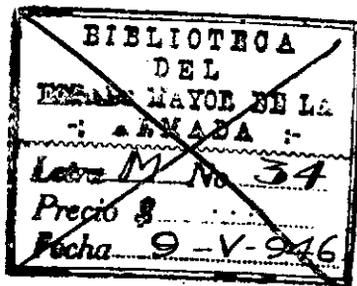
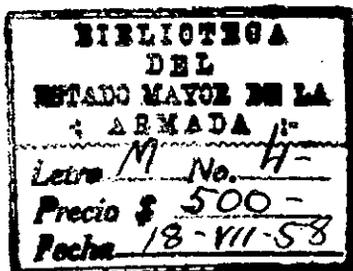


ANUARIO HIDROGRÁFICO

DE LA



MARINA DE CHILE



AÑO IV.

SANTIAGO

IMPRENTA NACIONAL, BANDERA, NÚM. 29

— 1878 —

METEOROLOGÍA.

ALGUNOS DATOS RELATIVOS

**Al terremoto del 9 de mayo de 1877, i a las agitaciones del mar
i de los otros fenómenos ocurridos sobre las costas
occidentales de Sud-América.**

Al recopilar aquí los datos que siguen, no nos proponemos hacer ningun estudio sobre ellos; se compajinan simplemente como medio de facilitar la consulta a los hombres especiales que se ocupan del importante fenómeno de los temblores de tierra; pero en todo caso se ha procurado colectar lo mas autorizado, esperando sea de alguna utilidad este conjunto de observaciones.

A los marinos tambien puede serles de interes conocer los fenómenos que se operan sobre el litoral, i la ola seísmica que se desarrolla abarcando grandes proporciones.

I.

DE VALPARAISO A MAGALLANES.

A las 8.^h 30.^m P. M. del dia 9 de mayo de 1877, se dejó sentir en Santiago de Chile un movimiento oscilatorio del suelo, suave i prolongado, que duró por el espacio de un minuto o mas. Muchas personas no percibieron el movimiento, pero otras espermentaron cierto desvanecimiento semejante a los primeros sintomas del mareo, e igual cosa ocurrió en la ria de Constitucion i otros puntos. La direccion del movimiento se creyó ser de N. a S., a juzgar por un péndulo que, orientado de E. a O., detuvo su movimiento, i asimismo por la oscilacion de las lámparas de gas que

conservaron por largo tiempo su movimiento de N. a S. i vice-versa.

El temblor, en Santiago, no fué precedido de ruido precursor, como sucede amenudo, ocurriendo igual cosa en la mayor parte de las localidades chilenas en que se percibió el movimiento oscilatorio de la tierra.

Al día siguiente (10), el telégrafo anunciaba que en Valparaiso se habia experimentado el mismo fenómeno, i que, ademas, el mar se hallaba en continuo movimiento de ascenso i descenso, cada 15 minutos, subiendo i bajando 2,2 metros entre el flujo i reflujó, lo que daba un exceso sobre la pleamar ordinaria de 0,7 metros. Este fenómeno continuó hasta la tarde del día 11.

El aspecto del tiempo era bueno, i despejada la atmósfera, habiendo soplado durante el día una brisa regular del SSO.; pero que dominaba con bastante intensidad mar afuera, el día 9 de mayo, como se verá mas adelante.

En seguida se anunció que en la ría de Constitucion se habia hecho sentir el temblor a las 8.^h 40.^m P. M. del mismo día 9; pero como en los puntos anteriores, suave i prolongado, de N. a S., i solo perceptible para pocas personas. Sin embargo, el mar comenzó a retirarse lentamente como a las 11.^h 15.^m p. m., volviendo el flujo 20.^m despues, con gran ruido. Fué, pues, el primer flujo a las 11.^h 35.^m, i el segundo algunos minutos pasada la media noche, i próximamente a las 12.^h 15.^m A. M. del día 10.

Un tercer flujo, bastante grande, se verificó a las 5.^h A. M. del 10, en circunstancias que la pleamar de este día debia tener lugar a las 11 de la mañana. Los flujos i reflujos pequeños fueron muchos en los días 10, 11 i 12, siendo ya mui pequeños en el último.

Al descender las aguas del Maule ántes del primer flujo, produjeron una corriente extraordinaria, bajando tanto que dejaron en seco a los buques surtos en la ría. El flujo fué asimismo violento, haciendo cortar las amarras de varios de ellos, varándolos en la ribera o en la isla. Uno de los buques fué arrastrado mar a fuéra, con pérdida completa de sus amarras. Todos los buques eperimentaron averias mas o ménos graves.

Este ras de marea i el movimiento inusitado de las aguas del mar en Valparaiso, hacia suponer que en el norte de la República podia haber ocurrido un terremoto; pues se recordaban los fenómenos verificados en nuestras costas el día 13 de agosto de 1868, con el terremoto que destruyó a Arequipa, i a varios pueblos del litoral peruano.

Después de tales antecedentes i temores, el cable i las diversas líneas telegráficas nos fueron transmitiendo los efectos del temblor i las desastrosas consecuencias, mayores mientras mas se avanzaba al norte; pero antes de entrar a recopilar los datos que ha sido posible obtener, seguiremos el fenómeno que se produjo sobre el litoral del S. de Chile.

PUERTO DEL TOMÉ... { Latitud S. 36° 37'
Lonjitud O. 72° 58'

Segun una nota del subdelegado marítimo del puerto del Tomé, el temblor del 9 no se hizo sentir en esa localidad ni tampoco se experimentó ruido subterráneo alguno; pero a las 12^{h.} 30^{m.} A. M. del 10 i parte del día 11, se notaron flujos i reflujos en las aguas del mar, repitiéndose las pleamares cada 30 minutos; las aguas subian i bajaban 1,2 metros mas que con las mareas de zizijias.

TALCAHUANO.... { Latitud S. 36° 43'
Lonjitud O. 73° 7'

Diez millas mas al S., en la bahía de Concepcion, el fenómeno fué mas o ménos idéntico.

El Gobernador marítimo de Talcahuano describe así el ras de marea:

«El movimiento del mar ocurrió a la entrada del día 10 de mayo, sin producir averías de ninguna naturaleza en la poblacion ni en la bahía.

«Se hizo sentir la primera impresion del movimiento por un reflujo del mar que desplayó una estension de 200 metros, dejando a algunos buques en mui poca agua, varados otros i a todas las lanchas en seco. A las 12^{h.} 30^{m.} A. M. vino el flujo i subió sobre la mas alta marea 1,11 metros i continuó en esta trepidacion cada media hora hasta las 3.^{h.} A. M.; sucediéndolo un oleaje lento que alcanzó en su máxima altura a 1,95 metros, bajando en consecuencia en la misma forma.

«La base de la oscilacion añadida a la marea de las zizijias, que llega a 1,78, fué de 5,68 metros.

El mayor flujo inundó la isla Piscuan, (de una estension de 400 metros,) de las vegas de Talcahuano, i destruyó parte del cierro de tranqueros de la línea férrea.

«El mar permaneció en una oscilacion repetida de ménos de 1 metro por espacio de 3 dias hasta volver a su nivel ordinario».

BAHÍA DE CORONEL.. { Latitud S. 37° 1'
 Lonjitud O. 70° 10'

El subdelegado marítimo de Coronel describe así los sucesos ocurridos en la bahía:

«A las 8.^h 30.^m de la noche del 9 se dejó sentir un pequeño temblor de tierra que, a juzgar por lo reducido del número de personas que lo sintieron, debe haber sido casi insensible; pero al amanecer del día 10, entre las 2 i 9 de la mañana, el mar dejó ver una sucesion de flujos i reflujos extraordinarios. La mar subia i bajaba 1,21 metros mas que en las pleamares i bajamares mayores del año. Cada uno de estos movimientos de ascenso i descenso del mar se efectuaba en 50 minutos mas o ménos, repitiéndose por 4 veces consecutivas i alcanzando en él una diferencia de nivel de 3,03 metros.

«Ademas, en los dos días siguientes (11 i 12), las mareas ordinarias tuvieron lugar con una resaca notable, subiendo la mar mas que de costumbre.»

Se debe notar que la bahía de Coronel se halla abierta desde el O. al S.O., i que la de Concepcion lo está al N.

LOTA..... { Latitud S. 37° 5'
 Lonjitud O. 73° 11'

El puerto de Lota, situado solo a 4 millas al S. del precedente dentro de la misma bahía i abierto del O. al S.O., esperiméntó el fenómeno que vamos a reproducir, segun los datos suministrados por la tenencia de ministros de la aduana de ese puerto.

«En la noche del 9, como a las 11.^h 30.^m P. M., se notó un movimiento extraordinario en las aguas de esta bahía, que se prolongó hasta las 2 de la madrugada del 10, hora en que se recojió el mar 60 metros, mas o ménos, respecto a su baja ordinaria (desplazó), quedando varadas parte de las embarcaciones menores que se encontraban fondeadas a 15 metros del muelle del resguardo, permaneciendo en este estado durante 20 minutos. Despues de este trascurso de tiempo, salió con gran fuerza, estendiéndose las olas hasta el frontis de la oficina de la tenencia de aduana, marea que sobresalió como 30 metros a las que se notan de ordinario; es de advertir que en los momentos en que ocurrió este incidente, se hacia sentir un ruido mui fuerte i mui extraño, que produjo gran alarma en el vecindario del puerto.

«El fenómeno se hizo notar hasta el día 11 con solo la diferen-

cia que las pleas i bajamareas se sucedian por intervalos de 40 minutos i no eran tan alarmantes como las que tuvieron lugar en los dias anteriores.»

LEBU..... { Latitud S. 37° 35'
 { Lonjitud O. 73° 39'

El puerto de Lebu, situado tan solo a 40 millas al SO. de Coronel, ofrece una singularidad digna de notarse. La ola seismica pasó por él sin hacerse sensible. Hé aquí lo que a este respecto comunicó el dia 4 de junio el subdelegado marítimo del puerto.

«En el puerto de Lebu i en las caletas vecinas no se ha notado subida o bajada de mar que no sean las naturales ocasionadas por las mareas ordinarias. El infrascrito tiene su oficina i casa-habitacion en la márjen del rio i puerto, desde donde se observa con exactitud las altas i bajas-mareas, hallándose la casa situada a 5 decímetros solamente mas alta que el nivel de las altas mareas de aguas vivas. Esto prueba (se refiere a la madrugada del dia 10) que no ha habido subida de mar en este puerto, ni tampoco baja que no sea la natural; otra prueba puede citar, i es que en el puerto (caleta de Balleneros) estan todas las chalupas i botes varados en la playa asegurándolos de la alta marea, i en ninguna de estas embarcaciones se ha notado alteracion, por lo que el mar no ha experimentado movimientos que coincidan con el fenómeno del N. Lo único que hemos sentido aquí el dia 10 de mayo, a las 8^h 40^m P. M., es un ruido sordo como el de una erupción volcánica o un temblor, pero sin remezon de tierra. Los dias 11, 12 i 13 se ha experimentado en toda la costa i en el puerto una braveza de mar muy grande, de tal manera que el 13 me costó gran trabajo, hasta esponer mi vida, para pasar la visita al vapor *Limari*, el cual se llevó la carga i pasajeros que venian con destino a Lebu, por haber sido del todo imposible hacer alguna operacion de tráfico de botes.»

La ensenada de Lebu se halla espuesta desde el N. hasta el SO., sin ofrecer por fuera de ella ningun objeto que hubiese podido interceptar el curso de la ola seismica.

ENSENADA DE QUEULE..... { Latitud S. 39° 23'
 { Lonjitud O. 73° 14'

El diario *La Republica* de Santiago publicó una carta recibida de Tolten, que ofrece otra singularidad diversa a la de Lebu, for-

mando aun mayor contraste; pero del todo relacionada con el terremoto del 9 de mayo.

«Hallándose el día (el 13 i nótese bien) en completa calma, sin que nada indicase lo que iba a ocurrir, de pronto se formó una ola inmensa que se lanzó con estrépitosa furia sobre una gran parte de la costa de Queule, bañando en un instante como cuatro cuadras (500 metros) de los movedizos arenales de esa parte del litoral (costa E. de la ensenada de Queule), que los trasformó por completo.

«Pero apenas desenvuelta la primera, una segunda ola, mas poderosa que aquella, semejando altísima montaña se derramó suave i gradualmente sobre la playa i campos vecinos hasta cubrir doble estension (1000 metros) que la precedente; de modo que por mui poco no alcanzó a entrar en el rio Queule que flanquea los bajos arenales a inmediaciones de la Mision.

«Todo esto ocurrió con una pasmosa rapidez; salir las olas, estenderse por la inmensa playa i volver a sus límites naturales, fué obra de cortísimos momentos, minutos apenas.

«Despues del suceso, el mar ha estado en un continuo e inusitado flujo i reflujó, notándose impetuosas corrientes en distinto sentido, cada cuarto de hora.

«Como se comprenderá, la actitud amenazante del océano ha producido honda sensacion en todos los habitantes, ante la expectativa de un probable cataclismo, del que no tendríamos tiempo ni medios de salvacion.

«Los indios, sobre todo, son los que se encuentran mas fuertemente impresionados, pues dicen que jamas oyeron ni saben que sus antepasados presenciarian algo semejante a este extraordinario fenómeno».

Sobre el ras de marea que pudiera haberse hecho sentir en los días 10, 11 i 12, nada nos dicen los habitantes del puerto de Queule, no obstante de haberlo inquirido con empeño; i debe notarse que Lebu solo esperimentó una gran bráveza de mar que comenzó el dia 11.

PUERTO DEL CORRAL... { Latitud S. 39° 53'
Lonjitud. O. 73° 27'

En este puerto no se percibió temblor alguno, pero sí las ajitaciones del mar, que describe así el gobernador marítimo del Corral.

«.....Las mareas en este puerto, desde el dia 9 hasta el 12 in-

clusivo, han tenido un movimiento alternativo casi continuo de elevacion i depresion, siendo la diferencia de nivel de 1 metro, con escepcion del dia 10 que fué de 3 metros. En este dia el mar, en la ensenada que hai al S. del puerto, cuya topografía es completamente baja, el mar salió hasta llegar a una distancia de 200 metros fuera de su limite ordinario.

«El dia 22 a las 4^h 30^m P. M., hubo un temblor precedido de ruido, habiendo sido solo de 2 o 3 segundos la duracion de ámbos. La direccion, segun pude observar en tan breve tiempo, fué de N. a S.»

CIUDAD DE VALDIVIA... { Latitud S. 39° 49'
Lonjitud O. 73° 16'

La ciudad se halla a orillas del rio de su nombre i a 8½ millas al NE. del Corral. El periódico *Verdad* del 13 de mayo, describe el fenómeno de esta manera, pues fué bastante notable en las aguas de los rios:

«El 11 de mayo la ciudad de Valdivia fué testigo de un fenómeno cuya causa nadie ha podido investigar hasta ahora.

«El rio Valdivia estuvo casi todo el dia en continuo i extraño movimiento. Contemplábase algo como el preludio de una terrible oscilacion terrestre.

«El Valdivia se recojía por momentos i luego despues se ensanchaba para hacer desbordar sus aguas. Igual cosa se notó en el Corral i en el rio Angachilla.»

Segun se supo algunos dias despues, en la desembocadura del rio Bueno, por 40° 11' de latitud S. i 73° 41' de lonjitud O., se desarrolló tal braveza de mar que impidió por varios dias la salida de los vapores del tráfico entre aquel i el puerto del Corral.

BAHÍA DE ANCUD... { Latitud S. 41° 51' 30"
Lonjitud O. 73° 49' 30"

En la bahía de Ancud la ola seísmica fué tambien bantante notable, i el gobernador marítimo de ese puerto comunica con motivo del fenómeno, lo siguiente:

«En la noche del 9, desde las 11^h P. M. hasta las 3^h A. M. del 10, han notado los buques surtos en la bahía una gran corriente estraordinaria i variable que hacia bornear los buques de N. a S. de hora en hora.

«El 10 se notó en el muelle que, de las 11 a las 12 del dia, subió i bajó la marea tres veces.»

de 4 minutos, según la versión más general; pero sin ruido precursor, de tal manera que para muchos pasó desapercibido. La mayor parte de las personas que lo sintieron dicen haber experimentado como un vahido de que no se daban cuenta, hasta que por las oscilaciones o movimiento de las lámparas vinieron a conocer que la tierra temblaba. La noche era oscura, nublada, de calma, marcando el barómetro 761,5 m. m.

«A las 10^h 37^m P. M. se notó que el mar se retiraba aunque lentamente, descarnando una extensión de 8 a 10 metros, después de lo cual volvió a ocupar su lugar elevándose poco a poco más de 1,5 metros sobre el nivel ordinario de la pleamar.

«Toda la noche del 9 al 10 se notó un pequeño movimiento de ascenso i descenso que se efectuaba regularmente entre 5 i 15 minutos, subiendo i bajando el mar hasta poco más de 1 metro, produciendo este movimiento una fuerte resaca que duró hasta la mañana del día 11, en que todo volvió a su estado normal.

«Con excepción de la corbeta de S. M. B. *Amethyst*, que se hallaba a la jira, todos los buques surtos en el puerto estaban acoderados con 110 metros de cadena por la proa al N. i otros tantos a popa. Por efecto de la resaca producida por el flujo i reflujó, aflojaron un poco las amarras hasta hacer que las embarcaciones borneánsen por cuatro cuartas. Solo la barca guatemalteca *Palatine* que estaba fondeada muy cerca de tierra en el rincón S. de la bahía, cortó la rejera, siendo el único incidente ocurrido en el puerto.

PUERTO DEL HUASCO... { Latitud S. 28° 27'
Lonjitud O. 71° 19'

En el puerto del Huasco el fenómeno se presentó un tanto diverso respecto a los antes citados. El subdelegado marítimo se expresa así respecto al temblor del 9:

«El temblor tuvo lugar a las 8 h. 20 m. P. M.; fué fuerte i se prolongó en sentido de NE. a SO. por 3 minutos. Ninguna desgracia en tierra ni en el mar. El estado del tiempo era bueno.

«Al amanecer del 10 se notaron remolinos en las aguas de la bahía, i como a las 8 h. A. M., bajó el mar como 2 metros verticales, entrando en seguida una hinchazón que no hizo mal alguno, quedando después muy tranquilo, como en los tiempos ordinarios».

PUERTO DE CALDERA... { Latitud S. 27° 5'
Lonjitud O. 70° 53'

El temblor se dejó sentir a las 8 h. 30 m. P. M., del día 9. En el puerto de Caldera se estimó su duración en 3 minutos, i hubo en el mar muchos flujos i reflujos, continuando el agua ajitada por todo el día 10.

En la ciudad de Copiapó, 42 millas al oriente, tuvo lugar a la misma hora, pero su duración se estimó en 4 minutos.

En las noches del 7 i 8 de mayo se dejaron sentir grandes ruidos subterráneos.

El temblor del 9 fué oscilatorio de NO. a SE. En los días subsiguientes se espermentaron fuertes ruidos subterráneos i repetidos temblores, alcanzando su número a 27 hasta el día 16, habiendo sido mui fuertes 7 de ellos.

RADA DE CHAÑARAL DE LAS ÁNIMAS { Latitud S. 26° 22'
Lonjitud O. 70° 42'

El temblor se sintió en Chañaral mui duro i de larga duración; desbordándose en seguida el mar hasta destruir gran parte de la población, cuyas pérdidas se estimaron despues en 181 mil pesos, segun documentos oficiales.

RADA DEL PAPOSO { Latitud S. 25° 02'
Lonjitud O. 70° 30'

Segun comunicacion remitida por el subdelegado marítimo de Paposo, el temblor se dejó sentir a las 8 h. 20 m. P. M., estimando su duración en 5 minutos. El sentido del movimiento era de NE. a SO. El temblor comenzó sin ruido i lijeramente, aumentando poco o poco hasta que por fin hubo momento en que el sacudimiento de la tierra era tan fuerte que casi no podia tenerse de pié. La impresion que causó en la poblacion fué terrible, como es fácil suponer, pensando todos en huir al cerro por temer a la salida del mar; pero afortunadamente no hubo desgracias que lamentar.

Los edificios son de madera, por lo que sufrieron mui poco; pero no así los cierros i divisiones de campos, que eran de piedra, que se rajaron i demolieron casi en su totalidad.

El mar permaneció tranquilo en el momento del terremoto i en los instantes subsiguientes; pero luego comenzó a agitarse alejándose i acercándose a la costa, sin espermentar variacion notable respecto al nivel ordinario; mas al fin se produjo un ascenso de 2, 5 a 3 metros sobre la mas alta marea, desbordándose el mar por los lugares bajos, sin ocasionar averia alguna.

El estado de la atmósfera en los días 7, 8 i 9 fué sin nubes, completamente despejado, aunque un poco sofocante; pero el día 10 se nubló amenazando lluvia, la que dió comienzo en la madrugada del día 11, lloviendo todo este día con bastante fuerza i continuando hasta la mañana del 12 con algunas interrupciones, despejándose el tiempo nuevamente.

Los temblores se sucedieron en la noche del 9 de 10 en 10 minutos, mas o ménos, disminuyendo en seguida, pero repitiéndose con frecuencia en todo el mes de mayo, hasta mediados de junio.

III.

COSTAS DE BOLIVIA I DEL PERÚ.

En las costas bolivianas el terremoto del 9 fué mui recio i notablemente mas intenso i desastroso que en el N. de Chile. Continuaremos de sur a norte anotando los detalles que nos han llegado, pero eligiendo en cuanto sea posible aquellos mas fidedignos.

ANTOFAGASTA... { Latitud S. 23° 41'
Lonjitud O. 70° 25'

Estractamos para este punto una comunicacion de don Ramon 2.º Arancibia, publicada en casi todos los diarios de la época.

«A las 8 h. 30. m. P. M. del día 9, la tierra comenzó a oscilar, despacio primero i arreciando gradualmente hasta el punto que los edificios se batian como un junquillo; la tierra parecia huir bajo las plantas i el crujir de las maderas; el tañir de las campanas i los gritos i llantos i plegarias de los que pedian misericordia, aterraba i hacia perder los sentidos.

«El terremoto no fué precedido de ningun ruido subterráneo precursor, como suele suceder jeneralmente; la oscilacion fué repentina i al parecer de norte a sur.

«En los almacenes i casas no quedó una botella, un jarro, nada en ningun armario; todo fué al suelo haciéndose pedazos.

«Segun los cálculos de las personas que conservaron un poco de sangre fría, el terremoto duró de 2,5 a 3 minutos en toda su fuerza.

«Apénas los habitantes del pueblo habian podido respirar, un grito aterrador se escapa de los abrumados moradores de Antofagasta: ¡el mar!.....¡el mar sale!.....¡el mar avanza!!

«El mar que en Antofagasta es siempre bullicioso i ajitado, ha-

bia quedado sin movimiento; pero derrepente una ola monstruosa se precipita sobre los primeros edificios que dan a la playa i arrasa con ellos.

«Una casa es arrastrada intacta (era de madera como todas) hasta mas de 125 metros de la costa, llevándola el mar como una simple barquilla; botes i otras embarcaciones menores fueron conducidas hasta la plaza de armas del pueblo.

«Los destrozos hechos por el mar han sido inmesos, ocasionando una pérdida de 600 a 700 mil pesos.

«Siguió temblando de minuto en minuto con mas o ménos fuerza.»

Segun el capitan Castillo, segundo comandante del blindado *Blanco Encalada*, el terremoto comenzó a la mismo hora ántes citada i duró por mas de 5 minutos.

La impresion que se esperimentó en el buque surto a la sazón en Antofagasta, fué de oscilacion de popa a proa, teniendo el buque su proa al N.

El mar comenzó por retirarse algunos minutos despues del terremoto, dejando en seco la dársena del puerto i bien descarnadas las rocas áhogadas que le sirven de barrera, volviendo en seguida sobre la costa sin gran ruido. Desde este momento se produjo una resaca que ocasionó una corriente en el mar, de N. a S., de fuerza de 8 millas por hora. Durante el fenómeno el buque borneó con viveza i mantuvo su proa entre el E. i el O. por el N. La mar i el viento eran del SO. El mismo efecto esperimentaron los buques de vela surtos en Antofagasta, que eran en número de 6 a 7. Hubo muchos flujos i reflujos continuados que parecian tener su orijen por el N.

El mar se desbordó en tierra alcanzando una altura vertical de 3 metros sobre el nivel de los pleamares comunes.

Las personas que esperimentaron el terremoto en tierra i que tuvieron la calma suficiente para notar sus efectos, han manifestado despues que durante el temblor les parecia «pisar sobre papeles u hojas de lata i que el terreno era del todo hueco.» La tierra ondulaba notablemente de una manera bien perceptible.

Personas hubo que estimaron la duracion del terremoto en mas de 10 minutos, contando el tiempo desde su comienzo hasta que terminó el movimiento ostensible.

Segun datos comunicados por el teniente V. Cueto, oficial del blindado *Blanco Encalada*, se notaron además los siguientes fenómenos.

«Los compases experimentaron hasta minutos después del terremoto una desviación NE., de una cuarta más o menos. El barómetro descendió cerca de 2 milímetros con brusquedad. El aire era más ardiente que en los momentos anteriores al terremoto. El cielo, que durante el día había estado despejado, empezó a nublarse haciéndose notar un stratus que cruzaba el cielo de NE. a SO., con persistencia. La ola sísmica no se dejó sentir como las producidas por los vientos, sino con una elevación súbita de las aguas, acusada por el escandallo en 3,5 metros i con poderosas corrientes en dirección E.-O. i al contrario. Estas corrientes se dejaron sentir como 15 minutos después del gran sacudimiento i con fuerza de 8 a 10 millas. Cambiaban cada 10 minutos. Al parecer, en Antofagasta, penetró la ola doblando la Punta Tetas. Cuando el *Blanco Encalada* se hizo afuera (12 de la noche más o menos), se notó una corriente que lo obligaba a hacer uso de sus máquinas a cada momento para evitar se aconchara en dirección de la caleta Chimba. La vibración producida a bordo por el sacudimiento de las aguas, semejaba a la que produciría el arrastre violento del buque sobre un fondo de rocas.»

MEJILLONES DE BOLIVIA. { Latitud S. 23° 5'
 { Lonjitud O. 70° 30'

Los días que precedieron al terremoto del 9 fueron nublados i con atmósfera encapotada por completo, lo que es muy raro en esta costa, experimentándose además una temperatura elevada i un calor sofocante; pero no nos ha sido posible obtener datos ciertos i numéricos.

El terremoto tuvo lugar a las 8 h. 15 m. (1) P. M. i duró más o menos 7 minutos.—(Dejándose notar cierta discordancia en los tiempos que desorienta por completo).

El movimiento de la tierra fué al principio ondulado i lento, acelerándose después del primer minuto, para adquirir en seguida un impulso jiratorio, hasta el punto de no poderse tomar una dirección fija; pues tratando de marchar al S. se daba una vuelta al E. Después de dos minutos de tan violento movimiento, principió a decrecer paulatinamente hasta su terminación.

El terremoto causó por sí solo muy pocos estragos (las casas son

(1) Esta es la hora consignada en las noticias, pero la más cierta es la dada para Antofagasta, 8 h. 30 m., por el blindado chileno *Blanco Encalada*.

todas de madera), botando las mercaderías, etc; de los armarios, i las lámparas de parafina colgadas o de sobre mesas, fueron al suelo, ocasionando inmediatamente un voraz incendio.

El mar se desbordó media hora después del terremoto sin hacerse sentir. Solo al ruido de las primeras casas que rompía su invasión i que arrastraba suspendidas, respondió el grito jeneral de alarma: ¡el mar! ¡el mar!..... Algunas personas en un número mayor de 8 fueron envueltas por las olas i sucumbieron.

En la primera salida del mar, la altura vertical alcanzada por la ola sería mas o máños de 7 metros, arrasando muchas casas. En seguida se retiró descarnando la playa como 250 metros, haciendo su segunda invasión 15 minutos después, alcanzando una altura vertical de 11,5 metros, sobre su nivel ordinario, yendo a choear contra las casas de la poblacion con una velocidad vertijinosa, arrasando malecones, muellés, escalas de piedra, etc., i las dos primeras hileras de manzanas de la poblacion que daban frente al mar formando de todo un monton informe.

Cómo 45 minutos mas tarde tuvo lugar la tercera salida del mar, ocasionando por toda pérdida en la poblacion de Mejillones de Bolivia 810,000 pesos.

La salida del mar causó los mayores perjuicios en el pueblo, continuando el suelo en un incesante movimiento durante los dias 10 i 11.

El gran saco de la bahía de Mejillones permitió represarse a la ola seísmica en mayor cantidad que en otros puntos, como se puede comprobar comparando el fenómeno con el que ocurrió en Antofagasta.

RADA DE COBIJA. { Latitud S. 22° 34'
 { Lonjitud O. 70° 18'

Segun una descripción hecha por un vecino de Cobija, que me proporcionó el teniente de marina señor Manuel Señoret, hé aquí lo que ha ocurrido en la rada i su pueblo:

«El terremoto del 9 de mayo, vino i siguió en la misma direccion que el semi-terremoto del 25 de octubre de 1876, es decir, de SO. a NE.

«Desde el 25 de octubre las condiciones climatológicas de Cobija habian cambiado sensiblemente. El calor era excesivo, el aire muy pesado, admirable la transparencia de la atmósfera durante la noche, la mar en calma chicha casi todos los días, las varazonés de pescado muy abundantes, el olor del mar durante las primeras ho-

ras de la noche súmamente salino i picante, los temblores mui frecuentes, pero siempre en la misma direccion, de SO. a NE.

«El último temblor ántes del terremoto tuvo lugar el 1.º de mayo a las 2 de la mañana.

«Desde el 6 de mayo la mar se mantuvo con una quietud sin precedente, el cielo encapotado i las variaciones de calor i frio mui frecuentes.

«A las 8 h. 25 m. P. M. del dia 9 se dejó sentir un ruido sordo en direccion del mar e instantáneamente un remezon del SO. al NE. que conmovió profundamente a todo el pueblo de Cobija. El remezon disminuyó de intensidad por unos 5 segundos, pero aumentó terriblemente mui luego i con tan espantoso ímpetu, que muchas personas que corrian rodaban por el suelo, sintiendo casi todos los vahidos precursores del mareo. La duracion del remezon debió ser de unos 2 minutos; pero no hubo nadie que tuviese la serenidad de espíritu suficiente para observarlo con escrupulosidad. Durante este tiempo i en medio de una oscuridad profunda, producida por un polvo espeso i lo encapotado del cielo, se dejaron ver sobre los cerros del este resplandores mui intensos, orijinados talvez por relámpagos u otros fenómenos eléctricos, habiendo quien asegura haber visto surcar el espacio algunas ráfagas de fuego. La jeneralidad solo ha visto el resplandor.

«A los 5 minutos del gran remezon se vió hincharse el mar tranquilamente, sin una sola ola que lo rizase: pasó los malecones e invadió las casas en medio de un ruido espantoso, producido por las paredes, las tapias i divisiones de maderas que cedian al propio peso del agua. Todo el pueblo exhaló un grito de suprema angustia viendo, no con los ojos que no tenian luz, sino con la imaginacion i con el corazon destrozado, que ya no tenian casa ni hogar. El mar subió hasta 11,9 metros sobre su nivel ordinario i cuando se retiró con ímpetu violento, lavó las ruinas que habia producido a su venida. Tres olas mas se desbordaron, bajando cada una de su alcance primero, hasta que el mar adquirió nuevamente su nivel.

«Es digno de notarse que la primera subida del mar no fué una oleada bulliciosa sino una hinchazon, como ya se ha dicho, i tan pausadamente subió, que hai personas que entraron a sus casas para sacar frazadas i otros objetos mojándose los piés i han vuelto a salir buscando otros objetos sin que el agua los apresurara demasiado. El aguaje tambien ha venido del SO. al NE.

«No seria posible decir qué casas se derrumbaron con el terremoto i cuáles se doblaron a la invasion del mar; lo único que se ha

visto es que 10 minutos despues del temblor ya no existian ni la plaza ni la calle del comercio (que se llamaba de Beni); habiendo desaparecido por lo tanto 97 casas de las cuales no hai mas rastro que unas 20 paredes que se mantienen de pié por casualidad.

«Parte de las mercaderías, muelles i demas ajuares de esas casas se han hallado a 8 i 10 millas al N. de Cobija.

«Las pérdidas por valores de casas i de mercaderías, se ha calculado prudencialmente en 627 mil pesos.»

«El dia 12 comenzaron a encontrarse los cadáveres de varias personas que faltaban en el pueblo.....Los muertos han llegado a 14.....

«El número de temblores en la noche del 9 hasta las 5 h. A. M. del 10 ha sido de 34, dos de ellos enteramente orijinales por venir sin ruido i con un golpe seco de abajo a arriba.

«Los temblores i ruidos subterráneos continuaron sin interrupcion desde el dia 9, notándose que comenzaban los mas fuertes a la media noche.

«El 14 comenzó un aguacero sin precedente en Cobija, que duró hasta la noche del 15. La humedad produjo derrumbes en los cerros, los cuales tuvieron lugar todos a la misma hora, es decir, a las 2 h. P. M. del dia 15.»

Segun datos publicados en el *Nacional* de Lima, el mar subió en Cobija 9,4 metros; pero mas prudente es estarse a los datos antes insertos.

HUANILLO. { Latitud S. 22° 28'
 { Lonjitud O. 70° 17'

El gobernador de Huanillo escribe lo siguiente que tomamos del *El Porvenir* del Callao del 16 de mayo:

«A las 7 h. 45 m. P. M. (1) ha tenido lugar en este depósito uno de los desastres mas grandes que se cuentan en la vida de los pueblos. A esa hora (del dia 9) sacudió un terremoto tan terrible que impedía aun estar de pié, i que produjo por consecuencia que la mar saliera de su seno i arrastrara con la mayor parte de la población, dejando a dos mil almas, que habrán mas o ménos, en el depósito sin una gota de agua.....

«Desde la hora del terremoto hasta este momento (el dia 10) la tierra sacude de 30 en 30 segundos, de un modo que se hace

(1) Esta hora es a todas luces falsa.

temer se repita la catástrofe. De los buques fondeados, varios se han ido a pique i muchos han sido desmantelados.....»

Es bién sensible que estos detalles no sean mas estensos i circunstanciados.

RIO LOA..... { Lat. S. 21° 28'
Lonj. O. 70° 05'

Hacia el oriente de la desembocadura del rio Loa existian enormes diques artificiales construidos con grandes rocas por los antiguos indios para canalizar el rio i utilizar sus aguas para la irrigación del valle; pero esas viejas i colosales obras desaparecieron por completo con el terremoto del 9 de mayo, sin dejar huellas de la labor humana, obligando al rio a cambiar de curso a causa de los escombros; lo que nos induce a suponer que esa rejion no habia experimentado un cataclismo semejaute dentro de la época histórica de Sud-América, i que el terremoto del 9 de mayo ha sido para el rio Loa mucho mayor que cuantos habia experimentado durante muchos siglos.

En Chiuchio, lugarejo situado a 45 millas del volcan de San Pedro de Atacama, que se hallaba edificado sobre un terreno de rocas, fué del todo abátido quedando sus restos como cortados a cincel. Sobre el terreno i cerca del volcan, segun viajeros sorprendidos por el terremoto, se veian saltar las piedras del suelo con el temblor, haciendo sospechar que esa rejion se hallaba cerca del centro de conmoción. Se percibieron llamaradas que iluminaban el desierto; pero las versiones sobre este fenómeno no se hallan conformes ni tampoco sobre la erupcion del volcan San Pedro. El volcan Lfullaillaco arrojó humo por su viejo cráter.

Las llamaradas se percibieron segun unos un momento ántes del terremoto, i segun otros durante el gran sacudimiento de la tierra.

En Calama, lugar interior, fué terrible el terremoto; su terreno húmedo i foso se hundió algo i el rio Loa detuvo su curso por 24 horas. La tierra en el momento del fenómeno, parecia del todo hueca bajo las plantas del observador, como se observó en Antofagasta.

PUNTA DE LOBOS. { Lat. S. 21° 05'
Lonj. O. 70° 13'

Estractando los datos referentés al litoral peruano que nos fué posible compulsar, resulta que el terremoto i el ras de marea echó a pique a los buques *Shamrok* i *Marie Antoinette*; se abandonaron

3 mas i hubo 7 desmantelados. Las pérdidas de vida fueron pocas; pero el ras de marea i la direccion del movimiento no se con-signa, quedando en blanco la hora del fenómeno i todos los de-mas detalles que pudieran haber arrojado alguna luz.

PABELLON DE PICA. { Lat. S. 20° 57'
 { Lonj. O. 70° 51'

El gobernador de las guaneras de Pabellon de Pica, informa el 12 de mayo como sigue;

«Tengo el sentimiento de comunicar que en la noche del 9 del corriente, a las 8^h 15^m P. M., se declaró en toda esta costa un fuerte movimiento de tierra que duró consecutivamente por el espacio de 5 a 6 minutos, aumentando gradualmente de fuerza, i dando por resultado el incendio casi instantáneo de Chanabaya, incendio que vino a dominar seguidamente el mar, que invadió por 6 veces la poblacion, arrastrando en su reflujo todas las casas i edificios de la admistracion que están en la parte elevada; el mar no pudo destruirlos, pero han desaparecido los muelles de embarque, obras de carguío, máquina hidráulica i aguada. Todos los buques, con pocas escepciones han chocado unos con otros haciéndose averías notables; hasta esta fecha se han ido a pique 6, los que fueron arrojados a la playa. Aun se ignora la especie de las desgracias personales que hayan ocurrido. En Pabellon, quedan sepultados bajo las arenas 33 peones, resultado de un derrumbe.

«Los movimientos de tierra despues de este terrible acontecimiento han continuado, i hasta este momento (dia 12), se dejan sentir, pero disminuyendo su intensidad. En el depósito de Punta de Lobos, se han repetido los mismos sucesos, quedando destruidas las casas de la administracion sin desgracia personal; los muelles de embarque en malísimo estado i dos buques perdidos.....

El *Porvenir* del Callao del 16 de mayo agrega: «en todo el resto de la noche (del 9) se han sucedido temblores fuertísimos con intervalos de segundos, lo que aumenta el espanto.

«Hasta esta hora, 11^h 30^m A. M. del 10, se repiten los temblores de 5 en 5 minutos

«.....Los buques que no se fueron a pique quedaron imposibilitados para navegar».

El verdadero puerto de Chanabaya que tuvo cuatro manzanas de edificios destruidos, donde se hallaba el comercio, ubicado en una altiplanicie al pié de los cerros; en el momento del terremoto la jente corria a los cerros, pero las piedras desprendidas de lo

alto rodaban vertiginosamente hacia la sima ocasionando numerosas víctimas e hiriendo a muchos.

Momentos despues se declaró el incendio a causa de la caída de las lámparas de parafina, nuevo enemigo que incendiaba por varios puntos los destrozos ocasionados por el terremoto.

La jente algo repuesta de la sorpresa descendiendo para atacar el voraz incendio, i cuando conseguia sofocarlo en parte, entra el mar ruiendo espantosamente, precipitándose sobre la poblacion, obligando a los obreros a correr hacia los cerros para huir del tercer enemigo, no sin quedar muchos de ellos entre los escombros, pereciendo ahogados por el mar.

Hasta el dia 15 el mar se sostuvo embravecido, i segun el *Nacional* de Lima del 13 de mayo, mas de 200 personas habian perecido ahogadas.

IQUIQUE..... { Lat. S. 20° 13' 30"
 { Lonj. O. 70 14 00.

A las 8^h 18^m P. M. se dejó sentir un sordo i formidable ruido subterráneo en direccion de S. a N. al que no tardó en seguir un pequeño remezon de tierra en sentido oscilatorio. Pocos segundos despues la tierra osciló de una manera tan violenta que era casi imposible tenerse de pié, declarándose un verdadero terremoto cuyas terribles consecuencias no debian dejarse esperar por mucho tiempo.

El movimiento continuó por espacio de muy cerca de 3 minutos, cada vez con mayor fuerza, orijinando estragos de consideracion en varios edificios de material, de los cuales se desplomaron algunos trozos de pared, no ménos que inmensos perjuicios en los hoteles, pulperías, almacenes de loza, etc., de cuyos estantes caian botellas, cristales i lozas, haciéndose mil pedazos.

La caída de lámparas de parafina produjo el incendio, sobreviniendo en seguida la salida del mar con olas arboladas de 3 metros de altura que arrasaban con los edificios.

El mar barrió todo el tramo de la costa desde la Puntilla hasta el Morro. Mas de 3 millas cubiertas ántes por magníficos edificios, grandes bodegas, establecimientos industriales, centros poderosos de comercio, animacion i vida, presentaban el aterrante espectáculo de montones de ruina mezclados con los despojos que el mar no cesaba de arrojar a la playa.

El mar reconcentró todo su furor en la parte N. de la poblacion llamada la *Puntilla*, donde se hallaban situados los mas valiosos establecimientos con que, en el ramo de salitre, contaba Iquique.

Aquella parte de la población ha quedado completamente arrasada.

El barrio del Morro ha sufrido tanto o mas, si se quiere, que el de la Puntilla. Todos los muelles han desaparecido.

En tierra no hubo víctimas; pero no sucedió así en la marina. Muchos han sido los infelices arrebatados por el mar. Los estragos en la bahía fueron inmensos.

Un buque alemán cargado con salitre se fué a pique, otro se fué a la playa; la lancha cisterna se fué a la isla i quedó en seco, corriendo igual suerte un bergautin. Se fueron a pique infinitas embarcaciones menores i muchas goletas, quedando el mar cubierto de escombros.

Otra version.—«Iquique, mayo 10.....

«Eran las 8^h 16^m P. M. El terremoto principió por un ruido sordo i prolongado, al que se unió un fuerte remezon que fué en aumento, hasta producir un sacudimiento tan récio que era imposible tenerse en pié.

«Se calcula que duraria 2 minutos, mas que ménos. Fué de mas duracion que el del 13 de agosto de 1868, pero no tan récio como éste.

«En el momento, el terror se apoderó de todos los ánimos, haciéndose mas espantoso por los gritos de ¡socorro! ¡incendio! ¡el mar se sale! que daban mujeres, hombres i niños.

«Es indescriptible lo que pasó en ese momento en que se sentian crujir los edificios, bambolear desde su base lámparas, vidrios, botellas i cuantos objetos de cristal habia en el interior de las casas.

«Todos no atinaron sino a salvarse, abandonando cuanto tenian i dejando abiertas sus puertas.

«Aún se remecia la tierra al compás de un ruido subterráneo espantoso, cuando se oyeron en los cuatro ángulos de la ciudad las voces de ¡fuego! ¡incendio!.....

«No podemos espresar lo que todos i nosotros sentimos, al hallarnos bajo la presion de dos calamidades que parecian disputarse la primacia; el fuego i el mar. No sabiamos si abandonarlo todo para salvarnos del mar o del fuego.

«El fuego principió a 7 cuadras del mar (875 metros, mas o ménos) i dos de las bombas hubieron de situarse en la playa para dar agua a las demas; pero al comenzar la operacion se lanzó el grito de ¡el mar!

«El mar se tragó las dos bombas i sus abnegados bomberos tuvieron que huir para poner en salvo sus vidas; pues una inmensa ola que invadia la costa arrastraba con cuanto encontraba en su camino.

«El cuadro que ofrecia la ciudad i sus moradores no tiene cómo pintarse ni nuestra pluma puede hacerlo.

«Ver las calles llenas de hombres, mujeres, niños i ancianos que gritan, lloran, invocan la Providencia i llamando, quién a su esposa, quién a sus hijos, quién a sus padres, no puede nunca esplicarlo el pobre lenguaje humano.

«La poblacion se acampó desde la casa denominada Jibraltar, del señor Romero, hasta la distancia de dos leguas (9 kilómetros) de este puerto, en las faldas de los cerros.

«Solo el terror puede haber empujado a tantos a atravesar la pampa arrenosa i fria i las laderas roqueñas.

«Los estremecimientos de tierra continuaban de 5 en 5 minutos, mas o ménos alarmantes; mientras tanto el mar destruia cuanto encontraba a su paso.

«¡Qué noche tan espantosa, i qué horas tan eternas las que pasamos hasta que vino el día!»

MOLLE..... { Lat. S. 20° 20'
Lonj. O. 70° 12'

En esta caleta el mar destruyó totalmente las bodegas de los señores Ugarte, Cevallos i C.^a i J. Gilmeister i C.^a, con grandes existencias de salitre. Hubo una víctima i fuertes siniestros en los dos buques surtos en ella, por colisiones entre ámbos, debido a los fuertes flujos i reflujos del mar.

PISAGUA..... { Lat. S. 19° 34',5
Lonj. O. 70° 14',5

El terremoto ocasionó en Pisagua grandes destrozos en el ferrocarril i sus accesorios; pero no nos ha sido posible adquirir detalles. Se supo mas tarde que el terremoto tuvo lugar frente a Pisagua a las 8^h 20^m P. M. segun observacion del capitán del vapor *Eten*, que naufragó poco tiempo despues sobre las costas de Aconcagua, i es el tiempo de mayor crédito.

Despues de la catástrofe del 9 de mayo, el corresponsal del *Comercio* de Lima en Pisagua, dice así: «Junio 19 de 1877.—No hace muchos dias que ha tenido lugar en este puerto un sorprendente fenómeno fisico, que ha preocupado a muchos i que tiene alarmados a todos.

«Las personas que presenciaron este suceso tan singular, dicen que como a 50 metros de la playa apareció en el mar una gruesa columna de humo, redondeada en su parte superior, que fué suce-

sivamente elevándose hasta una altura muy considerable, en la cual se disipó poco despues sin producir ruido o detonacion.

«Si hemos de creer al capitán de un buque inglés, resulta que Pisagua se halla sobre un antiguo cráter, por la especial configuración de su bahía como por el excesivo e incalculable fondo que ella tiene aun cerca de la orilla.

«Un práctico muy conocedor de este puerto, como que se halla en él muchos años ejerciendo su oficio, dice que se sorprendió, hace pocos dias, al ver que el ancla de un buque daba fondo en 10 brazas de agua (18,2 metros), cuando ántes en el mismo sitio solo se encontraban a 45,5 metros.

«Yo i otros observamos aquí otro fenómeno: la tierra ha bajado considerablemente desde el terremoto del 9; hoy baña en las altas mareas terrenos i rocas que siempre han estado secos i con algunos edificios».

Es sensible que tan importantes hechos no hayan sido constatados con estudios precisos i mensuras apropiadas; pues este fenómeno de hundimiento en el litoral como el de solevantamiento del fondo de la bahía, darian mucha luz a la jeología.

MEJILLONES DEL PERÚ.... { Lat. S. 19° 51'
Lonj. O. 70° 11'

Toda la parte baja de la ciudad tragada por el mar; perecieron varias familias enteras.

CABO LOBOS..... { Lat. S. 18° 45'
Lonj. O. 70° 23'

El terremoto i movimiento del mar fué terrible, pero hubo pocas pérdidas de vidas.

Es de lamentar la falta de detalles sobre este punto i el precedente. No hemos podido hallar la hora del fenómeno ni saber cómo se desarrollaron los diversos sucesos.

RADA DE ARICA.... { Lat. S. 18° 28'
Lonj. O. 70° 29',5

Tomamos del *Nacional* de Lima del 13 lo siguiente, respecto al puerto de Arica:

«Se inundó la Aduana i todas las mercaderías allí depositadas se han averiado. Los muelles fueron arrancados por las olas i toda la parte baja de la ciudad hasta la línea de la iglesia, el consu-

lado británico, la oficina del cable i la oficina de los vapores del Pacifico completamente destruidas. La casita del cable perdida. *Los restos del Watteree, vapor de guerra de los E. U. de N. A., perdido el 13 de agosto de 1868, arrastrados 2 millas al N. por la playa.* La posicion del cable ha cambiado: ha quedado a la vista en la bahía. La boya S. del cable arrastrada como un cuarto de milla hácia el N.

«La estacion del ferrocarril, las máquinas, los carros i demas accesorios completamente destruidos i desparramados en distintas direcciones: sólo las ruinas de la oficina del cable han quedado en pié por aquel lugar.

«La gran ola subió 65 piés (19,75 metros)».

Segun *El Comercio* de Lima de 14 de mayo, el mar avanzó hasta 6 cuadras (750 metros); i segun *La Reforma*, las pérdidas ocasionadas por el terremoto i el ras de marca llegaron a un valor de 4 millones de pesos.—Hubo 5 víctimas.

TAMBO DE MORA..... { Lat. S. 13° 28'
Lonj. O. 76° 13'

El desbordamiento del mar ocurrido el 9 de mayo se llevó una hilera de casas de la poblacion de Tambo de Mora.

ISLAS CHINCHAS { Lat. S. 13° 39'
Lonj. O. 76° 25'

En la noche del 9 al 10, el mar se desbordó a las 12 de la noche, alcanzando a una altura inesperada, sin causar daño alguno. *El Comercio* de Lima dice que se esperimentó una fuerte llena i corrientes no ménos fuertes, ocasionando la destruccion de un bote en la isla del S.

PUERTO DEL CALLAO. { Lat. S. 12° 04'
Lonj. O. 77° 13'

Un buque se faé sobre el muelle dársena.

Desde el Callao hasta Antofagasta llovió dias despues del terremoto, de una manera considerable e inusitada para esta costa.

El dia 14 en la noche hubo un fuerte temblor de tierra; el mar volvió a salir sin hacer daños; pero alarmó de tal modo a la poblacion que la mitad de los habitantes del Callao se trasladó a Lima.

ANCON..... { Lat. S. 11° 47'
Lonj. O. 77° 11'

El remezon fué recio e hizo desplomarse a la iglesia. No se da la hora.

TACORA (Bolivia)... { Latitud S. 17° 43'
Lonjitud O. 69° 47'

Se dijo, por informaciones de un arriero, que el temblor del 9 hizo derrumbarse la montaña colosal de Tacora.

TACNA (Perú)... { Latitud S. 18° 00'
Lonjitud O. 70° 18'

Segun *El Porvenir* del Callao del 19 de mayo: el 9, un poco antes de salir el mar en Arica; se sintió en la ciudad de Tacna un fuerte i prolongado temblor, que felizmente no causó más daño que una profunda alarma en la poblacion, a pesar de haber tenido la intensidad de un terremoto.

Segun la *Revista del Sur*, hacian muchísimos años i talvez como nunca, que Tacna no recibia unas lluvias tan copiosas como continuadas.

«Desde el día de la catástrofe hasta la fecha, el sol no ha dejado sentir sus ardientes rayos. Recien ayer, sábado, i por un momento se dejó ver, pero en seguida cedió el campo a las nubes que, preñadas de agua, no cesan de cernirse sobre nuestras cabezas.

«No ha quedado edificio donde no haya penetrado el agua... Las lluvias continúan».....

AREQUIPA (Perú)... { Latitud S. 16° 24'
Lonjitud O. 72° 01'

Segun comunicacion del prefecto de Arequipa, esta ciudad se halla 23 leguas de la costa i la de Nueva Carolina a 11, i ésta se encuentra en ruinas.

«Esto hace (dice), con fundamento, supener que la conmocion terrestre ha tenido su centro en el interior del continente i en la rejion que comprende Tarapacá, Iquique i Arica.

«Se cree, i quizás no mui desacertadamente, que la causa de todas las calamidades del S. esté en el volcan Ilaga, situado en la rejion montañosa de nuestros límites (Perú) por el S. con Bolivia.»

HUANTACONDO (Perú)... { Latitud S. 20° 51'
Lonjitud O. 68° 47'

Estractanios de la *Estrélla* de Iquique, los pormenores siguientes:

A. H.

El temblor de la noche del 9 duró 2 minutos en el pequeño pueblo de Huantacondo, destruyendo con su ímpetu la mayor parte de las habitaciones. Siguió una oscuridad espantosa causada por la densa polvareda que se levantó i los riscos que con vertiginosa carrera se precipitaban desde los cerros al fondo del valle. Una lluvia de fuego se veía caer en medio de las tinieblas, que no era otra cosa que chispas que producian las piedras al chocar violentas unas con otras en su velóz carrera.

A la hora de la catástrofe se sintieron por el lado de la costa dos fuertes detonaciones seguidas, como las producidas por el estampido de un cañon.

La oscilacion fué de NE. a SO.

Al dia siguiente del terremoto hubo un gran ventarrón i el dia 13 cayó una fuerte nevada que duró hasta el 15.

TARAPACÁ (Perú)... { Latitud S. 19° 56'
Lonjitud O. 69° 35'

Segun *El Porvenir* del Callao, del 16, el terremoto hizo estragos de consideracion, destruyendo las dos tercias partes de la poblacion. No hubo víctimas.

El diario *La Reforma* estima en 300 mil pesos las pérdidas ocasionadas por el terremoto.

NORIA (Perú)... { Latitud S. 20° 13'
Lonjitud O. 69° 38'

El Porvenir del Callao, del 19 de mayo dice que el pueblo de Noria ha sido en gran parte destruido. Hubo un incendio considerable, quedando en mal estado para funcionar las máquinas de elaborar salitre, Limeña, Paposo i San Pedro.

TIRANA (Perú)... { Latitud S. 20° 21'
Lonjitud O. 71° 44'

El mismo diario dice que el pueblo de Tirana, sufrió mucho con el terremoto.

En las provincias del NO. de la República Argentina tambien se hizo sentir el temblor de tierra del 9 de mayo i de igual manera en la parte E. de Bolivia i gran parte de la rejion oriental del Perú.

V.

LA INUNDACION DEL 10 DE MAYO EN LAS ISLAS SANDWICH, ISLAS MARQUESAS I MÉJICO.

El *Advertiser* de Honolulu, dice que la gran marejada del 10 de mayo se hizo sentir simultáneamente en todo el grupo de las islas de Sandwich. La relacion que sigue del desastre se toma de una carta particular de un habitante de Hilo.

«El juéves 10 de mayo; a las 4^h de la mañana, se vió al mar levantarse de una manera inusitada; a las 5 se formó una ola inmensa que inundó casi todos los almacenes del frente de la ciudad, llevándose una gran cantidad de maderas de construccion i todo el muro de piedra del malecon de Makai. La altura vertical de la ola, según se há probado despues, era de 3,^m 713 sobre la marea baja. En Wálakia los daños han sido horribles. Todas las casas han sido arrojadas a distancia de 91 metros del agua. El desembarcadero i la barraca de los vapores, la barraca superior, el puente i todas las casas habitacion no forman mas que una masa de ruinas que se prolonga mui léjos, tierra adentro. Murieron cien personas i muchos otros han sufrido mutilaciones i contusiones. El cuerpo de una mujer se ha encontrado al largo de Hoolii. Las embarcaciones de la ballenera N. A. *Pacific*, capitán Sonthers, anclada en la rada, han recojido a 6 personas en el momento de ahogarse en la bahía. La *Pacific* estaba fondeada en 7,28 metros de agua; se encontró en seco cuando el mar invadió la playa i cuando volvió la hizo dar varias veces vuelta sobre sí misma. Todo el dia la mar no ha hecho mas que subir i bajar..... El agua ha inundado completamente la isla Cooanut, cuyo hospital ha desaparecido.

«Las cartas de Honolulu dicen que el volcan de Killenea ofrece desde cierto tiempo señales de actividad extraordinarias. Se desprende del cráter una luz viva durante la noche. El viernes 4 hubo varios temblores séguidos de un escape de lavas por una grieta que no existía ántes. La lava se amontonó gradualmente hasta la cúspide de la montaña, luego se estendió a lo largo del istmo i juntó el gran cráter con el mas pequeño de Killeanaki. La erupcion duró 6 horas sin descansar ni un momento; hacia numerosos tiros, de los que algunos se proyectaban a 30 metros de altura. Era un espectáculo de rara magnificencia»—(*El Deber* de Valparaiso del 18 de julio).

ISLAS MARQUÉESAS.

(Del *Messenger* de Tahiti, de junio 1.º de 1877).

«Noticias de grande interes se han recibido de las islas Marquesas por el último correo. La excesiva sequedad ha producido allí, como en otras partes, el extremo contrario, la inundación. La estación lluviosa empezó a mediados de marzo i reinaba todavía el 20 de mayo último.

«La persistencia de las lluvias ha sido tal que los rios han adquirido una violencia que segun el dicho de los mas viejos habitantes no la habian visto jamas igual. Del 10 al 18 de mayo, sobre todo, el tiempo ha sido variable. Todas las corrientes de agua se desbordaron a causa de un verdadero diluvio que se desbordó sobre Nukahiva. Los perjuicios han sido considerables. El puente de Vaitú, el único que habia resistido hasta entónces, ha sido arrasado. El rio de la Reina ha devastado completamente el camino que conducia al valle de Oata, lo mismo que una parte de la mision. El camino que conduce al valle Frances está completamente arrasado. La cantidad de piedras i escombros que ahí se ha acumulado es incalculable. La bahia de Akapei, donde se encuentra la residencia, no ha sido durante varios dias mas que un vasto torrente.

«El agua corría hasta desbordarse por los alrededores de la residencia; una parte aun de estos alrededores ha sido arrebatada.

«El Océano ha desempeñado tambien su parte en esta interperie. Un golpe de marea bien caracterizado ha azotado las costas de Nukahiva. Felizmente no ha sido mui fuerte en Tahio-ac. El 10, hácia las 4 de la mañana, el mar, tranquilo por lo demas, abandonó su lecho i avanzó hasta el camino de la playa, que cubrió completamente. En seguida se retiró hasta dejar en seco un espacio de 20 metros mas allá de los últimos pilotes del muelle. En seguida se produjo un movimiento oscilatorio. De repente el mar estaba mui bajo, de repente mui alto. Este movimiento de vaiven duró todo el dia. Se estima en cerca de 4 metros la diferencia media del nivel.

«La marea ha sido más violenta en Anaho, en la parte N.E. de Nukahiva, en donde ha ocasionado perjuicios. Varias construcciones europeas, entre otras una casa perteneciente a M. Hart, han sido arrebatadas por el mar, que se ha internado hasta 200 metros en la tierra. Los empleados de M. Hart, despertados con sobre-

salto, apenas tuvieron tiempo de correr a todo escape a la montaña.

«Este éstraordinario movimiento del mar se ha hecho sentir, parece, en todo el archipiélago i con caractéres diferentes.

«Así en Vaithan i en Puaman no se ha observado movimiento oscilatorio, pues el mar ha estado mui bajo todo el día (10 de mayo.)

«Los edificios públicos i privados están en peligro inminente por esta continua humedad. Los habitantes viven literalmente en el agua, que penetra por todas partes. Sin embargo, parece que ellos miran la cosa con mucha filosofía, i consideran las lluvias actuales como un bien para el país, que habia sufrido por la seca durante tan largo tiempo.»

Al incluir la parte de este documento relativo a las lluvias, hemos tenido por objeto poner en parangon' nuestras lluvias de este año con las ocurridas en las islas Marquesas.

«El 10 de mayo, segun *El Deber* de Valparaiso del 13 de junio, una ola de marea visitó la costa de Méjico i bañó la tierra en el Estado de Guerrero. En Acapulco el agua subió hasta la plaza principal.»

En la isla Tahiti no se hizo sentir la ola desbordante, pero en Nueva Zelanda subió 1,5 metros, 24 horas despues que en Cobija, alcanzando también hasta las costas orientales de Australia.

VI.

CORRIENTES EN EL MAR A LO LARGO DE LA COSTA OCCIDENTAL DE SUD-AMÉRICA I OTROS FENÓMENOS.

El buque chileno *María Luisa*, que se hallaba como a 100 millas de la costa i sobre el paralelo de Taltal, 25° 24' de latitud S., esperimentó el terremoto a las 8 hs. 30 ms. P. M. del día 9 de mayo; calculando su duracion en 5 minutos. No se percibió corriente.

La barca nicaragüense *Delfina*, segun su capitán, esperimentó en los días 9, 10 i 11 de mayo, una fuerte corriente del mar de N. a S. El día 10 se hallaba por 32° de latitud S. i 74° O. El viento era del sur fresco i el barómetro marcaba 30 pulgadas 08, escala inglesa.

La barca nicaragüense *Aguila*, segun su capitán, dice que el día 11 de mayo, encontrándose a la altura del Puerto Nuevo de San Antonio, distante 20 millas, notó una fuerte corriente en el mar

de N. a S.; que lo arrastró 50 millas hácia el S. El viento era sur i el buque hacia rumbo a Valparaiso.

La barca inglesa *Atacama*, que fondeó el 23 de mayo en Valparaiso, de arribada, procedente de Pan de Azúcar, hallándose el 10 de mayo por los 50° S. i 76° 30' O., tuvo un furioso temporal del SO. que ocasionó algunas averías, tiempo que concuerda con otras versiones i con lo aseverado por el gobernador marítimo de Punta Arenas de Magallanes; pero no sintió el temblor.

Es bien sensible no se hubiese detallado el parte, i no ha sido posible completarlo.

El bergantín talitiano *Tavera*, comunica que el 8 de mayo (t. a.) sintió un temblor mui fuerte, hallándose por 35° 30' S. i 102° 32' O. El temblor tuvo lugar a las 4 h. P. M.

La corbeta de la República *Chacabuco* que se encontraba en viaje de Valparaiso a Juan Fernandez, no sintió temblor el 9 de mayo, i en la isla no se esperimentó movimiento alguno en el mar, como pudo constatarlo en el puerto de San Juan Bautista. Solo a su regreso a Valparaiso tuvo conocimiento del terremoto.

Esto prueba que la ola seísmica se propagó a lo largo de la costa chilena, sin alcanzar sus efectos a los 78° O., no obstante los hechos citados para las islas Sandwich i Marquesas.

El corresponsal de *El Deber* de Valparaiso que viajaba en el vapor de la República *Abtao*, encargado por el Gobierno de Chile para dar auxilios a las poblaciones destruidas por el terremoto de las costas de Bolivia i Perú, asevera que una semana despues del terremoto algunos vecinos de Tocopilla hallaron sobre la costa el asta de bandera de la capitania de puerto de Mejillones de Bolivia i «asimismo algunos rieles del ferrocarril de esa ciudad.» A ser cierto el hecho, nos demostraria la existencia de una fuerte corriente costanera i por cierto contraria a la esperimentada en Antofagasta i otros puntos de las costas chilenas, notadas por el *Blanco Encalada* i otros buques. La forma de la bahía de Mejillones pudo ocasionar esa fuerte contracorriente. Tocopilla dista de Mejillones de Bolivia 62 millas al N.

El *South Pacific Times* del Callao, despues de dar cuenta del naufragio del vapor ingles *Eton*, agrega lo siguiente, que justifica las corrientes i fenómenos ocurridos en el mar por el terremoto del 9 de mayo, no ménos que la duracion de aquellas.

«El capitan Mills del vapor ingles *Limá*, dice: que durante su último viaje de Valparaiso al Callao esperimentó una corriente extraordinaria que arrastraba al vapor hácia tierra. Esto lo obligó a

cambiar de rumbo varias veces para separarse de la costa. En el viaje anterior salió de Islai a la hora de costumbre i marcó el rumbo N 69° O., con el cual calculaba pasar 5 millas afuera de punta Atico, i habiendo avistado dicha punta, notó que iba sobre tierra por la parte de adentro de la espresada punta.

«Tuvo, pues, que variar de rumbo 21° al O. a fin de salvar el peligro.

«Durante sus viajes despues del terremoto del 9 de mayo, ha observado fuertes corrientes que atraen hácia tierra con tanta violencia que es indispensable estar en una constante vijilancia, cambiando de rumbo para evitar las rocas. Es de creerse que el capitán del *Eten*, no haya observado oportunamente este fenómeno, i como la noche que salió de Valparaiso llovía i ademas habia una fuerte neblina, no pudiendo ver la tierra, hacía su rumbo ordinario i la corriente de que hemos hablado le arrastraria hácia las rocas de la punta Ventanas. No queda duda ninguna de esta conjetura si se observa el diario de navegacion del vapor *Lima*.

«Algunos otros comandantes han observado la misma corriente, i aunque todavia no se puede saber si continuará este fenómeno, será conveniente que los que no han tenido ocasion de observarlo tomaran nota de lo que se ha dicho, para marchar con mayor seguridad.

«En casi todos los puertos entre el Callao i Valparaiso, dice el capitán Mills que la mar ha estado mui ajitada. El 15 de junio el vapor *Lontué*, no pudo comunicarse con tierra. Los pasajeros que iban al S. tuvieron que ir a Pisco en el *Lima*, para esperar allí, el vapor del S.

«La mar estaba tan ajitada en Chañaral, que las lanchas no podian aguantarse al costado del vapor. Dicha ajitacion no tenia el mismo aspecto que en otras ocasiones, pues se presentaba en distintas direcciones i con violentos e irregulares movimientos.

«Se sienten todavia en la costa algunos temblores.

«El 8 de julio se vió en la atmósfera, en direccion a la cordillera, algo parecido a las auroras boreales. No se sabe si este fenómeno era causado por algun gran fuego en los montes o por alguna erupcion volcánica.

«El 10 a las 7^h 25^m P. M. se sintió un temblor mui fuerte acompañado de un gran ruido; duró como 7 minutos i es probable que haya causado algunos daños en la costa.

«El 13 a las 3^h 50^m A. M., al entrar al puerto de Cobija, se sintió un choque tan fuerte i prolongado que el capitán del *Lima*, se

decidió a no anclar. Pasó pronto, i a la 1^h 50^m P. M. estando entre Cobija i Tocopilla, se sintió otro temblor mui fuerte a las 8^h 30^m P. M.

«Continúan las lluvias en la costa a consecuencia de lo cual se ven cubiertas de verdura muchos lugares que jeneralmente están secos i completamente desprovistos de vejetacion.»

Finalmente, el comandante del vapor de la República *Abtao* que recorrió las costas de Bolivia i del S. del Perú, después del terremoto del 9, hasta fines del mes, notó en repetidas ocasiones hileros de corriente i marcados escarceos en el mar, de una manera inusitada, que solo podian atribuirse a las agitaciones ocasionadas por el cataclismo del 9 de mayo.

Santiago, noviembre de 1877.

F. V. G.