, y el 15 y 18 de noviembre.

1813.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1 ° } Mayo 31 } Mayo 31 }	28-5 $\frac{1}{2}$	28-3	80	65
Agosto 15 } Agosto 15 }	28-5 $\frac{1}{2}$	28-2 $\frac{1}{2}$	58	53
Diciem. 31 }	28-4	28-2	76	52 $\frac{3}{4}$

ter, en las costumbres, y en los vicios de los hombres. Bacon, Cabanis y Bentham han manifestado del modo mas luminoso esta verdad, que ha dado los resultados mas curiosos y graves, y cuyas aplicaciones son de una utilidad innegable. El trabajo que publicamos llena ademas un gran vacío en la geografia, la cual solo posee, acerca del pais que habitamos, nociones sumamente imperfectas y vagas.

(1) Los primeros números de las medidas barométricas son pulgadas; los segundos líneas. Los números de las medidas termométricas son grados.

OBSERVACIONES.

El barómetro se mantuvo sobre el término medio la mayor parte de los tres primeros meses; el 21 de enero hubo un aguacero, y el 22 tormenta entre 1 y 2 de la mañana con aguacero fuerte y granizo grueso. El Termómetro subió y bajó con lentitud. El 6 de febrero fué el de mas calor.

1814.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º } Junio 30 } Julio 1.º } Setiem. 21 }	28—4 $\frac{3}{4}$	28—1 $\frac{1}{2}$	78	53
	28—4	28—0 $\frac{1}{2}$	52	48

OBSERVACIONES.

Se esperimentáron llúvias tenues varios dias: hubo aguaceros fuertes el 28 de junio, y el 10, 11 y 12 de julio. El barómetro se mantuvo sobre el término medio los primeros meses con sequedad, y el termómetro fué declinando de la mayor altura el 14 de enero hasta la menor, el 8 de julio, con lentitud.

1817.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Marzo 16 } Diciem. 31 }	28—4 $\frac{1}{2}$	28—1	78	47

OBSERVACIONES.

Las variaciones del Barómetro y Termómetro en este año, se han diferenciado mui poco de las anteriores.

1818.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º } Diciem. 31 }	28—4	28—1 $\frac{1}{2}$	79	49

OBSERVACIONES.

Lo mismo que el año anterior con corta diferencia.

(344)

1819.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º	}	28—4	27—9½	79	46
Diciem. 31					

OBSERVACIONES.

Lo mismo que los años anteriores, y por esto no se han puntualizado las observaciones. El 10 de julio fué el mayor descenso del Barómetro; el 18 de enero la mayor altura del Termómetro, y el 23 de junio la menor.

1820.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º	}	28—4½	27—9½	80	52
Diciem. 31					

OBSERVACIONES.

La subida del Termómetro fué mui gradual hasta febrero y lo mismo su descenso hasta julio. La del Barómetro no se ha diferenciado del año anterior.

1821.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º	}	28—4½	27—9½	78	52
Diciem. 31					

OBSERVACIONES.

Con corta diferencia como el año anterior. El 31 de agosto fué el menor descenso del Barómetro con aguacero. Lo mismo el 1.º de setiembre. El mayor calor en enero y febrero; el mayor frio en junio, julio y agosto.

1822.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.º	}	28—4	28—1	76	54
Diciem. 31					

OBSERVACIONES.

Hubo un terremoto el 19 de noviembre, que empezó á sentirse á las 10 y 54' de la noche, tiempo verdadero, hallándose el Barómetro en 28 pulgadas $2\frac{3}{4}$ líneas, y el termómetro á $70.^{\circ}$ con la atmósfera clara y serena; fué de undulacion de E. á O. sin ruido precedente; duró, por mi reloj, que mantuve en observacion desde el principio, 2' 30." En Valparaiso se paró el péndulo regulador de Mr. Roskell á las 10 h. 37' de la misma noche, segun me han informado; y debiendo estar dicho dia aquel péndulo 14' atras del sol. corregida la ecuacion, corresponde á las 10 h. 51.' guardando una diferencia de 3' de Valparaiso á Santiago, segun las observaciones precedentes. El dia 20 á las 3 y 10' de la mañana se observó la direccion de una bola de fuego, que dió bastante resplandor, de la cordillera ácia el mar, y debió atribuirse á lo erupcion del volcan, por las quemas que se observáron en la Viñilla y Casa Blanca, siguiendo la misma direccion de E. á O. Desde el 19 de noviembre hasta el 10 de diciembre anoté 21 temblores bastante fuertes, y mas de 150 pequeños, con remezoncitos y leves sacudimientos de corta duracion, como de 2 á 3" de tiempo. Los demas particulares de este suceso, y los pormenores de las ruinas que causó se publicáron literalmente, como espuse en las observaciones meteorolójicas de dicho año, en 2 de diciembre del mismo, por don Camilo Enriquez en el Mercurio de Chile núm. 16, y en la Abeja arjentina de Buenos Aires, número 10.

1823.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion		ascenso	ascenso
Enero	31	28—3	28—2	79	73
Febrero	28	28—3	28— $2\frac{1}{2}$	77	75
Marzo	31	28—4	28— $1\frac{3}{4}$	80	67
Abril	30	28—3	28—2	67	65
Mayo	1.°	28—4	27—9	65	51
Junio	30				
Julio	31	28— $3\frac{3}{4}$	28— $3\frac{3}{4}$	53	47
Agosto	31	28— $4\frac{1}{2}$	28—1	57	54
Agosto	31	28— $3\frac{1}{2}$	28—3	67	56
Noviem.	23				

OBSERVACIONES.

La mayor subida del Termómetro en este año fué el 2 de marzo, á 80.° y el mayor descenso el 24 de julio á 47.° Se esperimentáron 9 temblores de tierra algo fuertes, 6 en enero, 2 en junio y 1 en noviembre. La mayor elevacion del Barómetro se verificó el 29 de agosto, estando el Termómetro en 54.°; la menor en 9 de junio, hallándose el Termómetro en 58.° con lluvia. Hubo doce dias de fuertes aguaceros, el 31 de marzo, el 5 de abril, el 7, 8, 9, 11, 12, 15, y 16 de junio, el 28 de agosto, y el 22 y 23 de noviembre. El 22 de julio observé el eclipse de luna con la mayor prolijidad posible, y hallé un minuto de diferencia, corregida la de la longitud del meridiano de san Cosme, como se demostrará al fin por las horas respectivas.

1824.

	BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
	Mayor elevacion.	Menor	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero 1.°	28—3	28—1½	79	47
Junio 30				
Julio 31	28—3½	28—2	59	44
Agosto 31	28—4½	27—9½	54	49
Setiem. 30	28—4½	28—0½	56	49
Octubre 31	28—3½	28—2	59	57
Noviem. 30	28—3	28—1	81	70
Diciem. 31				

OBSERVACIONES.

Los mayores dias de calor fuéron el 5 de enero, Termómetro á 79.° y el 22, 23 y 24 de diciembre, á 80 y 81.° Los de mas frio fuéron el 6, 7, 8, 9, de julio, á 44.° La mayor elevacion del Barómetro el 2 y 28 de setiembre; la menor el 1.° del mismo. Las heladas de junio y julio fuéron muy fuertes, especialmente las del 1.° al 9 del último mes; hubo gruesas escarchas en las calles, acequias y vasijas. Temblores fuertes el 15 de enero á las 5 y 58' de de lá tarde; el 29 de agosto á las 2 y 9' de la mañana.—Aguaceros en agosto del 1.° al 2. y el 31 del mismo; en setiembre del 1.° al 3, 15 y 28 del mismo, con granizo fuerte.

1825.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion.		ascenso	ascenso
Enero	31	28—3 $\frac{3}{4}$	27—9	80	50
Junio	30				
Julio	31	28—4	29—0 $\frac{1}{4}$	56	47
Julio	31	28—3	28—1 $\frac{3}{4}$	66	64
Noviem.	19				
Diciem.	31	28—3	28—2 $\frac{1}{2}$	80	76

OBSERVACIONES.

Días de mayor calor, del 20 al 31 de diciembre, Termómetro de 80 á 81°, y el 12 de febrero á 80.° El de mayor frio el 2 de julio, á 47.° Mayor altura del Barómetro el 2 de julio; mayor descenso el 11 de junio. Temblor fuerte el 12 de junio á las 2 de la mañana. Días de aguacero de 10 á 13 de junio; 24 del mismo; 26 del mismo; y del 23 al 30; el 20 con granizo. El 1.° y 26 de julio hasta el 30, lluvias fuertes. El 17 de noviembre muchos y grandes truenos: fuertísimo aguacero con viento N. todo el dia y noche.

1826.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion.		ascenso	ascenso
Enero	31	28—3	28—2 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{2}$	77
Febrero	28				
Marzo	31	28—4	28—2	75	71
Abril	30	28—4	28—2 $\frac{1}{4}$	72	65
Abril	30	28—3	28—1 $\frac{1}{2}$	79	60
Diciem.	31				

OBSERVACIONES.

No hubo notable variacion en las alturas de Barómetro y Termómetro. Días de lluvia, del 17 al 24 de marzo, con truenos y relámpagos. Temblores fuertes el 22 de abril á las 10. 36' de la mañana, con dos remezones de undulacion, y el 13 de octubre con los mismos, y como un minuto de duracion. Este último fué fuertísi-

mo; poco ménos que el de 19 de noviembre de 1822, pero no causó daño.

1827.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor elevacion.	Menor elevacion.	Mayor ascenso	Menor ascenso
Enero	1. °	28— $3\frac{1}{2}$	28—1	81	70
Marzo	31				
Marzo	31	28— $3\frac{1}{2}$	28— $1\frac{1}{2}$	63	58
Mayo	31				
Junio	30	28— $3\frac{3}{4}$	27— $8\frac{3}{4}$	63	50
Julio	31	28—4	28—0	55	48
Agosto	31	28— $4\frac{1}{2}$	28—2	56	53
Setiembre	30	28—4	28— $2\frac{1}{2}$	60	57
Octubre	31	28—5	28—2	63	56
Noviem	30	28— $3\frac{1}{4}$	28— $1\frac{1}{2}$	70	65
Diciemb	31	28—4	28— $1\frac{3}{4}$	79	71

OBSERVACIONES.

Dias de mayor calor, el 16 de enero, 7 y 28 de febrero, Termómetro de 80 á 81 °; dias de mas frio, el 3 y 4 de julio, Termómetro á 48. ° Dias de lluvia y grandes truenos, 2 y 3 de marzo; del 9 al 13 lluvias tenues; de 23 á 29 aguaceros continuos; el 1. ° de junio aguacero fuerte; el 2 de dicho con celajes, primera avenida del rio Mapocho. Del 3 por la noche al 4 por la mañana aguacero seguido; segunda y mayor avenida del Mapocho. Del 5 por la noche al 6 por la tarde aguaceros fuertes. Baja estraordinaria del rio en la misma tarde, y grandes nevadas en la Cordillera. Del 7 al 10 del mismo mes volvió á llover con fuerza y poca intermision. El 11 á las 4 de la mañana, aguacero fuerte; el 12, 13, 21 y 22 llovió seguido con fuerza. Lo mismo el 10, 11 y 19 de agosto; el 26 y 27 de setiembre; el 5, 6, 7 y 8 de octubre, con granizo el 5. El 28 de dicho, el 6 de noviembre con un viento de O N O tan caliente que abrasó algunos perales, almendros, cepas de viña y otros árboles; Termómetro á 65. ° Termómetros el 30 de mayo, leve; el 5 de julio, y algunos otros poco notables.

1828.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion.		ascenso	ascenso
Enero	31	28—3	28—2	81	75
Febrero	29	28—3	28—1 $\frac{1}{4}$	81	73
Marzo	31	28—3	28—1 $\frac{1}{2}$	81	70
Abril	30	28—3 $\frac{1}{2}$	28—0	74	60
Mayo	31	28—4 $\frac{1}{2}$	28—0 $\frac{1}{4}$	64	57
Junio	30	28—5	28—0 $\frac{1}{4}$	59	51

OBSERVACIONES.

Mayor altura del Barómetro el 2 de junio á las 8 y 12' de la noche; menor, el 13 de mayo y el 19 de junio. Dias de mas calor el 2 y 28 de febrero y el 2 de marzo; de mas frio el 22 de junio con fuerte helada la noche anterior. El 13 de marzo se oyó mucho ruido de Cordillera; á las cinco de la tarde chubasco del N. con granizo grueso en poca cantidad, pero á corta distancia de la ciudad fué mas abundante el agua y mas grueso el granizo, que causó algun dano en las viñas. Duraron los truenos y relámpagos hasta la noche. Dias de mas lluvia el 4 de abril con truenos y viento fuerte del N. hasta la mañana del 5; el 14 y 17 del mismo; el 23 con truenos, relámpagos, viento fuerte del N. y un granizo tan copioso que cubrió las calles y tejados durante un cuarto de hora. Desde el 27 hasta 1.º de mayo, aguaceros continuos; el 29 por la mañana hubo avenida del Mapocho, y se llevó como 25 varas del tajamar; hundió 17 y dejó la última pirámide sobre su sola base y 3 varas mas de muralla. Lluvia el 14, 15 y 17 de mayo; el 1, 2, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 25, 29 y 30 de junio, con granizo pequeño y corto de chubasco en este último, á la 1 y 10' de la tarde. En 12 y 18 de este mes por la mañana, creció un poco el rio Mapocho, y se llevó todo el parapeto que se habia hecho al tajamar, amenazando la entrada por las ruinas de la inmediacion de la última pirámide, á la calle principal de la ciudad y cañada. Temblores de tierra el 4 de abril á las 5 de la tarde, fuerte y de poca duracion; el 10 de mayo á las 6 y 50' de la mañana, fuerte de

MERCURIO NÚM. 8.

2 á 3 segundos; el 21 del mismo á las 8 de la noche y el 23 á las 3 y 1' de la tarde, lijeros.

El verano próximo pasado fué de los mas húmedos que he experimentado en esta ciudad por espacio de mas de 20 años. Desde el mes de noviembre último en que empezó á sentirse un calor exesivo para la estacion, de 65 á 70 grados, se mantuvo el Barómetro jeneralmente media línea bajo el término medio, con el tiempo sereno y sentado, aun quando el Termómetro subió á 81.º Tambien se notó mucha diminucion en el número de las moscas, efecto sin duda del exeso de humedad.

OBSERVACIONES SOBRE LOS VIENTOS.

El viento dominante en esta capital es el S O. Con él se mantiene el tiempo bueno jeneralmente, aunque varíe algun tanto al S, ó al S S O. Trae la mayor sequedad y frio. Quando se llama al E y al N. casi siempre causa mal tiempo, lluvias y tormentas. Algunas veces corre con él á la mitad del primero y cuarto cuadrante; pero los vientos del N E y N O duran poco, y por lo regular anuncian variacion de tiempo.

NOTAS NECESARIAS

PARA LA INTELIJENCIA DE LAS OBSERVACIONES PRECEDENTES.

1.º El Barómetro que ha servido en las observaciones precedentes es ingles, y uno de los mejores de la construccion del célebre Dollond. Se mantiene constantemente en tiempo sentado bonancible en 28 pulgadas, 3 líneas. Su escala está reducida en esta capital de 6½ líneas á 7, pues que su mayor elevacion, como queda notado, en mas de 14 años, no ha exedido de 28 pulgadas 5½ líneas, en la mayor sequedad de los veranos, ni ha desceadido á mas de 27 pulgadas 3½, una sola vez en el mismo período, y á 27 con 9, dos veces, en grandes temporales estraordinarios. El regular ascenso y descenso se observa del bueno al mal tiempo, de

una á media línea, en el primero, y de dos á tres en el segundo.

2.^a Los mejores Barómetros franceses mantienen en esta ciudad una altura media de 26 pulgadas 7 líneas, y de la escala de éstos á los ingleses hai una diferencia como de $6\frac{1}{2}$ por ciento que tiene de aumento la francesa, promediados los cálculos de varios y respetables autores sobre estas medidas particulares, acerca de las cuales han discrepado tanto. Ya se dijo que la escala inglesa señala en su division pulgadas y líneas, y la francesa lo mismo, con la diferencia que divide la pulgada en 12 líneas.

3.^a Está calculado, y como tal sancionado entre los mayores físicos y náuticos observadores, que los buenos Barómetros se mantienen en la superficie de la tierra ó al nivel del mar en las alturas siguientes:

Escala francesa	28 pulgadas.
Escala inglesa	30
Española	32, y 8 líneas.

Por igual cálculo se asigna á cada línea que baja ó sube el Barómetro, respecto el nivel del mar, en la escala francesa $86\frac{1}{4}$ pies de rei, ó sexta parte de la toesa; en la escala inglesa 91, y 85 centésimos pies ingleses; en la escala española 99, y 62 centésimos de Toledo. Resulta pues de dichos cálculos que la escala francesa tiene de aumento sobre la inglesa $6\frac{1}{2}$ á 7 por ciento; sobre la española $15\frac{1}{2}$ por ciento y la inglesa 7 y 87 centésimos calculados en un 8 por ciento. De estos cálculos se deduce que esta ciudad de Santiago está elevada sobre el nivel del mar 17 líneas de la escala inglesa, que hacen $1.693\frac{1}{2}$ pies de Castilla, á razon de 99 y 62 centésimos por línea. Los oficiales de la espedicion de Malaspina en 1789 le asignaron 2.463 pies, resultando una diferencia de $769\frac{1}{2}$ pies de Toledo: pero el Barómetro frances de estos señores debió estar muy defectuoso, cuando su altura media señaló la de 25 pulgadas y 9 líneas, dando una diferencia de 10 líneas, con respecto á la que se observa ahora. La temperatura atmosférica y su densidad hacen variar algun tanto la altura del Barómetro, y ésta se corrije, para las dimensiones respectivas, comparándola con el temperamento medio de 10° de Reaumur, ó 55 de Farenheit. Por cada grado que excede el Termómetro de Reaumur, de los 10

se rebaja $\frac{1}{18}$ de línea de la altura del Barómetro, cualquiera que sea al tiempo de la correccion; y por cada grado que el mismo Termómetro está bajo dicho término de 10 se añade $\frac{1}{18}$ de línea á la altura del Barómetro: con lo que quedará correjido por razon de dicha temperatura, teniendo presente que la mencionada deduccion ó aumento corresponda al grado de la escala de Reaumur, ó de De Luc, y que proporcionalmente debe calcularse por la diferencia en los de Farenheit, á cuyo grado cabe ménos de el $\frac{1}{18}$ por línea en la misma proporcion que 80.º grados tienen con 180.

4.^a Se ha calculado por muchos experimentos físicos que el aire comprime el cuerpo de un hombre de mediana estatura con una fuerza igual á 33.600 libras; que por cada descenso de una pulgada que señala el Barómetro, la presion que se ejerce sobre la superficie de nuestro cuerpo, disminuye mas de 1.000 libras: de consiguiente una línea que baja el azogue en la escala inglesa disminuye 100 libras, y la misma subiendo, aumenta igual número, sobre la misma superficie. Siendo pues la diferencia barométrica tan corta en esta capital, como se ha manifestado en la nota 2.^a, la influencia de pesadez atmosférica es aquí de las mas favorables al cuerpo humano. ¡Ojalá auxiliasen á esta feliz disposicion las precauciones de una policía sabia y celosa!

5.^a Para mayor intelijencia de los que usan Termómetros, y á fin de que puedan compararlos entre sí, se hacen las siguientes prevenciones, respecto á los de los tres autores cuyos cálculos son los que mas rijen al presente: la escala de Farenheit comprende 180 grados, desde los 32 en que principia con la conjelacion del agua, hasta los 212 del calor del agua hirviendo: los demas que señala son exeso de calor, sobre los 212,º ó de frio bajo los 32. La de Reaumur comprende 80.º principiendo por *cero* en la conjelacion, y terminando por los 80.º en el agua hirviendo. La diferencia de uno á otro consiste en que cada grado de Reaumur hace 2 $\frac{1}{4}$ de Farenheit, y cada uno de éste $\frac{4}{9}$ de aquel, ademas de la diferencia de los 32.º en que principia el de Farenheit; de consiguiente: Ejemplo 1.º Estando el Termómetro de Farenheit en 70º de lízcanse 32, en que principia la escala, y quedan 38; multiplicados por 4 que tiene cada grado co-

mun, resultan 152, partidos por $\frac{5}{9}$ dan $16.^\circ \frac{2}{3}$ de Reaumur— Ejemplo 2.º El Termómetro de Reaumur está en $16.^\circ \frac{2}{3}$ que hacen 152 novenos; partidos por $\frac{4}{9}$ que tiene cada grado del de Fahrenheit, dan $38.^\circ$ y añadiendo 32 en que empieza la conjelacion, dan $70.^\circ$ del primer ejemplo. El otro Termómetro, de que usan mucho los franceses, es el centigrado, cuya escala principia en *cero* con la conjelacion, y termina en 100, con el calor del agua hirviendo, quedando las demas proporciones en sus respectivos extremos. A esta escala se pueden reducir las otras con la mayor facilidad, por la sencilla operacion aritmética del tanto por ciento, teniendo presentes las reglas mencionadas.

6.^a La latitud y lonjitud de Santiago de Chile no se han fijado hasta ahora de un modo absolutamente exacto, segun se advierte de la diverjencia que reina entre los varios que las han observado y publicado. Tengo autores que le asignan $34.^\circ$ de latitud, y 74 de lonjitud occidental del Meridiano de Greenwich: otros que dan $33.^\circ 30'$ á la primera, y $70.^\circ 56'$ á la segunda. D. Cosme Bueno, en sus observaciones geográficas, fija $33.^\circ 35'$ de latitud, y $307.^\circ$ de lonjitud del meridiano de la isla de Fierro, y es lo que mas coincide con los 70 de mis observaciones, y conviene con las tablas del padre Suarez, formadas para el meridiano de san Cosme, en las misiones del Paraguai, cuya latitud es de $27.^\circ 26'$ Sur, y lonjitud $321.^\circ 45'$ del predicho meridiano de la isla de Fierro. La siguiente observacion que hice del eclipse de la luna el 22 de julio de 1823 manifiesta la mayor proximidad á dichas tablas, y lonjitud referida.

TIEMPO VERDADERO OBSERVADO.

En san Cosmé	En Santiago
Principió á las 9 h. 43' de la noche	8 h. 41'
Oscuracion 10 50	9. 50
Recuperacion 12 32	11. 31
Fin 1 39 de la mañana	12. 39

La diferencia fué pues en el principio 1 h. 2', en la oscuracion, 1 h; en la recuperacion 1 h 1', y en el fin del eclipse 1 h. Promediadas las diferencias resultará una hora la del meridiano de Santiago con respecto al de san Cosme, que hacen en aquel $15.^\circ$ de lonjitud al Oeste. Hallándose san Cosme, segun las referidas tablas, en $321.^\circ 45'$ de la isla

de Fierro, en Canarias, sustraídos los 15.° de la diferencia observada, quedará la longitud de Santiago en 306.° 45' de dicho meridiano; pero atendiendo á que mi observacion debió ser ménos exacta. en quanto al tiempo verdadero, que la del P. Suarez, por haber yo usado mi cuadrante y meridiana de círculos concéntricos, y sin embargo de que por la que hizo en la misma noche el señor Dr. don José Alejo Bezanilla, solo resultó como 1' de diferencia de mas que la mia, se debe estar por la del nominado padre, y calcular por los 307.° de la longitud asignada.

7.^a Para que se pueda calcular por los mapas la diferencia en tiempo, de los puntos que señalan, como tambien la de las longitudes, segun los observatorios que las han fijado, se presenta la tabla siguiente:

Longitud de Santiago de Chile segun el meridiano de la Isla de Fierro.	307.°	O
Id. del meridiano de san Cosme.	00—59'	O
Id. de Cadiz ó Isla de Leon.	64—34'	O
Id. de Greenwich.	70—40'	O
Id. de Paris.	72—50' 20"	O
Id. de Madrid.	66—45' 20"	O
Id. de Filadelfia.	5—58'	E

Dando á cada 15.° de longitud una hora de tiempo, la diferencia de éste es fácil de calcularla de uno á otro meridiano.

Dela Isla de Fierro al observatorio de

Greenwich.	16.°	24' E.
Del mismo al de Paris.	20.°	E.
Del mismo al de Lóndres.	17.°	35' E.
De Greenwich á Paris.	2.°	25' E.
Del mismo á Filadelfia,	75.°	9' O.
Del mismo á Madrid.	3.°	20' O.
Del mismo al Ferrol.	8.°	40' O.

8.^a *Esclarecimiento para el uso del Barómetro en la dimension de alturas.*—Está formado el Barómetro de tal manera que una columna de azogue contenida en él, en tal altura, contrabalanca el peso de una columna de aire de igual diámetro, estendiéndose del Barómetro á lo mas alto de la atmósfera. En la superficie de la tierra la altura de esta columna de azogue, es, en un término medio, como 30 pulgadas inglesas, á lo mas. Cuando el Ba-

rómetro está en aquella altura ¿cual es la presión de la tierra en un pie cuadrado, y sobre la superficie del cuerpo de un hombre de regular estatura, estimada á 14 pies ingleses cuadrados? Como el pie cúbico de azogue sea 13.600 onzas *avoir du poids* (peso ingles) y como la altura en el Barómetro es 2, 5 pies, resulta hecha la multiplicación, 2.125 libras sobre un pie cuadrado, y 2.125 libras multiplicadas por 14, es decir 29, 750 libras inglesas sobre el cuerpo del hombre. Si el mercurio en un Barómetro al pie de una torre se halla á 30 pulgadas, y al fin de ella á 29 ¿cual será la altura de la torre? Divídase 13.600 onzas de la gravedad específica del azogue por 1, 25 de la gravedad específica del aire, y el cuociente será el alto de la torre, en décimos de una pulgada inglesa. Asi $\frac{13600}{1,25}$ igual á 10.880 décimos, y $\frac{10880}{10}$ igual á 1.088 pulgadas, y $\frac{10880}{12}$ igual á 90 $\frac{2}{3}$ pies, altura de la torre. En el número de pies de lo alto de la atmósfera hai variación, por cuanto depende de la temperatura y densidad de la misma, y ésta se corrije del modo que se previno en la nota 4.^a, ó bien por la tabla siguiente, que está calculada para cada 5 grados desde 32 á 80 de Farenheit por la que se calcularán fácilmente los grados intermedios, aumentando $\frac{2}{10}$ de pie por cada grado.

TERMÓMETRO.	PIES	CENTAVOS
32.°	86	86
35.	87	49
40.	88	54
45.	89	60
50.	90	66
55.	91	72
60.	92	77
65.	93	82
70.	94	88
75.	95	93
80.	96	90

Hallada así la altura, será la altura correjida por la densidad del aire inversamente, y como la altura media del Barómetro es de 30 pulgadas, por tanto multiplíquese la altura media correspondiente á la temperatura de los dos Barómetros (según la tabla) por los décimos de una pulgada en la diferencia de los dos Barómetros, y este

producto por 30; divídase este último producto por la altura media de los dos Barómetros, y el cuociente será la altura que se busca, con diferencia de muy pocos pies, si no llega á una milla.

EJEMPLO.

	BARÓMETRO	TERMÓMETRO
1. ^a Estacion.	29	60. °
2. ^a Idem.	28	40
Total	57	100
Altura media	28 5	50

Diferencia $1 = \frac{1}{10}$ de pulgada.

Su mitad igual á la altura media de los dos Termómetros, frente á la cual se halla en la tabla 90. 66. temperatura media de los dos Barómetros. Dígase ahora por la regla 90. 66. por 10, por 30 dividido por 28. 5 igual á 954 $\frac{3}{8}$ pies poco mas ó ménos.

9.^a *Observacion de un periodista ingles sobre el estremo de temperatura.*—En ninguna parte de la superficie del globo, ni en ninguna estacion del año subirá el Termómetro, colgado seis ó nueve pies del suelo, y resguardado de toda reverberacion, á 115 grados de Farenheit. En mar abierta la temperatura del aire, cualquiera que sea el lugar y estacion, jamas subirá á 89. ° El mayor grado de frio que se ha observado en un Termómetro espuesto al aire, no ha pasado jamas de 58 grados bajo 0. La temperatura del agua del Océano en cualquiera latitud y estacion nunca exede de 86. °

10.^a Alturas sobre el nivel del mar de algunas ciudades, cerros y montañas, segun observaciones hechas por sujetos que se mencionan, promediadas las de unos y otros cuando no se nombran.

Paris, sala del observatorio sobre el nivel del Mediterráneo.	215	pies castellanos
Id. sobre el Océano.	322	
Filadelfia sobre los rios inmediatos	54	
Buenos Aires sobre el rio de la Plata	35	
Mendoza segun los oficiales de la expedicion de Malaspina.	4.891	

Santiago de Chile segun los mismos	2.463	
Id. por mis observaciones.	1.693	$\frac{1}{2}$
Lima, la plaza mayor segun Mr. Godin.	510	
El cerro de los Amancaes segun el mismo.	2.880	
El cerro de San Cristóval	1.410	
Quito.	972	
Pirineos, el punto mas elevado segun Cassini.	6.646	
Montaña de Gemmi en el canton de Berna en Suiza.	10.110	pies franceses
Pico de Tenerife.	13.178	castellanos
Chimborazo.	20.280	
El mismo segun don Jorge Juan.	23.660	
Montblanc en Suiza.	15.304	ingleses
El mismo segun Mr. Schuckburgh.	15.662	
Canigou en los Pirineos segun el mismo.	9.222	
Monte Etna, segun el mismo	10.954	
Bennevis en Escocia.	4.387	
Vesubio segun Mr. de Saussure	3.900	
Snowden en Gáles.	3.555	

11.^a La velocidad del sonido, segun las observaciones de don Jorge Juan, libro 6.º cap. 1.º corre á razon de 175 toesas de pie de rei en un segundo de tiempo, esto es, desde que se ve la inflamacion de la polvora, en un tiro de arma de fuego, hasta que se oye su estampido. Observando con un reloj de segundos este intervalo, dará la distancia de 175 toesas cada segundo; de las cuales 2.850 hacen una legua marítima española de 20 en grado. Este mismo cálculo puede hacerse con respecto al relámpago y trueno.

12.^a La luz del Sol tarda en venir á nosotros 7 minutos, en cuyo tiempo corre 34.761.680 y pico de leguas de 25 al grado, resultando por cada minuto 4.965.954 $\frac{7}{8}$ leguas y por cada segundo 82.765 $\frac{1}{6}$.

**SUPLEMENTO A LAS OBSERVACIONES ATMOSFÉRICAS
PARA EL AÑO DE 1828.**

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion.		ascenso	ascenso
Julio	31	23—4	28—1	54	49

OBSERVACIONES.

Mayor altura del Barómetro el 24; menor altura los dias 2 y 3. Mayor ascenso del Termómetro los dias 4, 18, 14 y 15; mayor descenso el 31. Dias de lluvia 4, 5, 6, 7, 8, 12, 18, 21, 28, 30 y 31. Temblor de tierra fuerte de corta duracion el 4 á las 10 $\frac{1}{2}$ de la noche. Dias de truenos y viento fuerte el 7 por la mañana, el 8 y el 28 heladas blancas y pesadas el 29 y 31 por la noche con grandes nevazones en la cordillera desde el 28.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion.		ascenso	ascenso
Agosto	31	28—6	28—1 $\frac{1}{2}$	56	47

OBSERVACIONES.

Mayor altura del Barómetro el dia 17: menor altura el 13. Maximum del Termómetro el 31; minimum el 4. Dias de lluvia 3, 5, 6, 11, 13, 14, 19, 25 y 26. Temblores de tierra el 10 á la 1 y 55 minutos de la mañana, como de medio minuto de duracion; el 14 por la mañana temprano; el 25 á las 11, 40 minutos de la noche, con mucho ruido y remezon fuerte. Noches de helada fuerte el 16 y 17. El 8 á las 10 y 10 minutos de la noche corrió del N O á S O una aurora boreal que dió un gran resplandor momentáneo.

		BARÓMETRO		TERMÓMETRO	
		Mayor	Menor	Mayor	Menor
		elevacion		ascenso	ascenso
Setiembre.	30	28—5	28—0 $\frac{1}{2}$	62	55

OBSERVACIONES.

Mayor altura del Barómetro el 14; menor altura el 23. Maximum del Termómetro el 19, 21 y 23. Minimum el 2, 3, 4, 6 y 7. Dias de lluvia el 2, 3, 4, 13, 23 y 25. Temblor de tierra algo fuerte y corto el 23 á las 9 y 10 minutos de la noche.

