



HISTORIA SISMICA  
DE LOS ANDES MERIDIONALES  
POR EL

CONDE DE MONTESUS DE BALLORE

Director del Servicio Sismológico de Chile

(Continuación)

Lo mismo que con ocasión del maremoto del 13 de agosto de 1868, se hicieron numerosas y buenas observaciones en los puertos del sur de Chile.

*Constitución.*—El mar comenzó á retirarse lentamente como á las 11h. 15m. P. M., volviendo el flujo 20 minutos después, con gran ruido. Fué, pues, el primer flujo á las 11h. 35m., y el segundo algunos minutos pasada la medianoche, y próximamente á las 12h. 15m. A. M. del día 10.

Un tercer flujo, bastante grande, se verificó á las 5h. A. M. del 10, en circunstancias que la plenamar de este día debía tener lugar á las 11 de la mañana. Los flujos y reflujos pequeños fueron muchos en los días 10, 11 y 12, siendo ya muy pequeño en el último.

Al descender las aguas del Maule antes del primer flujo, produjeron una corriente extraordinaria, bajando tanto que dejaron en seco á los buques surtos en la ría. El flujo fué así mismo violento, haciendo cortar las amarras de varios de ellos, varándolos en la ribera ó en la isla. Uno de los buques fué arrastrado mar afuera, con pérdida completa de sus amarras. Todos los buques experimentaron averías más ó menos graves (V. G.)

*Tomé.*—A las 12h. 30m. A. M. del 10 y parte del día 11, se notaron flujos y reflujos en las aguas del mar, repitiéndose las pleamares cada 30 minutos; las aguas subían y bajaban 1,2 metros más que las mareas de sizigias (V. G.)

*Talcahuano.*—El movimiento del mar ocurrió á la entrada del día 10 de mayo, sin producir averías de ninguna naturaleza en la población ni en la bahía.

Se hizo sentir la primera impresión del movimiento por un reflujo del mar que displayó una extensión de 200 metros, dejando á algunos buques en muy poca agua, varados otros y á todas las lanchas en seco. A las 12h. 30m. A. M. vino el flujo y subió sobre las más altas mareas 1,11 metros y continuó en esta trepidación cada media hora hasta las 3h. A. M.; sucediendo un oleaje lento que alcanzó en su máxima altura á 1,95 metros, bajando en consecuencia en la misma forma.

La base de la oscilación añadida á la marea de las sizigias, que llega á á 1.78, fué de 5,68 metros.

El mayor flujo inundó la isla Rocuant (de una extensión de 400 metros), las vegas de Talcahuano, y destruyó parte del cierro de tranqueos de la línea férrea.

El mar permaneció en una oscilación repetida de menos de 1 metro por espacio de tres días hasta volver á su nivel ordinario (Informe del gobernador marítimo. (V. G.)

El fenómeno fué más ó menos idéntico en la bahía de Concepción (V. G.)

*Coronel.*—A las 8h. 30m. de la noche del 9 se dejó sentir un pequeño temblor de tierra que, á juzgar por lo reducido del número de personas que los sintieron, debe haber sido casi insensible; pero al amanecer del día 10, entre las 2 y 9 de la mañana, el mar dejó ver una sucesión de flujos y reflujos extraordinarios. La mar subía y bajaba 1,21 metros mas que en las plenamares y en las bajamares mayores del año. Cada uno de estos movimientos de ascenso y descenso del mar se efectuaba en 50 minutos más ó menos, repitiéndose por 4 veces consecutivas y alcanzando en él una diferencia de nivel de 3,03m. Además, en los dos días siguientes (11 y 12), las mareas ordinarias tuvieron lugar con una resaca notable, subiendo la mar más que de costumbre (Informe del subdelegado marítimo.

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

*Lota.*—En la noche del 9, como á las 11h. 30m. P. M. se notó un movimiento extraordinario en las aguas de esta bahía que se prolongó hasta las 12 de la madrugada del 10, hora en que se recogió el mar

60 metros más o menos respecto á su bajada ordinaria (displayó), quedando varadas partes de las embarcaciones menores que se encontraban fondeadas á 15 metros del muelle de resguardo, permaneciendo en este estado durante 20 minutos. Después de este trascurso de tiempo, salió con gran fuerza, estendiéndose las olas hasta el frente de la oficina de la tenencia de aduana, marca que sobresalió como 30 metros á las que se notan de ordinario; es de advertir que en los momentos en que ocurrió este incidente, se hacía sentir un ruido muy fuerte y muy extraño, que produjo gran alarma en el vecindario del puerto.

El fenómeno se hizo notar hastr el día 11, con solo la diferencia que las plenamares y las bajamares se sucedían por intervalos de 40 minutos y no eran tan alarmantes como las que tuvieron lugar los días anteriores. (Informe del gerente de la Aduana. V. G.)

Aunque la ensenada de Lebú esté abierta desde el norte hasta el suroeste, parece que el maremoto no se hizo sentir, debido, sin duda, esto al ser muy internada al interior.

Sin embargo puede atribuirse al fenómeno la braveza de mar que se experimentó en los días 11, 12 y 13.

En el puerto de Lebú y en las caletas vecinas no se han notado mareas extraordinarias. El infrascrito tiene su oficina y casa habitación en la márgen del río y puerto, desde donde se observa con exactitud las altas y bajas mareas, hallándose la casa situada á cinco decímetros solamente más alta que el nivel de las más altas mareas de las aguas vivas. Esto prueba (se refiere á la madrugada del día 10) que no ha habido subida de mar en este puerto, ni tampoco baja que no sea la natural; otra prueba puedo citar, y es que en el puerto (Caleta de Balleneros) están todas las chalupas y botes varados en la playa, asegurándolos de la alta marea, y en ninguna de estas embarcaciones se ha notado alteración por lo que el mar no ha experimentado movimientos que coincidan con el fenómeno de N.

Los días 11, 12 y 13 se ha experimentado en toda la costa y en el puerto una braveza del mar muy grande, de tal manera que el 13 me costó gran trabajo, hasta exponer mi vida, para pasar la visita al vapor «Limari», el cual se llevó la carga y pasajeros que venían con destino á Lebú, por haber sido del todo imposible hacer alguna operación de tráfico de botes. (Informe del subdelegado marítimo, con fecha del 4 de junio).

Vidal Gormaz atribuye los dos naufragios siguientes al maremoto, pero no da pruebas explícitas del hecho.

Un barquichuelo chileno, del porte de 25 toneladas de registro, en viaje de Carrizal Bajo para *Río Toltén*, embarrancó en la playa *Trehuín*, sufriendo pérdida total. La tripulación salvó en tierra; mas las informaciones no adelantan nada sobre las evidencias del naufragio.

Buena Esperanza. Balandra chilena, del porte de 30 toneladas de registro, del tráfico de la costa de Arauco; en viaje del río Lebú para la caleta *Tirúa*, batida por un fuerte viento del norte, corrió al sur y fué á embarrancar en boca del río Meluín, donde sufrió pérdida total. Los náufragos salvaron en tierra.

En la bahía de Queule se produjo un gran maremoto el 13, fecha en la que insiste el autor de una carta dirigida al diario «La República» de Santiago. Este atraso de tres días parece tanto más extraño que en Corral, puerto situado más al sur, las mareas anormales se observaron desde el 9.

Hallándose el día (el 13, y nótese bien) en completa calma, sin que nada indicase lo que iba á ocurrir, de pronto se formó una ola inmensa que se lanzó con estrepitosa furia sobre una gran parte de la costa de Queule, bañando en un instante como cuatro cuadrás (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, más poderosa que aquella, semejando altísima montaña se derramó suave y gradualmente sobre la playa y campos vecinos hasta cubrir doble extensión (1,000 metros) que la precedente; de modo que por muy poco no alcanzó á entrar en el río Queule que flanquea los arenales á inmediaciones de la Misión.

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

Después del suceso, el mar ha estado en continuo é inusitado flujo y reflujo, notándose impetuosas corrientes en distintos sentidos, cada cuarto de hora.

Como se comprenderá una actitud semejante del océano ha producido honda sensación en todos los habitantes, ante la expectativa de un probable cataclismo, del que no tendríamos tiempo ni medio de salvación.

Los indios sobre todo, son los que se encuentran más fuertemente impresionados, pues dicen que jamas oyeron ni saben que sus antepasados presenciaron algo semejante á este extraordinario fenómeno.

Sobre el ras de marea que pudiera haberse hecho sentir en los días

10, 11 y 12, nada nos dicen los habitantes del puerto de Queule, no obstante de haber inquerido con empeño; y debe notarse que Lebú experimentó una braveza de mar que comenzó el día 11.

*Corral.*—Las mareas en este puerto, desde el día 9 hasta el 12 inclusive, han tenido un movimiento alternativo casi continuo de elevación y de depresión, siendo la diferencia de nivel de 1 metro, con excepción del día 10, que fué de 3 metros. En este día de depresión, en la ensenada que hay al S. del puerto, cuya topografía es completamente baja, el mar salió hasta llegar á una distancia de 200 metros fuera de su límite ordinario. (Informe del gobernador marítimo).

El maremoto se observó en el río Valdivia hasta la ciudad del mismo nombre y también en el río Angachilla.

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

El río Valdivia estuvo todo el día en continuo y extraño movimiento. Contemplábase algo como el preludio de una terrible oscilación terrestre.

El Valdivia se recogía por momentos y luego despues se ensanchaba para hacer desbordar sus aguas. Igual cosa se notó en el Corral y en el río Angachilla.

Según se supo algunos días después, en la desembocadura del río Bueno, por 40°11' de latitud S. y 73°41' de longitud O., se desarrolló tal braveza de mar que impidió por varios días la salida de los vapores del tráfico de aquél y del puerto de Corral. («La Verdad» del 13. V. G.)

*Ancud.*—En la noche del 9, desde la 11h. P. M. hasta las 3h. A. M. del 10, han notado los buques surtos en la bahía una gran corriente extraordinaria y variable que hacía borrar los buques de N. á S. de hora en hora.

El 10 se notó en el muelle que, desde las 11 á las 12 del día subió y bajó lo marea tres veces. (Informe del gobernador marítimo).

El mar en la noche del 9, desde las 11h. P. M. hasta las 3h. A. M. del 10, estuvo en constante ebullición; parecía un enorme caldero de agua hirviendo: las mareas subían y bajaban cada hora, haciendo borrar los buques bruscamente.

El capitán de la barca nacional «Enriqueta Wilver» observó que durante aquel tiempo la corriente del N. era extraordinaria, inclinándose á suponer que tal vez alcanzaba á 10 millas por hora. Su buque jiró cinco veces de N. á S., en el surjidero, con mucha velocidad, te-

miendo que por momentos le faltasen las amarras, tal era la violencia.

Soplaba á la sazón viento de N. y á las 3h. A. M. del 10 rondó el NO., quedando luego en calma. El barómetro marcaba tiempo variable.

La agitación del mar duró hasta el día 12 á la 1h. P. M., hora en que el mar adquirió su tranquilidad normal. (V. G.)

*Puerto Montt.* — Se notó un movimiento poco importante del mar. (G.)

*Archipiélago de Chiloé.* En el interior del Archipiélago se notaron en las aguas, el día 10, algunas irregularidades poco sensibles. (V. G.)

No es posible deducir de las observaciones siguientes que el maremoto se hubiera sentido hasta Punta Arenas.

*Punta Arenas.*— El día 17 de mayo subió el mar 75 centímetros más que en las mareas sizigias y se atribuye el fenómeno á la continuidad y fuerza con que habian soplado los vientos SO. en los días anteriores. (Informe del gobernador marítimo. V. G.)

Durante el mes de mayo y hasta mediados de junio los capitanes de los vapores de la carrera notaron grandes agitaciones y corrientes del mar á lo largo de las costas del Perú y de Chile. Según nuestro parecer, carecieron pruebas evidentes á Vidal Gormaz para tener estos fenómenos más ó menos anormales por consecuencia directa del maremoto del 9 de mayo. Dice así:

El South Pacific Times del Callao, después de dar cuenta del naufragio del vapor inglés «Eten», agrega lo siguiente: que justifica las corrientes y los fenómenos ocurridos en el mar por el terremoto del 9 mayo, no menos que la duración de aquellas.

El capitán Mills del vapor inglés «Lima», dice: que durante su último viaje de Valparaíso al Callao experimentó una corriente extraordinaria que arrastraba al vapor hacia tierra. Esto lo obligó á cambiar de rumbo varias veces para separarse de la costa. En el viaje anterior salió de Islai á la hora de costumbre y marcó el rumbo N. 69° O., con el cual calculaba pasar 5 millas afuera de Punta Atico, y habiendo avistado dicha punta notó que iba sobre tierra por la parte de adentro de la expresada punta.

Tuvo pues que variar de rumbo 21° al O. á fin de salvar el peligro. Durante sus viajes despues del terremoto del 9 de mayo, ha observado fuertes corrientes que atraen hacia 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 «Etén» no haya observado oportunamente este fenómeno, y como la noche que salió de Valparaíso llovía y además había una fuerte neblina, no pudiendo ver la tierra hacia su rumbo ordinario y la corriente de que hemos hablado lo atraía hacia las rocas de la punta Ventanas.

No queda ninguna de estas congeturas si se observa el diario de navegación del vapor «Lima».

Algunos otros comandantes han observado la misma corriente, y aun todavía no se puede saber si continuará este fenómeno, será conveniente que los que han tenido ocasion de observarlo tomarán nota de lo que se ha dicho para marchar con seguridad.

En casi todos los puertos entre Callao y Valparaíso, dice el capitán Mills que la mar ha estado muy agitada.

El 15 de junio el vapor «Lontué», no pudo comunicarse con tierra. Los pasajeros que iban al S. tuvieron que ir al Pisco en Lima, para esperar allí el vapor del S.

La mar estaba tan agitada en *Chañaral*, que las lanchas no podían aguantarse al costado del vapor. Dicha agitacion no tenía el aspecto que en otras ocasiones, pues se presentaba en distintas direcciones y con violentos é irregulares movimientos.

En resumen, el maremoto del 9 de mayo de 1877 se hizo sentir á lo largo de las costas occidentales de la América del Sur desde Gaviota (California) hasta el archipiélago de Chiloé, cuyas latitudes difieren de 78°, es decir la cuarta parte de la circunferencia terrestre si se tiene en cuenta la inclinacion de esta linea con respecto á los meridianos.

### C. *Observaciones en las costas occidentales del Pacífico (De la Nueva Zelandia al Japon).*

La mayor parte de estas observaciones se deben á Geinitz que las recogió con tanto empeño como lo había hecho von Hochsteter para el maremoto del 13 de agosto de 1868.

*Isia Chatham.*—En la noche del 11 de mayo, el señor Th. Ritchie notó una tremenda oleada de flujo, que inundó casi Old Jamies y se llevó el puente de Waitangi.

Según otras informaciones el mar no subió tanto como en 1868.

*Nueva Zelandia. Dunedin.*—La diferencia de nivel entre las subidas y las bajadas del mar alcanzó de 18 pulgadas á 5 piés.

*Port. Chalmers.*—Se notó el maremoto al alba (del.11), reventando el mar algunos piés encima de la playa, movimiento que duró todo el día.

*Oamaru.*—Las aguas salieron y se retiraron notablemente en intervalos de un cuarto de hora aproximadamente. En la madrugada (del 11) á la hora de la bajamar, el nivel salió de repente y en 10 minutos alcanzó 1 pié encima de las altas mareas.

Estos flujos se continuaron durante toda la mañana. Como á medio día el mar invadió la bahía con una violencia espantosa, destruyendo los muelles á pesar de su solidez de construccion, retirándose en pocos minutos con terribles corrientes y torbellones que á las XII 1/2 cesaron casi por completo.

*Timaru.*—Poco despues de las VII del 11 se observó la primera oleada y desde entonces hasta avanzadas horas de la tarde el mar subió y bajó alternativa y rápidamente, alcanzando de 3 ó 4 piés el cambio de nivel.

*Akaroa.*—Todo el día (11) el mar fué muy agitado y á la 1 principiaron oleadas grandes que subieron varias veces con intervalos de cinco minutos. A las III tuvieron su mayor altura, ó sea la de 10 piés encima de las marcas de las más altas mareas, con que se inundaron todas las casas de la costa. Estas perturbaciones cesaron á las XVII.

*Le Bon's Bay.*—Ocurrió un flujo extraordinario á las VII y se lo interpretó como señal de un gran terremoto acaecido en algún punto desconocido. El oleaje se presentaba en forma de grandes y largas olas que retrocedían después con tanta rapidez que desde la orilla se podía descender en el fondo del puerto. Más ó menos á medio día vino una ola con tanta violencia que derribó dos puentes de tranvias, llevándose porciones de uno de ellos. Durante todo el día, numerosas olas inundaron la tierra. A media noche, hora de la plenamar normal, hubo otra oleada que no dejó de originar algunos daños.

El fenómeno continuó el 12.

*Pigeon-Bay.*—Manowara (Bahía de las Islas). El 11 á las V, se notó un extraordinario retroceso del mar. En la noche del 10. P. Mc. Alister habia amarrado su bote en una eusenada del banco y al vol-



ver el 11 á las V, la encontró seca hasta gran distancia á pesar de que desde tiempo era ya la hora del flujo de plenamar. Mientras esperaba oyó un ruido sordo de trueno y vió acercarse una inmensa ola..... Después el mar volvió á bajar con suma rapidez. Algunos Maoris de las islas de la bahía notaron que á las V el mar habia subido 8 piés en pocos minutos. Desde entonces hasta horas avanzadas de la tarde el mar subió y bajó alternativamente con intervalos de 20 minutos. (Informe del capitán Edwin; Proc. of the Wellington Phil. Soc. 21 July 1877).

*Lyttelton.*—La primera oleada tuvo lugar á las IX.5 del 11 (tiempo mediano de Nueva Zelandia), principiando el movimiento por una subida del flujo, alcanzando una altura de 2 piés 9 pulgadas á dicha hora. A las X.10 el mar se puso á bajar y su nivel bajó á 2 piés en 9 minutos. Los flujos y reflujos se repitieron cada 10 minutos hasta las XVI ó XVII, hora en que el mar volvió casi á su estado normal de movimiento. Al tiempo de la media marea, es decir como á las XI.1/2, el mar tuvo entonces su mayor altura, ó sea la de 18 pulgadas encima de las marcas de las más altas plenamares de primavera, habiendo subido su nivel de 9 piés 6 pulgadas entre IX y XI.1/2. (Comunicación del señor Webb al consulado alemán de Christchurch).

La relacion siguiente no deja de presentar alguna dierepancia con la precedente.

A las VII se notó que el mar muy agitado y turbio, invadia el puerto con una rapidez extraordinaria, saliendo su nivel de 18 pulgadas en 7 minutos. A eso de las IX subia y bajaba de 3 piés en cada intervalo de 3 minutos y más tarde de la misma altura en cada 9 minutos. A las X más ó menos y en la hora del medio flujo de marea, subió en muy poco tiempo de 6 piés 9 pulgadas á 11 piés 9 pulgadas y á las X.40, en 5 minutos bajó de 14 piés 9 pulgadas á 13 piés. A medio día las perturbaciones decrecieron al aproximarse la plenamar que tuvo lugar á las XIV, quedando el agua muy barrosa. Dos horas despues de la plenamar, ó como á las XVI siendo el nivel de 16 piés, el mar se puso á bajar con rapidez.

*Kaitapoi.*—El 11 sucedieron flujos que entraron en el río Waimakariri; no atrajeron la atencion por haberse quedado muy tranquilas las aguas. La ciudad está ubicada á 3 millas de la desembocadura del río y la mayor ola subió con una velocidad de 6 millas por hora hasta el puente colgante que se encuentra á medio camino, pere sin ocasionar daños algunos. La primera oleada sucedió é eso de las VI y otras tres le siguieron hasta las VII, continuándose el movimiento hasta

medio día con intervalos más largos. El mar se mantuvo muy agitado durante toda la mañana. A medio día del 12 hubo otras dos olas consecutivas que entraron en el río y cuyas aguas presentaron recias corrientes durante toda la tarde del mismo día.

*Estrecho de Cook.*—Los flujos fueron muy notables y las olas recorrieron de S. SE. á pesar de que según el testimonio del capitán Lloyd la primera hubiera venido del W.

*Costas occidentales.*—El maremoto no se notó sino en el río Buller (Westport).

*Wellington*—Poco antes de las VII, como á las tres partes del flujo de marea, se notó un flujo extraordinario. De repente reventó en la bahía una enorme masa de agua que ocasionó un gran movimiento debajo de los buques; en un cuarto de hora el flujo había alcanzado el nivel de las plenas ordinarias; entonces retrocedió el mar con la misma rapidez y 15 minutos despues llegaba á la señal de las mareas más bajas.

Desde esta hora sucedieron flujos con intervalos de 8' antes de las VIII, de 10' antes de las X, siendo el cambio de nivel de 5 y de 2 piés respectivamente á las VIII y á las X. A medio día la diferencia de nivel no pasaba de 1 pié con un intervalo de 7' entre los flujos. Todo el día continuaron estas perturbaciones y hubo entre las VII y las XV unas 20 salidas y retiradas del mar.

*Gisborne (Poverty Bay).*—Durante la noche del 11, reinó un gran movimiento del mar; á las III horas y á las 3 cuartas partes del flujo de marea, vino en la bahía una ola que subió 8 piés encima del casco del Go. ahead y ocasionó en el río una repentina subida de 3 á 4 piés. Cerca de las IX.30, invadió una segunda ola el río y á las IX.45 otra seguida casi inmediatamente despues por una cuarta. El mar era muy picado en la bahía. (G.)

Según observaciones del capitán del puerto, las grandes olas sucesivas sucedieron á las VII, IX, XI, XII.40 y XIV.30 (tiempo medio de Wellington).

*Tauranga.*—El flujo tuvo lugar á las VIII del 11, subiendo el agua 3 piés encima de las mareas de primavera. Entonces sucedió una repentina bajada de nivel en poco tiempo y el fenómeno se repitió todo el día.

*Auckland.*—La altura del primer flujo alcanzó 7 á 8 piés siendo su duracion 7 á 8' más ó menos. Las olas siguientes no pasaron de 3 piés.

*Russell.*— El flujo subió de 6 piés.

En casi todos los puertos el maremoto principió por una salida del

mar y solo en Wanganui por un retroceso (Carta dirigida por el Sr. E. B. Dickson al cónsul de Alemania en Auckland).

*Australia.*—En las costas de Australia el maremoto se notó solo en los puertos que no protegía la interposicion de otras tierras ó demas islas como Nueva Zelandia, y por ejemplo si se manifestó en las costas meridionales del Queensland ó de la colonia Victoria, fué en grado tan insignificante que no atraje la atencion.

Las olas se observaron en varios puntos comprendidos entre los paralelos 37 y 23.

*Fort Denyson Sidney.*—A las V.20 del 11 de mayo se perturbó la curva del maregrafo por una ola repentina que principió por una subida, lo mismo que en 1868. Poco antes de las VI, le siguió una segunda de mucho mayor altura y se formó otra tercera á las VI.35 con un flujo rapidísimo; 15 minutos más tarde hubo otra tercera mucho menor con un gran retroceso que interrumpieron varias olas menores aun á las VII.30. Estas olas continuaron mucho tiempo de la misma manera con intervalos algo irregulares; por ejemplo entre las XII y XIII.1/2, á las XIV más ó menos con el flujo de la marea y á eso de las XVIII, etc. Decreció progresivamente su altura y cesaron ellas por completo el dia 13. En las curvas del maregrafo se observaron ciertas endentaduras correspondientes á las olas, pero no bastan para ocultar la forma «sinusoidal» ordinaria de los maregramas de la atraccion lunisolar. Los flujos más profundos debajo de la línea de dos piés se manifestaron á las II.1/2 y á las XIV del 13 y á las III.1/2 del 14. Los flujos mayores de 6 piés de altura sucedieron á las XX del 11, XIX.1/2 del 12 y XX.1/2 del 13, alternando ellos con los de origen lunisolar de tal suerte que estos últimos aparecieron como accesorios relativamente á aquellos.

*Newcastle.*—Segun los maregramas el movimiento del mar principió también por una oleada á las V.20 del 11. Despues de un rapidísimo reflujó siguieron tres olas, las dos primeras con un intervalo de 40' y la cuarta 20 ó 25' más tarde. Crecia su altura hasta la tercera, siendo la de la cuarta igual á la de la primera. Entonces á un reflujó más profundo aun sucedió una quinta ola. La sexta ola se produjo despues de las VIII y tres endentaduras de los maregramas correspondia á ondas de interferencia. Varios de los flujos siguientes presentan también subidas desordenadas. En este puerto dos olas mayores de 6 piés que sucedieron á las XIX del 11 y á las XX.1/2 del 12, com-

prendiendo entre sí una plenamar, cuya altura no pasó de las mareas lunisulares ordinarias. El reflujo más bajo midió solamente 11 pulgadas encima del cero de la escala y sucedió el 11 poco antes de medio día. (Informe del astrónomo H. C. Russell. Sidney).

No se hicieron observaciones algunas en los puertos de las tierras situadas entre Australia y Japon.

*Japon. Yeddo.*—El 11 de mayo la plenamar debía suceder un poco despues de las XVI, pero habiendo bajado ya el nivel de cerca de 1 pié, de repente volvió á subir el mar de dos piés.

Luego los habitantes de las orillas del mar y del rio, estrañándose del fenómeno, no vacilaron en pensar que iba acercándose algun terremoto. El miedo general fué intenso hasta que se puso á bajar el nivel del agua (Carta de E. Naumann. G.)

*Yokohama.*—El flujo se produjo de repente y todos temieron fuese el prelude de un terremoto.

*Kadzusa.*—El 11 de mayo los pescadores eran llenos de goce á consecuencia de una pesca muy abundante, cuando de repente, á las XII más ó menos, invadieron la playa grandes olas que se llevaron los peces y las redes, atemorizándose mucho la gente. Poco despues se sosegó el mar y los pescadores volvieron á la pesca. Como á las XVI se repitieron las oleadas grandes con lo que se ahogó mucha gente con excepcion de las personas que huyeron precipitadamente hacia los cerros vecinos. Hnbo numerosas víctimas y heridos, sin que pereciese nadie en Kitaidzumi. (G.)

*Toshu.*—Del 11 al 15, el flujo y reflujo del mar sufrió perturbaciones, observándose grandes oleajes de vez en cuando.

*Kamaishi.*—Entre IX y X de la mañana del 12, el flujo subió tan rápidamente en la bahia que los pueblos de ambos lados se inundaron y que sus habitantes tuvieron que huir hacia las colinas. Las aguas bajaron con la misma velocidad. Como á las XII y otra vez como á XIV, repitióse el fenómeno, cada vez con poca pausa hasta que entre las XVII y las XVIII el mar subia y bajaba de 10 piés cada 5 minutos. No se apuntó exactamente el fin del fenómeno, pero el mar era tranquilo á media noche. Durante todo el tiempo del maremoto, el océano quedó tranquilo como un espejo. (Carta de E. Knipping. Geogr. Mitth. 1877. 394. G.)

*Mori-oka (Rikiuchi).*—El cauce del rio Kitagamigawa habia crecido el día precedente cuando el 13 el mar subió 10 piés más alto que de costumbre.

*Hakodate.*—El 14 de mayo como á las XI.30 más ó menos el mar bajó de repente muy profundamente, volviendo á subir de nuevo 10' despues, y durante toda la tarde siguió subiendo y bajando alternativamente con intervalos de 20'. Las olas alcanzaron su mayor altura entre XIV.30 y XIV.35, é inundaron la parte baja de la ciudad. Despues de las XV, las bajadas y las subidas disminuyeron progresivamente y á la puesta del sol el mar se habia aquietado por completo. La mayor diferencia de nivel entre los flujos y reflujos fué de 8 piés produciéndose cada movimiento en un tiempo de 10'. (Japan gazette y Hiogo News, G.)

#### D. *Observaciones hechas en Oceanía.*

De la isla de Taití se tiene solo una informacion negativa. Al contrario el maremoto se hizo sentir desastrosamente en el archipiélago de las islas Marquesas.

Un golpe de marea bien caracterizado ha azotado las costas de Nukahiva. Felizmente no ha sido muy fuerte en Tahio-ac.

El 10, hacia las 4 de la mañana, el mar, tranquilo por lo demas, abandonó su lecho y avanzó hasta el camino de la playa, que cubrió completamente. En seguida se retiró hasta dejar en seco un espacio de 20 metros más allá de los últimos pilotes del muelle. En seguida se produjo un movimiento oscilatorio. De repente el mar estaba muy bajo, de repente muy alto. Este movimiento de vaivén 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 NE. de Nukahiva, en donde ha ocasionado perjuicios. Varias construcciones europeas, entre otras una casa perteneciente á 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 sobresalto, apenas tuvieron tiempo de correr á todo escape á la montaña.

Este extraordinario movimiento del mar se ha hecho sentir, parece, en todo el archipiélago y con caracteres diferentes.

Así en Vaithan y en Pauman no se han observado movimientos oscilatorio, pues el mar ha estado muy bajo todo el dia (10 de mayo) (Messenger de Taití. 1º de junio. V. G.)

El fenómeno tuvo grandes proporciones en las islas Sandwich.

La gran marejada del 10 de mayo se hizo sentir simultáneamente en todo el grupo de las islas Sandwich (The Honolulu advertiser. El Deber de Valparaíso de 18 de julio. V. G.)

*Hilo.*—El jueves 10 de mayo á las 4h. de la mañana, se vió el mar levantarse de una manera inusitada; á las 5 se formó una ola inmensa que inundó casi todos los almacenes del frente de la ciudad, llevándose una gran cantidad de madera de construccion y todo el muro de piedra del malecon de Makai. La altura vertical de la ola, segun se ha comprobado despues, era de 3m. 317 sobre la marea baja. En Wahakia los daños han sido terribles. Todas las casas han sido arrojadas á distancia de 91 metros del agua. El desembarcadero y la barraca de vapores, la barraca superior, el puente y todas las casas habitacion no forman mas que una masa de ruinas que se prolonga muy lejos, tierra adentro. Murieron 100 personas y muchos otros han sufrido mutilaciones y contusiones. El cuerpo de una mujer se ha encontrado al largo del Hoolii. Las embarcaciones de la ballenera «N. A. Pacific, capitán Southers, anclada en la rada, ha recogido á 6 personas en el momento de ahogarse en la bahia. La «Pacific» estaba fondeada en 7.28 metros de agua; se encontró en seco cuando el mar invadió la playa y cuando volvió la hizo dar varias veces vueltas sobre sí misma.

Todo el dia el mar no ha hecho más que subir y bajar... El agua ha inundado completamente la isla Cocoanut, cuyo hospital ha desaparecido. (Una carta particular, V. G.)

*Kahului.* (Oeste de la isla Maui).—El 10 de mayo como á las IV  $\frac{3}{4}$ , los pescadores de la bahia notaron un retroceso del mar que dejó en seco todo el fondo del puerto; entonces el mar volvió con gran rapidez y subió de 4 á 5 piés encima de las señales de las altas mareas. Una segunda ola no tan alta que la primera, y una tercera menores aun precedieron á la cuarta casi igual á la primera. El 12 el mar subia y bajaba todavia, pero con más tranquilidad.

*Isla Kauai.*—El maremoto se notó también.

*Honolulu.*—(Isla Oahu). El 10 de mayo cerca de las V.20 se notó en los muelles que el flujo se movia con gran velocidad y merced á las mensuras tomadas por el piloto Babcock, se notó que el nivel cayó de 21 pulgadas en 5 minutos. Como á las VI el mar volvió y subió de 34 pulgadas en 10 minutos. Todo el dia y en la noche siguiente continuaron estos movimientos de subida y descenso, pero con intensidad decreciente. La mayor diferencia de nivel entre flujos y reflujos alcanzó 58 pulgadas en la mañana. Segun el capitán del puerto, la mayor bajada tuvo lugar á las VII.1/2 y la subida más alta á

las VIII.32 con una desnivelacion total máxima de 4 piés 10 pulgadas. (G.)

Mayores desnivelaciones en varios puertos: Hilo; 36 piés—Kealahoukua; 30—Kawaihae; 5 Kahului; 22—Haeua; 12—Honolulu; 4 á 10 pulgadas Nawiliwili; 3 piés. (Hawaian gazette. G.)

Se notará la gran discrepancia entre esta última informacion y la precedente en lo tocante al monto de la desnivelacion máxima en el puerto de Honolulu.

*Apia.* (Isla Upolu, Samoa).

El maremoto tuvo lugar á V.1/4 ó á las V.1/2 del 10 de mayo (tiempo local), pero no se apuntó si principió por una salida ó una retirada del mar. Las principales oscilaciones se produjeron con intervalos de 10 á 15', siendo ya menor la cuarta de ellas. El movimiento del mar duró todo el día, pero iba decreciendo paulatinamente. Por medio de los rastros dejados por el agua en un poste colocado á orillas del mar, se pudo avaluar la subida de nivel de las aguas en 49 pulgadas inglesas encima de las plenamares ordinarias ó sea 35 encima de las de primavera. No se observó cuál fué la mayor oleada.

Desde las IX.1/2 del 11 (hora de la marea baja) sucedió un maremoto cuya mayor oscilacion tuvo lugar á las VI más ó menos y con una altura de unos 12 piés. El fenómeno se repitió cada 10' y duraba todavia á las VIII, con una desnivelacion de 5 á 6 piés, siendo ya la menor velocidad del flujo y reflujo. Estos movimientos continuaron hasta cerca de medio dia con notable minoramiento. No hubo víctimas. (Informe del consulado de Alemania).

### Nota adicional

El terremoto de Iquique presenta un interés muy notable en la historia de la sismología general. Produjo, en efecto, oscilaciones anormales en los niveles del anteojo meridiano del observatorio de Pulkowa y entonces el astrónomo ruso Magnus Nyren las atribuyó con razón á un terremoto alejado. Por primera vez, pues, se demostraba experimentalmente que un gran fenómeno sísmico hace vibrar toda la masa terrestre y que las ondas de un telesismo se propagan hasta los puntos más alejados de la superficie del globo. En

este caso el anteojo de Pulkowa funcionó como un micro-sismógrafo.

**1877. Mayo. 17.**

**La Paz. Gran temblor** (Véase el primer volumen).

**1877. Julio. 26.**

**Coquimbo, Chimbo y Tamaya. Semiterremoto**  
(Véase el primer volumen).

**1877. Agosto. 29.**

**Vallena. Semiterremoto** (Véase el primer volumen).

**1878. Enero. 23.**

**Provincia de Tarapacá** (Véase el primer volumen).

**1883. Octubre. 1.**

**Arequipa. Semiterremoto** (Véase el primer volumen).

**1884. Noviembre. 26. XXIII. 10.**

#### GRAN TEMBLOR BOLIVIANO

Se sintió en Sucre. En Padilla fué un lento movimiento de vaivén que duró cerca de dos minutos, pero sin causar efecto alguno notable, como ha sucedido en Tarabuco, donde el terremoto se hizo sentir con toda violencia. De la hacienda de Chaupimolino, cerca de Tocopaya, se escribió lo siguiente:

Se sintió el temblor en esta finca exactamente á las XXIII. 10; fué un movimiento oscilatorio que no sabré decir en qué dirección se verificó, por la sorpresa que causó en mi al despertar con tal movimiento. Antes, mi hija habia sentido un ruido sordo, como de fuerte viento lejano. La ráfaga del temblor duraria cuando más de 4" á 6", es decir, todo el tiempo que uno tarda en incorporarse para saltar á tierra; inmediatamente ví mi reloj que señalaba la hora indicada, para lo cual debe considerarse el grado geográfico que dista de aquí á Su-



cre. En Tacopaya, que dista una legua de aquí, se sintió á la misma hora, pero de un modo muy leve y rápido. Los estragos que ha hecho en Tarabuco, dicen que son de entidad, particularmente en la iglesia, que está con la bóveda completamente abierta, y sin poder saber cómo se la va á desatar, porque nadie se anima á acercarse allí; además todas las casas estan rajadas.

De otra parte se ha asegurado que en el cerro de Mandinga, cerca de Tarabuco, se observaron muchas rajaduras. El temblor ha sido muy leve en Cinti y Cochabamba. No se sintió en Orora.

Podrá tal vez identificarse este temblor con el el siguiente: De un temblor acaecido en 1884, se asegura haber destruido parte del pueblo de Toropalca, en la provincia de Nor-Chichas, departamento de Potosí.

(Ballivian. Datos sobre los terremotos y temblores habidos en el territorio boliviano. Recopilacion de varios autores. Primera serie. Boletin de la oficina nacional de estadística. La Paz. 1909. 42).

### **1887. Setiembre. 23. I próximamente.**

#### **TERREMOTO DE YACUIBA. (Capital de la provincia tarijeña del Gran Chaco).**

Un fuerte terremoto conmovió profundamente este pueblo, haciendo sentir su accion en Caiza y á algunas leguas á la rotunda, aunque con efectos de menor trascendencia. En Yacuiba, manifestóse tan exabrupta y réciamente la sacucida, que sorprendidos en su lecho los habitantes, algunos fueron golpeados contra los muros inmediatos y lanzados otros sobre el pavimento que oscilaba como las olas de un mar embravecido. De los muchos que dormian a puerta cerrada, no pocos quedaron aprisionados en sus propias alcobas, por haberles sido imposible abrirlas. Desquiciadas las paredes, desplomáronse los techos sobre los infelices arrestados, oprimidos por una lluvia de tejas de palmera y otros materiales, cuyos golpes trataban de atenuar cubriéndose la cabeza con almohadas y otras prendas. Inútil empeño el tratar de mantenerse en pié; porque las violentas trepidaciones del suelo no les dejaban otro recurso para evitar una muerte segura, que acojerse en los ángulos de su prision, o asilarse bajo los muebles con que tropezaban. Así fué como despues de la gran sacudida, re-

sultaron algunos oprimidos por los escombros, otros con los miembros fracturados, y en fin gran número de contusos.

Los que lograron salir en los primeros momentos de la sacudida, pudieron hacerse cargo de varios pormenores consiguientes al fenómeno; formación de ondas consecutivas en el terreno, como las de un telon ó lienzo que se sacude; oscurecimiento del cielo por nubes cada vez más densas, probablemente la polvareda producida por los derrumbes hasta casi ocultar la luna por completo; animales caceros y de la campiña arremolinados entre el confuso tropel de la multitud, confundiendo sus graznidos y relinchos con el general clamor del aterrado vecindario; y en todo lo recio de esta espantosa confusión, el estruendo subterráneo, como de una tempestad destacada en el seno del abismo, en concierto horrible con el fragor de cascadas de rocas desquiciadas de las montañas y alturas circunvecinas.

Se aseguró haber sido la duracion de algunos minutos.

Los sacudimientos siguieron reproduciéndose por intervalos, aunque con menor intensidad, por espacio de un mes, próximamente.

Esta descripción publicada en Sucre por don Ignacio Terán ha sido reproducida por Ballivian (1).

El profesor boliviano don Delfin Ichazo, oriundo de Ya-cuiba, nos ha suministrado la nota siguiente respecto de este terremoto.

El fenómeno debió haber sido extraordinario, logrando gravarse profundamente en el recuerdo de los que lo presenciaron, hasta confundirse con hechos fabulosos, pues se refiere haberse visto en los críticos momentos, á los jaguares y grandes *samios* (aligator), abandonar los bosques y fangosos lechos para ganar el raso y los centros poblados, cuyos habitantes aterrorizados, buscaban su salvacion en las guaridas de las fieras. Aun se pretende que el lecho mismo del rio Pilcomayo sufrió ciertas desviaciones á consecuencia de estos movimientos, formando los bañados de las Conchás y otros, pero esto es aventurado, pues lo mas probable es que esos desvíos se deban á las creces, á veces excesivas del rio y á su escaso cauce abierto en una zanja arcillo-arenosa.

(1) Datos sobre los terremotos y temblores habidos en el territorio boliviano. Recopilacion de varios autores. Primera serie. V. p. 43. Boletín de la oficina nacional de Estadística. Nrs. 49, 50, 51. La Paz. 1909.

**1891. Agosto. 15. VII. 2'56".****BOLIVIA CENTRAL**

Gran temblor descrito por el Dr. Aspiazu (Ballivian. l. c. 41).

En La Paz creyóse en un principio que la procedencia de la ola seísmica hubiera provenido de la costa del Pacífico; empero, por datos adquiridos posteriormente, se sabe que el punto de percusión ha sido en la Cordillera de Muñecas. En efecto, es allí donde el remezon ha sido más violento, precipitando peñascos y trayendo abajo varios edificios de pueblos y aldeas situados en sus cercanías.

Otro dato para creer que el centro de la gran onda seísmica que nos ocupa, ha venido del noroeste de La Paz, es el que vamos á expresar.

La mayor parte de los relojes de péndola cuyas oscilaciones se efectuaban de noreste á sudoeste, ó sea en dirección paralela á las calles situadas en este orden [han quedado súbitamente detenidos en su marcha, no así aquellos otros que oscilaban en dirección perpendicular. El regulador de la relojería alemana, Corona de Oro, quedó detenido á las VII 2'. 56",

Tuvo, pues, la intensidad V de la escala Mercalli.

**1899. Marzo. 23. XIV.****TERREMOTO DE YACUIBA Y CAIZA.**

El profesor boliviano D. Delfín Ichazo presenció este importante acontecimiento sísmico y nos suministró los interesantes datos inéditos que van á continuación.

El siniestro tuvo lugar el jueves 23 de marzo, á las XIV h., aunque de antemano se dejaron sentir breves oscilaciones, precedidas de in

tensos ruidos, que parecían partir del centro mismo de la tierra y que avisaron á las gentes, que salieron todas á la campiña, debido á lo cual parece que no hubo desgracias personales.

Las trepidaciones y réplicas continuaron con algunos intervalos durante tres dias más.

La zona epicentral parece haber estado inmediata á Yacuiba, hácia el norte, en el lugar llamado Campo Grande, donde se abrió una zanja de varios kilómetros de largo (cerca de dos leguas) en direccion este oeste, perpendicular á la cordillera, y de la que salía, acompañado de emanaciones gaseosas un torrente de agua oscura y fétida, que inundó el citado pueblo, el que de 150 casas, que contaba ántes de la catástrofe, quedó solo con ocho.

Las construcciones en el Chaco, que en su mayor parte son muy ligeras, puede decirse que son asísmicas, gracias á lo cual quedaron en pié algunas casas; los edificios de mayor solidez, como la Iglesia que se acababa de construir en Caiza, distante 35 kms. de Yacuiba, se derrumbaron hasta los cimientos.

El mismo dia de la destruccion de Yacuiba y h. XX.30, hubo un fuerte remezón en la ciudad de Tarija, que dista de aquel punto 336 kilómetros.

### **1903. Diciembre. 3.**

VALLENAR. TERREMOTO (Véase el primer volúmen).

### **1904. Marzo. 19.**

VALLENAR. TERREMOTO (Véase el primer volúmen).

### **Suplemento.**

DOCUMENTOS

ENCONTRADOS DURANTE LA IMPRESION DE LA OBRA.

### **Nota adicional**

TEMBLORES AREQUIPEÑOS DE FEBRERO DE 1600.

Varias descripciones de terremotos relatan fenómenos luminosos que los habrían acompañado y se publicarán en otra parte de esta historia, cuando se tratará del terremoto chileno del 16 de agosto de 1906, un sinnúmero de afirmacio-

nes de esta clase. La realidad de estas observaciones está todavía discutida entre los sismólogos y no faltan los que niegan redondamente su relación directa con los terremotos: simples coincidencias, dicen, con fenómenos atmosféricos, arboles, relámpagos, auroras boreales y hasta con meras sugerencias de carácter fisiológico. Sea lo que fuera, Ignacio Galli (1) acaba de publicar un interesantísimo catálogo de estas observaciones, con el objeto de suministrar una primera base para el exámen científico del problema. Se encuentra en él un documento curioso relativo á los temblores sentidos en Arequipa á mediados de febrero de 1600, que se observaron con ocasion de una erupcion del Huayna-Putina. Probablemente se trata de bombas incandescentes lanzadas por el volcan, como sucede muy á menudo.

Dada la gran distancia que mide entre la ciudad de Arequipa y el Huayna-Putina, no es admisible que dichas bombas hayan podido alcanzar hasta la ciudad y producir efectivamente daños en ella por su caída, pero la gente aterrada á la vez por los temblores y la erupcion, no vaciló en atribuir á los fenómenos volcánicos los estragos causados por fenómenos sísmicos, cuyo origen eruptivo no parece dudoso en este caso particular. Va á continuacion el interesante texto publicado por el padre jesuita Martin del Rio (2).

Cœlum fulminibus visum dehiscere, et audire tonitrua, flammeique globi, instar artilleriæ aciebus hinc inde dispositis mutuo explosæ, vicissim huc illuc discurrere, ingens globus semel decidit, et a templo in proximum ambitum, inde in viam publicam patente porta erupit, et subito disparuit relicto sulphures nitore; terræ motus ingens fuit adeo ut multæ domus conciderent, reliquæ quasi tripudiarent nutantes.

(1) *Racolta e classificazione di fenomeni luminosi osservate nei terremoti* (Boll. d. Soc. Sism. it. XIV. fasc. 6. 7. 8. Modena. 1910).

(2) *Disquisitionum Magicarum libri sex*, quibus continetur accurata curiosarum artium et vanarum superstitionum confutatio, utiles Theologis, Iuris-Consultis, Medicis, Philologis...

(Coloniae Agrippinae. MDCCXX. p. 614).

**1819. Abril 3, 4 y 11.**

**TERREMOTO DE COPIAPÓ**

El interesante documento oficial é inédito que va á continuación nos ha sido suministrado por S. E. el Ministro de Chile en Buenos Aires, Señor Cruchaga, que obtuvo su comunicación por el gobierno argentino. Se lo sacó de los Archivos del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Excmo. Señor:

Antes de ayer se recibió en esta Capital la desagradable noticia de los fuertes terremotos acaecidos en Copiapó en los días 3, 4 y 11 del mes de Abril próximo anterior. Toda la Villa ha sido arruinada completamente. La tierra se abrió en varias partes dexando cabidades profundas, el mar salió de su centro á cinco cuadras de distancia, y más de tres mil personas errantes por la campaña huían de los estragos del terremoto. Según varias personas parece que los habitantes de Copiapó se salvaron con tiempo de las ruinas.

Dios guarde á V. E. Ms. As. —Santiago de Chile, Mayo 4 de 1819.

Excmo. Señor.—*Tomás Guido.*

Excmo. Spmo. Director de las Provincias Unidas de Sud América.

Es copia tomada del original existente en el Archivo General de la Nación.

Julio 22 de 1911.—(Firmado).—*Francisco Zenteno.*

Hay un sello que dice: República Argentina. Ministerio de Relaciones Exteriores.

Excmo. Señor:

Con fecha 4 del corriente tuve el honor de comunicar á V. E. la noticia de los fuertes terremotos en Copiapó en los días 3, 4 y 11 de Abril próximo anterior, y actualmente tengo á la vista una carta de un sugeto respetable, cuyo extracto es el siguiente:

«El 3 de Abril á las 10 de la mañana, se sintió en el Ballenar un violento terremoto, y otro aún más fuerte á las 5 de la mañana del 4, el cual duró cerca de cuatro minutos: este último se sintió más fuerte en Copiapó, destruyendo la Matriz y la iglesia de la Merced con la mitad de las casas. Los habitantes llenos de terror pánico se retiraron á los montes á la ribera opuesta del río. Hasta el 11, no se volvió á sentir ningún otro choque violento; pero la tierra continuó tan convulsa todo este tiempo, que era peligroso para los habitantes volver á sus casas.

Dos pasajeros, Mr. Cood y Mr. Stewart, que iban de Ballenar á Copiapó, estando á las diez de la noche del 11, á media milla del río de Copiapó entre los montes, sintieron un temblor mucho más terrible y fuerte que los anteriores, Apeáronse, ó por mejor decir cayeron de los caballos; la tierra temblaba extraordinariamente, y las bestias azoradas echaron á correr en todas direcciones.

El ruido de las piedras, los gritos lamentables de las personas que corrían á los montes en la mayor agitación, el conjunto, en una palabra, era en extremo imponente, y á cada paso temían nuestros viajeros que se los tragase la tierra, hasta que al fin creyeron conveniente, seguir su camino, y llegaron á las riberas del río, en donde los caballos no quisieron dar paso adelante.

La noche estaba hermosa y clara, y así pudieron divisar un boquerón de muchas pulgadas de ancho en la tierra, y una fuerte materia sulfúrea que salía de él. Dirigiéronse por otra senda y llegaron á las once y media cerca de las ruinas de la casa y paredes de Guanacherés, en donde cayeron otra vez de los caballos por otro terremoto mucho más terrible que el primero, el cual duró cinco á seis minutos acompañados de violentos truenos: era imposible mantenerse ni en pié ni de rodillas según el sacudimiento de la tierra, y en un momento quedó arruinada toda la Villa, y se refugieron á los montes, en donde no se sintió tanto la sacudida. Aquella noche se sintieron otros varios temblores.

Es imposible referir las escenas tristes que presentó aquella catástrofe. Familias enteras, que habían gozado pocos días antes comodidades, se veían reducidas al más deplorable estado sin que les hubiese quedado cosa alguna, y alojándose en el más ínfimo rancho las personas á docenas: la intemperie vino también á aumentar sus males.

Partía el alma ver la situación de tantos infelices, buscando en la religión el único consuelo que se les podía dar, hasta que al fin algunos filántropos, cuyos nombres merecen recordarse, y son Cood, Stewart,

Brand, D. Vicente N., D. José Martínez y el Gobernador de Copiapó trataron de dar alivio más eficaz á los desgraciados copiapínos, y en una subscripción que se abrió, se recogieron setecientos pesos y bastante cantidad de harina, charqui, patatas, miel, etc.»

La relación anterior está conforme á todas las relaciones del Huasco y Coquimbo sobre tan desgraciado acontecimiento.

Dios guarde á V. E. Ms. As.—Santiago de Chile, Mayo 9 de 1819,  
—*Tomás Guido.*

Excmo Supremo Director de las Provincias Unidas de Sud América.

Es copia tomada del original existente en el Archivo General de la Nación.

Buenos Aires, Julio 22 de 1911.—(Firmado).—*Francisco Zen-teno.*

(Las fojas tienen un sello que dice: República Argentina. Ministerio de Relaciones Exteriores)

**Suplemento al primer volúmen.—Observaciones hechas en Quilpué por el doctor Fonck (1902-1905).—I. Temblores todavía desconocidos.**

**1902**

*Diciembre.* 21.XXIII.3. Ruido algo largo, con sacudimiento mui corto y suave.

31.VI.0. Ruido con remezón ligero.

**1903**

*Febrero.* 17.3.42. Temblor en dos tiempos. Movimiento ondulatorio.

*Marzo.* 13.XXII.<sup>3</sup>/<sub>4</sub>. Ruido largo, con sacudimiento de módica fuerza al fin.

*Abril.* 19.XXI. Dos remezones ligeros seguidos.

*Mayo.* 13.XVIII. Ligero remezón.

XXII.45 Remezón muy suave, apenas notable.

31. XXIII.0. Ruido (?) algo largo con remezón apenas notable.



*Junio.* 19. XXII.40. Remezón algo fuerte, seguido de movimiento ondulatorio largo y suave.

20.XXII.10 (más ó menos). Remezón momentáneo ó sacudimiento corto.

*Setiembre.* 13.XVII 50. Sacudimiento suave, algo largo con ruido.

*Octubre.* Dos ó tres sacudones apénas perceptibles, no anotados.

28.IV.20. Ruido bastante fuerte que precede un sacudón de regular fuerza.

*Diciembre.* 14.VI.57. Fuerte ruido, no muy largo que es seguido de un sacudón corto bien fuerte.

### 1904

*Enero.* 9.IX.5. Temblor. Algunos remezones suaves que siguen lentamente unos á otros.

10.X.25. Temblor suave y corto; al principio débil, en seguida un poco más fuerte.

12.11 (más ó menos). Temblor muy corto, notado por unos y pasado sin sentirlos por otros.

18.3.30(?). Temblor, dos sacudones distintos seguidos de cerca. Una señorita aterrorizada.

20.XXII.25. Ligero temblor. Un solo sacudimiento suave.

24.II.0(?) Temblor parecido al que precede.

*Febrero.* 8 ó 9.XXIII.40. Dos sacudimientos muy ligeros seguidos muy de cerca uno de otro.

24.XV.15. Un solo sacudimiento fuerte.

*Marzo.* 26.XXI.45. Sacudón fuerte.

*Abril.* 4.XI.12. Sacudimiento suave, un poco largo.

*Mayo.* 19.XVII.15. Ruido algo largo, según parecer, con un movimiento muy suave, seguido de un sacudón fuerte.

27.I más ó ménos). Temblor ligero, dos pequeños sacudones seguidos.

*Agosto.* 8.VI.33. Temblor ligero, de mediana duración, poca intensidad y movimiento uniforme. Sentido también en Valparaíso según *El Mercurio*.

*Setiembre.* 8.XXIII.30 (más o menos). Ligero sacudimiento.

*Octubre.* 19.XII (más ó menos). Un solo sacudón.

*Noviembre.* 6.XIV.0. Sacudimiento repentino, fuerte al principio.

7.VII.5. Sacudimiento ligero con impulso fuerte al principio.

*Diciembre.* 11.XII.15. Temblor muy largo y bastante fuerte; primero ligeros estremecimientos, después sacudimientos bastante fuerte y por último movimientos más suaves, duración total de un minutito.

17.XXII.5. Temblor corto, dos sacudones módicos.

31.V.10. Ligero sacudimiento ondulatorio.

## 1905

*Enero.* 1.XII.5. Ruido subterráneo, de poca fuerza, algo largo.

*Febrero.* 4.0.7. Ruido subterráneo bastante fuerte, seguido de un sacudón corto de poca fuerza.

10.V $\frac{1}{2}$ . Ligero temblor.

22.XVI.20. Ligero sacudimiento algo largo.

*Marzo.* 27.V.20. Otro (Véase el temblor ya conocido de V.10) sacudón suave y corto.

Á medio día más ó menos. Sacudón ligero, precedido de ruido.

*Abril.* 28.XXII. Sacudimiento ligero.

*Junio.* 3. Sacudimiento recio, algo corto.

13.VIII.5. Pequeños movimientos oscilatorios.

21.III.8. Temblor: movimiento ligeramente oscilatorio en tres secciones.

27.XXII.20. Dos sacudimientos un poco fuertes, seguidos uno de otro.

*Octubre.* 17.IV. Sacudimiento ligero.

*Diciembre.* 27.VI.5. Temblor corto, golpe algo fuerte.

## II. Observaciones relativas á tèmbloros ya conocidos

### 1902

*Diciembre.* 6.III.50. Sacudimiento de fuerza regular continuo y de duración mediana.

14.XVII. Sacudón bastante fuerte con ruido antecedente.

### 1903

*Enero.* 16.VI.35. Sacudimiento fuerte seguido de un estremecimiento suave, bastante largo, sin ruido.

*Febrero.* 25.VIII.30. Fuerte y largo temblor y con ruido inicial.

*Marzo.* 8.XV. Temblor. Dos sacudones seguidos á poca distancia, con ruido precursor y bastante fuertes.

*Mayo.* 15.XXI.25. Dos remezones algo fuertes, sin ruido.

*Julio.* 9.VI.15. Remezón largo, de fuerza regular y ruido dudoso.

*Agosto.* 8.VII.31. Temblor largo, fuerte y con ruido y los remezones fuertes.

*Diciembre.* 7.IX.57. Sacudimiento suave y algo largo. Corresponde al semi-terremoto de Vallenar.

### 1904

*Enero.* 3.XIV.20. Sacudimiento suave con intermisiones. Largo.

5.XI.10. Sacudimiento largo, con ruido precedente, primero suave, fuerte sacudón después.

*Marzo.* 3.VI.30. (En Apoquindo). Temblor, un sacudón corto y suave y en seguida otro más fuerte.

*Mayo.* 28. 5 (?) más ó menos. Ligero ruido con un sacudón

corto (corresponde á un temblor ocurrido en Los Andes á las XVII.7.)

*Julio.* 18.V.22. Sacudimiento recio, sin ruido.

*Octubre.* 4.VI.18. Largo y suave ruido, precedido de un fuerte remezón.

5.XIX.15. (7.15. P. M.?) Temblor. Movimiento largo con ondulaciones suaves.

20.VIII.25. Sacudimiento bastante fuerte y largo sin ruido.

*Noviembre.* 1.XVII.35. Sacudimiento bien largo de fuerza mediana.

### 1905

*Febrero.* 15.XXIII.20. Fuerte ruido seguido de un sacudimiento bastante fuerte y largo. Ladrado de los perros.

*Marzo.* 27.V.10. Súbitamente sacudón muy fuerte con gran ruido (estrépito) y seguido casi (luego) sin interrupción de otro sacudón más fuerte aún; los dos de corta duración.

30.XV.10. Ruido seguido de un sacudimiento suave.

*Abril.* 7.IV.25. Temblor.

29.I.1/2. Sacudimiento ligero.

*Mayo.* 5.IV.18. Terremoto y largo sacudimiento.

*Junio.* 2.XXIII.5. Sacudimiento algo fuerte y largo.

27.XIX.52. Golpe fuerte al principio, seguido de oscilación suave.

*Diciembre.* 14.VII.10. Dos sacudimientos fuertes seguidos, ó más bien un temblor compuesto de dos sacudimientos, porque el movimiento no se interrumpió.



HISTORIA SISMICA  
DE LOS ANDES MERIDIONALES

POR EL

CONDE DE MONTESUS DE BALLORE

Director del Servicio Sismológico de Chile

---

TERCERA PARTE

**Chile meridional y territorios magallánicos**

PROEMIO

Al sur del Bio-Bio, los fenómenos sísmicos son mucho menos frecuentes y temibles que en el centro de Chile, ó sea en el gran valle longitudinal central, y que en el norte. Sin embargo, si han ocasionado algunos desastres desde los más remotos tiempos de la conquista, no han dejado huéllas muy profundas en la historia. Por este motivo son poco conocidos y merecen un estudio prolijo.

Se excluirán los terremotos de Concepción, los que no pueden separarse de los del centro de Chile.

La región de que va á tratarse se extiende hasta la gran

isla de Chiloé que, según toda probabilidad, limita hacia el sur las regiones sísmicamente inestables de las pendientes occidentales de los Andes, mientras que al este de la Sierra, ó sea en la Argentina, los fenómenos sísmicos no alcanzan latitudes tan meridionales.

Al sur de Chiloé la estabilidad sísmica es casi completa y son muy pocos los temblores que han podido recopilarse en las observaciones meteorológicas chilenas de Punta Arenas y argentinas de Ushuwaya que abarcan ya más de medio siglo. En otras palabras, la Patagonia y la Tierra del Fuego se clasifican entre los países menos expuestos á los terremotos que haya en el mundo.

En cuanto á las tierras antárticas que, á lo menos teóricamente, pertenecen al dominio chileno, hemos tenido ya la oportunidad de señalar (1) su probable estabilidad con ocasión de la expedición francesa, encabezada por Charcot en 1908-1909, la que instaló un péndulo Wiechert en la isla Decepción. Son bien pocos los temblores de estas vastas tierras que figuran en la primera entrega de la historia sísmica de los Andes meridionales (Observaciones. 1810-1905).

Los datos que han podido recopilarse, se refieren al reducido número de trece acontecimientos sísmicos de consideración.

### **Lista de los fenómenos sísmicos relatados**

- 1520 (?) Provincias australes de Chile—Terremoto.
- 1562. Octubre 28. Al alba. La Imperial y costas de Arauco. Terremoto y maremoto.
- 1575. Diciembre 16. Hora y media antes de la noche. Valdivia y ciudades australes. Terremoto y maremoto. Inundación de Valdivia por el desbordamiento consecutivo del lago Riñihue.

(1) Boletín del servicio sismológico de Chile, II. 1909. 241.

- 1633. Mayo 14. Al cuarto del alba. Huracan de Carelmapu (1).
- 1737. Diciembre 24. Valdivia y Castro. Terremoto.
- 1741. Agosto 25. En la isla Wager. Temblor.
- 1742. Jueves Santo. Marzo 22. Como á media noche. En el archipiélago de Los Chonos. Temblor grande.
- 1742. Entre mediados de Junio y el 2 de Enero de 1743. Castro. Temblor.
- 1786. Octubre 4. En la mañana. Castro. Temblor de San Francisco.
- 1787. Febrero 11. XVI. 31. Castro. Gran temblor.
- 1790. Marzo 19. Misión de Tucapel. Terremoto.
- 1837. Noviembre 7. VII á VIII. Valdivia y Ancud. Terremoto.
- 1879. Febrero 2. III. 30. Territorio magallánico y Tierra del Fuego. Gran temblor.
- 1907. Junio 13. IV. 30. Valdivia. Semi terremoto.

---

### 1520 (?) Provincias australes de Chile Terremoto.

Terremoto que habría arruinado algunas aldeas en las provincias australes de Chile. No se sabe de qué documento original sacó este dato Molina (2), único autor que relata el hecho y que lo cuenta entre los cinco terremotos que, se

(1) El huracan que arruinó el puerto de Carelmapu figura en esta tercera parte solo porque varios historiadores y hasta sismólogos como Perrey, lo relatan como un fenómeno sísmico.

(2) Compendio de la Historia jeográfica, natural y civil del Reino de Chile (Colección de Historiadores de Chile y documentos relativos á la historia nacional. T. XI. Santiago. 1878).

gun dice, sucedieron en Chile desde la entrada de los españoles hasta el año de 1782. Se trata probablemente de alguna tradición indígena relatada en algún documento antiguo ahora desconocido, pero que Molina habrá tenido á la vista. En todo caso la fecha queda muy dudosa.

---

### 1562. Octubre 28. Al alba

#### LA IMPERIAL Y COSTAS DE ARAUCO. TERREMOTO Y MAREMOTO

Bonito (1) citando el Diario de Girardi es el único autor que, según Perrey (2), da á conocer la fecha exacta del suceso y el teatro de sus mayores estragos, la ciudad de la Imperial. Parece haber sido violentísimo, puesto que Herrera (3), aunque con expresiones algo vagas y sin nombrar á tal ó cual ciudad, habla de los muchos lugares assolados, de las numerosas víctimas ocasionadas, y sobre todo del suelo trastornado hasta el punto de haber sido formadas lagunas con cerrarse los ríos, sin duda alguna á consecuencia de potentes derrumbes. De ciertas tradiciones conservadas por Bonito, puede deducirse que sin embargo, la ciudad de la Im-

---

(1) Terra tremante, ovvero continuazione dei terremoti dalla creazione del mondo fino al tempo presente. Napoli. 1691-700.

(2) Documents relatifs aux tremblements de terre au Chili (Soc. Imp. Agr. H. uat. Arts ut. Lyon 3. Mars. 1854. 2).

(3) Hist. Ind. Dec. V. L. X. C. 6. «En Chile hubo un terremoto que trastornó las tierras, y de los ríos hizo lagunas cerrándose su corriente, assoló lugares enteros con muerte de muchas gentes, y la mar salió de sí por algunas leguas, y muchos afirman que el movimiento que causó aquel terremoto corrió trescientas leguas por las costas.»



perial, entonces bien pobre y mal construida á pesar de su nombre retumbante, no fué destruida del todo.

Cuenta, en efecto, que al abrir las puertas de la Iglesia de Nuestra Señora de Las Nieves, el sacristán encontró puesta de pié y mirando hácia el S<sup>o</sup> S<sup>o</sup>. una estatua de la Virgen, la que colocada encima del altar antes del terremoto, se había caído sin quebrarse y dando una vuelta completa, hecho que se consideró desde luego como milagroso. Se produjo un maremoto que, según Herrera, hubiera abarcado una longitud de trescientas leguas de costa.

---

**1575. Diciembre 16, hora y media antes  
de la noche.**

VALDIVIA Y CIUDADES AUSTRALES. TERREMOTO Y MAREMOTO.  
INUNDACIÓN DE VALDIVIA POR EL DESBORDAMIENTO CON-  
SECUTIVO DEL LAGO RIÑIHUE.

Segun las relaciones contemporáneas del general Quiroga, entonces gobernador de Chile, y del capitán Mariño de Lovera, corregidor de Valdivia, fué este terremoto el más desastroso que asoló jamás á las provincias australes, puesto que derribó las casas y edificios de cinco ciudades, la Imperial, Villarrica, Valdivia, Osorno y Castro, es decir, de todas las que existían en esta época en la comarca, siendo así muy considerable su área de destrucción desde Villarrica hasta Castro, ó sea en una longitud de más de trescientos kilómetros.

Como suele suceder, los historiadores antes citados, aun-  
que testigos oculares, á lo menos Mariño de Lovera, nos dan

pocos pormenores precisos; por ejemplo éste cuenta cómo el terremoto sorprendió tan rápidamente á la gente que perecieron muchos en Valdivia, apenas acaba, pocos renglones antes, de describir el crecer paulatino del movimiento de la tierra hasta su paroxismo y puesto que hubo solo veinte desgracias personales, se puede deducir que la gente tuvo tiempo bastante para escaparse del peligro. Se agrietó la tierra en varias partes, no solo en el terremoto principal, sino también con ocasión de las sacudidas consecutivas. Estas fueron numerosísimas, repitiéndose al principio cada media hora, y continuaron cuarenta días, una cifra que no debe entenderse literalmente, puesto que se encuentra muy á menudo en la descripción de los grandes fenómenos sísmicos y tiene un carácter más religioso que científico.

Siguió al terremoto una salida de mar que ahogó á casi cien indios pescadores en la costa de la Imperial y, subiendo río arriba, la onda sísmica hizo varar dos naos surtas en el puerto de Valdivia.

Sucedió también otro fenómeno que extrañó mucho á los habitantes de esta ciudad, al temblar tan violentamente la tierra, el agua del río se partió, por decirlo así, de tal suerte que una parte siguió corriendo hácia el mar, mientras que la otra reflúa hácia los montes y, así, quedó seco su cauce si nó largo tiempo como lo darian á creer los textos, pero si á lo menos durante los instantes necesarios para que se vean las piedras del fondo.

A las ruinas de las ciudades nombradas no se limitaron los efectos desastrosos del terremoto; originó también éste un gran derrumbamiento de rocas y de tierras que cerró en algun punto desconocido el valle del río Calle-Calle, nombre del río Valdivia más arriba del puerto, quedando así sin desagüe el lago Riñihue, cuyas aguas subieron paulatinamente de nivel, hasta que se rompió este dique á fines de Abril de 1576, de donde resultó una terrible inundación que arrastró consigo las aldeas y casuchas de los indios con sus habitantes y las reses de los colonos españoles. Gracias á las medidas precavidas del corregidor de Valdivia, los españoles pu-

dieron escapar al peligro, mientras que más de 1,200 pobres indígenas, según dicen las relaciones, perecieron ahogados ó matados entre los árboles que la corriente furiosa se llevaba hacia el mar después de haberlos desarraigado de las orillas del río por enormes que fuesen.

**De Quiroga. Carta al Rey de España. Santiago á 2 de Febrero de 1576**

(SAÇADA DE LOS ARCHIVOS DE INDIAS DE SEVILLA) *ex* CLAUDIO GAY.  
HISTORIA FÍSICA Y POLÍTICA DE CHILE. DOCUMENTOS. C. II, 366.  
PARIS 1852.

..... Algunos prodigios ha havido en este Reyno de dos meses á esta parte. Porque á los 16 días de Diciembre del año pasado uvo un terremoto y un temblor tan grande que un momento derribó las casas y los templos de cinco ciudades que fueron: la Imperial, Ciudad Rica, Osorno, Castro y Valdivia y salió la mar de su curso ordinario de tal manera que en la costa de la Imperial se aogaron casi ciento ánimas de indios y en el puerto de Valdivia dieron al traves dos navíos que allí estaban surtos y mató el temblor veinte y tantas personas entre hombres, mujeres y niños; ya é procurado y procuro con todo el calor, reparo de todo ello por la mejor órden que ma ha parecido, espero en Nuestro Señor abra buen efecto; yó he mandado hacer plegarias y procesiones suplicando á Nuestro Señor aleje de sobre nosotros su indignación el cual la Real persona de V. M., guarde y ensalce. Etc. Santiago, á 2 de Febrero de 1576,

DE QUIROGA

De la salida que hizo la Laguna de Renigua y de desbarate  
del fuerte de Liben y Mangue.

*Crónica del Reyno de Chile escrita por el capitán don Pedro Ma-  
riño de Lovera. Dirigida al Excmo. Señor don García Hurtado  
de Mendoza, Marques de Cañete, Vice-Rey y capitan general  
de los Reynos del Perú y Chile. Reducida á nuevo método  
y estilo por el Padre Bartolomé de Escobar de la Compañía  
de Jesús*

(CAPITULO III. 344)

COLECCIÓN DE HISTORIADORES DE CHILE Y DE DOCUMENTOS RELATIVOS  
Á LA HISTORIA NACIONAL. T. IV. SANTIAGO 1865.

Ya queda dicho en el capítulo segundo la represa que hubo en la gran laguna de Renigua á los seis días del mes de Diciembre de 1575. Habiendo pués durado por espacio de cuatro meses y medio por tener cerrado el desagüadero con el gran cerro que se atravesó en él; sucedió que al fin del mes de Abril del año siguiente de 76 vino á reventar con tanta furia como quien había estado el tiempo referido hinchándose cada día más de suerte que toda el agua que había de correr por el caudal río la detenía en sí con arta violencia. Y así por esto como por estar en lugar alto salió bramando, y hundiendo el mundo sin dejar casas de cuantas hallaba por delante que no llevase consigo. Y no es nada decir que destruyó muchos pueblos circunvecinos anegando á los moradores y ganado, más también sacaba de los cuajos los árboles por más arraigados que estuviesen. Y por estar esta avenida á media noche cojió toda la gente en lo más profundo del sueño anegando á muchos en sus camas, y á otros que salían de ellas despavoridos. Y los que mejor libraban eran aquellos que se subieron sobre los techos de sus casas, cuyo armazón era de palos cubiertos de paja y totora como es costumbre entre los indios. Porque aunque las mismas casas eran sacadas de su sitio, y llevadas con la fuerza del agua, con todo eso por ir muchas de ellas enteras como na-

víos iban navegando como si lo fueran y así los que iban encima podían escaparse mayormente siendo indios que es gente muy cursada en andar en el agua. Más hablando de los de la ciudad de Valdivia había tanto que decir acerca desto que excedería la materia á lo que sufre el instituto de la historia.

Estaba en esta ciudad á esta coyuntura el capitán don Pedro de Lovera por corregidor de ella, el cual temiendo muchos días ántes este suceso había mandado que la gente que tenía sus casas en la parte más baja de la ciudad que era el pie de la loma donde está el convento del glorioso patriarca San Francisco, se pasase á la parte más alta del pueblo; lo cual fué cumplido exactamente por ser cosa en que le iba tanto á cada uno. Con todo esto cuando llegó la furiosa avenida puso á la gente en tan grande aprieto que entendieron no quedara hombre con la vida, porque el agua iba siempre creciendo de suerte que iba llegando cerca de la altura de la loma, donde está el pueblo; y por estar todo cercado de agua no era posible salir para guarecerse en los cerros si no era algunos indios, que iban á nado de los cuales morían muchos en el camino topando en los troncos de los árboles, y euredándose en sus ramas; y lo que ponía más lástima á los españoles era ver á muchos indios que venían encima de sus casas y corrían á dar á la mar, aunque algunos se hechaban á nado y subían á la ciudad como mejor podían. Esto mismo hacían los caballos y otros animales, que acertaban á dar en aquel sitio procurando guarecerse entre la gente con el instinto natural que les movía. En este tiempo no se entendía en otras cosas, sino en diciplinas, oración y procesiones, todo envuelto en hartas lágrimas para vencer con ellas la pujanza del agua, aplacando al Señor que las movía. Cuya clemencia se mostró allí como siempre poniendo límite al crecimiento á hora de medio día porque aunque siempre el agua fué corriendo por el espacio de tres días, era esto al peso á que había llegado á esta hora que dijimos, sin ir siempre en más aumento como había ido hasta entónces. Y entenderáse mejor cuan estupenda y horrible cosa fué la que contamos suponiendo que está aquel contorno lleno de quebradas y ríos, y otros lugares, tan cuesta abajo por donde el agua iba con más furia que en una jara, que con estos desagüaderos no podía tener el agua lugar de subir á tanta altura, no fuera tan grande el abismo que salió de madre. Finalmente fué bajando el agua al cabo de tres días, habiendo muerto más de mil y doscientos indios, y gran número de reses sin contar aquí la destrucción de casas, chacras y huertas, que fuera cosa inaccesible.

**1633. Mayo 14. Al cuarto del alba**

## CARELMAPU. HURACÁN

La mayor parte de los historiadores y de los sismólogos llaman terremoto de Carelmapu á un acontecimiento natural de origen atmosférico, aunque la lectura de la relación original, ó sea la del P. Ovalle, baste para comprobar que, sin duda alguna, se trata sólo de un violentísimo huracán, puesto que no se encuentra en ella ni palabra, ni expresión alguna, que pueda, de cerca ó de lejos, referirse á un fenómeno sísmico. Es verdad que este cronista mismo, en su índice de materias, emplea la rúbrica siguiente: Terremoto vehemente y raro en Carelmapu; pero este índice ha sido compuesto tal vez por los recopiladores ó editores. Sea lo que fuere de este último punto, puede considerarse la descripción del Padre Ovalle como un modelo de precisión y de exactitud en lo tocante á los fenómenos cuyo conjunto constituye un ciclón (tifón, huracán ó baguio) y, por este motivo se la conserva en esta Historia, por ser muy raro encontrar un carácter tan científico en las relaciones de los fenómenos naturales que nos han dejado los autores de aquella época.

---

COLECCIÓN DE HISTORIADORES DE CHILE Y DE DOCUMENTOS RELATIVOS  
Á LA HISTORIA NACIONAL. XIII. SANTIAGO 1888

*Historia relación del Reyno de Chile, por el jesuita Alonso  
de Ovalle. II. 319.*

Pero lo que ha causado mayor terror en todo Chiloé y aún en todo Chile ha sido la ruina que padeció el fuerte de Carelmapu, causada por la violencia de un huracán ó remolino, que dicen pasó en un credo.

Fué el caso que, á *catorce de Mayo de seiscientos y treinta y tres* al cuarto del alba, se oyó de repente un tan vehemente y espantoso ruido por todas las casas y fuerte, que desnudos obligó á los moradores á saltar con gran priesa de sus camas, desamparando las casas y huyendo á fuera para ver lo que era, porque todo parecía venirse abajo: y fué así que las tres galeras grandes del fuerte vinieron al suelo con todo un lienzo del malal y dos puertas muy pesadas, que después, como, dicen, apenas podía menear toda la compañía de soldados, las sacó de sus quicios el remolino. Los que iban hácia la Iglesia, que es buena y capaz, toda de tablas y maderas, la hallaron arrasada por tierra. Las cruces que por algun trecho estaban al rededor, caídas en tierra, distantes de sus primeros lugares; los que iban hácia la casería veían todas las casas maltratadas, unas del todo por el suelo, como la nuestra, con un gran cajón que había dentro hecho astillas. Otra de un soldado que apenas había salido huyendo temeroso cuando cayó toda la casa, dando lugar á que también se escapasen la mujer y los hijos y otras que habían desmentido de sus lugares, y otras, finalmente, destechadas y maltratadas de suerte que todas hicieron ruina, sin que alguna se pudiera escapar. Seguíase luego el ver las pilas de tablas y tablones: éstos, algunos hechos pedazos; aquellas, sembradas por la playa y el mar, entrando después á sacarlas con el agua á los pechos, yendo otras á parar á una isla distante tres ó cuatro leguas. Las piedras de la playa con la gran fuerza, fuera de sus lugares, amontonadas hácia algunas casas. Dos piraguas que había, hechas pedazos. Todo este destrozo vieron de repente sin tener ya donde guarecerse de un muy grande aguacero que les caía encima, y así, todos turbados y temerosos no sabían sino clamar y dar voces pidiendo misericordia al Señor, y diciendo algunos: Esto es lo que más predicaba aquel padre, esto es lo que nos solía decir. Y quietándose algun tanto tuvieron deseo de ver á la Virgen, que es una imágen de devoción que tienen en este fuerte, por título Nuestra Señora del Rosario y del Puerto Claro,<sup>5</sup> la cual tenían en Osorno ántes de la pérdida de las ciudades en el convento de Santo Domingo, y desde que se retiraron, aquí la tienen, acudiendo á ella con mucha devoción y en particular en tiempo de necesidades, haciéndola novenas. Pensando, pues, que estaría hecha pedazos con las demás imágenes por haber caído la machina de la iglesia encima, fueron abriendo camino, quitando la madera, apartando los palos y demás fajinas, hasta que llegaron á la reja de la capilla mayor, donde hallaron á la Santísima Virgen entre un huequecito de uno palos, con el niño Jesús en sus

brazos, sin lesión alguna, lo cual tuvieron á gran maravilla porque la Virgen estaba en el altar mayor, en su tabernáculo, metida en medio de su nicho y encajada en una peña sobre un espigón de hierro, que aún cuando la quieren quitar de propósito para llevarla en procesión ó vestir, es menester sacarla con fuerza; y el tabernáculo que he dicho solo se trastornó en el mismo lugar que estaba, cayendo el techo encima, y parece que la Virgen había de caer debajo de todo, mirando solo el sitio y postura que tenía, y con todo esto la hallaron, como queda referido, más de veinte piés retirada, vuelta al Santo Cristo, que estaba en el colateral de la mano derecha, como pidiendo misericordia. Este santo Cristo asimismo inclinado y como encorvado. Es muy devoto, traído también de las ciudades de arriba. Las demás imágenes y todo lo que en la iglesia hallaron, hecho pedazos. El tabernáculo estaba entero, más algo deslustrado. Prosiguieron limpiando el suelo de la iglesia, que solo había quedado. Aquí tuvieron grande espanto porque hallaron los huesos y calaveras de los muertos desenterrados, y juntamente un cuerpo muerto que no se había acabado de corromper. Fué la causa de la gran violencia del remolino, como no pudo quebrar las maderas de alerce que tenía la iglesia, y entraban como vara media en tierra, las arrancó y con palancas aventaron la tierra, llevando por delante las sepulturas de muertos que encontraron, desenterrando sus cuerpos.

Quisieron más saber de donde ó cómo había venido el dicho remolino y fueron hácia las rancherías de los indios, que están del fuerte espacio de legua y media, los cuales ni sabían ni habían oído cosa alguna; solo hallaron en su puesto, que llaman Las Tres Leguas, y estaba como cuatro ó cinco cuerdas en frente de la iglesia, árboles arrancados, de donde, espantados, se volvieron al fuerte; más, no paró aquí la calamidad y tormenta, porque poco después vieron uno como globo de fuego sobre un monte alto que caía encima del fuerte y adonde suelen subir á ver entrar los navíos, el cual parecía amenazar aún mayor ruina. De allí saltó el mar alterando las aguas; tras él vino una gran tempestad de truenos, acompañada de una grande obscuridad que iba volando por toda esta bahía, y últimamente despidió de sí el cielo granizo más grueso, sin encarecimiento, que balas grandes de mosquete, quedando el mar como hirviendo y levantando tan grandes y altas olas, que dicen ser cosa increíble sino es á quien lo vió. Aquí quedaron más maravillados y comenzaron á pedir misericordia, la cual usó Nuestro Señor, pues envió este castigo cuando el general, con la más de la gente, estaba fuera de allí, que á estar toda junta, murieran mu-



chos, y por misericordia de Nuestro Señor y de la Virgen, solamente uno salió lastimado, otros estuvieron en gran riesgo y peligro. Esto cuentan los capitanes que se hallaron presentes. Acabo con decir lo que ellos dicen: que parecía ser día de juicio ver todos los elementos revueltos, y que así concibieron grandísimo temor, estremeciéndose las carnes, y aún ahora, cada vez que lo cuentan, quedan maravillados y llenos de temor. Dicen, también, que debió venir algun demonio envuelto en aquel remolino, permitiéndole Nuestro Señor para castigo de los que, llevados á sus apetitos, vivían á rienda suelta. Causó este castigo del cielo muy gran temor y enmienda de pecados.

#### 1737. Diciembre 24. Valdivia y Castro. Terremoto.

Son muy escasos los documentos que se refieren al terremoto de Valdivia y Castro del 14 de Diciembre, ó del 23-24 según Fray P. González de Agüeros.

«La plaza de Valdivia fué asolada con un formidable terremoto de tres estremecimientos seguidos que casi fueron imperceptibles sus interrupciones, y de cerca de cuarto de hora de duración, con violentas ondulaciones que las gentes no se podían mantener en pie firme, y en muchas partes se abrió la tierra. Arrancó los edificios y las obras de fortificaciones, tanto interiores como exteriores de la plaza y sus castillos. El gobernador de ella propuso su traslación á la Isla del Rey, ó al castillo de La Niebla, pero el caballero Manso, haciendo justicia á la antigüedad, se persuadió de que el Gran Pedro de Valdivia, su conquistador y fundador, supo establecerla en ubicación conveniente y desaprobó el pensamiento, le mandó levantar las murallas de los castillos.» (1)

(1) Carvallo y Goyeneche. Descripción histórico-geográfica del Reyno de Chile (Col. Hist. de Chile y documentos relativos á la historia nacional. IX. 265. Santiago, 1875.)

«De otro terremoto que se experimentó en Chiloé, con ruina de las más de sus poblaciones, ó hablar en repetidas ocasiones, y también lo

he visto citado en impresos, manuscritos, pero sin expresión del año. Yo guardo sobre esto algunos apuntes que formé cuando me lo refirieron, y hallo que fué el año de 1737, en los días 23 y 24 de Diciembre: (2).

(2) Fray Pedro González de Agüeros. Descripción historial de la provincia y archipiélago de Chiloé en el Reyno de Chile y Obispado de la Concepción. Madrid. 1791. 104.

J. T. Medina. Cosas de la colonia. Apuntes. Crónica del siglo XVII en Chile. Santiago. 1901. 284.

Valdivia en 1757. . . . . El círculo de la plaza se componía de una muralla de canchagua y barro hasta 1737, en que se arruinó con el temblor.—(Carta del ex-gobernador Alvarado de 20 de Abril.

### 1741. Agosto. 25. Isla Wager. Varios temblores

El 18 de Septiembre de 1740 una escuadra encabezada por el Almirante Anson salió de Inglaterra para cruzar en los mares del Sur y, después de varias peripecias, una de sus naves, la fragata Wager, al mando del Capitán Cheap, naufragó el 14 de Mayo de 1741 en la costa Norte de la isla más oriental del pequeño archipiélago de los Guayanecos, situada por 47° 40' de latitud austral al oeste de la entrada principal del Canal Messier. Como recuerdo de este infausto suceso los exploradores ingleses King y Fitz-Roy de la célebre expedición del Beagle le impusieron el nombre de la isla Wager. En 1756 se imprimió en Francia (1) el resumen de cuatro diferentes relaciones publicadas en Inglaterra por otros tantos naufragos del Wager y de una de aquellas se extraen los pormenores siguientes relativos á temblores que se sintieron el 25 de Agosto mientras tanto se encontraban todavía en la isla:

(1) Voyage á la mer du sud, fait par quelques officiers commandants le vaisseau le Wager. Pour servir de suite au Voyage de Georges Anson. Traduit de l'anglais. Lyon: 1756: 32.

« ..... Esta casa, en la que nos encontrábamos alojados no solo confortablemente pero hasta con cierta magnificencia, no sufrió del temblor de tierra que sentimos el 25 de Agosto. Durante el mismo día la tierra fué estremecida por cuatro sacudidas diferentes, entre las cuales tres fueron terribles; sin embargo, nuestra habitación no fué deteriorada y nada se trastornó en los contornos.»

### **1742. Jueves Santo 22 como á media noche. En el archipiélago de los Chonos. Temblor grande.**

Entre los infelices naufragos del Wager se encontraba un jóven guardia-marina, Byron, quien años más tarde se ilustró como Almirante y gran navegador. Con algunos compañeros consiguió después de una odisea penosísima llegar hasta San Carlos de Castro á mediados de Junio de 1742. Dejó para la posteridad una muy dramática relación de las miserias que sufrieron, en la que se lee la descripción de un gran temblor, acaecido como á media noche del Jueves Santo, resultando la fecha de que después de haber contado dos mañanas y una noche, dice haber suputado que era la Pascua. Calculó también que se encontraba á una distancia de unas 50 leguas del lugar del naufragio. Según todas probabilidades, hacia uso de las leguas marinas de 20 al grado, con lo que debía encontrarse en alguna de las islas de Chonos ó en la tierra firme en frente, pero no es posible fijar con mayor precisión el lugar en donde se hallaba al momento del temblor, cuya relación original va á continuación:

Relato del honorable John Byron (Comodoro de la última expedición al rededor del mundo) que contiene una exposición de las grandes penurias sufridas por él y sus compañeros en la Costa de Patagonia desde el año de 1740 hasta su arribo en Inglaterra de 1746 con una descripción de Santiago de Chile y de las usanzas y costumbres de

sus habitantes y además una relación de la pérdida de la fragata Wager de la escuadra del Almirante Anson. Traducida al castellano; de la primera edición inglesa publicada en 1768, por José Valenzuela D. Santiago de Chile, 1901.

En esta parte que calculé hallarse á unas cincuenta leguas de la isla (Wager) al Norte. . . . .

Aquí ocurrió un accidente que nos alarmó mucho. . . . .

Después de asegurar los botes trepamos á una roca que apenas era la bastante grande para contenernos á todos; como no teníamos nada que comer, recurrimos á nuestra receta usual contra el hambre, que era echarnos á dormir. Con este objeto, encendimos una fogata y nos arrimamos al rededor lo mejor que pudimos; pero, dos de los hombres que se hallaban incómodos por falta de espacio fuéronse á un rinconcito poco distante de nosotros, que era cubierto por una gran roca que le servía de techo. Como á media noche despertónos un ruido terrible que atribuimos nada menos que al sacudimiento de algun temblor como los que ya habíamos experimentado antes en estas regiones; y teníamos razón para no encontrar mal fundada tal conjetura, porque oíamos hondos quejidos y gritos como de hombres medio perdidos en un abismo. Inmediatamente nos levantamos y corrimos hacia el sitio donde venían las voces, con lo que salimos respecto á la opinión que nos habíamos formado de este accidente, porque encontramos allí los dos hombres casi sepultados bajo un montón de piedras y de tierra suelta; nuevas averiguaciones nos desengañaron de la causa á que habíamos atribuido el estruendo, que había sido ocasionado por haberse resbalado repentinamente la piedra colgante, que fué á caer á poca distancia de nuestros compañeros, arrastrando árboles y rocas consigo y además la tierra suelta que cayó en parte sobre los hombres; no sin algún trabajo los sacamos de su incómoda situación, de la que salieron con algunas magulladuras.

A la mañana siguiente. . . . . y nos vimos obligados á irnos á una rada arenosa donde tuvimos que pasar la noche. . . . . En la mañana. . . . . en la noche. . . . .

Según nuestras cuentas, debíamos estar en el día de Pascua; pero, las contrariedades habían interrumpido tantas veces nuestras cuentas que poca fe podíamos prestarla.

---

1742. Entre mediados de Junio y el 2 de Enero de 1743.

Castro. Temblor.

Byron llegó á Castro á mediados de Junio de 1742 y salió de esta ciudad para Santiago el 2 de Enero de 1743. Fué durante su larga morada en aquella población que sintió el temblor cuya descripción nos dejó en la curiosa relación que sigue:

—.....Mientras vivimos aquí (Castro), sentimos varios temblores. Un día sucedió que mientras estaba de visita en una casa donde me apreciaban mucho, llegó un individuo que vivía á algunas leguas de distancia de la ciudad y que había hecho tan largo viaje para comprar unas bagatelas que necesitaba; entre otras cosas llevaba unas estampas de santos. Muy ufano con ellas, las sacó y las puso en manos de las señoras que se santiguaron muy devotamente con ellas y en seguida las besaron, en seguida me las pasaron á mí, diciéndome que, seguramente, como yo era un hereje no querría besarlas. No se engañaron en sus conjeturas, porque las devolví al indio sin ninguna ceremonia. En el mismo momento, sintióse el violento choque de un temblor, que atribuyeron unánimemente á la cólera de los santos, y todos abandonaron la casa con la mayor prontitud que pudieron, antes que les aplastara la cabeza. Por mi parte, en cuanto estuve fuera de la casa, tomé el camino más corto hacia la mia, del temor que no fuera á romperme la crisma el populacho, que miraba en mí la causa de aquel desastre, y yo no volví más á aquella casa hasta que todo se hubo olvidado.

1786. Octubre 4.—En la mañana—Castro. Temblor  
de San Francisco

En el *Diario para describir la Laguna de Nahuelhuapi*, escrito por Fray Francisco Menendez, y publicado por D. Francisco Fonck (1) se lee lo siguiente para el día 11 de Enero de 1791.

«... ay algunos derrumbes de tierra que dicen sucedieron el año de 86, día 4 de Octubre, á causa de un temblor que hubo aquel día.»

Menendez se encontraba entonces en el seno de Reloncavi, un poco aguas abajo del llano de Yate, en que cambiando de rumbo se dirige el *fford* hacia el Norte.

Fonck añade al texto de Menendez los datos interesantísimos que van á continuación sobre este temblor hasta la fecha desconocido de los autores.

Menendez contribuye en este lugar con una observación de importancia científica bajo varios aspectos y señala la fecha exacta de un lejendario temblor, del que se conservaban solo tradiciones incompletas

Francisco Velasquez un pariente mío algo anciano y vecino de la isla Puluqui, me contó en 1862 que hubo antiguamente el fuerte temblor de San Francisco, que es el mismo que cita Menendez, porque el 4 de Octubre corresponde efectivamente al día de este santo. Más tarde obtuve también datos del anciano D. José María Borquez de Calbuco, quien había nacido algunos meses después del temblor. Según le refirió su madre, el temblor tuvo lugar el día indicado, hallándose ella con mucha gente en la iglesia de Castro oyendo misa, y que con el susto que produjo, hubo un gran tumulto entre los asistentes para salir, causando la muerte de muchos niños. Este temblor no fué sin embargo tan fuerte como el de 1837, que dejó también recuerdos muy hondos. Estos dos temblores sirvieron, lo mismo que en el resto de Chile, de punto de partida para calcular la edad de las personas y fijar la fecha de sucesos memorables. Velasquez agregaba que su padre, siendo muy niño, había alcanzado este temblor. Según

(1) Viajes de Fray Francisco Menendez. Edición centenario. Valparíso. 1900. (T. II. 174.)

dato consultado solo ahora, por haberse escapado entre mis apuntes, el anciano J. Antonio Olavarría aseguró á D. Guillermo Cox que tenía seis años de edad al tiempo del temblor de San Francisco, y quince cuando acompañó á Menendez. Según este cálculo, nació en 1780 y tomó parte á la edad de catorce años en la última expedición de Menendez, que tuvo lugar en 1794.

Además de los viejos ya nombrados conocí á Florentino Almuna- cid y Basilio Alvarado, vecinos de las islas y costas de Calbuco, quienes calculaban también su edad según el temblor de San Francisco; debo advertir que uno que otro de estos casos se notan diferencias incompatibles con un cómputo exacto. Resulta con todo que las tradiciones populares concuerdan á veces bien con hechos positivos, razón que aconseja no despreciarlas.

### 1787. Febrero 11. XVI. Castro. Gran temblor

Dice Moraleda (1) que se encontraba entonces en San Carlos de Castro ocupado en preparar su exploración hidrográfica de los canales y del archipiélago:

«Este día amaneció igualmente bello que el anterior, pero en perfecta calma hasta las cuatro y treinta y un minuto de la tarde, que después de un terremoto que duró de tres á cuatro segundos de tiempo, algo fuertecito y con el movimiento de occidente á oriente, entró el viento por el Sur ..... Derrumbó una porción de terreno de la barranca del río de Gamboa, que ha cegado el camino que va á él.»

Está mal empleada la palabra de terremoto tratándose solo de un débil y corto temblor de tierra, aunque suficiente para desmoronar un barranco en el río Gamboa, puesto que en el Sur las lluvias constantes facilitan mucho el fenómeno de los derrumbes de terreno y deslizamientos de capas arcillosas unas sobre otras, sobre todo cuando sus pendientes son grandes, y era éste el caso de las faldas de la barranca del río Gamboa.

José Moraleda y Montero, Exploraciones jeográficas é hidrográficas. Parte primera. 1786. 1788. (Anuario hidrográfico de la marina de Chile. XII. 147. Santiago. 1887).

**1790. Marzo 19. Tucapel. Terremoto.**

Se trata de San Ambrosio de Tucapel, junto al antiguo fuerte del mismo título, en el actual departamento de Cañete. Este terremoto era desconocido hasta que don José Toribio Medina, el célebre historiador chileno, lo exhumó de las antiguas crónicas (1). Dice:

«*Misión de Tucapel.* Los religiosos Fray Francisco Pérez, guardián, y Fray Melchor Martínez, misionero de Tucapel, decían que la misión de Tucapel se había arruinado con el temblor de 19 de Mayo de 1790, y que el sitio era malsano, á cuya causa se habían retirado enfermos varios religiosos. *Con vista de esto*, don Francisco de la Mata Linares decía al comandante de Arauco, en 2 de Abril de 1790, que buscase una persona competente en construcciones que pasase con el padre Martínez y un capitán de amigos á tratar con los indios sobre si había inconveniente para la traslación. Los indios tuvieron dos juntas y en ellas concluyeron por oponerse á la proyectada mudanza, cuyo costo de refacción se calculaba un poco más de 200 pesos, que se sacaron del principal de las misiones de Lolco é Imperial. La refacción estaba terminada á fines de Mayo de 1791, según lo anunciaba Martínez al intendente de Concepción, Mata Linares. La Misión constaba de una casa con dos corredores, una iglesia de 11 varas en un extremo de aquélla, una sala, celda y despensa.»

A ménos que las palabras «*Con visto de esto*» se refieran únicamente al mal estado higiénico de la misión, resulta del texto reproducido algún enredo en las fechas si se dá fe á la del 19 de Mayo indicada por don Toribio Medina, pero toda dificultad desaparece si se acepta la del 19 de Marzo que se encuentra en el tomo XVIII, p. 20, de los manuscritos de Claudio Gay que se conservan en la Biblioteca Nacional de Santiago.

(1) Cosas de la Colonia. Apuntes. Crónica del siglo XVIII en Chile. Segunda serie. Santiago. 1910. 83.

(Continuará)