

HUNDIMIENTO O SOLEVANTAMIENTO

DE LOS

ARCHIPIÉLAGOS AUSTRALES

DE CHILE

(Memoria premiada por la Universidad de Chile en 1877)

POR

FRANCISCO VIDAL GORMAZ

(De la REVISTA NUEVA)

SANTIAGO DE CHILE

IMPRENTA MEJÍA, CALLE DE NATANIEL. NÚM. 65

1901

Francisco Vidal Gormaz

RECEIVED
MAY 10 1902

HUNDIMIENTO O SOLEVANTAMIENTO

DE LOS

ARCHIPIÉLAGOS AUSTRALES

DE CHILE

(Memoria premiada por la Universidad de Chile en 1877)

POR

FRANCISCO VIDAL GORMAZ

(De la REVISTA NUEVA)

SANTIAGO DE CHILE

IMPRENTA MEJÍA, CALLE DE NATANIEL NÚM. 65

1901

000360
9(217-26)
22
SECCION CONTROL

(Tirada de 100 ejemplares)

Hundimientos i solevantamientos

VERIFICADOS EN LAS COSTAS CHILENAS (1)

I

Como este tema es de largo aliento i se han hecho ya algunos estudios respecto a los solevantamientos verificados en las costas chilenas, voi a limitarme a tratar la cuestion, o, mas bien, considerarla en el siguiente punto de vista:

(1) Damos a la publicidad este interesante trabajo inédito del señor Francisco Vidal Gormaz, que hemos encontrado últimamente, con la espresa autorizacion del autor. Fué presentado al certámen literario i científico de 1877 i se le acordó el primer premio.

TEMA 14.—1. Hundimientos i solevantamientos.

Santiago, setiembre 12 de 1877.

Señor Secretario Jeneral de la Universidad:

Cumpliendo con el encargo que se nos dió para el exámen del tema 14, relativo a los hundimientos i solevantamientos verificados en las costas de Chile, pasamos a manifestar el juicio que nos hemos formado.

Los archipiélagos que bordan el sur de Chile ¿deben su oríjen a sollevamientos del fondo del mar o a hundimientos de la rejion austral i occidental de Sud-América?

Comenzaré por concretarme a la parte de los archipiélagos del sur comprendida entre Chiloé i la península de Taitao, por lo que no me es dado salir de ella sin abarcar proporciones inconvenientes, para lo cual el tiempo acordado es por demas restrinjido.

Allá por los años de 1857 vió la luz pública un interesante trabajo: *Sobre el sollevamiento de las costas de Chile*, escrito por nuestro distinguido profesor señor Ignacio Domeyko (1), estudio que leimos con interes i que nos permitió apuntar en nuestra cartera de viaje todos los casos del fenómeno contrario que sucesivamente se nos presentaban a la vista.

Si bien nos fué dado encontrar diversas conchas en

Una sola memoria se ha presentado al certámen. Esta se refiere únicamente a los archipiélagos del sur, comprendidos entre Chiloé i la península de Taitao. El autor examina algunos hechos locales, que indican el hundimiento del suelo bajo las aguas del mar, acaecido en los tiempos modernos. Estas observaciones, aun cuando no puedan jeneralizarse para esplicar la configuracion del terreno i de los numerosos canales en que se halla cortado, tienen el mérito de contener hechos bien averiguados, introduciendo cierta novedad en los estudios de la costa i principalmente en las provincias del sur. Estas indicaciones pueden ayudar mucho al jeólogo que estudie las costas chilenas, que necesita tener a la vista un acopio de datos bien averiguados para decidir las complicadas cuestiones que se presentaren en esta clase de investigaciones.

Bajo este supuesto hemos acordado dar un premio de primera clase a la memoria en cuestion. — IGNACIO DOMEYKO. — ENRIQUE CÓNCHA I TORO. — PEDRO LUCIO CUADRA. — Medalla de oro, don Francisco Vidal Gormaz.

(1) *Revista de Ciencias i Letras.*

elevadas alturas, suceso que suele servir para apoyar la teoría de los solevantamientos, fueron así mismo notorias las causas que ponen de manifiesto la existencia de aquellos despojos fuera de su elemento i sobre alturas notables, las que nos predispusieron contra los solevantamientos graduales de la costa.

En los archipiélagos que bordan el sur de Chile, los fenómenos de hundimientos locales son bien numerosos, i muchos de ellos tan característicos que inducen a sospechar que la causa del relieve actual de aquellos archipiélagos pueden mui bien deberse a hundimientos experimentados en la costa occidental de Sud América.

En el curso de estos lijeros apuntes, no haremos mención de los cambios jeóticos que experimentan las costas a merced de las lluvias i de los vientos, ni de las que ocasionan las mareas i el embate de las olas agitadas por las tempestades. Estas alteraciones se suceden diariamente a la vista del hombre, siendo en algunos casos tan notorios que se transforman en pocos años por el desgastamiento de los ribazos i el cambio de forma de las riberas.

Haremos tambien caso omiso de toda consideracion jeológica, puesto que siendo los fósiles, que se han observado en aquellos archipiélagos correspondientes a la época terciaria i cuartenaria inferior, se alejan mucho de los fenómenos modernos de que vamos a ocuparnos i que pueden reputarse como dominados por la época histórica del sur de Chile. Nuestro objeto, por otra parte, se limita a fijar la atencion de los hombres competentes para que cuando estudien los archipiélagos australes no se resientan de la idea jeneralizadora de los solevantamientos.

Solo haremos una esposicion sencilla de los hechos que nos ha sido posible observar por nosotros mismos o por personas fidedignas; i si bien el tema es árido, ofrece no obstante algunas novedades que no debieran despreciar los que, con mas conocimientos que nosotros, traten en adelante del estudio relativo al solevantamiento de las costas de Chile.

II

Como ántes dijimos, viajando en 1857 por el inmenso laberinto denominado archipiélago de Chonos, pudimos observar con harta frecuencia, que pequeños islotes roqueños i de corta estension i altura se hallaban sosteniendo aun en pié los restos de una vejetacion robusta. Corpulentos árboles secos o mui estenuados escondian sus desnudas raíces entre las grietas de las rocas que bañaban las altas mareas, i sus carcomidos troncos, vestidos tan solo de plantas parásitas, daban aspecto de vida a esos islotes, testigos elocuentes de los terribles cataclismos ocurridos en época mui moderna.

No es posible concebir que esa vejetacion, al presente seca o raquítica, haya podido jerminalar sobre esas rocas descubiertas i batidas por las aguas saladas de los canales; es necesario suponer un hundimiento para poderos esplicar tan raro fenómeno, hundimiento acaecido en parte, talvez, a causa del fuerte terremoto del 7 de noviembre de 1837, que tantas modificaciones produjo en el relieve de aquellos archipiélagos.

Para los Chonos podemos citar, ademas, otro fenó-

meno reciente: en el extremo sur del canal de San Rafael, que el capitán Hudson (don Francisco) denominó, equivocadamente, laguna de San Rafael, sobre el paralelo de 46° 30' de latitud S., se vió en 1857 que cuando subia la marea ocultaba gran número de árboles todavía vivos algunos de ellos, aunque estenuados por el elemento salado en que yacian. Una chalupa del *Janqueo* (1) que entraba a ese seno, o laguna como acostumbra llamarlo, verificándolo con marea llena i sin tener motivo para sospechar lo que las ondas ocultaban, chocó contra el brazo de un árbol, abriéndose un gran agujero que puso a sus tripulantes en grave peligro, por hallarse mui léjos de tierra.

Cuando bajó la marea, se vió que la embarcacion habia surcado por sobre los restos de un bosque, cuyas raíces quedaban escondidas en el mar.

¿Es posible suponer que aquellos árboles hubiesen nacido en tan desfavorables circunstancias?

Solo un hundimiento reciente de aquella rejion puede haber ocasionado tal fenómeno, i éste debe ser tambien de la fecha del terremoto ántes citado, que tantos estragos produjo en Chiloé, Guaitecas, Chonos i golfo de Penas, acontecimiento que recuerdan con horror los habitantes de aquellas localidades.

Quince años mas tarde, en febrero de 1871, el comandante Simpson, de la corbeta *Chacabuco*, que exploraba aquellas comarcas, describiendo la misma rejion, nos dice: «todo el fondo sur de este gran seno (habla de la laguna de San Rafael) se compone de terrenos bajos anegadizos, i

(1) Bergantin-goleta de la República que exploró aquellas aguas en el verano de 1857.

en sus márgenes, sumerjidas en el agua, aun en baja marea, cuyo desnivel es de cuatro metros, se encuentra un bosque de árboles muertos, de la misma clase, principalmente robles, de los que se encuentran en tierra firme, los cuales jamas pudieron haber brotado bajo esta condicion. Esto mismo que observamos en la punta Elefantes i otros lugares vecinos, no puede atribuirse sino a un hundimiento comparativamente reciente de los terrenos. En efecto, el práctico me contó que despues de un gran terremoto, en 1837, él mismo habia observado muchas alteraciones en las islas i que, aunque no recordaba nada de los lugares en cuestion, creia posible que el hundimiento hubiese tenido lugar al mismo tiempo que el terremoto» (1).

Existen todavía en las islas de Chiloé dos testigos de los fenómenos verificados en los Chonos por el fuerte temblor de tierra de 1837, los marinos ingleses Archy i Yate. El primero se hallaba en las Guaitecas el día del fenómeno i nos ha asegurado que cuando volvió a navegar por entre aquel archipiélago pudo notar la desaparicion de pequeñas islas que le eran conocidas, como así mismo observar grandes destrozos en otras i la presencia de bancos i de rocas donde ántes no los habia. En fin, para el señor Archy, ese viejo lobero, la fisonomía que le ofrecian las islas australes despues del terremoto, era enteramente nueva i hubo de practicar, puede decirse nuevamente, a fin de recobrar la esperiencia adquirida sobre aquellas rejiones cuya hidrografia habia sido tan modificada. El señor Yate es el práctico a que se refiere el comandante de la *Chacabuco*.

(1) *Memoria de Marina* de 1871, pág. 287.

Respecto al archipiélago de Chiloé, como rejion que nos es mas conocida, podemos citar mayor número de hechos relativo a hundimientos locales; fenómenos irrecusables i que propenden a justificar que las depresiones del terreno van mas allá del límite de pequeñas localidades, puesto que hechos fehacientes i numerosos lo confirman.

En 1871, encargados de esplorar el seno de Reloncaví, entre otras cosas, dijimos: «Cuando trabajábamos en la laguna—nos referimos a la de Quetru—muchas personas nos hicieron notar que los terrenos que veíamos inundados por el mar habian sido cultivables en años no mui remotos, hallándose al presente, del todo inutilizados para la agricultura. Este fenómeno de un hundimiento, a juzgar por lo que nos fué posible sacar en limpio, debe su orijen al gran terremoto del 37, que tantos estragos hizo en el archipiélago, etc.» (1)

Sobre los displayos de la costa oriental de las islas Chauques, segun nos ha sido comunicado (1871) por el respetable hijo de Chiloé don José Fructuoso Sanchez, aparecen sobre la superficie del agua inmensos troncos de alerce cortados por medio del hacha de fierro, atestiguando así que aquella rejion se ha deprimido notablemente dentro de la época histórica del archipiélago, no obstante de no haber encontrado tradicion alguna que la confirme. Tal depresion es realmente moderna; pues no es fácil imaginarse que aquellos robustos colosos de la vejetacion del sur hayan podido ser abatidos por el frágil *toqui* o *thoqui* (2), que usaban los naturales ántes de la conquista.

(1) *Anales de la Universidad*, T. XXXIX, páj. 63.

(2) El *toqui* o *thoqui* es el hacha de piedra usada por los indí je-

En la parte extrema del estuario de Castro, inmediato al pueblo de su nombre, primera capital del archipiélago de Chiloé, se dejan ver los restos de un bosque i de quilantares, en los momentos de marea baja escorada, restos que confirman una vez mas el hundimiento que ha sufrido aquella rejion en una época bien moderna.

Por último, en la punta S. de San Agustin, costa N. del estero de Rulo, se nota en la playa una hilera de tiques inclinados hácia el mar i cuyas raices, lavadas por las altas mareas, se encuentran en descubierto. Esto demuestra tambien que esa costa ha experimentado un hundimiento, i no seria posible explicar de otra manera cómo nacieron aquellos árboles en condiciones tan desfavorables. Algunos vecinos ancianos de aquella comarca testigos del fenómeno nos dijeron que «el mar se levantaba progresivamente inundando la tierra.»

Fenómenos como los que apuntamos se ofrecen en numerosos puntos, poniendo en evidencia el avance de las

nas ántes de la llegada de los españoles, i el único instrumento corriente de que se servian para la labranza, desconociendo por completo el uso de los metales. Estas hachas se encuentran en Arauco, Valdivia, Llanquihue, archipiélago de Chiloé i aun en las islas de los Chonos. Es de notar, sin embargo, que todas ellas son idénticas a las halladas en Holanda i otros puntos de Europa i las mismas que se atribuyen a la época de piedra pulida de la humanidad. En la isla de Pascua i otras de la Oceanía se hallan las mismas hachas. Los araucanos, en sus primeros tiempos, la consideraban como el símbolo del jefe de tribu, pero al presente, olvidados ya de sus pasados tiempos, suelen decir que el *toqui* servia a los mozos para alcanzar el himeneo; pues no podian casarse sin haber derribado ántes un grueso árbol con tan débil instrumento. Los machis los guardan por atribuirles cierto poder sobrenatural en los tiempos presentes i habiendo olvidado ya su verdadero símbolo i el uso a que se dedicaban.

aguas del Océano, i, por consiguiente, los hundimientos locales que sufren los archipiélagos del sur.

Después de tales hechos, se ocurre necesariamente que en fuerza de continuados hundimientos se ha efectuado el caprichoso relieve de la rejion que nos ocupa, i no por un solevantamiento del fondo del mar, como algunos pretenden.

III

Célebres jeólogos que han visitado nuestras costas i playas australes, opinan que la formacion del extremo austral de Sud-América se debe a bruscos solevantamientos. Darwin, sin embargo, sin negar los solevantamientos bruscos, supone que el ascenso de la tierra se verifica con lentitud, pero acepta tambien que por efectos de terremotos pueden realizarse levantamientos estrordinarios.

Por nuestra parte, sin poner en duda los solevantamientos locales, pues que seria desconocer los operados en la costa oriental de Patagonia, Quintero, Valparaiso, costas de Colchagua, isla de Santa María, Tubul, Lebu, Molhuilla, Corral, (1) etc., nos es necesario aceptar hundimientos tambien locales debidos probablemente a las causas que orijinan los primeros; sobre todo si nos concretamos a la rejion que hemos elejido para nuestra tésis, i atendiendo a que los fenómenos pertenecen a épocas recientes, como los ya citados; pero estamos mui léjos de aceptar que el actual relieve de los archipiélagos

(1) Malaspina, en 1790, hablando sobre la roca Peña Sola, que se halla al NO. i ONO. de morro Gonzalo, dice que es anegadiza con pleamar, siendo que al presente vela en todo tiempo.

australes se deba a un sollevamiento del fondo del Océano.

Darwin dice haber hallado a una altura de 6 metros sobre el nivel del mar, conchas recientes de los mariscos que pueblan las playas vecinas del cabo Tres Montes (46° 50' de latitud) i así mismo en varios otros puntos. De esto pretende deducir que aquellos lugares han salido del fondo del mar en época mui cercana, i que, por consiguiente, la formacion de aquellas rejiones es debida a un sollevamiento. Por nuestra parte, respetando teorías de un jeólogo tan eminente, nos concretaremos a indicar las causas de tales sucesos.

Siendo las islas del sur sumamente boscosas i de pobres playas, i presentándose de cuando en cuando pequeños retazos desboscados sobre las eminencias ribereñas, las aves del mar que se alimentan de peces i mariscos, se ven obligadas a acarrear a esos puntos el sustento cotidiano que les suministran las mareas. Hemos visto a las gaviotas cojer en las rocas de las playas choros, quilmahues, tacas i otros moluscos i conducirlos a aquellas alturas limpias para depositarlos en ellas i obligarlos a abrir sus valvas, tomar en seguida un palito o pedrusco pequeño i esperar el momento oportuno para introducirles ese objeto extraño que les obligue a permanecer abiertas, i, por último, cebarse en el marisco hasta saciar su apetito, ingenioso sistema fácil de observar cuando se viaja por aquellas latitudes. Esta causa es, sin duda alguna, la que nos permite ver conchas diversas a elevadas alturas, siendo siempre de las especies que abundan en las playas vecinas.

El traro (*caracara vulgaris* Cuv.), el huarro de los chilotes, que siempre hace su nido en los bosques i

bien internados respecto a la marina, acostumbra alimentar sus polluelos con mariscos, pues no tienen otros recursos despues de los que les brindan las abundantes playas, desde que su voracidad no halla en aquellas rejiones otros recursos con que saciarla. Este hecho nos demuestra tambien la causa por qué encontramos esa variedad de conchas en rejiones tan apartadas de la costa, siendo siempre de las especies que pueblan el mar vecino. El traro acarrea hácia su nido cholgas, quilmahues, tacas, culeghes, i hasta pencas de piures. En Chiloé suele conducir el marisco hasta la rejion andina de los alerces, a 800 metros de altitud. El tiuque (*caracara chimango*) tiene la misma costumbre que el traro, mas nunca se aleja mucho de las costas.

En playas despejadas como las de Arauco, Colchagua, Conchalí i otras, las aves del mar usan de un sistema no ménos ingenioso, a la vez que rápido i seguro. Obtenida su presa levantan el vuelo verticalmente o describiendo rodeos espirales, i una vez que han alcanzado una altura regular, largan su presa i plegando las alas descienden a la playa con toda la rapidez de su gravedad. El marisco al chocar contra el suelo se fractura i el ave estendiendo sus alas nuevamente cae sobre él i sácia su apetito sin la molesta espera que tienen que sufrir los que habitan las rejiones boscosas de los archipiélagos del sur.

Por otra parte, se menciona con frecuencia la circunstancia de hallarse grandes depósitos de conchas a elevadas alturas sobre las colinas ribereñas. El mismo Darwin cita numerosos ejemplos: «estas conchas, dice, están envueltas en un sedimento negrusco de dos o tres piés de espesor, compuesto en su mayor parte de mui

pequeños fragmentos de sérpulas i conchas marinas, notándose, agrega, que estos restos pertenecen de ordinario a las especies que hoy existen en las playas vecinas» (1).

Parece a primera vista que este hecho es inconcuso, mas no lo creemos así. Los chilotos, así como los antiguos indios chonos, desde ántes de la conquista, usaban el sistema de cocer el marisco en agujeros hechos en tierra, lo que llamaban *curantu*. Vivian en las colinas de las costas, i siendo el marisco su principal alimento, bajaban a las playas para cojerlo durante la bajamar, regresando en seguida a sus habitaciones, concluida que fuese su operacion.

Cada casa tenía, i aun tienen las modernas, cerca de ellas, un agujero hecho en la tierra i caldeando pequeñas piedras echaban a cocer el marisco sobre ellas, tapando en seguida la fosa herméticamente; despues de una o mas horas abrian el entierro i, circundado por la familia, daban comienzo a la comida, arrojando las conchas a su espalda, lo que hacía que en poco tiempo se formasen inmensos depósitos con sus despojos. Cuando ya la acumulacion de conchas hacía odioso el lugar, cambiaban de posicion, abriendo nueva fosa para sus *curantos*. Aun en las playas solitarias se encuentran estos restos hechos por los viajeros o mariscadores, como pueden notarse en todas las islas de Chiloé, en las Guitecas i en los Chonos, rejiones estas últimas muy visitadas por los madereros i pescadores. Cerca de las vecindades pobladas o en las rejiones vecinas a los bancos abundantes en mariscos, los mantos de concha for-

(1) *Darwin*, citado por el profesor Domeyko.

madras por los *curantos* son mui estensos, hallándose siempre fuera del alcance de las mareas, o sobre las colinas, segun la naturaleza del terreno.

Cuando los depósitos formados por los *curantos* se abandonan, ya por hacerse odioso el hacinamiento de conchas o por el agotamiento del marisco en las playas vecinas, la vejetacion las cubre en breve i forma sobre esos depósitos conchíferos una delgada capa de tierra que aumenta con el tiempo.

Luego, ¿podrá estrañarnos encontrar esos antiguos depósitos «envueltos en un sedimento negrusco de dos o tres piés de espesor», desde que deben hallarse mezclados con restos de carbon, cenizas i tierra calcínada por el fuego? Por nuestra parte no hallamos nada de estraño, porque sin hacernos un grande esfuerzo, i recordando lo que se ve todos los dias en aquellos archipiélagos, observamos en ellos los restos de antiguos *curantos* conservados por los siglos.

Debe notarse tambien que los restos de tales *curantos* dejan de ordinario enteros a los bivalvos, puesto que habiendo sido cocidos al vapor, la charnela se hallaba mui elástica pudiéndose desgranar el marisco sin que aquélla se fracturase. De consiguiente, tampoco es mui valdera la objecion que pudiera hacerse respecto a encontrarse enteros gran parte de los moluscos.

El suponer aquellos depósitos como muestras fehacientes de modernos solevantamientos, que atestiguan la formacion de los archipiélagos del sur, no puede ser de gran fuerza i debemos esperar otro órden de pruebas para que nos convenza.

IV

Se cita tambien otro hecho en apoyo del solevantamiento sucesivo moderno, tal como la disminucion del fondo en la bahía de Carelmapu, en la entrada occidental del estrecho de Chacao, porque segun el padre Gonzalez de Agüeros era considerada, en 1643, como una excelente bahía, siendo que al presente solo es accesible para botes i balandras.

Frai Pedro Gonzalez de Agüeros dice en su *Descripcion Historial de Chiloé*: «Al presente no existe este puerto—Carelmapu—porque formándose con el tiempo un banco de arena, i dilatándose por aquella parte se ha inutilizado i solo sirve para piraguas.»

No vemos que de estas palabras se pueda desprender un solevantamiento que inutilizase la bahía de Carelmapu; pues todo lo que se deduce es simplemente la formacion de «un banco de arena» que, invadiendo la bahía, cual un verdadero acervo, la ha inutilizado para surtidero de embarcaciones de mayor porte.

De cómo puede haberse realizado tal fenómeno es fácil de explicar, sin recurrir a la jeneralizadora preocupacion de los solevantamientos; mas, si en nuestro litoral tenemos casos incuestionables de tales ascensiones ¿no es justo suponer al fenómeno obrando sin interrupcion sobre toda la lonjitud de nuestra costa?

El canal de Chacao se encuentra batido por una corriente de 10 a 13 kilómetros de velocidad por hora en el sentido del flujo i reflujos de las mareas, lo que hace de aquel torrentoso estrecho la imájen de un caudaloso rio; i si éstos son notorios, los embancamientos i los capri-

chosos cambios de sus bajos i acervos ¿podríamos estrañar que en el Chacao se operasen iguales fenómenos, sobre todo en sus ensenadas i partes muertas de las aguas?—Veamos.

Si Agüeros creyó a Carelmapu una excelente bahía en el siglo XVII, siendo que hoi día es solo una ensenada somera e inadecuada para embarcaciones mayores, no es motivo para suponer un solevantamiento en esa comarca, porque en las costas vecinas no hai vestijio alguno que lo confirme. Por otra parte, los fenómenos que vemos desarrollarse al presente, en cuanto a la disminucion del fondo de algunas bahías, se oponen tambien a que aceptemos el precitado solevantamiento.

La disminucion del fondo de Carelmapu, así como el de la bahía de Ancud, canal de Cailin, puerto Godoi i otros puntos, es debido a la acumulacion de las arenas acarreadas por las corrientes que experimentan las aguas en esas localidades. Las raudas aguas del Chacao, movidas a impulso del flujo i reflujio de las mareas, con una rapidez extraordinaria, depositan en los recodos de las costas parte de sus acarreos i la acumulacion sucesiva concluye por determinar los embancamientos de que somos testigos.

En la bahía de Ancud se ha denunciado un embancamiento extraordinario, i se nos dice que en el siglo pasado, segun el plano de Moraleda, habian 4 brazas españolas en la parte mas pobre; 3, en 1835, segun los estudios de los oficiales de la *Beagle*, i solo 2 brazas escasas, segun el sondaje practicado en 1870 por los oficiales de la *Covadonga*. Si tan notable disminucion del fondo se atribuyese a un solevantamiento de la bahía, las costas de ésta estarían denunciando el fenómeno

o le conservaría la tradición, lo que no sucede: el fenómeno es tan solo orijinado por los acumulamientos que producen los acarreos de las corrientes al detenerse en las partes muertas de las aguas o en el punto de choque de dos corrientes encontradas.

Las rocas ahogadas de Remolinos i de Puguenuñun, verdaderos cartabones colocados por la naturaleza para denunciar las ascensiones o descensos que pudiese experimentar esa rejion, nada nos dicen que apoye la teoría de los solevantamientos, e igual cosa sucede con las rocas de Guapacho situadas a la entrada de la bahía de Ancud.

El piloto español don José de Moraleda, explorador del archipiélago de Chiloé, a fines del siglo pasado, refiriéndose a los bajos de Guapacho, dice que «a bajar suelen descubrirse algunos cabezos de sus rocas que se ocultan pronto, i revientan continuamente cuando hai marejada; pero cuando no la hai, mui pocas veces da ese conocimiento, punto de su existencia, por lo que se hace mas cuidadosa su intermediacion». En la actualidad es bien raro que los citados cabezos de las rocas de Guapacho asomen sobre la superficie del agua despues de 88 años de trascurso.

La conocida roca Remolinos, por otra parte, arrefice que motivó el traslado del pueblo de San Antonio de Chacao al antiguo San Carlos, hoí Ancud, fué sonado con la quilla de una de las naves de don Antonio de Vea en 1675 (1). Esta roca solo asoma al presente

(1) Los autores no están de acuerdo sobre si es Vea o Veas. Don Martin Fernandez de Navarrete en su *Biblioteca Marítima española* escribe Veas; pero el erudito redactor del *Viaje a Magallanes de la fragata Santa María de la Cabeza*, señor Juan de Vargas i Ponce, lo llama Vea, páj. 268.

un negro picacho en la última edad de la marea vaciante, quedando en pleamar a cinco metros bajo la superficie de las aguas; i a haberse verificado un solevantamiento acusaría con su presencia el fenómeno, cosa que hasta ahora no tiene lugar.

Si en los 203 años trascurridos desde el percance de Vea se hubiese verificado una elevacion en el fondo del mar, la roca Remolinos, llamada tambien Petucura, se nos presentaría a la vista o a ménos hondura, i en tal caso la investida del buque citado no habria podido tener lugar, porque la antedicha roca deberia hallarse, ántes de supuesto solevantamiento, a una profundidad suficiente que dejara libre paso a buques de mayor calado.

Por otra parte, en la actualidad, la roca no asoma sobre el agua con las mareas bajas ordinarias, pero se eleva acerca de un metro con los vivos; de lo que se puede deducir que cuando Vea se estrelló con la piedra Remolinos, ésta debia hallarse cubierta por una capa de agua de 3 metros, mas o ménos, pues es bien sabido que solo despues de media marea creciente, en los casos ordinarios, puede un buque de vela alcanzar ese punto yendo del Pacífico hácia la rada de Chacao.

Si hubiésemos de aceptar la forzada interpretacion dada a las palabras del padre Agüeros, ya citado, i que sirve de apoyo a muchos de los que se han ocupado del fenómeno de los solevantamientos de nuestras costas, solo habría que creer en tal suceso, si las costas vecinas no rechazasen tal suposicion. En cuanto a nosotros, aun temiendo estendernos demasiado, procuraremos comprobar por otros medios lo falso del solevantamiento que se atribuye a Carelmapu.

La citada bahía se sondó por primera vez en el mes de noviembre de 1558 por el capitán Cortés Ojea, quien dice haber encontrado de 1 a 10 brazas españolas de profundidad (1). En 1835, según el plano de los oficiales de la *Beagle*, la hondura variaba entre $1\frac{1}{2}$ braza que se encontraba en la dársena i 1 que se sondaba en el centro de la ensenada. De manera que comparando estos números se puede deducir lójicamente que el fondo de Carelmapu ha disminuido en más de $4\frac{1}{2}$ brazas, o sean $8\frac{1}{2}$ metros, en el lapso de tiempo de 315 años.

Si la disminución del fondo de aquella bahía se debiese a un sollevamiento, las costas vecinas lo estarían denunciando i la roca Remolinos ofrecería una prueba inequívoca; pues debería encontrarse en esa fecha a más de 6 metros sobre el agua en los momentos de bajamar, i, por consiguiente, siempre visible aun con las mayores creces, lo que no ocurre en realidad.

Para el cálculo anterior partimos de que dicha roca solo descubre en la actualidad, en los momentos de bajamar escorada, un metro sobre el agua, hundiéndose a 5 con la pleamar. Si hacemos el cálculo retrospectivo resultaría que la precitada roca debía hallarse en 1675 a 11 metros bajo el agua con el flujo, i a 5, 5 con el reflujó, aun con las mayores mareas; lo que nos prueba una vez más que si aceptamos el sollevamiento que nos ocupa, no habría podido tener lugar el percance de don Antonio de Vea, porque el arrecife Remolinos debería encontrarse a 7 metros bajo del agua en el momento del citado siniestro, desde que, como ántes se ha dicho,

(1) Gay, *Historia de Chile*, T. 2.º de Documentos.

ningun buque de vela, i mucho ménos los galeones de antaño, pueden llegar a Remolinos ántes de media marea, yendo del Pacífico hácia el interior del archipiélago de Chiloé.

Las reflexiones hechas para Remolinos se pueden aplicar tambien al banco Ingles, a las rocas de Guapacho, Pugueñun i a otros puntos circunvecinos a Carelmapu, lo que demostrará claramente lo arbitraria i falta de fundamento la causa a que se atribuye la disminucion del fondo de la bahía de Carelmapu.

V

Hemos dicho ya que el embancamiento de aquella bahía se debe principalmente a los acarreos que llevan consigo los flujos i reflujos de las mareas; mas han ocurrido tambien ciertos fenómenos dentro de la época histórica de Chiloé, que pueden mui bien haber contribuido a ensanchar los embancamientos extraordinarios hasta inutilizar la referida bahía para toda clase de embarcaciones.

El mismo padre Agüeros describe un terremoto experimentado en Carelmapu al amanecer del 14 de mayo de 1633, que destruyó al pueblo por completo, i en seguida cita la caída de un aerolito en el mar, que produjo mucha agitacion en las aguas (1). La conmocion experimentada en la costa i los desgajos consiguientes barridos por las raudas aguas del Chacao, debieron acelerar el embancamiento de la bahía. El 24 de diciembre

(1) *Descripcion Historial de Chiloé*, etc., páj. 101 a 104.

de 1737 ocurrió otro terremoto mas récio que el anterior, que destruyó la mayor parte de las poblaciones del archipiélago i la ciudad de Valdivia (1). Los movimientos del flujo i reflujó esperimentados por el mar a causa de los fenómenos debió contribuir a aumentar los embancamientos, i, por último, el terremoto del 7 de noviembre de 1837 (2) ofreció nuevos óbolos en abundancia para reducir a Carelmapu a una bahía del todo somera.

El terremoto de 1837 ocasionó en Chiloé i archipiélagos mas australes, destrozos innumerables i un gran *ras de marea* en la costa, que produjo notables cambios jeóticos en la marina.

Una corrida o romance popular que se enseñaba a los alumnos de las escuelas públicas hasta hace pocos años, en Chiloé, recordaba los destrozos ocurridos en Carelmapu, no ménos que la invasión del mar con el terremoto del 7 de noviembre, de 1837.

Se ve, pues, que los fenómenos producidos por aquel gran temblor de tierra fueron de alguna consideracion: se justifican los desgastamientos de la costa i las ajitaciones del mar que han contribuido al embancamiento de la bahía i a sus cambios jeóticos.

Despues de tales hechos relativos a hundimientos locales en los archipiélagos del sur i de la sin razon de los solevantamientos graduales o periódicos, se ocurre una

(1) *Descripcion Historial de Chiloé*, pájs. 104 a 105.—Astaburuaga en su *Diccionario Jeográfico de Chile*.

(2) No deja de llamar la atención la perioicidad casi regular de los grandes terremotos esperimentados en el sur de Chile: 1633, 1737 i 1837, dejando un intervalo de 101 años entre cada uno de esos destructores fenómenos.

pregunta, a que podrán contestar mas tarde nuevos i sérios estudios: el relieve actual de los archipiélagos que bordan el sur de Chile debe su oríjen a un solevantamiento del fondo del mar o a hundimientos de la rejion austral de Sud-América?

Santiago, agosto 24 de 1877.



