

**BOLETIN**  
DEL  
**MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**



**Tomo XIX**

Santiago de Chile

1941

## PERSONAL DEL MUSEO

RICARDO E. LATCHAM C. . . . .	Director
ENRIQUE E. GIGOUX . . . . .	Jefe de la Sección Zoología.
MARCIAL R. ESPINOSA B. . . . .	Jefe de la Sección Botánica.
HUMBERTO FUENZALIDA V. . . . .	Jefe de la Sección Geología.
RODOLFO A. PHILIPPI B. . . . .	Jefe de la Sección Aves Chilenas.
EMILIO URETA . . . . .	Jefe de la Sección Entomología.
REBECA A. DE VARGAS . . . . .	Ayudante de la Sección Botánica.
GUILLERMO MANN F. . . . .	Encargado de la Sección Mamíferos Chilenos.
GRETE MOSTNY . . . . .	Encargada de la Sección Arqueolo- gía.
ALBERTO FRAGA G. . . . .	Bibliotecario.
LUIS MOREIRA M. . . . .	
ALBERTO MENDEZ P. . . . .	Taxidermistas.

**Dirección:**

**MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL.**

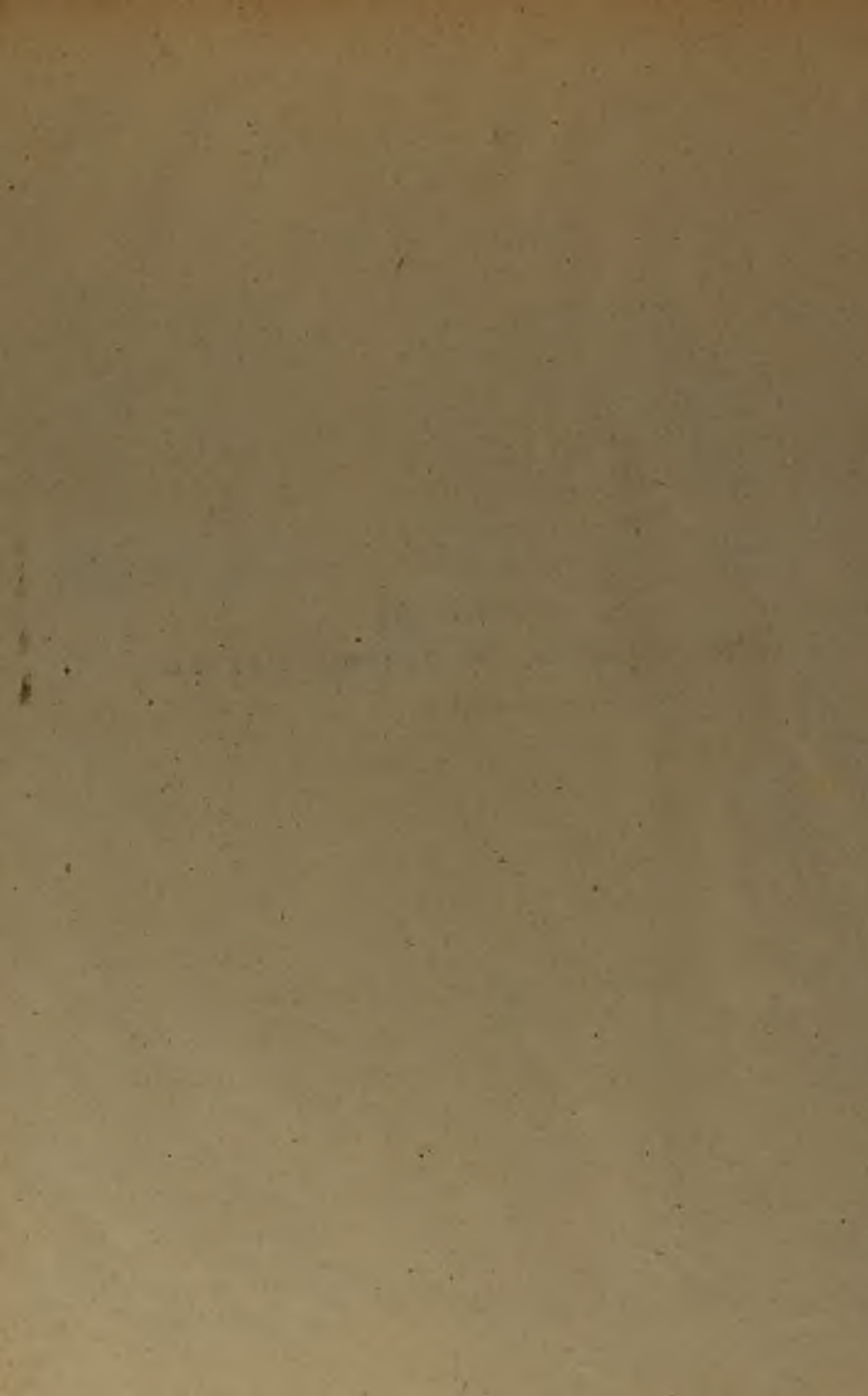
**(Quinta Normal de Agricultura).**

**Casilla 787 — Teléfono 91206 — Santiago de Chile**

---

**BOLETIN DEL  
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL**

---



# BOLETIN

DEL

## MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

**Tomo XIX**

---

Santiago de Chile  
IMPRESA "EL ESFUERZO"  
Eyzaguirre 1116

1941



## NOTAS CONCHILIOLOGICAS

Por ENRIQUE ERNESTO GIGOUX

Jefe de la Sección Zoológica.

El material que el mar ha arrojado a sus playas en el transcurso de los siglos, constituye un motivo de numerosas y distintas observaciones, según los diversos puntos de vista y el interés que predomine en lo que más llame la atención.

La mayoría de las cosas que han varado las olas han desaparecido, comprendiendo en ellas la materia orgánica, tan fácil de descomponerse o de ser destruída por los diferentes factores que sobre ella actúan. Sólo queda lo que por su propia composición puede resistir a la acción del tiempo con su cortejo de elementos destructores.

Tratándose de restos de especies malacológicas, se encuentran presentando dos aspectos: conservando su estructura y sus formas o reducidos a fragmentos, lo que esto ocurre generalmente, más por las consecuencias de la acción del acarreo que por otras causas.

Y dentro de una misma zona hay a veces una enorme desproporción en la cantidad de restos que se hallan en igualdad de condiciones entre unas especies y otras, teniendo las mismas, ya conchas débiles o resistentes, y notándose que la extensión de terrenos que las contienen, unas aparecen en grandes cantidades, llenando depresiones como zanjas primitivas, de varios kilómetros de largo y de una apreciable anchura y profundidad, y otras en tan escasa proporción, que sólo suelen hallarse debido a una afortunada casualidad que no siempre se repite.

Uno de estos yacimientos de conchas más importante que he visto, está ubicado desde el final de una playa al norte de puerto de Caldera, hacia el interior, y donde, a juzgar por algunos detalles y deducciones, chocaba ahí una corriente marina, como aun se ven algunas actuar en otras playas.

Allí la antigua corriente iba vaciando el material que arrastraba, tal vez de conchas vivas, penetrando hacia el interior, como en un pequeño "fiord", sin ensanchamiento, que fué rellenando en el transcurso del tiempo, y retirándose por lo mismo, hasta que ocupada ya esa zanja o canal, ha quedado separado de los límites del mar actual por algún solevantamiento de esa playa.

En esos miles y miles de toneladas de material calcáreo, formando un yacimiento de varios kilómetros de largo, de conchas sueltas, predominan con mucha superioridad las del molusco bivalvo *Mulinia byronensis* Gray, que comunmente suelen encontrarse en muy buen estado de conservación, mezcladas en menor proporción con las de otras varias especies.

Con relación a su abundancia vienen en seguida las de la especie *Paphia (Protothaca) thaca* Mol. Y entre la gran masa de material que forman en su mayor parte las conchas de estas especies, se ven las de otras en una cantidad muy inferior y desproporcionada, lo que sin duda significa que en la época de esa varazón de moluscos o de sus conchas, eran, aquéllas dos especies las que predominaban por una abundantísima reproducción.

Y en este caso es interesante o curioso observar, que viéndolo todas aquellas especies malacológicas en el mismo medio, unas se han desarrollado en una proporción fantástica y otras nó, y como luchando contra ese mismo medio en que todas vivían, y tan favorable sólo para algunas de ellas.

La *Ostrea copiapina* Conrad., es otra especie cuyas conchas aparecen en enormes cantidades, constituyendo masas de conglomerados en muchas partes a lo largo de la costa de Caldera, y de gran extensión. El notable Puente y la Cueva de Calderilla, lugares predilectos de paseantes y turistas, están formados por estos conglomerados, que contienen estas conchas por millones en sus masas.

En orden de abundancia viene después la *Turritella cingulata* Sow., especie que hoy día, por lo menos en la costa de la provincia de Atacama, es muy difícil hallarla viva, ha dejado en muchas partes, y en algunas mucho más que en otras, tal cantidad de sus conchas, que ellas solas ocupan completamente extensiones de playas solevantadas, llamando la atención el gran tamaño de aquellas, las que se encuentran sueltas. También se hallan sus moldes en la masa compacta de ciertas arcillas endurecidas, o dispersas con profusión a veces, hasta en terrenos distantes de las playas.



Diseminadas en todos aquellos terrenos, se encuentran conchas y restos de éstas, de toda la fauna malacológica de esa costa, pero de ninguna de las especies ni de todas juntas, se puede comparar el total de sus materiales, fósiles ya, con el de las dos primeras, que ocupan una extensión tal, que podría decirse que ellas han llenado el cauce de un arroyo de cinco kilómetros de largo, con una profundidad aproximada por término medio, de dos a tres metros, y una anchura en partes de cuatro y en otras de ocho y diez metros.

Por todos los lugares y a lo largo de esa costa, se hallan los "conchales", cuya formación se debe a los restos amontonados del consumo que de los moluscos, su principal alimento, hacían los changos, los antiguos pobladores indígenas de ese litoral, y que no pueden confundirse con las enormes cantidades de conchas que las olas de ese mar arrojaron en otra época a esas playas, rellenoando las partes bajas de aquellos terrenos, y principalmente los que quedaban frente a donde llegaban las corrientes marinas.



## APUNTES BOTANICOS

Por MARCIAL R. ESPINOSA B.

### Sobre el belloto chileno de frutos comestibles.

(*Beilschmiedia Berteroana* (Gay) Kosterm.).

Las observaciones que desde hace tiempo seguía sobre este árbol interesante poco conocido, son las que van a continuación, ellas servirán, en parte, para ampliar los conocimientos sobre él. Recordaré primeramente algunos de sus sinónimos; anotaré en seguida datos descriptivos, luego sus utilidades y su área geográfica, agregando la enumeración de los ejemplares guardados en este Museo y acompañando dos fotografías de los dos más antiguos; irán, además, otras fotografías y dibujos originales.

A. J. G. H. Kostermans (Utrecht) en *Recueil des Trav. Bot. Néerlandais*, Vol. XXXV, p. 858 (1938), colocó la planta en el género *Beilschmiedia* Nees, que no se había indicado en Chile.

Algunos sinónimos: *Cryptocarya Berteroana* Gay en *Gay Historia física y política de Chile, Botánica, Tomo V*, p. 301 (1849); Meisner en *DC. Prod.* XV, I, p. 75 (1864); F. Philippi en *Cat. plant. vasc. chil.*, p. 301 (1881). *Bellota pauciflora* Phil. en *An. Un. Chile*, 1865, I, p. 649; F. Phil. l. c. p. 300. *Bellota nitida* Phil. en *Linnaea* XXIX (1857-58), p. 39; F. Phil. l. c. p. 300; C. Mez en *Lauraceae Americanae*, p. 25 (1889); K. Reiche en *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile*, 1907, p. 217. *Adenostemum nitidum* Bert. (non Persoon) en *Mercurio Chileno* N.º 12, Marzo de 1929, p. 557; Gay l. c. p. 301; *Linnaea* VII (1832), p. 8; Kostermans l. c. p. 858. *Boldu nitidum* Meisner en *DC. l. c.* p. 506. *Cryptocarya nitida* Phil. en *Linnaea* XXXIII (1864-65), p. 228; F. Phil. l. c. p. 301; Meisner en *DC.*, p. 309.

Es un árbol sociable, a veces solitario, quebradizo, hermoso, que se eleva 25 m., de ramificación cónica o globoso-

cónica o irregular, con follaje verde oscuro; se ramifica cerca de la base del tronco o a cierta altura. Sus renuevos son, por lo común, rojizos, comprimidos y peludos, con pelos aplicados mohosos, cónicos o cilíndrico-cónicos, con un lumen longitudinal teñido, rectos o curvos, hasta de  $420\mu$  de l. por  $20\mu$  de diám. Las ramillas son decusadas, verdes, comprimidas, sobre todo en los nudos y con un surco que desciende desde cerca de la base de cada pecíolo. El tronco, a 1 m. del suelo, puede alcanzar 7,30 m. de circunferencia, su cáscara al exterior es gris-humosa, agrietada longitudinalmente y por el lado interno es baya, con la edad engruesa y se desprende en placas. La corteza es baya, de 5 mm. de espesor. Por el desprendimiento de la cáscara, el tronco se pone bayo y con ligeras depresiones, también con los años se ahueca.

El leño es crema u ocreoleuco, a veces ligeramente rosado, con radios medulares de 1-5 células de ancho y de 2-16 de alto; no hay corazón; la madera que proporciona es del grupo de las maderas blancas, utilizándose para tablas y como combustible.

Las hojas exhalan su aroma al quebrarse o cortarse, son de prefoliación reduplicativa y vernación revolutiva, opuestas, a veces, alternas, en los extremos de las ramillas son decusadas, alcanzan hasta 13 cms. de l. con el pecíolo, éste puede medir 2 mm. a 1 cm. de l.; la lámina puede alcanzar hasta 8 cms. de ancho, es coriácea, quebradiza, verde oscura y muy lustrosa en la cara superior, más clara, a veces glauca y poco lustrosa o mate en la inferior, pubérula, poniéndose glabra con la edad en la superficie superior; es polimorfa, pudiendo presentarse ovoida, suborbicular, elíptica, obovada, obovada-oblonga y oblonga, la punta es aguda u obtusa o escotada, mucronulada, con mucro negro que, por lo común, desaparece; hacia la base es atenuada y, a veces, esta base subcordiforme; el borde es decurrente sobre el pecíolo; la nerviación es muy marcada en las dos superficies, más en la inferior, pudiendo contarse hasta 14 pares de nervios laterales en las láminas mayores; en el mesófilo se observan tres capas de palizadas, entre ellas van glándulas globosas mucilagíferas de  $60-80\mu$  de diám.; debajo de la epidermis superior va un hipoderma de una o dos capas de células, éste con la epidermis miden  $56-60\mu$  de espesor. Mirando la lámina a través de la luz, con una lente, se ven las glándulas mucilagíferas como puntos semitransparentes.



Arriba. Fig. 3.—Ramita del árbol del fundo Porvenir; Abajo: Fig. 2.—Árbol del Fundo Porvenir.

La lámina a menudo es ligeramente acanalada superiormente y a veces encrespada en el borde. El mucrón laminar en el botón foliar es rojo o negro y las hojillas rojizas con pelos mohosos.

Las inflorescencias son racimos o panículas de raquis y raquillas comprimidas y peludas, que pueden alcanzar 5-6 cms. de l., van colocados hacia el extremo de las ramillas y llevan pocas o muchas flores pequeñas; éstas son cortamente pediceladas, algunas casi sésiles, de 5-9 mm. de l. con el pedicelo, éste es cilíndrico, de 1,5-6 mm. de l.; el perigonio abierto mide 5-6 mm. de diám. es débilmente flavo o de un tinte flavo-verdoso, pubescente en su interior, con sus 6 tépalos unidos en la base en un corto tubo obcónico glabro o pubérulo exteriormente y de 1 mm. de l.; el perigonio se refleja y por fin se desprende con su tubo y queda por largo tiempo en la base del pequeño fruto en desarrollo, hasta que cae por romperlo el crecimiento del fruto o por putrefacción, quedando una cúpula, en la cual está colocado el frutito, dicha cúpula desaparece después.

Los tépalos son aovados u obovados, con venación pinnada, ciliados en el borde inferior, miden 2,5 mm. de l. y 1-2 mm. de ancho, viéndose en ellos, bajo la lente, las glándulas interiores globosas, de mucílago.

Androceo con filamentos de 0,5-1 mm. de l., pubérulos; anteras de 1,3 a 2 mm. de l. por 1 mm. de ancho; se observan también aquí glándulas gumíferas internas; los estambres del tercer verticilo o internos con sus tecas de dehiscencia valvar lateral, tienen sus glándulas basales aovadas o globosas, umbonuladas en su parte superior, midiendo más o menos  $\frac{1}{2}$  mm.

Los estaminodios son aovado-lanceolados, sésiles o con un corto filamento, miden 1,3 mm. de largo, correspondiendo 0,3-0,4 mm. al filamento.

Polen flavo con sus gránulos globosos, muricados, de 20-24 $\mu$  de diám. en seco y hasta de 32 $\mu$  de diám. en agua.

Gineceo de 2 mm. de l. y de 0,8-0,9 mm. de diám. en el ovario; estilo cónico, verde como el ovario; estigma amarillento, disciforme, de 280 $\mu$  de diám.

Brácteas y bractéolas florales mohosas, aovado-lanceoladas, cóncavas, encorvadas hacia la flor, tomentulosas por fuera, pubérulas por dentro, de 2-2,5 mm. de l. y de 1 mm. de ancho, caducas.

Los frutos son bayas globosas o aovadas, verdes o verde amarillentas, lustrosas; las globosas son deprimidas en

un polo y prolongadas en una pequeña punta en el otro, pudiendo alcanzar hasta 3,5 cms. de diám.; las aovadas pueden llegar a 3 cms. de l. por 2.6 cms., llevan igualmente el pico terminal; son de sabor dulce, aromáticas, muy mucilaginosas y agradables al paladar. El pericarpio es de 4 mm. de espesor. La punta del fruto, a veces, no existe, habiendo en su lugar una ligera depresión.

La semilla es globosa, a veces algo achatada, puede llegar a 2,8 cms. de diám.; la cáscara lleva una punta aguda frente a la radícula, o sea, en el polo opuesto a la inserción del fruto en el pedículo, es rojo de ladrillo o baya en el exterior y lisa, en el interior es baya con nerviaciones onduladas, coriáceas, rígida, quebradiza, de 1/4 de mm. de espesor; lleva una pequeña cresta interna que se pierde por la mitad hacia el ápice y queda frente a la juntura de los cotiledones, pero esta crestecilla no siempre se presenta, corresponde a un surco no bien marcado que va por el exterior.

El embrión globoso achatado puede alcanzar 21-23 mm. de diám., sus cotiledones contienen mucho almidón y mucílago; la pequeña plúmula con la radícula cónica pequeñísima, quedan en la periferia, frente al pico de la cáscara, la radícula dirigida hacia el pico.

Maduran los frutos de Marzo a Abril, cayendo en gran número; puestos en solución de formalina al 4 % se hinchan, agrietan y revientan, haciéndose presente la gran abundancia de mucílago, el cual no se disuelve en la solución.

Los renuevos principian a aparecer en Julio y también las inflorescencias, pero en algunos ejemplares se adelanta la floración, encontrándose ya en Julio y Agosto flores abiertas y aun con frutitos en desarrollo. En Diciembre está la planta con flores y frutos, pero éstos inmaduros, muchos de los cuales se ponen negros y caen.

La planta la he observado en terrenos húmedos o en la orilla de esteros en los fundos "Porvenir" y "Huadantún" en el valle del río Putagán, cerca de la Estación ferroviaria de este nombre en la prov. de Linares y en la hacienda "La Quinta de Longaví", de la misma provincia. El primer árbol silvestre que tuve la satisfacción de observar fué en "Porvenir", ayudado por las facilidades que me proporcionó la gentileza del señor Luis Rivera C., propietario del predio; es sólo un árbol, de 7-8 m. de altura, con un tronco de 0,40 m. de diám., que en esa fecha, 1.º de Diciembre de 1939, estaba en flor y con frutos jóvenes. Tomé fotografías del ejemplar

y coleccioné ramas, flores y frutos para el Herbario de nuestro Museo Nacional.

En Huadantún estuve el 5 del mismo mes y año; existe allí una pequeña agrupación, cuyos individuos medían 8-10 m. de altura con troncos de 0.25-0.40 m. de diám., estaban también con flores y con frutos inmaduros; tomé fotografías de la asociación y coleccioné material para el Museo. La planta está acompañada de varias especies vegetales chilenas.

En la hacienda "La Quinta" de Longaví, de don Francisco Urrutia, pude observar, el 6 del mismo mes y año, un hermoso bellotal como de dos cuadras de largo por una de ancho, formado por elevados y majestuosos árboles, que enfrentan gallardamente al imponente nevado de Longaví, cuyos grosísimos troncos dejah maliciar su edad remota; la amabilidad del señor Administrador de la propiedad, me permitió recoger ramas, flores y frutos jóvenes de tan interesante vegetal para traerlos al Museo; tomé también algunas fotografías de esta pintoresca agrupación, que es conocida en la localidad con el nombre de "Bosque de los bellotos" y que seguramente fué muy cuidada y admirada por los jesuitas, antiguos dueños de esas tierras. Encontré en los troncos el hongo *Fomes applanatus* f. *leucophaeus* (Mont.) Lloyd, conocido en el país con los nombres de: oreja de palo, libro del monte, pizarra del monte, lupecoy y libro del Trauco.

Como deseaba adquirir unos trozos de tronco de la planta para incrementar la colección de maderas de nuestro Museo y siendo necesario observar mejor y en otra época sus frutos mal conocidos, fuí nuevamente, en Abril 25 del presente año, a "La Quinta" de Longaví, prefiriendo esta localidad por ser la agrupación de plantas más grande y los individuos con todo su desarrollo; allí la amabilidad del señor Urrutia me dió las facilidades para mis estudios y me proporcionó los trozos deseados. Tuve también allí la grata sorpresa de encontrar la planta dejando caer sus frutos completamente maduros, los que cubrían el suelo, pareciéndose a pequeñas lúcumas o manzanas: al apretarlos suavemente se reventaban con facilidad, mostrando su pulpa carnosa y muy mucilaginosa, lo que me inclinó a probarlos, encontrándolos dulces y aromáticos, parecidos a la lúcuma (*Lucuma bifera* Mol.); me comí un fruto y después otro: luego pregunté a uno de los empleados de la casa que iba en mi compañía sobre la utilidad de esos frutos en el lugar, contestándome que no tenían ninguna, que nadie los buscaba ni menos los comían.





Fig. 3. a, b, c, y d, tépalos externos; a, con estambres del primer y tercer verticilos; b, con un estambre del primer verticilo; c y d, sin estambres para ver la venación; e y f, tépalos internos; g y h, gineceo; i, estaminodio; j, grano de polen. Todo muy aumentado.

pero en vista de lo que yo le hablé sobre lo sabroso que eran, también él los comió, encontrándolos exquisitos y con sabor de la palta. Así fué como llegué a conocer que los frutos de este belloto son comestibles; para asegurarse más sobre esto, traje material al laboratorio de Bromatología del Instituto de Higiene, donde el distinguido Químico-Farmacéutico, señor José Ibarra C. me informó que los frutos de belloto del sur traídos, no contienen principios tóxicos.

Los bellotos de "La Quinta" quedan rodeados por terrenos de cultivo; por debajo de ellos se puede transitar sin nin-

guna dificultad, como en un parque; algunas de las plantas que crecen a su sombra son: *Rubus ulmifolius* Schott, la zarzamora; *Cestrum parqui* L'Hérit., el palqui; *Conium maculatum* L.; la cicuta; *Melissa officinalis* L., el toronjil y *Osmorhiza Berterii* DC.; en las orillas se encuentra temu (*Blepharocalyx-divaricatus* (Berg.) Ndz.). Tomé nuevamente otras fotografías. Los trozos traídos miden 24 cms. de diám. y demuestran 49 años de edad, la que también debe corresponder al ejemplar de la Quinta Normal.

De Huadantún obtuve también en Abril frutos maduros, ahí son comidos por los bovinos, según observación del agricultor de Villa Alegre don Alcibiades Romero; también los porcinos, según observación del autor.

En su follaje, la planta tiene cierto parecido con el queule (*Gomortega keule* (Mol.) Johnston), con el lingue (*Persea lingue* Nees) y con el otro belloto (*Beilschmiedia Miersii* (Gay) Kosterm. En los troncos encontré un musgo, una hepática (*Madrothea* sp.) y un líquen (*Parmelia* sp.).

Es planta endémica de Chile, que se cita de Santiago a Concepción, o sea, entre los 33°27' y 37° de lat. S. En el Herbario del Museo Nacional hay los siguientes ejemplares con las anotaciones que aquí se indican: 2019 Provincia de Colchagua, vulgo Olmo, prope Taguatagua 9 bri 1832; la letra de esta anotación es de don Claudio Gay, no está indicado en ella el nombre científico de la planta, es el ejemplar más antiguo con flores y frutos inmaduros que se guarda en el Herbario y la descripción de Gay está bastante de acuerdo con él; la anotación dice Olmo como nombre vulgar, pero en la descripción, Gay dice: *Ulmq. Bellota pauciflora* Ph. Cordill. de Linares, Januar. 1855, Germ. con flores (Herb. F. Philippi). *Bellota pauciflora*. Ph. Cord. Linares, Januario 1856. Ph. Germ., con flores. *Bellota nitida* Ph., Cordill. de Linares, Enero 56, P. G., con flores y frutos. *Cryptocarya nitida* Ph., Salto de agua, Nov. 1862 Ph. leg., con flores. *Cryptocarya*, Constitución 1880/81 Azocart. con flores, determinada como *Cryptocarya nitida* por Philippi.

Bertero encontró la planta en el monte La Leona cerca de Rancagua y dice en el Mercurio Chileno, ya citado, nombrándola *Adenostemum nitidum*, que se conoce con el nombre de Ulmo; el Dr. Reiche la cita como *Bellota nitida* Ph. del bosque subandino del departamento de Linares en su *Grundzüge*; C. Mez en *Lauraceae Americanae* dice que se llama Ulmo (ex Germain!) y la cita de "prope Concepción"; Rancagua in monte la Leona, Bertero N.º 4; Cordilleras de Li-

nares, prov. Santiago: Philippi n. 906; San Fernando: Gay. La localidad Limache que indica Mez, es para el otro belloto, según el Dr. Kostermans.

En Linnaea XXXIII ya citada, el Dr. Philippi la indica como *Cryptocarya nitida* de: *Ad radicem Andium in prov. Santiago, Nov. 1862 legi*; por el mes y año parece que se trata de la localidad Salto de Agua, que se nombró antes. Meisner en DC. loc. cit. dice: *C. nitida Phil. msc.!* (in valle de S. Ramón prope Santiago lecta).

En el Herbario del Instituto Pedagógico hay ejemplares con flores, coleccionados en Chihue (prov. de Santiago) por el catedrático de Botánica de dicho establecimiento y de la Escuela de Agronomía, mi amigo y colega Víctor M. Baeza, en Noviembre 26 de 1922, están bajo el nombre de *Cryptocarya Berteroana* Remy y con el nombre vulgar de "laurel", que es el que se da a la planta en la localidad.

El belloto que nos ocupa se cultiva en la ciudad de Santiago; el ejemplar más antiguo de cultivo que yo conozco, está en la Quinta Normal de Agricultura, cerca del frente sur del restaurant y al norte del árbol de la llama *Brachychiton acerifolium* F. v. M.) de Australia, próximo a la entrada de la calle Catedral; es un árbol como de 10 m. de altura, de ramificación cónica, su tronco de 24 cms. de diám.; esta planta nunca ha florecido. En el parque del Tamar, situado al oriente de la plaza Baquedano, se cultivan varios ejemplares: dos jóvenes hay en la terraza de entrada, al lado sur de la escalinata norte de bajada hacia el parque, uno es cónico, elegante, como de 4 m. de altura y es florífero; el otro del norte es algo globoso, más bajo, no florece. Otros ejemplares prosperan hermosamente en varios prados del parque, recibiendo con gallardía la beneficiosa brisa andina que los acaricia mecidiéndolos; algunos son floríferos.

Por su follaje, la planta se presenta bien en parques; es interesante, además, por su madera y frutos y por la gran cantidad de mucílago que se puede obtener de su corteza joven, de sus hojas, flores, frutos y semillas, la que puede tener una aplicación útil. Es, por lo tanto, muy conveniente la protección de este árbol silvestre y la intensificación de su cultivo. Yo entregué algunas semillas de las que traje, al Vivero de la Escuela de Agronomía en la Quinta Normal, a fin de ensayar si se pueden obtener algunos ejemplares.

El género *Beilschmiedia* de la familia de las Lauráceas, fué establecido por Nees en Wallich, Nathanael: *Plantae asiaticae rarioris* II, 1831, p. 61; comprende más de 20 especies

de los trópicos de Asia, Africa y América, también una especie de Australia y de la Nueva Zelanda. En Chile hay las dos especies ya nombradas, endémicas, de las cuales la *B. Miersii* (Gay) Kosterm. que se encuentra en la región occidental de Santiago a Aconcagua, la coleccioné en flor en el bosque de Papudo el 16 de Marzo de 1930, siendo este lugar el más boreal que yo conozco para este belloto. El Dr. Reiche, en su Grundzüge lo indica del suroriente de La Ligua (Cajón de La Matanza).

Otras lauráceas chilenas son: el lingue ya nombrado y el peumo (*Cryptocarya rubra* (Mol.) Skeels. El palto (*Persea americana* Mill.) se cree sea de origen mejicano, muy cultivado en los trópicos y también en Chile, aquí, además, hay la var. *melanocarpa* Phil.

Agradezco a mi estimado amigo Santiago Wiff del Campo, activo y distinguido hacendado de Villa Alegre de Loncomilla, las útiles informaciones que me proporcionó sobre la planta aquí tratada; igualmente quedo agradecido a mi amigo el Ing. Agrónomo de Linares, Aurelio Beals L., por las noticias que me dió de este árbol.

Al Ingeniero Agrónomo don Carlos Muñoz Pizarro le quedó también muy agradecido por las anotaciones que sobre el trabajo original del Dr. Kostermans, sobre estas plantas, me envió desde Estados Unidos a petición mía.

NOTA.—Los colores indicados en este trabajo se refieren a la Cromotaxia de P. A. Saccardo, 1912. En los dibujos me he ayudado con la cámara clara.

### Literatura.

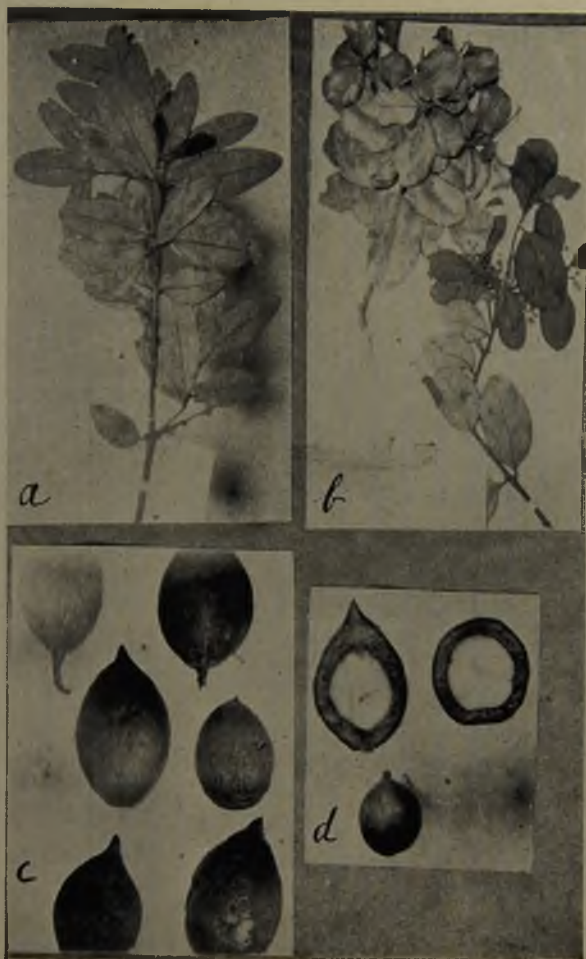
A la ya indicada en la sinonimia agregaremos la siguiente: C. L. Blume, *Museum Bot. Lugduno-Batavum*, I, 1849-1851; R. A. Philippi, *Plantas nuevas chilenas en An. Univ. Chile*, Tomo 91 (1895); Engler und Prantl, *Die Nat. pflanzenfam.* III, Teil, 1: Hälfte, 1894; Reiche, *Los Productos Vegetales indígenas de Chile*, 1901; Kew Index; Dalla Torre et Harms, *Genera Sifonogamarum*; L. Pfeiffer, *Nomenclator Botanicus*; J. F. Macbride, *Flora of Peru*, 1938; L. Williams, *Woods of Northeastern Peru*, 1936.



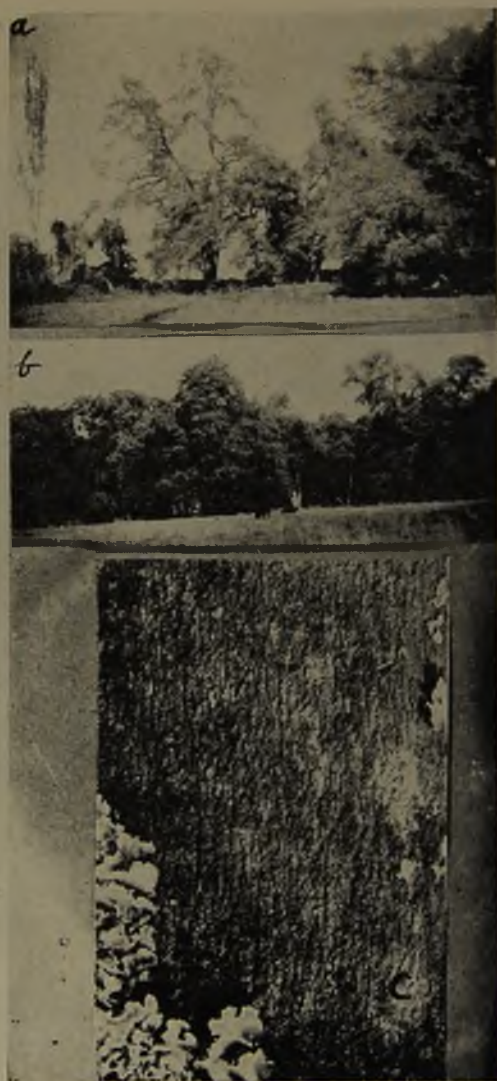
Beilichmiedia Berteroana. Ejemplar coleccionado por C. Gay (1831).



Beilschmiedia Berteroana. Ejemplar coleccionado por Germain (1855). Dos centímetros menor que el tamaño natural.



*Beilschmiedia Berteroana*: a) ejemplar de 21 cms. de largo, coleccionado por Germain en 1856. 1|3; b) dos ramas de 24 cms., coleccionadas por V. M. Baeza, I. Pedagógico. 1|4; c) frutos inmaduros. 1|1; d) sección del fruto y una semilla, 1|1.



a), b) bellotal en La Quinta de Longavi; c) cáscara de árbol de 24 cms. de diám., tam. reducido.





a) varias formas de hojas (tam. reducido); b) una hoja vista por el dorso, 1|1; c) puntas mucronuladas de hojas, 1|1.



a), b) bellotal en la Quinta de Longaví; c) tronco ramificado cerca de su base y de 7 m. de circunferencia.



a), a) flores, botones y un fruto en desarrollo, 1|1; b) bellotos de Huacantún; c) tronco de la Quinta de Longavi descascarándose; d) belloto de la Quinta Normal de Agricultura de Santiago.



Inflorescencias y frutos inmaduros de *B. Berteroana* del fundo El Porvenir.



a), a), a) frutos maduros; b) pericarpio en sección. c) semillas; d) cotiledones separados, en cuya parte superior se ve la posición de la plúmula y radícula.  
 Todo |1|.



## DISTRIBUCION DE LOS VOLCANES DEL GRUPO DE LOS DESCABEZADOS

Por HUMBERTO FUENZÁLIDA VILLEGAS

Como todo el mundo todavía lo recuerda en Chile, el 10 de Abril de 1932, se señaló por un fenómeno volcánico de gran entidad. Una boca de la Cordillera de Talca, conocida primero bajo el nombre de "Volcán Nuevo del C. Azul" (Domeyko), y más tarde con el nombre de Quizapu, presentó uno de los paroxismos volcánicos más enérgicos de que se conserva memoria en el país. La gigantesca coliflor que formaban los gases que escapaban violentamente por la modesta boca, alcanzó hasta los 16,000 metros y las cenizas arrastradas por ellos cayó sobre la mitad austral del continente sudamericano alcanzando más tarde a develarse su presencia hasta en el Callao, por el Pacífico, y fuera del continente, hasta en la Ciudad del Cabo (Sur de África) y Nueva Zelandia. Figura, pues, este paroxismo, entre uno de los más grandiosos de que el hombre conserva memoria.

Es muy explicable, pues, que a partir de ese suceso, la atención del mundo científico se haya dirigido insistentemente al estudio de ese sector cordillerano. Por la fecha de la erupción del Quizapu, ya había comenzado el estudio de ese sector cordillerano, y sucedió aún que la erupción me sorprendió en la ciudad de Talca, de regreso de una de las excursiones que practicaba por esas regiones. Formé parte a continuación de dos comisiones formadas por la Universidad de Chile para estudiar el volcanismo de esa Cordillera, la primera constituida por el Dr. don Juan Brüggén, don Enrique Dono, Director de la Oficina Sismológica dependiente de esa corporación; por el entonces Teniente don Osvaldo Stuckrat, y por el que suscribe. La segunda comisión, designada para estudiar las modificaciones que sufriera el Descabezado Grande a raíz de una boca que se abrió en su flanco septentrional, en los

primeros días del mes de Mayo de ese mismo año, estaba com- puesta por los señores Elías Almeyda Arroyo, profesor de Me- teorología y Geografía Agrícola en la Facultad de Agrono- mía, y por el señor Enrique Donoso, y el que suscribe. Fuera de estas visitas, a los volcanes mismos, he hecho varias pe- netraciones, algunas veces en compañía de otros investigado- res, otras solo, para aumentar mi conocimiento de la región correspondiente. He reunido de este modo un arsenal de ob- servaciones que desde hace algunos años obran en una me- moria destinada a presentarlos en forma de cuerpo, pero que ha permanecido hasta ahora inédita, por estimar que todavía no alcanza el cuerpo y la organización necesaria para entre- garla a la imprenta. Sin embargo, hay observaciones y con- juntos de datos, que tal vez valga la pena comunicarlos. De este modo, doy comienzo con esta primera entrega a la pu- blicación, de algunos de esos aspectos

Debo informar, primero, adelantando los resultados de otro de los rubros sobre el cual versa este estudio, que hasta el momento hemos podido catalogar 18 estructuras volcánicas dentro del cuadrilátero comprendido entre el límite interna- cional por el Este, el río Colorado por el Norte, el Estero de la Invernada por el Sur, y el Cordón constituido por las eminencias C<sup>o</sup> Colorado, C<sup>o</sup> Imposibles, C<sup>o</sup> Redondo, C<sup>o</sup> I. as Cruces y C<sup>o</sup> el Picazo por el Oeste, todos ellos constituidos por una línea de afloramiento de Granodioritas, que forma el último relieve francamente andino, hacia el Valle Longitu- dinal chileno. Es decir, que en una extensión de más o me- nos 2.500 km.<sup>2</sup>, existen tal vez veinte volcanes.

Fuera de estas bocas, todas ellas perfectamente indivi- dualizadas, aunque algunas de ellas constituyen conos ad- venticios a las principales estructuras de la región, existen siete areas termales, con numerosas fuentes cada una, y varios si- tios de desprendimientos de lavas que no han logrado cons- tituir más tarde aparatos significativos.

La lista de los volcanes reconocidos hasta el momento sería la siguiente:

1. Centro volcánico de Mondaca. (2)
2. Volcán "El Chivato". (3)
3. Volcán Alto Pelado. (4)
4. Cráter de La Resolana. (5)
5. Cráter Sin Nombre. (6)
6. Cráter de Los Quillayes. (7)



## DISTRIBUCION DE LAS BOCAS VOLCANICAS



o — Volcanes

Δ — Fuentes Termales

7. Volcán Descabezado Grande. (8)
9. Volcán del Alto de las Mulas. (adv. al anterior).
9. Cráter activo del Descabezado Grande (adv. al anterior). (9)
10. Volcán Quizapu. (adv. al C° Azul) (10)
11. Adventicio I (adv. al C° Azul). (11)
12. Volcán Rajaduras o Rajaderas. (13)
13. Volcán Colorado Interior. (14)
14. Volcán Descabezado Chico. (15)
15. Cráter de las Escorias. (16)
16. Cerro del Medio. (17)
17. Horno Norte. (18) {Volcanes de Los Hornos. cuyas corrientes de lava estancaron la Laguna de la Invernada.
18. Horno Sur. (19) }

(\*) Los números entre paréntesis corresponden al mapa de la fig. N.º 1.

Esta lista contiene, todos los volcanes que conocemos dentro del cuadrilátero señalado. La exploración hasta el momento no ha logrado completarse, y es de esperar que entre los cordones que relacionan a la Laguna de la Invernada, con la Laguna de Mondaca, sea posible fijar en el futuro algunas estructuras nuevas, aunque deberá de tratarse de formas que no descuellan en la topografía general de la región. Me parece del mismo modo que es muy posible que al norte del Alto Pelado, puede señalarse alguna forma que corresponda a lo que don Heriberto Trewhela, describió bajo el nombre del Volcán Colorado. Hacia el Sur, por el Valle del Río Claro del Maule, me pareció reconocer la estructura correspondiente a un cono volcánico, en la vertiente oriental del valle, pero mis observaciones no me permiten ser categórico, por cuanto sólo tuve ocasión de mirar la forma desde lejos y no me atrevo sino sugerir su posible presencia. En todo caso podemos afirmar, que ninguna forma significativa se verá surgir en el futuro, y solamente cráteres de explosión, y conos de proyección, asentados en las partes ocultas de los valles, o en las partes amesetadas de la Cordillera.

Ya hemos hecho la clasificación y enumeración de los volcanes de esta Cordillera. Si fijamos en una carta su posición, advertimos que ellos se ordenan conforme a ciertas líneas bien definidas (1) (Fig. N.º 1).

En las páginas siguientes procederemos a hacer este estudio conforme a la noción de bocas volcánicas, por cuanto para los fines que ahora nos preocupan, esta noción es preferible.

Una primera línea de ordenación orientada en dirección general norte-sur es la que contiene las más ingentes estructuras. Esta línea es francamente excéntrica respecto de la cordillera, pues se encuentra situada a unos 35 kilómetros de

---

(1) Respecto del trazado que resulta de estas líneas, debemos hacer una reserva: el único levantamiento que se ha hecho en la región es el de las Comisiones de Límites, y debemos utilizar para nuestro trabajo la carta de "mensura de Tierra" hecha a base de esos levantamientos. Se hizo esta conforme a recorridos poligonales que trataban de ceñirse a la red hidrográfica. En una cordillera tan encajonada como la nuestra, se dieron así muy pocas ocasiones para interceptar cumbres. Si revisamos las hojas geodédicas de ese levantamiento, advertiremos que muy pocas alturas fueron convenientemente interceptadas, y hay, por consiguiente, errores de posición. La brusca desviación de la curva transversal que va del "Alto Pelado" al Descabezado y Rajaduras, no se observa en el terreno, pues, colocado sobre el primero de esos volcanes, la última, el cerro de las Rajaduras, quedaba oculto por el Descabezado.

GRUPO VOLCANICO DE LOS DESCABEZADOS, DESDE EL Co. DEL MEDIO



FIG. 2.—Croquis levantado por Kühn en 1928 desde el Co. del Medio.

la línea divisoria de las aguas que, como se sabe, todavía es excéntrica respecto del eje de la cadena.

Comienza esta línea con dos primeros puntos emisores que tal vez no corresponden sino a un centro volcánico, en el extremo de La Laguna de Mondaca. El Dr. Juan Brüggén en su estudio "Ueber der Ursprung der Chilenische Seen", pone de manifiesto que el estancamiento de las aguas de esa laguna se debe a una fuerte emisión de las lavas por un centro volcánico situado en el fondo del valle. Esta emisión se ha hecho por una abertura basal que no dió aparato volcánico propiamente dicho sino un ligero abombamiento del material efusivo en el punto emisor. La corriente de lava que se generó de esta manera cubre varios kilómetros y es muy reciente, pues conserva sus escoriales.

La obra boca volcánica la constituye un pequeño aparato colocado sobre la planicie, a unos ochocientos metros sobre el nivel de las aguas de la Laguna, que ha sido bautizado con el nombre de Volcán "El Chivato". Pude visitarlo en 1935. Es un volcancito bastante bien conformado, aunque de dimensiones muy reducidas, de este modo llama poderosamente la atención las grandes dimensiones de una colada eyectada por él.

Un segundo centro volcánico parece que se encuentra situado ligeramente hacia el Sur, en el alto de la planicie. Don Heriberto Trewbela describe, en la excursión a la cordillera en 1929, una estructura de grandes dimensiones, poco después de abandonar la Laguna de Mondaca. Su descripción es la siguiente: "Ascendí unos doscientos metros hasta llegar al perfil del cerro, presentándose al otro lado un hermoso panorama. Era un cordón de cerros en círculo, cual una herradura cerrada. La abertura estaba hacia el lado y era por allí por donde se desaguaba una lagunita que había en el interior semi-cubierta de nieve, la cual cubría también gran parte de las faldas y del fondo. Los cerros eran aserrados. Había esperado ver desde esa eminencia el Descabezado Grande, pero los cerros del frente me lo impedían. Aquello era nada menos que un cráter de dos o tres kilómetros de circunferencia cuyo interior no estaba lleno de agua —por haberse derruido el lado Norte— lo cual permitía el escurrimiento de los deshielos. Bajé hasta cerca del fondo y por todas partes encontraba trozos de obsidiana y de escorias. Este es el mayor de los cráteres que hay en el grupo de los Descabezados, aunque la altura del cono es muy reducida. Todo el conjunto está muy derruido, pero parece que alguna pequeña eminencia

cia que hay dentro del cráter, señalan otros cráteres interiores mucho más pequeños. Parece que don Luis Risopatrón no incluye este volcán llamado el "Colorado" en su Diccionario Geográfico".

Es evidente que se trata aquí de la estructura denominada Cerro Colorado, en la carta "Mensura de Tierras", situada inmediatamente al norte de El Alto Pelado. A pesar de la descripción del señor Trehwela no me atrevo a aceptar su opinión hasta no recorrer bien este cerro que no me fué posible ubicar en 1935. Su descripción puede convenir también a un circo glaciar y el equívoco es explicable.

Quince kilómetros más al Sur encontramos al más importante centro volcánico de la región, el Descabezado Grande, que estudiaré oportunamente en monografía especial. Una tras otra se suceden aquí las bocas volcánicas, muchas veces cabalgando la una sobre la otra, a lo largo de las estructuras Descabezado y Cerro Azul. El cráter activo del Descabezado, cede lugar al cráter primitivo, éste al Quizapu, el cual a su vez al cráter adventicio primero, vecino de la cumbre del Cerro Azul y finalmente al cráter originario de esta última estructura. El señor Erwin Koheler, describe aún un cráter de explosión en la falda S. SW. del Cerro Azul, pero la fotografía es demasiado imprecisa para juzgar bien de su forma. Es evidente que estos quince kilómetros que se extienden entre la falda Norte del Descabezado y la Sur del Cerro Azul contienen el volcanismo más energético y continuado del pretérito, al mismo tiempo que el más frecuente. En la actualidad sucede otro tanto, puesto que sólo en este pequeño espacio, encontramos dos bocas en actividad continua.

Unos doce kilómetros más al Sur, junto al extremo meridional de la Laguna de la Invernada, encontramos dos conos volcánicos que reciben el nombre de Volcanes de los Hornos. Como en el caso del Quizapu se trata de dos conos constituídos casi exclusivamente de materias piroclásticas, después de un primer derrame de lavas. Estas bajan hasta el fondo del valle de la Invernada y se prolongan valle abajo por espacio de 3,5 a 4 kilómetros. Estos volcanes no son simultáneos. El más septentrional es el más antiguo y su cono no conserva frescas las formas del cráter, en tanto que el otro las conserva muy bien. El Dr. Juan Brügger anota también en la publicación citada anteriormente que la formación de la Laguna de la Invernada se debe a esa corriente de lava que estancó las aguas.

Con estas dos últimas arquitecturas volcánicas considero terminada la principal línea de aparatos volcánicos. En efecto, en ella se cuentan las dos más grandes estructuras volcánicas de toda la región: el Descabezado Grande y el Cerro Azul. Como el nivel general de la planicie es de 2,700 metros, se elevan más de mil metros sobre ella, dominando completamente la región. Hallamos en total dos grandes aparatos interstratificados, de los cuales ambos tienen una acción explosiva póstuma por medio de cráteres establecidos en sus flancos. Es esta misma línea de ordenación la que sigue hacia el Sur y da los volcanes de Las Yeguas y Nevado de Longaví, en la provincia de Linares.

Fuera de los centros mencionados que pueden incorporarse a esta línea sin ninguna violencia, debemos contar, en el fondo del valle del río Colorado una corriente de lava de gran importancia topográfica. Restos de esta corriente comienzan a observarse a partir del afloramiento granítico de "Las Mulas" y perduran, llenando todo el fondo del valle hasta la confluencia del Colorado con el Lontué. La corriente vuelve un poco aguas arriba por este último río. Esta corriente es post-glacial, por lo menos así lo indica su posición en el fondo del valle, y el hecho de reposar sobre una capa de rodados, pero es posible que sea anterior al estado de retroceso II de la tercera glaciación. El río la corta, más abajo, en forma de un cañón, a veces de más de 100 metros de profundidad. No he podido fijar con precisión el punto por donde fué emitida esta importante corriente de lava. Más adelante veremos esta corriente más en detalle.

Reforzando esta línea de centros volcánicos, corre paralela a ella, unos cinco kilómetros más al Oeste, una segunda. No presenta esta sino escasas formas volcánicas bien definidas y la única que podemos reconocer, cae más bien dentro de otra línea, transversal, que luego estudiaremos: El Alto Pelado. Los restantes son simplemente cráteres de explosión.

Don Mauricio 2.º Vogel, figura en su carta de la región del Descabezado Grande y frente a esa estructura, una poza que llama Laguna Redonda. Me parece que en este caso se trata también de un cráter de explosión. Debo advertir sin embargo, que no he podido ubicarla, a pesar de haber reconocido con cierto cuidado esos alrededores.

El Volcán de la Resolana es, en cambio, un centro volcánico bien reconocido y de una importancia efusiva muy grande. Se desprende de él, en efecto, una corriente de lava, la cual se prolonga por el Río Claro Chico hasta su confluencia

cia con el Arroyo Pacos, unos cinco kilómetros aguas abajo. He podido observar personalmente este pequeño aparato, desde los faldeos occidentales del Descabezado Grande y desde el fondo del Valle del Claro. Aparece como un simple cráter sin estructura externa sobresaliente y se encuentra ubicado en un macizo de rocas y conglomerados porfiríticos justamente al sur del punto por donde el Claro Chico se abre paso hacia el occidente, después de haber colectado las aguas de la depresión frontal a los grandes volcanes. Se puede observar desde este lado una pequeña emisión que cuelga desde la boca del cráter hasta media falda del plano que limita la depresión por el Oeste y otra enteramente igual por el Claro. Según el señor Vogel, el estancamiento de la Laguna del Cerro Azul se debería a esta emisión hacia el Oriente, pero me parecería muy extraño que una corriente tan importante quedara testimoniada con raíces tan pequeñas. Posiblemente la emisión se hizo por una grieta basal.

Continuando esta misma línea hacia el Sur encontramos frente a los volcancitos de los Hornos de la anterior, un cráter de explosión que pudimos observar desde las cumbres del cordón oriental, en ocasión de nuestra excursión en 1932. Se encuentra en un dorso entre el valle que alberga la Laguna de los Quillayes y otro que no puedo ubicar más al Norte. En este caso se trata simplemente de una depresión coteiforme, sin huellas de emisión alguna, y sin aguas acumuladas. Una fotografía del cráter en cuestión fue tomada aquella vez por don Juan Brüggén.

Como se ve, todos los centros mencionados no han logrado constituir aparatos propiamente dichos, aunque, si atendemos a lo afirmado por el señor Vogel, el volcán de la Resolana, desde el punto de vista efusivo, sería muy importante.

Entre el Volcán de la Resolana y el cráter de Los Quillayes, existe otro cráter de explosión, que pudimos observar también en nuestra excursión de 1932. Una fotografía del señor Hartmann, muestra con bastante claridad la existencia de estos tres cráteres.

El hecho que llama la atención es la existencia entre esta línea y la anteriormente esbozada, de una larga depresión de unos 20 kilómetros de largo, que se extiende desde el Alto Pelado, hasta más allá del cráter de Los Quillayes. Su borde occidental es casi rectilíneo y trae poderosamente al espíritu la idea de una falla longitudinal. Observándolo desde los nacimientos del Claro Grande, particularmente, se advierte que

existen varios planos que forman facetas triangulares. La falla habría comprometido por igual a las porfiritas y a las lavas de la planicie que estudiamos en el capítulo I. Sería, pues, relativamente reciente.

El ancho medio de esta depresión sería de unos tres kilómetros. Todo su fondo está ocupado por numerosas corrientes de lava, lo que le da un aspecto muy pintoresco, con superficie fresca y bien conservada. En la carta, una serie de lagunas, estancadas precisamente por las corrientes de lava marcan esta depresión. Las emisiones provienen de grietas basales del Descabezado Grande y del Cerro Azul.

La tercera línea de ordenación no es longitudinal respecto de la cadena sino transversal. Es la más irregular de todas ellas, pero su trazado en el terreno debe ser mucho más rectilíneo por las razones que se expusieron en la nota de la página 22.

“Comienza esta línea con el volcán designado bajo el nombre de “El Alto Pelado”. Como ya lo dijimos, se trata en este caso de una cúpula volcánica, cuya forma, según Domeyko, es muy semejante a la de un diente de tiburón. Se levanta en el ángulo Noreste del punto denominado “El Valle”, en los nacimientos del río Claro, de Talca. Su descripción general quedó ya hecha en el capítulo anterior.

También ya hemos estudiado la estructura siguiente que es el propio Descabezado Grande.

Un poco más al Oriente y ligeramente desviado hacia el Norte se encuentra una nueva forma volcánica. Esta vez se trata de una nueva cúpula, que se eleva desnuda sobre la meseta de lavas. Su forma es bastante irregular. Su altura, según la Comisión Chilena de Límites es de 3,280 metros s./m. Su posición, de acuerdo con esa misma carta, sería de  $35^{\circ} 32'$  de lat. S. y  $70^{\circ} 45'$  de long. W. Tal vez, debido a la retracción prismática del material que forma la cúpula recibió el nombre de Cerro Rajaduras o Rajaderas. Su constitución petrográfica debe ser muy parecida a la del Alto Pelado (basalto), con el cual tiene gran semejanza. Como éste, tiene también en uno de sus extremos, esta vez en el oriental, una corriente moderna de lava.

Apenas unos siete kilómetros más hacia el Este encontramos un cono de dimensiones mediocres, el “Colorado”, cuyas formas elegantes, se encuentran muy bien conservadas. Debe medir unos 3.000 metros en su cumbre, pues es notablemente más pequeño que el Descabezado Chico. No he tenido oca-



sión de visitar este cono aunque lo he podido contemplar desde varios puntos, ni conozco relaciones de viajeros que se ocupen de él. Risopratrón cataloga en su Diccionario Geográfico un volcán Colorado, con la posición que éste tiene, pero al leer sus características y dimensiones, se advierte que se ciñe a Pissis, quien describió un volcán bajo ese nombre e idéntica posición, equivocándolo con el Peteroa, y hace de él el más importante del grupo de los Descabezados. En realidad, es un aparato de pequeñas dimensiones con una forma característica que no deja lugar a dudas sobre su naturaleza volcánica. Se trata de un cono muy reciente, compuesto de lavas estratificadas. También Kuehn (Fig. 22) lo figura en un croquis tomados desde el Cerro del Medio, en 1929.

El *Descabezado Chico* es la siguiente estructura volcánica. Su altura, según la carta de Mensura de Tierras, es de 3.250 metros y su posición es de 35° 31' de lat. Sur con 70° 38' de long. Oeste. Como en el caso del Descabezado Grande se trata de un cono constituido por la acción combinada de proyecciones y corrientes de lava. El cono se encuentra bien conservado, a pesar de una fuerte escotadura que desciende por su lado SE., la cual ha dado paso a una importante corriente de lava que baja y corre por el fondo del Arroyo Meneses, hasta las inmediaciones de la Laguna de la Invernada. La cumbre del volcán presenta también una importante truncatura. Una buena imagen de él se tiene en el croquis de Kuehn (fig. 2):

El Descabezado Chico, como el Descabezado Grande y el Cerro Azul tiene su cono adventicio. Esta vez el cráter está situado a cierta distancia del cono principal y ha constituido un aparato francamente individualizado, que ha recibido el nombre de cráter *de las escorias*, debido a la abundancia de las proyecciones muebles que lo caracterizan. También ha sido figurado por Kuehn en el croquis correspondiente.

El último volcán relevado de esta fila es el *Cerro del Medio*. Su naturaleza volcánica fué reconocida ya por don Ignacio Domeyko, quien pasó dos veces por sus faldas y señaló como muy interesante el estudio detallado de ese aparato, Kuehn lo escaló en 1929, pero no he podido consultar el relato de su excursión aparecido en una revista alemana. El Mapa de Oficina de Mensura de Tierras no da altura para este accidente. Debe ser inferior al Descabezado Chico, según se desprende de la fotografía del señor Trehwela, en la cual se logra advertir, aunque distante y estampado por la lejanía.

El señor Trewhela habla a menudo del Cerro Cónico, como otro volcán de la región. No he podido saber a ciencia cierta qué estructura designa con este nombre.

Los últimos volcanes mencionados se conservan en buenas condiciones y son ellos los que han tenido manifestaciones más recientes. De tal manera que en esta fila podemos imaginar un desplazamiento de la actividad en el tiempo hacia el Este.

En un reciente trabajo el señor Erwin Kittl, jefe de la Sección Mineralogía del Museo Nacional Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires, a base de los estudios realizados en 1928 en esa cordillera por el señor Fr. Kuehn, y de sus propias observaciones hechas en su excursión de 1932, con ocasión de la gran erupción del volcán Quizapu, emite la hipótesis de que los volcanes del Grupo de los Descabezados son restos de un antiguo cráter, cuyas dimensiones serían de unos 25 kilómetros en el diámetro (1). Creo que el estudio que hemos hecho, detallado en la medida que nuestros propios trabajos y los ajenos lo permitían, alejan totalmente de la imaginación esta hipótesis. La existencia de una planicie volcánica, compuesta de lavas regularmente estratificadas, su área de extensión que más bien trae a la mente la idea de antiguos y amplios valles ocupados por las lavas, y la singular ordenación de los volcanes que he tratado de bosquejar con el máximo de exactitud, eliminan completamente del marco de posibilidades esa hipótesis. Es evidente que las líneas de ordenación volcánica esbozadas pueden verse ampliadas con posteriores estudios y aun su figuración puede variar ligeramente, cuando se hagan trabajos topográficos más exactos, pero creo que en sus rasgos fundamentales se conservarán. Muy fecunda ha de ser en el futuro la exploración cuidadosa de la planicie al norte del Descabezado Grande, donde seguramente hay numerosas formas que hoy día aun no conocemos, del mismo modo que hacia el oriente del Cerro del Medio. Debo agregar aún que tengo la certeza que la línea del grupo del Peteroa, se continúa al sur del río Colorado, como lo demuestra la existencia de numerosas fuentes termales, de tal manera que el grupo del Descabezado se relaciona íntimamente con ese grupo. Todo ello ha de venir con el tiempo.

---

(1) Estudios sobre los fenómenos volcánicos de grupos de descabezados. (Anales del Museo Nacional de Historia. Tomo 37. Buenos Aires, 1933).

## LEPIDOPTEROS ROPALOCEROS DE BOLIVIA

Por EMILIO URETA R.

Jefe de la Sección de Entomología.

En el deseo de aumentar las colecciones exóticas de nuestro Museo, realizamos en Diciembre de 1938 y en Noviembre de 1940, dos viajes a la región amazónica de Bolivia. Aprovechamos el paso por la zona norte de nuestro país para coleccionar valioso material en La Serena, Antofagasta, Calama y Arica, en este último punto coleccionamos varias especies nuevas para la fauna chilena, algunas de las cuales están actualmente en estudio, incluso cuatro ropalóceros, tres de la familia Lycaenidae y uno de HesperIIDae. Nuestro primer viaje se hizo con el siguiente recorrido: Antofagasta, Oruro, Cochabamba, centro de nuestras excursiones, y Chimoré, departamento de El Chapare. Para llegar a este último lugar, es necesario atravesar la cordillera de El Tunari, al oriente de Cochabamba y a 4,500 metros sobre el nivel del mar y avanzar poco más de 150 kilómetros hacia el Nororiente, llegando así a las márgenes del importante río Espíritu Santo, punto final de nuestro viaje a 600 metros de altitud. El regreso lo efectuamos por Cochabamba, Oruro, La Paz y Arica. En nuestro segundo viaje realizamos, tanto de ida, como de vuelta, el primer recorrido.

Es necesario que nos detengamos en algunos detalles, antes de dar la lista de Lepidópteros ropalóceros que coleccionamos en Bolivia, pues los heteróceros y otros órdenes serán objeto de una próxima comunicación.

En Oruro, a 4,000 metros de altura sobre el nivel del mar, pudimos observar en la estación algunos ejemplares de *Vanessa carye* Hbn. y ya cerca de Cochabamba volaban ejemplares de los géneros *Phoebis*, *Mathania* y *Terias*. Nos llamó poderosamente la atención la pobreza entomológica de un valle subtropical, como lo es Cochabamba, donde todos los órdenes estaban pobremente representados, v. gr.:

6 especies de ropalóceros. En el Chimoré la fauna se presentaba riquísima. Descendiendo al oriente de El Tunari, entre los 3,000 y 1,500 metros, volaban numerosas y abundantes especies de la familia Satyridae y antes, a 4,000 metros, colectamos una hermosa pareja de *Tatochila macrodice* Stgr. y una especie del género *Colias*. Entre 1,500 y 800 metros observamos y colectamos el *Morpho aurora* Ww., que no era muy abundante. Más abajo era reemplazado por el *Morpho achillaena* Hbn., también relativamente poco abundante. Desde los 1,000 metros hasta el Río Espíritu Santo dominaban las familias Pieridae y Nymphalidae, la primera rica en la especie *Pieris sincera* Weym., hasta el extremo de formar verdaderas sábanas blancas cuando se posaban en la arena húmeda de las márgenes de los ríos. *Gonepteryx me-nippe* Hbn. abundaba a los 600 metros sobre el mar. La familia Danaidae era también bastante rica, especialmente en los géneros *Mechanitis* e *Ithomia*.

El ambiente en la región era excesivamente húmedo y la temperatura sobre 40° C. Las lluvias nos impedían cazar durante varias horas cada día y durante la noche se desencadenaban grandes tempestades eléctricas, acompañadas de fuertes precipitaciones. Podemos decir que el peor enemigo que tuvimos para nuestras cacerías fué la lluvia. Como dato ilustrativo, vale decir que una noche, nuestro pluviómetro registró 300 mm. de agua entre las 23 y las 4 horas. Otros enemigos nuestros fueron los mosquitos, que nos atacaban desde el alba hasta el anochecer y desde éste hasta el alba siguiente. Las víboras venenosas abundaban y nos obligaban a andar con mucha cautela, lo cual, naturalmente, limitaba nuestra movilidad, que debe ser amplia y rápida, sobre todo cuando de Lepidópteros se trata. A pesar de todo, nos damos por satisfechos, pues colectamos 259 especies y formas, que nos permiten incrementar la lista de Ropalóceros de Bolivia en 78 especies y 7 subespecies. Quedan en estudio 39 especies y 6 subespecies, de las cuales no dudamos, saldrán algunas nuevas para la ciencia.

Creemos uh deber dejar consignadas aquí la excelente colaboración y amistad que recibimos de las autoridades bolivianas y de nuestros amigos, gracias a lo cual nuestro trabajo fué facilitado. Rendimos un homenaje póstumo y sentido a nuestro excelente amigo y colaborador, señor Néstor Gómez Orihuela, fallecido en el Chimoré, de una fiebre tropical, tres meses después de nuestra partida.



Fig. 1.—Vista hacia el Valle de San Mateo. Al fondo la planicie beniana.

Fig. 2.—Nuestro campamento: San Mateo. Al fondo el río del mismo nombre.



Fig. 3.—Un recodo del camino: El Palmar.

Fig. 4.—Una cascada en el bosque. Kilómetro 120.

Fig. 5.—Vista de la vegetación sobre la cual volaba la *Metamorpho dido*. 1,500 metros de altitud. San Mateo.

Iniciamos a continuación la lista de las especies, haciendo un breve comentario en las formas que nos parecen más importantes:

Familia PAPILIONIDAE

1. *Papilio aeneas locris* R. y G.
2. *Papilio consus* Roths.
3. *Papilio polydamas polydamas* L.
4. \* *Papilio crassus* Cr.
5. *Papilio thoas cinyras* Mén.
6. \* *Papilio lycophron* Hbn.
7. *Papilio anchisiades anchisiades* Esp.
8. \* *Papilio torquatus* Cr.
9. *Papilio serville* Godt.

Familia PIERIDAE

10. *Tatochila autodice* Hbn. colectada en Cochabamba, donde era relativamente abundante, aun en los jardines.
11. *Tatochila macrodice* Stgr. El Tunari, a 4,000 metros de altitud.
12. *Pieris (Ascia) buniae* Hbn.
13. \* *Pieris sincera* Weym. Abundantísima.
14. *Pieris phileta* F.
15. *Leptophobia eleone* D. y H.
16. *Archonias bellona hyrnetho* Fruhst.
17. \* *Appias drusilla* Cr.
18. *Leodonta dusoni zenobina* Hpff.
19. *Catastieta hopfferi* Stgr.
20. *Daptoneura lycimnia leucadia* Fldr.
21. \* *Mathania loranthi* Jörg. Abundante en Cochabamba.
22. *Terias elathea* Cr.
23. *Terias elathea* ssp.
24. *Terias elathea* ssp.
25. *Terias arbela* Hbn.
26. \* *Terias leuce* Bsd.
27. \* *Terias agave* Cr.
28. *Terias (Teriocolias) atinas*. Hew. Colectada cerca de Cochabamba.
29. *Proebis philea* (L.) colectada en San Antonio sobre flores y sobre excremento humano.

---

(\*) Indicado por primera vez para Bolivia.

30. *Phoebis sennae* (L.).
31. *Phoebis argante* (F.). Escasa en Cochabamba, abundante en El Chimoré.
32. *Phoebis argante* ssp. hembra.
33. *Phoebis trite* (L.). Abundante, como la siguiente, a orillas del Río Espíritu Santo.
34. *Phoebis statira* (Cr.).
35. *Gonepterix menippe* Hbn.
36. \* *Gonepterix menippe thetis* Rüb. De esta escasa forma, hembra, Röber no da habitat. Nosotros la colectamos en San Antonio, en Noviembre de 1940.
37. *Colias euxanthæ* Fldr. Vino a la luz en una noche de fuerte tempestad. Kilómetro 118. Diciembre de 1938.
38. *Colias* sp. Colectada en El Tunari, a 4,000 metros de altitud.
39. *Dismorphia theugenis* Dbl.
40. *Dismorphia melite* L.

Familia DANAIDAE

41. *Danais gilippus* Cr.
42. *Lycorea cleobaea* God.
43. *Ithuna phenarete* Dbl. y Hew.
44. *Thyridia confusa* Btlr.
45. *Mechanitis messenoides* Fldr.
46. *Mechanitis elisa oona* Druce.
47. *Mechanitis polymnia* L.
48. *Mechanitis* sp.
49. \* *Aprotopos psiidi* L. Muy abundante.
50. \* *Ceratinia fenestella* Hew.
51. \* *Napeogenes sulphurina* Bat.
52. *Dircenna dero* Hbn.
53. \* *Ithomia avella* Hew.
54. *Ithomia terra* Hew.
55. \* *Ithomia agnosia* Hew.
56. *Ithomia ardea* Hew.
57. *Ithomia* sp.
58. *Ithomia* sp.
59. \* *Calloleria poecilla* Bat.
60. \* *Leucothyris caucana* Stgr.
61. *Episcada dirama* Hsch. Esta, como la especie siguiente, era abundante en el Salto del Tigre, a 2,500 metros.



62. *Episcada* sp.  
63. \* *Pteronymia antisao* Bat.

Familia SATYRIDAE

64. *Taygetis albinotata* Btlr. Cazada sobre excremento de mula, a 2,500 metros, en la precordillera boscosa de El Tunari, vertiente oriental.
65. \* *Amphidecta calliomma* Fldr.
66. *Euptychia hesione* Sulz.
67. \* *Euptychia clio* Stgr.
68. \* *Euptychia ocelloides* Schaus.
69. \* *Euptychia gulnarè* Btlr.
70. *Euptychia* sp.
71. *Euptychia* sp.
72. \* *Oressinoma typhla* D. y H.
73. *Oressinoma typhla sorata* Salv. y Godm. Esta forma, como la especie anterior, eran las únicas que volaban en medio de una neblina caliente, a 2,000 metros de altura sobre el mar.
74. \* *Faunula leucoglène* Fldr. Esta especie está descrita para Chile. Se le encuentra en los altos Andes, desde Coquimbo a Nuble. También se encuentra en Argentina (Köhler). La colectamos en El Tunari a 3,000 metros.
75. \* *Lymanopoda obsoleta* Ww.
76. *Lymanopoda venosa* Btlr.
77. *Lymanopoda* sp. Muy semejante a *L. lebbæa* Fldr.
78. *Pedaliodes* sp.
79. *Pedaliodes* sp.
80. *Pedaliodes* sp.
81. *Pedaliodes* sp.
82. *Pedaliodes* sp.
83. \* *Lasiophila ciris* Thieme.
84. *Lasiophila* sp.
85. *Oxeoschistus pronax* Hew.
86. *Pronophila thelebe* D. y H. Esta, como las especies de Corades, fueron colectadas en la vertiente oriental de la cordillera de El Tunari, entre 3,000 y 2,000 metros sobre el mar, la mayoría sobre excrementos frescos de mulas.
87. *Pronophila orcus* Latr.
88. *Corades argentata* Btlr.
89. *Corades medeba* Hew.

90. *Corades enyo* almo Thieme.
91. \* *Corades iduna marginalis* Btlr. La forma *marginalis* fué descrita para el Perú (Huancabamba y Cushi).
92. *Panarche tricornatus* Hew.

Familia BRASSOLIDAE

93. *Opsiphanes invirae isagoras* Fruhst.
94. *Caligo eurilochus pallidus* Fruhst.
95. *Narope* sp.

Familia MORPHIDAE

96. *Morpho achillaena* Hbn.
97. *Morpho aurora* Ww.

Familia NYMPHALIDAE

98. *Actinote erinome testacea* Salv. y Godm.
99. \* *Actinote diceus albofasciata* Hew. Descrita para el Perú.
100. \* *Actinote eresia eresina* Hpffr. Esta forma es conocida para los ríos Palcazu y Marcapata, Cuzco y Carabaia, Perú. Fué colectada por nosotros cerca de El Palmar, a 1,000 metros de altura, en Diciembre de 1938.
101. *Actinote demonica* Hpffr.
102. *Heliconius aristiona splendida* Weym. Encontrado por nosotros en las márgenes del Río San Mateo, a 700 metros de altura.
103. *Heliconius quitaleña felix* Weym.
104. \* *Heliconius melpomene rufolimbata* Btlr.
105. *Heliconius melpomene* ssp.
106. *Heliconius melpomene* ssp.
107. \* *Heliconius nanna* Stich.
108. \* *Heliconius xanthocles cethosia* Seitz.
109. *Heliconius doris* L.
110. *Heliconius doris delila* Hbn.
111. *Heliconius doris* ssp.
112. \* *Heliconius clytia flavescens* Weym. Indicado para Guayanas, Norte del Brasil y Perú. Nosotros lo encontramos abundante entre El Palmar y las orillas del Espíritu Santo, entre 1,200 y 600 metros de altitud.

113. *Heliconius clytia wallacei* Reak. Indicado para Guayanás, Colombia, Amazonas. Hayward lo da encontrado por Denier en Chorro, Coroico y Caranavi (Bolivia). Nosotros colectamos sólo dos ejemplares en San Mateo, a 800 metros sobre el mar.
114. *Heliconius telesiphe* Dbl.
115. *Eueides eanes eanides* Stich.
116. *Eueides aliphera* Godt.
117. *Eueides* sp.
118. \* *Metamorpha dido ostara* Rüb.
119. *Metamorpha dido wernickei* Rüb. Esta mariposa que llama la atención, aun de los profanos, por su tamaño y hermoso color verde, la vimos volar en abundancia desde 1,000 metros de altitud hasta 600 metros (San Antonio, Espíritu Santo). Su captura era difícil por frecuentar las enredaderas, entre la maraña del bosque. Su vuelo es rápido y hace elegantes cambios de lugar en sentido vertical.
120. *Colaenis julia* F. Muy abundante.
121. *Colaenis phaetusa* L.
122. \* *Colaenis phaetusa stupenda* Stich. Todos los ejemplares colectados son hembras y llegamos a creer que se trata sólo de hermosos ejemplares de *phaetusa*, grandes, hasta 85 mm. de expansión alar, de un color marrón vivo. En todo caso, la forma indicada para Panamá, por Stichel, fué encontrada por nosotros, en relativa abundancia, en San Antonio.
123. *Dione vanillae* L. Muy abundante.
124. *Phyciodes liriopae* Cr.
125. *Phyciodes teletusa* Godm.
126. *Phyciodes verena* Hew.
127. *Phyciodes etia* Hew.
128. \* *Phyciodes angusta* Hew.
129. \* *Phyciodes clio* L.
130. \* *Phyciodes eunice* Hbn.
131. \* *Phyciodes murena* Stgr.
132. *Phyciodes acraeina* Hew.
133. *Vanessa carye* Hbn. Se encuentra en Norte, Centro y Sudamérica. En Chile es seguramente la mariposa más común. La conocemos desde Arica a Valdivia y desde el mar hasta 2,000 de altura. En nuestro Museo existe un ejemplar de la Isla de Pascua (Drapkin), situada a 3,300 kilómetros de la costa occidental chilena, frente a Caldera. Ha sido citada también

hasta la Patagonia. En Bolivia la vi en Oruro y colecté en El Tunari, vertiente oriental, a 3,000 metros sobre el mar. El rector de la Universidad de Cochabamba, Doctor Martín Cárdenas, me acaba de enviar 3 ejemplares de esta especie, en consulta, pues un egresado de Agronomía de esa Universidad la colectó cerca de Oruro, a 3,800 metros, haciendo sus larvas grandes perjuicios en los cultivos de quinua. En Chile se desarrolla sobre las malvas de nuestros jardines (*Althaea officinalis* L.; *A. rosea* L.) y sobre la ortiga común (*Urtica discica* L.). En Argentina se desarrolla sobre *Pelargonium* sp., *Wedelia glauca* (Orteg) Blake, y en Patagonia ha sido encontrada sobre *Gaillardia megapotamica* (Spr.) Baker. (Hayward). Por la nueva planta de alimentación recién descubierta en Bolivia, este lepidóptero toma importancia económica, pues, a pesar de su abundancia, no se le conocía como perjudicial a la agricultura.

134. *Vanessa huntera braziliensis* Moore.
135. *Hypanarthia lethe* F.
136. *Hypanartia kefersteini* Dbl.
137. \* *Hypanartia kefersteini lindigii* Fldr.
138. *Precis lavinia* Cr.
139. \* *Anartia jatrophae* L.
140. *Anartia amathea roeselia* Esch.
141. \* *Victorina steneles bipunctata* Fruhst.
142. *Victorina epaphus* Lath.
143. *Didonis biblis* F.
144. *Vila azeca* D. y K.
145. \* *Megalura norica* Hew.
146. *Megalura chiron* F.
147. *Megalura berania* Hew.
148. \* *Megalura crethon* F.
149. *Megalura marcella* Fldr.
150. *Megalura hermione* Fldr.
151. \* *Megalura peleus* Sulz.
152. *Smyrna blomfieldia* F.
153. \* *Megistanis baeotus* D. y H.
154. *Callizona acesta latifascia* Btlr.
155. *Pyrrhogyra otolais* Bat.
157. \* *Pyrrhogyra cramerii* Auriv.
158. *Catonephele numilia* Cr.

159. \* *Eunica orphise* Cr. Colectada entre El Tunari y El Palmar, a 2,000 metros, posándose en las partes húmedas y sombrías de la vegetación.
160. \* *Eunica eurota* Cr.
161. \* *Eunica alcmèna irma* Fruhst.
162. \* *Eunica alcmèna* ssp. hembra.
163. *Eunica* sp.
164. \* *Catagramma zelphanta* Hew.
165. *Catagramma incarnata* Stgr.
166. *Perisama priene* Hpffr.
167. *Perisama humboldtii*, Guér.
168. *Perisama humboldtii* ssp.
169. *Perisama chaseba saussurei* Guér.
170. *Perisama diotima* Hew.
171. *Callicore clymena* Cr.
172. *Callicore neglecta* Salv.
173. *Dynamine coenus* F.
174. *Dynamine getae* Godm. y Salv.
175. *Dynamine arteminia* F.
176. *Dynamine gisella* Hew.
177. \* *Adelpha mesentina chancha* Stgr.
178. *Adelpha saundersi helepecki* Weeks.
179. \* *Adelpha cocala surapura* Fruhst.
180. \* *Adelpha eubœa fabricia* Fruhst.
181. *Adelpha jordani ernestina* Fruhst. Muy abundante desde El Palmar al Río Espíritu Santo.
182. *Adelpha cytherea lanilla* Fruhst.
183. \* *Adelpha iphicia* L.
184. *Adelpha ðerna* Hew.
185. *Adelpha* sp.
186. *Chlorippe lavinia* Btlr.
187. *Chlorippe* sp.
188. *Prepona antimache tyrias* Fruhst.
189. \* *Prepona læertes autolycus* Fruhst.
190. *Prepona pheridamas phila* Fruhst.
191. *Agrias claudia bolivianus* Stgr. Colectada sobre excremento humano, en San Antonio.
192. *Hypna clytemnestra* ssp.
193. *Protogonius hippona quadridentatus* Btlr.
194. \* *Anaea halice* Godt.
195. *Anaea onophis* Fldr.
196. *Anaea xenocles*, Ww.
197. \* *Anaeae glauce* Fldr.
198. \* *Anaea odilia* Cr.

- 199. *Anaea offa* Druce.
- 200. *Anaea* sp.
- 201. *Anaea* sp.

Familia RIODINIDAE

- 202. *Mesosemia jeziela* sylvia Drc.
- 203. \* *Mesosemia magete* Hew.
- 204. *Ancyluris* sp.
- 205. *Lyropterix apollonia* Ww.
- 206. \* *Notheme eumeus* F.
- 207. *Monethe albertus* Fldr.
- 208. *Caria mantinea* Fldr.
- 209. *Amarynthis meneria micalia* Cr.
- 210. *Calydna* sp.
- 211. \* *Emesis lucinda eurydice* Godm.
- 212. \* *Emesis mandana* Cr.
- 213. \* *Nymphidium menalcus ascolia* Hew.

Familia LYCAENIDAE

- 214. *Thecla linus* F.
- 215. \* *Thecla meton* Cr.
- 216. *Thecla* sp.
- 217. *Thecla* sp.
- 218. \* *Hemiargus martha* Dogn. Esta especie fué descrita para el Ecuador (Loja). Conocemos ejemplares de Argentina (Salta, Breyer) y nosotros la hemos capturado en Chimoré (Bolivia) y en el Valle de Azapa, Chile, donde vuela en gran abundancia, llegando hasta los jardines de Arica (XII-1938).
- 219. \* *Leptotes cassius* Cr.

Familia HESPERIIDAE

- 220. \* *Pyrrhopyge intersecta* H.-Schäff.
- 221. *Pyrrhopyge* sp.
- 222. *Pyrrhopyge* sp.
- 223. *Yanguna staudingeri cometides* Stgr.
- 224. \* *Metardaris cosinga* Hew. Esta interesante especie la colectamos en el lado oriental de El Tunari, a 3.000 metros de altitud, en la zona en que empieza a aparecer la vegetación selvática.
- 225. \* *Jemadia gnetus* F.

226. \* *Jemadia zimra* Hew.  
227. *Jemadia azeta azeta* Hew.  
228. *Jemadia azeta melanina* Mab.  
229. *Myscelus illustris* Mab.  
230. \* *Myscelus santhilarius* Latr.  
231. \* *Goniurus proteus* L. Colectado en El Palmar.  
232. \* *Goniurus dorantes velinus* Plötz.  
233. \* *Goniurus catillus* Cr.  
234. \* *Goniurus harpagus* Fldr. Colectado en San Mateo.  
235. \* *Goniurus simplicius eurycles* Latr.  
236. \* *Goniurus talus* Cr.  
237. *Goniurus* sp.  
238. *Goniurus* sp.  
239. \* *Epargyreus exadeus* Cr.  
240. \* *Epargyreus barisses* Hew.  
241. *Epargyreus* sp.  
242. *Nascus phocus* Cr.  
243. *Nascus* sp. Esta especie llegó a la luz en la noche, mientras llovía torrencialmente, en la mayor tempestad que observé en mis viajes al trópico boliviano. San Mateo (XII-38).  
244. \* *Aethilla coracina* Btlr.  
245. \* *Gorgopas* sp. No hay ninguna especie, de las 3 del género, indicada para Bolivia.  
246. \* *Echelatus simplicior* Plötz.  
247. *Eudamidas cajus* Plötz.  
248. *Eudamidas* sp.  
249. \* *Antigonus* sp.  
250. *Systasea* sp.  
251. *Staphylus* sp.  
252. *Staphylus* sp.  
253. \* *Ebrietas undulatus* H.-Schäff.  
254. *Ebrietas undulatus evanides* Mab.  
255. \* *Dalla saleca* Mab.  
256. *Erynnis* sp.  
257. *Erynnis* sp. Volaba en los sembrados de alfalfa (*Medicago sativa* L.) en los alrededores de Cochabamba.  
258. *Lerodea* sp.  
259. *Lychnucus olenus* Hbn.

Las especies de esta difícil familia, Hesperiiidae, serán enviadas para su completo estudio, al distinguido especialista inglés señor Kenneth G. Hayward, radicado en Tucumán, República Argentina.





## NOTAS SOBRE AVES OBSERVADAS EN LA PROVINCIA DE TARAPACA.

Por el Dr. RODULFO A. PHILIPPI B.

### Introducción.

Hace años que teníamos vivos deseos de efectuar un viaje a la alta cordillera de Tarapacá. Una expedición a esas regiones era indispensable ya que había pasado medio siglo sin ser visitada por ornitólogos.

A mediados de 1939 planeamos con nuestros amigos y colegas los señores Alfred W. Johnson y Jack Goodall una expedición ornitológica a esas remotas regiones. El proyecto se facilitaba, pues nuestros amigos eran antiguos conocedores de la zona, y poseían valiosas relaciones en Iquique y en la Pampa. Conocidos nuestros proyectos por el Director del Museo, doctor Ricardo Latcham, les prestó su más caluroso apoyo, e incluso proporcionó ayuda económica, la que unida a nuestros medios, permitió efectuar el viaje.

Deseamos agradecer aquí la valiosa ayuda que nos proporcionó don Ricardo Morales, Administrador de la Oficina Humberstone. El señor Morales preparó la Expedición y nos tuvo listos el arriero y las mulas. Además fuimos durante tres días huéspedes suyos y nos proporcionó automóvil para el viaje a Chusmisa.

No podemos olvidar tampoco la ayuda que nos prestaron las siguientes personas: don Luis Robles, en Pica, los indios aymaraes, Lucas Cruz y Exequiel Ticuna en el Salar del Huasco y el guía señor Erasmo Salazar.

En Iquique nos atendió y nos proporcionó valiosos datos el señor Ernesto Humberstone.

A todos ellos nuestros agradecimientos.

### Estudios ornitológicos anteriores.

Alcide d'Orbigny visitó entre los años 1826 a 1832 la región vecina a Arica y Paso de Tacora. Junto con A. de Lafresnaye describió nueve especies nuevas de esas regiones. En el 4.º tomo de su obra "Voyage dans l'Amérique Méridionale" da preciosos datos sobre distribución y costumbres de esas aves.

Entre los años 1851 y 1854 el señor Adolfo Froben de Arica colectó en esta localidad, en Chacalluta, Socoroma, Putre y Laguna de Parinacota. Su colección fué legada al Museo de Santiago y sirvió al doctor R. A. Philippi y a L. Landbeck para describir numerosas especies nuevas, la más importante de todas fué el descubrimiento de la avoceta andina, *Recurvirostra andina*.

En Diciembre de 1884 partió de Copiapó una expedición dirigida por don Federico Philippi, de la que también formaban parte el doctor Otto Philippi y don Carlos Rahmer. Visitaron la cordillera desde el Volcán Miño al Salar del Huasco y varios oasis como Pica, Tarapacá, etc. Sus resultados desde el punto de vista ornitológico fueron muy pobres. El doctor R. A. Philippi publicó una lista de las aves observadas, sin mayores comentarios.

En 1886, el señor Carlos Rahmer efectúa una segunda expedición a la cordillera de Tarapacá, esta vez bajo los auspicios de Mr. Berkeley James. Durante este viaje llegó hasta Isluga y Parinacota en el departamento de Pisagua. Colectó 156 pieles con 53 especies diferentes. Ellas están en el British Museum. Entre ellas, el Tipo de un nuevo flamenco *Phoenicoparrus jamesi*. Fueron estudiadas por P. L. Sclater.

En 1889 Mr. Ambrose Lane, también enviado por Mr. Berkeley efectúa una expedición a Tarapacá. Visitó Pica, Salar del Huasco, Sacaya, Cancosa e Isluga. Colectó 150 pieles con 53 especies que están actualmente en el British Museum. También fueron estudiadas por P. L. Sclater.

En 1894, el zoólogo alemán Ludwig Plate colectó en Iquique. Una lista anotada de estas colecciones fué confeccionada por Schalow.

En 1902, Otto Garlepp, por encargo del Conde Berlepsch colectó en Arica y cordilleras vecinas. Sus colecciones están actualmente en el Museo Senckenberg de Frankfurt am Main, Alemania.

En Mayo de 1924 la Expedición del Field Museum de Chicago, formada por los señores Osgood, Sanborn y Conover colectaron en Chacalluta, Putre, Choquelimpie y Laguna

Chungará. También visitaron Pica y Chintaguay. Sus observaciones están bien detalladas en la obra de Hellmayr, "The Birds of Chile".

En Junio-Julio de 1935 nosotros colectamos en la región de Arica y Chacaluta. Las observaciones fueron publicadas en la revista de la Sociedad Ornitológica del Plata "El Hornero".

De modo que desde 1889 no se efectuaban estudios ornitológicos en la región del Salar del Huasco.

### Itinerario.

Partimos de Santiago el 25 de Diciembre de 1939 en el Ferrocarril Longitudinal Norte. Después de largos tres días de viaje, llegamos el 28 en la mañana a Pintados, donde nos esperaban con auto los señores Ricardo Morales y Domingo Rivera. De allí partimos en dirección a Pica, que está a 36 kms. al E. Se atraviesa la Pampa del Tamarugal, que es de gran aridez. Sin embargo, se podían ver de vez en cuando algunos sitios de vegetación espontánea, formada por tamarugos (*Prosopis tamarugo* Ph.) y otros con vegetación artificial alrededor de pozos perforados por el hombre. La pampa está formada principalmente por salares y en muchos sitios muestra claramente las huellas de los grandes aluviones cordilleranos que en ocasiones la inundan. En esta región son muy raras las aves y sólo pudimos observar dos ejemplares de *Muscisaxicola rufivertex pallidiceps*. En media hora, atravesamos la Pampa y llegamos al Oasis de Pica.

Pica (Lat. 20°30' N., Long. 69°21' W.) es un típico oasis, situado a 1.300 m. y al pie de los primeros contrafuertes de la Cordillera de los Andes. Cerca de este punto desembocan las quebradas de Quisma y Calacaja, que traen agua en la época de los aluviones. En el oasis existe una fertilidad extraordinaria y se cultivan la vid, naranjas, limones, mangos, paltas, sandías, hortalizas, etc. Hay también molles (*Shinus molle*) y chañares (*Gonolitea chilensis*). La avifauna es la que se encuentra en los demás oasis, quebradas y valles cercanos a Arica, es decir, la del trópico árido sudamericano. Aves características de Pica son las siguientes: *Melopelia asiática meloda*, *Eupelia cruziana*, *Rhodopsis vesper vesper*, *Conirostrum cinereum littorale*, *Elaenia albiceps modesta*, *Xenospingus concolor* y *Zonotrichia capensis antofagastae*.

Permanecimos tres días en Pica, que fueron dedicados totalmente a coleccionar nidos y aves. La búsqueda de nidos no

estuvo muy afortunada, pues no era la época más propicia. Sin embargo, los compañeros obtuvieron nidadas de *Melopelia asiática meloda*, *Eupelia cruziana* y de *Zonotrichia capensis antofagastae*.

El 31 de Diciembre salimos con nuestras mulas rumbo a los Altos de Pica. Después de 10 horas de cabalgar ascendiendo continuamente, llegamos al campamento de Mesada, donde pasamos la noche. Este punto está al lado de la Quebrada de Callejón y a 3,750 m. de altura. Está en el faldeo y es de una aridez completa. No había agua para los animales. Durante el trayecto sólo vimos dos cóndores (*Vultur gryphus*), algunos Lepidópteros y Ortópteros.

Partimos al día siguiente temprano y continuamos ascendiendo, siguiendo el fondo de la Quebrada de Callejón. Ya allí había mucho más vida. Las vizcachas eran abundantes y se podían ver algunos *Muscisaxicola* y bandaditas de *Fringillidae*. Después de tres horas de ascensión llegamos a la cumbre; sitio denominado Mama Apacheta. Está situado a 4,300 m. de altura. Allí hay un montículo de piedras de 4 metros de altura que se ha ido formando por las piedras que arrojan los indios para tener buena suerte en el viaje. En las cercanías del montículo grande había una cantidad de otros más pequeños. Estos montones son llamados apachetas y también sirven de señalización.

Desde Mama Apacheta se comienza a bajar y el camino toma un rumbo noreste. Allí vimos las primeras vicuñas y algunos avestruces, llamados suri por los aymaraes. Eran muy tímidos, sobre todo los segundos. Después de hora y media de viaje, apareció a nuestra vista el imponente espectáculo del Salar del Huasco. Es una gran pláncie rodeada de enormes cerros. Hacia el N. se destacaban el Culltane, el Sillajuaya, el Porquesa y el Lirima, todos ellos con nieve. Hacia el S., nuestra visión terminaba con el volcán Irreputuncu, que cada cierto tiempo lanzaba un penacho de humo.

El Salar del Huasco está situado en Lat. 20°18' S. Long. 68°52' W. y a 3,760 m. sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de más o menos 25 kms.<sup>2</sup> y de una forma irregular. Tiene varias lagunas de agua dulce, teniendo una de ellas unos 9 kms. de longitud y habiendo unas cuatro lagunas menores. Alrededor de las lagunas, el suelo es pantanoso y cubierto de una sustancia salina que, a veces, tiene 50 cms. de espesor. Las orillas tienen una vegetación formada principalmente por guailas y por tolas (*Baccharis*).

Esta hoya está rodeada por cerros:

Hacia el N., el cordón de Millumilluri (5,000 m.), cerros Milagros y cordón de Silillica. Al NW. se abre el valle del río Collacagua, que es totalmente seco entre el Salar y el sitio llamado Manca Collacagua.

Hacia el S. está el cerro Guaila Occidental y las lomas de Huasco de Lípez, nombre que también lleva la parte SW. del Salar.

Por el W., el Salar está limitado por el cordón de Salinas de García Mendoza y que se extiende en forma uniforme de N. a S.

Por el E. está el cordón andino que de N. a S. nos presenta el Guailaputuncu (5,088 m.), el Cocoluni, el Barrancones, el Challavinto, los cerritos del Huasco y el cerro Guaila Oriental. Por las cumbres de este cordón va la línea fronteriza con Bolivia.

Nosotros acampamos en las casas de Huasco Salinas, situadas en la parte occidental del salar. Allí había buena agua y las casas estaban habitadas por la familia del indio Lucas Cruz. Esas casas nos sirvieron mucho como protección contra el viento.

El clima de la región era muy rudo y variable. Las noches eran muy frías y siempre la temperatura bajaba varios grados bajo cero. De 8 a 13 horas, había calor agradable y calma atmosférica. Alrededor de las 13 horas o antes, comenzaba un viento frío y de gran fuerza, que duraba hasta las 19 horas. Este viento constituía una grave molestia para cazar y también para preparar las pieles. Si a todo esto se agregan los notables efectos de la puna que hay en la región, se podrán comprender los peligros y dificultades que se presentan para el explorador.

En el Salar del Huasco permanecemos hasta el 4 de Enero de 1940. Dicho día en la tarde partimos hacia el N., orillando el Salar y después siguiendo el lecho seco del Río Collacagua. En el lugar llamado Manca Collacagua, aparece el río que allí se hunde en la arena. El río corre de N. a S. y es de curso muy lento, tiene unos 20 a 30 metros de anchura y está en gran parte cubierto de plantas acuáticas. Es un verdadero paraíso para las aves acuáticas. Llegamos hasta las casas de Peñablanca, donde acampamos. Allí permanecemos los días 4 y 5 de Enero. El día 5 hicimos un viaje hasta el punto denominado Collacagua, donde se juntan tres arroyos que forman el río. En la tarde del mismo día

regresamos nuevamente al campamento de Huasco Salinas, donde permanecemos hasta el 6 a mediodía, hora en que partimos de regreso a Pica. El viaje lo hicimos en una sola jornada y recorrimos 72 kms. en 9 horas.

El 7 de Enero partimos a la Oficina Humberstone, situada en Pozo Almonte. Allí se nos proporcionó un automóvil, con el que pudimos efectuar al día siguiente una excursión a Chusmisa, que fué de gran interés. Pasamos por Huara y Pachica. Chusmisa (Lat. 19°41' S. Long. 69°13' W.) está a 3,170 m. Allí hay un pequeño caserío de indios y baños termales sulfurosos. Abundaban aves de interés como *Catamenia analis analis*, *Asthenes d'orbignyi arequipae*, *Oreotrochilus estella*, *Spizitornis flavirostris arequipae*, *Gymnophila ceciliae gymnops*, etc.

El 10 de Enero partimos a Iquique y en la tarde recorrimos la bahía, habiendo podido comprobar que *Larosterna inca* nidificaba en los viejos lanchones de salitre.

El día 11 hicimos una excursión a Punta Chucumata, punto situado a 35 kms. al S. de Iquique. El viaje fué de gran provecho, pues se descubrió una gran colonia de *Larus belcheri*. Allí, los amigos Johnson y Goodall recogieron por primera vez nidos de esta gaviota en Chile. Muy cerca de Punta Chucumata visitamos unas dunas donde nidifican en Noviembre los chirrines, *Sterna lorata*; pero por desgracia, la época había pasado y ya no quedaban rastros de la colonia de nidificación.

El 13 regresamos otra vez a Santiago, donde arribamos el 16 de Enero.

El viaje, aunque muy breve, fué de gran provecho por las observaciones hechas, así como por algunas novedades que se descubrieron. La colecta de ejemplares no fué numerosa, pues íbamos solos y sin ayudante que preparara pieles.

#### Lista anotada de las Aves.

En la lista que sigue hacemos una enumeración de las aves observadas por nosotros. Siempre agregamos observaciones que pueden ser de interés. Como clasificación hemos adoptado la del Dr. Alexander Wetmore, que consideramos la más apropiada. La hemos tomado de la última publicación de dicho autor: *A Systematic Classification for the Birds of the World*, Smithsonian Miscellaneous Collections, Volume 99, Number 7. Washington, 1940.

Para no alargar demasiado, omitiremos los órdenes y la sinonimia. Nos limitaremos a las familias y al nombre científico actualmente en uso.

#### FAMILIA RHEIDAE

##### 1.—*Pterocnemia tarapacensis tarapacensis* Chubb.

Nombre vulgar: Suri.

Vimos varios ejemplares en el Salar del Huasco y también en las cercanías de Mama Apacheta. Es un ave muy tímida y de difícil captura. En Pica vimos una hembra joven que había sido capturada el año anterior en Huasco de Lípez por don Luis Robles.

El suri se encuentra en la zona de la Puna, desde Atacama hasta Tarapacá.

#### FAMILIA TINAMIDAE

##### 2.—*Tinamotis pentlandi* Vigors.

Nombre vulgar: Keu.

Mat. colect. 1 m. ad. Salar del Huasco, 5-1-1940.

Observamos sólo un macho con tres pollos algo crecidos. Al notar nuestra presencia, corrió unos 50 m. y emprendió el vuelo, los polluelos se aplastaron en el suelo y fué imposible encontrarlos, pues tienen un perfecto mimetismo. Después de larga persecución se logró capturar el padre. Este estaba mudando pluma y en el abdomen presentaba francas señas de haber empollado.

Al decir de los indígenas, esta ave es común en la región y en las mañanas se oye su grito característico. Cuando se las persigue, corren mucho con la cabeza erecta y moviéndola de atrás adelante. Generalmente se aplastan en el suelo, sólo ocasionalmente emprenden un vuelo corto. Para cazarlas, hay que perseguirlas, lo que es difícil por los peligros de la puna.

Esta ave se encuentra generalmente sólo por encima de los 3,500 m. En Tarapacá es llamada "keu". En Atacama y Antofagasta la llaman "pisaca". Nidifica desde fines de Diciembre hasta mediados de Febrero. Pone 4 a 5 huevos de color verde amarillento y con brillo de porcelana. En la Colección Johnson-Goodall hay una nidada obtenida en Febrero en Collacagua.

3.—*Nothoprocta?* sp.?

Nombre vulgar: Perdiz o Pisaca.

Agregamos esta ave a nuestra lista, pues en Marzo de 1940, los señores Johnson y Goodall obtuvieron una nidada de Collacagua, formada por huevos de un color café vinoso y con brillo de porcelana. Los huevos son de forma más alargada que los huevos de *T. pentlandi* y también de algo mayor tamaño. Esto vino a confirmar las aseveraciones del guía Erasmo Salazar, que nos aseguraba, que en las cordilleras de los Salares del Huasco y de Coposa, él conocía dos clases de Tinámidos. Uno llamado "keu", sin dedo posterior e idéntico al capturado por nosotros (*Tinamotis pentlandi* y otro con dedo posterior, parecido a la perdiz chilena y llamado por él "perdiz o pisaca". Se sabe que sólo los géneros *Tinamotis* y *Eudromia* (*Calopezus*) carecen de dedo posterior. Por lo tanto, creemos seguro que en la alta cordillera de Tarapacá hay una segunda especie de Tinamidae, probablemente del género *Nothoprocta* o *Rhynchotus*.

Hasta el momento ha sido imposible hacer la determinación, pues no nos han enviado los ejemplares que hemos encargado a la región.

FAMILIA SPHENISCIDAE

4.—*Spheniscus humboldti* Meyen.

Nombre vulgar: Pájaro-niño.

Observamos tres ejemplares en una pequeña ensenada al N. de Punta Chucumata. Es común y residente en toda la costa.

FAMILIA COLYMBIDAE

5.—*Colymbus rolland chilensis* Lesson.

Nombre vulgar: Chulyumpi.

Mat. colect. 1 ad. Salar del Huasco, 6-1-1940.

En una lagunita de la parte norte del Salar, capturamos esté ejemplar. Era igual a los capturados en el centro de Chile. Este hallazgo extiende la distribución de este zambullidor hasta el extremo norte del país. Hasta ahora se creía que vivía desde Aconcagua a Magallanes. Mr. A. Morrison encontró esta ave en abundancia en el Lago Junín, Perú. Es probable que se le encuentre también en las cordilleras de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.



- 6.—*Colymbus occipitalis juninensis* Berlepsch y Stolzmann.

Nombre vulgar: Chulyumpi.

El señor Johnson observó un ejemplar de esta especie en una laguna cercana a Huasco de Lípez.

Esta raza es propia de la zona de la Puna, desde el Ecuador hasta el N. de Chile (Tarapacá y Antofagasta). También se encuentra en la región vecina de Bolivia y Argentina.

#### FAMILIA HYDROBATIDAE

- 7.—*Oceanites oceanicus chilensis* Murphy.

Nombre vulgar: Gallito o bailarín.

Vimos dos ejemplares revoloteando en la Bahía de Iquique. En Julio de 1938 lo había visto allí mismo en mayor número.

#### FAMILIA PELECANOIDIDAE

- 8.—*Pelecanoides garnoti* Lesson.

Nombre vulgar: Pato yunco.

Observé dos ejemplares en la Bahía de Iquique. En Julio de 1938, al entrar al puerto de Iquique, vi una gran bandada. Es ave común en la región costera.

#### FAMILIA PELECANIDAE

- 9.—*Pelecanus occidentalis thagus* Molina.

Nombre vulgar: Alcatraz.

Abundante en toda la costa.

#### FAMILIA SULIDAE

- 10.—*Sula variegata* Tschudi.

Nombre vulgar: Piquero.

Muy común en toda la costa.

#### FAMILIA PHALACROCORACIDAE

- 11.—*Phalacrocorax olivascens olivascens* Humboldt.

Nombre vulgar: Pato yeco.

Observamos ejemplares en regular número en el puerto de Iquique y costa vecina.

- 12.—*Phalacrocorax gaimardi* Lesson.  
Nombre vulgar: Pato lile.  
Observamos numerosos ejemplares pescando en Punta Chucumata. Nidifica en la costa de la región.
- 13.—*Phalacrocorax bougainvillei* Lesson.  
Nombre vulgar: Guanay.  
Es una de las aves marinas más abundantes en la costa. No se han encontrado colonias de nidificación.

FAMILIA ARDEIDAE

- 14.—*Nycticorax nycticorax tayazu-güira* Vieillot.  
Nombre vulgar: Huairavo.  
Esta ave la encontramos común en Punta Chucumata, donde se encontraron varias nidadas en la misma isla, que servía de colonia a las gaviotas *Larus belcheri*. También la encontramos en regular número en las lagunas del Salar del Huasco y en el Río Collacagua. El señor Johnson obtuvo una nidada en el Salar. Esta ave es común. Había sido encontrada ya por Lane en Sacaya y por nosotros en Arica en 1935.

FAMILIA PHOENICOPTERIDAE

- 15.—*Phoenicopterus ruber chilensis* Molina.  
Mat. colect. 1 h. ad. Salar del Huasco, 6-1-1940.  
Este ejemplar tenía en el oviducto dos huevos, lo que probaba una pronta postura. Estaba en plumaje nupcial.  
Ya antes de capturar este ejemplar, habíamos notado que en medio de las grandes bandadas de parinas (*Phoenicoparrus andinus*), había algunos flamencos algo más pequeños y de un color rojo mucho más vivo. No eran comunes.  
Con esta captura se extiende la distribución hasta Tarapacá. Antes se le había encontrado sólo hasta la cordillera de Antofagasta. En el Perú ha sido encontrado en Puno (Lago Titicaca) y en el Lago Junín.

- 16.—*Phoenicoparrus andinus* Philippi.  
Nombre vulgar: Parina.  
Mat. colect. 1 h. ad. Salar del Huasco, 3-1-1940. Ovarios en reposo. Patas de color blanco anaranjado.  
Era abundante. Vimos alrededor de 300 ejemplares. Aun no nidificaban y los indios decían que ponían en la

época de las lluvias, o sea, a principios de Febrero. Así los nidos colocados en islas están más seguros.

Son aves muy recelosas y, por lo tanto, difícil de cazar. Es común en los Salares y lagunas de la alta cordillera, entre el Salar de Maricunga y la frontera peruana.

#### FAMILIA ANATIDAE

##### 17.—*Chloephaga melanoptera* Eyton.

Nombre vulgar: Guayata.

Era abundante tanto en el Salar del Huasco como en el río Collacagua. En esta última localidad andaban parejas con pollos grandes que aun no volaban. Cuando los perseguíamos, los padres volaban y se posaban muy cerca de nosotros, como incitándonos a seguirlos; mientras tanto, los pollos se habían ocultado.

El 5 de Enero, el señor Johnson encontró en un islote del Salar una nidada con ocho huevos frescos. El nido era formado por plantas acuáticas. Esto es interesante, pues la guayata hace generalmente su nido entre piedras de la ladera de cerros cercanos a las lagunas. Cuando salen los pollitos, bajan al agua.

##### 18.—*Anas cristata alticola* Ménégau.

Nombre vulgar: Pato cordillerano.

Mat. colect. 2 m. ad. Río Collacagua, 5-1-1940. Gónadas en reposo.

Era bastante común en el Salar del Huasco, donde andaba principalmente en parejas. En el río Collacagua era muy abundante, tanto que en una corta cacería logramos capturar 14 ejemplares. Por falta de tiempo sólo pudimos preparar dos ejemplares. Estos no presentan diferencias con los que poseemos de Santiago y de la cordillera de Coquimbo.

Durante nuestra estada aun no había comenzado la nidificación. Allá ponen a mediados de Febrero. En Santiago lo hacen a mediados de Enero.

En una publicación anterior insistíamos que *A. cristata alticola* llegaba hasta la cordillera de Santiago. (1)

---

(1) Nuevas Contribuciones al Estudio Avifauna Chil. Jard. Zool. Chile. Publ. Ofic. N.º 12, 1939. Por C. S. Reed y Dr. Rodolfo A. Philippi B.

Damos en seguida un cuadro de medidas de ejemplares estudiados provenientes de Tarapacá, Atacama, Coquimbo y Santiago.

Colección	N.º	Localidad	Sexo	Fecha	Pico.	Ala.	Cola.	Tarso.
M. N. S.	957	Parinacota	—	Oct.	46	298	142	49
M. N. S.	2577	Collacagua	m.	En.	52	304	158	50
R. A. Ph. B.	1175	Collacagua	m.	En.	51	302	176	50
R. A. Ph. B.	1171	Cord. Vallenar	h.	Dic.	47	300	138,5	48
R. A. Ph. B.	928	Cord. Coquimbo	m.	Feb.	45	300	173	55
R. A. Ph. B.	929	Cord. Coquimbo	h.	Feb.	43	299	148	53
R. A. Ph. B.	884	Cord. Santiago	m.	En.	48	290	145	52
R. A. Ph. B.	319	Cord. Santiago	m.	En.	46	312	176	56
R. A. Ph. B.	321	Cord. Santiago	m.	En.	50	297	168	53
R. A. Ph. B.	320	Cord. Santiago	h.	En.	46	262	133	51
C. S. R.	5212	Cord. Santiago	h.	En.	45,5	291	148	46
C. S. R.	3030	Cord. Santiago	m.	Jun.	55	303	156	58
C. S. R.	4262	Cord. Santiago	m.	En.	44	278	144	57
M. N. S.	960	Cord. Santiago	m.	En.	49	302	141	50
M. N. S.	961	Cord. Santiago	h.	En.	47,5	283	146	49
M. N. S.	964	Cord. Santiago	h.	Dic.	47,5	288	140	47
M. N. S.	965	Cord. Santiago	m.	Dic.	52	301	160	54

NOTA.—M. N. S. = Mus. Nac. Stgo.; R. A. Ph. B. = R. A. Philippi B.; C. S. R. = C. Reed.

Damos en seguida medidas de huevos de este pato. Estas nos han sido proporcionadas por el señor A. Johnson.

Nidadas de la Cordillera de Tarapacá (Collacagua, Feb. 1940):

Nidada A. 1/4:	60.6 x 41.1	Nidada B. 1/5.	61.2 x 42.8
	61.1 x 41.4		
	58.0 x 41.2		
	59.4 x 41.9		

Nidadas de la Cordillera de Coquimbo (Baños del Toro, En. 1939):

Nidada A. 1/7.	57.7 x 42.8	Huevo estéril:	61.7 x 41.5
	60.5 x 41.9	id.	60.0 x 42.6
	60.9 x 43.4	id.	63.6 x 41.3
	62.6 x 43.0	id.	65.2 x 41.3
	63.3 x 41.8		
	61.6 x 42.2		
	60.9 x 42.8		

Como puede apreciarse por estas tablas, no hay grandes diferencias en las medidas.

19.—*Nettion flavirostre oxypterum* Meyen.

Nombre vulgar: Pato jergón chico.

Mat. colect. 1 m. ad. 1 h. ad. Salar del Huasco, 2-1-1940. Gónadas en reposo.

Este pato era común tanto en el Salar del Huasco como en el río Collacagua. Andaba en grandes bandadas hasta de 50 ejemplares y también en parejas con pollos grandes.

Esta subespecie vive en las altas cordilleras de Tarapacá, Antofagasta y Atacama. Ocasionalmente baja a la planicie, como lo comprueba el ejemplar tipo de *Querquedula angustirostris* Philippi et Landbeck capturado en la Laguna de Chacalluta, Arica, en Julio de 1852. Además, hemos obtenido otro ejemplar de Piedra Colgada, Valle del río Copiapó.

Damos medidas de ejemplares estudiados:

Tipo de *Querquedula angustirostris* (in Mus. Santiago). Col. M. N. S. N.º 1000.

Pico 37; Ala 234; Cola 83; Tarso 75.

Col. M. N. S. N.º 2579. h. ad. Pico 34; Ala 210; Cola 73; Tarso 35. Collacagua.

Col. R. A. Ph. B. N.º 1173. m. ad. Pico 37; Ala 218; Cola 83; Tarso 35. Collacagua.

Col. R. A. Ph. B. N.º 1172. m. ad. Pico 33; Ala 218; Cola 73; Tarso 33. Vallenar.

Col. R. A. Ph. B. N.º 763. m. ad. Pico 34; Ala 223; Cola 94; Tarso 34. Piedra Colgada.

20.—*Querquedula versicolor puna* Tschudi.

Nombre vulgar: Pato capuchino.

Mat. colect. 1 m. ad. 1 h. ad. Salar del Huasco, 2-1-1940. Gónadas en plena actividad.

Se encontraba tanto en Huasco como en Collacagua; pero mucho menos abundantes que las especies anteriores. Lo vimos siempre en parejas y en una lagunita del Salar se encontró un nido con cuatro huevos frescos (A. Johnson y J. Goodall).

*Q. versicolor puna* representa en las cordilleras del Norte de Chile a la especie típica *Q. versicolor versicolor* del Centro y Sur de Chile. Se caracteriza por su mayor tamaño, un pico más largo y fuerte, la mancha de la mandíbula superior color azul claro en lugar de anaranjado. La mancha negra de la cabeza, es negra en lugar de café oscura. La parte de atrás es mucho más clara y con barras menos notables, igualmente el abdomen y las cubiertas inferiores de la

cola tienen barras menos diferenciadas. En Chile se encuentra sólo en Tarapacá y en Antofagasta.

Medidas de los ejemplares estudiados:

Col. M. N. S. N.º 1008. m. ad. Cord. Arica. Pico 52; Ala 241; Cola 84; Tarso 36.

Col. M. N. S. N.º 2580. h. ad. Huasco. Pico 46; Ala 214; Cola 80; Tarso 33.5.

Col. R. A. Ph. B. N.º 1174. m. ad. Huasco. Pico 56; Ala 237; Cola 80; Tarso 38.

#### FAMILIA CATHARTIDAE

##### 21.—*Vultur gryphus* Linnaeus.

Nombre vulgar: Buitre.

Al subir los Altos de Pica y a una altura de 2,800 m., vimos dos buitres que revoloteaban a cierta altura. Los indios nos contaron que no era frecuente verlos; pero que cuando morían animales aparecían en gran número para devorar el cadáver.

##### 22.—*Cathartes aura* jota Molina.

Nombre vulgar: Gallinazo.

Era muy común en toda la costa, entre Iquique y Chumata. Allí encontraba abundante alimentación en la cantidad de guanayes y lobos marinos que se varan.

#### FAMILIA ACCIPITRIDAE

##### 23.—*Buteo polyosoma polyosoma* Quoy et Gaimard.

Nombre vulgar: Aguilucho.

Esta ave había sido encontrada antes en Tarapacá por Lane en Cancosa y en Sacaya. Rahmer la había capturado en Mamiña.

Nosotros vimos un solo ejemplar en los cerros de la parte N. W. del Salar del Huasco. Se trataba de un individuo en fase melánica que se dejó observar detenidamente con los gemelos.

#### FAMILIA FALCONIDAE

##### 24.—*Phalcoboenus megalopterus* Meyen.

Nombre vulgar: Traro cordillerano.

El día 5 de Enero vimos tres ejemplares adultos al lado de las casas de Huasco Salinas. Eran muy mansos y probablemente estaban comiendo desperdicios dejados por los indios.

*Ph. melagolopterus* se encuentra en Chile desde Tarapacá hasta Colchagua. En Aysen y Magallanes está representado por *Ph. albogularis* Gould.

25.—*Falco fusco-caerulescens fusco-caerulescens* Vieillot.

Nombre vulgar: halcón.

Vimos un ejemplar en Pica y que fué imposible capturar.

Lane lo anota en Vilugo, cordillera de Tarapacá. En el Museo de Santiago hay un ejemplar capturado en Azapa, Arica.

26.—*Cerchneis sparveria peruviana* Cory.

Nombre vulgar: cernícalo.

Observamos una hembra adulta en Pica. La atribuimos a *peruviana*, ya que a esta subespecie pertenecen los ejemplares que se han capturado en Arica. *C. Sparveria cinnamomina* se encuentra sólo desde el río Copiapó al Sur.

#### FAMILIA RALLIDAE

27.—*Fulica americana peruviana* Morrison.

Nombre vulgar: Tagua.

Mat. colect. 1 h. ad. Salar del Huasco. 2-1-1940.

Ovarios en reposo, 3 x 1,5 cm.

Esta tagua la encontramos en bandadas de 10 a 30 ejemplares en las lagunas de la parte norte del Salar del Huasco. También era común en Peñablanca, río Collacagua. En este último lugar convivía con *Gallinula chloropus garmani*. Los indios decían que era residente y nidificaba en la región.

Nuestro ejemplar tenía los siguientes colores en estado fresco: Patas, color verde glauco, sin trazas de rojo en la tibia descubierta. Rodillas y borde de los dedos, color grisáceo. Pico blanco, a los lados amarillo. Escudo, color rojo castaño.

En Berlín examinamos un ejemplar macho adulto capturado por Rahmer en Sitani, Tarapacá, el 19-1-1886. De la etiqueta copiamos los siguientes datos: "Eyes: brown-red; legs: yellowish-green; Joints and border of the toes: grayish; beak: ridge and borders of upper and lower jaw white; point yellowish green. Spot near the nostrils yellow. Blaze: chocolate coloured. Weisse Spitzen an den Armschwingen". Los colores coinciden totalmente con nuestro ejemplar.

En el Museo de Santiago hay un ejemplar (N.º 894). m. ad. capturado en 1885 por el D. Otto Philippi W., en Antofagasta de la Sierra (Rep. Argentina). El escudo aun conserva el color chocolate.

Esta tagua ha sido clasificada siempre como *Fulica ardesiaca* Tschudi. Nosotros empleamos el nuevo nombre de *Fulica americana peruviana* que ha sido propuesto por Mr. Alastair Morrison. Con Mr. Morrison conversamos este punto en Londres y también aquí en Chile durante su visita en 1939. Las razones que da para este cambio son absolutamente convincentes. El considera que *Fulica ardesiaca* del N. de Chile debe llamarse en lo sucesivo *Fulica americana peruviana*. *F. ardesiaca* es una tagua que está limitada a la zona de la Puna del Perú. Tiene el mismo tamaño y la misma coloración del plumaje; pero el pico y el escudo son completamente blancos. El escudo es más grande y menos prominente. Las patas son de color gris apizarrado. Ambas aves conviven en el Lago Junín, Perú, lo que demuestra que son especies distintas. Además, el escudo de *F. ardesiaca*, con la desecación toma una coloración amarilla o isabelina. El escudo rojo castaño de *F. americana peruviana* permanece durante decenas de años del mismo color. Esto lo hemos podido comprobar en los ejemplares viejos que hemos visto en Berlín y en Santiago.

*F. americana peruviana* representa a *F. americana colombiana* Chapman que habita los Andes de Colombia.

La tagua que nos ocupa está ampliamente distribuida en la zona templada y de la puna del Ecuador, Perú, Bolivia y N. de Chile. En Chile ha sido encontrada sólo en Tarapacá (Sitani, Sacaya, Salar del Huasco y Collacagua). En la Argentina ha sido encontrada en Antofagasta de la Sierra (Los Andes).

28.—*Gallinula chloropus garmani* Allen.

Mat. colect. 1 m. ad. 2 h. ad. Río Collacagua, 5-1-1940.

El escudo es de color rojo oscuro, termina hacia arriba en forma recta. Los dos tercios posteriores de las mandíbulas son del mismo color, el tercio anterior es verde amarillento. Las patas y tarsos son de color verde glauco, salvo la parte descubierta de las tibias, que es color rojo oscuro, comenzando el verde casi en la misma rodilla.

Todos los ejemplares fueron capturados mientras nadaban entre las plantas acuáticas del río Collacagua. Se distingue fácilmente de *Fulica americana peruviana* por su menor



tamaño y por su cola más larga y más blanca por debajo. Se zambulle con frecuencia. Cuando se ve acosada, vuela con facilidad.

Vive por encima de los 3,000 m. en las altas cordilleras del Perú (Lago Junín y Lago Titicaca), región vecina de Bolivia y Noroeste argentino (Jujuy). En Chile ha sido encontrada sólo en la Laguna de Parinacota (Depto. de Pisagua), Sacaya, Sitani y Huasco. Todos sitios situados en la provincia de Tarapacá.

#### FAMILIA HAEMATOPODIDAE

29.—*Haematopus ater* Vieillot et Oudart.

Nombre vulgar: Pilpilén negro.

Vimos una pareja en Punta Chucumata. Es común en toda la costa.

#### FAMILIA CHARADRIIDAE

30.—*Charadrius alexandrinus occidentalis* Cabanis.

Nombre vulgar: Angelito.

Común en las playas cercanas a Iquique. Nidifica en Setiembre. Es ave residente.

31. *Charadrius alticola* Berlepsch et Stolzmann.

Nombre vulgar: Chiuche.

Era algo común tanto en el Salar como en Collacagua. Andaban en parejas y ya habían nidificado. El señor Goodall observó una pareja con un polluelo. Capturamos dos ejemplares que fué imposible recoger, pues cayeron en sitios muy pantanosos.

Este chorlito es residente en los sitios húmedos de la zona de la puna, desde Antofagasta hasta la frontera peruana. Se encuentra también en el S. del Perú, Bolivia occidental (Oruro y Potosí) y N. W. de Argentina (Catamarca, Salta y Jujuy).

32.—*Ptiloscelys resplendens* Tschudi.

Nombre vulgar: Leque-leque.

Mat. colect. 1 m. ad., 1 h. ad. Río Collacagua, 5-1-1940.

Su nombre aymará imita perfectamente el grito que lanza cuando está alarmado o cuando emprende el vuelo. Tiene costumbres similares a nuestro queltehue (*Belonopterus cayennensis occidentalis* Hartert).

En el Salar del Huasco no lo vimos, en cambio, en el río Collacagua era común. Andaban en parejas, pues estaban nidificando. A nuestro regreso, el señor Johnson descubrió un nido con 4 huevos que estaba colocado en medio de la huella, de modo que casi lo pisamos con las mulas. El nido estaba en terreno seco, en una simple depresión del suelo y a más de 150 m. del río. (Ver foto).

Esta ave vive en la alta cordillera desde Antofagasta y Noroeste argentino hasta el Ecuador.

Casualmente se ha capturado cerca de la costa (Arica 1851, Col. Froben).

#### FAMILIA SCOLOPACIDAE

##### 33. *Numenius hudsonicus* Latham.

Nombre vulgar: Perdiz de Mar.

Es visitante de verano. Vimos varios ejemplares en Canchana y en Chucumata.

##### 34.—*Totanus melanoleucus* Gmelin.

Nombre vulgar: Pitotoy grande.

En Manca Collacagua vimos un ejemplar de muy cerca, que al emprender el vuelo lanzó su grito característico. Es visitante de verano.

##### 35.—*Pisobia melanotos* Vieillot.

Nombre vulgar: Pitotoy.

Es también un visitante de verano. Andaban dos ejemplares junto con un pitotoy grande a orillas del río Collacagua.

##### 36.—*Pisobio bairdi* Coues.

Nombre vulgar: Chiuche.

Es visitante de verano. Se observó en gran abundancia en el río Collacagua, donde andaba en bandaditas en las orillas y sobre las plantas acuáticas. En el Salar del Huasco no era tan común. Andaba en compañía de *Charadrius alticola*.

##### 37.—*Crocethia alba* Pallas.

Nombre vulgar: Pollito de mar.

Bastante común en las playas al S. de Iquique. Andaban en bandadas.

##### 38.—*Capella paraguayae andina* Taczanowski.

En el Salar era común. Se distingue de *Capella paraguayae magellanica* por su menor tamaño. A. Lane la encontró en Sacaya.

FAMILIA RECURVIROSTRIDAE

39.—*Recurvirostra andina* Philippi et Landbeck.

Nombre vulgar: Caiti.

Mat. colect. 2 m. ad. gónadas en reposo; Salar del Huasco, 2-1-1940. 2 m. ad. gónadas en reposo; río Collacagua, 5-1-1940. Ojos: rojo anaranjado; patas y tarsos: negros; Pico: negro.

Más o menos común en el Salar y en Collacagua. Andaban en bandaditas de 8 a 12, y se les veía caminando en el agua a pasos lentos e introduciendo de vez en cuando el pico. Cuando vuelan lanzan un grito monótono y repetido, parecido a "cait-cait-cait...". Es un ave muy hermosa y de costumbres muy similares al "perrito" *Himantopus himantopus melanurus* del Centro de Chile.

En la época de nuestra visita aun no se iniciaba la nidificación, pues lo hacen a fines de Febrero, después de la época de las lluvias.

Esta ave fué descubierta por A. Frobeen en la Laguna de Parinacota (Dep. de Pisagua) en Junio de 1853. El Tipo está conservado en el Museo de Santiago.

Está avoceta se encuentra en la alta cordillera desde la provincia de Atacama al Norte. En el Perú se encuentra en Junín y Puno. En Bolivia, en la zona fronteriza de los Deptos. de Potosí y Oruro. En Argentina, en Los Andes y Jujuy.

En el British Museum encontramos ejemplares capturados por Lane en el Salar del Huasco y en Sacaya; y por Rahmer, en Cueva Negra (Cord. Tarapacá). En el Museo de Berlín había un ejemplar también proveniente de Cueva Negra (Col. Rahmer, 9-2-1886).

En Santiago, fuera del Tipo, hay una pareja con tres pollos, capturada por el Dr. Otto Philippi W. en Inacaliri, Cordillera de Antofagasta.

Damos en seguida algunas medidas de ejemplares estudiados:

Tipo. N.º 1777. m. ad. Parinacota. Pico, 76,5; Ala, 255; Tarso, 82,5.

Col. M. N. S. N.º 822. m. ad. Inacaliri. Pico, 75; Tarso, 86.

Col. M. N. S. N.º 823. h. ad. Inacaliri. Pico, 72; Tarso, 78.

Col. M. N. S. N.º 2581. m. ad. Salar Huasco. Pico, 71; Ala, 249; Tarso, 90.

Col. M. N. S. N.º 2582. m. a. Collacagua. Pico, 70; Ala, 238; Tarso, 84.

Col. C. S. R. m. ad. Collacagua. Pico, 73,5; Ala, 243; Tarso, 78.

Col. R. A. Ph. B. N.º 1157. m. ad. Salar del Huasco. Pico, 79; Ala, 245; Tarso, 89.

#### FAMILIA THINOCORIDAE

##### 40.—*Thinocorus orbignyanus orbignyanus* Lesson.

Nombre vulgar: Pucopuco.

Era muy abundante en toda la región del Salar y del río Collacagua. Se encontraba de preferencia en los sitios cercanos al agua. La mayoría andaba en parejas. Durante las noches se oía continuamente su canto monótono "pucopuco-puco . . .".

Nidifican en el mes de Febrero en pequeñas depresiones de la tierra, rodeadas de ramitas y pastito. Ponen 3 a 4 huevos de forma cónica y muy anchos.

En Chile es común en todas las cordilleras de Colchagua al Norte. Después de grandes nevadas descienden en gran número a llanos de la precordillera.

#### FAMILIA LARIIDAE

##### 41.—*Larus dominicanus* Lichtenstein.

Nombre vulgar: Gaviota.

Vimos sólo ejemplares aislados en la bahía de Iquique.

##### 42.—*Larus belcheri* Vigors.

Nombre vulgar: Gaviota.

Mat. colect. 1 m. ad. 1 h. ad. Punta Chucumata. 15-1-1940.

En toda la costa, entre Iquique y Chucumata, era algo común. En este último sitio se descubrió una colonia formada por más o menos 150 individuos. Esta estaba en rocas grandes separadas de tierra por un canal de 5 mts. de ancho. Allí se obtuvieron 30 nidadas. Todos los huevos estaban bastante empollados. Las gaviotas estaban todas en plumaje de verano, es decir, blancas, con alas negras encima y banda negra subterminal en la cola.

Estas aves no construyen nido sino que se limitan a poner los huevos en pequeñas hendiduras de las piedras. Casi todas las nidadas contenían tres huevos. Estos son algo más chicos y de fondo más oliváceo que los de *Larus dominicanus*.

Este descubrimiento constituye el primer dato sobre nidificación de *Larus belcheri* en Chile. Probablemente nidifique en muchos otros sitios de la costa, pues la especie se encuentra en Tarapacá y Antofagasta. Ocasionalmente llega a Atacama y a Coquimbo.

43.—*Larus modestus* Tschudi.

Nombre vulgar: Garuma.

Abundaba en todo el litoral. En rocas cercanas a Punta Gruesa vimos una bandada de más de 500 ejemplares. También observamos varias garumas que de noche revoloteaban lanzando sus gritos lastimeros sobre la Oficina Humberstone en Pozo Almonte. No tiene nada de extraño que se la encuentre tan lejos de la costa, ya que esta gaviota nidifica en los cerros de la Cordillera de la Costa y aún en la Pampa. La noche la pasan en los nidos y el día pescando en las playas. Los señores Johnson y Goodall poseen huevos obtenidos en cerros cercanos a Iquique.

44.—*Larus maculipennis* Lichtenstein.

Nombre vulgar: Gagüil.

En Cavanha observamos dos ejemplares que nadaban cerca de los baños.

45.—*Larus pipixcan* Wagler.

Nombre vulgar: Cagüil.

Muy abundante en el puerto de Iquique. Esta gaviota es visitante de verano.

46.—*Larus serranus* Tschudi.

Nombre vulgar. Gaviotín andino, o chelli.

Mat. colect. 2 h. ad., río Collacagua, 5-1-1941. Ambos con capuchón negro y uno mudando las plumas.

Era bastante común en Huasco y en el río Collacagua. Andaban en plumaje nupcial y en periodo de celo. Capturamos también un ejemplar en plumaje de un año, con cabeza blanca y pintas negras alrededor del ojo y en la región auricular.

Esta ave vive en las lagunas de la alta cordillera, desde Arica a Colchagua. En invierno desciende al valle y también

a la costa. En Julio de 1935 observamos una bandada de alrededor de 30 individuos en Arica. También la hemos capturado en invierno en el río Ñuble, a la altura de Chillán. Sus nidos han sido encontrados en la cordillera de Vallenar, Atacama, por el señor W. R. Millie; en Baños del Toro, Coquimbo por A. W. Johnson y J. Goodall. Estos señores han encontrado también un nido en Batuco, sitio situado en el valle y poco al norte de Santiago. Este último hallazgo debe ser excepcional.

Se encuentra también en los Andes del N. W. de Argentina, Bolivia y S. del Perú.

47.—*Sterna paradisea* Brünnich.

Vimos un ejemplar posado en un lanchón salitrero en el puerto de Iquique. Estaba junto con una bandada de *Larosterna inca*. Su aspecto y su tamaño eran bien distintos de *Sterna hirundinacea* que nos es muy familiar. Esta ave llega en raras ocasiones a la costa chilena. Generalmente se la ve en alta mar.

48.—*Sterna lorata* Philippi et Landbeck.

Nombre vulgar: Chirrin.

No observamos ejemplares, pero lo señalamos por haber visitado una colonia abandonada cerca de Punta Chucumata. Allí nidifican alrededor de 100 parejas en el mes de Noviembre. Los huevos los ponen en unas dunas situadas a unos 500 mts. del mar. Señalamos este hecho, pues las personas que nos mostraron el sitio, merecen absoluto crédito. Además, los señores Johnson y Goodall la habían visto nidificar en la playa de Cavancha.

49.—*Larosterna inca* Lesson.

Nombre vulgar: Monja.

Abundantísima en el puerto de Iquique y también común a lo largo de la costa.

En Iquique, supimos por nuestro amigo el señor Ernesto Humberstone, que la monjita nidificaba en los lanchones salitreros abandonados del puerto. Esto lo pusimos al principio en duda, razón por la cual fuimos a visitar numerosos lanchones. Con gran sorpresa encontramos numerosas cascaras y señales que no permitían seguir dudando. El señor Humberstone tenía dos nidadas de dos huevos cada una. Estos están ahora en la colección Johnson-Goodall. La nidificación se efectúa en Noviembre y Diciembre. También nidifica en igual forma en los lanchones de la Bahía de

Taltal (Provincia de Antofagasta). Los huevos los deposita en el guano del piso de los lanchones. Esta es la primera prueba de nidificación en Chile de esta ave. Esta ave, que es propia de la Corriente de Humboldt, es común en la costa chilena entre Arica y Atacama. Más al Sur se ve sólo en ciertas épocas y en gran número. En Agosto y Setiembre de 1936 visitó en gran cantidad la desembocadura del río Maipo y el puerto de Valparaíso. Durante el invierno de este año (1941), también la hemos observado en gran cantidad en la boca del río Maipo (Santiago). En ocasiones llega hasta Corral.

#### FAMILIA RHYNCHOPIDAE

50.—*Rhynchops nigra intermedia* Rëndahl.

• Nombre vulgar: Rayador.

Vimos un ejemplar en Punta Chucumata.

#### FAMILIA COLUMBIDAE

51.—*Melopelia asiatica meloda* Tschudi.

Nombre vulgar: Torcaza.

Mat. colect. 1 m. ad.; 1 h. inm. Pica, 29-12-1939.

Era muy abundante en las chacras de Pica. Arrulla como la paloma doméstica y en la época de nuestra visita estaban en plena nidificación. Se encontraron numerosos nidos con dos huevos, la mayoría en estado avanzado de incubación. Algunos nidos tenían dos polluelos recién nacidos.

Esta paloma es propia de la zona árida temperada, desde el extremo norte de Chile hasta el S. W. del Ecuador (Isla Puná). En Chile se ha encontrado, además, en la Quebrada de Camarones (Federico Philippi) y en el valle de Azapa, Arica (Froben y R. A. Philippi B.).

52.—*Eupelia cruziana* Knip et Prévost.

Nombre vulgar: Quiguagua.

Mat. colect. 1 m. ad.; 1 h. inm. Pica, 29-12-1939.

Muy abundante en Pica. Estaban nidificando. Se encontraron numerosos nidos, algunos con huevos bastante empollados, otros con pichones recién salidos. Ponen dos huevos blancos.

Su nombre "quiguagua" trata de imitar el grito, que es bastante extraño, pues se asemeja más a un sapo que a una paloma.

En Chile se encuentra sólo en Tarapacá. Es común en los oasis y en los valles de Arica.

53.—*Metriopelia melanoptera melanoptera* Molina.

Vimos una bandadita de estas tórtolas en los cerros al W. del Salar del Huasco y a una altura de 4,100 mts.

Vive de preferencia en la cordillera, pero ocasionalmente llega hasta cerca de la costa. Se encuentra desde Arica hasta la prov. de Valdivia (Llifén, Lago Ranco, sitio donde la observó el señor A. W. Johnson en el verano de 1938.

54.—*Gymnopelia ceciliae gymnops* Chubb.

Era algo común en Chusmisa, donde andaba en bandaditas de 5 a 8. Al volar producían un ruido especial y característico.

Había sido encontrada antes por Rahmer en Sibaya y por la Expedición del Field Museum en Putre.

Vive en la zona árida temperada y en la zona de la puna de la región comprendida entre el S. del Perú (Arequipa y Puno), al extremo norte de Chile y zona vecina de Bolivia.

55.—*Leptophaps aymara* Knip et Prévost.

Mat. colect. 1 m. ad.; 1 h. ad., río Collacagua, 5-1-1940.

Era bastante común en la zona árida que rodea al Salar del Huasco y al río Collacagua. Nidifica en Febrero y pone dos huevos blancos.

Habita la alta cordillera desde Arica hasta Baños del Toro, Coquimbo. Es probable que se encuentre al S., pues Leybold obtuvo un ejemplar en el Paso de Uspallata, Argentina, muy cerca de la frontera chilena. (Tipo de *Columbina aurisquamata* Leybold, conservado en el Museo de Santiago).

FAMILIA PSITTACIDAE

56.—*Psilopsiagon aurifrons orbignyesius* Souancé.

Nombre vulgar: Lorito o Perico.

Observamos bandaditas de este loro en el valle del Collacagua. Posteriormente vimos otra bandadita de 8 ejemplares en Peñablanca. Cuando vuelan, van gritando como todos los loros. No pudimos capturar ejemplares.

Esta ave vive en el S. del Perú, Bolivia, N. W. Argentina y en Chile en la alta cordillera de Tarapacá y Antofagasta.



En la cordillera de Santiago está representado por *Psilopsiagon aurifrons rubrirostris* Burmeister.

FAMILIA TROCHILLIDAE

57.—*Rhodopis vesper vesper* Lesson.

Nombre vulgar: Pica-la-rosa.

Mat. colect. 1 m. ad.: 1 m. inm. Pica, 29-12-1939.  
1 m. ad., Chusmisa, 9-1-1940.

Muy común en Pica, donde se encontraba en todos los jardines. Allí encontramos numerosos nidos vacíos, pues ya había pasado la época de postura. Nidifican en Diciembre y hacen sus nidos a veces en sitios muy visibles y cerca del suelo. Los nidos son tejidos alrededor de una rama, esto lo hacen con algodón y lana. Tienen una altura de 5 cms. con un diámetro de 3,5 cms. en la parte alta. En el interior contienen plumitas.

En Chusmisa también colectamos un ejemplar que fué el único que vimos. Allí abunda *Oreotrochilus estella*.

*Rhodopis v. vesper* vive en la parte occidental del Perú, desde Lima al Sur. En Chile es común en Arica. También ha sido encontrado en Pica (1.350 m.) y en Chusmisa (3.170 m.). En la provincia de Atacama está representado por *Rhodopis v. atacamensis*, que ha sido encontrado sólo en el valle del río Copiapó, y cuyas migraciones y nidificación son todavía desconocidas.

58.—*Oreotrochilus estella* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Picaflor cordillerano

Mat. colect. 1 m. ad., Chusmisa, 9-1-1940.

En Huasco y en Collacagua observamos algunos ejemplares. En Chusmisa era bastante común y ya habían nidificado. Los nidos los colocan adheridos a las piedras, a igual manera que *O. leucopleurus* de las cordilleras centrales. Pone dos huevos blancos.

FAMILIA PICIDAE

59.—*Colaptes rupicola rupicola* D'Orbigny.

Nombre vulgar: Llaco-llaco.

Mat. colect. 1 h. ad., río Collacagua, Peñablanca, 6-1-1940.

Esta ave la vimos sólo en el campamento de Peñablanca. Observamos 3 ejemplares, de los que logramos cap-

turar uno al lado de las casas. No es muy escaso, pero es más común en el vecino valle de Sacaya. Nidifica en cuevas hechas en barrancos o en casas abandonadas. Se alimenta principalmente de larvas. Nuestro ejemplar tenía el estómago y el esófago lleno de larvas de Dípteros o de Coleópteros. Al volar o al posarse en las rocas, lanza un grito repetido parecido al nombre que le dan los indígenas (llacollaco). Su aspecto general es muy parecido a nuestro "piti-güe" *Colaptes pitius*, pero resalta el color amarillento.

El carpintero de las rocas fué capturado por primera vez en Chile por A. Lane, quien lo obtuvo en Yrpa, punto situado en la frontera boliviana y al pie del volcán Sillajuaya y a 4,280 mts. de altura. Yrpa está a 50 kms. al N. E. del lugar donde lo observamos nosotros. Federico Philippi lo observó en Cana, al N. de Ollagüe, Tarapacá. Todos estos sitios están al oriente de la cadena occidental de los Andes, y por encima de 3,500 mts.

*Colaptes r. rupicola* está muy relacionado con *Colaptes rupicola puna*, que tiene una mancha roja en la nuca. Éste último se encuentra en el S. del Perú, W. de Bolivia y en Tucumán, Argentina. En el Museo Lord Derby de Liverpool tuvimos ocasión de ver bellas series de ambas subespecies, todos provenientes de los Andes Bolivianos. Ménégauz sostiene que integrada (Bull. Soc. Philom. París (10), 1. pp. 207-209; 1909); pero esta aseveración es bastante dudosa después de los estudios efectuados por el Prof. Zotta, de Buenos Aires (El Hornero, Vol. VII, I. p. 49). *Colaptes r. rupicola* se encuentra, además, en el S. de Bolivia y N. W. de Argentina (Los Andes, Jujuy, Salta y Catamarca).

#### FAMILIA FURNARIIDAE

60.—*Cinclodes fuscus albiventris* Philippi et Landbeck.

Era común en los Ojos de agua de la parte W. del Salar del Huasco, más escaso en el río Collacagua. Vimos un ejemplar en Chusmisa.

El Tipo está en el Museo de Santiago. Proviene de la cordillera de Arica (probablemente de Putre).

Esta subespecie se encuentra en la alta cordillera desde Arica hasta Antofagasta.

61.—*Cinclodes nigro-fumosus nigro-fumosus* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Molinero Grande o Churrete.

Observamos dos ejemplares en las rocas de la costa de Chucumata.

62.—*Cinclodes atacamensis atacamensis* Philippi.

Mat. colect. 1 h. ad. ovarios chicos, río Collacagua, 6-1-1940.

Esta especie tiene amplia dispersión en los Andes del Sur del Perú, en Bolivia, Argentina occidental (Jujuy, Salta, Tucumán y Mendoza). En Chile se encuentra en la Alta Cordillera desde la frontera peruana hasta Baños del Toro (Elqui, Coquimbo). El Tipo está conservado en el Museo de Santiago y proviene de Copacoya, San Pedro de Atacama, prov. de Antofagasta.

No era común en la región visitada. Observamos un ejemplar en el río Collacagua y uno en Chusmisa. Es fácil reconocer esta especie por la banda blanca del ala y las manchas blancas de las restricciones laterales. Estos caracteres la distinguen bien de *Cinclodes fuscus albiventris* con la que anda junta.

63.—*Geositta punensis* Dabbene.

Mat. colect. 1 m. ad.; 1 h. ad.; Salar del Huasco, 1-1-1940. Gonadas chicas.

Desde nuestra llegada al Salar nos llamó la atención esta avecita por su coloración amarillenta por encima y el color tan blanco de la parte anterior del cuello, pecho y abdomen. Eran muy mansas y con frecuencia andaban al lado de las casas.

Era común en toda la parte árida vecina al Salar y más escasa en la zona del río Collacagua. Nidifica en cuevas como sus congéneres. Los señores Johnson y Goodall encontraron nidos con polluelos grandes y algunas cáscaras de huevos.

Hemos examinado en el Museo de Santiago el Tipo de *Geositta cunicularia frobeni*. Este es tan diferente de *G. punensis*, que se puede decir que no cabe confusión entre ambas especies:

*G. punensis* es propia de la zona de la Puna de las cordilleras desde Antofagasta al N., también se encuentra en Bolivia (Oruro), y en la Argentina (N. W.).

64.—*Upucerthya validirostris pallida* Taczanowski.

Nombre vulgar: Pipo.

Mat. colect. 1 h. ad., Salar del Huasco, 3-1-1940.

Observamos algunos ejemplares en las tolas cercanas al Salar y también a orillas del río Collacagua. Son de hábitos muy terrestres y vuelan poco. Al correr lo hacen con la cola erecta. Cuando se asustan, corren a ocultarse en el matorral más cercano, para volar sólo si se sienten muy acosadas.

Nidifican en cuevas y se alimentan sólo de insectos.

La identificación de nuestro ejemplar fué confirmada por el Dr. Wetmore, del United States National Museum.

En Chile esta ave se encuentra sólo en la cordillera de Tarapacá.

65. *Upucerthia ruficauda* Meyen.

Nombre vulgar: Pipo.

Mat. colect. 1 h. ad. en plumaje nupcial, Salar del Huasco, 4-11-1940.

Vimos un solo ejemplar al lado de las casas de Huasco Salinas. Este ejemplar es muy rufescente y difiere totalmente de los 6 ejemplares en plumaje usado de verano que cazamos a principios de Marzo de 1938 en Baños del Toro (Coquimbo).

Esta *Upucerthia* se encuentra en las altas cordilleras de Chile, desde Arica a Santiago. Por el lado argentino llega hasta el Chubut.

66.—*Asthenes modesta modesta* Eyton.

Nombre vulgar: Canastero.

Observamos algunos ejemplares de este canastero en la parte alta de la Quebrada de Callejón (4,000 a 4,300 mts.).

67.—*Asthenes d'orbignyi arequipae* Sclater et Salvin.

Nombre vulgar: Canastero.

Mat. colect. 1 h. ad., Chusmisa, 8-1-1940.

Era bastante común en dicha localidad, y en los cactus que allí abundan, se observaron numerosos nidos ya usados.

Fué descubierto por primera vez en Chile por la Expedición del Field Museum en Putre (3,300 mts. Cord. de Arica).

Nuestro hallazgo extiende bastante más al sur su distribución.

Hasta ahora ha sido encontrado en el sur del Perú (Arequipa) y Bolivia (Sajama, Oruro).

68.—*Leptasthenura aegithaloides grisescens* Hellmayr.

Nombre vulgar: Colilarga.

Bastante común en Pica. Los colilargas allí observados los atribuimos a esta subespecie, pues la Expedición del Field Museum lo obtuvo en Chintaguay, poco al sur de Pica.

69. *Leptasthenura aegithaloides berlepschi* Hartert.  
Nombre vulgar: Colilarga.

Algo común en el Salar del Huasco y muy abundante en Peñablanca. Allí acudían todas las tardes a dormir entre la paja del techo de las casas. Sin exagerar, habría podido pillárseles con una red para insectos.

Esta subespecie habita la zona de la Puna de las provincias de Antofagasta y Tarapacá.

FAMILIA TIRANNIDAE

70.—*Agriornis microptera andecola* D'Orbigny.

Mat. colect. 1 m. ad. Testes pequeños, río de Collacagua, 5-1-1940.

Era frecuente ver en todo el lecho del río Collacagua. Se encontraba de preferencia en los sitios con tola. Cerca de Manca Collacagua, el señor Goodall encontró un nido que contenía un huevo estéril. El nido, a diferencia del grupo *Agriornis montana*, estaba hecho de ramitas en una mata de tola y a 2 mts. del suelo.

La captura de este ejemplar agrega una nueva especie a la lista de aves chilenas.

*Agriornis microptera* es parecido a *Agriornis livida*, pero específicamente distinto, pues conviven ambos en la Patagonia occidental. *A. microptera* es más chico en todas las proporciones, de coloración más pálida, y le falta el tinte acanelado en el abdomen, sólo las cubiertas inferiores de la cola están teñidas de color ante. La cola misma tiene iguales caracteres que *A. livida*, es decir, con la rama externa de la rectriz más externa de color blanco antes. Este último carácter lo diferencia netamente de *A. montana*, que también vive en la alta cordillera de Tarapacá.

*Agriornis microptera andecola* es similar a *A. microptera microptera*, pero la garganta presenta rayas más escasas y delgadas, de un color café oscuro en vez de negruzco, y el pico es claramente más delgado.

El Prof. Zotta, de Buenos Aires, tuvo la gentileza de prestarnos un ejemplar para comparación. Se trataba de un m. ad. San Antonio de los Cobres (3,700 m. Los Andes).

Este ejemplar tiene el pico levemente más ancho que el capturado en Tarapacá. Por encima es más claro y más teñido de ante, en el nuestro es más dado al fusco. Posiblemente estas diferencias sean debidas a que el ejemplar de San Antonio de los Cobres está en su muda post-juvenil y, en cambio, el de Collacagua está en plumaje usado de nidificación.

Damos las medidas de algunos ejemplares:

Medidas de Hellmayr: Ala, 116-123; Pico, 25-26.5; Cola, 100-110.

Ejemplar de San Antonio de los Cobres: Ala, 115; Pico, 23; Sola, 96.

Ejemplar de Collacagua: Ala, 124; Pico, 24; Cola, 100.

Esta ave ha sido encontrado en el S. E. del Perú (Puno y Tirapata), en Bolivia (Lago Poopó; Vinto, Cochabamba y Pazña, Oruro). En Argentina ha sido encontrado en San Antonio de los Cobres (Los Andes) y en Cachi (Salta).

Mr. John T. Zimmer (Amer. Mus. Novit. N.º 930, Jun. 24, 1937) cree que *A. microptera andecola* nidifica en toda la región comprendida entre el S. E. del Perú y el N. W. de Argentina. Esta hipótesis se ve considerablemente reforzada por nuestro descubrimiento.

#### 71.—*Muscisaxicola juninensis* Taczanowski.

Nombre vulgar: Fraile.

Mat. colect. 1 m. ad. testes chicos, Salar del Huasco, 3-1-1940.

Algo común desde Mama Apacheta hasta el Salar y Collacagua. Fue la única especie de *Muscisaxicola* que encontramos. Aun no nidificaban, pues el señor Goodall sorprendió un ave con pajita en el pico.

Medidas de Hellmayr: Ala, 112-121; Pico, 14-16; Cola, 71-80.

Nuestro ejemplar: Ala, 118; Pico, 16; Cola, 72.

*Muscisaxicola juninensis* es muy parecido a *Muscisaxicola albilora*, que habita los Andes de Chile central (Aconcagua a Colchagua) y Aysen (observación nuestra en Febrero de 1937), en invierno se supone que emigra a Bolivia, Perú y Ecuador. *M. juninensis* se diferencia de *M. albilora* por tener la parte de encima mucho más pálida, la mancha occipital mucho menos extensa y poco circunscrita, también menos rufa, sólo algunas de las plumas medianas de la corona son de color castaño en sus bases; las manchas blancas del lorum son menos visibles y la raya superciliar

es grisácea en lugar de blanco puro. Pico generalmente más delgado y más corto.

Según Hellmayr, *M. juninensis* sería sólo una subespecie de *M. albilora*. Este punto no puede aún dilucidarse, pues falta bastante para conocer las migraciones de estas aves, lo que complica bastante el problema.

*M. juninensis* habita los Andes del S. del Perú (Dep. de Junín, Cuzco, Puno y Arequipa), el N. W. Argentino (Jujuy) y en Chile ha sido encontrado en el Salar del Huasco, San Pablo, Sacaya y Laguna de Chungará, todos sitios situados en Tarapacá.

72.—*Muscisaxicola rufivertex pallidiceps* Hellmayr.

Lo observamos en la Pampa del Tamarugal y también en la parte alta de la Quebrada de Callejón.

En Chile ha sido capturado también en San Pablo (Pampa del Tamarugal), en la Laguna de Parinacota (Dep. Pisagua) y en los Andes de la provincia de Antofagasta.

73.—*Lessonia rufa oreas* Sclater et Salvin.

Mat. colect. 2 m. ad., río Collacagua, 5-1-1940.

Era abundante en todas las partes húmedas de la alta cordillera. Especialmente común era en el río Collacagua, donde se le veía cazar pequeños insectos sobre las plantas acuáticas del río.

La nidificación aun no se iniciaba. Los señores Johnson y Goodall encontraron nidificando esta especie en la Quebrada de Piuquenes (3,800 m. Cord. de Coquimbo) en Enero de 1939. Este es el límite sur de su dispersión. Más al sur es reemplazado por *L. rufa rufa*.

En Chile se encuentra en los sitios húmedos de la alta cordillera desde Baños del Toro (Coquimbo) hasta el Depto. de Arica.

74.—*Elaenia albiceps modesta* Tschudi.

Nombre vulgar: Fío-Fío.

Mat. colect. 1 m. ad.: 1 h. ad.: Pica, 29-12-1939.

Esta especie la encontramos sólo en Pica, donde era escasa y poco conocida por los habitantes. Sin embargo, en el mismo lugar había sido obtenida antes por A. Lane.

Mr. John T. Zimmer (Amer. Mus. Novit. N.º 1108, May 14, 1941, p. 9) le concede rango específico y la denomina *E. modesta*. En su artículo explica las diferencias y aun asegura que en algunas localidades del Perú se le ha

encontrado viviendo en las mismas localidades con *E. albiceps* diversa.

En Chile ha sido observada sólo en Pica. En el Perú vive en la zona árida tropical de la costa.

75.—*Spizitornis flavirostris arequipae* Chapman.

Mat. colect. s/s. ad., Chusmisa, 10-1-1940.

En Chusmisa era bastante común y andaba cazando insectos en los matorrales más tupidos.

Este Tyránido fué descubierto por primera vez en Putre (Cord. de Arica) por la Expedición del Field Museum en 1924. Con nuestro hallazgo se extiende 200 kms. más al sur su área de dispersión.

*S. flavirostris arequipae* se extiende por los Andes del Perú y Bolivia.

Para Hellmayr sería una subespecie dudosa que requiere más estudio, pues tiene pocas diferencias constantes con *S. flavirostris flavirostris* que vive en la República Argentina.

#### FAMILIA HIRUNDINIDAE

76. *Pygochelidon cyanoleuca patagonica* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Golondrina.

Era bastante común en todas las partes altas de la alta cordillera. Los indígenas aseguraban que era residente y que nidificaba en cuevas hechas en barrancos.

#### FAMILIA TURDIDAE

77.—*Turdus chiguanco chiguanco* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Zorzal.

Vimos dos ejemplares en Chusmisa. Los dos estaban en matorrales cercanos a vegas. Su grito era muy parecido al del zorzal del centro y sur de Chile. *Turdus falklandii magellanicus*.

Este zorzal tiene una amplia dispersión geográfica. Vive desde el sur del Ecuador (Chimborazo), todo el Perú. Noroeste de Bolivia (Depto. La Paz) y Tarapacá en Chile.

#### FAMILIA COEREBIDAE

78.—*Conirostrum cinereum littorale* Berlepsch et Stolzmann.



Nombre vulgar: Comeşebo.

Mat. colect. 1 m. ad.; 1 m. inm.; Pica, 29-12-1939.

Es residente y bastante común en Pica. Abundaba en los cercos espinosos y en los molles (*Schinus molle*). En Julio de 1925 también habíamos visto esta especie en los algodones de Arica.

Esta especie se extiende por la zona temperada desde el extremo N. de Chile hasta el río Marañón en el Perú.

#### FAMILIA PLOCEIDAE

79.—*Passer domesticus domesticus* Linnaeus.

Nombre vulgar: Gorrión.

Abundaba en los jardines de la Oficina Humberstone (Pozo Almonte) y también en Iquique. Es común también en la ciudad de Arica.

#### FAMILIA FRINGILLIDAE

80.—*Spinus magellanicus urubambensis* Todd.

En Pica tenían dos ejemplares enjaulados que habían sido capturados en Mamiña.

Esta especie fué descubierta en Chile por la Expedición del Field Museum, que la capturó en Putre, cordillera de Arica.

81.—*Spinus atratus* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Jilguero de la cordillera.

Mat. colect. 1 m. ad., Salar del Huasco, 2-1-1940.

Era muy abundante por encima de los 3,600 mts. Andaba en bandaditas y todas las mañanas acudían a tomar agua en la vertiente situada al lado del campamento del Salar.

Se encuentra en Chile en las cordilleras de Tarapacá y de Antofagasta. Casualmente ha sido obtenido en la cordillera de Aconcagua y también en la de Colchagua (de esta última localidad proviene el TIPO de *Chrysomitris anthracina* existente en el Museo de Santiago).

82.—*Sicalis uropygialis uropygialis* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Chirigüe de la cordillera.

Mat. colect. 3 m. 2 h. ads., Salar del Huasco, 1-1-1940.

Era el pajarillo más común a orillas del Salar. Andaban en bandadas y aun no comenzaban a nidificar.

Este Fringílido habita la parte alta de la zona templada y la zona de la Puna del S. del Perú (Lago Titicaca), Bolivia y N. W. de Argentina (Jujuy y Tucumán). En Chile ha sido encontrado sólo en las cordilleras de Antofagasta y Tarapacá.

83.—*Catamenia analis analis* Lafresnaye et D'Orbigny.

Era algo común en Chusmisa. Por desgracia no logramos capturar ejemplares. Era fácil reconocerlo por su color gris y la lista blanca en la parte inferior de las rectrices.

R. A. Philippi lo anota en Sibaya, pueblo situado en la Quebrada de Tarapacá, a 15 kms. al S. de Chusmisa.

84.—*Phrygilus fruticeti fruticeti* Kittlitz.

Fue encontrado por primera vez por Lane en el valle de Sacaya. Este ejemplar es el TIPO de *Phrygilus coracinus* Sclater. Froben lo obtuvo en Socoroma (Depto. Arica).

En Chusmisa era algo común.

85.—*Phrygilus gayi atriceps* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Cometocino.

Mat. colect. 1 m. inm., Salar del Huasco. 3-1-1940.  
1 h. ad., Chusmisa, 9-1-1940.

Era algo común en Huasco; Peñablanca y Chusmisa. En las casas de Peñablanca había una pareja que había hecho su nido bajo la paja del techo de las casas. Este contenía tres pollos bastante emplumados que volaron al día siguiente de nuestra llegada. Su canto es igual a *Ph. g. gayi* y a *Ph. patagonicus*.

En Chile vive en la alta cordillera, desde Arica hasta Baños del Toró, cordillera de Coquimbo. En toda esta región es residente y nidifica.

86.—*Phrygilus unicolor unicolor* Lafresnaye et D'Orbigny.

Nombre vulgar: Pájaro plomo.

Mat. colect. m. inm., Salar del Huasco, 2-1-1940.

Era escaso y costaba distinguirlo de *Ph. plebeyus plebeyus* que es muy abundante. Por el ejemplar capturado se deduce que ya había nidificado.

87.—*Phrygilus plebeyus plebeyus* Tschudi.

Mat. colect. 2 m. ads., Salar del Huasco, 2-1-1940.

Era muy abundante en el Salar. Aun no daba señales de nidificar. También ha sido encontrado en Sitani (Rahmer). Por el S. llega hasta la cordillera de Antofagasta.

Se encuentra también en toda la cordillera del Perú, Bolivia y Argentina occidental hasta Mendoza.

88.—*Zonotrichia capensis antofagastae* Chapman.

Nombre vulgar: Pichirre.

Mat. colect. 1 m. ad., 1 h. ad., Pica, 30-12-1929.

Muy abundante en Pica. Estaban en plena nidificación. Los señores Johnson y Goodall colectaron numerosas nidadas, varias en avanzado estado de incubación. Nos llamó la atención que el canto difiere de *Z. capensis chilensis*.

Lo encontramos también en la Oficina Humberstone y en Iquique.

Mr. Chapman (1) ha creado una nueva subespecie con los chincoles de Tarapacá y N. de Antofagasta. Este grupo se incluía antes en *Z. capensis pulacayensis*. No discutimos este punto, pues en Chile no poseemos ejemplares de *pulacayensis* para comparación con los obtenidos por nosotros en Pica.

### Bibliografía.

- 1.—C. E. HELLMAYR. — The Birds of Chile. Field Mus. Chicago. Zool. Ser. XIX. Pub. 308. 1932.
- 2.—A. A. LANE. — Field-Notes on the Birds of Chile. The Ibis. Jan. 1897. pp. 8-51; pp. 177-197; pp. 297-317.
- 3.—C. MARTIN. — Landeskunde von Chile. Hamburg, 1923.
- 4.—F. PHILIPPI. — Reise nach der Provinz Tarapacá. Verhandl. deutsch. wissensch. Verein, Santiago. S. 135-163. Bd. I. 1885..
- 5.—R. A. PHILIPPI. — Ornís der Wüste Atacama und der Provinz Tarapacá, Ornís. 4, Heft 1. pp. 155-160, 1888.
- 6.—R. A. PHILIPPI B. — Avifauna de Arica. El Hornero, Vol. VI, N.º 2. pp. 225-239.  
Lista anotada de las aves de la Colección Froeben. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., T. XVI. pp. 37-65. 1938.  
Aves migratorias norteamericanas que visitan Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.; T. XVIII. pp. 65-85. 1940.
- 7.—C. S. REED y Dr. R. A. PHILIPPI B. — Lista complementaria de las Aves Chilenas. Publ. Of. Jardín Zool. Nac. N.º 11, 1938.
- 8.—LUIS RISOPATRON. — Diccionario Geográfico de Chile. 1924.
- 9.—P. L. SCLATER. — List of a Collection of Birds from the Prov Tarapacá. P. Z. S. 1886. p. 395.  
On a second Collection of Birds from the Province of Tarapacá. P. Z. S. 1891. p. 131.  
Otras publicaciones consultadas no son incluidas en la presente lista, pues ya han sido citadas en el curso de la enumeración de las aves observadas.

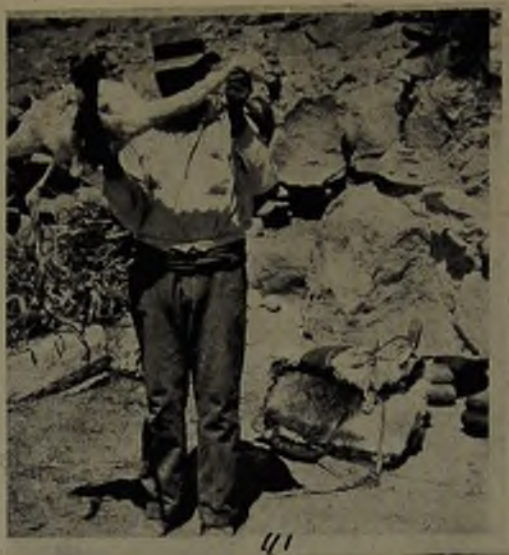
(1) Chapman. — The Post-Glacial History of *Zonotrichia capensis*. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. Vol. LXXVII. Art. VIII, pp. 381-438. Dez., 1940.





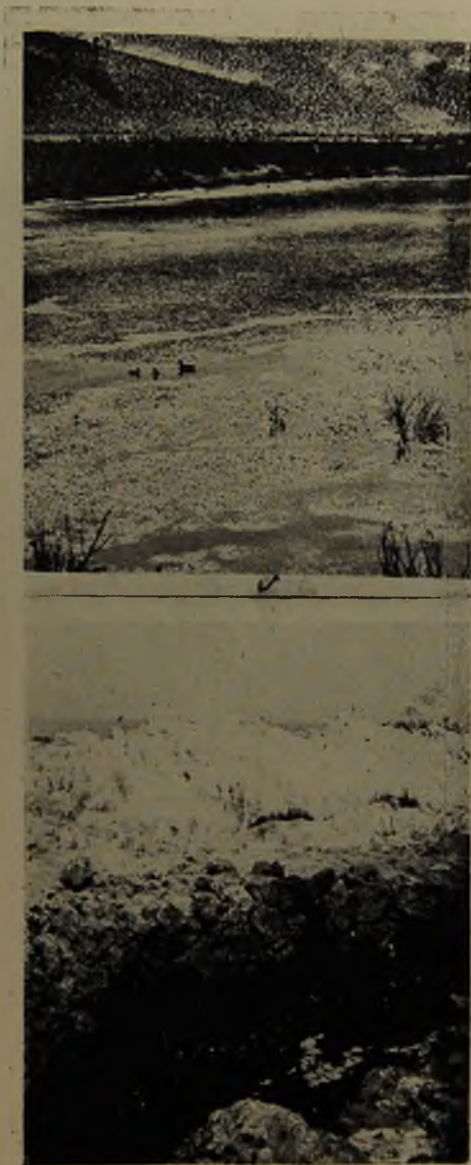
ARRIBA: SALAR DEL HUASCO. — De izquierda a derecha: Mr. A. W. Johnson, Dr. R. A. Philippi B. y Mr. J. D. Goodall.

ABAJO: RIO COLLACAGUA. — Sobre un banco puede observarse una guayata, *Chloephaga melanoptera*. Biotopo de *R:curvirostra andina*, *Charadrius alticola*, *Anas cristata alticola*, *Nettion flavirostre oxypterum*, *Gallinula chloropus garmani*, *Fulica americana peruviana*, etc.

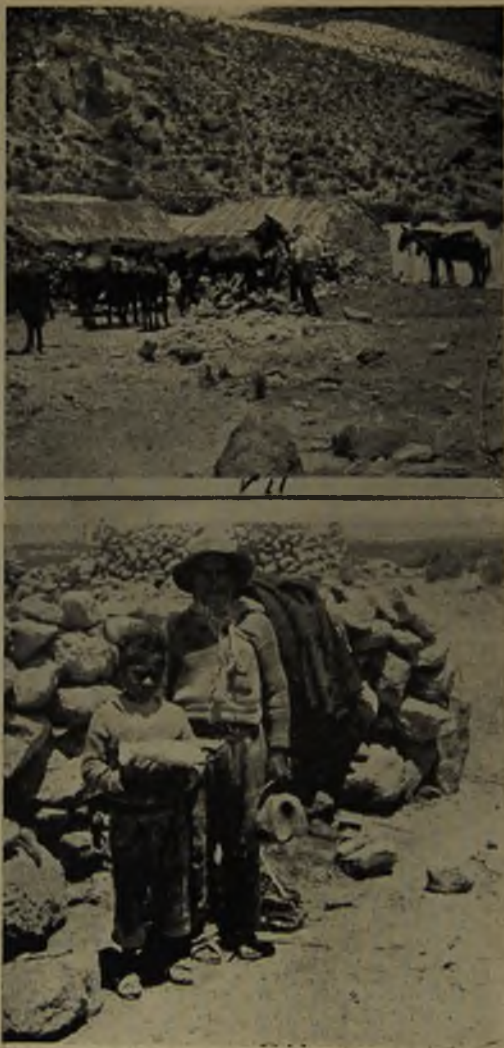


ARRIBA: SALAR DEL HUASCO. — El guía señor Salazar con un ejemplar de "parina" *Phoenicoparrus andinus* Philippi.

ABAJO: Nidada del "leque-leque", *Ptilosceles resplendens*; Manca Collacagua, 6-I-1940.



ARRIBA: RIO COLLACAGUA. — Pareja y pollo de *Nettion flavirostre oxypterum*.  
ABAJO: PUNTA CHUCUMATA. — Colonia de *Larus belcheri*.



ARRIBA: CAMPAMENTO DE PEÑABLANCA. — Biotopo de *Colaptes rupicola*, *Leptasthenura agithaloides barlepschi*, *Phrygilus gayi atriceps*, *Upucerthia vallidirostris pallida*, *Phrygilus plebejus plebejus*, etc.

ABAJO: PEÑABLANCA. — Exequiel Ticuna e hijo con un ejemplar de *Larus serranus*.



## OBSERVACIONES SOBRE GRAMINEAS

Por la Prof. REBECA ACEVEDO DE VARGAS

Ayudante Botánica del Museo Nacional.

Durante mis estudios sobre Gramíneas, efectuados en la Sección Botánica de este Museo, he tenido la oportunidad de observar diversas especies exóticas, nuevas para Chile, algunas de las cuales ya he mencionado en la "Revista Chilena de Historia Natural", p. 80-83, 1939.

Ahora me refiero a otras especies que, como aquellas, tampoco habrán sido señaladas para nuestra flora; tres, no estaban representadas en el herbario nacional y dos de ellas presentan una nueva área en el país.

### 1.—*Eragrostis lugens* Nees.

Nees ab Eisenbeck. Do:ll. in Mart. Fl. Bras. II. III. 139. 1878;  
Steud. Syn. Pl. Glum. Part. I. Gram. 275. n. 169. 1855;  
A. S. Hitchcock, M. Grasses U. St. p. 158. f. 318. 1935;  
G. Macloskie, Reports Princeton Univ. Exp. Patagonia, 1896-  
1899. Botany. Vol. VIII, 2. Part. V, p. 215. 1903-6; L.  
R. Parodi, Ensayo fitogeog. part. Pergamino. p. 171. 1930.  
*Pea lugens* Kunth. Rév. Gram. 1: Sup. XXVIII, 1830.

Planta perenne, con panojas un poco difusas, de 15 a 30 cms. de largo, pilosas en las axilas de las ramas inferiores; espiguillas en largos pedicelos, con 3-7 flores, de 3 a 5 mm de largo.

Material examinado: Long Long (Freire), leg. Rvdo. P. Atanasio Höllermayer, 17-1-1937. Det. L. R. Parodi.

Es una planta de Montevideo, difundida actualmente en diversas regiones de América. El Dr. A. S. Hitchcock, la cita para Mobile, Alabama; Venezuela a Argentina. En este último país, el Prof. Parodi, dice que es una de las especies más constantes de las praderas primitivas. En el nuestro,

aun es escasa, pues, sólo había sido señalada para el norte de la Patagonia y en el herbario de nuestro Museo no estaba representada.

Hoy día podemos decir que su área de dispersión ya alcanza hasta la provincia de Cautín (Freire), en el norte.

## 2.—*Setaria viridis* (L.) Beauv.

Beauv., Ess. Agrost. 51. 178. 1812; A. S. Hitchcock, op. cit. p. 702. f. 1579, 1935; L. R. Parodi, op. cit. p. 159, 1930; *Panicum viride* L. - *Chaetochloa viridis* (L.) Scribn; A. S. Hitchcock, Contrib. U. S. N. Herb. v. 22, p. 3, pág. 187. f. 48, 1920.

Planta anual, de 20 a 40 cms. de altura; panoja cilíndrica, un poco puntiaguda en el ápice, generalmente de menos de 7 cms. de largo; espiguillas con 1-3 cerdas en su base y frutos finamente rugosos.

Es una gramínea europea, hoy día cosmopolita, no obstante, en Chile no había sido mencionada aún, probablemente por ser escasa. En Argentina la ha coleccionado el Prof. Parodi, pero este mismo señor dice que no se ha aclimatado en el país.

Material examinado: Mulchén, sin fecha, nombre, ni colector (Herbario Museo).

## 3.—*Scleropoa rigida* (L.) Griseb.

Griseb, Spic. Fl. Rum. 2: 431. 1844; A. S. Hitchcock, op. cit. p. 77. f. 108. 1935. *Poa rigida* L.

Planta europea, de 10 a 20 cms. de altura; panoja angosta, rígida, de 6 a 10 cms. de largo; espiguillas con 4-10 flores, de 5 a 8 mm. de largo.

Esta especie ha sido introducida en Norte América. En nuestro país, no me consta que haya sido señalada, sin embargo, la planta ha existido en él desde el tiempo de don Claudio Gay, pues, yo he hallado en el herbario chileno una muestra, manuscrita por este sabio, que dice así: 204. Provinc. Cauquenes in sterilis bilbao. 1838. Está determinada como *Poa rigida* L., por el Dr. Philippi, y como *Scleropoa rigida* (L.) Griseb., por don Francisco Fuentes, a juzgar por la letra. Todavía existen otros ejemplares recolectados por don Otto Bruchtién, en Valdivia, N.º 201, sin fecha, ni nombre. Estos fueron determinados por el Prof. Parodi.

#### 4.—*Lolium multiflorum* Lam.

var. *compositum* Mut.

Esta variedad se distingue de la especie por su inflorescencia ramificada. El Prof. Parodi, quien la determinó, cree que se trata de una mutación recesiva probablemente.

En Chile no se había mencionado, ni se encontraba en el Museo.

Material examinado: Santiago, Quinta Normal, leg. R. Acevedo de Vargas, XII-1935. Adventicia.

#### 5.—*Avena nuda* L.

L., Amoen. Acad. 3: 401. 1756; W. C. Hetheridae, A. classif. var. cult. oats, en Cornell Univ. Agric. Exp. St., M. 10. Oct. 1916. p. 125. f. 21.

Esta planta se distingue de sus congéneres, porque las glumas y glumelas no cubren la cariopside y ésta, en su madurez, cae desnuda fácilmente (de ahí su nombre: naked oat = avena desnuda); porque las raquillas de los frutos de la espiguilla son tan largas que los granos de la parte superior quedan sostenidos encima de las glumas y porque éstas y las lemmas son de la misma contextura.

Es una planta europea de cultivo, de escasa importancia, salvo en China donde es más usada. En nuestro país también se cultiva, pero hasta la fecha no se la había citado; tampoco existía en el herbario.

Material examinado: Propiedad Ojeda, frente a Pto. Ramírez, orilla derecha río Futaleufu, leg. M. R. Espinosa, 9-III-1940.

#### 6.—*Agrostis koelerioides* E. Desv.

E. Desvaux, C. Gay, Fl. Chil. t. VI. 317. tab. 77. f. 2. 1852.  
*Aira anomala* Trin., Linnaea X. p. 301. 1835. *Koeleria chilensis* Steud., op. cit. 185, 1855.

Es una planta chilena, pequeña, fácilmente distinguible por su panoja espiciforme, densa, elíptica-alargada, de aspecto de *koeleria*.

Al Museo la trajo para su determinación, el jefe de la Sección, Prof. M. R. Espinosa, quien la coleccionó en Compañía Baja. La Serena, en XII de 1940. Anteriormente, el mismo colector la había encontrado en Ercilla, I-1930.

La especie ya estaba abundantemente representada en el herbario de nuestro Museo, pero limitada únicamente al

centro y sur del país, la misma área de dispersión dada por Desvaux, en la obra de don C. Gay.

De acuerdo con las localidades citadas por el autor recién mencionado y con el material que a continuación anoto, el área geográfica de la planta abarca la región comprendida entre la provincia de Coquimbo (La Serena), al norte y la provincia de Valdivia, al sur.

Material examinado: Compañía Baja, La Serena, leg. M. R. Espinosa, 16-III-1940; Ercilla, leg. M. R. Espinosa, I-1939; Catemir, IX-1860, sin colector (Herbario Museo); San Juan in prov. Valdivia; leg. R., Januar. 1865 (Herbario Museo); Rancagua, leg. Bertero, X y XI-1828 (Herbario Museo); Catapilco, IX-1865, sin colector (Herbario Museo). En el herbario del Dr. Philippi existe también un ejemplar, bajo otro nombre, sin colector ni fecha.

Además, encontré en el herbario, entre los ejemplares denominados *Agrostis koelerioides* Desv., uno más pequeño, manuscrito por Lechler, con estos datos: W. Lechler pl. chilenses Ed. R. F. Hohenacker, N.º 3207. *Agrostis trise-roides* Lechl. *koelerioides* Desv. Prope coloniam. Arique in paeuis hyeme inundatis. Nov. m.

Esta muestra difiere de las otras por su aspecto, por la naturaleza de su panoja y ciertos caracteres de la espiguilla. Tal vez podría ser considerada como una variedad de *Agrostis koelerioides*, sin embargo, soy de opinión que debe ser mejor estudiada aún y con bastante material de comparación.

Dejo constancia en esta nota mis agradecimientos al distinguido agrostólogo argentino, del Museo de La Plata, Prof. L. R. Parodi, por su amable y eficaz ayuda y al jefe de nuestra Sección, Prof. M. R. Espinosa, por haberme dado la ocasión de hacer mis observaciones, proporcionándome gran parte del material de estudio.

Santiago, 26 de Julio de 1941.

# EL ENCEFALO DE LOS OCTODONTIDOS

Por GUILLERMO MANN FISCHER

Encargado de la Sección Mamíferos Chilenos.

## Introducción.

En el año 1940 publiqué en este mismo boletín (1) un estudio de la constitución anatómica de tres Octodóntidos chilenos: la *Abrocoma benetti*, el *Octodon degus* y el *Spalacopus cyaneus*.

El propósito perseguido con ese trabajo era dar a conocer la construcción orgánica de géneros que apenas habían sido considerados hasta ahora bajo tal aspecto.

Al mismo tiempo pude así establecer con pruebas anatómicas el íntimo parentesco existente entre los tres géneros analizados, parentesco que confirma a modo de consecuencia directa, su reunión en una sola familia.

He elegido ahora la constitución del encéfalo de las mismas tres especies, ya bosquejada en el trabajo anterior, como tema del presente estudio. Si poco conocemos de los demás sistemas orgánicos de los Octodóntidos es comprensible que no sepamos nada del complicadísimo neuroeje de esa familia.

Como literatura tuve que hacer uso de la Anatomía humana de Testut y de las pocas ideas que nos proporcionan los tratados de anatomía veterinaria sobre las diferencias entre el cerebro humano y el de algunos mamíferos domésticos.

También en esta segunda contribución a la anatomía de los Octodóntidos pude llegar a la conclusión sistemática expresada en el estudio anterior referente a las relaciones de parentesco entre los géneros analizados ya que tampoco encontré en el encéfalo diferencias de importancia.

---

(1) Boletín del Museo Nacional de Historia Natural. Tomo XVIII. (Santiago, 1940). Págs. 102-124.

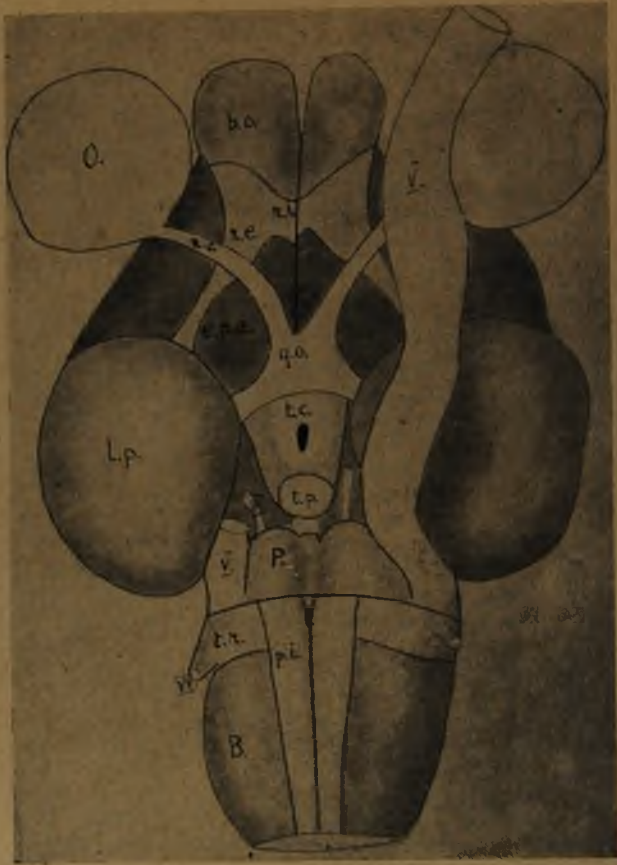


Fig. 1.—CEREBRO DE ABROCOMA BENETTI.

B.: Bulbo raquídeo; b.o.: Bulbo olfatorio; c.p.a.: Espacio perforado anterior; l.p.: Lóbulo piriforme; n.o.: Nervio óptico; O.: Ojo; P.: Protuberancia anular; pi.: Pirámides; q.o.: Quiasma de los nervios óptico; r.e.: Raíz externa del bulbo olfatorio; r.i.: Raíz interna del bulbo olfatorio; t.c.: Tuber cinereum; t.p.: Tubérculo pisiforme; tr.: Cuerpo trapezoidal; III: Oculo-motor externo; V: Trigémino; VII: Facial.

Ultimamente algunos autores han separado el género *Abrocoma* de los Octodóntidos asignándole una familia propia.

Veremos, en el curso del presente estudio, que este juicio, que pudiera aparecer comprensible al considerar las diferencias en la forma externa de *Abrocoma*, *Octodon* y *Spalacopus*, no se corresponde con los datos que nos proporciona la estructura íntima de los tres géneros.

Hay, sin duda, todavía otros aspectos bajo los cuales habría que considerar este problema de clasificación sistemática. Podemos anunciar desde luego que nuestra acepción de la familia Octodontidae, es reforzada también por la estructura de la mano. Pues, si bien es verdad que el género *Abrocoma* se caracteriza por poseer sólo 4 dedos en la extremidad anterior cuando todos los demás Octodóntidos presentan 5 falanges, pudimos, en disecciones de una muy apreciable cantidad de ejemplares, encontrar de vez en cuando especímenes de *Abrocoma benetti* con un quinto dedo rudimentario.

Será tema de un estudio posterior nuestro describir con detenimiento este desarrollo regresivo y explicarlo como efecto del desuso. Pero desde ahora ya podemos establecer el hecho de que la diferencia, a primera vista tan apreciable, entre los 4 dedos de *Abrocoma* y los 5 de los demás Octodóntidos es sólo relativa de modo que ella no obsta a reunir estos géneros en una sola familia.

### I.—Configuración macroscópica.

**Bulbo raquídeo.** — El surco medio ventral de este segmento del encéfalo resalta por su profundidad. Su límite anterior corresponde en *Abrocoma* (Fig. 1) y *Octodon* claramente al borde posterior de la protuberancia anular. En *Spalacopus* (Fig. 2), es más difícil establecer la delimitación de este surco visto que en este género las fibras transversales del cuerpo trapezoide toman un desarrollo tal que el surco medio ventral aparece interrumpido ya en el límite posterior de esa formación.

A ambos lados del surco medio reconocemos el relieve de las pirámides. Estas son muy manifiestas en *Abrocoma* (Fig. 1) y *Octodon* —así por ejemplo encontré en representantes de este último género una longitud de 0,52 cm. En el cerebro de *Spalacopus* (Fig. 2), en cambio, es bastante difícil distinguir estas eminencias.



Fig. 2.—CEREBRO DE SPALACOPUS CYANEUS.

B.: Bulbo raquídeo; b.o.: Bulbo olfatorio; e.p.a.: Espacio perforado anterior; l.p.: Lóbulo piriforme; P.: Protuberancia anular; pi.: Pirámides; q.o.: Quiasma óptico; r.e.: Raíz externa del bulbo olfatorio; t.c.: Tubérculo cinereum; t.p.: Tubérculo piriforme; tr.: Cuerpo trapezoidal; V: Trigémino; VII: Facial.



La región situada por fuera de las pirámides, presenta un tubérculo facial tan poco desarrollado que en algunos casos no se le puede reconocer.

En la cara superior del bulbo raquídeo encontramos un cuarto ventrículo bastante amplio (Fig. 3). Para considerar esta cavidad en su totalidad, haremos una descripción simultánea del triángulo bulbar y del protuberancial. A ambos lados del tallo del *calamus scriptorius* resalta un cordón alargado que representa en el triángulo protuberancial a la eminencia *teres* y al funículo *teres*. En el triángulo bulbar, corresponde esta eminencia paramediana al ala blanca interna. El pico del *calamus scriptorius* está cubierto por un amplio obex.

Los cuerpos restiformes, voluminosos, se diferencian bien en los dos fascículos constituyentes: el de Goll, interno, que termina después de un ensanchamiento olivar y el cordón de Burdach, externo, mucho más voluminoso que va a constituir el pedúnculo cerebeloso posterior.

Por último mencionaremos en este párrafo al tubérculo acústico que aparece muy voluminoso en los encéfalos de los tres géneros aquí tratados.

**Protuberancia anular.** — Este segmento del encéfalo, ampliamente desarrollado en los octodóntidos (más o menos 0,2 cm. de largo) presenta en su cara inferior un surco basilar muy profundo, el que aparece en los géneros *Abrocoma* y *Octodon* más marcado que en *Spalacopus*.

Los pedúnculos cerebelosos medios, continuación de la gran mayoría de las fibras transversales de la protuberancia anular, resaltan por su volumen. Recordaremos en este lugar que el desarrollo de estos pedúnculos va mano a mano con la amplitud de los hemisferios cerebelosos.

El trigémino (Fig. 1), límite de las caras laterales del puente de Varolio, alcanza un volumen enorme, desproporcionado en relación al tamaño de todo el encéfalo.

### Cerebelo

El estado evolutivo del cerebelo de los géneros *Abrocoma*, *Octodon* y *Spalacopus* es particularmente elevado.

Para establecer el grado de desarrollo alcanzado por este órgano nos basamos en la relación existente entre el volumen del vermis y el desenvolvimiento de los hemisferios cerebelosos. Como estos últimos van adquiriendo importancia solamente en los mamíferos más elevados, constituye su incremento

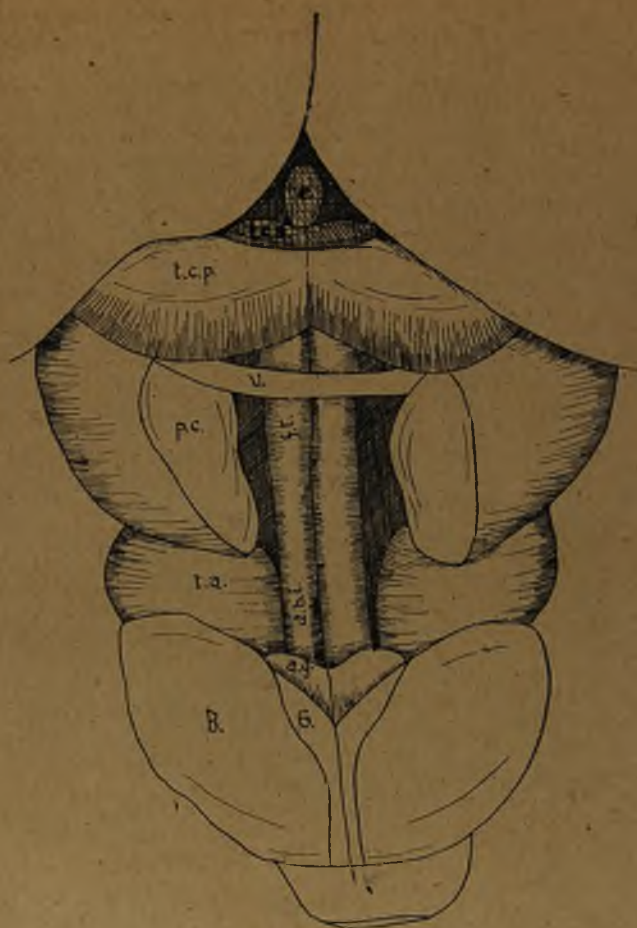


Fig. 3.—CUARTO VENTRÍCULO DE ABROCÓMA.

a.b.i.: Ala blanca interna; a.g.: Ala gris; B.: Fascículo de Burdach; e.: Epífisis;  
f.t.: Fascículo teres; G.: Fascículo de Goll; p.c.: Pedúnculos cerebelosos; t.a.:  
Tubérculo acústico; t.c.a.: Tubérculos cuadrigéminos anteriores; t.c.p.: Tu-  
bérculos cuadrigéminos posteriores; V.: Válvula de Vieussens.

un dato precioso que nos permite juzgar el nivel alcanzado por una especie dentro de la escala zoológica.

En la enorme mayoría de los roedores sobrepasa el vermis en altura apreciablemente los hemisferios cerebelosos. En los géneros aquí estudiados, en cambio, se encuentra más bien en depresión (Fig. 4).

Este desarrollo inesperado de los lóbulos laterales del cerebelo es directamente proporcional a los voluminosos pedúnculos cerebelosos medios descritos más arriba.

El flócculus, casi imposible de extraer de la cavidad que le es propia en el cráneo, es manifiesto sin resaltar por su volumen. En *Octodon* lo encontramos de una longitud de 0,21 cm. sobre un cerebelo de 1,12 cm. de ancho medido sin flócculus.

Válvula de Vieussens. — En forma de un pequeño, pero resistente cordón aplanado se extiende la válvula de Vieussens (Fig. 3) entre los pedúnculos cerebelosos anteriores sin llegar a tomar contacto con la base de los tubérculos cuadrigéminos posteriores.

Tubérculos cuadrigéminos. — Los tubérculos cuadrigéminos aparecen visibles entre el cerebro y el cerebelo. Esta condición, propia de la mayoría de los roedores, indica el gran desenvolvimiento alcanzando por esta región que viene a ser un centro reflejo por establecer conexiones entre impresiones sonoras y visuales por una parte y diferentes nervios motores por otra.

Los tubérculos cuadrigéminos posteriores superan varias veces en volumen a los anteriores.

Cerebro. — Los hemisferios cerebrales de estos roedores lisencéfalos son francamente cónicos (Fig. 1). De allí que el cerebro en su totalidad acepte también esta forma.

El ancho desproporcionado de la región posterior del cerebro se debe a un abultamiento voluminoso que merece la denominación de lóbulo lateral.

En un cerebro de *Octodon* cuyos hemisferios median 1,65 cm. de largo constatamos un ancho máximo de 1,64 cm. Más aún, en *Spalacopus*, el ancho llega a superar el largo: así corresponde a un cerebro de 1,33 cm. de largo un ancho de 1,45 cm.

En la cara inferior del cerebro (figura 1 y 2) resalta el lóbulo piriforme bastante apreciable en los tres *Octodóntidos*

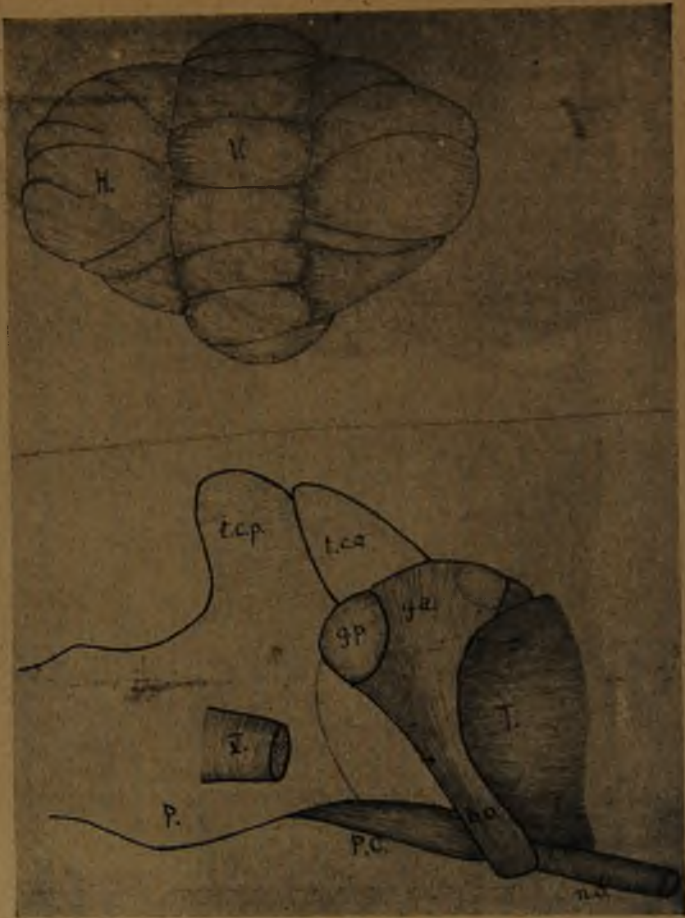


Fig. 4.—CEREBELO DE ABROCOMA BENETTI.

H.: Hemisferios cerebelosos; v.: Vermis.

Fig. 5.—REGION DE LOS CUERPOS GENICULADOS EN ABROCOMA.

b.o.: Bandaleta óptica; g.a.: Cuerpo geniculado anterior; g.p.: Cuerpo geniculado posterior; n.o.: Nervio óptico; P.: Protuberancia anular; P.C.: Pie del pedúnculo cerebral; T.: Tálamo óptico; t.c.a.: Tubérculo cuadrigémino anterior; t.c.p.: Tubérculo cuadrigémino posterior; V: Trigémino.

que nos ocupan. Está netamente separado de las regiones superiores por una cisura rinal manifiesta.

En el lóbulo piriforme viene a terminar, aparentemente, la voluminosa estría externa de la cintilla olfatoria. La estría olfatoria interna se pierde por debajo de la rodilla del cuerpo calloso, relacionándose allí probablemente con las estrias de Lancisi, formaciones dependientes del cuerno de Ammon.

Los bulbos olfativos colocados en la dirección, y como continuación, de los hemisferios cerebrales no presentan un volumen sobresaliente. Encontramos que su longitud es de más o menos 0,29 cm. en *Octodon* y 0,32 cm. en *Spalacopus*.

El surco que separa los dos pedúnculos cerebrales en la cara inferior del cerebro, aloja un voluminoso tuber cinereum (fig. 1 y 2) que se implanta por intermedio de un tallo pituitario corto la glándula hipófisis de forma ovoídea.

En íntima relación con el tuber cinereum aparece como una eminencia superpuesta un tubérculo pisiforme bien marcado.

**Cuerpo calloso.** — Esta importante comisura, órgano de perfeccionamiento siempre mayor en la escala de los mamíferos, es particularmente apreciable en los *Octodontidos*.

En un corte longitudinal mediano del cerebro (fig. 6) se nota que esta formación es de un desarrollo antero-posterior igual a la mitad de la longitud de los hemisferios. Este hecho es muy significativo considerando que en el conejo, el ratón, y en una palabra, en la gran mayoría de los roedores, el cuerpo calloso alcanza solamente un tercio de esa longitud. Como, por otra parte, el desarrollo del cuerpo calloso va mano a mano con el nivel intelectual y el perfeccionamiento de la totalidad del encéfalo, podemos deducir que nuestros *Octodontidos* ocupan entre los roedores en ese sentido una posición privilegiada.

Por lo demás, no encontramos en esta comisura ninguna particularidad morfológica apreciable.

**Ventrículos laterales.** — Podemos distinguir en estas cavidades cerebrales las clásicas dos regiones: una anterior, cuyo suelo presenta el cuerpo estriado y el asta de Ammon, y una excavación posterior que ocupa el lóbulo piriforme albergando en su interior la extremidad pósteroinferior del asta de Ammón.

**Trígono cerebral.** — Esta formación muy neta en el cerebro de nuestros tres Octodóntidos presenta la forma característica propia de los mamíferos superiores.

Estando en relación por su parte posterior con el cuerpo calloso, emite allí sus pilares posteriores. Estas bandeletas, que se distinguen netamente, acompañan el borde-anterior del asta de Ammón hasta su término.

Los pilares anteriores se dirigen en amplia curva hacia el núcleo del tubérculo pisiforme (Fig. 6). Recordemos en esta ocasión que es posible reconocer también la continuidad de estos pilares anteriores con el fascículo de Vicq d'Azyr que se eleva del tubérculo pisiforme hacia los tálamos ópticos.

**Cuerno de Ammón.** — Esta circunvolución presenta la forma característica, incurvada, como se desprende de los esquemas que acompaño. (Fig 10)

Su desarrollo es más bien reducido en relación al tamaño del cerebro. Esto es de interés al recordar que el tamaño del cuerno de Ammón es inversamente proporcional al desarrollo que alcanzan los centros más superiores de un cerebro.

Más arriba mencionamos ya la fimbria, pilar posterior del trígono, que acompaña el borde anterior del cuerno de Ammón intercalándose entre éste y el núcleo intra ventricular del cuerpo estriado.

**Cuerpo estriado.** — Al describir, más arriba, el ventrículo lateral ya mencionamos el núcleo intraventricular de esta formación. Una diferenciación en núcleo caudado y lenticular no la hemos podido establecer.

La comisura blanca anterior, con fibras, que reúnen el cuerpo estriado derecho con el izquierdo está particularmente desarrollada en las especies que nos ocupan.

Los elementos comisurales que relacionan los cuerpos estriados implican alrededor de  $2\frac{1}{5}$  del volumen total de la comisura blanca anterior; los  $3\frac{1}{5}$  restantes de sus fibras pertenecen al sistema olfatorio ya que ellas reúnen directamente la estría olfativa externa derecha con la izquierda.

En los cortes longitudinales medianos aparece con un diámetro que fluctúa según el individuo entre  $1\frac{1}{2}$  y 1 mm.

**Tálamos ópticos.** — Resalta, al efectuar el estudio de esta región, el enorme desarrollo de la comisura gris que reúne los dos tálamos ópticos. (Fig. 6) El volumen de esa comisura reduce a un mínimo al ventrículo medio, de modo que este



Fig. 6.—CORTE LONGITUDINAL MEDIANO DEL CEREBRO DE ABROCOMA BENETTI.

a.: Asta de Ammón; a.s.: Acueducto de Sylvius; B.: Bulbo raquídeo; b.o.: Bulbo olfatorio; c.: Cuerpo calloso; c.a.: Comisura blanca anterior; c.g.: Comisura gris de los tálamos ópticos; e.: Epifisis; n.o.: Nervio óptico; P.: Protuberancia anular; q.o.: Quiasma óptico; t.: Trígono; t.c.a.: Tubérculos cuadrigéminos anteriores; t.c.p.: Tubérculos cuadrigéminos posteriores; t.p.: Tubérculo pisiforme; v.: Ventrículo medio.



Fig. 7.—CORTE LONGITUDINAL DEL CEREBRO DE ABROCOMA BENETTI.

h.o.: Bulbo olfatorio; c.: Cuerpo calloso; c.b.: Comisura blanca anterior; c.o.: Cintilla olfatoria; e.l.: Estrias de Lencisi; e.o.e.: Estria olfativa externa; e.o.i.: Estria olfativa interna; f.M.: Fascículo retrorreflejo de Meynert; f.V.: Fascículo de Vicq d'Azyr; p.a.: Pilar anterior del trigono; t.p.: Tubérculo pisiforme; v.p.: Via piramidal.

no tiene espacio para desarrollarse alrededor de la comisura gris, sino que se reduce a una estrechísima cavidad arrinconada por debajo de esa formación.

En la cara externa del tálamo óptico se aprecian los dos cuerpos geniculados, (Fig. 5) de los cuales es el anterior el más desarrollado.

No se pueden aplicar a los cuerpos geniculados de esta familia los términos de externo e interno que tienen razón de ser únicamente en el hombre, aunque se usan también impropriamente en anatomía veterinaria. Aquí la disposición de estas eminencias justifica y aún hace imprescindible la denominación de anterior y posterior que nosotros le asignaremos.

El cuerpo geniculado anterior continúa directamente a la bandeleta óptica. Por otra parte toma relación con el tubérculo cuadrigémino anterior.

El cuerpo geniculado posterior, mucho más individualizado, aparece como una eminencia esférica. Se relaciona con el tubérculo cuadrigémino posterior.

De las vías cerebrales que se relacionan con los tálamos ópticos hemos podido individualizar en los cerebros aquí estudiados únicamente dos. Estos, el fascículo de Vicq d'Azyr y el retrorreflejo de Meynert serán descritos más adelante.

## II.—Vías de conducción del neuroeje.

El estudio práctico de los cordones de fibras destinados a conducir la corriente nerviosa por el interior del encéfalo es, sin lugar a duda, uno de los más difíciles que podamos efectuar en el campo de la anatomía.

Como en esta ocasión no nos fué posible hacer uso ni del método embriológico ni del anátomo patológico, escogimos el método anátomo-histológico llegando a buenos resultados gracias a la comparación que en cada caso hicimos con la constitución ya conocida del encéfalo del hombre y de algunos mamíferos domésticos.

El procedimiento del que echamos mano en este estudio consiste en teñir las vainas de mielina de los cordones nerviosos, con lo que estos aparecen claramente. Pero, como se hacen evidentes de este modo todas las vías simultáneamente, estriba la dificultad en individualizar un cordón del otro para establecer enseguida las homologías entre las estructuras encontradas por nosotros y las que han sido constatadas en la sistematización del cerebro del hombre.



Para confeccionar los cortes que hicieron posible la observación microscópica, nos sirvió en forma muy satisfactoria un micrótopo de congelación Reichert.

Para la tinción nos hemos guiado por el método de Spilmeyer. Los tonos de coloración obtenidos de este modo variaban bastante de un género a otro. Para citar unos pocos ejemplos diremos que se coloreaban de café obscuro las vainas de mielina en los encéfalos de los Octodóntidos aquí estudiados; en cambio, adquirirían una tonalidad anaranjada aquellas del marsupial chileno *Marmosa elegans*; y en un mono sudamericano del género *Hapale* obtuvimos un tinte verdoso de las mismas vainas de mielina. Aun entre los tres géneros tan afines aquí estudiados pudimos constatar pequeñas diferencias cromáticas en esta tinción.

Para efectuar la descripción de los resultados obtenidos en el estudio de las vías de conducción del encéfalo de los octodóntidos, comenzaremos analizando las estructuras evidenciadas en los distintos cortes longitudinales que hemos creído de interés reproducir aquí esquemáticamente.

Una vez determinados de este modo los principales cordones, seguiremos su trayecto a través de los cortes seriados transversales. Así llegaremos a establecer por último un esquema que reúna todos los resultados de estas investigaciones.

Corte longitudinal N.º 1 (Fig. 7) Abrocoma. — Este corte representa una sección paramediana del encéfalo de Abrocoma. Resaltan aquí cuatro estructuras cordones. En primer lugar se evidencia claramente la vía de conducción de la cintilla olfatoria cuyas fibras irradian hacia la parte anterior en el bulbo olfatorio. Por el extremo opuesto se constata la bifurcación de este cordón en dos raíces. La inferior, que corresponde a la estría olfativa externa, aparece seccionada ya que ella se incurvará en dirección al lóbulo piriforme. La raíz superior o estría olfativa interna toma contacto claramente con formaciones supracallosas. Se trata aquí de estructuras homologables a las estrias de Lancisi del cerebro humano. El mayor volumen que han alcanzado estas dependencias del cuerno de Ammón en el cerebro de Abrocoma, se halla de acuerdo con el estado evolutivo no muy elevado de esta clase de encéfalos.

Otro cordón manifiesto se observa en la región de la protuberancia anular. Esta vía se corresponde en el bulbo raquídeo con las eminencias piramidales. Se trata, pues, de la tanto importante como voluminosa vía piramidal que volveremos a encontrar en todos los cortes sucesivos.



Fig. 8.—CORTE LONGITUDINAL EN CEREbro DE ABROCOMA.

c.l.: Cintilla longitudinal posterior; f.g.: Fascículo geniculado; f.M.: Fascículo retroreflejo de Meynert; p.a.: Pilar anterior del trigono; t.c.: Tubérculos cuadrigéminos; v.a.: Vía piramidal.

Fig. 9.—CORTE LONGITUDINAL EN CEREbro DE ABROCOMA  
p.a.: Pilar anterior del trigono; p.c.: Pedúnculo cerebeloso anterior; v.p.: Vía piramidal; V: Trigémino.

Enseguida podemos constatar un voluminoso conglomerado de fibras que comienza en la región epifisiaria encontrándose seccionado tras un corto trayecto. Tomando en cuenta su dirección y su origen podemos sospechar ya desde ahora que nos encontramos frente al fascículo retrorreflejo de Meynert que comunica el ganglio de la habénula con una masa ganglionar de la región postmamilar.

Por último, nos encontramos con una vía que se eleva del tubérculo pisiforme hacia el tálamo óptico. Ya que hemos podido constatar, en otros cortes, no descritos aquí, su continuidad con las fibras del pilar anterior del triángulo, se puede afirmar su homología con el fascículo de Vicq d'Azyr del hombre.

**Corte longitudinal N.º 2 (Fig. 8) Abrocoma.** — En este segundo esquema del tálamo óptico, protuberancia y bulbo raquídeo, nos encontramos de nuevo con un elemento observado ya en el corte anterior. Se trata del fascículo piramidal, cuyas relaciones con la cara inferior del bulbo raquídeo se pueden apreciar perfectamente. Como este corte ha caído algo por fuera del plano mediano, corresponde, en la región de la médula oblongada a las pirámides. Se observa, por delante del corte a través de un paquete de fibras transversales de la protuberancia, una aparente bifurcación del fascículo piramidal.

Creemos acertado considerar al cordón que continúa por la parte inferior de la región subtalámica, como fascículo piramidal propiamente tal. Aquella vía, en cambio, que baja del tálamo óptico para reunirse al anterior, pudiera corresponder al fascículo geniculado.

Otro cordón ya conocido por nosotros, el fascículo retrorreflejo de Meynert, aparece tal como lo pudimos observar en el corte N.º 1.

Una novedad, en cambio, viene a ser el fascículo de fibras longitudinales que se extiende inmediatamente por debajo del suelo del cuarto ventrículo, para alcanzar hasta la región del tálamo óptico.

Considerando la situación de esta vía podemos homologarla con la cintilla longitudinal posterior del hombre y mamíferos superiores. Esta identidad es más fácil de establecer todavía al considerar los cortes transversales de la protuberancia anular, como veremos más adelante.

Es de interés observar también en este corte la consistencia del pilar anterior del triángulo que sobresale más allá de la

línea en que se produjo la ruptura casual entre la región representada en el esquema y el resto del cerebro.

Corte longitudinal N.º 3 (Fig. 9) Abrocoma. — Esta sección realizada bastante por fuera del plano medio, vuelve a ofrecernos la figura del haz piramidal, pero ya en una forma bastante particular. Efectivamente, podemos apreciar aquí el comienzo del abanico piramidal constituido por la convergencia de las fibras provenientes del manto hemisférico.

Además de esta vía, se reconoce un voluminoso cordón destinado a comunicar al cerebelo con el cerebro, es decir, el pedúnculo cerebeloso anterior.

Corte longitudinal N.º 4 (Fig. 10) Abrocoma. — El cuarto de los cortes longitudinales nos ofrece, fuera de la vía piramidal, una vista del cuerno de Ammón que nos permite apreciar su continuidad por detrás del cuerpo caloso con el manto hemisférico. Así se constata cómo esta formación viene a ser en realidad una circunvolución introvertida.

En la región de la protuberancia anular se observan los núcleos de algunos nervios craneanos, entre otros un núcleo del trigémino.

Corte longitudinal N.º 5 (Fig. 11) Abrocoma. — En este último corte longitudinal se observa de nuevo el haz piramidal. Ya que se trata de una sección efectuada muy por fuera de la línea media, se aprecian, cortadas casi transversalmente, las fibras que, convergiendo hacia el plano medio, irán a constituir el fascículo piramidal.

Por debajo del amplio cuerpo caloso encontramos el cuerno de Ammón en el que se nota claramente su continuidad con la porción alojada en el ventrículo del lóbulo piriforme.

Corte transversal N.º 1 (Fig. 12) Spalacopus. — Bulbo raquídeo. — Esta sección que corresponde al cuarto ventrículo bulbar nos muestra en primer lugar la substancia gris del suelo de esta cavidad. Corresponde esta substancia gris a las dos columnas que vimos ocupar el fondo del ventrículo.

Las abundantes fibras de dirección transversal constituyen, al entrecruzarse en la línea media, un rafe marcado.

En la mitad inferior del corte se aprécian los fascículos piramidales que se corresponden con las eminencias del mismo nombre.



Fig. 10.—CORTE LONGITUDINAL EN CEREBRO DE ABROCOMA BENETTI.

A.: Cuerno de Ammón; c.: Cuerpo calloso; v.p.: Vía piramidal.

Fig. 11.—CORTE LONGITUDINAL EN CEREBRO DE ABROCOMA BENETTI.

A.: Cuerno de Ammón; v.p.: Vía piramidal.

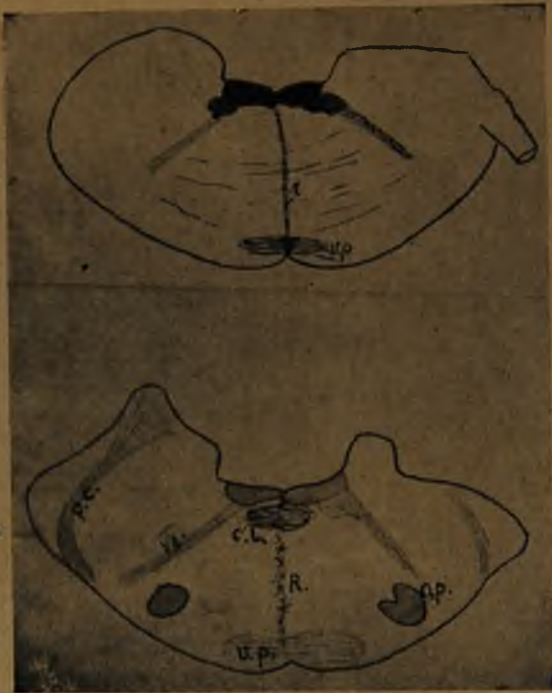


Fig. 12.—CORTE TRANSVERSAL POR BULBO RAQUIDEO DE SPALACOPUS CYANEUS.

r.: Rafe; v.p.: Vía piramidal.

Fig. 13.—CORTE TRANSVERSAL POR PROTUBERANCIA ANULAR DE SPALACOPUS CYANEUS.

c.l.: Cintilla longitudinal posterior; o.p.: Oliva protuberancial; p.c.: Pedúnculo cerebeloso medio; r.: Rafe; v.p.: Vía piramidal; VII: Fasia'.

Corte transversal N.º 2 (Fig. 13) Spalacopus. — Protuberancia anular. — Resalta la substancia gris del suelo del cuarto ventrículo que en este segundo corte corresponde al triángulo protuberancial.

Por debajo de esa substancia gris corren las cintillas longitudinales superiores que aparecen apegadas al rafe mediano.

La sección de las pirámides no se diferencia de lo observado en el primer corte.

Aparecen las olivas protuberanciales con la sencilla constitución de una ojilla plegada.

Un fascículo muy marcado es el que representa la vía del pedúnculo cerebeloso medio. Su volumen es proporcional, como ya vimos más arriba, al alcanzado por los hemisferios cerebelosos.

Corte transversal N.º 3 (Fig. 14) Spalacopus. — Cerebro. — Apreciamos en este corte la sección transversal del haz de fibras constitutivas del fascículo piramidal. Se observa el punto en que esta vía comienza a elevarse, alejándose al mismo tiempo del plano medio.

Al lado de esta formación fascicular merece nuestra atención de cuerno de Ammón, cuyas dos astas se reúnen en una especie de comisura por debajo del cuerpo caloso.

Corte transversal N.º 4 (Fig. 15) Spalacopus. — Cerebro. — En esta última sección, efectuada a nivel de la comisura blanca anterior, nos encontramos con un amplio campo punteado que corresponde a las radiaciones en abanico del haz piramidal.

Comparando el volumen de la comisura blanca anterior con el alcanzado por el cuerpo caloso, se constata el enorme desarrollo de la primera.

#### Cuadro resumen.

En este último esquema (Fig. 16) reúne, en una vista ideal que ningún corte real puede naturalmente proporcionarnos, todos los elementos cordinales del encéfalo constatados por el estudio de centenares de secciones de las cuales analizamos sólo unas pocas, las más características, en los párrafos anteriores.

Resumiendo las vías establecidas hasta ahora, nos encontramos con los datos siguientes:

1. Convergiendo en abanico constituyen las fibras del bulbo olfatorio una cintilla que se bifurca en su extremo pos-

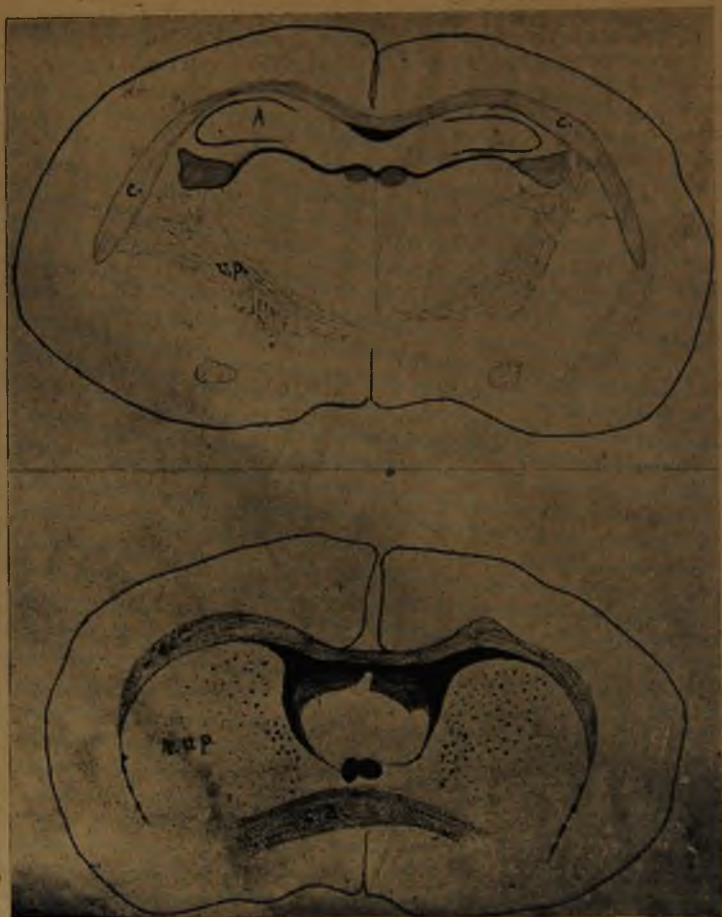


Fig. 14.—CORTE TRANSVERSAL POR CEREBRO DE SPALACOPUS CYANEUS.

A.: Cuerno de Ammón; c.: Cuerpo calloso; v.p.: Via piramidal.

Fig. 15.—CORTE TRANSVERSAL POR CEREBRO DE SPALACOPUS CYANEUS.

c.: Cuerpo calloso; c.a.: Comisura blanca anterior; r.v.p.: Radiaciones de la via piramidal.



terior en dos raíces. La estría olfatoria interna, que en el esquema corresponde a la raíz superior, toma contacto enseguida con formaciones homólogas a las estrías de Lancisi del hombre. La estría olfativa externa se relaciona con el lóbulo piriforme para perderse, en seguida, en la comisura blanca anterior



Fig. 16.—Lámina resumen de las vías de conducción en el cerebro octodentino; c.l.: Cintilla longitudinal superior; f.L.: Formaciones de Lancisi; f.M.: Fascículo retrorreflejo de Meynert; f.V.: Fascículo de Vicq d'Azyr; p.a.: Pilar anterior del triángulo; p.c.: Pedúnculo cerebeloso anterior; t.p.: Tubérculo pisiforme; v.g.: Haz geniculado; v.o.: Vía olfativa; y.p.: vía piramidal.

2. El pilar anterior del triángulo, muy manifiesto, describe una curva de concavidad posterior, pasa inmediatamente por detrás de la comisura blanca anterior para dirigirse al tubérculo pisiforme homólogo de los tubérculos mamilares del hombre. Aquí se continúa el pilar con un haz que sigue un trayecto ascendente, perdiéndose en el tálamo óptico. Este cordón corresponde al fascículo del Vicq d'Azyr.

3. De la región sub-epifisiaria, es decir del ganglio de la habénula, parte una voluminosa vía. Esta corre en dirección oblicua de adelante atrás y de arriba abajo terminando, después de cruzarse con el haz piramidal, en la masa ganglionar situada por encima del espacio perforado posterior. Esta vía es homóloga del fascículo retrorreflejo de Meynert.

Si consideramos la opinión de Edinger quien atribuye una función olfativa al ganglio de la habénula, es de sospechar que el gran desarrollo del fascículo retrorreflejo en los octodóntidos nos indique también una olfacción particularmente aguda.

4. La más voluminosa de todas las vías establecidas corresponde al haz piramidal. Sus fibras de origen constituyen un grueso cordón al converger en el vértice de un ancho abanico. El fascículo así constituido corre por la región inferior del ce-

rebros. Recibe a la altura de la protuberancia un refuerzo por intermedio del haz geniculado y ocupa en el bulbo raquídeo las eminencias piramidales.

5. Las fibras del pedúnculo cerebeloso anterior se pueden seguir en su trayecto desde el cerebelo hasta el momento en que se pierden por debajo de los tubérculos cuadrigéminos, en plena substancia de los pedúnculos cerebrales.

6. La cinzilla longitudinal superior corre cercana al suelo del cuarto ventrículo pudiéndose seguir hasta la región del tálamo óptico.

### III.—Comparación con el coipo.

Será quizás de interés comparar la forma y estructura de los cerebros octodontinos con el encéfalo de un representante de otra familia sudamericana de roedores. Hemos elegido al coipo, *Myopotamus coipus*, como una especie adecuada para efectuar esta comparación. Es sabido que no hace mucho este género *Myopotamus* aun se clasificaba entre los Octodóntidos, habiéndosele asignado últimamente una familia propia.

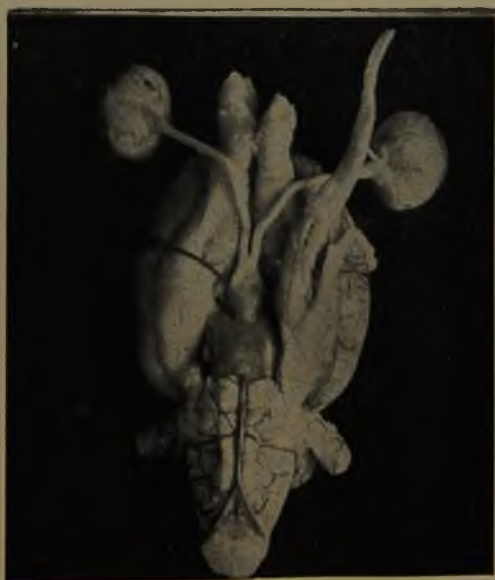
Con respecto a este problema de sistemática constataremos que el punto de vista adoptado por los modernos especialistas aparece plenamente confirmado también por la conformación, muy distinta a la de un cerebro octodontino, del encéfalo del *Myopotamus coipus*.

Veamos, pues, cuáles son estas diferencias.

A primera vista aparece una cualidad típica del cerebro de *Myopotamus* en lo que se refiere a su forma exterior; es casi redondo (Fig. 17). Los cerebros de *Abrocoma*, *Octodon* y *Spalacopus*, en cambio, se caracterizan por la forma aguzada, en cono, tan típica de este órgano.

Asombroso es también el hecho de lo junto que se hallan colocados cerebro y cerebelo de *Myopotamus*, de modo que en una vista superior del encéfalo de este género no aparecen los tubérculos cuadrigéminos ni, mucho menos, la epifisis, mientras que estas formaciones son visibles en todos los cerebros de octodóntidos aquí estudiados. Este hecho viene a indicarnos un desarrollo mucho más completo en los hemisferios cerebrales de *Myopotamus*.

En cuanto a la presencia de cisuras señalaremos que *Myopotamus* presenta un cerebro igualmente lisencéfalo. Únicamente en la cara inferior del lóbulo piriforme aparece un pequeño surco en S que falta a los Octodóntidos. Este mismo



Arriba: Fig. 17.—Vista superior del cerebro de *Myopotamus coipus*.  
Abajo: Fig. 18.—Vista inferior del encéfalo de *Myopotamus coipus*.



lóbulo piriforme es bastante distinto en cuanto a tamaño en el coipo ya que aparece, al comparársele con la formación correspondiente del cerebro octodontino, muy reducido.

En cambio está bien desarrollado en *Myopotamus* el espacio perforado anterior. Tal es así que llega hasta hacer eminencia constituyendo un típico tubérculo olfatorio. (Fig. 18).

Los nervios ópticos del coipo se constatan relativamente más largos, pero a la vez bastante finos.

Una diferencia muy neta se aprecia en las eminencias piramidales de la cara inferior del bulbo raquídeo que han tomado un desarrollo extraordinario en *Myopotamus*.

El cuerno trapezoide aparece bien desarrollado. Coincide, pues, a este respecto con la formación homóloga del encéfalo de *Spalacopus*.

La relación entre los tubérculos cuadrigéminos anteriores y posteriores es muy distinta en *Myopotamus* y *Octodontidos*. Mientras que vimos en estos últimos unos tubérculos cuadrigéminos posteriores que superaban varias veces en tamaño a los anteriores, encontramos en el coipo que los cuatro tubérculos son más o menos iguales entre sí en volumen.

En lo que se refiere a la epífisis y a la glándula pituitaria, estas han tomado un desarrollo inusitado en *Myopotamus*.

Hemos visto que, en los *Octodóntidos* la forma de la hipófisis se asemeja bien a una lenteja de tres milímetros de diámetro. En el coipo, en cambio, nos encontramos con una glándula pituitaria que recubre, a manera de una silla de montar, toda la parte visible, en la cara inferior del cerebro, de los pedúnculos cerebrales.

Por último, mencionaremos la pequeñez del tubérculo pisiforme de *Myopotamus*.

---

Visto todo lo expuesto hasta aquí, llegamos a la conclusión final de que se puede establecer un tipo de encéfalo de cualidades bien definidas propio de los *Octodóntidos*, encéfalo que es posible diferenciar fácilmente aun de otros que corresponden a especies tan afines como el *Myopotamus coipus*.

Para terminar podemos afirmar que, según grado de desarrollo alcanzado por ese tipo de encéfalo, se le puede enrostrar entre los más complejos y a la vez completos del orden de los roedores.

### Bibliografía.

- ELLENBERGER - BAUM. — Anatomie der Haustiere. Berlin, 1900.  
HERTWIG. — Lehrbuch der Zoologie. Jena, 1919.  
LANDOIS - ROSEMANN. — Physiologie. Berlin, 1935.  
MANN F. — Anatomía de los octodóntidos. Santiago, 1940.  
MARELLI. — Anatomía de Pediolagus.  
SCHMALZ. — Anatomie des Pferdes. 1919.  
TESTUT. — Anatomía humana. Barcelona, 1931.  
YEPES y CABRERA. — Mamíferos sudamericanos. Buenos Aires, 1940.

INFORME SOBRE LAS EXCAVACIONES EFECTUADAS  
EN LA SERENA POR LA D<sup>ña</sup>. GRETE MOSTNY Y  
EL SEÑOR FRANCISCO CORNELY

23 de Mayo a 3 de Junio de 1941.

Cementerio en el Fundo "El Olivar", en Compañía Baja, en el cual el señor Cornely ya había encontrado anteriormente varios grupos de sepulturas.

En el grupo llamado Q se abrió un hoyo encontrándose una sepultura de 50 cm. de anchura, señalada por piedras. El contenido era una punta de flecha quebrada, un esqueleto de niño, incompleto, y fragmentos de alfarería. Toda la tierra que se sacó estaba mezclada con conchas quebradas; también se encontró material para puntas de flechas. Todo esto más da la impresión de un conchal donde se habían amontonado desperdicios, que de un cementerio.

Al lado de este hoyo se hizo otro. Allí se hallaron, a una profundidad de más o menos 1 metro, dos cráneos y huesos, todos muy blandos por la influencia del agua que filtra al suelo desde 60 cms. de profundidad. No era posible sacarlos enteros. Las piedras que formaban los bordes de la tumba estaban también blandas por la influencia del tiempo.

También en esta segunda sepultura había fragmentos de alfarería incompleta, pero era posible reconstruir, en sus partes más importantes un vaso campanuliforme, de hechura fina y con dibujo clásico (chíncha-diaguíta) (fig. 1). Proceden de la misma sepultura varios fragmentos de alfarería pintada, puntas de flecha quebradas o poco labradas, un diente de llama, un pedacito de pintura roja como la usada para la decoración de la alfarería, un aro de madre-perla de la forma indicada en el dibujo (fig. 2) con tres perforaciones en un lado. Además, se hallaron unos fragmentos de espátulas de hueso.

Al día siguiente se continuó la excavación del mismo grupo, pero sin ningún éxito. Dejando este sitio se excavó en otro grupo, ya conocido y explorado en parte por el señor Cornely,

quien lo llamó P. Allí se encontró un esqueleto, con un cántaro al lado izquierdo de la cabeza, a una distancia de más o menos 30 cm. Este cántaro es de interés particular, por su forma poco usada en Chile, que es la de un sapo. El fondo es blanco, el dibujo de tipo clásico, negro con rojo. Los colores han sido alterados por la humedad y se ven casi uniformemente gris negruscos. De la parte superior del cántaro salen cuatro rayos en relieve, que van hasta el vientre del vaso, pero sin unirse. Representan las patas del animalito. El estado de conservación es perfecto, con excepción del ya mencionado cambio de los colores. La parte trasera, el cántaro tiene una pequeña hundidura. (fig. 8) El contenido del vaso eran cuerpos vegetales, probablemente granos que habían empezado a germinar. Después de este último hallazgo no se halló más en este grupo.

**Punta Teatinos.** El día siguiente se hizo una exploración en la Punta de Teatinos, distante a unos 15 km. de La Serena. Allí se halló a 10 cm. de profundidad una capa de conchas de 5 cm. de espesor. Habiendo excavado hasta un metro más o menos, se encontró un muro de piedras grandes, lisas, puestas verticalmente en el suelo y reforzadas por una piedra baja estrecha y por piedras chicas para llenar el espacio entre los grandes. En esta sepultura se encontraron fragmentos de un cráneo de niño y una taza quebrada (sitio indicado con + en la fig 3). La taza no tenía coloración.

El día siguiente se encontró otra sepultura, pegada a la muralla de una casa. Su largo era de 165 cm., su ancho 72 cm. a lado de la cabeza y 52 cm. a lado de los pies. Sus bordes estaban marcados por piedras planas, que faltaban en el extremo más ancho. Probablemente la sepultura fué descubierta cuando se edificó la casa, porque se encuentra solamente a 30 cm. debajo del nivel del suelo y tiene una hondura de 60 cm. Los huesos se encontraban en desorden y no había ningún otro objeto.

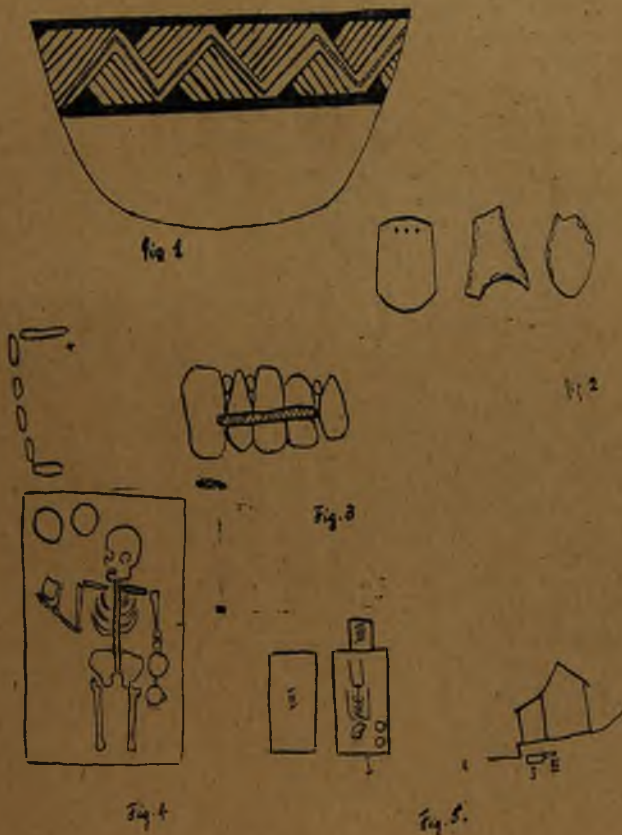
A poca distancia de esta tumba, perteneciendo seguramente al mismo grupo, se encontró al día siguiente otra sepultura intacta. No tenía ninguna muralla de piedra o de piedra-laja. Tenía una profundidad de 80 cm. más o menos. Un cráneo que se halló en ella, tenía la deformación típica de la zona, es decir, la parte posterior aplastada. Los huesos se hallaban en perfecto orden natural, el brazo derecho doblado, el izquier-

---

(\*) Véase Ambrosetti, Notas de arqueología calchiquí, pág. 230 es, sobre el símbolo del sapo.



do tendido. Al lado derecho del cráneo se encontraron dos vasos pintados (fig. 13), ambos de estilo clásico, con paredes rectas. En la mano derecha del esqueleto se encontró un pedazo de un vaso doméstico; se trata de una quebradura vieja y fué puesto en la mano del muerto intencionalmente. En el espacio entre el brazo derecho y la alfarería pintada se encontró



además una piedra-pulidor negra, un harpón de hueso, un huso para telar, de madera labrada, pedazo de espátula de hueso y madera, una concha de tipo *Pecten purpuratus*, una punta de lanza quebrada. A la izquierda, encima de los huesos del brazo y de la mano, se encontraron al lado de la cadera dos vasos de tipo doméstico.

En esta sepultura (fig. 4) sorprende el hecho de que el esqueleto se encontrara sin pies ni piernas desde las rodillas por abajo. El suelo no demostró ninguna señal de haber sido excavado en este punto y hay que suponer que el muerto fué sepultado sin piernas. Además faltan algunos dientes en la mandíbula superior; dos de éstos se encontraron en el punto donde el muerto había tenido su estómago. Ambos demuestran una caries avanzadas y se ve que se trata de dientes de un individuo viejo. El esqueleto mide 110 cm. de la cabeza hasta las rodillas.

Se continuó la excavación el día siguiente en la terraza de la misma casa. Se encontraron tres sepulturas. La primera, directamente al lado de la encontrada pegada a un muro de la casa. Su profundidad fué poca, estando casi en la superficie. En ella se encontró un esqueleto muy blando y deshecho y dos vasos de tipo doméstico que también estaban tan blandos que no se los podía llevar. Un vaso era de paredes gruesas, rojo, y el otro de paredes delgadas, negro con asa.

A continuación de esta sepultura había otra de niño, junta a la primera por el lado de los pies. Tenía 1 metro de largo y 32 cm. de ancho. Esta tumba estaba debajo del piso de la casa.

Al lado de la primera sepultura había otra, de 130 cm. de largo y 47 cm. de ancho a los pies y 60 cm. a la cabeza. Estaba vacía (fig. 5).

Compañía Baja, (fig. 6) donde se excavó el día siguiente. En el grupo N se encontraron dos sepulturas. La primera (\*) se halló a 30 cm. más o menos debajo del suelo. Contenía un esqueleto en cuclillas, con dos vasos, uno pintado y otro doméstico. El primero (fig. 9) es de estilo clásico con paredes rectas y se encontró al lado de la cabeza. El otro, negro, con una asa y tres protuberancias, se encontró al lado de las piernas.

Continuando la excavación, al lado de esta sepultura se encontraron solamente una cuenta de piedra verde y varios fragmentos de alfarería.

Perteneciente al mismo grupo N se halló otra sepultura (\*\*) con un cacharro negro, tipo doméstico-pato con una asa y una protuberancia en la parte saliente y otro plato de tipo clásico, pero quebrado (fig. 10). No había huesos, con excepción de un hueso de dedo.

En esta misma área se encontró al día siguiente un objeto de cobre en forma de estrella con cuatro puntas arqueadas ca-

---

(\*) Véase también el bosquejo del señor F. L. Cornely en el Bolstín del Museo Nacional de Historia Natural.

si igual a las campanillas que se hallan en las sepulturas atacameñas.

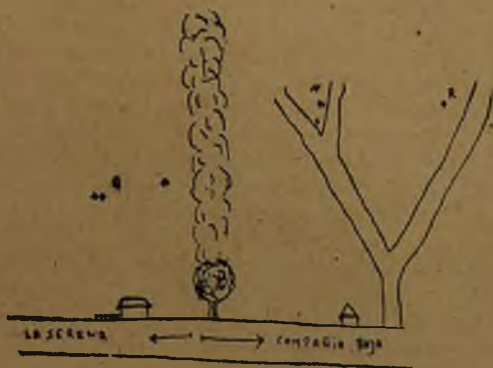


Fig. 7.

Se abandonó este campo y se hicieron ensayos en otro fundo, situado también en el camino a la Compañía Baja, pero más cerca de La Serena que el fundo "El Olivar". Se supo de algunos hallazgos hechos anteriormente por vecinos y el dueño del fundo.

No se pudo encontrar más que una punta de flecha muy bien labrada de 3 cm. de largo. Todo el suelo, debajo de una delgada capa de tierra, estaba cubierto de una capa de conchas.

Regresando al cementerio donde se había descubierto el grupo N, se encontró otro grupo que se ha llamado R. La primera tumba se halló vacía. Al lado, a más o menos 80 cm. de profundidad había otra sepultura. El esqueleto en ella se encontraba en posición tendida. Al lado derecho de la cabeza había un plato sub-globular, (fig. 11) de fondo rojo con una faja blanca en el lado exterior. Un dibujo de zig-zag en negro cubría el margen rojo y la faja blanca del vaso. Cerca de los pies se encontraban cuatro vasos más, dos de ellos con decoración. El plato, (fig. 12) tiene decoración en el interior y una faja blanca en el borde exterior. Pertenece a la época de transición, entre el estilo arcaico y clásico. El dibujo en el interior se compone de fajas anchas como las que se encuentran en la alfarería de "Las Animas", por ejemplo. Pero los triángulos que son formados por estas fajas, están rellenos con dibujos del estilo que trajeron los chinchas. La forma del vaso tampoco corresponde al canón clásico, pero se acerca al de la época arcaica.

Otro hecho que parece indicar que esta sepultura sea de una época anterior a la clásica, es la forma de la alfarería doméstica encontrada en la tumba. Se halló un pequeño vaso sub-globular (fig. 4) con cuello muy ancho y una decoración semejante a un cordel en el borde superior. En la parte opuesta al asa hay una protuberancia vertical y dos horizontales, representando en su arreglo una cara. Se encuentran vasos de este tipo raras veces, generalmente están deformados asimétricamente, representando el tipo pato. La vasija tiene una parte hollinada, lo que demuestra que se le usaba para calentar su contenido en el fuego. La otra vasija, de tipo doméstico, representa un paso más cerca al tipo pato: la curva del cuerpo es más grande en la parte opuesta a la asa. También demuestra señales del uso. En fin, un plato (fig. 14) tiene la forma clásica de paredes rectas. El dibujo en su borde exterior representa líneas en zig-zag de firme trazado y quizás la única cosa que hace suponer que sea una creación del principio de la época clásica o de fines de la época anterior de transición II, es la sencillez y el tamaño grande de los motivos. Además, hay solamente una conclusión de analogía para clasificar este plato: no se encuentran las diferentes épocas mezcladas en una sola sepultura.

Esta sepultura (fig. 7) fué la última que se alcanzó a descubrir en este viaje arqueológico. Otros hoyos, hechos en la vecindad, dieron solamente fragmentos de alfarería pintada.

G. Mostny





## LISTA SISTEMÁTICA DE MUSGOS Y LIQUENES CHILENOS

### Continetales e Insulares.

Enviados por el Dr. C. Skottsberg.

En el Tomo XVIII (1940) de este Boletín, dimos una lista de las Hepáticas chilenas fernandecinas y del continente enviadas a la Sección Botánica Criptogámica de este Museo por el Prof. Dr. Carlos Skottsberg, las que fueron coleccionadas durante la Expedición Sueca en los años 1916-17 por el Dr. Skottsberg y señora Inga de Skottsberg.

Continuamos ahora la lista con los Musgos y Líquenes chilenos continentales e insulares (menos los líquenes de las Islas de J. Fernández, que se indicarán próximamente), enviados por el Dr. Skottsberg desde el Jardín Botánico de Gotemburgo (Suecia) a la Sección de Criptogamia y que fueron coleccionados en la misma Expedición y por los mismos colectores nombrados. Los nombres de los ejemplares van con el número y lectura que traen, algunos no tienen número.

Los musgos fueron determinados por el Prof. Dr. V. F. Brotherus de Helsingfors (Finlandia) y los líquenes por el Dr. A. Zahlbruckner de Viena (este ilustre liquenólogo falleció), por A. H. Magnusson y por G. E. Du Rietz.

Las localidades continentales son de las provincias de Concepción, Santiago Coquimbo (Fray Jorge) y Tarapacá; las insulares son islas de Juan Fernández e isla de Pascua.

El trabajo del Dr. Evans: "The thallose Hepaticae of the Juan Fernández Islands", fué publicado detalladamente bajo el número 20 de "The Natural History of Juan Fernández and Easter Island" edited by Dr. Skottsberg. Vol. II. 1930.

Los trabajos del Dr. V. F. Brotherus: "Musci Insulae-Paschalis" y "The Musci of the Juan Fernández Islands" fueron publicados bajo los números 8 y 12 respectivamente, en la misma obra antes nombrada, Vol. II. Parte III. 1924.

Los trabajos del Dr. A. Zahlbruckner: "Die Flechten der Juan Fernández Inseln" y "Die Flechten der Osterinsel, nebst einem Nachtrag zu der Flechtenflora von Juan Fernández" fueron publicados bajo los números 11 y 13, respectivamente, en la misma obra ya citada, en 1924, el primero y en 1928 el segundo.

Bajo el título de "Chilenische Flechten gesammelt von C. Skottsberg" se publicaron los líquenes continentales en Meddelanden fran Göteborgs Botaniska Trädgård II (1925-26) y en la misma obra, en 1924, se publicaron los musgos continentales, con el título: Musci nonnulli chilenses a C. Skottsberg anno 1917 lectae.

## MUSGOS CONTINENTALES

### Fissidentaceae.

- NR. 89. *Fissidens subaloma* P. Dusén. Prov. Concepción. Lota 29-7-1917.  
NR. 74. *Fissidens diversiformis* Broth. n. sp. Chile: Prov. Concepción, Lota 29-7-1917.

### Dicranaceae.

- NR. 62. *Thysanomitrium laetevirens* Broth. n. sp. Chile: Talcahuano 22-11-1916.  
NR. 54. *Campylopus polytrichoides* De Not. Prov. Concepción, ad fines urbem Concepción ad viam 20-7-1917.  
NR. 59. *Campylopus (Trichophylli) maulensis* Broth. n. sp. Prov. Concepción, Maule, prope Coronel 28-7-1917.

### Pottiaceae.

- NR. 220. *Barbula fuscinervis* (Mitt.) Jaeg. Prov. Coquimbo, Estancia Fray Jorge. 215 m. s. m. 16-8-1917.  
+ *Fissidens diversiformis* Broth. n. sp.  
NR. 109. *Barbula Poeppigiana* C. Müll. Chile: Prov. Concepción, Maule pr. Coronel. 25-7-1917.  
NR. 119. *Tortula flagellaris* (Schimp.) Thér. Santiago, Cerro San Cristóbal. 600 m. s. m. 16-9-1917.  
NR. 120. *Tortula perarmata* Broth. n. sp. Prov. Coquimbo, Est. Fray Jorge, in fruticetis ad terram arenosam 21-5-1917.



- NR. 118. *Tortula muralis* (L.) Hedw. Chile: Prov. Concepción, Maule prope Coronel 25-7-1917.
- NR. 104. *Triquetrella filicaulis* P. Dusén. Prov. Concepción ad finis urbis ad viam.
- NR. 106. *Didymodon Orbignyanus* (C. Müll.) Broth. Chile: Santiago, in horto ad pedem montis San Cristóbal 560 m. 9-9-1917.

Funariaceae.

- NR. 230. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. Chile: Santiago, Cerro San Cristóbal 600 m. s. m. 16-9-1917.
- NR. 229. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. Prov. Concepción, Lota 29-7-1917.

Bryaceae.

- NR. 177. *Bryum Lechleri* C. Müll. Chile: Prov. Concepción Maule pr. Coronel in silva 25-7-1917.
- NR. 181. *Bryum Lechleri* C. M. Chile: Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge ad terram in silva 670 m. s. m. 19-8-1917.
- NR. 180. *Anomobryum filiforme* Dicks. Chile: Prov. Concepción, ad fines urb. Concepción ad viam 20-7-1917.

Orthotrichaceae.

- NR. 41. *Pleurorthotrichum chilense* Broth. Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge in silva ad arbores frequens 670 m. s. m. 15-8-1917.

Ptychomniaceae.

- NR. 240. *Ptychomnium cygnisetum* (C. M.) Besch var. chilense Broth. n. var. Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge in silva ad ramos copiose 670 m. s. m. 15-8-1917.

Neckeraceae.

- NR. 266. *Pinnatella callicostelloides* Broth. Chile: Prov. Concepción, Maule prope Coronel in silva. 28-7-1917.

- NR. 341. *Neckera chilensis* Schimp. Chile: Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge ex arb. pendula, 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 265. *Weymcuthia mollis* (Hedw.) Broth. Chile: Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge, ex arboretus pendula 670 m. s. m. 20-8-1917.

Brachytheciaceae.

- NR. 450. *Catagonicopsis Berteroana* (Mont.) Broth. Prov. Concepción, Maule pr. Coronel 25-7-1917.
- NR. 501. *Rhynchostegiella acanthophylla* (Mont.) Broth. Chile: Prov. Concepción, Lota 29-7-1917.
- NR. 502. *Rhynchostegium subsquarrosum* Herz. Chile: Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge ad terram in silva húmeda, 670 m. s. m. 20-8-1917.
- NR. 503. *Rhynchostegium subsquarrosum* Herz. Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge, in silva ad truncos putridos, 670 m. s. m. 20-8-1917.

Entodontaceae.

- NR. 483. *Stereophyllum seminerve* Kze. Prov. Concepción, entre Coronel y Maule, loc. hum. in silva, 28-7-1917.

Sematophyllaceae.

- NR. 480. *Rhaphidostegium callidum* (Mont.) Jaeg. Chile: Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge, in silva ad Drim. Winteri, 670 m. s. m. 20-8-1917.
- NR. 446. *Rigodium toxation* (Schwaegr.) Schimp. Prov. Coquimbo, Loma Fray Jorge, in silva ad arbores frequens, 670 m. s. m. 15-8-1917.

Otros musgos continentales citados en el trabajo nombrado y que no vinieron son: *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt. Prov. Coquimbo Loma Fray Jorge; ad ligna putrida. *Fissidens scalaris* Mitt. Prov. Concepción, Lota; ad terram. *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. Prov. Concepción; ad terram. *Barbula Poeppigiana* C. Müll. Prov. Coquimbo, Estancia Fray Jorge; ad terram. *Pseudocrossidium leucocalyx* (Mont.) Thér. Prov. Coquimbo, Estancia Fray Jorge; in alveo sicco rivuli. *Tortula* (*Eutortula*) *santiagensis* Broth. n. sp. Santiago, Cerro San Cristóbal; ad rupes calcareas.

*Tortula* (*Eutortula*) *flavipes* Broth. n. sp. Prov. Coquimbo, Estancia Fray Jorge; ad terram. *Fumaria integra* (C. Müll.) Lindb. var. *serrulata* Broth. n. var. Prov. Coquimbo, Estancia Fray Jorge; ad terram. *Bryum elegantulum* Lor. Prov. Concepción, Talcahuano; ad terram. *Bartramia ambigua* Mont. Prov. Concepción, Maule; loco humido, umbroso silvae et ad terram apertam. *Juratzkaea seminervis* (Kunz.) Lor. Prov. Concepción, Maule; ad truncos *Peumi boldi* in silva. *Oligetrichum canaliculatum* (Hook.) Mitt. Prov. Concepción, Talcahuano.

## MUSGOS DE LAS ISLAS DE JUAN FERNANDEZ ..

### Fissidentaceae.

- NR. 63. *Fissidens rigidulus* Hook. fil. et W. J. Fernández: Masatierra, Quebrada Damajuana, in cataractis, 6-12-1916.
- NR. 97. *Fissidens maschalanthus* Mont. J. Fernández: Masatierra Cumberland Bay in caverna V, 3-4-1917.
- NR. 105. *Leptodontium fernandezianum* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra in alpinis ad Correspondencia; 1400 m. s. m., 14 a 15-2-1917.

### Ditrichaceae.

- NR. 99. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. J. Fernández: Masafuera, V. Casas, ad moles, 18-2-1917.
- NR. 79. *Ditrichum affine* (C. M.) Hampe. J. Fernández: Masatierra, Portezuelo de Villagra: 575 m. s. m. 27-8-1917.
- NR. 33. *Ditrichum affine* (C. M.) Hampe. J. Fernández: Masatierra, ad viam quae fert ad Portezuelo, in solo humido; 450 m. s. m. 15-12-1917.
- NR. 84. *Ditrichum longisetum* (Lor.) Hampe f. *microcarpa*. J. Fernández: Masafuera, Las Torres, ad rupes; 1370 m. s. m. 14-2-1917.

### Dicranaceae.

*Thysanomitrium Richardi* Schw. J. Fernández: Masafuera, in alpinis loc. lapidosis copiosae; 1300 m. s. m. 14-2-1917.

- NR. 56. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt. J. Fernández: Masatierra, in jugo centrali, c. 575 m. s. m. 19-1-1917.
- NR. 50. *Campylopus aberrans* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra, Salsipuedes, in fissuris rupium; 600 m. s. m. 8-12-1916.
- NR. 18. *Campylopus areodyction* (C. Müll.) Mitt. J. Fernández: Masafuera, in alpinis pr. campum "Correspondencia", c. 1100 m. s. m. 25-2-1917.
- NR. 9. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt. J. Fernández: Masatierra, Valle Colonial, declivis apertis, 24-12-1916.
- NR. 48. *Campylopus aberrans* Broth. n. sp. J. Fernández: Masafuera, Los Inocentes, 800-950 m. s. m. 22-2-1917.
- NR. 17. *Campylopus aberrans* Broth. var. *viridis* Broth. n. var. J. Fernández: Masatierra in jugo "Cordón Chifladores" dicto, silva aperta, 350 m. s. m. 17-14-1917.
- NR. 12. *Campylopus aberrans* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra, ad viam quae fert ad trajectum Portezuelo, 24-12-1916.
- NR. 49. *Campylopus aberrans* Broth. fra. J. Fernández: Masafuera, in subalpinis supra Valle Chozas, 850 m. s. m. 12-2-1917.
- NR. 6. *Dicranoloma Billardieri* (Schw.) Par. J. Fernández: Masatierra, in jugo Salsipuedes dicto, in silva, 8-12-1916.
- NR. 10. *Dicranoloma Billardieri* (Schw.) Par. J. Fernández: Masatierra, Salsipuedes, in dumetis loc. lapid. 625 m. s. m. 13-1-1917.
- NR. 3. *Dicranoloma fernandezianum* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra, in jugo inter convall. Laura et Piedra agujereada; 654 m. s. m. 5-4-1917.
- NR. 15. *Dicranoloma capillifolium* Broth. J. Fernández: Masatierra, in jugo Centinela, in fruticetis, 700 m. s. m. 11-4-1917.
- NR. 57. *Amphidium cyathicarpum* (Mont.) Jaeg. J. Fernández: Masafuera, ad rupes inter Casas et Papal; c. 200 m. s. m. 19-2-1917.

Pottiaceae.

- NR. 103. *Trichostomum brachydontium* Bruch. Masafuera, in parte externa Vallis Casas ad moles, 11-2-1917.
- NR. 372. *Gymnostomum calcareum* Br. eur. J. Fernández: Masatierra, Cumberland Bay, in caverna, 30-12-1916.

Grimmiaceae.

- NR. 129. *Grimmia phyllorizans* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra, inter. Villagra et Tierras Blancas, loc. lapid. 7-1-1917.
- NR. 148. *Rhacomitrium loriforme* P. Dusén. Masafuera, in summo jugo "Paseo de las Cabras" dicto, 7-3-1917.
- NR. 145. *Rhacomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. Masafuera, Los Inocentes, 9-3-1917.
- NR. 143. *Rhacomitrium striatipilus* Card. J. Fernández: Masafuera, Las Torres, ad rupes, 14-2-1917.
- NR. 146. *Rhacomitrium symphyodontum* (C. M.) Jaeg. J. Fernández: Masafuera, in alpinis prope Correspondencia, ad moles; 1,200 m. s. m. 5-3-1917.
- NR. 133. *Rhacomitrium symphyodontum* (C. M.) Jaeg. J. Fernández: Masatierra, Portezuelo de Villagra, 575 m. s. m. 20-4-1917.

Funariaceae.

- NR. 174. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. J. Fernández: Masatierra, C.<sup>o</sup> Centinela, 28-3-1917.
- NR. 183. *Bryum fernandezianum* Broth. n. sp. J. Fernández: Masafuera Valli Casas, in caverna ad lit. oceani, 10-2-1917.

Leptostomaceae.

- NR. 196. *Leptostomum Menziesii* (Hook.) R. Br. J. Fernández: Masafuera, Cordón del Barril ad truncos Drimydis, 1-3-1917.

Eustichiaceae.

- NR. 157. *Eustichia Poeppigii* (C. M.) Par. J. Fernández: Masafuera, Quebrada de las Vacas, ad rupes irror. 13-2-1917.
- NR. 149. *Eustichia Poeppigii* (C. M.) Par. J. Fernández: Masatierra, Pt<sup>o</sup> Inglés, in jugo centrali ad rupes, 450 m. s. m. 18-1-1917.

Rhizogoniaceae.

- NR. 193. *Rhizogonium mnioides* (Hook) Schimp. Masafuera, Cordón del Barril, ad truncos Dicksoniae, 1-3-1917.
- NR. 190. *Rhizogonium Novae Hollandiae* Brid. var. *patagonicum* Card. et Broth. J. Fernández: Masatierra, Salsipuedes in silva Dicksonia, 660 m. s. m. 13-1-1917.

Bartramiaceae.

- NR. 362. *Philonotis scabrifolia* (Hook. f. et Wils) Broth. Masafuera in fissura Camp. Correspondencia, 5-3-1917.
- NR. 215. *Philonotis vagans* (H. f. et W.) Mitt. Masafuera, Quebrada Lobería, in aqua torrent. 17-2-1917.
- NR. 25. *Philonotis vagans* (Hook. f. et Wils) Mitt. var. *evanidinervis* Broth. n. var. Masafuera, Quebrada Lobería in aqua torrentissm. 17-2-1917.
- NR. 201. *Anacolia subsessilis* (Tayl.) Broth. var. *brevifolia* Broth. n. var. J. Fernández: Masafuera, in parte externa vallis Casas ad moles, 11-2-1917.

Ptychomitriaceae.

- NR. 122. *Ptychomitrium fernandezianum* (Mitt.) Jaeg. Masatierra, Salsipuedes, 8-12-1916.
- NR. 162. *Macromitrium saxatile* Mitt. Masatierra, Salsipuedes, loma pedregosa, 13-1-1917.
- NR. 165. *Macromitrium fernandezianum* Broth, n. sp. Masatierra. V. Inglés, in jugo Centrale, ad truncos, 19-1-1917.
- NR. 159. *Stenomitrium pentastichum* (Mont.) Broth. J. Fernández: Masafuera, in alpinis mont. Inocentes, in summis; 1,500 m. s. m. 9-3-1917.

Rhacopilaceae.

- NR. 284. *Rhacopilum fernandezianum* Card. Masatierra, in silva prope montem Yunque, 28-12-1916.  
NR. 281. Id.  
NR. 277. *Rhacopilum fernandezianum* Card. J. Fernández: Masatierra, Valle Anson, Plazoleta del Yunque, 260 m. s. m. 28-12-1916.  
NR. 260. *Rhacopilum fernandezianum* Card. J. Fernández: Masatierra, Valle Colonial. Quebrada del Monte Maderugo, 24-1-1917.

Ptychomniaceae.

- NR. 244. *Ptychomnium subaciculare* Besch. Masatierra, Salsipuedes, 13-1-1917.  
NR. 245. *Ptychemnium falciculatum* Broth. n. sp. var. *gracilescens* Broth. Masatierra, in jugo inter Quebrada Laura et Piedra Agujereada, 5-4-1917.  
NR. 335. *Ptychomnium ptychocarpum* (Schw.) Mitt. Masafuera, in alpinis Correspondencia, 5-3-1917.

Lepyrodontaceae.

- NR. 248. *Lepyrodon implexus* (Kze.) Par. Masatierra, in decl. austro-occid. montis Yunque, 24-4-1917.  
NR. 248. *Lepyrodon parvulus* Mitt. Masatierra, infra traject. Portezuelo de Villagra, 25-3-1917.

Neckeraceae.

- NR. 351. *Porcethamnium fasciculatum* (Sw.) Fleisch Masafuera, Quebrada de las Casas, in cataract. 11-2-1917.  
NR. 267. *Porcethamnium fasciculatum* (Sw.) Fleisch. Masafuera, Quebrada del Mono in silva, 20-2-1917.  
NR. 376. *Porcethamnium crassinervium*. Masatierra, Valle Colonial, Quebrada Damajuana. in rip. torrent. 6-12-1916.  
NR. 350. *Thamnum assimile* Broth. n. sp. Masatierra, Quebrada de la Damajuana in salto, 6-12-1916.  
NR. 344. *Thamnum Caroli* Broth. n. sp. Masatierra, Portezuelo de Villagra, 31-3-1917.

- NR. 269. *Thamnum Ingae* Broth. n. sp. (forma procerior). Masatierra, Valle Colonial, Quebrada Seca, 20-12-1916.
- NR. 253. *Weymouthia mollis* (Hedw.) Broth. J. Fernández: Masatierra, Salsipuedes, in fruticetis, 628 m. s. m. 13-1-1917.

Hookeriaceae.

- NR. 287. *Pterygophyllum tenuinerve* Broth. n. sp. Masatierra, in jugo inter convall. Piedra Agujereada et Laura, 5-4-1917.
- NR. 290. *Pterygophyllum anomalum* (Schw.) Mitt. Masatierra, El Pangal, in catarac. aqua, 1-1-1917.
- NR. 310. *Distichophyllum sublimbatum* Broth. n. sp. J. Fernández: Masatierra Cumberland Bay in Caverna V, 3-4-1917.
- NR. 292. *Lamprophyllum splendidissimum* (Mont.) Schimp. J. Fernández: Masatierra, Salsipuedes in silva Dicksonia, 660 m. s. m. 13-1-1917.

Hypopterygiaceae.

- NR. 332. *Lopidium concinnum* (Hook.) Fleisch. Masatierra, in jugo inter Piedra Agujereada et Laura, 5-4-1917.
- NR. 334. *Hypopterygium Thouini* (Schw.) Mont. J. Fernández: Masafuera, Quebrada de las Casas. parce; 200 m. s. m. 11-2-1917.

Thuidiaceae.

- NR. 513. *Thuidium Masafuerae* Broth. n. sp. J. Fernández: Masafuera, Cordón del Barril, 1-3-1917.
- NR. 515. *Thuidium Valdiviae* Broth. Masatierra, Quebrada de la Damajuana in silva, 30-12-1916.

Amblystegiaceae.

- NR. 564. *Sciaromium pachyloma* (Mont.) Par. Masafuera, Valle Casas, in aqua, 11-2-1917.
- NR. 239. *Sciaromium pachyloma* (Mont.) Par. Masatierra, El Pangal, in cataract. frequens, 1-1-1917.



Sematophyllaceae.

- ..... Rigodium arborescens C. M. Masatierra, Portezuelo de Villagra, ad rupes, 15-12-1916.
- NR. 506. Rhynchostegium complanum (Mitt.) Jaeg. Masatierra, Quebrada de la Damajuana, in silva, 6-12-1916.
- NR. 409. Rigodium toxarion (Schw.) Schimp. Masafuera, in jugo supra Varadero in silva Dicksoniae, 22-2-1917.
- NR. 438. Rigodium toxarion (Schw.) Schimp. Masatierra, in decl. septentr. montis Yunque, ad truncos, 18-12-1916.
- NR. 493. Rhabdostegium caespitosoides Broth. n. sp. J. Fernández: Masafuera, in Valle Casas ad truncos, 200 m. s. m. 11-2-1917.
- NR. .... Rhabdostegium aberrans Broth. n. sp., J. Fernández: Masatierra, Quebrada Juanango, in rivulo sicco ad truncos, 9-4-1917.

Hypnaceae.

- NR. 395. Stereodon Lechleri (C. M.) Mitt. Masatierra, Salsipuedes, ad truncos, 8-12-1916.
- NR. 485. Isopterygium fernandezianum Broth. var. longisetum Broth. nov. var. J. Fernández: Masatierra, Cordón Centinela, ad truncos; 530 m. s. m. 28-3-1917.

Polytrichaceae.

- NR. 472. Polytrichadelphus magellanicus (L.) Mitt. Masafuera, Correspondencia, 15-2-1917.
- NR. 474. Dendrologotrichum dendroides (Brid.) Broth. J. Fernández: Masafuera, in alpinis prope Correspondencia; 1,100 m. s. m. 25-2-1917.

MUSGOS DE LA ISLA DE PASCUA

Fissidentaceae.

- NR. 531. Fissidens pascuanus Broth. n. sp.; Vaintu Rova, in caverna humida; c. 300 m. s. m. 16-6-1917.

Dicranaceae.

- NR. 517. *Campylopus hygrophilus* Broth. n. sp.; Rano Kao, in locus crateris, locis apertis in Sarpeto; 110 m. s. m. 23-6-1917.
- NR. 521. *Campylopus turficola* Broth. n. sp.; Rano Kao, in lacu crateris, turfigenos. 110 m. s. m. 23-6-1917.
- NR. 524. *Campylopus saxicola* Broth. n. sp.; Hanga Ho Orno (La Pérouse Bay) in fissuris rupium, 16-6-1917.
- NR. 544. *Campylopus dicranodontioides* Broth. n. sp.; Rano Kao, parte inf. crateris ad saxa: 125 m. s. m. 22-6-1917.
- NR. 544. *Campylopus dicranodontioides* Broth. n. sp. f. *perfalcata*; Rano Kao, parte inf. crateris ad saxa, 125 m. s. m. 22-6-1917.
- NR. 548. *Campylopus dicranodontioides* Broth. n. sp.; Rano Aroi, ad moles in cratere; 400 m. s. m. 25-6-1917.

Pottiaceae.

- NR. 534. *Weisia flavipes* Hook. fil. et Wils; Rano Kao, parte sup. crateris ad rupes, 22-6-1917.

Bryaceae.

- NR. 507. *Bryum argenteum* L. var. *lanatum* (Palis.) Bryol. eur. f. *gracilis*; Hanga Ho Orno (La Pérouse Bay) inter gramina; 16-6-1917.

Bartramiaceae.

- NR. 551. *Philonotis laxissima* (C. Müll.) Bryol. jav.; Rano Kao, in cratere inter gramina; c. 300 m. s. m. 23-6-1917.

Rhacopilaceae.

- NR. 567. *Rhacopilum cuspidigerum* Schwaegr.; Rano Kao, lapidosis in cratere; 125 m. s. m. 23-6-1917.

Meteoriaceae.

- NR. 556. *Papillaria pascuana* Thér. nomen Broth. descr.: Rano Kao, ad saxa in cratere; 125 m. s. m. 22-6-1917.

Fabroniaceae.

- NR. 562. *Fabronia macroblepharoides* Broth. n. sp.: Rano Kao, in cratere ad saxa; 125 m. s. m. 23-6-1917.

LIQUENES CONTINENTALES

(La Noria, Frai Jorge, Boca del Limarí y Cerro San Cristóbal)

Graphidaceae.

- NR. 429. *Opegrapha Bonplandii* Fée, Chile: Prov. Coquimbo, Frai Jorge, auf Zweigen; 215 m. s. m. 20-8-1917.  
*Graphina saxiseda* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.

Dirinaceae.

- NR. 508. *Dirina* (*Roccellina*) *condensata* (Darb.) A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, auf Gestein c. 215 m. s. m. 15-8-1917.  
..... *Dirina lutosa* A. Zahlbr. + *Lecidea chilena* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.

Roccellaceae.

- NR. 483. *Roccella portentosa* Mont., Chile: Prov. Coquimbo, Küstenfelsen an der Mündung des Limaríflusses, 17-8-1917.

Lecanactidaceae.

- NR. 438. *Lecanactis myriadea* (Fée) A. Zahlbr., Chile. Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, auf. leb. *Drimys Winteri*; 670 m. s. m. 19-8-1917.

Chrysotrichaceae.

- NR. 436. *Chrysotrix noli tangere* Mont., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge; 215 m. s. m. 13-8-1917.

Thelotremataceae.

- NR. 451. *Thelotrema lepadinum* Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Wald auf Loma Frai Jorge, auf *Drimys Winteri*; 670 m. s. m. 20-8-1917.

Acarosporaceae.

..... *Acarospora socialis* H. Magn + *Caloplaca rubina* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge; 215 m. s. m. 18-8-1917.

..... *Acarospora bella* (Nyl.) Jatta, Chile: Prov. Tarapacá, Salpeterwüste, La Noria, Oficina Paposo auf Gips, 26-5-1917. Det. H. Magnusson.

Collemataceae.

- NR. 522. *Leptogium moluccanum* (Pers.) Wain., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, auf Waldbäumen, 670 m. s. m. 20-8-1917.

Pannariaceae.

- NR. 476. *Psorcma sphinctrinum* (Mont.) Nyl., Chile: Prov. Coquimbo, forest on Loma Frai Jorge, on *Drimys Winteri*; 670 m. s. m. 20-8-1917.

Stictaceae.

- NR. 500. *Sticta Freycinetii* Del., Chile: Prov. Coquimbo, Wald auf Loma Frai Jorge, auf *Drimys*; 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 480. *Sticta Freycinetii* Del var. *conjungens* Müll. Arg., Chile: Prov. Coquimbo, Wald auf Loma Frai Jorge, auf Bäumen; 670 m. s. m. 20-8-1917.
- NR. 472. *Sticta* (*Stictina*) *crocata* (L.) Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, auf *Drimys* im Walde; 670 m. s. m. 15-8-1917.

- NR. 504. *Sticta* (*Stictina*) *intricata* Del., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, im Wald, auf Stämmen u. Zweigen; 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 519. *Sticta* (*Stictina*) *intricata* var. *Thouarsii* Del Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, im Wald an Bäumen; 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 506. *Sticta aurata* (Hoffm.) Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, auf *Drimys Winteri*; 670 m. s. m. 20-8-1917.

Peltigeraceae.

- NR. 510. *Nephroma antarcticum* (Wulf.) Nyl. Chile: Prov. Coquimbo, Wald auf Loma Frai Jorge, auf *Drimys*; 670 m. s. m. 15-8-1917.

Lecanoraceae.

- NR. 515. *Lecanora coquimbensis* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, Gebüsch, c. 215 m. s. m. 13-8-1917.
- .....  
*Lecanora atra* Huds.) Ach. var. *vulgaris* Körb., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, sobre arbustos; 215 m. s. m. 13-8-1917.
- .....  
*Lecanora austrolitoralis* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Küstenkordillere Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- .....  
*Lecanora Garovaglii* (Körb.) A. Zahlbr., Chile: Santiago, Cerro San Cristóbal, 10-9-1917.
- .....  
*Lecanoramuralis* (Schreb) Schaer. Chile: Santiago, Cerro San Cristóbal, 10-9-1917.

Parmeliaceae.

- NR. 430. *Parmelia molliuscula* Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, auf Gestein, c. 215 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 43. *Parmelia crinita* (Ach.), Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge auf Bäumen im Walde; 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 457. *Parmelia boliviana* Nyl. var. *cephalota* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge im Walde auf *Drimys Winteri*; 670 m. s. m. 15-8-1917.

Usneaceae.

- NR. 489. *Usnea ceratina* Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Wald auf Loma Frai Jorge, auf Bäumen; 670 m. s. m. 20-8-1917.
- NR. 489b. *Usnea hirta* (L.) Wigg., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, ad frutices; 215 m. s. m. 13-8-1917.
- NR. 523. *Usnea gracilis* Ach., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, sehr häufig am Waldsaum: 670 m. s. m. 15-8-1917.
- NR. 466. *Ramalina ceruchis* (Ach.) De Not. f. *tumidula* Nyl., Chile: Prov. Coquimbo, sobre las espinas del quisco Estancia Frai Jorge; 215 m. s. m. 18-8-1917.
- NR. 469. *Ramalina chilensis* Bert., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, Gebüsch, c. 215 m. s. m. 13-8-1917.
- NR. 505. *Ramalina flaccescens* Nyl., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, Gebüsch, c. 215 m. s. m. 13-8-1917.

Caloplacaceae.

- NR. 495. *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, Gebüsch; 215 m. s. m. 13-8-1917.
- ..... *Caloplaca rubina* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- ..... *Caloplaca lucens* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- ..... *Caloplaca pergracilis* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- ..... *Blastenia fernandeziana* A. Zahlbr. f. *validior*, Chile: Prov. Coquimbo, Cordillera de la Costa, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.

Theloschistaceae.

- NR. 470. *Theloschistes flavicans* (Sw.) Müll. Arg. f. *glaber* Wain., Chile: Prov. Coquimbo, Loma Frai Jorge, an Sträuchern am Waldrand; 670 m. s. m. 15-8-1917.

- NR. 473. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, auf Porliera hygrometrica; 215 m. s. m. 17-8-1917.

Buelliaceae.

- ..... *Buellia flavoareolata* (Nyl.) Müll. Arg. + *Lecidea chilena* A. Zahlbr. y *Lecanora peculiaris* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Cord. de la Costa, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- ..... *Buellia flavoareolata* (Nyl.) Müll. Arg. + *Lecidea chilena* A. Zahlbr., Chile: Prov. Coquimbo, Küstenkordillere, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.
- ..... *Buellia flavoareolata* (Nyl.) Müll. Arg. + *Caloplaca* (Gasp.) pergracilis f. compactior A. Zahlbr. + *Ramalina* sp. (zu jung), Chile: Prov. Coquimbo, Küstenkordillere, Estancia Frai Jorge; 215 m. s. m. 18-8-1917.
- ..... *Buellia flavoareolata* (Nyl.) Müll. Arg., Chile: Prov. Coquimbo, Cordillera de la Costa, Loma Frai Jorge, 17-8-1917.

Physciaceae.

- NR. 503. *Anaptychia leucomelaena* (L.) Wain. var. *multifida* (Mey. et Flw.) Wain. Chile: Prov. Coquimbo, Küstenkordillere, Wald um Frai Jorge; 670 m. s. m. 19-8-1917.
- NR. 516. *Anaptychia leucomelaena* var. *vulgaris* (Mont.) Wain. (= *latifolia* Mont.), Chile: Prov. Coquimbo, Estancia Frai Jorge, Gebüsche, c. 215 m. s. m. 13-8-1917.

Otros líquenes de Frai Jorge tratados en el citado trabajo "Chilenische Flechten" son los siguientes: *Arthopyrenia planorbis* Müll. Arg., *Mycoporellum Eschweileri* Müll. Arg., *Arthonia subdiffusa* Willey var. *australis* A. Zahlbr. nov. var., *Arthonia* (*Euarthonia*) *coquimbensis* A. Zahlbr. nov. spec., *Arthonia ilicinodes* Stnr., *Arthothelium spilomatoides* (Nyl.) A. Zahlbr., *Graphina hololeuca* (Mont.) Müll. Arg., *Byssocaulon niveum* Mont., *Chiodecton* (*Enterographa*) *chilense* A. Zahlbr. nov. spec., *Catillaria* (sect.

Eucatillaria) coquimbensis A. Zahlbr. nov. spec., Stricta (Strictina) Weigeli Iserl., Peltigera polydactyla (Neck.) Hoffm. f. pellucida (Web.) Dietr., Acarospora citrina (Tayl.) A. Zahlbr., Acarospora plumbeocaesia A. Zahlbr. nov. spec., Acarospora (Sect. Trochia) sanguinescens A. Zahlbr. nov. spec., Pertusaria melanospora Nyl., Lecanora angulosa Ach., Lecanora (Eulecanora) coquimbensis A. Zahlbr. nov. spec., Lecanora aeruginosa Nyl., Lecanora peculiaris A. Zahlbr. nov. spec., Haematomma puniceum (Ach.) Wain. var. breviculum A. Zahlbr. nov. comb., Parmelia cetrarioides Del., Parmelia melanothrix Mont., Parmelia trichotera Hue emend. DR. var. typica DR., Parmelia caperata (L.) Ach., Parmelia subphysodes Krph., Oropogon loxensis Bert., Siphula polyschides Krmph. f. sorediosula A. Zahlbr. nov. f., Caloplaca haematites (Chaub.) Zwackh., Buellia tricolor A. Zahlbr. nov. spec., Buellia fuscula A. Zahlbr., Buellia jorgensis A. Zahlbr. nov. spec. y Anaptychia leucomelaena var. multifida f. circinalis A. Zahlbr.

## LIQUENES DE LA ISLA DE PASCUA

### Arthoniaceae.

NR. 387b. *Arthonia fuscescens* Fée, Isla de Pascua: Unter der Rano Kao auf *Broussonettia*, 23-6-1917.

### Graphidaceae.

NR. 387a. *Graphis lineola* Ach., en el cráter Rano Kao, sobre corteza de la *Broussonettia*, 23-6-1917.

### Diploschistaceae.

NR. 400. *Diploschistes scruposus* (L.) Norm. f. *argillosus* (Ach.) Dalla Torre et Sarnth. Isla de Pascua: Aussenseite von Rano Kao, nackte Erdfläche, 22-6-1917.

..... *Diploschistes anactinus* (Nyl.) A. Zahlbr., Isla de Pascua: Hango Ho Orno (La Pérouse Bay), 16-6-1917.



Gladoniaceae.

- NR. 399. *Cladonia pityrea* (Flk.) Fr. var. *sorediosa* Wain.,  
Isla de Pascua: Kratersee von Rano Kao, moostorf,  
110 m. s. m. 23-6-1917.

Heppiaceae.

- ..... *Heppia Guepini* (Del.) Nyl., Isla de Pascua:  
Hango Ho Orno (La Pérouse Bay), 16-6-1917.

Parmeliaceae.

- NR. 398. *Parmelia reticulata* Tayl. (*P. cetrata* f. *sorediifera*  
Wain.), Isla de Pascua: Vaintu Rova, c. 300  
m. s. m. 16-6-1917.  
..... *Parmelia conspersa* Ach. var. *lusitana* Lets., Isla  
de Pascua: Mataveri, 21-6-1917.

Usneaceae.

- NR. 391. *Usnea Steineri* A. Zahlbr. var. *tincta* A. Zahlbr.,  
Isla de Pascua: Gipfel von Katiki, Felsen; 412  
m. s. m., 16-6-1917.

Caloplacaceae.

- ..... *Caloplaca rubina* A. Zahlbr., Isla de Pascua:  
Hango Ho Orno (La Pérouse Bay), 15-6-1917.

Buellieaceae.

- ..... *Buellia Glaziouana* Müll. Arg., Isla de Pascua:  
Hango Piko, 26-6-1917.  
..... *Buellia Glaziouana* M. Arg., Isla de Pascua: Han-  
go Ho Horno (La Pérouse Bay), 16-6-1917.  
..... *Buellia Glaziouana* M. Arg., Isla de Pascua:  
Kratern Rano Kao, 28-6-1917.  
..... *Buellia stellulata* Mudd. f. *prothallina* Wain.,  
Isla de Pascua: Mataveri, 21-6-1917.  
..... *Buellia stellulata* Mudd. f. *prothallina* Wain.,  
Hango Ho Orno (La Pérouse Bay), 16-6-1917.  
..... *Buellia fernandeziana* A. Zahlbr., Isla de Pas-  
cua: Hango Piko, 26-6-1917.

Physciaceae.

*Physcia picta* (Sw.) Nyl., Isla de Pascua: Hango Ho Orno, 16-6-1917.

Otros líquenes de Pascua tratados en el trabajo del Dr. Zahlbruckner y que no vinieron en el envío son: *Opegrapha paschalis* A. Zahlbr., *Lecidea paschalis* A. Zahlbr. n. sp., *Acarospora Skottsbergii* A. Zahlbr. n. sp. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach. var. *lusitanica* (Nyl.) Lett., *Parmelia caperata* (L.) Ach., *Buellia halophiloides* A. Zahlbr. n. sp. var. *pruinosa* A. Zahlbr. nov. var., *Buellia paschalis* A. Zahlbr. nov. spec., *Rinodina Pérousii* A. Zahlbr. nov. spec., *Pixine enteroxantha* Nyl. f. *subpruinosa* A. Zahlbr. nov. f. y *Anaptychia speciosa* (Wulf.) Wainio f. *sorediifera* A. Zahlbr. nov. comb.

Marcial R. Espinosa B.

Jefe de la Sección Botánica.

LISTA DE HIMENOPTEROS DEL VALLE DE AZAPA  
cazados por el Dr. señor Emilio Ureta R., Jefe de la Sección  
Entomológica del Museo Nacional de Chile.

Por FLAMINIO RUIZ PEREIRA

Director del Museo del Colegio San Pedro Nolasco.

En 1939, el Dr. Emilio Ureta hizo un viaje al Valle de Azapa, donde colectó abundante material entomológico. Una vez en Santiago, me entregó para su determinación un lote de Himenópteros procedentes de aquella región. Entre éstos venían algunos géneros y especies nuevas para Chile.

FAMILIA SPHEGIDAE

- Monedula chilensis* Sschescholz, macho y hembra.  
*Monedula guttata* Taschemberg, macho y hembra, especie nueva para Chile.  
*Discolia* sp., macho y hembra, género y especie nueva para Chile.

FAMILIA VESPIDAE

- Hypodynerus peruensis* Sauss, hembra.

FAMILIA APIDAE

- Xylocopa brasilianorum* (L), género y especie nueva para Chile, macho y hembra.  
*Exomalopsis silvai* Ruiz, macho y hembra.  
*Megachile pollinosa* Spin, macho y hembra.  
*Megachile nigroalba* Frieze, hembra.  
*Anthidium aricensis* Friese, macho.  
*Tetralonia herrerae* Ruiz, 2 hembras y 3 machos.  
*Halictus scitulus*, macho.  
*Bombus dahlbomii* Guer, hembra.  
*Apis mellifica* var. *ligustica* Spin.

Sobre un himenóptero de Aysén.

*Halictus uretai* n. sp., macho y hembra.

Hembra: Cabeza, antenas y tórax negro, tegulas negras, tórax sin puntación y liso. abdomen rojo-amarillento, el pigidium un poco oscuro. Alas hialinas, nerviación testácea, tarsos rojizos, fémures negros.

Macho: Macho más largo y delgado que la hembra: cabeza y tórax negro opaco y finamente con puntos, antenas testáceas, tegulas negras relucientes, caderas y fémures negros, el resto de las extremidades rojas, los últimos segmentos abdominales negros; en lo demás, igual a la hembra.

Holotipo: una hembra de Aysén (Coihayque). I-1934.

Alotipo: un macho de Aysén (Coihayque). I-1934.

Dedico esta hermosa abeja al Dr. Emilio Ureta R., Jefe de la Sección Entomológica del Museo Nacional de Chile, quien la cazó en Aysén.

## INDICE DEL TOMO XIX

	Pág.
1. Notas conchiliológicas, por Enrique Ernesto Gigoux .....	5
2. Apuntes botánicos, por Marcial R. Espinosa B. ....	9
3. Distribución de los volcanes del grupo de los Descabeza- zados, por Humberto Fuenzalida Villegas .....	19
4. Lepidópteros ropalóceros de Bolivia, por Emilio Ureta R.	31
5. Notas sobre aves observadas en la provincia de Tarapa- cá, por el Dr. Rodolfo A. Philippi B. ....	43 ✓
6. Observaciones sobre gramíneas, por la Prof. Rebeca Ace- vedo de Vargas .....	79
7. El encéfalo de los octodóntidos, por Guillermo Mann Fisher .....	83
8. Informe sobre las excavaciones efectuadas en La Serena, por la Dra. Grete Mostny y el señor Francisco Cornely	107
9. Lista sistemática de musgos y líquenes chilenos, enviados por el Dr. C. Skottsberg .....	113
10. Lista de himenópteros del valle de Azapa, por Flaminio Ruiz Pereira .....	133

