

III.—DIVISION ZOOGEOGRAFICA DEL LITORAL SUDAMERICANO.

E. BALECH.

(1 Fig.)

El primer factor determinante de divisiones zoogeográficas en el litoral atlántico es la presencia de dos grandes cuerpos de agua: subantártica y cálida.

La región o «zona» subantártica de los oceanógrafos corresponde bastante bien a la «Südatlantische Uebergangsregion» de Schott, cuyo límite norte se ubica por cabo Santa María en el Uruguay.

Al norte, la región de aguas cálidas que Deacon y otros dividen en región subtropical y tropical, es llamada en conjunto por el oceanógrafo alemán mencionado «Warmwasserregion zu beiden Seiten des Aequators».

Desde el punto de vista zoogeográfico el Atlántico sudamericano comprende dos regiones: la subantártica o fría del sur y la cálida. Sobre el litoral estos dos grandes conjuntos se complican, sus límites pierden el relativo paralelismo y aparecen factores que permiten subdividir las regiones en provincias.

El estudio del dominio litoral argentino nos revela que contiene dos conjuntos faunísticos bien diferenciables, como lo demuestran los datos de distribución de sus animales. Una provincia austral, con fauna netamente subantártica mezclada con algunas especies de amplia dispersión de otros orígenes, y otra nórdica de fauna de mezcla con bajo endemismo.

Se puede adoptar para ambas los nombres que se sostienen en trabajos de malacólogos argentinos, a saber, «Provincia Argentina» para la del norte, y «Provincia magallánica» para la del sur. El primer nombre fué aplicado por Cooke y el segundo utilizado por Woodward. El límite entre ambas, fluctuante, puede establecerse entre los 41° y los 44° S. Tomaré como término medio que revela ser aceptablemente correcto una franja entre los 42° y 43° S.

La provincia magallánica se extiende por fuera hacia el norte a cierta distancia de la costa. Todavía no tenemos datos que nos permitan ubicar el frente norte medio de esta prolongación que constituye la corriente de Malvinas.

El límite sud de la provincia magallánica, que se extiende por el oeste sobre la costa chilena, está dado por la convergencia antártica (58° S).

El límite norte de la provincia argentina es fluctuante como el sud y debe establecerse entre los 32° y 30° S, latitudes hacia las cuales termina la influencia de la corriente de Malvinas, aunque es posible que ocasionalmente se haga sentir hasta los 28° S. La latitud que indico está apoyada por los estudios zoológicos y de física oceanográfica. Está algo al norte del de la convergencia establecido por Mesenheimer, la que a su vez concuerda con el límite entre las regiones zoogeográficas de Schott. Coincide aproximadamente con la isohalina de 35⁰/₀₀ según Schott [27] y entre 35 y 36 según Murray [16], con la regresión máxima según Le Danois, con el norte de la «región entre Cabo de Hornos y Cabo de Buena Esperanza», una de las 5 regiones físicas en que Schott divide el Atlántico sud. Es también allí donde los pinipedios, lobos de uno y dos pelos, tienen su límite normal norte, según Mello Leitao [14], quien se basa en los estudios de Gliesch.

Entre los protozoos de la provincia magallánica podemos citar *Ceratium lineatum*, *C. ballicum*, *Dinophysis truncata*, *Peridinium oceanicum*, *Helicostomella lemairei*, *Steenstrupiella pozzii*, *Protorhabdonella curta*. Dos especies muy comunes que invaden la provincia argentina con las aguas regresivas son *Eutimninus rugosus* y *E. australis*.

Los espongiarios *Leuconia masatierrae*, *Dasychalina magellanica*, *Tedania mucosa*, *Callyspongia fusifera*, *Mycae magellanica*, *Clathria pauper*, *Rhaphidophylus paucispiculus* son de la misma provincia. Otros, también obtenidos en ella, son de origen antártico como *Iophon radiatus*, *Anchinoe antarctica*, *Tedania charcoti*, etc.

Retaster gibber, *Diplopteraster verrucosus*, *Ctenodiscus australis*, *Labidiaster radiosus*, *Sterechinus agassizii*, *Austrodicaris australis*, *Gorgonocephalus chilensis*, *Psolus patagonicus*, son equinodermos que parecen más o menos típicos magallánicos. *Arbacia dufresnei*, muy común, es menos exclusivo.

Hay varios crustáceos de la misma provincia, entre los que cito, por su particular importancia, *Lithodes antarctica*.

Según Parodiz son magallánicos los moluscos *Argobuccinum*, *Paraenthrina*, *Platinigera*, *Acanthina*, *Plaxiphora*, *Photinula* y otros.

Peces propios de esta provincia son *Clupea arcuata*, *Bassilichthys smitti*, *Thyrsites atun*, las *Notothenia*, *Phucocoetes*.

También se ubican en ella los delfines *Lissodelphis*, *Lagenorhynchus*, *Cephalorhynchus* y los zifidos. Todos los fócidos son antárticos y en parte magallánicos.

Un alga muy típica es *Macrocystis pyrifera*. Para Skottsberg una de las más notables asociaciones subantárticas es la que tiene como dominante a *Durvillea antarctica*, otra alga de gran tamaño. También es típica la asociación de *Lessonia*.

La provincia puede ser subdividida en tres distritos: el fueguino, desde los 58° S hasta aproximadamente el estrecho de Magallanes o poco más al norte —53° a 51° S—; el distrito santacruceño —que concuerda con el «distrito magallánico» de Regan y la provincia magallánica de Koehler— desde el anterior hasta los 45-47° S y el chubutiano al norte. Como la diferencia entre los dos últimos es reducida podrían reunirse en uno solo llamado patagónico.

Clupea fueguensis, *Mauroticus parvipinnis*, *Syngnathus acicularis*, *Maynea patagonica*, *Phucocoetes latitans*, *Melanostigma gelatinosum*, *Platea insignis*, son todos peces fueguinos. De los protozoos que cité para la provincia, la mayoría han sido constatados hasta ahora sólo en este distrito.

En cambio *Clupea arcuata*, *Lepidopsetta maculata*, los peje-reyes de esta provincia, *Agonopsis chilensis*, las *Notothenia*, son peces patagónicos. Muchos otros de amplia distribución en nuestro litoral, se detienen en el Estrecho.

Entre los peces del norte de la Patagonia —subdistrito chubutiano— los más importantes son los lenguados y *Bovichthys argentinus* que invade la provincia argentina. *Notothenia jordani* es por el contrario, santacruceño.

Buccinanops squalidum es un molusco fueguino y santacruceño; *B. globosum* es patagónico; *Tegula atra* es patagónica; *Chione antiqua* es de la provincia argentina y del distrito patagónico, como *Clausinella gayi*. *Petricolaria patagonica* es chubutiana y *Cardium delicatulum* patagónico.

La provincia argentina tiene, como se dijo, bajo endemismo, pero no le faltan especies y variedades que hasta ahora parecen serle propias, como los moluscos *Calliostoma militaris*, *Lucapinella limatula hassleri*, *Crepidula aculeata fortis*, *Cymatium felipponei*, *Turbonilla dispar*, *T. uruguayensis*, *Buccinanops uruguayensis*, *Trophon varians*, *Zidona angulata distincta*, *Olivella puelchana*, *Brachyodontes rodriguezii*, *Mytilus platensis*, *Macoma uruguayensis*, *Aloidis patagonica*, *A. lyoni*, *Erodona mactroides*, *Barnea lanceolata*, *Ostrea puelchana* y algunos más que no cito.

Sus crustáceos más típicos e importantes son el camarón *Artemesia longinaris*, y el langostin, *Hymenopenaeus mülleri*.

He señalado algunos protozoos de esta provincia, pero es muy arriesgado establecer hoy su ausencia en otras provincias y regiones. El más típico y común parece ser *Favella quequenensis*.

Abundan en ella diversas especies de *Ceratium*, entre ellas *C. breve*, *C. tripos*, *C. t. tripodoides*, *C. t. semipulchellum*, *C. massiliense*, *C. longipes*, *C. furca*, así como *Dinophysis caudata*, *Peridinium depressum*, *P. punctulatum*, *P. pentagonum*, *P. obtusum*, *Tintinnopsis lata*, *T. parvula*, *T. gracilis*, *T. radix*, *T. baltica*, *T. bütschlii* var. *mortensenii* y *Dictyocha fibula*. La diatomea más típica es *Biddulphia chinensis*.

Peces propios de nuestro litoral son *Cristiceps argentinus*, *Macruronus argentinæ*, algunos pejerreyes, *Amphycethys argentinus*, pero el más típico de toda la provincia sería, según Devincenzi, la conocida palometa, *Parona signata*. Entre los peces económicamente más importantes que se obtienen aquí cito *Clupea pectinata*, *Lycengraulis anchoita* o «anchoita», *Urophycis brasiliensis* o «brótola», la anchoa de banco *Pomatomus saltratrix*, los meros del género *Acanthistius*, el besugo *Sparus pagrus*, las corvinas de los géneros *Pogonias* y *Micropogon*, las pescadillas *Cynoscion* y *Sagenichthys*, varios pejerreyes, las lisas del género *Mugil*, el bonito —*Sarda sarda*—, *Percophis brasiliensis*, o «pez palo» y los tiburones de los géneros *Galeus* y *Mustelus*.

Las merluzas se pescan en el litoral bonaerense, pero especialmente sobre la corriente de Malvinas.

De los delfines podemos citar uno propio: *Stenodelphis blainvilliei*. Es abundante *Delphinus* y se observa a veces *Phocaena*, *Prodelphinus* y algunos otros.

En algunas partes se ven en cantidad los lobos de un pelo, *Otaria flavescens*, distribuídos por toda la provincia. Otrora era también común en la misma área *Arctocephalus*, hoy casi desaparecido en nuestro país por la acción del hombre, pero aún abundante en el Uruguay, donde se encuentra en mayor número que *Otaria*, gracias a una bien regulada explotación.

Entre los moluscos más importantes por su número o su significación económica citaré las lapitas, *Siphonaria lessoni*, conocida especie intercotidal, *Tegula patagonica*, a veces abundantísima, lo mismo que *Drupa necocheana* y *Olivancillaria*, algunas especies de *Trophon*, los grandes caracoles *Zidona* y *Cymbiola*, que son motivo de una reducida demanda como alimento y como «recuerdos» marinos, varias especies de *Crepidula*, *Littoridina australis*, los litófagos *Lithophaga patagonica*, conocido con el nombre de «dátil de mar», *Petricolaria patagonica* y *Barnea*, así como el conocidísimo xilófago *Teredo navalis* que constituye en algunas localidades un problema por su acción destructora sobre la madera. Los bancos de mejillones *Mytilus platensis*, de ostras *Ostrea puelchana*, y de almejas amarillas, *Mesodesma mactroides*, son activamente explotados. Se pueden

citar asimismo diversas especies de *Pecten*, *Plicatula*, *Cardium muricatum*, *Samargangia exalbida*, *Chione antiqua*, *Amiantis purpurata*, *Tivella isabelleana*, *Pinna listeri*, *Panope abbreviata*, *Nucula*, el pulpo *Octopus tehuelchus*, el calamar *Loligo brasiliensis*, etc.

Desde el punto de vista porcentual puede distinguirse en la provincia argentina dos distritos. Al norte de los 39° S se encuentra dominancia de elemento brasileño y al sud se acentúa el predominio de la fauna austral. Esto está de acuerdo al mayor o menor dominio que sobre esas latitudes ejercen las aguas subtropicales y subantárticas. Podría llamarse distrito uruguayo al norteño y rionegrense al del sud. Quizá sea conveniente considerar una tercera división: la que corresponde a las bocas del Río de la Plata.

Examinaremos ahora las relaciones de las dos provincias zoogeográficas mencionadas, comenzando por la «argentina».

Del examen de la fauna se desprende el hecho de que es simplemente una gran región de mezcla con ciertos caracteres particulares. En su mayor extensión nos muestra predominancia de elementos originados en más bajas latitudes. Ya lo expresó Von Ihering al escribir «En cuanto a los peces marinos del estuario del Río de la Plata y costa argentina hasta Bahía Blanca y Río Negro pertenecen a la misma región faunística que Río Grande del Sud y todo el Brasil meridional». Debemos reconocer que si esto no es exacto, el autor tiene razón en cuanto se refiere a la conexión entre ambas faunas.

El mismo Ihering escribió también: «Reconociendo que sólo estudios especiales pueden resolver esta cuestión, creo que poco nos podemos engañar aceptando como límite entre la región sudbrasileña y la patagónica las bocas del Río Negro, es decir, los 41° S». Y tratando los moluscos del género *Arca* dice: «Se nos presenta asimismo la región Atlántica desde los Estados Unidos hasta el Río de la Plata y probablemente hasta Bahía Blanca como una región única y natural».

Los estudios de protozoos, moluscos, peces, etc. nos muestran muchos ejemplos de áreas tan extendidas, pero se trata de especies de amplia distribución en aguas cálidas —tropicales y subtropicales— del sistema litoral americano. Pero aunque tenemos muy pocos datos para establecer divisiones zoogeográficas en Brasil, se puede señalar, al norte de la provincia argentina, otra que corresponde al dominio puro de las aguas subtropicales, o sea, a la región subtropical atlántica. Su límite norte coincide con el de la convergencia subtropical, menos marcada que las otras, pero no por ello inexistente. Oscila entre los 24° 30' y 23° S, es decir, entre poco

al norte de Iguapé y el Cabo de Santo Thomé. Concuerda con el norte de la «Región Climática Patagónica» de Schott.

Es esta provincia, para la que propongo el nombre de sud-brasileña, la que suministra el «elemento brasileño» de la provincia argentina.

La salinidad de sus aguas es bastante elevada, de 35 hasta casi 37^{0/00}. La isohalina cerrada de 37^{0/00} establece aproximadamente su límite boreal. La temperatura media anual es aquí de 20° a 24° C.

Hasta el norte de esta provincia llegan los pinipedios *Otaria* y *Arctocephalus*, según Gliesch. Dice Mello Leitao, que abunda en ella nuestra conocida almeja amarilla, *Mesodesma mactroides*, «ya rara al norte de Iguapé».

Si se lee la lista de moluscos de la provincia argentina que da Carcelles [4], se verá que son muchas las especies que, para ese autor, tienen su límite norte desde Santos —aproximadamente 24° S— a Río de Janeiro, lo que confirma nuestra idea de que entre los 32° o 30° S y los 24° 30' — 23° S podemos delimitar bastante naturalmente una provincia zoogeográfica.

Por lo menos cuatro peces económicamente importantes de nuestra provincia argentina se extienden hasta el norte de la sud-brasileña: la pescadilla real, *Sage nichthys*, el pez palo, *Percophis brasiliensis*, *Pomatomus saltratrix* y *Merluccius hubbsi*. Llama la atención la distribución de esta última, pues nuestras merluzas son de aguas frías.

Al norte, hasta Estados Unidos, hay una gran región de agua cálida cuya temperatura media anual, poco variable, no es inferior a 24° C. Su salinidad es superior a 36^{0/00}, salvo para la región de influencia del Amazonas. Por muchos datos zoogeográficos parece tener cierta homogeneidad y de ahí que se la considere por lo común como una sola provincia, llamada antillana, pero es probable que sea subdivisible en un distrito desde la provincia sudbrasiliana hasta cerca de Recife, otra desde esta parte hasta la desembocadura del Orinoco y por último el distrito caribeño en el Mar de las Antillas.

Entre los peces antillanos típicos podemos citar *Polydactylus virginicus*, *Lagocephalus laevigatus*, las especies del género *Harengula*, *Tarpon atlanticus*, etc.

La otra provincia zoogeográfica de La Argentina, la llamada magallánica, está muy bien delimitada al sud por la convergencia antártica que la separa de la región del mismo nombre, con la cual tiene, sin embargo, ciertas relaciones. Muchas diatomeas, es-

ponjas, algunos cnidarios, equinodermos, moluscos, etc. pasan de la región antártica a la subantártica.

Hacia el oeste la provincia magallánica se extiende por parte del litoral chileno, sobre el cual hoy podemos señalar su extensión probable. En el Pacífico la provincia parece terminar cerca del paralelo 41° S. Al sud no se registran anomalías estacionales y debemos ubicar aquí el nacimiento del extremo norte de la corriente de Cabo de Hornos, así como el sud de la Costera del Perú. Al norte anotamos anomalías térmicas y la región cae dentro de la influencia de los llamados monzones de Chile.

Al norte de los 41° o 40° S tenemos entonces una extensa franja litoral de condiciones complicadas. No toda ella está dominada permanentemente por la llamada corriente costera del Perú o de Humboldt, pues el origen de ésta se desplaza y en invierno asciende hasta los 33° o 32° S. Por lo tanto sólo desde Valparaíso al norte habría acción permanente de ese importante factor. Desde tal punto de vista todo el norte, desde Valparaíso hasta Guayaquil correspondería a una sola provincia. Podría suponerse entonces que tenemos en el Pacífico una región variable que se extiende entre latitudes muy similares a la región de mezcla que llamamos provincia argentina y que ambas serían comparables. Nada más erróneo, pues hay diferencias notables que conviene señalar. La corriente costera del Perú no es una corriente secundaria de reintegración, como la de Malvinas. Por otra parte su desplazamiento de origen no indica variaciones correlativas de la convergencia subtropical, pues ésta es cruzada por la corriente de Humboldt mucho más al norte, probablemente hacia los 26° S y aún quizá 24° S. No tengo datos sobre la posición de la convergencia en verano. Según Schott y Schu (fide Gunther [11], pág. 225), la isoterma media anual de 15° C pasa por 30° 20' S. Podemos precisar entonces que la convergencia se sitúa término medio a 31° S y con cierta aproximación podemos deducir que en verano debe llegar por lo menos a 2 grados más abajo, algo al sud de Valparaíso. En febrero se notan temperaturas de 17° y aún 18° en Montemar, poco al norte de esa localidad. Es muy probable por lo tanto que el agua subtropical llegue, por lo menos en ciertos años y junto a la costa, más al sud todavía, quizás hasta el Golfo de Arauco.

Para Dall, al norte de la provincia magallánica se extiende la que llama peruana, hasta Guayaquil; tiene como carácter hidrográfico principal la temperatura relativamente baja del agua, además del movimiento hacia al norte y una salinidad bastante homogénea entre 34 y 35 ‰.

Pero como vimos hay dos factores hasta cierto punto opuestos en parte de esa región. Sólo al norte de Caldera se encuentran

caracteres concurrentes, esto es, una corriente del sud relativamente fría pero con aguas subtropicales permanentes. Al sud de Valparaíso en cierta época del año no se hace sentir esa corriente y al norte el agua subantártica alterna con la subtropical. Muchas especies bentónicas del norte están señaladas sólo hasta esa localidad. En cuanto al necton y en especial los peces sabemos que ciertas especies más o menos permanentes y abundantes en Antofagasta llegan a Valparaíso sólo en verano. Todos estos datos revelan que entre Valparaíso o poco más abajo y algo al sud de Antofagasta hay una fauna de mezcla y en parte oscilante. Se puede entonces considerar como una provincia zoogeográfica que llamo centrochilena. Ulteriores estudios determinarán mejor sus elementos y límites, el norte puede ubicarse provisoriamente cerca de Caldera.

¿Pero qué ubicación tiene la fauna del litoral entre Valparaíso y 40° S?

Resulta un poco arriesgado decidirse al respecto y parece prudente esperar más datos, especialmente porcentuales, y recomendar a los estudiosos chilenos la investigación de esa región.

En conjunto formaría un distrito para el que propongo el nombre de valdiviano. Debe estar íntimamente relacionada con la provincia magallánica, por lo menos al sud del Golfo de Arauco, pues al norte sus relaciones son más dudosas, pues son numerosas las especies de moluscos, crustáceos y equinodermos del norte señalados hasta Talcahuano o Lota. Quizá más adelante sea necesario unir esta parte de Arauco al norte con la provincia centrochilena, como un distrito —araucano— de ésta.

En cuanto a la provincia peruana, tal como quedaría ahora limitada, está totalmente bajo el dominio de las aguas subtropicales y de la corriente costera del Perú, aunque en ciertos puntos llegan hasta la costa afluencias de agua cálida de distintas características, entre ellas temperatura bastante más elevada. Estas cuñas cálidas son conocidas por sus efectos perniciosos.

Los rasgos principales de la fauna malacológica de la provincia fueron expuestos por Dall [5], quien destaca, entre otras cosas, la gran proporción de especies negras, negruzcas o de tinte cárdeno, característica que también tiene la provincia centrochilena. Y no sólo entre los moluscos se presenta el fenómeno: en la zona intercotidal de Montemar se encuentra en abundancia el erizo llamado gallinazo —*Tetrapygus niger*— de color violado casi negro.

En la provincia hay varias especies propias de *Tegula*, *Fissurella*, *Cancellaria*, *Mytilus* y otros. Llama la atención el número elevado de mytilidos de la costa pacífica de Chile.

Parece indudable que la fauna de la costa pacífica de Sudamérica no está aún bien conocida. Pero parece que la fauna y las condiciones hidrográficas desde el límite norte de la provincia centrochilena y el Golfo de Guayaquil son bastante homogéneas.

Al norte de Guayaquil y hasta Baja California se extiende la provincia panameña, de aguas más cálidas y salinas.

En resumen considero que el litoral sudamericano comprende las siguientes provincias zoogeográficas:

Antillana, desde Estados Unidos hasta aproximadamente 23° S. Parece conveniente subdividirla en distritos: Caribeño o norteño, cuyo límite sud se sitúa en las bocas del Orinoco, Guayanense, desde el anterior hasta cerca de Recife (Pernambuco) y el Bahiano, desde esta localidad hasta el límite sud de la provincia.

Sudbrasileña. Desde 24 - 23° S, es decir, de aproximadamente el Cabo Santo Thomé, al norte de Río de Janeiro, hasta un límite fluctuante entre 30° y 32° S.

Argentina. Desde la anterior hasta un límite que fluctúa entre 41° y 44° S. Subdivisible en distrito uruguayo y rionegrense. Límite entre ambos aproximadamente 39° S.

Magallánica. Al sud de la anterior hasta la convergencia antártica. Se extiende por el Pacífico hasta 40 - 41° S. Se subdivide en distrito *fueguino*, desde la convergencia antártica hasta cerca del Estrecho de Magallanes, el *santacruceño*, desde éste hasta 45 - 47° S, y el *chubutiano* al norte. Los dos últimos pueden reunirse bajo la denominación de *patagónico*. En Chile el distrito *chiloense* y quizás el *valdiviano*.

Centrochilena. Desde Valparaíso o poco más al sud, hasta Caldera o poco más al norte.

Peruana. Desde la anterior hasta el Golfo de Guayaquil.

Panameña. Al norte del Golfo de Guayaquil hasta Baja California.

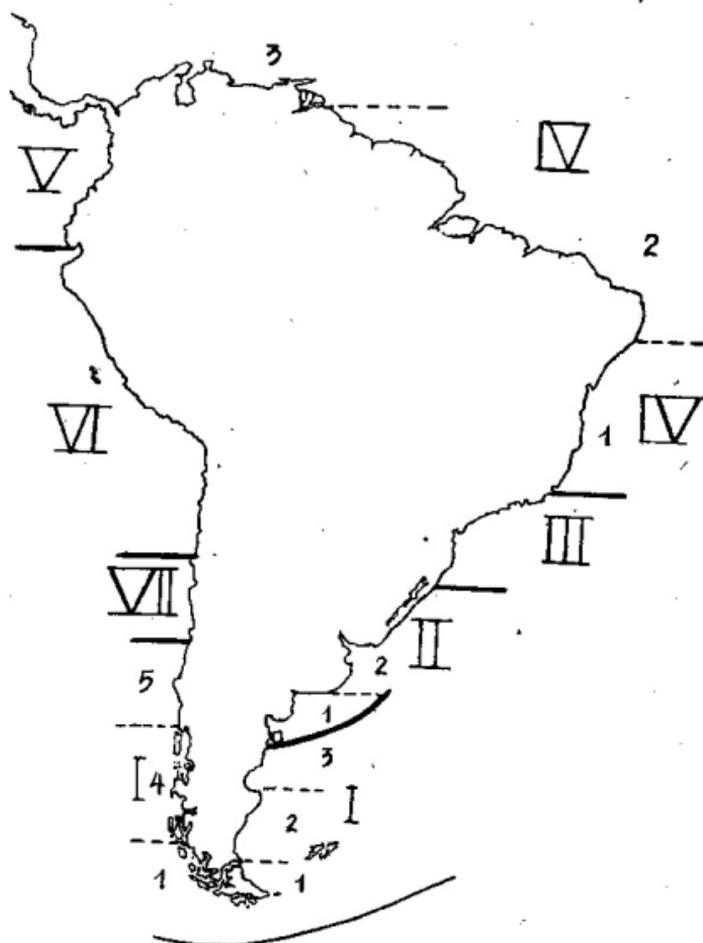


Fig. 2.—División zoogeográfica del litoral sudamericano.

I. PROVINCIA MAGALLANICA: 1. Distrito fueguino; 2. Distrito santacruceño; 3. Distrito chubutiano; 4. Distrito chilense; 5. Distrito valdiviano. II. PROVINCIA ARGENTINA: 1. Distrito rionegrense; 2. Distrito uruguayo. III. PROVINCIA SUDBRASILEÑA. IV. PROVINCIA ANTILLANA: 1. Distrito bahiano; 2. Distrito guayanense; 3. Distrito caribeño. V. PROVINCIA PANAMENA. VI. PROVINCIA PERUANA. VII. PROVINCIA CENTROCHILENA.

Los trazos llenos indican límites de provincias, y cortados, de distritos.

BIBLIOGRAFIA

(Sólo se citan las obras principales consultadas y las más directamente relacionadas con el texto).

1. **Amaral Campos, A.** 1942. Contribução ao Estudo dos Clupeóides das aguas brasileiras. Arq. de Zool. do Est. de Sao Paulo. — Vol. III (7). p. 185.
2. **Bernasconi, I.** 1947. Distribución geográfica de los Equinoideos Argentinos. Gaea VIII (Primera entrega) p. 97-114.
3. **Burton, M.** 1940. Las esponjas marinas del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Anales del Mus. Arg. de C. Nat. YL. — p. 95-121.
4. **Carcelles, A.** 1944. Catálogo de los Moluscos Marinos de Pto. Quequén. Rev. del Mus. de La Plata (Nueva Serie) Sec. Zool. III p. 233-309.
5. **Dall, W. H.** 1910. Report on a collection of shells from Perú. Proceedings of the Unit. Stat. Nat. Mus. Washington 37.
6. **Deacon, G. E. R.** 1937. The hydrology of the Southern Ocean. Discovery Reports. XV. p. 1-124.
7. **Devincenzi, G.** 1933. Peces del Uruguay. Notas complementarias. - An. Mus. de Hist. Nat. de Montevideo. Serie 2. T. IV.
8. **Doello Jurado, M.** 1918. Nota preliminar sobre la presencia de especies de la fauna magallánica frente a Mar del Plata. Physis. IV. p. 119.
9. **Fowler, H. W.** 1942. A list of the fishes of Brasil. Arq. de Zool. de Est. de Sao Pablo. Vol. III (VI). Tomo XXVI da Revista do Museu Paulista. p. 116-184.
10. **Gigoux, E. E.** 1934. Los moluscos marinos de Atacama. Rev. Chilena de Hist. Nat. 38. p. 274-286.
11. **Gunther, E. R.** 1936. A Report on oceanographical investigations on the Perú Coastal Current. Discovery Reports. XIII. p. 109-275.
12. **Ihering, H. von** 1897. Os peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do sul. Rev. de Mus. Paulista. Vol. II.
13. **Le Danois, L.** 1940. El Atlántico. Buenos Aires.
14. **Mello Leitao, C. de** 1937. Zoo-geografia do Brasil. Sao Paulo.
15. **Miranda Ribeiro, C.** Peixes. Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 21. p. 7-228.
16. **Murray, J.** 1944. El Océano. Buenos Aires.
17. **Parodiz, J. J.** 1942. Transgresiones oceánicas y fauna del mar epicontinental argentino. Rev. Geográfica Americana. XVIII. — p. 203-211.
18. **Porter, C.** 1940. Algunos crustáceos de la costa de Antofagasta. Revista Universitaria (Univ. Cat. de Chile). XXV (3).
19. **Pozzi, A. J. y L. F. Bordalé.** 1935. Cuadro Sistemático de los Peces Marinos de la Rep. Argentina. An. de la Soc. Cient. Argentina CXX.

20. Rathbun, M. 1918. The Grapsoid Crabs of America. Bull. U. S. N. Mus. 97. Washington.
21. Rathbun, M. 1925. The Spider Crabs of America. Ibidem. 129.
22. Rathbun, M. 1930. The Cancroid Crabs of America of the Families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae and Xanthidae. Ibidem. 152.
23. Rathbun, M. 1937. The Oxystomatous and allied Crabs of America. Ibidem. 166.
24. Regan, C. T. 1914. Fishes. British Antarctic (Terra Nova) Exped. Nat. Hist. Repo. Zoology. Vol. I (1) p. 1-14.
25. Schmitt, W. L. 1940. The Stomatopods of the West Coast of America. Allan Hancock Pacific Expedition. V (4). p. 129-225.
26. Schott, G. 1912. Geographie des Atlantischen Ozeans. Hamburg.
27. Schott, G. 1930. Oceanografía física. Barcelona.