

Cráneo.—Cerebro pálido i poco consistente, pequeños gránulos en la dura mater, un poco de serosidad en los ventrículos.

Vientre.—Infarto de los gánglios del mecenterio, flegmasia crónica del intestino delgado, lijera exulceracion en el colon descendente, hígado en su estado normal, vaso medianamente conjestionado.

Torax.—Adherencia de la pleura pulmonar con la pleura costal, mucho mas notable por su estension en el pulmon derecho, pericardio sano, corazon pálido i blando, en la cúspide del pulmon derecho varios tubérculos todavía crudos, en la parte media i posterior del izquierdo una caverna del tamaño de un peso duro, que habia producido un hidropneumo-torax; esta ulceracion con bordes duros i cortados a pique, tenia un fondo ceniciento i una forma irregular como la de una úlcera fagedénica, su profundidad era de un centímetro poco mas o ménos, i en su fondo podian notarse algunas gotas de sangre, pálida i difluente.

Como es tan difícil formarse una idea exacta de cualquiera lesion por una descripcion siempre incompleta, he querido añadir a este trabajo un diseño de aquella ulceracion, diseño que sin duda contribuirá a hacer mas clara la descripcion precedente (a).

Firme en nuestra fé médica i confiados en los progresos de la observacion clínica, esperamos que este trabajo será fecundado por intelijencias mas claras que la nuestra; i tenemos la conviccion de que esta cuestion, estudiada con cuidado i perseverancia, producirá grandes beneficios a la humanidad i a la ciencia.

METEOROLOJIA. Ensayo sobre el clima del territorio de Llanquihue por el Dr. Federico Geisse.—Comunicacion a la Facultad de Ciencias Matemáticas i Físicas en su sesion del 8 de noviembre de 1861.

La Meteorología es, de las ciencias naturales, la que hasta ahora ha llegado al menor grado de perfeccion. La causa no es la falta de intereses con que el espíritu humano contempla los fenómenos; antes bien este interes es mas grande i vivo que el que nos incita a ocuparnos de otros ramos de las ciencias naturales, pues aun el niño i el salvaje desean conocer las causas de los grandes fenómenos que tan visiblemente influyen en nuestro bienestar o miseria. La verdadera causa son las grandes dificultades, invencibles quizá para siempre en su mayor parte, con que tiene que luchar esta ciencia. Mientras la Física i la Química deben su gran desarrollo, principalmente, a los es-

(a) Véase la adjunta lámina.

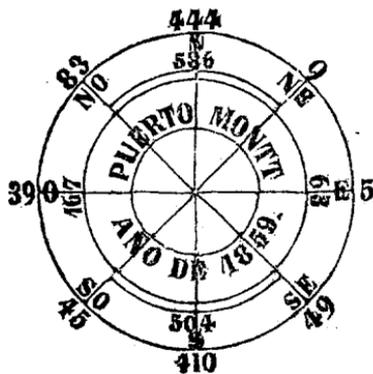
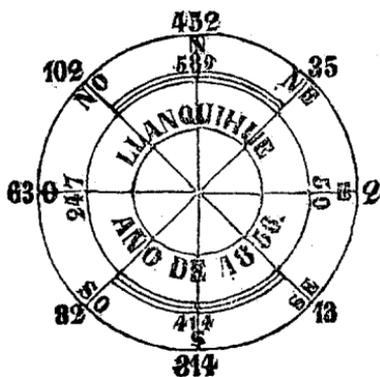
perimentos científicos que contribuyen tanto a perfeccionarlas, en la Meteorología nada puede espermentarse. Los fenómenos que se presentan a nuestra vista ¿qué oríjen tienen, ni qué efecto? Si pudiéramos imitar en los laboratorios las variaciones del tiempo, como imitamos el relámpago i la union i separacion de los cuerpos simples, pronto conoceríamos mejor la manera con que obra la naturaleza en su grande pero oculto laboratorio. Además, las causas i efectos de los fenómenos meteorológicos no se contienen dentro de un espacio pequeño, como la mayor parte de las leyes físicas i químicas, sino que se estienden sobre vastas rejiones de tierra i mar, i en parte sobre toda la tierra. Seria necesario saber exáctamente los cambios diurnos de la atmósfera en todos los lugares de la tierra, para juzgar, mejor de lo que podemos ahora, del oríjen i efectos de las de nuestro pais. Pero estas noticias son mui escasas; faltan totalmente de muchos grandes paises; casi es imposible recibirlas de los océanos. Esta es la causa principal de la dificultad de pronosticar con anticipacion el tiempo : problema que se trata de resolver en todas las esferas de la sociedad humana, i que será para siempre mui difícil, i muchas veces ilusorio. En efecto, para saber qué tiempo hará al dia siguiente, se ha de saber el curso del tiempo de ántes de ayer i ayer hasta hoi en los paises i mares inmediatos, sobre todo, las alturas del barómetro i del termómetro i la direccion de los vientos.—Lo mejor que puede hacerse para la perfeccion sucesiva de esta ciencia, es sin duda la coleccion de datos meteorológicos exactos de todos los lugares posibles de la tierra. Cuanto mas completos son estos i de cuantos mas lugares los tengamos, tanto mas seguro será el inferir las causas i efectos de los cambios atmosféricos en cualquier pais. No hace mucho tiempo que se ha principiado a conocer la grande importancia de las observaciones meteorológicas para el desarrollo de los principios de esta ciencia; i entre los gobiernos de muchos paises, que mandan hacerlas en gran número de estaciones distribuidas por todo su territorio, el gobierno chileno ocupa un rango principal. Estos datos son un tesoro de que se aprovecharán mas tarde los físicos, como los astrónomos de nuestra época se aprovechan, para la perfeccion de la ciencia sublime que cultivan, de las observaciones astronómicas hechas en siglos pasados. Por esta misma razon la Meteorología en los últimos tiempos, sirviéndose de datos seguros de un espacio mas o ménos largo, ya se ha perfeccionado esencialmente; pues se puede juzgar ahora con mas certeza del clima de un pais, de lo que se podia no hace mucho tiempo.—He ensayado comunicar en esta Memoria sobre el clima del territorio de Llanquihue lo que me parece mas probable, esponiendo los principios de los fenómenos segun las observaciones que he hecho. Trataré pues : 1. ° de los vientos ; 2. ° del tiempo lluvioso ; i 3. ° de

la temperatura.—La altura absoluta del barómetro no se puede valuar, porque el barómetro metálico, del cual me sirvo, no merece confianza plena, sino en su altura relativa.

I.—DE LOS VIENTOS.

Conocido es el orijen de los vientos regulares que se llaman *alicios*. El calor perpétuo en la zona tórrida hace subir el aire enrarecido por él desde el suelo hácia arriba, de donde corre continuamente hácia los polos, de los cuales en las rejiones inferiores vuelve al ecuador como viento N en el hemisferio septentrional i viento S en el meridional. Pero el viento tiene desde su orijen un doble movimiento, uno hácia el ecuador, otro que no podemos sentir, porque nosotros mismos estamos en el mismo movimiento, hácia el oriente, con la tierra que jira al rededor de su eje. Este movimiento de todos los objetos terrestres hácia el oriente es, tanto mas rápido, cuanto mas aproximado al ecuador, o cuanto mayores son los paralelos en que se mueven con la tierra. Conservando, pues, los vientos aquel movimiento que tenian en su orijen no léjos de uno de los polos, parecerán, acercándose al ecuador, atrasados con respecto a los objetos mas aproximados a éste, i los tocarán por el lado del Este. Este movimiento desde el Este, unido al que se dirige al ecuador, efectuará un viento NE en las rejiones situadas al N del ecuador, i SE en la parte meridional de la tierra. Estos son los vientos perpétuos, que corren dentro de límites casi invariables de ambos lados del ecuador hasta la latitud de 30°, poco mas o ménos. En las rejiones situadas al N o mas al S, los vientos mas frecuentes en el hemisferio septentrional es el SO, i en el meridional el NO. El aire que, en la zona tórrida i en las rejiones superiores de la atmósfera, corre hácia los polos, teniendo un movimiento de rotacion mas lijero que los objetos que están en mayores latitudes, tocará a estos objetos por el lado de O, i ejecutará con el movimiento septentrional un viento SO en el hemisferio septentrional, i con el movimiento hácia el polo antártico un viento NO en el hemisferio meridional: ambos son contrarios a los vientos regulares en las rejiones inferiores. Estos vientos superiores, perdiendo tanto mas de su alta temperatura, cuanto mas se acercan a las rejiones mas templadas de mayor latitud, bajan en una latitud mas o ménos considerable, i forman los vientos SO i NO en las rejiones inferiores, que alternan con los vientos NE i SE. Así, segun los principios que acabamos de esplicar, los vientos mas frecuentes en Alemania son NE i SO. De un modo análogo los vientos mas frecuentes en la provincia de Valdivia i en el territorio de Llanquihue deberian ser SE i NO. En lugar de estos, los mas frecuentes son los nortes i los sures, que forman 75 por ciento

poco mas o ménos, de todos lós que se observan en estos lugares. Esto resulta de las observaciones que he hecho en la laguna de Llanquihue i en este pueblo, de las que comunico aquí dos cuadros, los cuales representan las observaciones hechas tres veces por dia en el año de 1856 en la laguna, i de 1859 en este pueblo.



En 1856 corrió el N 453 veces, NO 102 veces, O 63 veces, SO 82 veces, S 319 veces etc. Si los vientos N, NO i NE se cuentan por septentrionales, resulta el número 589, de los occidentales (NO, O i SO) el número 247, etc. Hé aquí el tanto por ciento que importan vientos de los 1856 i 1859:

N	42.322 p. %	N	40.959 p. %
NO	9.550 "	NO	7.657 "
O	5.711 "	O	3.598 "
SO	7.678 "	SO	4.151 "
S	29.869 "	S	37.823 "
SE	1.217 "	SE	4.511 "
E.	0.187 "	E	0.461 "
NE	3.183 "	NE	0.830 "

Los vientos septentrionales, occidentales, meridionales i orientales importan por ciento, en los dos años:

	1856.		1859.
Vientos septentrionales.....	55.055 p. %	—	40.959 p. %
Id. occidentales	22.939 "	—	16.406 "
Id. meridionales.....	38.764 "	—	45.485 "
Id. orientales.....	4.587 "	—	5.802 "

Se ofrecen aquí dos preguntas de importancia para el clima de la parte meridional de Chile: 1.ª ¿Por qué son escasos aquí los vientos

regulares SE i NO, i tan frecuentes los nortes i los sures, casi directos? 2.º ¿Por qué corre durante el invierno casi siempre el viento lluvioso norte?

1.º Para hallar la respuesta a la primera pregunta, se debe tener presente:

(a) Que el viento Sur, desde su orijen hasta la latitud de Llanquihue, no ha perdido todavía mucho del movimiento que llamamos de rotacion; principalmente, porque quizás no tiene su orijen en una latitud considerable, i por esto su direccion es mucho mas del sur al norte que del E al O. Pero esto no esplica enteramente el problema, cuya resolucion pende, según me parece, de mucho mas:

(b) De la configuracion de Chile, que se estiende casi directamente de norte al sur, limitado al Este por las altas montañas de los Andes. Es probable que al otro lado de los Andes el viento tenga mas la direccion de SE, miéntras que de este lado viene mas directamente del sur.

(c) Mas importante es aun tomar en consideracion la diferente temperatura de los diversos paralelos. Cuando hace calor en las latitudes septentrionales, i hace frio en las meridionales por lo nublado que aquí esté el cielo, debe resultar el viento sur, i no SE (por la cordillera). Tampoco puede venir el viento de SO, porque el aire sobre la mar, estando mas cálido que el de sobre la tierra, no corre hácia ésta. Vice-versa, cuando en las rejiones meridionales la temperatura es relativamente alta, el viento N, que en las rejiones superiores corre hácia el polo antártico, bajará a las rejiones inferiores, porque, llegado a una latitud mas o ménos considerable, pierde sucesivamente su temperatura alta i su velocidad. En este caso el viento no puede venir sino del Norte o del NO, pero no del NE a causa de los Andes. Ahora, el Norte i el Nor-oeste traen por lo comun lluvia. Por la lluvia i el cielo nublado, que no permite al sol manifestar todo su vigor, el calor disminuye; i cambiada la temperatura del aire, habrá un corto equilibrio entre las dos corrientes de aire, i luego volverán a soplar los sures. Por esta razon, durante el verano, alternando casi perpétuamente los vientos S i N, muchas veces sopla el norte durante las noches del verano, porque el suelo i el aire inferior, despues de ponerse el sol, pierden pronto su temperatura alta, i el viento corre hácia la mar, que entónces se halla mas caliente; su direccion es por consiguiente desde el N hácia la mar, que forma el límite meridional.

De esta deducccion se podria inferir, que durante el invierno, la temperatura, siendo mas baja, el viento deberia correr ordinariamente desde el Sur segun la teoria que acabamos de esponer. Luego:

2.º ¿Por qué el viento que predomina durante el invierno es el

norte? De un modo análogo, preguntaremos, porque tambien en Alemania el SO alterna con el NE, no solamente en el verano, como aquí en la misma estación el N con el S, sino que a menudo predomina en el invierno el mismo SO, que en este caso es tibio. La pregunta, «por qué el viento que en las rejiones superiores corre continuamente hácia el polo austral, en nuestras comarcas baja principalmente durante el invierno», es un problema cuya resolución no se podría dar sino mediante observaciones del viento en una gran extensión de países i mares. Es cierto que el aire que viene del ecuador a nuestras comarcas, debe volver a él de un modo cualquiera, como sucede en efecto durante el verano, cambiando a menudo el viento sur con el norte. Pero en el invierno suele reinar el N por semanas continuas, i este viento no varia sino por mui poco tiempo. ¿Cómo se explica ésto? Lo mas posible es que siempre, al mismo tiempo que nosotros tenemos el norte, ha de correr el sur en la mar a una distancia bastante grande, donde no influye mas el viento terrestre, o en el continente al otro lado de los Andes, i vice-versa. Talvez reinan alternativamente durante el invierno, tanto en la República Argentina como en el gran Océano, a cierta distancia de la costa los vientos S i N, miéntras que aquí predomina el N. Este último pues debe su existencia en este caso a que, hallándose el océano austral *durante el invierno mas caliente*, que la tierra meridional de Chile, el aire mas frio debe correr mas bien al sur que a las comarcas lejanas del norte; pues estas recibirán su equilibrio de aire del lado de la mar, que *allí está mas fria que la tierra*. Seria mui interesante tener datos ciertos sobre esto; i se confirma aquí la verdad de lo que dijimos en la introducción a esta Memoria, a saber, cuan importantes son las observaciones exactas de un gran circuito de comarcas circunvecinas, para saber juzgar bien de las relaciones meteorológicas de un país.

Resta que decir algo sobre los vientos nortes borrascosos, algunas veces huracanes, en el invierno de esta latitud. Nacen de la lucha de dos vientos contrarios: uno superior, otro inferior. Cuando en las rejiones superiores de la atmósfera corre el sur, reina en las inferiores el norte, o vice-versa; entónces con el contacto de ámbos se forman remolinos, que bajan en caso de que los dos vientos contrarios sean bastante fuertes, i deben ocasionar borrascas, en las cuales el viento no correrá firmemente en una dirección, sino que cambiará en mui breve tiempo, inclinándose mui a menudo de N a NO, como resulta de la naturaleza de los remolinos atmosféricos, los cuales no siempre están limitados a un espacio pequeño sino extendidos en un vasto circuito. Cuando al mismo tiempo el equilibrio de la atmósfera está turbado, siendo la temperatura en una parte mas alta, i en otra

mas baja que de ordinario, la borrasca debe recibir la fuerza de un verdadero huracan. Nada se observa con mas seguridad que esto, por el barómetro. El huracan, que en sus efectos fué mui desastroso, sucedió el 30 de julio del año corriente, i duró de las 9½ hasta las 11 de la mañana, poco mas o ménos. Vino de NO, i se estendió desde Valdivia en 39°50' L. S hasta Tenoun, en la costa oriental de la isla de Chiloé en 42°18' L. S, lo que da al huracan una estension lonjitudinal de 49 leguas; no se pudieron recibir noticias mas ciertas sobre sus limites meridional i septentrional. En las aguas cercanas se hundieron tres lanchas con 15 hombres desgraciados, que no lograron salvar su vida de las olas. En todo el rededor de la laguna de Llanquihue cayeron muchísimos árboles, lo que causó la muerte a muchos animales. Desde allí hasta Valdivia faltan noticias seguras; pero en Valdivia el huracan derribó una de las torres de la iglesia i dos casas. En la noche anterior, a las 10, el barómetro marcó 747.9 milím., por la mañana del 30, a las 8, 739.0 milím. i por la tarde, a las 2, 756.0 milím.: es decir, en seis horas subió el barómetro 17 milím.! i durante este espacio precisamente sucedió el huracan. Miéntras el barómetro baja en una comarca no puede acæcer huracan en ella, porque miéntras está bajando el barómetro, el aire se derrama a otra parte, i la atmósfera está enrareciéndose. Turbado el equilibrio de la atmósfera por derramarse el aire, aquel debe volver a restituirse, afluyendo a esta parte el aire (lo que hace subir al barómetro) con tanta mayor rapidez, cuanto mas aquel estaba turbado.—El resultado de todo esto fué tambien que al mismo tiempo bajase la temperatura. A las 8 de la mañana el termómetro indicó 8°4 R., a las 2 de la tarde 4°1 R.; la primera fué la mas alta, la otra la mas baja temperatura en la misma hora durante todo el mes.—Tales huracanes, efectuados por la turbacion del equilibrio de la atmósfera en union con la lucha de los vientos contrarios en las rejiones superior e inferior, no parecen suceder aquí sino en el invierno (en Alemania suceden tambien en el verano, por las relaciones meteorológicas diferentes de aquellas a que está sujeta la parte meridional de Chile); pues el viento Norte, al correr con mayor velocidad de las rejiones calientes a las meridionales, cuando en invierno se hallan estas mas frias, lucha contra el viento sur en las rejiones superiores, con mucha mas fuerza que durante el verano, cuando el continente i las mares meridionales tienen una temperatura mas alta, i el viento N corre hácia ellas con ménos fuerza.

II.—DEL TIEMPO LLUVIOSO.

Hai dos causas de la lluvia, una es la lucha de dos vientos de diferente temperatura, otra, la caida del viento N a las rejiones inferiores

de la atmósfera. La primera produce la mayor parte de las lluvias durante el verano, la otra durante el invierno.

1. ° *Lluvias poco duraderas, principalmente del verano.*—Cuando dos vientos de diferente temperatura, en nuestras comarcas, el septentrional (N, NO o NE) de alta i el meridional (S, SO, SE) de baja temperatura, vienen al contacto; el primero, que lleva vapores sueltos en forma aérea, enfriándose por el sur, no puede conservarlos en dicha forma, ántes bien, estos se condensan en nubes, que, mas i mas enfriándose dejan caer su agua, no pudiendo las burbujitas de niebla condensadas sostenerse suspendidas en el aire.—Mui interesante es a veces el observar este grandioso espectáculo, que es la lucha de los vientos. Hai nortes que por su calidad de calientes contienen mucho vapor disuelto, pues por la mayor parte vienen del Océano. Al principio hace buen tiempo, mas o ménos sereno, no habiéndose todavía condensado los vapores en el aire bastante caliente del verano. Pero despues el cielo se cubre de nubes; el viento frio del sur, que corre al mismo tiempo en las rejiones superiores, disputa al norte su dominio, por tener la inclinacion de bajarse. Ambos, viniendo al contacto, forman de la manera antedicha el O o SO frio, i un chubasco récio es el efecto de la lucha, porque el N enfriado no puede llevar mas sus vapores. Sucede que vuelve a correr el N luego despues, i el sur está vencido; pero este hace una nueva tentativa para lograr la victoria, i hai un nuevo chubasco. Esta lucha suele repetirse hasta que el Sur obtiene la superioridad, i sigue tiempo sereno con noches frias i dias bastante calientes. A veces el viento varia de repente de N a S; el Sur directo trae un aguacero, i poco despues, descargada el agua, el cielo se despeja, quedando el sur dueño de la atmósfera.

2. ° *Lluvias constantes, principalmente del invierno.*—Otra causa de las lluvias, es decir, de las lluvias mas o ménos constantes, principalmente del invierno, proviene de que los nortes bajan a las rejiones inferiores en nuestra latitud. Hemos dicho que el N, corriendo continuamente en la rejion superior de la atmósfera del ecuador hácia los polos, pierde poco a poco su claridad i su alta temperatura; por consiguiente, baja i deja caer en forma de lluvia (granizo, o nieve) los vapores condensados en el aire mas frio; esto sucederá tanto mas, cuanto mas caliente sea el aire (en las latitudes mas considerables durante el invierno), sobre el mar, que sobre la tierra. I justamente en la parte meridional de Chile (i mas al sur), todas las circunstancias parecen contribuir a que sean copiosísimas estas lluvias. Las observaciones de cuatro años, que he recojido, es decir, en tres diferentes puntos, en 1854 en Osorno, en 1855 i 1856 en la laguna de Llanquihue i en 1859 en este puerto, tienen este resultado respecto al tiempo. (Véase los datos meteorolójicos, núm. 1.)

En los 142 días lluviosos de 1859, cayó aquí la cantidad de 2.634 milim. de agua, lo que equivale por cada día lluvioso a más de 18 milim. Deducimos estas copiosísimas lluvias de tres causas importantes.

(a.) El clima de las costas (o insular) en todas las partes del mundo, por causa de la evaporación copiosa de la mar, es siempre más lluvioso que el clima continental: porque, cuando alcanzan las nubes lluviosas al interior de un continente, ya han perdido la mayor parte de su agua.

(b.) La parte meridional de Chile está situada en una latitud tal, que el viento norte, bajando de la región superior de la atmósfera a la inferior, puede con facilidad deshacerse de casi todos sus vapores. Cuanto más al norte de Chile, tanto menor cantidad cae de lluvia. En Copiapó la lluvia casi es cosa desconocida; en Valparaíso, a lo menos, muy rara durante el verano i otoño; el clima de la provincia de Concepción, es aun seco comparado con el nuestro. También en el interior de la provincia de Valdivia, aunque faltan los datos, sin duda cae menos agua que en la costa, pudiendo la atmósfera, por causa de su mayor temperatura, mantener vapores todavía disueltos. Solamente en la comarca de Valdivia cae mucha agua, a causa de la vecindad de la mar de un lado i de la cordillera de la costa del otro, i como las nubes lluviosas no pueden pasar por esta cordillera, esta es otra causa que me parece influir en que sea más seco el clima del interior de la provincia. La menor cantidad que cayó en el espacio de siete años, 1853-1859, era, según datos de citados, 2.612 M. en el año de 1859, lo que es muy conforme con mis observaciones del mismo año en este pueblo (2.634 M.)! En dos años, 1854 i 1857, cayeron allí *mas de tres metros* (3.041 i 3.216)! Al Sur de Chiloé, en la costa occidental de Patagonia, llueve talvez aun más que aquí, condensándose en mayor abundancia los vapores por el frío; pero poca agua cae en el interior de la Patagonia hasta el estrecho de Magallanes, por una causa que vamos a conocer ahora.

(c.) La causa más importante de las lluvias tan copiosas de este territorio, es sin duda la cercanía de la cordillera de los Andes al Este. Las nubes lluviosas vienen del Grande Océano, i el viento las lleva hasta la cordillera. No pudiendo pasar por encima de ella, porque todas las nubes lluviosas están en la parte inferior de la atmósfera, a poca altura; encima del suelo o del nivel de la mar, dejan caer toda su agua de este lado de la cordillera. Por la misma razón cae poca agua al otro lado de los Andes, en la República Arjentina i en la Patagonia. Si no fuera así ¿por qué estaría la parte meridional de Chile dotada de mayor profusión de lluvias abundantes que muchos otros países que tienen, co-

mo este, un clima litoral i se hallan situados en una latitud, donde el viento superior de la atmósfera suele bajar a la rejion inferior? La costa occidental de la Inglaterra, p. e., recibe al año 0.813 M. de lluvia, mientras que en el interior i en la costa oriental de este pais, que son mas remotos del Océano Atlántico, cae 0.557 M.; casi la misma cantidad cae en la costa de la Francia i Holanda, i en el interior de la Alemania 0.465 M. Pero en la costa occidental de Noruega, segun datos de Bergeu, cae la enorme cantidad de 1.928 M., casi tanto como aqui; i tanto o mas, es decir, la cantidad de 2 M. a 2.700 M., cae en la costa occidental de Indostan durante los pocos meses en que reina el Monzon SO. ¿Cómo se explica esto? No de otro modo que por la configuracion de ámbos paises, i esto es mui notable respecto al clima lluvioso del territorio de Llanquihue.

La Noruega, la costa occidental de Indostan i Chile, son tres paises sumamente semejantes en su configuracion, porque se estienden en costas occidentales, espuestas a los vientos lluviosos i *separados del continente por unas cordilleras de altas montañas*. Por esto son mui semejantes tambien en su clima lluvioso. En la costa de Noruega suele llover muchos dias durante el viento SO; i las cumbres de los cerros escandinavos están cubiertas de densas nieblas, mientras que al otro lado, en Suecia, el cielo se vé por lo comun sereno, o cuando mas, hai de cuando en cuando unas lluvias pequeñas que vienen de SO, porque los vientos lluviosos, al pasar sobre montañas, pierden su agua. Por esto llueve en Suecia mas con los vientos que vienen del Este. Acabamos de decir, que la cantidad de agua que cae en Noruega asciende a casi dos metros; pero en Suecia esta cantidad es cuando mas 0.465 M., ménos de un cuarto.—Casi lo mismo sucede con las lluvias del Indostan. En las costas occidentales de este pais cae muchisima agua durante los Monzones de SO, que no pueden llevar su agua sobre los Gates; de modo que al otro lado hai pocas lluvias ligeras, i mas adentro, el cielo está despejado. Seria mui estraño, si no fuera lo mismo tambien en los alrededores de Llanquihue. Coincide tambien con esto, segun las noticias que tenemos del otro lado de los Andes, que las lluvias son escasas en la República Arjentina i en Patagonia; i puede ser que los vientos del Oeste sean los que allí llevan la menor cantidad de agua, del mismo modo que en Suecia, donde llueve mas con los vientos del Este que con los del Oeste. Los datos exactos que poseemos del Estrecho de Magallanes, sirven tambien para confirmar lo que acabamos de decir.

III.—DE LA TEMPERATURA.

Se cree jeneralmente que la temperatura de las provincias mas me-

ridionales de Chile es mas baja que la correspondiente en el hemisferio septentrional; i se refiere principalmente, para demostrar esta opinion, a la temperatura de los paises de la Europa meridional, situados en la misma latitud, i que tienen una temperatura anual mas alta. En este territorio la temperatura media anual no parece exceder 9° R., i muchas veces será entre 8° i 9° R. Hallé en el año de 1856, en la laguna de Llanquihue $10^{\circ}084$ R. i en este pueblo en 1859, $9^{\circ}609$ R. Pero se debe advertir que en esta determinacion no entra la temperatura mas baja del dia, la que sucede ántes de salir el sol, como tampoco la mas alta que no se ha observado, lo cual puede causar una diferencia hasta de 1° R. Estas son mis observaciones: (Véase los datos meteorolójicos núm. 2.)

La temperatura de 8° o a lo mas 9° R. de este territorio situado bajo la latitud de $41^{\circ}30'$ es aun menor que la de Pádua ($45^{\circ}24'$ N), $9^{\circ}85$ R. i de Milan ($45^{\circ}28'$ N), $10.^{\circ}32'$ R., miéntras que Roma situada bajo la misma latitud que Puerto-Montt ($41^{\circ}54'$ N.) tiene $12^{\circ}4$ R. La causa principal de esta notable diferencia se puede hallar en la singular situacion jeográfica de los paises que forman la Europa meridional, i por la cual estos forman una excepcion a la regla. Los vientos N i NE vienen allí de los mares septentrionales; por esto no son mui frios, i ademas, despues de haber pasado por unos vastos paises ántes de llegar a los mencionados lugares, llevan un aire seco i dejan el cielo claro que permite al sol manifestar todo su vigor. El viento Sur viene del gran desierto del Sahara i no se refresca mucho pasando por el mar Mediterráneo que en todas partes es poco ancho: es este viento que bajo el nombre de Solano en España i de Siroco en Italia es bastante temido.

Es preciso, pues, comparar los datos de otros paises para averiguar la temperatura de nuestra provincia. Hobart Joson en la tierra de Diemen ($42^{\circ}53'$ S.) no tiene mas que $2.^{\circ}04$ R. el fuerte Colon ($40^{\circ}42'$ N.) $9^{\circ}1$ R., Sebastopol ($44^{\circ}39'$ N.) i Rochella ($46^{\circ}9'$ N.) $9^{\circ}36$ R., Marietta sobre el Ohio (como 600 piés elevada sobre el nivel de la mar, $39^{\circ}36'$ N.) $9^{\circ}52$ R., Boston ($42^{\circ}21'$ N.) $7^{\circ}7$ R.,—pero con la diferencia considerable de $17^{\circ}6$ R. entre la temperatura del verano i la del invierno,—temperatura que tiene tambien Dublin situada a 11° de latitud mas al Norte. Las líneas isotermales, trazadas en el globo segun las observaciones conocidas, demuestran que hasta la latitud de 50° poco mas o ménos la temperatura media de los dos hemisferios es igual, con excepcion de los paises de la Europa meridional por las causas ya referidas, i que solamente desde el grado 50 el hemisferio meridional posee una temperatura mas baja, fenómeno que parece atribuirse a dos causas: 1.^a, a que el polo antártico se halla rodeado de un gran continente, cuya temperatura debe ser mucho mas baja que la del

Océano ártico que baña las costas septentrionales de Europa, i por esto sube la temperatura de los países septentrionales de ese continente mucho mas que la de los países septentrionales de Asia i América, los que bajo la misma latitud, que aquellos, son mucho mas frios: (porque esos continentes alcanzan mucho mas al Norte i el viento de mar en las rejiones de las zonas frias es siempre mas caliente, que el terral.) Los vientos, pues, viniendo del continente austral deben hacer bajar la temperatura de los países e islas del hemisferio austral hasta una latitud mas o ménos considerable.—2.^a Débese tambien el mismo fenómeno a las corrientes cálidas, principalmente a la famosa corriente de Méjico, que, corren hácia el Norte hasta la Irlanda i Noruega i contribuyen mucho a aumentar la temperatura de esos países, miéntras que el hemisferio meridional no tiene corrientes cálidas; ántes bien a lo largo de Chile corre hácia el Norte la corriente fria llamada Peruana.—Si fuera mas baja la temperatura de la parte meridional de Chile, se podria mencionar tambien. 3.^a La vecindad de los Andes, cuya nieve refresca los vientos del Norte.

Pero la causa principal porque se cree tan frio el clima de las provincias de Valdivia i Chiloé me parece fundada *en una equivocacion*. No es mas baja, segun acabamos de ver, *su temperatura media*, que la de los otros países de igual latitud, septentrional o meridional. Mas, las provincias de Valdivia i Chiloé tienen un clima litoral (de costas o insular), parecido al de Inglaterra, sobre todo al de su costa occidental, de Irlanda i de todos los países colocados por aquel lado cuyas costas occidentales baña el Océano, es decir: tienen inviernos poco frios i veranos poco calientes, de modo que la diferencia de la temperatura de ámbos no pasa de 6 a 8.^o R., miéntras que los países del interior de los continentes de Europa, de Asia i América del Norte tienen un clima tanto mas excesivo cuanto mas situados hácia el Oriente; p. e. la diferencia de la temperatura del invierno i del verano en Helston i Penzance en la costa occidental de la Inglaterra es de 7^o R, en Londres 10^o 8 R., en Paris 11^o 53 R., en Berlin 14^o R., en Sagan 16^o 7 R., en Petersburgo 19^o R., en Moscow 22^o R., en Kasan 14^o R. La causa de esta diferencia tanto mayor, cuanto mas un país está situado al Oriente, proviene de que los vientos de SO, en el hemisferio septentrional, aumentan durante el invierno la temperatura de los países espuestos a ellos, llevando allí su aire húmedo i mas cálido, que el de las tierras, pero la disminuyen durante el verano; pues la mar en esta estacion se halla mas fria que el continente, i las nubes que lleva el viento cubren aquellos países, e impiden el influjo de los rayos del sol. Pero llegando esos vientos mas o ménos secos al interior de los continentes, causan que; los inviernos son allí tanto mas frios, i los veranos tanto mas calientes, cuanto mas se apartan estos países de

las costas occidentales. Aquel es el clima litoral, este el clima continental. La parte mas meridional de Chile, tiene un clima litoral (las provincias septentrionales no lo tienen, porque su temperatura es alta en todo el año i no mui diferente de la temperatura de la zona tórrida) es decir: *no es mas baja su temperatura del año* que aquella de los países situados en el interior de los continentes bajo la latitud correspondiente, *sino es menor la diferencia entre la temperatura del invierno i la del verano*. La diferencia entre la temperatura del verano (diciembre, enero i febrero) i la del invierno (junio, julio i agosto) asciende, segun los datos del señor Anwandter en Valdivia en los años 1853 hasta 1858 i segun los míos del año 1859, en este pueblo a 6°63 R.

MEDIA TEMPERATURA.			
AÑO.	DEL VERANO.	DEL INVIERNO.	DIFERENCIA.
1853.....	13°27 R.	6°81 R.	6°46 R.
1854.....	13°24	7°17	6°07
1855.....	13°77	6°56	7°21
1856.....	13°13	5°78	7°35
1857.....	12°03	5°64	6°39
1858.....	12°62	6°72	5°90
1859.....	13°51	6°47	7°04
Término medio	13°08	6°45	6°63

Esta diferencia es talvez la menor que se ha observado hasta ahora en todo el globo terrestre a *esta latitud*. Por esta razon producen los países de un clima continental aunque en una latitud mas considerable excelentes frutas, p. e., vinos mui buenos hasta la latitud de 50° i 51°, porque allí el veraño es bastante caliente para que pueda madurar esas frutas, a pesar de que el invierno dura como seis meses i es mui frio, pues el termómetro indica a veces 24 i mas grados de Réaumur bajo cero; miéntras que en Valdivia i mas al sur las uvas ni maduran siquiera, faltando el calor suficiente en verano. Esta circunstancia ha ocasionado, segun parece, la opinion de que es frio nuestro clima.

DATOS METEOROLOGICOS.

NUMERO II.

Puerto-Montt. 1859.	Llanquihue. 1856.	Temperatura.	Meses.
		Mas baja.	Enero.
		Mas alta.	
		Media.	
8.5-20.3	7.0-19.0	12.93	Febrero.
13.602	13.5425	0.13.156	
Med. del ve- rano 13.07	Med. del ve- rano 12.93	0.21.5	
		12.07	Marzo.
		12.5	
		1.7	
		1.7	Abril.
		1.4	
		9.87	
		2.5	Mayo.
		15.8	
		9.46	
		0.8	Junio.
		11.2	
		11.2	
		11.9	Julio.
		6.8	
		0.3	
		12.2	Agosto.
		9.6	
		7.81	
		1.8	Septiembre.
		15.08	
		0.3	
		2.1	Octubre.
		6.8	
		10.32	
		1.1	Noviembre.
		11.7	
		11.33	
		6.0	Diciembre.
		11.8	
		9.12	
		2.7	
		5.4	
		15.3	
		10.4	
		7.0	
		22.0	
		12.59	
		5.4	
		15.3	
		10.4	
		7.0	
		22.0	
		12.59	