

sub-marina en que se levantan las islas de Juan Fernández i que, según los sondajes efectuados en 1896 por el crucero chileno *Presidente Pinto*, se estiende hasta las islas de San Félix i San Ambrosio, no puede tener continuacion hácia el Norte, no habiendo, por consiguiente, razon de hablar de un cordón de cordillera sub-marina en aquellas rejiones del Pacífico.

Respecto de la composicion jeológica del fondo en la parte recorrida del océano, las muestras recojidas en los sondajes i dragados del *Albatross* comprueban que una zona muy estensa del fondo al Sur i al Oeste de los Galápagos está cubierta de nodulos manganesianos, formacion cuyos depósitos se hallan tambien en otros océanos con gran abundancia, jeneralmente en aquellas partes donde se encuentran despojos de lavas auiticas. El límite oriental de dicha formacion queda, al parecer, a una distancia fija de 300 a 400 kilómetros al Oeste de la costa sud-americana i llega, hácia el Sur, por lo ménos hasta la latitud de la isla de Pascua. Hai que advertir, sin embargo, que el *Challenger* encontró nodulos manganesianos bastante mas al Sur, en la latitud de Valparaíso, i la cuestion queda abierta, si el área de esta formacion reconocida por el *Albatross*, se estiende sin interrupcion hasta aquel extremo.

En las grandes profundidades, mas allá de la línea de 2,200 brazas, la formacion de los nodulos manganesianos aparece mezclada en abundancia con fangos radiolarios que constituyen el elemento principal en la composicion del fondo al SO. de los Galápagos. Agassiz les da como límite oriental una curva algo mas retirada de la costa que el límite de los nodulos manganesianos, i por el Oeste una línea próxima al meridiano 125° O. Gr., mas allá de la cual se estiende la rejion de los fangos globijerinos, característicos para las mesetas sub-marinas de las islas de la Polinesia.

De interes particular son los resultados obtenidos acerca de la estension de otra formacion típica para los depósitos en aguas profundas oceánicas, a saber, de los fangos diatomeos. Es sabido que esta clase de depósitos sub-marinos se

halla por regla jeneral en las latitudes antárticas o aquellas adonde alcanzan a llegar los hielos flotantes; pero el *Albatross* encontró una faja mui ancha de fangos diatomeos estendida desde la línea del ecuador, mas o ménos, hasta el paralelo de latitud 15° Sur, siendo la cantidad de diatomeas en las vecindades de la costa americana suficiente para formar tierra silicea. Se nota luego que la zona de estos fangos está enteramente dentro del dominio de la corriente de Humboldt que arrastra los materiales desde latitudes mas australes, contribuyendo ademas los vientos alisios del Sureste a su expansion considerable en direccion occidental.

La influencia de la corriente de Humboldt se da a conocer tambien en la distribucion i carácter de la fauna pelájica. Durante el trayecto desde el Callao hasta la isla de Pascua, el *Albatross* encontró, miéntras quedaba en la corriente mencionada, o sea hasta el meridiano 90° O. Gr., en la latitud de 20° Sur mas o ménos, una cantidad abundante de animales pelájicos, tanto en la superficie como en las capas de profundidades medianas. Aun la fauna de las grandes profundidades es afectada por aquella corriente, pues, a medida que el buque se alejaba de ella en direccion al Suroeste, los dragados quedaron cada vez mas infructuosos, hasta que, a una distancia de 1,200 a 1,400 millas de la costa de Chile, el fondo resultó ser casi completamente desierto. Ocasionalmente solo se encontraron adheridos a los nodulos manganesianos, unas pocas esponjas silíceas, algunos braquiopodos, tubos diminutos de vermes, etc. La misma escasez de vida animal caracteriza el fondo de la meseta sub-marina que une la roca de Sala i Gómez con la isla de Pascua.

En el trayecto desde la isla de Pascua hasta los Galápagos se repitieron las esperiencias hechas respecto de la influencia de la corriente de Humboldt sobre la riqueza de la fauna pelájica, notándose gran escasez en la parte comprendida entre la isla de Pascua i el grado 12 de latitud Sur, miéntras que al Norte de este paralelo se observó un cambio repentino, presentándose tanto la fauna profunda como la intermedia i superficial con los mismos caracteres de abundancia

que en cualquier otra parte dominada por la corriente mencionada.

Los trabajos zoológicos del *Albatross*, en unión con las mediciones de las temperaturas de agua, permiten, pues, trazar aproximadamente la estension del dominio de la corriente de Humboldt en la parte donde ella toma direccion occidental, alejándose de la costa continental. A este respecto, llama la atencion la gran anchura que le atribuye Agassiz. «Al Sur de los Galápagos, dice, el ramal occidental de la corriente de Humboldt debe tener casi 800 millas de ancho, o mas o ménos la misma anchura que tiene en su curso paralelo a la costa de Sud-América» (páj. 17). Es de advertir que, segun datos anteriores (1), el ancho de la corriente, por lo ménos en la latitud de Valparaiso, es considerablemente inferior, dándosele en los mejores tratados i atlas de oceanografia a lo sumo un ancho de 100 millas, si bien este dato se refiere evidentemente solo a la anchura de las aguas frias en la superficie oceánica. Respecto de los cambios de temperatura que se observan en las profundidades de entre 30 i 150 brazas, resultó que la amplitud de las temperaturas alcanza en algunos puntos hasta 28°, hecho que, segun Agassiz, debe ser tomado en cuenta para explicar las grandes masas de material muerto i moribundo de la fauna pelájica coleccionada en aquellas profundidades.

La distribucion de las temperaturas de las aguas superficiales, ha sido representada gráficamente en la obra del señor Agassiz por medio de curvas isotérmicas, correspon-

(1) El doctor L. Plate, quien en 1894 practicó estudios sobre la fauna de las islas de Juan Fernández, tomó, a esta ocasion, una série de temperaturas del agua durante el trayecto entre el archipiélago i el puerto de Valparaiso que le hicieron llegar a la conclusion de que la corriente fria superficial no podia tener, en esa latitud, mas de 100 millas de ancho. Tambien comprobó, en sus escursiones en los alrededores inmediatos de Juan Fernández, la existencia de una débil contra-corriente de aguas calientes de Norte a Sur, a la cual atribuye el carácter peruano o norte chileno de la fauna pelájica de las islas «Zur Kenntnis der Insel Juan Fernandez» en Verhdl. d. Ges. f. Erdk. Berlin, 1896, páj. 226-228.

dientes a los meses desde Noviembre hasta Marzo. En la region al Sur del ecuador que nos interesa aquí especialmente, se nota que desde la costa sud-americana hasta el meridiano 110° O. Gr. mas o ménos, la temperatura no se eleva en ninguna parte a mas de 23°9 (1), disminuyendo, por lo jeneral, en direccion de Oeste a Este i llegando al mínimum de 18°3 a corta distancia de la costa mencionada, donde la corriente de Humboldt arrastra sus aguas relativamente frias hácia el Norte. Es de advertir, sin embargo, que en la ancha zona comprendida entre las isothermas de 18°3 i 21°1, las fajas de agua fria alternan con otras de agua mas caliente, por lo cual el cuadro presenta en esta parte un conjunto mui variado de curvas de temperatura ya mas largas, ya mas cortas, corriendo todas ellas en direccion de Sur a Norte. Solo a Oeste de la curva de 23°9, las líneas de temperatura asumen mayor regularidad i limitan áreas bien definidas. A ellas pertenece la parte del océano intermedia entre la isla de Pascua i el archipiélago de las Marquesas, donde se estiende una region de aguas calientes que se diseña en el cuadro por curvas elípticas cerradas, correspondientes a las temperaturas de 26°1 a 27°3. Esta gran área caliente del Pacífico meridional, corresponde a otra mas estensa al lado Norte del ecuador que alcanza a llegar casi sin interrupcion, hasta las costas de Méjico i Centro-América.

Fuera de las observaciones de las temperaturas en la superficie, la expedicion se ha ocupado tambien en determinar, en un gran número de estaciones, séries de temperaturas en distintas profundidades. A este respecto, los resultados obtenidos dentro del recinto de la corriente de Humboldt merecen ser notados especialmente. Ante todo queda comprobada la gran rapidez con que la temperatura descende en las capas inmediatamente vecinas a la superficie. En varias partes se observaron descensos de cerca de 7° en las primeras 50 brazas, continuando el descenso, pero con menor ra-

(1) En la obra de Agassiz las indicaciones de temperatura se hacen en grados de la escala de Fahrenheit. Las reproducimos aquí en centígrados

pidez, en las capas mas profundas. En el cuadro siguiente hemos reunido algunos de los datos mas caracteristicos contenidos en el registro de temperaturas que comunica el señor Agassiz:

Lugar de la observacion	Superficie	PROFUNDIDAD EN BRAZAS					Fondo (mas de 2,000 brazas)
		50	100	200	400	800	
En medio de la corriente de Humboldt, entre Punta Agujas i los Galápagos.	21.º0	14.º6	13.º6	10.º3	6.º3	3.º7	1.º9
Estacion, inmediatamente al Norte de la isla de Pascua.	23.º6	20.º5	19.º4	13.º4	5.º3	2.º6	1.º9
En el ramal Oeste de la corriente de Humboldt, al Suroeste de los Galápagos.	24.º6	19.º3	11.º6	8.º2	6.º7	3.º3	2.º1
En el borde Oeste de la «meseta Albatross», fuera del alcance de la corriente de Humboldt.	27.º2	23.º4	21.º7	12.º0	5.º4	2.º9	1.º6

*
**

Durante su estadía en la isla de Pascua, los viajeros hicieron colecciones de plantas, reuniendo a lo ménos unas treinta especies. «La flora de la isla, dice Agassiz, es mui pobre. No hai ni árboles ni arbustos indijenas. Ni siquiera los matorrales que caracterizan los litorales de los aislados arrecifes madreporicos del Pacífico se hallan aquí, aunque es de suponer que las contra-corrientes ecuatoriales arrastran ocasionalmente algunos jéneros flotantes hasta las playas de la isla». Tambien se hicieron colecciones de la fauna del litoral, i se examinaron los monumentos pre-históricos que han dado fama particular a la isla.

Los puntos principales donde se han conservado esos monumentos, están situados en las dos estremidades de la isla. En el extremo Noreste, los alrededores de la bahía Lapérouse son adornados con varias plataformas de piedra, como tambien algunos puntos del litoral Sureste, al pié del Monte Topaze o cráter de Rana Roroka. Aquí, en el lugar llamado Tongariki, se halla la plataforma mas estensa de todas, con unos 150 metros de largo, acompañada de quince estatuas grandes que han caido de sus pedestales. En el llano a espaldas de la plataforma hai una multitud de casas de piedra cuya mayor parte yace en ruinas; por lo demas, el terreno de los alrededores es, segun la espresion de Agassiz, «un vasto cementerio». Cerca del cráter de Rana Roroka se hallan las grandes canteras que suministraron los materiales para la fabricacion de las estatuas dispersas en toda la isla, cuyo número alcanza a un total de quinientas cincuenta. Cuarenta de ellas están colocadas en el lado interior del cráter, i otras tantas en el lado exterior al pié de la falda, donde quedaban listas para ser trasportadas a las diferentes plataformas. El material consiste de un conglomerado volcánico, labrado fácilmente por medio de toscos martillos de lava dura, i mui descompuesto por las fuerzas de la erosion atmosférica. En ciertas partes de las canteras se ven toda-

vía algunas estatuas incompletas, elaboradas parcialmente en el sitio mismo de la roca.

Aunque hai poca variacion en el aspecto jeneral de las estatuas o bustos, Agassiz cree—como lo han manifestado ya viajeros anteriores—que en realidad son de mui diferente edad. Las que se ven dispersas en la isla parecen ser de hechura mas tosca que las que se hallan en el Rana Roroka, todas las cuales muestran una espresion mas animada; diferencia que se esplica talvez por la mayor descomposicion que sufrieron algunas de las que han quedado abandonadas en el camino a sus plataformas respectivas. Ademas, los bustos mas antiguos, situados en las plataformas, tienen grandes cabezas de forma casi cuadrada, apropiadas para llevar las coronas de toba colorada de las cuales se encuentran algunos ejemplares dispersos, miéntras que la forma cónica de las cabezas que es particular de los bustos de Rana Roroka, parece escluir tal ornamentacion.

En el extremo Suroeste de la isla, los alrededores de la bahía Cook (Hanga Roa) i el cráter de Rana Kao forman otros puntos de interes arqueológico. En la obra de Agassiz se reproducen las vistas de una série de casas de piedra situadas en Orongo, en el borde occidental del cráter mencionado. Todas ellas están construidas en los bajos del terreno, apareciendo mas bien cuevas que casas verdaderas. El material de construccion son planchas de piedra, relativamente delgadas, sobrepuestas sin ninguna cimentacion; tambien los postes de las entradas son formados de planchas, aunque mas gruesas, de piedra, adornadas frecuentemente con grabados toscos, semejantes a los que se ven en las esculturas de roca fuera de las casas. Los techos están cubiertos de una capa de césped que a veces alcanza hasta cuatro piés de grueso. En algunas casas se notan dos entradas bien separadas, i sus paredes interiores están adornadas de pinturas hechas con una tierra colorada, que representan jeneralmente figuras de dioses i buques de forma anticuada. Por último, se encuentran tambien esculturas algo borradas en los grupos de rocas volcánicas situados en la estremidad meridional del

borde del cráter. Se reconoce en ellas la figura del Dios Make-Make, considerado como el creador del mundo, al paso que otros representan pájaros, peces, caras humanas i ornamentos que carecen, al parecer, de un significado particular.

Al tratar de la cuestion del orijen de esas construcciones i, particularmente, de las estátuas, Agassiz dice que sus estudios le han otorgado la convicción de que los hombres que tallaron aquellas grandes moles de piedra fueron los antepasados inmediatos de los habitantes actuales, i agrega: «Se gana la impresion de una interrupcion repentina de todos los trabajos en la isla debida a alguna catástrofe jeneral. El número de estatuas dejadas a medio hacer en las canteras i sitios de trabajo, indica una gran actividad que de un repente llegó a su término; se ven instrumentos abandonados en todas las direcciones, estátuas en todas las posiciones posibles, listas para ser trasportadas a su sitio definitivo i dispersas sobre toda la isla en el camino a su destino. Algunos de los indígenas pretenden que sus bisabuelos eran fabricantes de estatuas. En una isla volcánica como la isla de Pascua, con cráteres que se elevan en todas partes, no es imposible que una erupcion pueda haber destruido gran parte de la numerosa poblacion que indudablemente existia en alguna época en la isla; i posiblemente, despues del desastre, habiendo quedado reducida la poblacion, los trabajos de fabricar estatuas cesaron gradualmente».

Respecto de la proveniencia de los isleños actuales, Agassiz no pronuncia una opinion fija, contentándose en mencionar las tres hipótesis formadas acerca de este punto, a saber las que los hacen venir del continente sud-americano, o de los Galápagos, o de los archipiélagos de los Paumotus i Sociedad. Si bien la primera de estas conjeturas tiene en su favor la facilidad de llegar a la isla con ayuda de los vientos alisios, parece que los hábitos etnográficos de los isleños actuales hacen mas aceptable la idea de su afinidad cercana con los habitantes de los archipiélagos vecinos de la Polinesia.

En resúmen, el capítulo de la obra que trata sobre la isla de Pascua, si bien contiene algunas contribuciones valiosas al conocimiento de las famosas obras de arte pre-históricas, no aporta datos nuevos que nos obligarian a modificar las opiniones que sobre la existencia de una antigua poblacion mas numerosa i civilizada de la isla emitieron viajeros anteriores, especialmente el comandante don Ignacio L. Gana (1) de la marina chilena, el comandante Geiseler, (2) de la marina alemana, i Mr. W. I. Thomson, (3) contador del buque americano *Mohican*.

El valor principal de esta parte de la obra de Agassiz, está en la magnífica série de láminas que lo acompañan, siendo todas ellas reproducciones de vistas fotográficas tomadas por la espedicion, que dan una idea excelente de las curiosas obras de piedra, construcciones i esculturas antiguas, como tambien del carácter del paisaje volcánico i casi desierto de la isla.

(1) «Descripcion científica de la isla de Pascua». Memoria de Marina. 1870.

(2) «La isla de Pascua. Un sitio de cultura pré-histórica en el Mar del Sur». (Informe del comandante de la cañonera de S. M. *Hyjüne*). Berlin 1883, en aleman.

(3) Report U. S. Nat. Museum for the year ending 1889 (June 30) 1891.

