

# Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción (Chile)

Filial de la Societé de Biologie de París

Publicación auspiciada por la Universidad de Concepción

## DIRECTORIO:

Prof. Carlos Oliver Schneider  
Prof. Dr. Alcibiades Santa Cruz  
Prof. Dr. Alejandro Lipschütz

Prof. Dr. Salvador Galvez  
Prof. Dr. Carlos Henckel  
Prof. Dr. Ernesto Mahuzier  
Dr. Eduardo Viñals

## REDACTORES DEL BOLETIN:

Prof. Dr. Ottmar Wilhelm

Prof. Dr. Ernesto Herzog

---

---

Tomo V y VI

Año 1931-1932

---

---

## Estudios sobre Zoogeografía Chilena

por el

**Prof. Dr. Wilhelm Goetsch, (München)**

Miembro correspondiente de la Sociedad de Biología de Concepción (Chile)

Chile se extiende a lo largo de la costa occidental de la América del Sur entre los grados 17° 57' y 55° 59' de latitud sur. Al Este limita con la Cordillera de los Andes y al Oeste con el mar Pacífico. De Oeste a Este se pueden distinguir tres regiones: Cordillera de la Costa, Valle Longitudinal y Cordillera de los Andes. Esta división tiene una neta demarcación sólo en la región media del país.

Tomando en cuenta los distintos factores abióticos y bióticos que ha resumido el Dr. Hellmich en la fauna chilensis II, es posible dividir a Chile en las 6 siguientes regiones:

- I. Región de Atacama.
- II. Región del Espinal (estepa).
- III. Región de los bosques.
- IV. Región magallánica.
- V. Región andina.
- VI. Región de las islas.

Estas regiones poseen las siguientes características:

1. Región de Atacama: 18°-30° S. La Cordillera de la Costa conduce a un altiplano de una altura media de 3,500 a 4,000 metros. La cordillera andina (Cordillera oriental) está desme-

APR 10 1934

nuzada en macizos volcánicos. El valle longitudinal se reconoce sólo en algunas regiones (Pampa de Tamarugal). Las lluvias son muy escasas y el clima es extremadamente árido. La parte noreste de la región queda comprendida en la provincia de las lluvias estivales del trópico. La vegetación es nula y muy pobre.

II. Región del Espinal. 30-37° S. La división en Cordillera de la Costa, Valle longitudinal y Cordillera de los Andes se halla claramente señalada. En el norte de la región hay numerosos macizos transversales. El verano es muy seco; el invierno más o menos húmedo. Tenemos una estepa xerofítica (espinal) y los bosques mesofíticos siempre verdes están compuestos de árboles de follaje duro y lustroso.

III. Región de los bosques: 37-45° S. Los tres elementos formativos sufren una depresión considerable de modo que el valle longitudinal se hunde en el mar, y la Cordillera de la Costa se transforma en archipiélago. Aquí hay ríos de alguna consideración y lagos muy grandes. Lluvias caen durante todo el año. Los bosques mesofíticos tienen follaje perenne y caedizo; en el S. O. comienza la estepa xerofítica.

IV. Región magallánica: 45-56° S. La depresión continúa y la Cordillera se despedaza poco a poco. Sus puntos culminantes se hallan dentro del territorio chileno, mientras el límite político se introduce en la Pampa argentina. Lluvias hay en todas las épocas del año. Estepas xerofíticas se encuentran en territorios algo más pobres en lluvias. Las formas de bosques son análogas a las de la región anterior.

V. Región andina: a) Sub-región de la Puna, 18-30° S. Altiplano. Altura media: 3,500-4,000 mts. Cerros aislados (volcanes) alcanzan una altura de 6,600 mts. En el norte queda incluida esta región en el territorio de las lluvias estivales del trópico. El clima es más húmedo que en las regiones bajas. La vegetación es xerofítica. b) Sub-región antártica, 30-56° S. Enormes cadenas de cordillera que disminuyen más o menos en el sur, forman una muralla limítrofe. La vegetación es alpina; flora antártica penetra desde el sur y el este hacia el norte.

VI. Región de las islas: Las islas principales, que pertenecen a Chile, son: Juan Fernández, Islas Desventuradas, Isla de Pascua, Salas y Gómez. La geología, climatología, flora y fauna de cada una de estas islas aisladas presentan particularidades especiales. Por lo general podemos decir que los factores abióticos y bióticos son más semejantes a las islas de Oceanía y Polinesia que al continente.

El aislamiento territorial de Chile por la Cordillera y el mar presenta tres excepciones:

a) Al Norte la Puna, hacia el Perú, Bolivia y Argentina.

b) Al Sur, varios pasos o boquetes que comunican con Argentina.

c) Al Sur, la Cordillera se suelta y se producen comunicaciones con las pampas de Patagonia.

Fuera de lo anotado, existe entre Chile y Perú una comunicación abierta a lo largo de la costa del desierto, que es muy pobre en fauna. Todas estas comunicaciones no influyen mayormente en un intercambio faunístico por causas climáticas, florísticas y orográficas. Debido a esto Chile constituye una isla en medio del continente sudamericano.

Las excursiones y expediciones que he hecho durante mi estada en Chile (1929-1931) en el primer año en parte con mi ayudante A. Ide R., en el segundo siempre con el Dr. Hellmich, me dieron ocasión de visitar no solamente el país desde el norte hasta el sur, y de conocer regiones muy interesantes y preciosas, sino también coleccionar un inmenso material zoológico, aun desconocido hasta ahora. Este material, cuya clasificación ya está empezada, con ayuda de colegas de todo el mundo, me permite presentar aquí algunos estudios sobre la distribución de la fauna entre diversas regiones mencionadas; aunque la siguiente exposición no puede ser algo acabado y completo.

En la primera región que comprende el desierto de Atacama hay una fauna muy escasa. Especialmente en las regiones en las cuales se encuentra el salitre, es casi imposible la vida de los animales. En los alrededores de Antofagasta, por ejemplo, pude observar larvas de moscas y otros insectos que se desarrollan en los cadáveres de animales. Esas larvas mueren en la arena en el momento en que intentan penetrar en el suelo para empezar su metamorfosis.

Solamente en las costas existe una fauna muy característica: pelícanos, cormoranes, gaviotas y piqueros en grandes colonias, fabrican sobre las rocas masas de guano. En la costa misma se encuentran jaivas de diversas especies, y entre las piedras, lagartijas del género *Tropidurus* (*In perivianus*), y *Phyllodactylus gerrhopygus*.

Más adentro, en el desierto mismo, existen otras especies de lagartos, *Callopistes maculatus*, la "Iguana", y también lagartijas del género *Liolaemus* (*L. nigromaculatus atacamensis*). La última especie tiene color de arena y ofrece un dimorfismo sexual muy marcado. *L. nigromaculatus* varía según las localidades, formando muchas subespecies, por ejemplo, en Caldera y Coquimbo, etc. En los cerros habitan otros *Liolaemus* hasta ahora no suficientemente clasificados (*L. platei*).

Los enemigos mortales de estas lagartijas son las culebras (*Tachymenis peruviana*) que alcanzan a grandes dimensiones, y *Dromicus chamissonis* más rara que la primera.

Las chinchillas (*Chinchilla laniger*) eran hasta poco típicas para el Norte; ahora están casi totalmente exterminadas. Otro

pequeño roedor que habita esta región es la Vizcacha (*Lagotis criniger*).

De los carnívoros se ve de vez en cuando al puma (*Felis concolor*), el que se encuentra en todo el país, y algunos gatos monteses (*Felis pajeros*, *F. colocolo*) y zorros (*Canis azarae Chilla*). Los llamas (*Auchenia lama*) y Vicuñas (*Au. vicunna*) aparecen solamente cerca de la frontera hacia el Perú y Bolivia; el Huanaco (*Au. huanaco*) también más al sur.

En las quebradas que contienen la mayor parte del agua, formando tal vez oasis con más vegetación, viven palomas (*Zenaida aurita* y *Colombina picui*) y las llamadas Bandurrias (*Ibis melanopsis*) que pude observar en Copiapó y Punta Colorada, y otras que en las regiones centrales viven en mayor cantidad.

Entre las aves rapaces, características para todo Chile, tenemos el Aguilucho (*Buteo erythronotus*), el Tiuque (*Milvago chimango*), y en la alta Cordillera el Cóndor (*Sarcoramphus gryphus*). También encontré en barrancas, cerca de la población Punta Colorada, nidos de loros grandes (*Psittacus cyanolyseos* Mol. *Conurus patagonus* Vieill.) y pude observar y fotografiar bandadas de ellos sobre quiscos. (*Cereus chilensis* var. *coquimbianus*). Más al sur, en la provincia de Aconcagua, se ha extinguido desde hace más de 30 años.

Para los anfibios hay poco lugar habitable en la región del desierto; solamente alrededor de los ríos, que llevan agua en el invierno. En restos de agua se concentran en la primavera renacuajos, que mueren poco a poco por agotarse el agua, cuando no alcanza el tiempo para la metamorfosis.

Fuera de los parásitos humanos, como las pulgas (*Pulex irritans*), los chinches comunes (*Acanthia lectuaria*), y los chinches de campo (*Conorrhinus sextuberculatus* "Vinchuca"), hay que mencionar las hormigas que forman en el desierto nidos característicos en forma de cráteres. Esos nidos tienen grandes profundidades que permiten llegar hasta regiones húmedas en el interior del suelo. Una especie nueva (*Dorymyrmex* Goetschi), clasificada por el Dr. Nenozi (Chiavari) posee una cabeza roja y vive sobre minas de oro y de cobre, transportando por eso tal vez pedacitos de los minerales mencionados afuera de sus nidos. Otra especie hasta ahora desconocida (*Forelius eidmanni* Menozzi), tiene la particularidad de recoger miel fabricada por los pulgones del quisco y depositarla en su madriguera. Sirven de vasija unos socios del nido cuyo abdomen se hincha hasta reventar. Cuando escasea el alimento, estas vasijas vivas devuelven la miel.

Otra manera de guardar alimentos es almacenar granos; esto se ve con más frecuencia en las regiones secas más al sur.

De otros insectos encontré solamente unos coleópteros interesantes (*Diastalis collaris*, *Meloe* sp.) y algunas avispas solitarias, como también termitas, que viven en grandes cantidades bajo montones de quiscos que se usan para hacer chozas. Estos termitas pertenecen a la especie *Calotermes chilensis* que se encuentra en todo el país. Pero en el norte y en la región media (hasta Santiago y sus alrededores) se ha formado una variedad; los individuos sexuales son más pequeños que los del sur, y los llamados soldados tienen mandíbulas mucho más esbeltas. (*Calotermes chilensis zapallarensis*). De las arañas la más interesante es la *Galeodes variegata*, un representante de los Solífugos. Una hembra que encontré cerca de La Serena desarrollaba 42 huevos que depositó en una cavidad hecha por ella misma. Otras arañas interesantes que he visto en Copiapó son la "araña" del trigo (*Latrodectes mactans*), único animal venenoso de Chile y una especie nueva del género *Sicarius*, que vive en la arena.

Se pueden distinguir en cada región geográfica siempre lugares específicos, "biotopos", en los cuales vive también una fauna específica. Unos de estos biotopos del norte ya mencioné: la zona salitrera, casi sin fauna, y las costas con las aves del guano, jaivas y lagartijas (*Tropidurus*). Otros biotopos son los cerros de la Cordillera de la Costa entre Copiapó y Coquimbo, que sólo están envueltos por neblina en las mañanas y tardes, y que tienen las Iguanas, las lagartijas de género *Liolaemus* (plateis) y las culebras (*Tachymenis peruviana* y *Dromicus chamissonis*) como habitantes. Encontramos también aquí las aves de rapiña ya mencionadas, y los cráteres de las hormigas. En las quebradas que forman otro biotopo con poco de agua y vegetación pueden vivir anfibios, que depositan sus huevos en los pozos y charcos llenos solamente en la primavera.

A esos biotopos hay que agregar el océano, cuyas costas se dividen en arenosas, como la playa de La Serena, y rocosas como en los alrededores de Caldera. Pero estos biotopos son los mismos que los de la región media, que vamos a describir ahora.

La región media, la estepa o mejor el espinal, es difícil de caracterizar por la existencia de muchísimas especies pertenecientes también al norte y al sur.

Según Johow, solamente en Zapallar viven 25 especies de mamíferos, contando las cuatro especies de murciélagos, incluso el Vampiro chileno o "Piuchén" (*Desmodus rufus* Wied), ahora muy raro en Chile. Además ocho carnívoras como el Puma, que es visto y cazado de vez en cuando, y dos especies de Zorros, la "Chilla" (*Canis azarae*) y el "culpeo" (*Canis magellanicus*), como también los gatos monteses (*Felis guigna* Mol.) *F. tigrina* o pajeros Desm. y *F. colocolo* H. Smith). Entre las diez especies de roedores nombraremos el Coipo (*Myopotamus coipus*

Mol.), como también el Degú (*Octodon degus* Mol.) que se deja ver con preferencia en las tardes. De los ratones y ratas de campo tenemos el *Ctenomys magellanicus* que en el norte se conoce por el nombre de Sarteneja y en el sur por Tucotuco, y un pequeño roedor *Oryzomys longicaudatus* (Bennett), el que según Reed es un visitante del Cerro San Cristóbal. El único representante de los Marsupiales es la especie *Didelphis* o *Marmosa elegans* (Waterhouse) que en el norte, de donde tengo pieles, se conoce con el nombre de "comadreja", en el centro con el nombre "ilaca".

De los pajarillos pude contar alrededor de Santiago más de cuarenta especies, y entre las Rapaces, veinte especies incluídas las lechuzas. La descripción de la avifauna completa podría formar el tema de un artículo especial. Aquí sólo se pueden mencionar algunas especies. Los pajarillos conocidos son:

<i>Turdus magellanicus</i>	Zorzal
<i>Agelaius (Curaeus) aterrimus</i> (Kittl)	Tordo
<i>Leistes superciliaris</i> (Bp)	
<i>Trupialis militaris</i>	Loica
<i>Nimus thenca</i> (Moll.)	Tenca
<i>Anthus</i> sp.	
<i>Siptornis sordida</i> (Less.)	Canastero
<i>Geositta cunicularia</i> (Vieill.)	Camínero
<i>Cistothorus pratensis</i>	Chercán común
<i>Troglodytes furvus</i> (Gm.)	Chercán de las vegas
<i>Muscisaxicola nigrifrons</i> (Phil.)	Dormilón
<i>Anaeretes parulus</i> (Kittl.)	Torito
<i>Cyanotis rubrigastra</i> (Vieill.)	Siete color
<i>Elacnia albiceps</i> (D'Orb.)	Fio-Fio
<i>Lessonia nigra</i> (Bodd.)	Colegial
<i>Diuca (diuca) grisea</i> (Mol.)	Diuca
<i>Zonotricha pileata</i>	Chincol
<i>Chrysomitris barbatus</i> (Mol.)	Jilguero
<i>Sycalis arvensis</i>	Chirihue
<i>Phrygilus aldunatei</i> (Gay)	Chanchito
<i>Phrygilus unicolor</i> (d'Orbig.)	Pájaro plomo
<i>Passer domesticus</i> (L.)	Gorrión
<i>Atticora (Hirundo) cyanoleuca</i>	Golondrina
<i>Tachycineta albiventris</i> (Bodd.)	Golondrina blanca
<i>Phytotoma rara</i> (Mol.)	Rara
<i>Upucerthias</i> sp.	Bandurilla

El llamado "tapaculo" *Pterotochus albicollis* Kittl, ave de vuelo dificultoso, del tamaño de un zorzal, anida en cuevas subterráneas. Esta ave, que posee patas muy grandes, representa junto con el chucao (*Pt. rubecula*) de la región sur una familia

existente sólo en Chile y en el Perú. Por su vuelo silencioso durante el crepúsculo y su plumaje parecido al de la lechuza, llama la atención un caprimulgo, que se llama "aplastilla" o "gallina ciega". (*Stenopsis longirostris* Bp.)

Se encuentran más de veinte especies de aves de rapiña. El águila (*Geranoaetes melanoleucus*) la he visto en gran cantidad; el cóndor (*Sarcoramphus gryphus*) (L.) solía verse alrededor de las cumbres. Otros representantes de este grupo son:

<i>Falco femoralis</i>	Halcón
<i>Falco peregrinus</i>	Gavilán
<i>Elainus leucurus</i> (Vieill.)	Bailarín
<i>Tinunculus sparverius</i> (L.)	Cernícalo
<i>Buteo erythohotus</i> (King.)	Aguilucho
<i>Buteo peuco</i>	Peuco
<i>Accipiter chilensis</i>	Ñanque
<i>Milvago chimango</i> (Vieill.)	Tiuque
<i>Ibicter megalopterus</i> (Meyen.)	Tiuque de la Cordillera
<i>Polyborus tharus</i> (Mol.)	Traro

Los dos vulturidos (*Catharista atrata* Rost.) o *Cathartes urubu* llamado Gallinazo y *Rhinogryphus aura* (L.) llamado Jote son muy comunes. De las aves de rapiña nocturnas se encuentran:

<i>Strix flammea</i> (L.)	Lechuza
<i>Claucium nanum</i> (King.)	Chuncho
<i>Speotyto Cunicularia</i> (Mol.)	Pequén
<i>Asio acipitrinus</i> (Pal.)	Nuco
<i>Bubo magellanicus</i> (Gm.)	Tucuquere
<i>Syrnium Rufipes</i> (King.)	Concón

Bastante frecuentes son dos especies de picaflores, de los cuales el más pequeño (*Eustephanus galeritus*) permanece tal vez todo el año en la región media, mientras que el otro (*Patagona gigas*) que alcanza el tamaño de una golondrina, llega a fines de Agosto y una vez terminada la época de procreación, emigra al Perú y Ecuador.

Hay que agregar unas Gallináceas como la Perdiz (*Nothoprocta perdicaria* Kittl, y la codorniz (*Lophortix californicus* Bp.), introducidas de Norteamérica, y las columbas ya mencionadas, para tener las aves que se puede observar con frecuencia.

Los reptiles del norte, como la Iguana y las culebras, viven también en los sitios más secos de esta región. Las lagartijas (*Liolaemus nigromaculatus*) han formado la subespecie "zapallarensis" más grande y más colorado como las del desierto; además aparecen otras especies como el "lagarto chileno", *Li-*

laemus chiliensis y *L. nitidus*, y una serie de lagartijas: *L. tenuis* especialmente en los jardines, *L. lemniscatus* en el campo, y *L. gravenhorsti* en regiones más húmedas como ser los sitios entre jardines y acequias.

Los anfibios tienen representantes muy característicos en la rana (*Calyptocephalus Gayi*), en los sapitos (*Paludicola Pleurodema bibroni*), que cantan en el verano todas las noches, y en los sapos como *Bufo spinulosus* y muy raro en el género *Borborocoetus* (*B. kriegi*) del cual tenemos en nuestra colección los dos únicos ejemplares que se conocen.

Los animales inferiores aparecen con más frecuencia que en el norte. Las acequias están llenas de Ciliópidos, Dáfnidos, Ostrácodos y Protozoos, que forman la base para el nutrimento de los crustáceos mencionados. Pude clasificar entre las amibas, por ejemplo:

*Amoeba proteus*  
*Amoeba limax* y  
*Pelomyxa* sp., y además las amibas con carapazón como  
*Arcella vulgaris*,  
*Arcella spinosa*,  
*Centropyxis aculeata*,  
*Diffugia*,  
*Euglypha*,

y entre los Helicózos parece faltar *Antinosphaerium eichhorni*, encontré solamente:

*Actinophrys* sol,  
*Acanthocystis* y  
*Radiophrys*.  
Son muy frecuentes los Flagelados, como  
*Euglena viridis*,  
*Dinobryon*,  
*Pandorina*,  
*Eudorina* y  
*Volvox*, y los Ciliados como  
*Colpidium colpoda*,  
*Paramaecium caudatum*,  
*Paramaecium bursaria*,  
*Lacrymaria* sp.,  
*Spirostomum ambiguum*,  
*Stentor coeruleus*,  
*Stentor polymorphus*,  
*Stylonychia*, *Vorticella*, *Carchesium* y *Tocophrya*.

Los insectos tienen muchos representantes, pero no con tipos caracterizados fuera de la "madre de la culebra" (*Ancistratus cunmingi*), cuya larva grande vive en la madera, y unos



Himenópteros, como la avispa (*Odynerus humaralis*), que hace su nido de barro en árboles, llamados "tierra volada". Otras avispas y abejas se caracterizan por su tamaño y color (*Pelopaeus chilensis*, *Sphex latreilli*, *Bombus dahlbomi*), y unos Ortópteros por su forma grotesca como los Palotes (o cabello del diablo) y el mariposón (*Bacuncululus* sp., *Mantis gayi*).

Algunas hormigas viven en la región media del mismo modo que en el norte, es decir, hacen nidos en forma de cráteres. La especie más interesante es *Pogonomyrmex espinosus*, cuyo nido se compone sólo de "Gigantes" o sea obreras con cabezas grandes. *P. espinosus* almacena granos en cámaras formadas en el suelo. Hasta hace poco no se había podido saber por qué, pues pude observar, ya en especies semejantes, ya en *Pogonomyrmex* mismo, que abrían los granos para transformar el almidón en azúcar por medio de su saliva. Los granos sirven solamente para tiempos de escasez. Esto podemos atribuirlo con más precisión en las especies *Solenopsis gayi* y *latastei*. Fabrican cráteres y almacenan semillas solamente en sitios secos para los tiempos de escasez; por ejemplo: en los alrededores de Coquimbo, de Copiapó y sobre los cerros santiaguinos. En regiones húmedas viven bajo piedras y se alimentan de restos de insectos, etc., de manera que se adaptan a cualquier medio y región. Muchísimas veces aparecen también en grandes cantidades en las despensas y cocinas, siguiendo los rastros que ha dejado una primera descubridora por medio de secreciones de glándulas abdominales.

Los sitios más húmedos bajo piedras y entre las raíces de las plantas representan un biotopo muy caracterizado, por la presencia de los llamados "chanchitos" (*Oniscus armatus*, y *Armadillidium*), que tiene la facultad de enrollarse de arañas del género *Gonyleptus*, muy típico para América del Sur y, en fin, de caracoles con y sin concha. Los primeros pertenecen casi siempre al género *Bulimus*, indígena en Chile, o al género *Helix* (*Helix aspersa*) introducido de Italia o de España.

Los caracoles sin concha tienen también representantes en especies indígenas, como el género *Vaginulus*, e introducidas, como *Arion* y *Limax*. Los gusanos de este biotopo son representantes de las Planarias terrestres como el género *Geoplana*, que aparecen en una especie negra (*S. pulla* Daw) y una blanca, *S. pallida* Daw, y de las lombrices de tierra, siempre más pequeñas que las de Europa. Por eso desaparecen las formas indígenas poco a poco, reemplazadas por las más robustas que se han introducido casualmente.

Para poder hablar de las costas, las dividimos en rocosas y arenosas. Las primeras tienen como representantes típicos muchos caracoles, adaptados a las ondas grandes, como ser los moluscos más primitivos de la clase, los Anfineuros, que se lla-

man vulgarmente "Oscabriones" (*Chiton magnificus* Desh, *Ch. granosus* Fremb, *Ch. Chaetopleura peruviana* Lam.) Además las "chapas" (*Fissurella nigra* Less, *F. picta* Lam.) y las "lapas" (*Acmaea variabilis* Sow., *A. scutum* D'Orb., *A. viridula* Lam., *Scurria* Less, *Sc. Zebrina* Less.) Las formas más grandes sirven de alimento lo mismo que los "locos" (*Concholepas peruviana* Lk.), una especie que existe solamente en las costas chilenas y peruanas. Otras formas de la costa rocosa son *Monodonta nigerrima* Gmel, *Turbo* (*Prisogaster*) *niger*. Gray, *Littorina* (*Melaraphe*) *araucana* D'Orb., *L. (M.) zebra* Wood. En las playas de la costa arenosa se encuentra como representantes de los *Gastropodos* *Oliva litterata* Lam. y *Oliva peruviana* Lam., que varían mucho en su color, y además unos *Lamelibranchios* de los géneros *Venus*, *Mactra* y *Mesodesma*, llamados en Chile "Macha" y "Taca".

La costa rocosa tiene también representantes típicos de los peces en el "peje-sapo" (*Sicyases chilensis* Gthr.) que se fija sobre las rocas mediante su ventosa ventral, y de los *Equinodermos* en los "soles de mar" (*Heliaster helianthus*) con 25 brazos y más; los erizos de mar, que tienen casi siempre en su intestino un cangrejo del género *Pinnotheres* (*Pinnaxodes*). Los representantes respectivos de las costas arenosas son los "lenguados" (*Hippoglossus*) *Paralichthys kingii*) y las rayas (*Raja lima*) y otras especies que se entierran en la arena, y las estrellas de mar (*Stichaster aurantiacus* Meyen y *Asterina*) (*Potiria chilensis* Gütten), y en lugar de los erizos las *Holoturias* (*Phyllophorus chilensis*). Las diversas especies de *Jaivas* (*Xantho planus*, *X. gaudichaudi*, *Platycarcinus dentatus*) se ven en ambas formas de la costa, en las cuales se buscan para comerlas. Los crustáceos más pequeños, como las pulgas de mar (*Orchestia chilensis*, *Talitrus*), se encuentran especialmente en las playas entre costas rocosas como Zapallar, Cartagena, Viña del mar, entre los restos de diversos mariscos y las algas grandes arrojados a tierra por las ondas ("Cochayuyo") (*Duvirlea*) y ("luche").

En los dos biotopos de la costa existe más o menos la misma avifauna. Sean nombradas unas especies de patos que viven tanto en el mar como en el agua dulce, las diferentes especies de gaviotas y golondrinas marinas (*Larus dominicanus*, Licht., *Larus modestus*, Tsch.), *Sula variegata* Tsch., el llamado "piquero", y *Rallus rytirhynchus* Vieill., el "pidén", cuyos gritos se oyen las tardes en las orillas. También encontramos los pájaros niños (*Spheniscus humboldti* Meyen y *Sph. magellanicus* Forst.), que pertenecen a la región del sur, pero llegan hasta el Perú, los Pelicanos (*Pelicanus fuscus*), y los cormoranes o cuervos (*Phalacrocorax atriceps*, Ph. *gaymarti*), cuya mayoría vive más al norte. Los llamados "pollitos de mar" (género *Chara-*

drius y calidris) andan con velocidad sobre las playas buscando animalitos que les sirven de alimento.

Las aves mencionadas prefieren el mar, otras como las Garzas y Garcetas (*Ardea galathea*, *Herodias egretta*, *H. candidísima*), el Huairavo (*Nycticorax cyanocephalus*) y el Queltehue (*Belanopterus cyanensis* Gm.), el agua dulce de las lagunas, de los ríos y de los lagos. Esos lugares forman biotopos especiales con cangrejos (*Aeglaea laevis*, *Parastecus chilensis*), larvas de matapijos y efemeritas (*Aeschna diffinis*, *Ephemera guttata*) y caracoles del grupo de los Pulmonados indígenas como el género Chilina.

Fuera de estos biotopos acuáticos haremos notar solamente la diferencia que existe entre los campos del valle longitudinal, por ejemplo: Peñaflores y otros alrededores de Santiago, mojados por las acequias también en el verano, con cantidades de aves cantoras e insectos como abejas, mariposas, etc., y los cerros como San Cristóbal, cerro de Chena, Manquehue, áridos y secados por el sol abrasador, con una fauna más semejante a la del norte.

La tercera región, o sea la de los bosques, se extiende desde el río Maule o Bío Bío hasta el Golfo de Aysen. Se divide en una subregión alrededor de los ríos grandes, como Bío Bío y Valdivia, con árboles de hojas caducas; otra de los lagos, como Puyehue, Llanquihue y Todos los Santos, y la tercera de los canales, caracterizada por el hundimiento de la cordillera de la costa. En la región de los ríos, las dos cordilleras están separadas por el valle longitudinal.

Un cuadro típico de la región sur se obtiene en cabalgatas entre la región del lago "Todos los Santos" y el fiordo de Reloncaví. Citaré algunas palabras de Krieg, que caracterizan esta región: "Alrededor de los hermosos lagos en los cuales se reflejan los blancos volcanes están los bosques que ocupan el gran valle chileno que se encuentra entre la Cordillera de los Andes y de la Costa. En estos bosques reina una vegetación que es imposible describir. Bajo los inmensos copihues, coigües, laureles y cipreses, las quilas se entretajan con los avellanos y murtas. Troncos de árboles en putrefacción, revestidos de musgos se hundían en el barro. De vez en cuando aparece el sol sobre algunas liliáceas. Ahí corretean las lagartijas y se enrollan culebras inofensivas. En los árboles gigantescos, y los copihues cuyas flores rojas aparecen de vez en cuando, reina un gran silencio, interrumpido solamente por el grito de chucao, y bandadas de picaflores vuelan sobre las matas de chilcos".

En estos bosques vive comunmente el Puma que los mapuches llaman "pangui", y no sólo la especie chilena que es rojiza, sino que el león plateado y grande de la Pampa Argentina. Pude observar los cueros de ambos en casa del Dr. Wolfhügel, en

Cayetue, que habían sido cazados alrededor del lago Todos los Santos. Conseguí en Puerto Varas un cuero de un puma recién cazado. Durante el verano casi no se ven estos animales, pero en invierno hacen gran daño en los potreros, y si tienen hijos atacan al hombre. Entre los carnívoros tenemos que nombrar los zorros y gatos monteses ya mencionados, cuyas víctimas son los pequeños ciervos, el "Pudú" o el Venado cervus (*Pudua humilis*). También nombraremos el "monito del monte" (*Dromiciops australis*), hasta pocos años el único marsupial de esta región. Pero en el año 1923, una expedición norteamericana descubrió en las selvas de Chiloé, cerca del río Inio, otro marsupial desconocido, que forma un género nuevo en la sistemática: *Rhyncholestes raphanurus* Osgood. Este animal pertenece al grupo de los Paucituberculados, es decir los Marsupiales más primitivos que existen.

Fuera del Chucao (*Pteroptochus rubecula*) y del picaflores (*Eustephanus galeritus*) ya mencionados antes, nombraremos otras especies que se observan en la región de los lagos: el "Fio-Fio" (*Elaenia albiceps*) llamado así por su grito característico y que en verano se puede ver en bandadas. El "chanchito" o "chacudito" (*Phrygilus aldunatei* Gay) que rompe muchas veces las bases de las flores para sacar el néctar. Además pude observar en nidos *Aphrastura spinicauda*, como también *Troglodytes furvus* o sea el Chercán de las vegas y el Zorzal. (*Turdus magellanicus*). Las aves recién nombradas se encuentran con más frecuencia en los claros de los bosques que se forman después de un "Roce". En estos lugares también se encuentran los Pitihues (*Colaptes pitius*) y en lugares húmedos las llamadas Bandurrias (*Ibis [Theristicus] melanopsis* Gm.) En los arroyos que pasan por el monte se encuentran el Churreto (*Cinolodes patagonicus* Sm.) Acompañando al ganado tenemos el tiuque (*Milvago chimango*) y en los cadáveres de ellos los "Gallinazos" (*Catharista atrata*) y los Jotes (*Rhynogryphus aura*), que sirven para hacerlos desaparecer y también como agentes de propagación de enfermedades, de las que ha muerto el animal. En los alrededores de los bosques anidan los jilgueros (*Chrysomitris barbatus*) y Chirihues (*Sycalis arvensis*), el Chincol (*Zonotrichia pileata*), y la Diuca (*Diuca grisea*) y en menos cantidades las golondrinas (*Tachycineta albiventris*).

Los dos papagayos que producen daños en los campos cultivados pertenecen a dos géneros: *Henicognathus leptorhynchus*, el "Choroy", y *Microsittace ferrugineus* Müll. *Psittacus crythrofrons*, la "cativa".

Entre los reptiles desaparecen poco a poco las formas nombradas. *Liolaemus tenuis* vive hasta la región de Pucón, formando una subespecie cerca del mar, pero está reemplazada poco a poco por la especie típica para el sur, *L. pictus pictus*, que pre-

fiere las selvas más húmedas. Lo mismo podemos decir del *Liolaemus chilensis*; encontramos el último ejemplar de esta lagartija alrededor del lago Villarrica. Aparece, especialmente alrededor de Valdivia, *L. cyanogaster*, que podemos derivar, tal vez, de *L. gravenhorsti* de la región media. También podemos cazar en la región de los ríos *Urustrophus torquatus*, forma de cabeza grande.

Las culebras son las mismas que las de la región media (*Tachymeris peruviana* y *Dromicus chamissonis*).

Podríamos creer que estas regiones húmedas serían especiales para los anfibios, pero se encuentran pocas especies y casi las mismas de la región media, con algunas excepciones. Tenemos fuera de la rana, sapos y sapitos, otras especies. Como en todos los países de América del Sur faltan los anfibios con cola. El más interesante de los sin cola es la ranita (*Rhynoderma darwini*), que se encuentra desde Bío Bío hasta Chiloé, en los arroyos. El color varía mucho, especialmente las manchas en color café y verde. Es muy interesante el desarrollo del huevo: el macho los traga y pone en un repliegue al lado de la boca, donde se desarrollan. Encontré en Temuco un macho con 17 larvas en el saco. También viven en los mismos lugares especies del género *Borborocoetus* e *Hylorhina*.

Con estos anfibios hemos nombrado representantes de un Biótopo determinado: región húmeda y sombría, pantanosa. En partes con bastante agua podemos observar la Tagua y la Huala (*Pulica rufifrons* Ph., *Aeschnophorus mayor* Bodd). Sobre las aguas revolotean numerosos Matapiojos y Efemeras, especialmente en Aysen, donde alcanzan a gran tamaño. Larvas de estos insectos encontramos en el agua, como también caracoles (*Chilina*) y crustáceos (*Aeglaea*).

Los mismos lugares prefieren las Planarias terrestres, que existen en dos géneros por lo menos: la más grande es la llamada "lengua" (*Polycladus gagi*), que alcanza un tamaño de 12 ctms. y más. Puede comer caracoles enteros como observé en Temuco. Otra menos grande encontré cerca de los lagos Puyehue y Todos los Santos. (*Geoplana maonlata* Daw.)

(Los claros con árboles en putrefacción demuestran otro biótopo).

Por fin se ven volar especialmente en el crepúsculo de la noche los "cachaderos" o "ciervos volantes" (*Chiasognathus grantii* y *Ch. reichei*), Coleópteros cuyos machos tienen mandíbulas alargadas y que parecen muy grotescos en el vuelo. Sus larvas viven en la madera de los árboles, junto con larvas de otros coleópteros muy lindos, como el de la Luma (*Chelodarus childreni*).

Los claros con árboles en putrefacción demuestran otro biótopo típico. Encontramos en la madera en descomposición y bajo

de ella muchísimas veces inmensas masas de lombrices y babosas que se alimentan de la microflora de los troncos; además Myriápodos, que comen los alimales mencionados, y Coleópteros como el "carabo dorado" (del género *Ceroglossus*), que varía según los lugares. También viven aquí Ortópteros como el grillo colorado (*Cratomelus armatus*), los Termites de la variedad del sur (*Calotermes chilensis* var. *cayutuensis*), que sirven de alimento a los Perípatos, los que se encuentran representados por dos especies (*Peripatopsis Opisthopatus blainvillei* y *Peripatus umbrinus*). Como se sabe, los consideramos como transición entre los Vermes (Políquetos) y los Artrópodos. Los individuos sexuados de los Termites se ven volar frecuentemente en los meses de Enero y Febrero; son las formas que van fundando nuevas colonias y que pude observar en Puerto Varas y Pucón.

Los mismos lugares habitan también unas hormigas, como *Camponotus chilensis* Spin., *C. distinguendus tenuipubescens*, *Melophorus (Lasiophanes) nigriventris* y otras especies hasta ahora desconocidas, que hacen sus nidos en troncos.

Parecidas a las hormigas aparecen las hembras sin alas de muchos Himenópteros que pertenecen a diversas familias, como Ichneumonidae, Mutillidae, Thinnidae. Las últimas son las más grandes. Sus machos alados llevan las hembras transportándolas a sitios adecuados para la puesta.

Se les llama vulgarmente "Colihuachos", pero este nombre se les da también a veces a una clase de mosca, el Tábano (*Pangonia lata*), cuyas larvas no se conocen hasta ahora. Las imágenes aparecen en Enero, formando una plaga para los hombres y el ganado. En realidad la picadura de los Tábanos no trae grandes consecuencias, pero cuando atacan en grandes cantidades, entonces molestan mucho.

Mucho más dolorosas son las picaduras de otras moscas que aparecen después de los tábanos, con aparatos picadores tan largos que atraviesan los vestidos gruesos.

Parece que estos insectos son los únicos que molestan en los paseos y en las casas por faltar zancudos y mosquitos, tan peligrosos en otros países como ser los transmisores de la Malaria, etc.

Pasando ahora a la fauna acuática encontramos en los ríos y lagos muchos peces comestibles, por ejemplo: Pejerreyes (*Atherinichthys regia* Smitt), que son indígenas, y algunos peces introducidos, por ejemplo el salmón (*Salmo salar*) y la carpa (*Cyprinus carpio*) que ha cambiado su forma y modo de vivir. Además vemos alrededor de estas aguas una avifauna muy rica, por ejemplo fuera de las Taguas (*Fulica rufifrons* Ph.) y Hualas (*Aeschnophorus mayor* Bodd.) las garzas y garcetas antes mencionadas.

Los animales inferiores no han sido estudiados con detención. Traté de estudiar el lago Llanquihue y encontré que en comparación con los arroyos y charcos vecinos era muy pobre en especies. Pude constatar dos Biótopos: La orilla y la región media:

1) Para la orilla son característicos los camarones (*Aeglaea*), una transición entre Decapodos (*Macruros*) y Braquiuros, con abdomen hundido, donde depositan sus huevos Vermes semiparásitos, los Temnocéfalos (*Temnocephala chilensis*), mientras que ellos mismos andan por todo el cuerpo del mesonero. Como los huevos de los parásitos se desarrollan juntamente con los del mesonero, los hijos de éste nacen infestados. Los Temnocéfalos se mueven por medio del tentáculo y discos chupadores. Estudios han demostrado que una vez cortado el disco no se regenera, todo lo contrario pasa con los tentáculos que tienen la facultad de regenerarse. Además de los camarones y Temnocéfalos hay en la orilla numerosos caracoles acuáticos del género *Chilina*, los que se adhieren a las rocas durante las tempestades. También encontré una cantidad de conchas en la orilla y en el agua, de manera que se creyó encontrar una especie de *Tytillus*, desconocidas, pero se comprobó que pertenecían a los Choros marinos de Puerto Montt, etc., que se comen con gran gusto también en el interior del país. Las conchas vacías eran arrojadas al lado y éste las devolvía a la orilla. Indígenas en los lagos son solamente los llamados "Choros del agua dulce", del género *Unio*.

Además encontramos en las orillas larvas de efémeras, de libélulas y de otros insectos, pero menores que los Rotíferos, Ostrácodos y Copépodos que se cazan con redes finas, y muchísimas veces las llamadas cercarias, larvas de Tremátodos que viven en los caracoles acuáticos.

Los Copépodos que forman siempre la mayoría del Plancton se encuentran en mayor cantidad en el medio del lago, pero solamente en días lindos. En días lluviosos y fríos se disminuye este componente del Plancton, quedando solamente Algas unicelulares y Flagelados. En general el Plancton del lago Llanquihue parece ser muy escaso en comparación con el del lago Villarrica, que estudié un año atrás, encontrando gran cantidad de crustáceos pequeñísimos, de Algas y de Protozoos.

Una transición entre la región de los ríos y de los canales forman los lugares en los cuales se mezclan las aguas dulces y marinas, formando así el llamado "agua salobre", como en los golfos y estuarios, por ejemplo en Cochamó. Esta agua salobre tiene una fauna especial. Al mar pertenecen los "choros" y las "cholgás" (*Mytilus chorus*, *M. chilensis* y *M. magellanicus*) y los "picos de mar" (*Balanus*); al agua dulce los Anfípodos del género *Gammarus* (*G. chilensis*) y los caracoles (*Chilina*). Pa-

recidas al fiordo de Reloncaví cerca de Cochamó aparecen las costas de Chiloé alrededor de las embocaduras de los ríos, como por ejemplo en Castro. Vimos aquí durante la marea baja, en la playa las "Pinucas" o "Pepinos de mar" (*Phyllophorus chilensis*) que son comestibles, y los restos de jibias gigantes (*Ommastrephes gigas*) que son arrastradas a las playas donde mueren.

Desde Chiloé tenemos que nombrar la tercera subregión de la región sur, o sean los canales. Como se sabe este archipiélago fué estudiado por la primera vez por el Capitán Fitzroy y Darwin con el vapor inglés *Beagle*. En el viaje por las islas se encuentran sólo casas de pescadores que pescan especialmente los "Róbalos" (*Eleginus*) que son sacados y ahumados para el transporte.

La fauna marítima sirve de alimento a los mamíferos marítimos como "lobos" y "leones" de mar (*Otaria jubata*, *O. fulva*, *O. chilensis*) y también los delfines (*Delphinus lunatus*).

Muy rico es el reino animal en las aves: tenemos entre las nadadoras el Cisne blanco o coscoroba (*Cygnus cescoroba*) y el Cisne de colle negro (*Cygnus nigrocollis*), como también una cantidad de gansos y patos, por ejemplo:

Cauquen (*Chloephaga poliocephala*),  
Gansillo (*Chl. magellanica*),  
Cahue (*Ch. hybrida*); de los patos,  
Pato jergon (*Dafila spinicauda*),  
Pato jergon hiva (*Querquedula crevoldes*),  
Pato real (*Anas chiloensis*), Quebru (*A. patagónica*).

También el Pelicano o Alcatrás (*Pelicanus fuscus*), y los Cormoranes (*Graculus brasiliensis* y *G. Gaymarti*). De las gaviotas.

*Larus dominicanus* y

*Larus glaucoides*, llamado vulgarmente Cahuil, el "Piquero" (*Sula variegata*) y el gigantesco Albatros (*Diomedea exulans*).

También tenemos la Huala (*Aechmophorus mayor*) y los pájaros niños

*Spheniscus humboldti* y

*Spheniscus magellanicus*.

Tampoco faltan Zancudas como

el Queltehue (*Vanella chilensis* o *Belonopterus cayennensis*),

la Bandurria (*Ibis melanopsis*),

el Pilpilén (*Haematopus palliatus*),

la Tagua (*Ardea cocoi*),

la Garza grande (*Ardea galathea*) y

la Cuca (*Ardea naevia*).

La 4.<sup>a</sup> región desde Aysen hasta la tierra del fuego tiene más o menos el mismo reino vegetal y animal. Es de advertir que aparece en los alrededores de Magallanes una lagartija nue-



va (*L. magellanicus*), típica para esta región; tenemos por consecuencia representantes de este género en todas las regiones del país.

La pampa patagónica es un lugar favorable para los Guanacos (*Auchenia huanaco*) y para el ganado, especialmente corderos. De los animales inferiores se sabe poco. En el último año el colega Dr. Rahm ha estudiado el plancton de unos lagos, encontrando especialmente Copépodos rojos que tiñen las aguas de algunas lagunas hasta el punto de enrojecer la piel de los bañistas. Este fenómeno es debido a ciertos protozoos de que se alimentan los crustáceos.

Entre la enorme cantidad de diferentes clases de aves anotó fuera de las ya mencionadas los flamencos (*Phoenicopterus chilensis* Mol.) Lo que llama más la atención es la presencia de la catita (*Psittacus erythrofrons*) hasta la región del Cabo de Hornos. También algunas hormigas alcanzan el punto extremo del país.

En el mar polar que rodea las tierras habitan los animales más grandes que existen, como las ballenas o alfahuafos (*Ballena antarctica*, *Megaptera longimana*) y Cachalotes (*Physeber macrocephalus*). Conocí restos de éstos en la estación ballenera de San Carlos cerca de Valdivia, junto con los parásitos de ellos como coronula ballenarum (*coronula balainarum*), un Ciripedio, y los piojos de las ballenas (*Cyamus ceti*), un Anfípodo que pude estudiar en todas las fases larvarias. La caza de estas ballenas está determinada ahora por reglamentos especiales para evitar que desaparezcan totalmente, como el "Elefante del mar" (*Macrorhinus leoninus*), el llamado "mani" de los araucanos.

La 5.<sup>a</sup> región o Andina está dividida en la subregión de la Puna que no conozco hasta ahora. Hay solamente datos muy escasos sobre la fauna. Una lagartija que ha hallado Philippi pude estudiar por la benevolencia del señor E. E. Gigoux en el Museo Nacional; parece que este *Helocephalus nigriceps*, que existe solamente en un ejemplar, es el representante de las lagartijas. Tal vez pertenece al género *Liolaemus*, pero no se sabe nada sobre este punto, porque los estudios no han terminado.

La segunda subregión la contamos desde el 3.<sup>o</sup>; es una de las partes más interesantes por la presencia de los volcanes más o menos aislados que tienen una fauna especial. Como siempre, son especialmente las lagartijas y las hormigas que merecen el interés más grande. Las excursiones en la cordillera que hemos hecho para cazar a estos animales han dado muy buenos resultados; casi todas las especies encontradas eran desconocidas hasta ahora.

Merece mención el fenómeno que las diversas zonas de la cordillera, que se corresponden en Geología, Flora y Clima, tienen también lagartijas de la misma especie, pero en variedades

diferentes. Para dar ejemplos: En el valle longitudinal, alrededor de Santiago, el representante típico de las lagartijas es *Liolaemus tenuis tenuis*. Esta alcanza en la cordillera la altura de 1,000 mts., solamente en las quebradas un poco más. El ejemplar más alto tenemos de la casa de piedra (1,400 mts.) Sigue *Liolaemus monticola monticola*, especie encontrada por nosotros en la altura de 1,200-1,700 mts., para ser reemplazada por otras especies nuevas como *Liolaemus nigroviridis* y *Liolaemus leopardinus* que forman en los diversos cerros subespecies diferentes. En las alturas más altas habita *Liolaemus altissimus altissimus*, que hemos encontrado por la primera vez sobre piedras entre nieve del cajón Morales y después también en otros lugares como alrededores de la nieve eterna de la alta cordillera. Distribución semejante tenemos en el Volcán Villarica: en el valle *Liolaemus tenuis tenuis*, poco variado respecto a las escamas, en una altura hasta 250. La altura de 1,300 hasta 1,500 mts. habita *Liolaemus monticola* en la subespecie *villaricensis*, y a los puntos extremos del volcán, hasta los bordes de los ventisqueros, *L. altissimus araucaniensis*. Faltan aquí las dos especies *L. nigroviridis* y *leopardinus*, y en lugar de éstos tenemos entre *L. tenuis* y *monticola* *L. pictus pictus*, típico para el sur como las especies arriba mencionadas para el centro. También en el Volcán Chillán encontramos una distribución semejante, como a su pie *L. tenuis*, y en la altura de 16-1,800 mts. *L. monticola* en la subespecie *chillanensis*. No hemos visto representantes de *L. altissimus*, pero tal vez por casualidad. En lugar de éstos pude capturar *Phymaturus palluma* que vive también en la alta cordillera de Santiago junto con *L. altissimus*. Como se sabe, se alimenta este animal especialmente de hojas y botones de plantas.

Las hormigas están sujetas a fenómenos iguales; también estos animales se encuentran en zonas correspondientes a la altura. Además aparecen entre la arena volcánica especies típicas para el desierto y la estepa. Pude coleccionar por ejemplo sobre el Volcán de Chillán representantes del género *Pogonomyrmex* y *Dorymyrmex*, que viven en este lugar como las razas correspondientes del norte y del centro. También otros insectos del desierto tienen la facultad de existir en esos lugares adecuados para ellos, como *Anisormopha crassa*, llamado vulgarmente "Tabolango" o "Chinchimoyo", que coleccioné en Pta. Colorada en el norte y sobre el Volcán Villarica. En fin, merece mención como representante de la avifauna típica el Picaflor de la cordillera (*Oreotrochilus leucopleurus* Gould), que vive solamente en regiones altas de la cordillera (desde 1,500 hasta 2,400 mts.), y entre los mamíferos el Huemul, (*Cervus hippocamelus chilensis*) que figura en el escudo nacional. Por lo general, la fauna de la región andina ha sido estudiada poco; cada expedición pue-

de traer sorpresas, como hemos visto en nuestras excursiones.

De la última región, las islas aisladas, he estudiado solamente Juan Fernández. Se comprobó que la fauna está compuesta de representantes de muchísimas partes del mundo. Según los últimos datos, la fauna de Juan Fernández comprende 431 especies faunísticas que son enumeradas en un trabajo que aparecerá en breve. Faltan por completo los Anfibios y Reptiles; los otros grupos del reino animal tienen representantes sea en la isla misma o en el mar que la rodea. De éstos, 90 corresponden a las regiones del centro y del sur de Chile, como al territorio magallánico; 14 se encuentran en el Perú y en otros países tropicales; 10 son originarias de Australia y Oceanía; 19 son europeas, 24 cosmopolitas. Las 180 especies restantes son endémicas. Según lo que hasta ahora se ha podido comprobar, al 14% de estas especies corresponden formas parecidas en Chile y al 3% en Perú y América tropical. Con todos estos territorios, Juan Fernández se halla unida por medio de corrientes marinas, las últimas investigaciones llevan a esta conclusión. De modo que la idea de una unión terrestre pregonada por algunos autores no tendría mayor aceptación.

La diferencia geográfica y climatológica entre el norte y el sur del país es tan grande que se puede esperar más diferencias en el reino animal que existen. Especialmente los mamíferos y las aves son casi los mismos también en las regiones extremas, y los géneros de los animales inferiores tampoco varían, de modo que tenemos por ejemplo en todo el país el género *Liolaemus*. Depende especialmente de la corriente marina de Humboldt; esta regula la temperatura que sufre pocas oscilaciones, solamente decreciendo paulatinamente en dirección sur, y permite que los animales euríticos se extiendan por todo el país. Pero entre los géneros que habitan en Chile puede existir muchas veces una variabilidad enorme; eso tiene relación con la extrema variación de los biótopos. También para esto tenemos ejemplo en las lagartijas, cuyo género *Liolaemus* ha formado, según nuestras observaciones, hasta 35 especies o subespecies por lo menos.

Por lo general la fauna chilena es más pobre que rica; el país parece como una isla aislada de las otras naciones por la cordillera, por el mar y por el desierto, que no pueden atravesar muchísimos géneros muy característicos para Sudamérica, como los monos, los perezosos y los osos, el tapir y el jaguar, los armadillos y los osos hormigueros. También faltan por completo las culebras venenosas y las hormigas del género *Atta* que cultivan hongos y producen daños en todos los otros países del continente. Por eso aparece Chile como una región muy especial y muy interesante, cuya fauna y biogeografía merece más interés y más estudio que el que ha hallado hasta ahora.

