BOL. SOC. BIOL. DE CONCEPCION, TOMO XLVIII, pp. 297-314, 1974

DIVISIONES BIOGEOGRAFICAS DE LA XII REGION CHILENA (MAGALLANES)

POR

TOMAS CEKALOVIC KUSCHEVICH (*)

RESUMEN

Se propone un nuevo enfoque biogeográfico para el estudio y comprensión de la Fauna y Flora de la Región Magallánica (48º30'S a 56º32'S).

A continuación se indican los principales componentes de la fauna estudiada: Arachnida: Scorpiones, Opiliones y Solifugae; Insecta: Coleoptera (Curculionidae, Tenebrionidae, Carabidae, Cicindelidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Lucanidae, Elateridae, etc.), Hemiptera (Aradidae, Enicocephalidae, Peloridiidae, Nabidae, Myridae, Lygaeidae, etc.), Orthoptera (Acrididae), Hymenoptera (Formicidae), Plecoptera (Grypopterygidae) y Dermaptera (Labiduridae); Amphibia, Reptilia y Mammalia (Rodentia).

Se dan a conocer las plantas más representativas para tipificar las zonas propuestas, pertenecen a las siguientes Familias: Fagaceae, Celastraceae, Winteraceae, Proteaceae, Escalloniaceae, Berberidaceae, Verbenaceae, Empetraceae, Myzodendraceae, Compositae, Cyperaceae, Graminae, Rosaceae, Plumbaginaceae, Umbelliferae, Orchidaceae, Violaceae, Ericaceae, Leguminoceae, Cupressaceae, Gunneraceae, Cyttariaceae, Coniferas y Polypodiaceae.

Basado en la distribución de las plantas y animales de la Región de Magallanes, el autor propone las cinco zonas siguientes: 1.— Zona Pacífico Austral; 2.— Zona Hielo Patagónico; 3.— Zona de Selva Austral; 4.— Zona de Matorral; 5.— Zona de Estepa.

ABSTRACT

A new biogeographical approach for studying and understanding the distribution of the fauna and flora of the Magellanic Region (48º30'S to 56º32'S), is here proposed.

The principal components of the studies fauna belong to: Arachnida: Scorpiones, Opiliones and Solifugae; Insecta: Coleoptera (Curculionidae, Tenebrionidae, Carabidae, Cicindelidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Lucanidae, Elateridae, etc.), Hemiptera (Aradidae, Enicocephalidae, Peloridiidae, Nabidae, Myridae, Lygaeidae, etc.), Orthoptera (Acrididae), Hymenoptera (Formicidae), Plecoptera (Grypopterygidae) and Dermaptera (Labiduridae); Amphibia, Reptilia and Mammalia (Rodentia).

(*) Conservador del Museo, Instituto de Biología "Ottmar Wilhelm G.", Casilla 1367, Universidad de Concepción, Chile.

The most representative Plantae included for typifying the propose zones belong to the following families: Fagaceae, Celastraceae, Winteraceae, Proteaceae, Escalloniaceae, Berberidaceae, Verbenaceae, Empetraceae, Myzodendraceae, Compositae, Cyperaceae, Graminae, Rosaceae, Plumbaginaceae, Umbelliferae, Orchidaceae, Violaceae, Ericaceae, Leguminoceae, Cupressaceae, Gunneraceae, Cyttariaceae, Coniferas and Polypodiaceae.

On the basis of the distribution of the plantae and animals of the Magellanic Region, the author proposes the following five zones: 1.— Southern Pacific Zone; 2.— Patagonic Ice Zone; 3.— Southern Forest Zone; 4.— Heath Zone; 5.— Steppe Zone.

INTRODUCCION

Nuestro país ha sido objeto de varios estudios con divisiones fito y zoogeográficas basadas en plantas (Skottsberg, 1909, 1916), (Pisano, 1956); en algunos grupos de animales: Mamíferos (Osgood, 1943), Mamíferos, Aves, Reptiles, Batracios y algunos Artrópodos (Mann, 1960), Mamíferos, Aves, Reptiles y Batracios (Markham, 1971), Coleoptera, Tenebrionidae (Peña, 1965, 1966); Coleoptera, Curculionidae (O'Brien, 1971), Plantas y Coleoptera (Kuschel, 1960); Ecología y Biogeografía (Mann y Mann, 1964), Ecología (DiCastri, 1964), etc. La Provincia de Magallanes, al igual que otras del país fue dividida en distintas zonas, regiones, comunidades, asociaciones vegetales o distritos, de acuerdo al criterio de cada autor.

En el presente trabajo, en primer término, el autor interpreta y da a conocer las delimitaciones de los distritos zoogeográficos, omitidos en el "Mapa de Distribución Zoogeográfica de la Provincia de Magallanes por B. J. Markham; en segundo lugar, basado en datos vegetacionales, de observación personal en el terreno y del estudio de material aracnológico y entomológico, propone cinco divisiones de zonas biogeográficas de la actual XII región de Chile.

Parte I

INTERPRETACION DE LIMITES DE LOS DISTRITOS ZOOGEOGRAFICOS DE MARKHAM, 1971

Distrito 1. *CANALES PATAGONICOS.*

Comprende el sector NW de Magallanes, agrupando todas las islas del Pacífico entre los 48º30' al 52º40' latitud Sur, sus límites son: Norte: Canal Castillo; Canal Adalberto; Paso Search; quedando como cabecera de distrito las costas Norte de las islas Esmeralda, Hyatt, Aldea, Knorr y Wellington; Sur: vertiente occidental del Estrecho de Magallanes; Este: Canal Messier; Canal del Indio; Canal Grappler; Canal Chartens; Canal Concepción; Seno Andrés; Canal Pitt; Fiordo

Peel; Canal Sarmiento; Estrecho Collingwood; Paso Victoria; Canal Mayne; Canal Smith, hasta tocar la entrada occidental del Estrecho de Magallanes; Oeste: Océano Pacífico.

Distrito 2. *CANALES FUEGUINOS.*

Está ubicado en la parte SSW del Océano Pacífico, desde los 52º40' hacia el Sur y en la parte meridional de la Isla Tierra del Fuego desde los 53º45' hasta los 54º50' latitud Sur. Los límites son: Norte: Salida occidental del Estrecho de Magallanes; Paso del Hambre; Canal Whiteside; Seno Almirantazgo; Río Azopardo; Lago Fagnano; Sur: Océano Pacífico; Canal Desolación; Península de Brecknock; Cordillera Darwin; Bahía Yendegaia; Este: Línea fronteriza con la República Argentina que parte desde la ribera SW del Lago Fagnano; Sierra de Valdivieso y costa Sur de la Isla Tierra del Fuego en el Canal de Beagle, un poco al Este de la Bahía de Yendegaia; Oeste: Océano Pacífico. Las principales islas que comprenden este distrito son: Desolación, Santa Inés; Clarence; Capitán Aracena; Dawson; Camdem y parte meridional de la Tierra del Fuego.

Distrito 3. *ISLAS AUSTRALES.*

Comprende todas las islas y archipiélagos ubicados al Sur del Canal de Beagle entre los 54º40' al 56º00' latitud Sur, incluyendo además las dos Islas de Diego Ramírez (56º32'S, 68º43'W). Sus límites son: Norte: Canal Ballenero; Canal Pomar; grupo de las islas Timbales; Canal Darwin (Brazo Noroeste); Canal Beagle y Canal Moat; Sur: Océano Atlántico; Oeste: Océano Pacífico. Las principales islas que componen este distrito son: Isla Stewart; Isla O'Brien, Isla Londonderry, Isla Hoste, Isla Navarino, Isla Picton, Isla Nueva, Isla Lennox, Islas Wollaston, Isla Grevy, Isla Deceit, Isla Herchel, Isla Hermite e Isla Hornos.

Distrito 4. *ISLA GRANDE DE TIERRA DEL FUEGO.*

Pertenece a este distrito la parte Norte de la Isla Tierra del Fuego. Los límites son: Norte: Segunda y Primera Angostura del Estrecho de Magallanes, hasta la entrada oriental del mismo; Sur: Seno Almirantazgo; Río Azopardo; extremo occidental del Lago Fagnano, hasta tocar el límite fronterizo Chile-Argentina; Este: Frontera Chile-Argentina, representada por una línea vertical que se traza desde el Cabo Espíritu Santo hasta la riviera Norte del Lago Fagnano; Oeste: Estrecho de Magallanes; Bahía Inútil; Canal Whiteside.

Distrito 5. *ZONA CENTRO ORIENTAL MAGALLANICA.*

Al presente distrito, Markham considera la estepa continental patagónica. Sus límites son: Norte: Línea fronteriza con la República Argentina desde el Río Penitente cerca de los 71º W, hasta Punta

Dungenes, en la entrada oriental del Estrecho de Magallanes; Sur: Una línea oblicua que atravieza la Península de Brunswick desde la entrada NE del Canal Fitz Roy hasta el Río Chabunco aproximadamente; Este: Estrecho de Magallanes, desde Punta Dungenes hasta la desembocadura del Río Chabunco; Oeste: Una línea imaginaria que se origina en la intersección del Río Penitente con la Frontera Chile-Argentina, hasta la entrada NE del Canal Fitz Roy en el Seno Skyring. Se incluyen en este distrito las islas Isabel, Magdalena y el Islote Marta, ubicados en el Estrecho de Magallanes.

Distrito 6. *PRECORDILLERA ORIENTAL.*

Pertenecen a este distrito la parte Sur de la Península de Brusnswick; la Isla Riesco e islas pequeñas adyacentes; la Península de Muñoz Gamero y parte del continente al Sur de Puerto Natales. Sus límites son: Norte: Península Zach en el Estrecho Collingwood; Canal Unión; Ancón Sin Salida; Canal Mario Vicuña; Canal Valdés; Golfo Almirante Montt; Puerto Natales; Río Casas Viejas; línea fronteriza Chile-Argentina, desde Casas Viejas hasta la intersección con el Río Penitente; Sur: Estrecho de Magallanes, desde la salida Sur del Canal Smith hasta el Cabo Frodward en la Península de Brunswick; Este: Estrecho de Magallanes, desde el Río Chabunco hacia el Sur; Paso del Hambre, hasta el Cabo Frodward; Oeste: Canal Smith, desde el Paso Victoria en la Península Zach, hasta la salida occidental del Estrecho de Magallanes.

Distrito 7. *ULTIMA ESPERANZA.*

Comprende la porción centro-Sur del Departamento de Ultima Esperanza, entre los 50º35' a los 51º40' latitud Sur. Los límites que identifican a este distrito son: Norte: Seno Peel; Cerro Punzón; Lago Dickson; Cerro Divisadero; Sierra Baguales en toda su extensión hasta tocar con el límite Chile-Argentina en el Paso Baguales; Sur: Canal Unión; Canal Mario Vicuña; Canal Valdés; Golfo Almirante Montt; Puerto Natales; Río de las Casas Viejas, hasta tocar con la frontera Chile-Argentina; Este: Seno Peel; Canal Sarmiento; Estrecho Collingwood; Canal Unión; Oeste: Línea fronteriza Chile-Argentina, desde el Paso Baguales en la parte septentrional hasta el Río de las Casas Viejas en su parte meridional. En este distrito Marckham incluye una gran extensión del hielo continental que debería haberlo insertado en el último Distrito Nº 8, llamado por él "Hielo Patagónico".

Distrito 8. *HIELO PATAGONICO.*

Se encuentra en la parte Norte de la Región de Magallanes, entre los 48º50' a los 52º20' latitud Sur. Los límites de este distrito son: Norte: Una línea oblicua que nace en el Fiordo Témpano, pasando por la cumbre del Cerro Lautaro en el Cordón Pío XI, para

llegar hasta la cima del Cerro Chalten o Fitz Roy en el límite con la República Argentina; Sur: Entrada meridional del Canal Pitt; Seno Peel; Cerro Punzón; límite con la República Argentina al NW del Lago Dickson; Este: Límite con la República Argentina, desde el Cerro Chalten o Fitz Roy; Monte Doblado; Altiplano Italia con los Cerros Don Bosco, Murallón y Cono; más hacia el Sur el Cerro Bertrand; Cerro Agassiz; Cerro Spegazzini y Cerro Punzón; Oeste Canal Messier; Canal del Indio; Canal Grappler; Canal Chartens; Canal Ancho; Canal Concepción; Seno Andrés; Canal Pitt; Fiordo Peel; Canal Sarmiento; Estrecho Collingwood; Paso Victoria; Canal Mayne y Canal Smith hasta tocar la entrada occidental del Estrecho de Magallanes.

Parte II

ZONAS BIOGEOGRAFICAS: SUS LIMITES, CARACTERISTICAS Y COMPONENTES DE LA FLORA Y FAUNA MAS REPRESENTATIVOS

(Ver Mapa: Zonas biogeográficas de Magallanes)

La fauna de Magallanes guarda íntima relación con las distintas asociaciones vegetales, en tal forma que usando diversos conjuntos de comunidades vegetales e incluyendo los animales más característicos, podemos dividir a la XII Región de Magallanes en 5 zonas bien definidas, las que sin lugar a dudas, en estudios posteriores podrían subdividirse en subzonas o comunidades. Las 5 zonas que el autor propone en el presente trabajo son:

1.— Zona Pacífico Austral.
2.— Zona Hielo Patagónico.
3.— Zona de Selva Austral.
4.— Zona de Matorral.
5.— Zona de Estepa.

Zona 1. *PACIFICO AUSTRAL.*

Esta zona abarca la mayor parte de las islas del Pacífico Sur, ocupando parte de la región costera continental, desde los 48º40' a los 56º30' latitud Sur.

Los límites que separan esta zona son: Norte: Canal Castillo; Canal Adalberto; Paso Search y Seno Témpanos; Sur: Archipiélago de las Wollaston; Cabo de Hornos e islas Diego Ramírez; Este: Seno Témpanos hasta el Seno Eyre y la Bahía San Andrés; Caleta Amalia en el Seno Peel y más hacia el Sur hasta el Cabo Farnest, ocupando toda la costa de la Cordillera Sarmiento, luego toda la costa Pacífica

Fig. 1.— Mapa de la XII región de Chile y sus zonas biogeográficas.

de la Península Muñoz Gamero, de la Isla Riesco; la parte SW de la Península de Brunswick y finalmente la costa SW de la Isla Tierra del Fuego, en la Península de Brecknock y región del Canal de Beagle; Oeste: Océano Pacífico.

Zona caracterizada por fuertes vientos y precipitaciones muy abundantes, 9.000 mm anuales (Peña, 1966) y otras informaciones obtenidas en la Estación Meteorológica de las Islas Evangelistas a la entrada del Estrecho de Magallanes, señalan 3078 mm anuales (Looser, 1948).

En el aspecto de la entomofauna, se destaca la presencia de formas indicadoras de esta zona: *Telurus dissimilis; Falklandius antarcticus; Listroderes lugens; Listroderes lacunosus* (Coleoptera-Curculionidae); *Helops* spp.; *Parahelops* sp. e *Hydromedion* spp. (Coleoptera-Tenebrionidae). Entre el musgo se encuentran dos especies de Coleoptera: *Morychastes australis* y *Pachymis puberulus* (Byrrhidae); bajo piedras o pequeños trozos de madera, y con mayor frecuencia en las islas ubicadas al Sur del Canal de Beagle predominan los Carabidae de los géneros siguientes: *Antarctonomus; Brachycaelus; Cascellius; Feroniola; Abropus; Homalodera; Lissoplerus; Metius; Migadops; Notaphus* y algunas especies características de *Trechisibus* y *Bembidium*. Entre la vegetación arboricola y arbustiva más abundante y representada por Fagaceae: *Nothofagus antarctica* y *Nothofagus betuloides* y las Berberidaceae *Berberis ilicifolia* y *Berberis buxifolia* es frecuente capturar: *Berberidicola exaratus; Anthonomus ornatus; Apion fuegianum* (Coleoptera- Curculionidae); *Cratonura rufithorax* (Coleoptera-Nitidulidae) y bajo la corteza, muy en especial de los *Nothofagus,* encontramos *Isoderma gayi* (Hemiptera-Aradidae); otros insectos que habitan en el interior o bajo de los troncos en estado de putrefacción son: *Hypnoidus magellanicus* (Coleoptera-Elateridae) y *Microplophorus magellanicus* (Coleoptera-Cerambycidae); la fauna hemipterológica está representada por formas muy escasas de especies poco conocidas como: *Gamostolus subantarticus* (Hemiptera-Enicocephalidae), *Kuschelia edenensis* y *Peloridium hammoniorum* (Hemiptera-Peloridiidae). Los arácnidos más frecuentes en la foresta semi-húmeda están constituidos por: *Chilegyndes phillipsoni* (Opiliones-Gonyleptidae), propio de la Península Muñoz Gamero y *Thrasychirus dentichelis, T. gulosus* y *T. modestus* (Opiliones-Phalangiidae), hallados en diversas localidades de esta región.

Los Amphibios aportan con dos especies presentes: *Pleurodema bufonina* y *Batrachyla leptopus* (Salientia-Leptodactylidae). Finalmente la vegetación más importante es la que proporcionamos a continuación: Especies arbóreas: *Nothofagus antarctica; Nothofagus betuloides* (Fagaceae); *Drimys winteri* (Winteraceae); *Pilgerodendron uvifera* (Cupressaceae). Vegetación arbustiva: *Maytenus magellanica* (Celastraceae); *Berberis buxifolia* y *B. ilicifolia* (Berberidaceae); *Chiliotrichium diffusum,* y *Baccharis magellanica* (Compositae); *Pernettya mucronata* (Empetraceae). La vegetación herbácea que tapiza el suelo, está compuesta principalmente por: *Codornochis lessoni* (Orchidaceae);*Viola maculata* (Violaceae); *Caltha dioneafolia* y *Ranunculus minutifolius* (Ranunculaceae); *Erigeron philippi* (Compositae); *Poa fuegiana* (Gramineae); etc.

Zona 2. *HIELO PATAGONICO.*

Ocupa gran parte del extremo Norte de la Región de Magallanes, la porción central de la Península Muñoz Gamero, las partes

más altas de las islas: Riesco, Santa Inés, Clarence y finalmente toda la parte central y meridional de la Península de Brecknock y Cordillera de Darwin en la isla Tierra del Fuego. Se encuentra desde los 48º40' a los 54º50' latitud Sur. Sus deslindes son: Norte: Seno Témpanos, pasando por el Cerro Lautaro en el Cordón Pío XI, para llegar hasta la cumbre del Cerro Chalten o Fitz Roy; Sur: Cordillera de Darwin en la isla Tierra del Fuego, próximo al Canal de Beagle; Este: Cerro Chalten o Fitz Roy; Monte Doblado; Altiplano Italia con los cerros: Don Bosco, Murallón y Cono; más al Sur el Cerro Bertrand; Cerro Agassiz, Cerro Spegazzini y Cerro Punzón; Ventisquero Grey; Cerro Zapato; Cerro Perrier; Lago Tindall; Lago Azul y Cordillera Sarmiento; luego, en la Península Muñoz Gamero, una línea vertical que atravieza desde el Monte Burney hasta el Seno Northbrook; en las islas Santa Inés, Clarence y Tierra del Fuego, ya hemos indicado su ubicación; Oeste: limita con los mismos puntos indicados para el límite Este de la Zona 1 denominada "Pacífico Austral".

Es una zona cubierta casi totalmente por hielo o nieve, el clima está clasificado como "clima templado-frío con gran humedad" (Fuenzalida, 1965), con temperaturas muy bajas, la media no sobrepasa los 9ºC durante varios meses del año; esta región está expuesta a los vientos del Pacífico, que soplan del Oeste con extraordinaria constancia y fuerza.

La vegetación está presente en las morrenas laterales de los glaciares y en los flancos de los cerros que están desprovistos de nieve o hielo. Las especies más comunes son: *Nothofagus antarctica; N. betuloides, N. pumilio* (Fagaceae); *Drimys winteri* (Winteraceae); *Pilgerodendron uvifera* (Cupressaceae); *Podocarpus nubigena* (Coniferae); *Pernettya mucronata* (Ericaceae), etc.

No se han obtenido trabajos publicados sobre la presencia de Arthropoda en esta Región; pero, según obsevraciones personales del Geólogo de la Universidad de Chile Sr. Cedomir Marangunić, durante algunas expediciones al "Hielo Continental", él ha encontrado abundancia de un insecto, que por las características enumeradas y la descripción de la forma, podría corresponder a una o más especies del Orden Hemiptera. El autor, en febrero de 1957, redescubrió la rara especie: *Peloridium hammoniorum* (Hemiptera-Peloridiidae), encontrando un número considerable de especímenes, sobre y entre la nieve en la parte más alta de los cerros ubicados al interior de Puerto Williams en la Isla Navarino, esta misma especie fue hallada más tarde por la Expedición del British Museum al Oeste de la Patagonia, en la Isla Wellington. A juzgar por las características y por la coincidencia sería posible, que los ejemplares vistos por Marangunić en el Hielo Continental, correspondan a la especie señalada. Hasta la fecha no se ha constatado la presencia de Amphibios y Reptiles en esta región.

Zona 3. *SELVA AUSTRAL.*

Se encuentra ocupando una faja central encerrada por las zonas del Pacífico Austral, Hielo Patagónico y Matorral, entre los 51º00' a los 54º30' latitud Sur. Los límites son: Norte: Región precordillerana del Payne entre los lagos Grey, Pehoe y Nördenskjold; Sur: Parte meridional de la Isla Dawson y costa Sur del Seno Almirantazgo hasta tocar el Lago Fagnano, en la costa del Canal Beagle se interna por los valles de Yendegaia y Lapataia; Este: Una línea vertical desde el Lago Dickson hasta la desembocadura del río Serrano, más al Sur el Seno Worsley atravezando el Golfo Almirante Montt, penetrando luego el Seno Obstrucción hasta la costa continental en los 52º15' y tocando la desembocadura del Río Pinto en el Seno Skyring, continúa la línea pasando a la Isla Riesco a la altura de la Mina Elena, hasta la Ensenada del Indio, cruzando desde aquí el Seno de Otway hasta la costa occidental de la Península de Brunswick, desde el Río Grande hasta las proximidades de Punta Arenas, cruzando el Estrecho de Magallanes a la Isla Dawson y parte de la Isla Tierra del Fuego, separándolo de la zona Pacífico Austral, por el Canal Magdalena; Oeste: Lago Dickson; Cerro Punzón; Lago Grey; Lago Tindall; Lago Azul; costa oriental de la Cordillera Sarmiento; luego, una línea que atravieza la Península Muñoz Gamero desde las cercanías del Seno Poca Esperanza hasta el Estero de los Ventisqueros; en la Isla Riesco pasando por el Fiordo Pérez de Arce hasta el Canal Jerónimo, cruzando a la Península de Brunswick, donde se origina una línea oblicua desde Puerto Cutter hasta la Bahía Wood, distante unos 25 km al Oeste del Cabo Frodward.

Esta zona presenta estratos arbustivos de bosques heterogéneos compuestos por asociaciones de *Nothofagus betuloides–N. pumilio* (Fagaceae); bosques mixtos perennifolios de *Nothofagus betuloides* y *Drimys winteri* (Fagaceae-Winteraceae), por otra parte es frecuente observar en algunos sitios, bosques homogéneos compuestos exclusivamente por *Nothofagus antarctica* (Fagaceae). La entomofauna más importante corresponde a las siguientes especies: *Aegorhinus vitulus* y *Polydrusus nothofagi* (Curculionidae); *Cratonura rufithorax* (Nitidulidae); *Cyphon antarctica* (Helodidae); *Pycnosiphorus femoralis* (Lucanidae); *Microplophorus magellanicus, Calydon submetallicum* y *Callysphiris semicaligatus* (Cerambycidae). Tanto en la parte continental como en las islas encontramos en forma aislada o formando asociaciones, los siguientes árboles y arbustos: *Maytenus magellanicus* (Celastraceae); *Embothrium coccineum* (Proteaceae); *Pernettya mucronata* (Ericaceae); *Empetrum rubrum* (Empetraceae); entre la vegetación herbácea predominan: *Gunnera magellanica* (Gunneraceae); *Acaena ovalifolia* y *Rubus geoides* (Rosaceae); *Perezia magellanica* (Compositae); *Blechnum penna-marina; Asplenium dareoides; Polystichum mohrioides* var. *plicatum* y *P. multifidum* (Polypodiaceae).

etc., entre los troncos en estado de putrefacción se encuentran numerosos artrópodos, en diversos estados pre-imaginales, larvas y pupas, como asimismo, son frecuentes: *Hypnoidus magellanicus* (Coleoptera-Elateridae); *Metius malachiticus; Ceroglossus suturalis* y varias especies de los géneros *Metius* y *Trechisibus* (Coleoptera-Carabidae); *Sericoides* sp. (Coleoptera-Scarabaeidae); es común la presencia de pequeños ácaros de color rojo-anaranjado (Acari-Trombidiformes) y de algunos arácnidos: *Eubalta meridionalis* y *Metabalta hostilis* (Opiliones-Gonyleptidae). Entre la vegetación epífita de musgos y líquenes, podemos señalar los helechos más abundantes: *Hymenophyllum peltatum* y *H. paniculatum* (Lycopodiaceae).

En los lugares donde los bosques se extienden hacia terrenos de caracter turboso, cuyo estrato está compuesto por *Sphagnum magellanicum* (Sphagnoiceae), es común encontrar una flora acompañante asociada compuesta principalmente: por *Lycopodium paniculatum* (Lycopodiaceae); *Carex magellanica* (Cyperaceae); *Gentianella magellanica* (Gentianaceae); *Perezia magellanica* (Compositae); *Juncus scheuzerindes* (Juncaceae); *Gaultheria myrtilloides* (Ericaceae), etc. En este ambiente notamos la presencia de algunos insectos: *Polychismes chilensis* (Hemiptera-Lygaeidae); *Isodermus gayi* (Hemiptera-Aradidae) y numerosas especies de diversas Familias de Hymenoptera, Diptera, Homoptera, y otros. En la vegetación arbórea constituida por especies de Fagaceas que crecen en forma "aparragada", *Nothofagus betuloides* y *N. antarctica,* las que la mayoría de las veces están parasitadas por *Myzodendron punctulatum* y *M. quadriflorum* (Myzodendraceae) y además por *Cyttaria darwini* y *C. hookeri* (Cytariaceae), encontramos una fauna coleopterológica muy característica: *Apion fuegianum* (Coleoptera-Curculionidae); *Hornius sulcifrons* (Coleoptera-Chrysomellidae); *Aegorhinus vitulus* y *Rhyephenes maillei* (Coleoptera-Curculionidae). En los cojines formados por *Sphagnum magellanicum,* habita una especie de araña, *Lycosa* sp. (Araneae-Lycosidae). que construye profundas galerías que fluctúan entre los 0,30 a 0,60 m, y de un diámetro de alrededor de 0,05 m, siempre se ubica dentro de cada galería un solo individuo de araña.

Zona 4. *ZONA DE MATORRAL.*

Es una zona muy especial que tiene características y elementos pertenecientes a la Selva Austral y de la Estepa Patagónica. Algunas asociaciones vegetales características de la "estepa" se introducen, acuñándose entre los pequeños valles, lechos de ríos, morrenas de glaciares y lugares de bosques abiertos. Esta zona se presenta entre los 51º30' latitud Sur y está representada por una franja oblicua, cuyos límites son: Norte: Lago Pehoé y Lago Nördenskjold; Sur: Costa Norte del Seno Almirantazgo en la Isla Tierra del Fuego; Este: Río Grey; Lago Porteño; La Península; curso medio del Río Tres Pasos;

Puerto Prat; se incluye en su totalidad la Península Antonio Varas y posteriormente en la parte continental, una línea que une los siguientes lugares geográficos: Puerto Natales; costa oriental del Lago Aníbal Pinto, continuándose en una línea horizontal hasta Río Rubens y Morro Chico, desde este punto, una línea que baja por la vertiente oriental del Cordón de Verano hasta tocar Río Verde en el Seno Skyring; el sector NE de la Isla Riesco, cuyo límite es el Canal Fitz Roy; luego una línea curva en la Península de Brunswick desde la desembocadura del Río de los Patos en el Seno de Otway hasta las proximidades de Cabo Negro en la costa del Estrecho de Magallanes; continúa la línea en la parte N. de la Isla Dawson, y finalmente en la Isla Tierra del Fuego, sigue esta línea desde la desembocadura del Río Woodsend, al Oeste del Cabo Cameron; curso inferior del Río Grande, hasta tocar con la frontera Chile-Argentina; Oeste: Limita con los mismos puntos señalados para el Este de la Zona de Matorral.

La vegetación arbórea se presenta corrientemente en forma aparragada, en especial: *Nothofagus antarctica* y *N. pumilio;* son frecuentes y características de las comunidades o asociaciones vegetales arbustivas y sub-arbustivas: de *Berberis buxifolia* y *Chiliotrichium diffusum;* en otros lugares, *Baccharis magellanica-Chiliotrichium diffusum.* En la zona de Ultima Esperanza se encuentran en forma aislada: *Adesmia boroniodes* (Leguminoceae); *Verbena tridens* (Verbenaceae); *Escallonia virgata* (Escalloniaceae) y *Senecio patagonica* (Compositae) y formando grandes cojines: *Bolax bovei; Azorella selago* y *Mulinum spinosum* (Umbelliferae). Es interesante destacar la alta densidad tanto de especies como de ejemplares que se cobijan bajo estas asociaciones vegetales; para algunos les sirve de protección de los fuertes vientos reinantes o para quedar resguardados de las bajas temperaturas en el crepúsculo y en la noche, para otros constituye un sitio ideal para el alimento en estado larval de algunos insectos, por ejemplo, se encuentran consumiendo raíces de la vegetación ya señalada: *Caneorhinus instabilis; Acrostomus magellanicus* y *Cylindrorhinus tessellatus* (Coleoptera-Curculionidae); otros insectos que vagabundean por la "estepa" llegan a refugiarse, tal es el caso de varias especies de Tenebrionidae: *Nyctelia multicristata; N. rectestriata; N. corrugata; Epipedonota lata; E. tricostata; Emmallodera multipunctata; Praocis bicarinata* y otros; son abundantes algunas especies de Carabidae, de las que cabe señalar *Barypus clivinoides.* La fauna mirmecológica está representada por las siguientes especies: *Pogodonomyrmex vermiculatus; Camponotus distinguendus; Lasiophanes picinus* y *Araucomyrmex antarcticus* (Hymenoptera-Formicidae). La vegetación herbácea más importante está constituida por: *Stipa speciosa* y *Poa platensis* (Graminaceae); *Viola maculata* (Violaceae); *Acaena ovalifolia* (Rosaceae); *Lathyrus magellanicus* (Leguminoceae); *Armeria chilensis*

(Plumbaginaceae) y *Rumex acetosella* (Polygonaceae), esta última formando densas comunidades, ocultando bajo ellas pequeños insectos de las familias: Carabidae; Staphylinidae; Curculionidae; Tenebrionidae y el Hemiptera *Bergidia polychroma* (Lygaeidae). Finalmente destacamos un importante insecto: *Pycnochila fallaciosa* (Cicindelidae), propio de las zonas de estepa, pero que es, a juicio del autor el mejor indicador que limita la Zona de Matorral de la Zona de Estepa.

Zona 5. *ZONA DE ESTEPA.*

Comprende la parte oriental del cono austral de América del Sur, donde los bosques desaparecen para dar lugar a las extensas pampas patagónicas. En general se presentan en grandes extensiones suavemente onduladas y tapizadas de una vegetación herbácea y subarbustiva donde predominan las Gramíneas, Compuestas y Umbeliferas. La estepa en la región de Magallanes se encuentra presente en cinco secciones o sectores: una sección Norte entre los 49º00' a los 49º25', que se encuentra interrumpida en esta latitud por la presencia del Ventisquero Viedma que atravieza la frontera hacia el lado argentino llegando al Lago de su mismo nombre en la provincia de Santa Cruz; un poco más al Sur una angosta faja junto a la frontera con Argentina, desde el Cerro Bertrand hasta el Cerro Spegazzini; a continuación una gran extensión de estepa continental cuyos límites son: Norte: Lago Dickson; Cerro Agudo; Paso Zamora, y Paso Verlika en los 50º30'; luego el límite continúa más hacia el Sur en una línea horizontal que corre por el paralelo 52º a lo largo de la frontera con Argentina y que nace en la intersección del Chorrillo de los Alambres hasta los 70º00' W, un poco al Este del Cerro Picana; a continuación la línea fronteriza dobla en ángulo hacia el SE hasta el Monte Aymond y desde este punto, continúa por la frontera hasta tocar el extremo de Punta Dungenes en el Estrecho de Magallanes. La estepa también ocupa la parte Norte de la Isla Tierra del Fuego y la parte Centro-Sur de la Isla Navarino; Sur: Costa oriental del Lago Aníbal Pinto, que continúa en una línea horizontal hasta el Río Rubens y Morro Chico en los 53º50' aproximadamente; posteriormente en la Península de Brunswick, en los 53º00' desde la desembocadura del Río de los Patos, en el Seno Otway, una línea curva que pasa por la Estancia Pecket Harbour y finaliza en las proximidades del Río Chabunco en el Estrecho de Magallanes; en la Isla Tierra del Fuego, una línea curva que parte desde la costa Sur de Bahía Inútil, en la desembocadura del Río Woodsend; continuando por el curso inferior del Río Grande hasta tocar con la frontera Chile-Argentina; en la Isla Navarino, la estepa, como ya indicamos, ocupa la porción Centro-Sur, teniendo como límite meridional la Bahía de Windhond en toda su extensión; Este: Toda la frontera con la República Argentina, el primer sector desde el Cerro Chalten

o Fitz Roy hasta el Monte Doblado; el segundo sector desde el Cerro Bertrand hasta el Cerro Spegazzini; el tercer sector continental desde el Paso Velika hasta la intersección del Chorrillo de los Alambres; posteriormente continúa desde Punta Dungenes por la costa del Estrecho de Magallanes, hasta las proximidades del Río Chabunco; el cuarto sector ubicado en la Isla Tierra del Fuego, el límite corre por la línea fronteriza con Argentina desde el Cabo Espíritu Santo hasta tocar en un punto situado al NE de la Laguna Deseado; Oeste: Lago Dickson; Ventisquero Grey; Río Serrano; costa occidental del Lago del Toro; Lago Porteño; desde este lugar, una línea vertical que pasa entre la Sierra Arturo Prat al lado izquierdo y los Cerros Castillo, Campanilla, Ventana y Señoret por el lado derecho, hasta tocar la desembocadura del Río Prat en las aguas del Seno de Ultima Esperanza; a continuación, por la costa continental desde el Río Prat hasta el Puerto Lastarria en la Bahía Desengaño, de allí una línea recta que toca el margen oriental del Lago Aníbal Pinto hasta el extremo meridional de éste; nuevamente el límite recomienza con una línea vertical desde Morro Chico hasta tocar Río Verde en el Seno Skyring; desde este punto, toda la costa N. del Canal Fitz Roy hasta la desembocadura del Río de los Patos en el Seno de Otway. En la Isla Tierra del Fuego, toda la costa bañada por el Estrecho de Magallanes desde el Cabo Espíritu Santo; Bahía Lomas; Punta Espora; Bahía Felipe; Cabo San Vicente; Bahía Lee; Bahía Gente Grande; Cabo Boquerón y Bahía Inútil, hasta la desembocadura del Río Woodsend, algo al E. del Cabo Cameron.

La vegetación más destacada comprende la: *Festuca gracilisima; F. pallescens* y *Stipa humilis* (Graminae); *Acaena ascendens* y *A. multifida* (Rosaceae); *Berberis empetrifolia* (Berberidaceae); entre la flora sub-arbustiva encontramos: *Chiliotrichium diffusum* y *Baccharis magellanica* (Compositae); *Empetrum rubrum* (Empetraceae); *Berberis buxifolia* (Berberidaceae); *Mulinum spinosum* y *Azorella caespitosa* (Umbelliferae) y otros.

La entomofauna más representativa está constituida por insectos coleópteros, los más comunes son: *Taurocerastes patagonica* (Scarabaeidae); *Nyctelia multicristata; N. solieri; N. corrugata; N. bremei; Praocis (Praonoda) bicarinata; Plathestes nigra; P. similis; Neopraoisis reflexicollis* (Tenebrionidae); *Adioristus patagonicus;* A. *gusindei; A. lateralis; A. lineiger quadricollis; Cylindrorhinus angulatus; C. angulatus scrobiculatus; C. costatus; C. vitatus; C. dentipennis; Puranius nigrinus; Acrostomus magellanicus; Sysciophthalmus bruchi* (Curculionidae); *Barypus clivinoides; Metius flavipes; M. malachiticus; Trechisibus rectangulus; T. hornensis brunswickensis; T. collaris; T. kamergei; T. magellanus; Nothopola epistomale; N. atrum; Migadops latus* (Carabidae); *Pycnochila fallaciosa* (Cicindelidae); *Eriopis magellanica* (Coccinellidae); de otros Ordenes citare-

mos: *Esphalmenus silvestri* (Dermaptera-Labiduriidae); *Camponotus distinguendus; Araucomyrmex antarcticus y Pogonomyrmex vermiculatus* (Hymenoptera-Formicidae); los Hemiptera son muy abundantes, no en el número de especies, sino cuantitativamente en el número de ejemplares de algunas especies, de las que podemos citar: *Stenodema dohrni* (Miridae) y *Nabis punctipennis* (Nabidae), ambas habitando los "coironales", otras especies de importancia son: *Bergidia polychroma* (Lygaeidae); *Ditomotarsus hyadesi* y *Sinopla humeralis* (Pentatomidae); en los *Berberis buxifolia* (Berberidaceae), llamado vulgarmente "calafate" es común hallar en cantidad *Phorbanta variabilis* (Pentatomidae) que se agrupan preferentemente alrededor o próximo a *Aecidium magellanicum* (Fungi-Bacidiomicetes-Uredinales), hongo que parasita corrientemente a algunas especies de Berberidaceas; otros insectos comunes lo constituyen: *Antarctoperla andersoni; Limnoperla jaffueli* y *Notoperla tunelina* (Plecoptera-Gryptopterygidae), que frecuentan los ríos y chorrillos presentes en la estepa. La fauna orthopterológica, con la excepción de una especie de ampia distribución, presenta especies exclusivas de la zona que nos preocupa: *Bufonacris terrestris; Papipappus clarazianus* y *Eremopachys bergii* (Orthoptera-Acrididae). Entre la *Stipa humilis; Festuca gracilisima* y matas bajas de *Senecio patagonica* encontramos telas confeccionadas por *Latrodectus curacaviensis* (Araneae-Theridiidae), en los mismos lugares, pero ocultos bajo piedras *Urophonius paynensis* (Scorpiones-Bothriuridae), y para cerrar el capítulo de los Arachnida, se observan con menos frecuencia *Uspallata pulchra* y *Mummucia patagonica* (Solifugae-Ammotrechidae).

Los Amphibios y Reptiles no son muy abundantes, de los primeros tenemos a *Pleurodema bufonina,* que habita en los charcos o bajo de piedras en lugares más o menos húmedos de la pampa o estepa, entre los Reptiles el número de especies es más significativo, la totalidad de las especies conocidas hasta hoy en la región Magallánica corresponden a: *Liolaemus magellanicus; L. kingi; L. lineomaculatus; L. d'orbignyi; L. sarmientoi* y *Diplolaemus darwini* (Squamata-Iguanidae). Entre los Mammalia y restringiéndonos únicamente a los Rodentia, podemos citar especies pertenecientes a los siguientes géneros: *Akodon; Phyllotis; Ctenomys;* etc.

En la Isla Tierra del Fuego la fauna sufre una pequeña variación en lo que concierne a la presencia de nuevas formas o ausencia de algunas de las mencionadas para la parte esteparia continental. Haceros resaltar para la fauna de Tierra del Fuego: *Taurocerastes patagonica* y *Aulacopalpus pilicollis* (Scarabaeidae); *Nyctelia granulata; Emmallodera obesa; E. multipunctata* (Tenebrionidae); *Pycnochila fallaciosa* (Cicindelidae); *Barypus clivinoides* (Carabidae); *Cylindrorhinus angulatus; C. costatus; Adioristus lateralis; Paulsenius carinicollis caudiculatus; Falklandius antarcticus* (Curculionidae). Es fre-

cuente encontrar bajo animales muertos, cueros o huesos, varias especies de insectos: *Trox hemisphaericus* (Troxidae); *Silpha biguttata* (Silphidae) y algunos Staphylinidae sin identificar. En Tierra del Fuego no se ha constatado la presencia de Amphibios, la fauna de Reptiles presenta *Liolaemus magellanicus,* único Iguanidae que vive en la isla mencionada.

Con la información proporcionada para las distintas regiones propuestas por el autor creemos ofrecer una visión generalizada de la XII Región de Chile, que pudiera servir para futuros estudios florísticos y faunísticos.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro mayor agradecimiento al Dr. Jorge N. Artigas, Jefe del Departamento de Zoología, por las sugerencias en la preparación del tema, al Prof. Hugo I. Moyano, del Departamento de Zoología, Instituto de Biología, por la ayuda en el abstract en inglés, al señor Roberto Rodríguez R. del Departamento de Botánica, por la determinación de una especie del hongo y finalmente a la Sra. Ester Morales A., por la terminación del mapa que ilustra el presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

Artigas, Jorge. Areas Zoogeográficas de Chile. Estudio por computación. Universidad de Concepción (en prensa).

Bertoni, Mario. 1972. Aspectos glaciológicos de la zona del Hielo Continental Patagónico. Contribución del Instituto Nacional del Hielo Continental Patagónico, Nº 1, pp. 7-127, 14 fotografías.

Bonniard, de Saludo, Patricia. 1968. Les Carabiques du Chili. Tesis de Grado. Université de Toulouse. 391 pp. (inédito).

Botánica, Departamento de. 1973. Chile. Phytogeographia. Esbozo de Manual. Instituto de Biología, Universidad de Concepción, Chile. 15 páginas mimeografiadas, no numeradas, 1 mapa.

Cei, José M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones Universidad de Chile. Santiago 128 pp., 14 mapas, 60 figs. 32 láms.

Cekalović, Tomás. 1951. La Flora de Magallanes. Boletín Ganadero 2(15):4-5.

Cekalović, Tomás. 1954. Contribución al conocimiento de los Cerambycidae de Magallanes. Boletín Ganadero 4(44):31-32.

Cekalović, Tomás. 1964. Las hormigas chilenas del género *Pogonomyrmex* Mayr. (Hymenoptera, Formicidae) y su hallazgo en Magallanes. Mus. Nac. Hist. Nat. Not. Mensual 9(100):4-6.

Cekalović, Tomas. 1968. Conocimiento actual de los Opiliones chilenos. Mus. Nac. Hist. Nat. Not. Mensual 11(138):5-11.

Cekalović, Tomás. 1970. Descripción de la larva y pupa de *Microplophorus magellanicus* Blanchard, 1851 (Coleoptera, Cerambycidae). Bol. Soc. Biol. de Concepción 42:333-339, 1 lám.

Cekalović, Tomas. 1972. Descripción de la larva de *Hypolithus magellanicus* (Coleoptera, Elateridae). Bol. Soc. Biol. de Concepción 44:33-38, 7 figs.

Cekalović, Tomas. 1972. Descripción de la larva y pupa de *Agriotes australis* Fairm., 1883 (Coleoptera, Elateridae). Anales Instituto de la Patagonia 3(1-2): 203-208, 7 figs.

Cekalović, Tomás y Quezada, Aurora. 1969. Hallazgo de *Mummucia patagonica* Roewer, 1934, en la zona del Payne, Magallanes, Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción 41:175-178, 2 figs.

Cekalović, Tomás y Aurora Quezada. 1973. Descripción de la larva y distribución geográfica de *Emmallodera multipunctata curvidens* Kulzer, 1955 (Coleoptera, Tenebrionidae). Ans. Inst. Pat., Punta Arenas 4(1-3):417-422.

China, W. E. 1962. South American Peloridiidae (Hemiptera, Homoptera: Coleorrhyncha). Trans. Roy. Ent. Soc. London 114(5):131-161, 15 figs.

De Biasi, Persio. 1970. Variações em aranhas do complexo *Latrodectus mactans – Latrodectus curacaviensis* (Araneae, Theridiidae). Rev. Brasil. Biol. 30(2):233-244, 18 figs.

D'Agostini, Alberto, M. Mapa: Patagonia Australe. Escala 1:1.000.000. Cartografía: P. Rampi, Milano, Italia.

D'Agostini, Alberto, M. Mapa: Tierra del Fuego. Escala 1:1.000.000. Cartografía: Prof. G. D'Agostini, Milano, Italia.

Di'Castri. Francesco. 1968. Esquisse Ecologique du Chili. Biologie de L'Amerique Australe 4:7-82, 16 fotos.

Dirección de Vialidad. 1971. Carta caminera "Zona Austral". Castro a Cabo de Hornos. Escala 1:2.000.000. Chile.

Donoso-Barros, Roberto. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones Universidad de Chile. Santiago 458 pp., 138 láms.

Donoso-Barros, Roberto. 1970. Catálogo herpetológico chileno. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 31:49-124.

Donoso-Barros, Roberto. 1973. Una nueva lagartija magallánica (Reptilia, Iguanidae). Neotropica 19(60):163-164.

Donoso-Barros, Roberto y María Codoceo. 1962. Reptiles de Aysén y Magallanes. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 28(1):1-45, 15 figs.

Espinosa, Ismael. 1974. Flores Silvestres Chilenas. Mampato 6(207):2.

Fuenzalida, V., Humberto. 1967. Clima, In Geografía Económica de Chile. Texto refundido. Corfo. Santiago. Capítulo IV:98-152, 30 figs., 1 mapa.

Illies, Joachim. 1963. Revision der Südamerikanischen Grypopterygidae (Plecoptera). Mitt. Ent. Gess. 36(3):145-248.

Jeannel, René. 1961. Sur quelques *Trechisibus* des environs de Punta Arenas (Coleoptera, Thechidae). Rev. Franc. Ent. 28(1):5-7.

Jeannel, René. 1962. Les Trechides de la Paleantarctide Occidentale. Biol. de l'Amerique Australe 1:527-655, 253 figs.

Kempf, Walter, W. 1970. Catalogo das formigas do Chile. Papeis Avulsos 23(3): 17-43.

Kulzer, Hans. 1958. Monographie der Sudamerikanischen Tribus Praocini (Col.), 16 Beitrag zur Kenntnis Tenebrioniden. Ent. Arb. Mus. G. Frey 9(1):1-105.

Kulzer, Hans. 1963. Revision der Sudamerikanischen Gattung *Nyctelia* Latr. (Col. Tenebr.), 24 Beitrag zur Kenntnis der Tenebrioniden. Ent. Arb. Mus. G. Frey 14(1):1-71.

Kuschel, Guillermo. 1951. La Subfamilia Aterpinae en América (Ap. 12. Coleoptera, Curculionidae). Rev. Chil. Ent. 1: 205-245.

Kuschel, Guillermo. 1952. Cylindrorhininae aus dem Britishen Museum (Col. Curculionidae, 8 Beitr.). Ann. Mag. Nat. Hist. (12),5:121-137.

Kuschel, Guillermo. 1955. Nuevas sinonimias y anotaciones sobre Curculionoidea. Rev. Chil. Ent. 4:261-312.

Kuschel, Guillermo. 1958. Nuevo Cylindrorhininae de la Patagonia (Col. Curculionoidea, Aporte 18). Inv. Zool. Chilenas 4:321-252.

Kuschel, Guillermo. 1960. Terrestrial Zoology in Southern Chile. Proc. Roy. Soc. 152:540-550.

Kusnezov, Nicolás. 1951. *Lasiophanes* Emery en la Patagonia. Acta Zool. Lilloana 12:89-100.

Kusnezov, Nicolás. 1951. El género *Camponotus* en la Argentina (Hymenoptera, Formicidae). Acta Zool. Lilloana 12:183-252.

Kusnezov, Nicolás. 1959. La fauna de hormigas en el Oeste de la Patagonia. Act. Zool. Lill. 17:321-401, 8 figs.
Looser, Gualterio. 1948. The Ferns of Southern Chile. American Ferns Journal 38(2):33-44.
Lliboutry, Luis. 1956. Nieves y Glaciares de Chile. Fundamentos de Glaciología. Ediciones Universidad de Chile. Santiago. 471 pp.
Mann, Guillermo. 1960. Regiones biogeográficas de Chile. Inv. Zool. Chilenas 6:15-49, 1 mapa.
Mann, Guillermo y Serena Mann. 1964. Compendio de Zoología. I. Ecología y Biogeografía. Centro de Inv. Zool. Univ. de Chile, 66 págs.
Markham, Brent. 1971. Catálogo de los Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos de Magallanes (Chile). Publicación Instituto de la Patagonia, pp. 1-64.
Martinic, Mateo. 1957. Fauna Magallánica. II. Los Mustelidos. Boletín Ganadero 7(66):14-18.
Mateu, J. y Jacques Negre. 1972. Revision du genre *Trechisibus* Motsch, et genres voisins. Nouv. Rev. Ent. 2:53-72, 17 figs.
Muñoz, Carlos. 1959. Sinopsis de la Flora Chilena. Univ. de Chile, Santiago, pp. 1-312, 238 láms.
Muma, Martin, H. 1971. The Solpugids (Arachnida, Sopulgida) of Chile, with Descriptions of a New Family, New Genera, and New Species. American Mus. Novitates N: 2476:1-23, 43 figs.
O'Brien, Charles. 1971. The Biogeography of Chile through Entomofaunal Region. Ent. News 82:197-207, 2 mapas.
Osgood, Wilfred H. 1943. The Mammals of Chile. Field Museum of Natural History, Zool. Ser. 30:1-268.
Peña, Luis. 1961. Nuevos insectos para Chile (Coleoptera, Tenebrionidae). Mus. Nac. Hist. Nat. Not. Mensual 5(60):1-2, 6.
Peña, Luis. 1963. Las *Nyctelias* (Coleoptera, Tenebrionidae). Ent. Arb. Mus. G. Frey 14(1):72-75.
Peña, Luis. 1966. Ensayo preliminar para dividir Chile en regiones entomofaunísticas, basadas especialmente en la familia Tenebrionidae (Col.) Rev. Universitaria 40-41(2):209-220.
Peña, Luis. 1966. A preliminar attempt to divide Chile into entomofaunal regions, based on the Tenebrionidae (Coleoptera). Postilla 97:1-17, 1 mapa.
Peña, Luis. 1966. Catálogo de los Tenebrionidae (Coleoptera) de Chile. Ent. Arb. Mus. G. Frey 17:397-453.
Peña, Luis. 1969. Notes on the Cicindelidae of Chile. Cicindela (1-2):1-3.
Peña, Luis y Gerardo Barría. 1973. Revisión de la familia Cicindelidae (Coleoptera) en Chile. Rev. Chil. Ent. 7:183-191, 19 figs, 1 mapa.
Pisano, Edmundo. 1967. Biogeografía. In Geografía Económica de Chile. Texto refundido. Corfo. Santiago. Capítulo VII:228-267, 1 mapa.
Pisano, Edmundo. 1970. Vegetación del área de los Fiordos Toro y Cóndor y Puerto Cutter Cove. Anales Inst. Pat. 1(1):27-39.
Pisano, Edmundo. 1971. Comunidades vegetales del área del Fiordo Parry, Tierra del Fuego (Parque Nacional "Alberto M. de Agostini"). Anales Inst. Pat. 2(1-2): 93-133.
Pisano, Edmundo. 1972. Comunidades vegetales del área de bahía Morris, Isla Capitán Aracena, Tierra del Fuego (Parque Nacional Hernando de Magallanes"). Anales Inst. Pat. 3(1-2):103-130.
Pisano, Edmundo. 1972. Algunos resultados Botánicos de la II Expedición Neozelandeza al Hielo Nor-Patagónico, 1971-72. Anales Inst. Pat. 3(1-2):131-160.
Pisano, Edmundo. 1972. Observaciones Fito-ecológicas en las islas Diego Ramírez. Anales Inst. Pat. 3(1-2):161-169.
Pisano, Edmundo. 1973. Fitogeografía de la Península de Brunswick. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas 4(1-3):141-206.

Ringuelet, Raúl. 1959. Los Arácnidos argentinos del Orden Opiliones. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat. Zool. 5(2)1-439, 20 láms., 62 figs.

Riso Patrón, Luis. 1924. Diccionario Jeográfico de Chile. Imprenta Universitaria. Santiago, 958 pp.

San Martín, Pablo y Tomás Cekalović. 1968. Escorpiofauna Chilena I. Bothriuridae. Una nueva especie de *Urophonius* para Chile. Inv. Zool. Chilenas 13:81-100, 4 láms., 1 mapa, 2 fotos.

Skottsberg, Carl. 1909. Pflanzenphysiognomische Beobachtungen aus dem Feuerlande. Svenska Südpolar Expedition 4(9):1-63.

Skottsberg, Carl. 1916. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907-1909. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 56(5):1-366.

Texera, Williams A. 1973. Distribución y diversidad de Mamíferos y Aves en la provincia de Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas 4(1-3:321-333.