

LAS EXPLORACIONES SUB-MARINAS

DE ALEJANDRO AGASSIZ.

EL GOLFO DE MÉXICO Y EL MAR DE LAS ANTILLAS. ¹



OS que se interesan por los progresos de la Historia Natural y por las exploraciones sub-marinas, recordarán sin duda los trabajos ejecutados por los americanos sobre el guarda-costa *Bibb*, y las preciosas colecciones reunidas por el conde Pourtalès, y de las cuales una parte, desgraciadamente, ha desaparecido en el incendio de Chicago.

Durante los dos últimos años, se ha proseguido á bordo del *Blake*, el estudio hidrológico del Golfo de México y del mar de las Antillas. Las investigaciones zoológicas han sido considerables en los trabajos de la expedición, y la presencia en ésta de M. Alejandro Agassiz les ha dado una importancia especial.

El sabio americano tuvo dispuesto el *Blake* en la Habana, á fines del mes de Diciembre de 1877; pero las operaciones se retardaron bastante á causa del mal tiempo y por haberse varado el navío en Bahía-Honda. Sin embargo, durante los meses de Enero y Febrero, se pudieron hacer sondeos y limpieas sobre siete líneas principales, comprendiendo todas una longitud de 1,100 millas próximamente.

- 1.º De la Habana á Sand-Key á las profundidades de 320 á 951 brazas;
- 2.º Sobre la costa cubana, entre la Habana y la Bahía-Honda: profundidad de 292 á 850 brazas;
- 3.º Una corta línea de 40 millas próximamente, pasando al norte de Tortugas para examinar los caracteres de la fauna de los bancos de la Florida, al oeste de las costas: profundidad de 37 á 111 brazas;
- 4.º Una línea partiendo de la curva de 100 brazas, al oeste del banco de la Florida, á 30 millas al norte de Tortugas, y que va á unirse á la línea de 100

¹ Los cruceros del «Blake» en el golfo de México, y el mar de las Antillas, según las cartas de M. Al. Agassiz á M. Patterson.

brazas, al noreste del banco de Yucatan, pasando por las profundidades de 1,920 brazas;

5.º Una línea partiendo de la profundidad de 1,568 brazas, al norte del arrecife de los Escorpiones (*Los Alacranes*), y extendiéndose hacia Veracruz, á lo largo del banco de Yucatan;

6.º Otra sobre este mismo banco, entre los Alacranes y las islas Joblos;

7.º Por último una línea á través del Gulf-Stream, entre el cabo San Antonio y Sand-Key (Florida) por las profundidades de 339 á 1,323 brazas.

La fauna del banco de Yucatan es idéntica á la del banco de la Florida, y caracterizada por las mismas especies. En este banco se forman tambien arrecifes corallarios, de los cuales el más importante, los Alacranes, fué examinado minuciosamente por M. Agassiz. Este arrecife es un verdadero *atoll*, aunque la teoría de Darwin no admite que estos arrecifes puedan formarse en aguas tan poco profundas. El escollo está aún en plena actividad. El lado oeste no está muy acantilado, pero el lado oriental se eleva casi perpendicular de la profundidad de 20 brazas hasta la superficie. Forma un vasto semicírculo expuesto al soplo de los alisios, y las olas van á estrellarse con fuerza contra las grandes masas de *Madrepora palmata*, que forman la línea estrecha alternativamente abandonada y cubierta por las oleadas. La mayor longitud del arrecife es aproximativamente de 14 millas, y su anchura de 8. El conjunto presenta el aspecto de un anillo elíptico muy regular, cuya parte occidental se compone de islas estrechas, aun al estado de simples bandas de arena, formadas por los restos de las masas coralarías. El espacio comprendido en el centro del arrecife no presenta depresion superior á 6 brazas, y en los lugares donde es menor la profundidad existen grandes masas de *Astreas*, *Gorgonias*, *Meandrinas* y *Madréporas*, que se presentan en la superficie de las aguas. Las arenas y los pedazos coralaríos que la accion incesante de la resaca arranca del borde oriental del escollo, son arrojados en este receptáculo central, que al fin llenarán enteramente al cabo de algunos años.

Otras formaciones análogas comienzan á elevarse sobre el banco de Yucatan, á profundidades de 20 á 30 brazas. Están constituidas en realidad como el gran arrecife de Florida y los de la costa norte de Cuba, donde se puede ver aún las trazas de una elevacion considerable. Las colinas que rodean la Habana y que se extienden hasta Matanzas, llegando á una altura de casi 400 metros, no son otra cosa en efecto más que antiguos arrecifes, y todas las especies que los han formado existen ahora sobre esta costa. Estas formaciones coralarías, como reposan sobre bancos de una vasta extension, nos permiten comprender cómo está constituido el gran arrecife de la Florida.

A lo largo de la costa cubana con la pala se sacó un gran número de Esponjas silicosas, Corales, *Gorgonias* y de innumerables fragmentos de *Petacrinos*. Esta industria no fué aplicable en el fondo, que está cubierto de fango de *Globigerinas*. M. Pourtalès no ha llegado á mejor resultado. Pero rodeando con un cable las

láminas de la pala para impedir que el instrumento se sumergiese en el fango ó sirviéndose de redes de fondo, los naturalistas americanos pudieron convencerse de la existencia, ya señalada por los sabios del *Challenger*, de una fauna de las más abundantes: Equinodermos, Pólipos, Moluscos, Crustáceas, Anélidos y Peces. Las pescas más interesantes fueron las de la línea 4, que cruza el canal de Yucatan; y con frecuencia M. Agassiz vió en sus redes las especies que habia estudiado el invierno anterior, en las colecciones del *Challenger*. Sobre esta línea fué donde se sacaron de 968 brazas del fondo los primeros ejemplares de *Wilemæsia*, Crustáceo macruro sin ojos, igual, si no idéntico, á los recogidos por la expedicion inglesa en las profundidades del Atlántico. Otros Macruros vivamente coloridos se pescaron á 1,920 brazas, y en aguas un poco menos profundas se encontró el gigantesco Isópodo, al cual M. Alf. Milne-Edwards ha dado el nombre de *Bathynomus giganteus*. Los pescados que se obtuvieron en este lugar son semejantes á los que reunió el *Challenger*, y varias Holothurias, vivamente coloridas, habian sido ya pescadas por Thomson á lo largo de la costa de Portugal.

Sobre los bordes de los bancos de la Florida y de Yucatan, entre las profundidades de 400 y 900 brazas, se encontraron las especies de Equinodermos ya conocidas por los trabajos de M. Pourtalès, y entre ellas curiosas Asterias próximas á los géneros *Archaster*, *Astrogonium* é *Hippasteria*, y los Esquinos *Cælopleurus*, *Salenia* y *Neolampas*, de los que no se poseía hasta hoy más que unos ejemplares imperfectos.

Cuando el *Blake* estaba á la mitad de la distancia, entre las Tortugas y el banco de Yucatan, una calma de corta duracion permitió á M. Agassiz observar al estado vivo los Globigerinos y los Orbiculinos. Aparecian cerca de la superficie, notables por sus núcleos de un bermellon brillante, en compañía de un gran número de Diphyos, Pterópodos, Heterópodos y de masas de *Sargassum natans*, poblados, como de ordinario, de Moluscos, Peces y larvas de Crustáceos.

La tierra de las aguas profundas, en los estrechos de la Florida, no está compuesta de restos de Globigerinos y de Orbiculinos; se encuentran allí en gran número los restos de los Pterópodos *Clio*, *Hyalæa*, *Triptera*, *Atlanta*, *Styliola*, que flotan en la superficie, y algunas veces estos despojos llegan á constituir más de la mitad de las masas.

Durante los meses de Marzo y Abril se continuaron las operaciones de pesca al norte de Tortugas, á lo largo de una línea que se extiende en general paralelamente á la curva de la profundidad de 100 brazas, en la direccion del borde occidental del gran banco de la Florida.

Recorrióse esta línea sobre una distancia de 200 millas, hasta la latitud de Tampa Bay. De este punto siguieron en línea recta sobre las desembocaduras del Mississipi, y MM. Agassiz y German dejaron el navío en Nueva-Orleans. Esta parte de la travesía fué contrariada por un tiempo abominable, que es frecuente en

el golfo de México en esta época del año. No obstante puede asegurarse que la fauna de las profundidades, al oeste del banco de la Florida es igual á la del este del banco yucateco, y se extiende sobre todo el fondo del Golfo de México. Llegando á las aguas del Mississipi, se ve que la fauna cambia de carácter; y la expedicion obtuvo á lo ancho de la «Horca del Paso,» á las profundidades de 118 á 600 brazas, un gran número de formas interesantes de Peces, de Anélidos, Moluscos, Ofiuros y Equinos.

La partida de M. Agassiz no fué causa de que cesaran las investigaciones zoológicas, y continuando la hidrografia del golfo, siguieron los oficiales del *Blake* las pescas y recogieron interesantes colecciones. El capitán Sigsbee tuvo la suerte de descubrir sobre la costa cubana, casi á la entrada del puerto de la Habana, un punto excesivamente rico en Crinoides.

Después de haber estudiado con tan buen éxito el Golfo de México, faltaba que explorar otra parte sub-marina: el mar de las Antillas. Esto se hizo en el invierno último.

M. Agassiz volvió á tomar el *Blake* en Washington, el 27 de Noviembre de 1878. Proponianse ir á Nassau, y consagrarse allí algunos dias á las pescas, para establecer conexiones entre la fauna de la extremidad septentrional de los bancos de Bahama y la de los estrechos de la Florida; pero el mal tiempo no se los permitió y les obligó á tocar sucesivamente en St.-Helena-Sound y en Key-West. Cuando el mar se sosegó, se dirigieron para Kingston, tocando al paso en la Habana para hacer algunas pescas en los lugares en que existen los Pentacrinos descubiertos por el capitán Sigsbee. Se sacaron algunos ejemplares de las profundidades de 175 y 400 brazas. Siguióse después la costa norte de Cuba sin detenerse para sondar ó pescar, puesto que ya M. Pourtalès en el navío *Bibb* habia reconocido la mayor parte de esta línea.

En la extremidad oriental del viejo canal de Bahama se hicieron una serie de sondeos segun una línea transversal, lo cual dió para la profundidad máxima del canal 500 brazas, mientras que las cartas hidrográficas indican 900 de fondo. El error que se encuentra en estas cartas proviene sin duda del empleo de los cables de cáñamo que sufren desviaciones algunas veces considerables en las fuertes corrientes.

Ni la pala ni la red de fondo sacaron algo interesante. Se encontraron, sin embargo, unidos al cable, fragmentos de *Rizophyza*, que ha descrito últimamente M. Studer como Sinoforos de la mar profunda.

Este autor ha dada una larga lista de las diversas profundidades á las cuales se han sumergido estos animales unidos á la sonda; pero segun M. Agassiz, nada prueba que dichos animales vivan á la profundidad indicada por dicha sonda que les lleva: una vez aún, pescando á 1,000 brazas, pudieron recogerse sobre el cable, numerosos fragmentos de *Rizophyza*, cuando apénas se habian sacado 100 brazas de la sonda. Probablemente estos animales viven de ordinario á cierta pro-

fundidad, y quizá algunos de ellos prefieren, como las Cassiopeas, permanecer cerca del fondo; pero, á la profundidad en que se encontraron en las redes, indicando el nivel á que han sido recogidos los modelos, no se podria decidir nada acerca de la cuestion relativa á la reparticion batimétrica, al ménos para lo concerniente al gran número de séres pelágicos como los Acalefos, Sinóforos, Heterópodos, Pterópodos, un gran número de Foraminíferos, Radiolares y de otros animales semejantes cuyas costumbres apenas se conocen.

En la anchura de Cayo de Moa, á una latitud de 21°, 2' N. y una longitud de 74°, 44' O, se sacó de la profundidad de 1,554 brazas del fondo una arena verde, compuesta de grandes Globigerinas semejantes á las mencionadas por M. Pourtalès en sus *Deep Sea Corals*. Se encontró tambien á 994 brazas, en la anchura de Nuevitas, grandes pedazos de verdadera creta blanca compuesta principalmente de Globigerinas y de Rotulinas, y las redes estaban llenas de grandes cantidades de lodo y de tierra blanca que no eran en realidad más que creta blanca en diversos estados de compresion.

Entre la punta de Cuba (Cabo Maysi) y Jamaica, se recogió un curioso Equinido (*Phormosoma*); pero en las pescas hechas en la extremidad sureste de Jamaica no se obtuvo nada importante.

El *Blake* se dirigió en seguida para Santo Tomás, pero no se pudo, á causa de la violencia de los alisios, operar ninguna pesca ni con la pala ni con la sonda, sino hasta cerca de Puerto-Rico. Llegando á Santo Tomás se arregló el programa de viaje, y excepto el tiempo necesario para hacer carbon y visitar los ingenios, en la Martinica y en Santa Lucía, no se perdió más que un solo dia.

Los sabios americanos estaban provistos de 6,000 brazas (10,980 metros) de un cable de alambre galvanizado de un centímetro de diámetro próximamente, que, por su flexibilidad y resistencia sirvió bien durante toda la duracion de la travesía, y no ocupaba más que la novena parte del espacio que hubiera ocupado un cable de cañamo de la misma longitud. Se podian sumergir ordinariamente 100 brazas en cuatro ó cinco minutos, cuando se operaba en el mar profundo, y sacarlas con la misma velocidad. Al salir del agua pasaba el cable sobre una gran polea llamada *de limpia*, atada á la extremidad de un botavante dispuesto sobre la serviola del estribor, y sostenida por un acumulador. Este acumulador, imaginado por el capitan Sigsbee, consistia en una serie de resortes espirales de acero, girando sobre una varilla de fierro, y capaces de soportar un peso de 4,000 libras. El instrumento estaba amarrado verticalmente al mástil de trinquete, y el juego de los resortes, que era poco más ó ménos de seis piés, se trasmitia á la polea de limpia. Quitando esta polea el cable hacia diez vueltas sobre el tambor de una gran máquina de doble cilindro, que soportaba todos los sacudimientos durante su uso y enrollamiento. Esta máquina establecida en ese viaje, funcionó de una manera perfecta. Del tambor, el cable se dirigia á babor, donde una polea le dirigia en la direccion del navío, y despues de haber seguido el puente hasta el nivel del gran

mástil, pasaba á estribor, despues volvia á lo largo del puente hasta el carrete de enrollamiento, que estaba así al abrigo de todo sacudimiento. La posicion de estos aparatos sobre la proa del navío obligaba á caminar hácia atrás durante toda la duracion de las pescas.

No se hizo ninguna modificacion á las palas, excepto el enrollamiento de un cable alrededor de los cuchillos para impedir que se sumergiesen en el fango. Para las redes de fondo (*travols*), se experimentaron varias formas. Estos instrumentos podrian ser considerados como palas en que se hubiesen quitado los cuchillos, pues que los montantes que sostenian éstos no estaban unidos sino por una varilla que atravesaba horizontalmente la entrada de la red. La bolsa de forma ordinaria, se terminaba, en el lugar en que debia atarse á los cuchillos, por una cuerda provista de plomo que se dejaba un poco floja, y podia amoldarse al fondo sobre el cual se arrastraba el instrumento. Se asemejaba finalmente á la forma adoptada el año precedente, llevando solamente á veinte pulgadas la altura de los montantes y utilizando la barra que les unia para extender una parte de la red, dividiendo la bolsa entera en dos mitades iguales, abriéndose las dos á la entrada del aparato. Esta disposicion permitia dar más longitud á las cuerdas emplomadas que limitaban la entrada de la red, sin temor de que se enredaran unas con otras. M. Agassiz cree que los resultados serian mejores si solo una cuerda plomada limitase el orificio de la doble red, siendo libre para girar en los anillos situados en las extremidades de los montantes: cualquiera que fuese entónces la cara sobre la cual cayese este aparato, el frotamiento ejercido sobre el lado que se arrastra bastaria para extender el lado superior, aumentando así el orificio de la boca. En cuanto á las redes del aparato, eran mucho más cortas que las que sirvieron el año precedente, y, sobre todo, para el trabajo del gran fondo, donde están expuestas frecuentemente á ser llenadas de lodo, seria mejor no emplear, para diez piés de abertura, una red de doce á quince piés de largo.

Este es, en resúmen, el aparato que funcionó mejor en la mar profunda, y cuando fué arrastrado á la velocidad de dos nudos ó dos nudos y medio, recogió siempre una preciosa cosecha de Peces y Crustáceas, además de los animales ménos vivos ó sedentarios que se encuentran de ordinario en los hilos de la pala.

En los fondos desiguales ó rocallosos se emplea una barra de seis piés de largo, provista de anillos á los cuales se puede atar una especie de escobas y un plomo de sonda. Esta barra, que lleva de doce á quince paquetes de hilaza, es en realidad el mejor aparato para los fondos desiguales, y rara vez se enreda como las redes y las palas, en semejantes condiciones.

La region bien explorada este año se extiende desde Santo Tomás á la Trinidad. Su poca extension permite estudiar los fondos de una manera satisfactoria. El trabajo se comenzaba ordinariamente en la línea de 100 brazas, y se continuaba hasta los fondos más profundos, pero era preciso detenerse por los vientos que soplaban de la costa, y se hizo poco en los vientos de las islas ó en los canales, á cau-

sa de la violencia de los alisios. Se puede, no obstante, trabajando en Barbadas, formarse una buena idea de la fauna que existe en las islas Caribes, y que parece no diferir de la que se encuentra del otro lado.

Más de 230 veces se arrojó la red en 200 estaciones diferentes, entre las profundidades de 100 y 2,412 brazas; pero aunque se recogieron tipos interesantes, M. Agassiz no cree que la extremidad oriental del mar de las Antillas difiera materialmente, bajo el punto de vista de la fauna del Golfo de México y de los estrechos de la Florida. Los abismos son de todos modos ménos poblados; pero notó que se podían recoger entre las profundidades de 300 á 1,000 brazas casi todas las especies del mar profundo y en cantidades considerables. Así, las colecciones reunidas este año forman, si les une á las del año último, y á las que ha recogido anteriormente el conde Pourtalès, durante la travesía del *Bibb*, un total que no es muy inferior á las colecciones del mar profundo reunidas por el *Challenger*.

M. Agassiz se admiró del gran número de especies, si no idénticas, al ménos muy próximas á las reunidas por el *Challenger*, y de la ausencia de tipos que no fueron de los recogidos por la Expedición inglesa. « Es de suponer, dice, que los grandes rasgos de la fauna de las profundidades, están establecidos y que se harán descubrimientos más interesantes á 100 y 300 brazas. »

Pescando cerca de las islas Caribes se encontraron grandes cantidades de materias vegetales y restos terrestres. No era raro sacar á más de 1,000 brazas del fondo, á 10 ó 15 millas de la costa, masas de hojas, pedazos de bambúes ó de cañas de azúcar, conchas terrestres y otros restos llevados sin duda á la mar por los alisios. Con frecuencia también se veían flotar en la superficie masas de vegetales más ó ménos impregnados de agua y prestas á hundirse. El contenido de las redes preocupó alguna vez á un paleontologista. Encontrando Crustáceos, Anélidos, Pescados, Equinodermos y Esponjas, fauna del mar profundo, confundida con hojas de naranjo, y de mangle, de bambúes, ramas de nogal, cáscaras terrestres, y todas estas formas animales ó vegetales en tal profusión, él tuvo gran dificultad para decidir si había de ocuparse de una fauna marina ó terrestre. Veríase uno obligado á explicar un depósito fósil de esta naturaleza como formado en un lugar poco profundo y rodeado de selvas, y sin embargo la profundidad ha pasado de 1,500 brazas. Esta gran cantidad de materia vegetal, así llevada á la mar, parece haber aumentado en ciertas localidades, el número de las formas marinas.

Estas notas, por otra parte, habían sido hechas por M. Moseley, sobre todo para la costa norte de la Nueva Guinea, así como puede verse en el análisis que he publicado de su obra: « *A Naturalist on the Challenger*. »¹

Las últimas colecciones del *Blake* han llegado á Cambridge, de donde se les enviarán después á los diferentes naturalistas encargados ya de estudiar las del año último. Sin embargo, M. Agassiz cita como particularmente interesan-

¹ Véase la *Revue Scientifique* del 3 de Mayo de 1879.

tes: un gran número de Foraminíferas, de los tipos marcados por M. Brady, en las colecciones del *Challenger* y del *Porcupine*; diversas Esponjas, entre las cuales una especie unida al *Pheronema*, una pequeña *Hyalonema*, ramilletes de grandes espículas silicosas (*de Hyalonema*), cubiertos en una extremidad de *Zoanthus* muy semejantes al tipo japonés común; una hermosa serie de *Dactylocalyx* mostrando todo el modo de crecimiento desde la forma globular simple, y una gigantesca *Euplectella*. La colección de Asterias es poco numerosa y no contiene nada notable. La de las Holothurias encierra, entre las especies del mar profundo, formas unidas á los géneros *Molpadia*, *Caudina*, *Echinocucumis*, etc. Además de algunas Spatangoidas desconocidas hasta ahora, casi todos los tipos de Equinos recogidos por el *Challenger* están bien representados, excepto el tipo *Pourtalesia*. En cuanto á la colección de los Ofiuridos, es probablemente la más importante que se ha hecho hasta hoy, por el número y la variedad de los tipos; sin embargo el número de las especies nuevas es poco considerable. Las Crinoides están extensamente representadas en las colecciones del *Blake*, por las Comatulas, las Rhizocrinas y las Pentacrinas. Un solo ejemplar de *Holopus* se pescó en Montserrat; pero se debe haber pasado sobre *verdaderas selvas* de Pentacrinas tan abundantes, dice M. Agassiz, como los que se han encontrado al estado fósil. Los Hidrarios y los Briozoarios, son iguales á los de los estrechos de la Florida. Los Coralarios, aunque se encuentran en gran número y en especies muy variadas, no presentan nada de nuevo. Al contrario se deben encontrar cosas nuevas en los Alcyonarios. Entre los Crustáceos se recogió como nuevo el curioso *Bathynomus*, descubierto el año último; un *Pycnogonium*, que medía, con las patas extendidas, casi dos piés, y un interesante Isópodo. Los tipos más interesantes de Moluscos han sido señalados por M. Dall en un Informe preliminar, del cual solo citaremos la conclusion, á saber: que estos animales son del todo diferentes á los que viven en la costa oeste del continente americano. Preciso es también señalar de una manera especial la buena serie de *Pleurotomaria* y una hermosa Spirula. Las *Waldheimia* fueron poco numerosas este año, pero se encontraron en número más considerable otras Terebratulas. En cuanto á las conchas de los Pterópodos, se obtuvieron cantidades considerables de todas las profundidades. La colección de los Peces es excelente, y sobre todo notable por el gran número de Lophioides.

La fauna pelágica de la parte oriental del mar de las Antillas es bastante pobre, al ménos en el invierno. La agitacion constante del mar impide, por otra parte, practicar la pesca pelágica. En los lugares que están al abrigo de los vientos de las islas, se encuentran pocas cosas; así, la fosforescencia es ménos brillante que en el Golfo de México. Sin embargo, un Ctenóforo, una especie de *Mnemiopsis* produce una luz notable. Una Anélida pequeña, cercana á los *Syllis*, es también interesante por sus fenómenos luminosos. Entre los animales que viven á grandes profundidades, los más brillantes son diversas especies de

Gorgonias y de Antipatos, sobre todo la *Rüsea*, y una notable Ofiura, cuyos brazos emiten, en cada articulacion, una magnífica luz verde azulosa.

Uno de los resultados más interesantes del viaje del *Blake* es la gran luz que las diferentes sondeaduras, efectuadas en la travesía, han arrojado sobre la extension primitiva del continente sur-americano. Unidas á las sondeaduras precedentes, las de este año permiten comprender la distribucion geográfica de la flora y de la fauna de las Antillas.

Se sabe que Cuba, las Bahamas, Haití y Puerto-Rico, en lugar de mostrar, como se podia creerlo á causa de la proximidad á la Florida, una afinidad marcada con la flora y la fauna de los Estados del sur de la Union, presentan, al contrario, una semejanza notable con las de México, de Honduras y América del Centro. Las Pequeñas Antillas muestran tambien una union análoga, pero las afinidades con el Brasil y Venezuela son aún más sensibles. Si se admite, con M. Agassiz, que la línea del fondo de 500 brazas indica el antiguo rio, se verá que á esta época el mar de las Antillas no comunicaba con el Atlántico sino por un estrecho paso de algunas millas de anchura, entre la Martinica y Santa Lucía; además, un poco más ancho y ligeramente más profundo, entre la Martinica y la Dominica; y más entre Sombrero y las islas Vírgenes, y por último, el canal comparativamente estrecho entre Haití y la Jamaica, que formaba entónces la cúspide de un vasto promontorio que tenia por base la costa de las Místicas y la de Honduras. El mar de las Antillas habria sido pues un Golfo del Pacífico, ó al ménos habria comunicado con este océano por anchos pasajes cuyas huellas se encontrarían en los depósitos cretáceos terciarios de los istmos de Darien, de Panamá y de Nicaragua; y la América Central y el norte de la América del sur habrian sido una serie de grandes islas, dejando entre sí pasos del Pacífico al mar de las Antillas.

Puede uno preguntarse lo que habria sido entónces la gran corriente ecuatorial, ó más bien la corriente producida por los alisios del noreste. Segun M. Agassiz, el agua arrojada contra las dos grandes islas que ocupaban entónces el lugar de las Pequeñas Antillas iba rodeando el norte de las islas Vírgenes, Puerto-Rico, Haití, y llegaba al depósito occidental del mar de las Antillas por el canal entre Haití y Cuba. La masa entera, sin embargo, no podia seguir este estrecho paso, y rechazada por la gran isla que ocupaba el lugar de las Bahamas, ella debia tomar, ya sea la direccion actual del Gulf Stream, ó ya dar vuelta al norte de esta gran isla de las Lucayas, y, pasando donde se encuentra ahora la Florida, debia atravesar el Golfo de México para ir á arrojarse al océano Pacífico por sobre el istmo aún inmergido de Tehuantepec.

(Traducido para «*La Naturaleza*,» del tomo XVII de la «*Revue Scientifique*,» pág. 470).