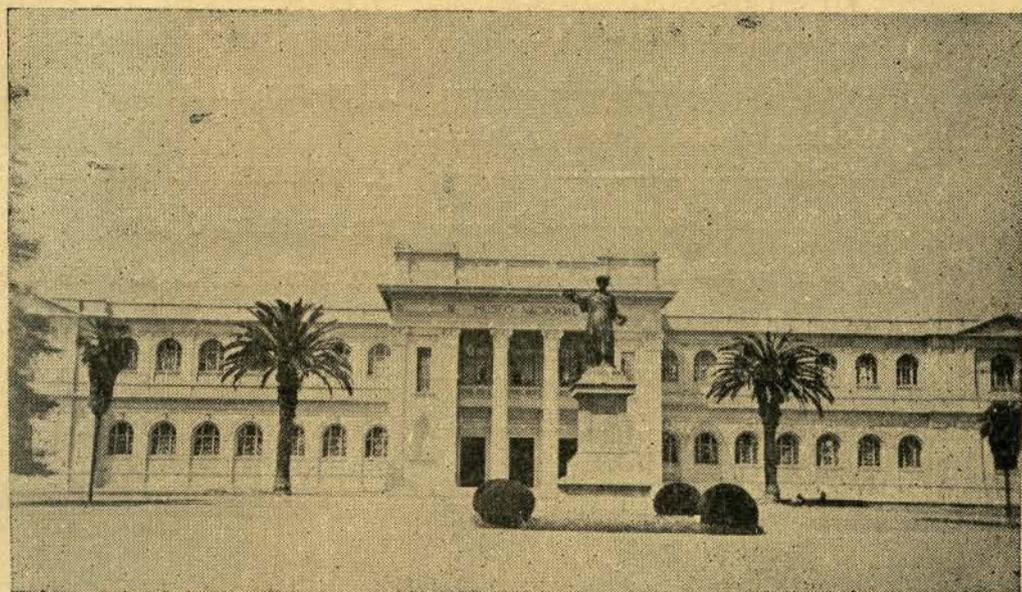


BOLETIN
DEL
MUSEO NACIONAL
de **HISTORIA NATURAL**



TOMO XVI
Santiago de Chile
1937

Museo Nacional de Historia Natural

Personal Científico, 1937.

Director y Jefe de la Sección Arqueología	D. RICARDO E. LATCHAM
Jefe de la Sección de Zoología	D. ENRIQUE E. GIGOUX
Jefe de la Sección de Botánica	D. MARCIAL R. ESPINOSA B.
Jefe de la Sección de Geología y Paleontología	D. HUMBERTO FUENZALIDA
Jefe de la Sección de Entomología	DR. EMILIO URETA
Jefe de la Sección de Aves Chilenas	DR. RODOLFO A. PHILIPPI
Ayudante de Botánica	SRA. REBECA A. DE VARGAS
Bibliotecario y Archivero	D. ALBERTO FRAGA G.
Taxidermistas	D. LUIS MOREIRA M.
	D. ALBERTO MENDEZ P.

Dirección:

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Casilla 787. — Teléfono 81206. — Santiago de Chile

BOLETIN
DEL
MUSEO NACIONAL
de **HISTORIA NATURAL**



TOMO XVI

Santiago de Chile

1937



Boletín del Museo Nacional de Historia Natural

TOMO XVI. — 1937

LA OLIVA PERUVIANA LAMARCK

por

ENRIQUE ERNESTO GIGOUX

Jefe de la Sección Zoológica

En la malacología chilena, es el molusco que ofrece la única concha bonita de nuestra dilatada costa. Y en efecto, su forma, su pulimiento y brillo, su variedad de colores y los distintos, caprichosos e innumerables dibujos, rayas y manchas, hacen que esta especie sea la que más llame la atención por su aspecto, y se presente entonces aparentemente, como si constituyese varias especies, que difieren o se parecen por los mismos detalles que la caracterizan y que reconocen los aficionados que las coleccionan.

Es común hallarla aun viva, varada en las playas, cuando tienen lugar las correntadas, bravezas de mar y las fuertes resacas.

Vive en los fondos arenosos y fangosos junto a las playas, enterrada a poca profundidad y nunca muy adentro.

Cuando con mar tranquilo se observa el fondo donde vive, nada indica la presencia de las olivas, salvo a veces el extremo de un pequeño tubo blanquecino que lentamente sube o baja y desaparece, y que un ojo perspicaz suele percibir.

Pero si se fondea un arnero, por ejemplo, donde previamente se ha puesto "carnada", se verá que un instante después se forman en el fondo montoncitos de arena, de cuyo centro sale después una oliva que se arrastra presurosa hacia el arnero, atraída seguramente por el olor de la comida que la espera y que ha percibido.

Muy luego puede verse, y esto ocurre casi siempre, solo una masa de olivas que se mueven disputándose la "carnada". Y suspendido rápidamente el arnero se habrá obtenido una buena cantidad de ellas.

Son animales muy voraces y de un olfato excelente. He visto a los pescadores arrojar al mar los desperdicios de la pesca, y ya prevenido, he mirado al fondo del mar. Como si la caída de ese alimento para ellas fuese ruido o sonido de llamada, se vé que de todas partes salen de la arena y acuden ligero a devorar tan abundante comida.

Al tomarlas vivas segregan ese licor viscoso tan comun a los moluscos, pero que en las olivas parece más abundante, y exhalan un olor muy desagradable y repugnante, que persiste en los dedos aun mucho tiempo después de un buen lavado con jabón.

Cuando caminan, casi cubren la concha con su manto, dejando libre la parte dorsal. Y a la aproximación de un peligro, cuando están al descubierto por algún motivo en las playas, marchan más ligero o se entierran con rapidez en la arena. Y cuando se trata de pescarlas, al levantar el aparato de pesca, sienten el movimiento y huyen al instante, pero comunmente lo consiguen las que están en los bordes, que se sueltan y dejan caer.

El nombre de "Oliva", dado a este género, se debe al parecido que algunos ejemplares, principalmente de la especie que se trata, tienen con una aceituna, no tanto casi por su forma, como por el color de la que ha conservado el característico, que no es el oscuro que generalmente se vé. Y por extensión quedan comprendidas todas las otras especies y aun esta misma con sus individuos que carecen de aquella condición de color.

Lo realmente peculiar a esta oliva, es su variedad de formas y de colores. Las primeras podrían empezar por la de un huso y concluir por la de un cono, pasando por una escala de transiciones. Los colores podrían principiar en el blanco y terminar en el café muy obscuro, debiendo citarse entre ambos extremos los colores lila, rosa, oliva, plomo y leonado, de intenso y pálido para el fondo. Las ra-

ayas, manchas y dibujos, son generalmente de un tinte café en cualquier tono.

Los colores no siempre se conservan iguales en la concha, en el animal vivo, porque están sujetos a cambios, lo que ya hizo notar Don Claudio Gay, diciendo: "Los colores son muy visibles y cambian con frecuencia, porque el animal llega sucesivamente a deponer nuevas capas de coloración diferente, secretadas por los lóbulos del manto. Esta particularidad hace el estudio del género *Oliva* muy difícil, y se ven con frecuencia individuos de una misma especie, ofrecer coloraciones muy diferentes, y pasar de plomo a negro".

Para tratar de esta especie, he tenido a la vista la colección que tuve que formar con 750 ejemplares recolectados en las playas de la provincia de Atacama, y principalmente de las de Caldera, número que después de una selección escrupulosa quedó reducido a 350, consiguiendo que ningún ejemplar se parezca a otro, y diferenciándose todos en un tamaño, forma o color. Esta colección seleccionada se descompone desde el punto de vista de la coloración en 30 café; 14 lila; 9 oliva; 78 fondo blanco a amarillento o plomo, salpicado de manchas granuladas; 43 de fondo variado con rayas curvas; 7 con rayas quebradas, muy pronunciadas; 7 color leonado más o menos intenso; 5 color rosa; 9 blancos y 148 de combinaciones confusas.

En cuanto a la forma, 61 tienen la de cono y 7 la de huso. El resto constituye una escala que empieza en una y termina en la otra forma.

El tamaño mayor mide 60 milímetros de largo y 30 de ancho, con un peso de 28 gramos. Pero he visto y medido ejemplares viejos en las playas con dimensiones mayores.

Tomando en consideración solo la forma, a esta especie se le podría atribuir cinco variedades de ésta: cono, conoide, oliva propiamente dicha, semi-huso y huso. Y en cuanto al color, siete: blanco, lila, rosa, leonado, café, oliva y plomo. Y después en limpias, rayadas y manchadas.

De la combinación de estas formas y colores, resulta una infinidad de ejemplares de aspecto tan variados que constituirían una numerosa y curiosísima colección, en que unos se parecen en la forma y difieren en el color, rayas o manchas, y a la inversa otros tienen colores o manchas o rayas parecidas con formas distintas.

Los ejemplares que han permanecido mucho tiempo enterra-

dos en la arena, y debido talvez a la acción alternada del calor y de la humedad, pierden su color natural y toman como el característico de tal medio, el amarillo descolorido, tanto en el fondo como en las rayas o manchas, y en proporción a la intensidad superior del tono, conservando generalmente su brillo. Pero con un tiempo largo en la arena, pierden todo su color y quedan blancos.

Esta circunstancia hay que considerarla para poder distinguir, y no caer en error confundiendo ejemplares vivos que se aproximan al amarillo o blanco, o son de estos colores.

Para establecer comparaciones en un campo más reducido, he tenido que hacer una segunda selección, entresacando 60 ejemplares de la colección de 350, representados en tamaño natural en las láminas adjuntas.

Así, entre los números 17 y 40 hay no solo diferencia de variedad en la forma, sino que se nota a primera vista como si hubiese una de género más que de especie, y son precisamente los dos extremos en la escala de los 350 ejemplares. Uno parece un cono (conus) y el otro un huso (Fusus), y ninguno de los dos parece una oliva.

Entre el N^o 18 y el 41, la diferencia es solo un poco menor, como entre los números 19 y 35, 5 y 56, 8 y 37, 10 y 38. Se puede decir que en los 30 primeros dibujos hay una forma parecida, y en los 30 restantes otra.

En cuanto al desarrollo del labro, hay la forma angulosa en la porción primera en los ejemplares que parecen conos. Y este detalle es notable en los números 1, 2, 3, 4 y 5, lo mismo que en los números 8, 13, 14, 22, 23, 25 y 29.

Como formas regulares y simétricas se pueden señalar los números 43, 44, 45, 46 y 48.

La forma oliva se vé en el N^o 39, y nótese la irregular en los números 21, 29, 58 y 59, que se alejan de las dos principales formas para ser más bien conoides, como el N^o 60 para ser parecido a huso.

Las vueltas de la espira ofrecen también sus particularidades. En el N^o 44 son más o menos paralelas, y en el N^o 47, la última vuelta toma una dirección hacia abajo y se aparta. En algunos las vueltas se estrechan y en otras se alejan. Hay espiras muy cortas y muy largas, y en muchos ejemplares la última vuelta está muy separada, y en otros hay distancias proporcionales.

Se observa en varios, que entre la tercera y cuarta vuelta, el espacio comprendido se levanta como en un anillo superpuesto, y tiene otro color, lo que ocurre en el N^o 36.

El eje de la columnela no es siempre recto o paralelo a sí mismo, como en los números 4, 7, 11, 37, 44 y 45, sino que se muestra curvo, números 34 y 35.

En los vértices hay tanta variedad como formas generales; los hay casi planos, torcidos, agudos, rectos, etc.

La escotadura inferior del labro ofrece numerosos aspectos, ya es gruesa, angosta, larga o corta. El ancho de la base varía igualmente sin guardar proporción con la forma del caracol. Los pliegues externos de la parte inferior del labro, al llegar a la columnela, presentan diversidad de desarrollos, pronunciándose a veces con exagerados levantamientos, o siendo tan disimulados, que esa área parece plana. Esta parte generalmente es blanca o marfil; y es de un tono más débil en los ejemplares de color oscuro, como los café.

La separación del ala en la terminación de la última vuelta de la espira, es a veces muy notable, sobre todo en algunos ejemplares grandes; en otros es nulo.

Las estrias de crecimiento son pocas veces bien perceptibles, presentando casi siempre la concha una superficie lisa y pulida. En algunas se notan bien, y en otras hay verdaderas líneas de unión o de continuación, como si un accidente hubiese alterado aquel borde que crecía.

En cuanto al color, son tanto o más importantes las diferencias, como se vé entre los números 41, blanco, 40, blanco marfil y 27, 32 y 55, café oscuro. Entre el 16 y 20, lila rosa, 21, blanco lila, 39, lila pálido, y los números 5, 22, café claro, y 59 y 60, leonado.

Los rayados ofrecen diferencias que pueden llamarse infinitas, porque ninguno es igual a otro; las rayas nunca están en orden y disposición igual, ni en el mismo número. Si se comparan los ejemplares 3, 8, 9, 10, 12, 19, 23, 24 y 30, con los números 34, 37, 42, 43, 44, 45, 47 y 49, se verán los contrastes.

En los ejemplares manchados pasa lo mismo, y el más original de todos es el N^o 46, que tiene manchas muy teñidas y marcadas que parecen rayas anchas. Vienen después los números 6, 7, 11, 15, 26, 28 y 31, con manchas difusas, muy pronunciadas o separadas.

Los punteados son los más comunes, como por ejemplo, los números 4, 29 y 52.

Las diferencias bruscas de forma y de color, pueden verse si se compara el N^o 40, muy fusiforme, blanco de marfil, simétrico y regular, con el 32, algo conoide, café oscuro y de forma irregular. Los números 18 y 20 blanco lila y lila rosa, y formas de cono, y los 34 y 42, rayados caprichosamente y con formas alargadas, acercándose a la olivácea.

Compárese como se quiera los colores, las rayas, manchas y puntos, los tamaños y las formas, y hágase el juego como se ocurra, siempre resultarán ejemplares distintos, variedades infinitas, que ninguno se parece al otro, siendo entonces casi imposible tener una colección de olivas que se quisiera llamar completa.

Los 60 dibujos que se acompañan, dan una idea de cómo son las conchas de las olivas^o por mas que se hayan intencionalmente elegido muy distintas, en lo posible, para representar si se puede, a los 350 ejemplares de la colección seleccionada, pero sin haberse conseguido el objeto.

En esta especie, las conchas difieren todas entre sí, como se ha dicho, pero el animal no. He observado tantos animales como conchas, y no he encontrado diferencias en ellos, porque la estructura, conformación, órganos, rádula y hasta apariencia, es igual. Solo se nota que en los ejemplares de forma cono, el animal naturalmente es más grueso en la parte más ancha de la concha, y más delgado en proporción en los de forma de huso.

La oliva no puede considerarse como "marisco" comestible, porque su carne es dura, correosa e insípida, y no se sabe que nadie la haya aprovechado con ese fin.

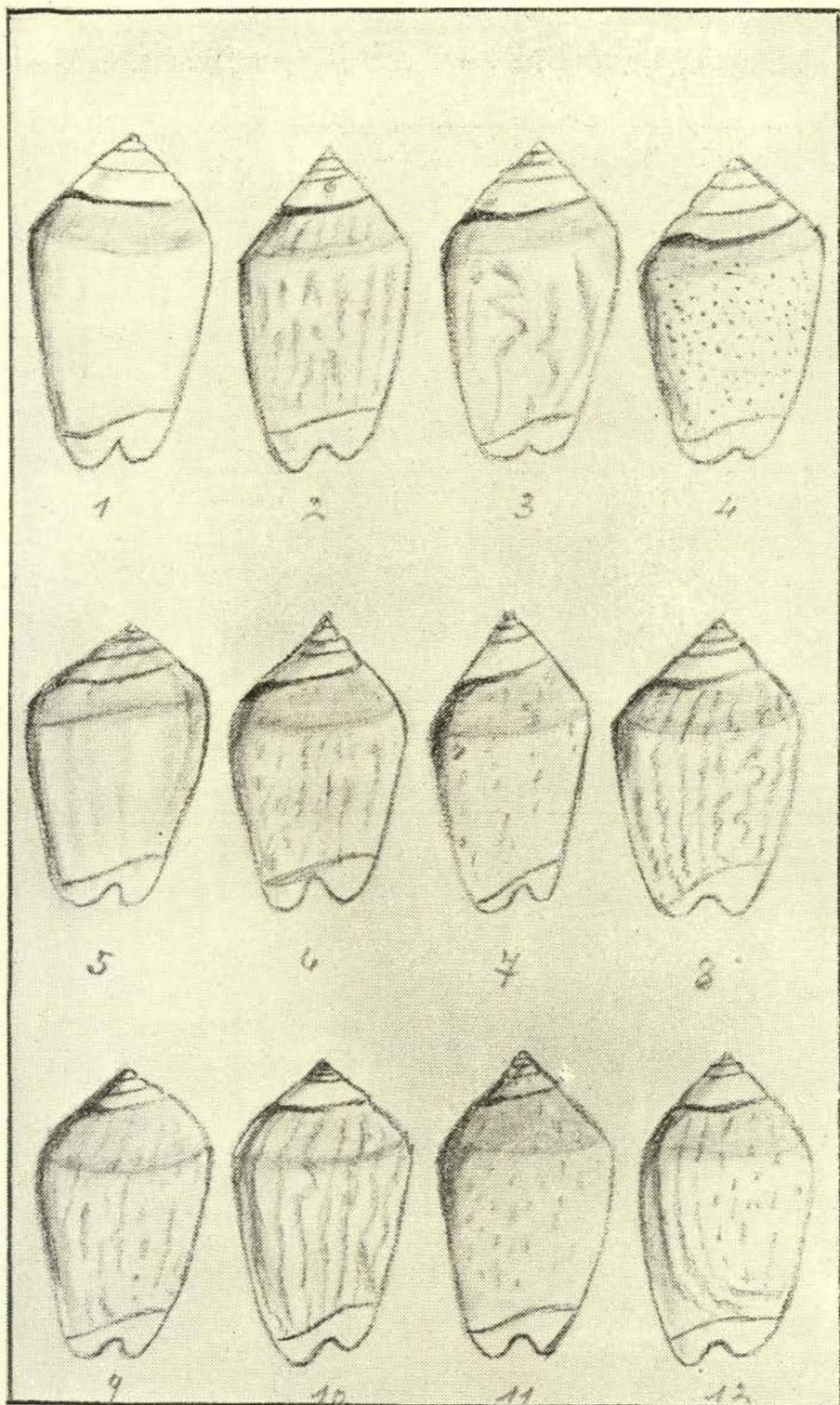
Cuando se observan las tumbas de los changos, se vé que este caracol lo usaban como adorno, sobre todo los pequeños, con los que hacían collares. Y en sus conchales se encuentran en abundancia de todo tamaño, lo que hace suponer, dada la cantidad, de que en ciertas ocasiones se verían obligados a usar las olivas en su alimentación, a pesar de la mala calidad de su carne.

Indicación de los colores, rayas, manchas y puntos.

- 1 Plomo lila.
- 2 Fondo plomo lila, rayas café.
- 3 Fondo plomo lila, rayas café.

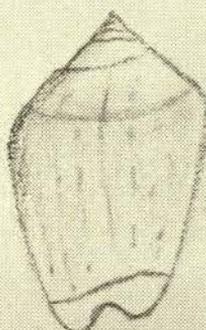
- 4 Marfil, punteado de anaranjado pálido.
- 5 Café claro.
- 6 Fondo blanco, manchas café.
- 7 Café amarillento, manchas café.
- 8 Fondo blanquecino, rayas café.
- 9 Fondo blanquecino, rayas café.
- 10 Fondo blanco lila, rayas café.
- 11 Fondo blanco lila, rayas café.
- 12 Fondo blanco lila, rayas café.
- 13 Fondo blanco lila, rayas café.
- 14 Lila rosa, rayas y manchas café.
- 15 Fondo blanco, manchas lila rosa.
- 16 Lila rosa.
- 17 Fondo blanco, manchas amarillas oscuras.
- 18 Blanco lila pálido.
- 19 Fondo blanco, rayas café.
- 20 Lila rosa.
- 21 Blanco rosa.
- 22 Café claro.
- 23 Fondo blanco plomo, rayas café.
- 24 Blanco azulado, rayas amarillas.
- 25 Café amarillo.
- 26 Amarillo pálido, manchas más oscuras.
- 27 Café oscuro.
- 28 Marfil manchado.
- 29 Fondo marfil, punteado de café claro.
- 30 Fondo lila marfil, rayas café claro.
- 31 Fondo blanco azulado, manchas café claro.
- 32 Café oscuro.
- 33 Plomo azulado, manchas café claro.
- 34 Blanco, rayas café oscuro.
- 35 Blanco amarillento, manchas café claro.
- 36 Café oscuro, manchas blanquecinas.
- 37 Fondo plomo azulado, rayas café claro.
- 38 Fondo oliva pálido, manchas más oscuras.
- 39 Lila pálido.
- 40 Blanco marfil.
- 41 Blanco.
- 42 Fondo azulado, rayas café.

- 43 Fondo plomo rosa, rayas café.
- 44 Azulado rosa, rayas café.
- 45 Azulado claro, rayas café.
- 46 Marfil rosa, manchas café.
- 47 Blanco rosa manchado, rayas café oscuro.
- 48 Blanco azulado, rayas café amarillo.
- 49 Azulado lila, rayas café.
- 50 Oliva.
- 51 Lila.
- 52 Lila claro, puntos café.
- 53 Plomo azulado, manchas café claro.
- 54 Café, manchas más oscuras.
- 55 Café oscuro, manchas más oscuras.
- 56 Marfil, manchas café muy claro.
- 57 Lila.
- 58 Marfil, manchas café amarillo.
- 59 Leonado.
- 60 Leonado pálido.





13



14



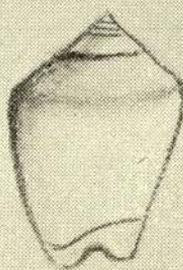
15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



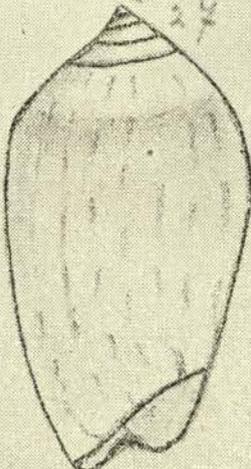
28



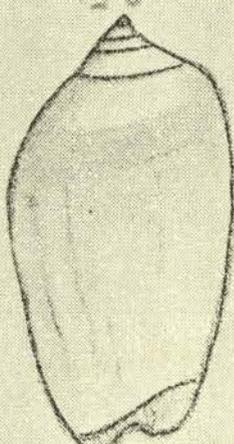
29



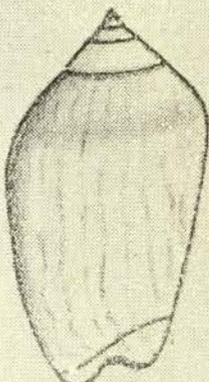
30



31



32



33



34



35



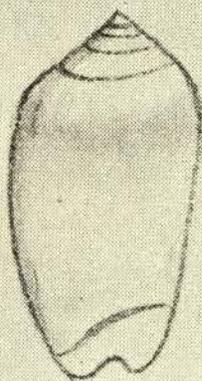
36



37



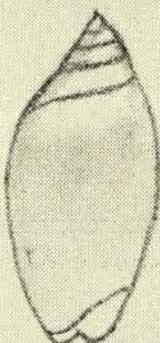
38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



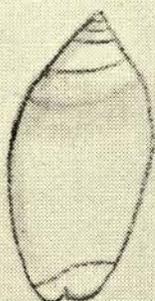
48



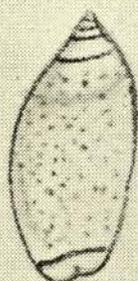
49



50



51



52



53



54



55



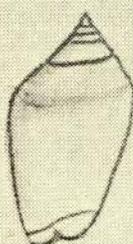
56



57



58



59



60

ARQUEOLOGIA DE LOS INDIOS DIAGUITAS

Las tribus indias que antiguamente ocuparon el noroeste argentino dejaron una cultura que ha sido bastante investigada durante los últimos cuarenta años y su arqueología medianamente estudiada. Investigadores como Moreno, Lafone-Quevedo, Ambrosetti, Boman, Lehmann-Nitsche, Outes, Greslebin, Imbelloni, Casanova, Palaverdino, Vignati y otros han publicado extensas memorias y artículos referentes a sus descubrimientos, mientras que extensas colecciones de los restos materiales de aquellos indios ocupan un lugar importante en los museos de Buenos Aires y La Plata.

Los primeros de estos arqueólogos aplicaron el nombre de Calchaquí a esta cultura, por haberse hecho los primeros hallazgos en el valle de Calchaquí, antigua morada de una tribu de aquella denominación. Más tarde se halló la misma cultura extendida por todas las provincias del noroeste, dondequiera que antes se hablara la lengua conocida históricamente como Diaguita. Desde entonces se aplicó a la cultura la misma denominación.

Menos sabido es que por el lado chileno de los Andes, en las provincias de Atacama y Coquimbo, prevalecía la misma cultura, enteramente semejante en todos sus detalles generales con la de las provincias argentinas. Más aun, la lengua en ambas regiones era igual, como lo era también, con toda probabilidad, la raza.

Durante una larga residencia en la provincia de Coquimbo, a principios del siglo, el autor tuvo excelente oportunidad de estudiar la arqueología de la región, llegando a convencerse que, apesar de la

enorme barrera interpuesta por los Andes, las dos zonas separadas formaban una provincia cultural continua.

Lingüísticamente sucede la misma cosa. Desgraciadamente la "kakan" o lengua de los Diaguitas ha desaparecido, sin dejar otra cosa que ciertas denominaciones geográficas, algunos apellidos conservados en los más antiguos documentos coloniales y algunos pocos nombres de plantas, animales y aves, que todavía perduran en el lenguaje vulgar de la región. Estos, sin embargo, se repiten en ambos lados de la cordillera y no dejan lugar a duda respecto de la unidad de la antigua lengua. Hace tiempo compilé una pequeña lista de nombres idénticos en uno y otro lado de los Andes y llegué a un total de más de trescientos. Un número mucho mayor tenía las mismas terminaciones características y su similaridad bastaba para proclamar la misma procedencia.

Los indios de las provincias chilenas no figuran en los documentos históricos con ningún nombre propio, y los cronistas que los mencionan los dan la denominación del valle que habitaban. Indios de Copiapó, Indios de Coquimbo, Indios de Limarí, etc.

Por el efecto de nuestros estudios se hizo necesario hablar de ellos como entidad. Como sus congéneres por el lado argentino ya se conocían generalmente por el nombre de Diaguitas, lo consideramos conveniente emplear la misma denominación, con el distintivo de "Diaguitas chilenos", cuando precisaba hablar de la rama occidental. Este término ha llegado a emplearse comunmente en la actualidad.

Los diaguitas-chilenos eran separados de los atacameños, sus vecinos hacia el norte, por ochenta leguas de árido desierto, sin agua, llamado el Desierto de Atacama. Hacia el sur los indios de Chile Central diferían de ellos, física, cultural y lingüísticamente. En la costa habitaban unos escasos grupos de pescadores primitivos, conocidos con el nombre genérico de Changos.

Los diaguitas chilenos ocupaban principalmente los fértiles valles de los ríos, desde la región andina hasta la costa. Dichos valles, de norte a sur, eran los de los ríos Copiapó, Huasco, Coquimbo, Limarí, y Choapa, con sus respectivos afluentes. Cada valle se separaba del siguiente por grandes tréchos de cerros estériles. Por ser escasas las lluvias en toda esta región, las quebradas que desaguaban los cordones carecían de agua durante la mayor parte del año.

En general, la cultura de los diaguitas era muy parecida a la de los atacameños, sus vecinos hacia el norte, pero es conocida principal-

mente por su alfarería, aunque otras clases de artefactos se hallan a menudo.

Nada se sabe de los orígenes de este pueblo, ni es segura la época de su primera aparición en la zona. Algunos tipos de alfarería, descubiertos en ciertas regiones de las provincias argentinas parecen pertenecer a un período anterior a la civilización de Tiahuanaco y posiblemente se relacionan con la cultura de Recuay.

En Chile, los restos más antiguos encontrados corresponden a la época de Tiahuanaco (600 a 900 D. C.). En este período, la cultura diaguita era ya desarrollada aunque todavía algo primitiva. Se conoce principalmente por ciertas piezas de alfarería con decoración típicamente tiahuanaqueña, encontradas en diversas localidades de la región.

No se ha podido determinar si los diaguitas se radicaron primero en la Argentina, cruzando los Andes después, o si fué el revés que sucedió. Los restos más antiguos parecen ser contemporáneos a uno y otro lado de la cordillera.

Los arqueólogos argentinos no han logrado establecer una cronología relativa aceptable, para la cultura diaguita, aunque varios de ellos reconocen que ha pasado por una serie de fases evolutivas. Por otra parte se ha establecido un número de fases locales de carácter especial y de extensión limitada, aunque la cultura es básicamente igual por toda la región. Sin embargo, no se ha determinado una escala de períodos y en general se considera como contemporáneos los diferentes estilos y no sucesivos.

Por el lado chileno, la cuestión cambia y hallamos una estratificación de fases más clara, que nos permite clasificarlas en una cronología relativa. Muchos de los cementerios indígenas ocupan una extensión considerable y en algunos de ellos, como por ejemplo el de la Compañía Bajá, cerca de La Serena, las diferentes fases culturales se sobreponen unas a otras. Esto nos permite distinguir los estilos más antiguos, de los más modernos. Dichos estilos son muy distintos unos de otros, y cada uno es más o menos continuo por toda la zona, con pequeñas variaciones locales. No siempre se hallan todas las fases en el mismo cementerio, pero donde ésto ocurre las hallamos en la misma orden sucesiva. Este hecho, en el caso de los cementerios más pequeños que representan una sola fase cultural, nos ayuda determinar con seguridad aproximada, la época precisa a que pertenece la etapa en cuestión.

Nuestros estudios anteriores, de la cultura atacameña nos ayudan considerablemente aquí, pues nos sirven de comparación y de control. Hallamos en ambas culturas los mismos períodos señalados por las mismas influencias generales. Los artefactos de cada época son tipológicamente distintos de los de la anterior y así, de una mirada se puede establecer su edad relativa.

La cultura atacameña parece ser más antigua que la diaguita, pero desde la aparición de la última, las fases evolutivas de ambas son esencialmente paralelas.

Las influencias de Tiahuanaco son evidentes en ambas, principalmente en un número limitado de piezas de alfarería que recuerdan las de la metrópoli, tanto en forma como en decoración.

Con la desaparición de dicha civilización, ambas culturas pasaron por una fase de desarrollo local, distinta artísticamente de la anterior. Esta etapa duró probablemente unos dos siglos. (900-1100 D. C.), después de la cual, nuevas influencias, llegadas del norte, recorrieron todo el territorio, produciendo profundas modificaciones en las culturas atacameña y diaguita.

Durante el período de las culturas locales, después del desmoronamiento del Imperio de Tiahuanaco, los chinchas, de la costa del Perú formaron un nuevo estado y extendieron sus conquistas hacia el este y el sur. En esta última dirección establecieron colonias hasta la altura de Atacama. Las influencias de esta cultura superior tuvieron un gran alcance geográfico. Fueron asimilados en mayor o menor grado por los atacameños y los diaguitas, más rápidamente entre los primeros y poco a poco entre los segundos. Así es que en el desarrollo cultural de los diaguitas encontramos un estado de transición entre la fase local y la posterior que hemos llamado chicha-diaguita y durante la cual los dos estilos se amalgamaron completamente.

El período de transición se nota especialmente en la alfarería. Las antiguas formas y el estilo de decoración se modificaron lentamente. Se introdujeron algunos nuevos motivos decorativos, pero los dibujos todavía conservaban su estilo grande que contrastaba grandemente con los modelos menudos y complicados impuestos por las nuevas influencias.

A juzgar por los cementerios, esta época transicional debe haber durado a lo menos un siglo, dando lugar finalmente a la época chicha-diaguita que duró hasta la llegada de los españoles.

Aun cuando, hacia fines del siglo XV, los incas conquistaron esta región, la cultura que trajeron consigo modificó sólo en pequeño grado la cultura existente y aun así, únicamente en ciertas localidades en cada valle. Posiblemente si hubiera durado más, habría producido mayores resultados, pero después de muy pocas décadas fué truncada por la invasión española.

Tomando como base la cronología establecida por Uhle para la cultura atacameña, la que hemos tenido ocasión de comprobar, podemos proponer una cronología relativa para la cultura diaguita-chilena, en la forma siguiente:

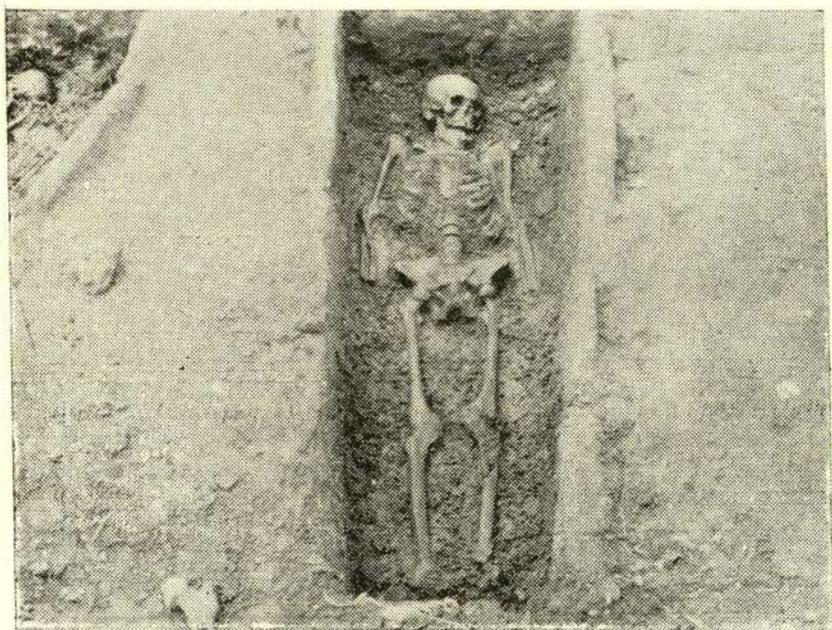
Epoca de Tiahuanaco	600—900 D. C.
Epoca de cultura local	900—1100 "
Epoca de transición	1100—1200 "
Epoca chincha-diaguita	1200—1450 "
Epoca incaica (parcial)	1450—1536 "

Con la llegada de los españoles, las culturas indígenas desaparecieron rápidamente y en las provincias del norte no hemos encontrado ningún cementerio de indios que contuvieron reliquias de la civilización europea.

Los diaguitas formaban, desde su aparición, un pueblo de agricultores. En sus más antiguas sepulturas se hallan ocasionalmente instrumentos agrícolas de madera: barretas para romper el suelo, palas, mazas para desterronar y palos de plantar. Las principales industrias de esta época temprana era la fabricación de alfarería y tejidos, la elaboración de artefactos de madera y hueso y el tallado de la piedra para sus armas y herramientas. A diferencia de los atacameños, los diaguitas no parecen haber sido grandes fabricantes de cestería, al menos pocos restos de esta industria se encuentran en sus sepulturas.

Sepultaban sus muertos, durante esta primera época, directamente en la tierra. Los cadáveres los tendían de espalda con los brazos extendidos juntos al cuerpo. Ofrendas de alimentos y bebidas colocadas en vasos de greda, se enterraban juntos con los cadáveres, a veces a la cabecera, a veces a los pies y ocasionalmente en ambos extremos de la tumba. Además de este tipo de ofrenda, incluían en

la sepultura, prendas de vestir, armas, adornos, utensilios, herramientas, etc., en fin todo lo que podría necesitar el muerto para su viaje al otro mundo o para su estada en él. No parece haber existido ninguna dirección definida para la colocación del cadáver, lo que nos hace sospechar que no practicaban ningún culto al sol. Los cadáveres, al parecer, se envolvían en pieles o en mantas tejidas, pues escasos vestigios de tales, se hallan ocasionalmente, revueltos con los huesos de los esqueletos.



En la región diaguita suelen haber algunas fuertes lluvias durante los meses de invierno, y debido a ésto, los materiales más destructibles sepultados en las tumbas han desaparecido. Por consiguiente su contenido arqueológico no es tan completo como en el territorio atacameño, donde nunca llueve. Así es que poco se sabe de ciertas fases industriales de esta cultura, tales como textiles, labranza de madera, cestería, etc., que no resisten la humedad. Objetos de piedra, de concha, de hueso o de cerámica sobreviven y es principalmente de ellos que se han derivado nuestros conocimientos de esta cultura.

Restos de la época de Tiahuanaco se componen casi enteramente de un pequeño número de artefactos de greda, descubiertos en dife-

rentes partes de la región. Tanto en forma como en decoración, estas piezas representan el tipo prevaeciente en la época clásica de la civilización tiahuanaqueña, aunque se empleaban solamente los más simples motivos geométricos, tales como las figuras escalonadas, con o sin grecas anexas, pirámides, ángulos, triángulos, rombos, círculos o semi círculos, rectángulos y cuadrados con otras figuras contenidas, etc. Figuras humanas, de animales o de monstruos, tan comunes en el arte de la metropoli, faltan enteramente en la decoración diaguita de la época.

La cerámica es del tipo rojo-blanco-negro; generalmente dibujos rojos y negros sobre un fondo blanco, a veces blancos y negros sobre un fondo de rojo oscuro. En algunos casos falta el blanco y los dibujos son negros sobre un fondo rojo.

Las puntas de flecha de cuarzo o pedernal que a veces acompañan esta alfarería son de tipo pequeño y sin pedúnculo. Muy poco más se ha encontrado en las sepulturas que se pueden atribuir a la época de Tiahuanaco, aunque se han citado fragmentos oxidados de instrumentos de cobre.

El período siguiente, aquel de la cultura diaguita indígena es mejor representado. En él no aparecen influencias exóticas.

Se han descubierto numerosos cementerios de esta época, generalmente cerca de la costa y hasta ahora se ha encontrado muy pocos en el interior de los valles, aunque, sin duda, han de existir.

En estos cementerios se sepultaban los muertos en tumbas rectangulares profundas, no de espalda como en el período anterior, sino, casi siempre recostados sobre el lado derecho, con las piernas ligeramente encogidas. Las sepulturas tienen una profundidad de metro y medio y a veces más. Algunos de los cementerios, como en el caso de aquel de la Compañía Baja, fueron usados durante más de un período. Como las sepulturas posteriores se hallan forradas de piedras y son menos profundas, hallamos en muchos lugares una estratificación perfecta, lo que nos permite hacer un estudio comparativo de dos o más períodos.



La alfarería todavía forma el artefacto principal hallado en las sepulturas de la época diaguita-indígena; pero en forma y en decoración es muy distinta de la de cualquiera otra época, anterior o posterior. Se halla de dos clases: la doméstica y la decorada o ceremonial. La primera es de factura bastante tosca, áspera al tacto y sin pulimento. El número de tipos es reducido y el más numeroso es aquel de los jarros asimétricos, con una protuberancia por un lado y un asa por el otro. Con frecuencia se hallan dos o tres botoncitos levantados colocados en la parte delantera del cuello vertical, que representan ojos y nariz de algún ser humano o animal. Otros jarros tienen forma más simétrica y también tienen asa por un lado. Se encuentran también ocasionalmente tazas semicirculares y ollas globulares, con o sin asas. La alfarería doméstica es casi siempre de un color pardo negruzco y frecuentemente cubierta de hollín.

La alfarería ceremonial es de una factura muy superior. Es generalmente cubierta de un enlucido (slip) rojo oscuro y la decoración pintada en negro y blanco. Consiste principalmente de grandes urnas y de tazas semiesféricas, aunque de vez en cuando se encuentran otras formas, como platos y ollas.

Hay una gran diferencia de calidad y de decoración, entre las urnas y las tazas. Las primeras tienen una altura de 30 a 50 centí-

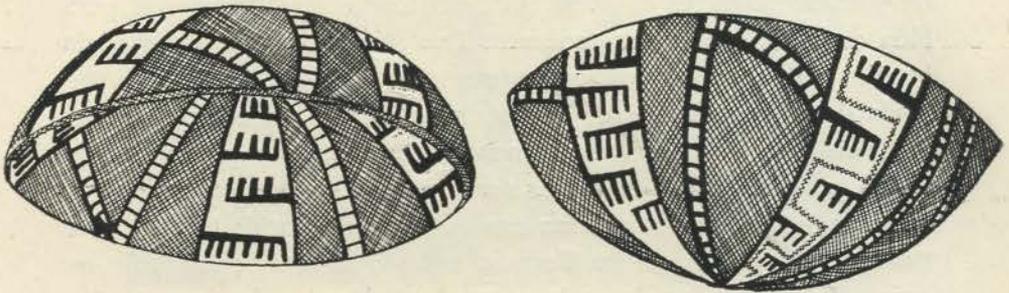
metros, aunque hay algunas mayores. Su mayor diámetro corresponde aproximadamente a su altura. Los costados son ligeramente oblicuos; hallándose la parte más angosta en el cuello, debajo de la boca que vuelve un poco hacia afuera. El cuello es alargado y termina en un vientre globular débilmente aplanado en el fondo. Por lo general llevan asas aplanadas en ambos lados, pero no parece haber regla fija respecto del lugar preciso de su colocación, ya que en algunas urnas se hallan en el cuello cerca de la boca, en otras cerca del vientre y en no pocas, en el vientre mismo. Esta cerámica es tosca, pero bien quemada y de color pardusco. Las superficies son ásperas, sin bruñir y las paredes medianamente gruesas. La decoración era formada de dibujos lineales de los más sencillos, casi siempre de series de líneas cruzadas o paralelas, generalmente oblicuas y que corrían de arriba hasta abajo. El color más usado en esta decoración era negro. Algunas de las urnas se cubrían con un delgado enlucido blanco, semi-transparente y entonces las líneas a menudo se pintaban de rojo oscuro. En algunas ocasiones las urnas se habían usado para sepultura secundaria y contenían huesos humanos, pero ésto no parece haber sido su destino original.

Raras veces se hallan intactas estas urnas. Casi siempre están quebradas, a menudo fragmentadas. Frecuentemente faltan pedazos, lo que parece indicar que eran quebradas intencional o accidentalmente, antes de ser colocadas en las sepulturas.

Las tazas son muy superiores a las urnas en factura y en decoración. Son de relativamente poca profundidad, semi-esféricas en corte y siempre cubiertas de una reluciente capa de enlucido rojo, sobre el cual la decoración se ha pintado en negro y blanco, a veces en el exterior, a veces en el interior, más raramente en ambos. En algunos casos el enlucido interior es blanco pero el del exterior es siempre de rojo oscuro.

Muchas de las tazas están cruzadas por anchas fajas blancas, en las cuales los motivos decorativos son pintados en negro. Los dibujos son siempre rectilíneos con una entera ausencia de curvas. Consisten principalmente de líneas paralelas, ángulos, triángulos, fajas de líneas paralelas, a veces, perpendiculares a los bordes pero más a menudo, oblicuas a ellos. Algunas veces los triángulos son sólidos, otros son rellenados de líneas cruzadas y otros aun de puntos. Uno de los motivos más característicos tiene forma de peine y aparece en la mayor parte de las tazas. De una orilla de un triángulo sólido

que a veces es poco más que una línea gruesa, proyectan varias líneas paralelas, cuyo largo disminuye a medida que se aproximan al ápice del triángulo. Son cinco, seis o más en número y se asemejan a los dientes de un peine o a los dedos de una mano. Cuando la taza tiene una cruz blanca pintada en una o ambas superficies, los brazos están frecuentemente decorados con este dibujo en series, pero también aparece en otras partes de la taza, solo o en combinación con otros motivos.



Son pocos los otros tipos de alfarería pertenecientes a esta época que se han encontrado, pero los que hemos descrito son relativamente abundantes, en especial en la provincia de Coquimbo. Pueden ser tan numerosos en otras partes de la región diaguíta, pero debido al poco número de excavaciones efectuadas, poco sabemos a este respecto.



Objetos de piedra no son muy numerosos en las sepulturas de este período, pero incluyen puntas de flecha, pequeños discos perforados de carbonato de cal o silicatos de cobre, usados para collares, pulidores, hachas, raspadores, buriles y piedras planas usadas para alisar las puntas de instrumentos de hueso y que, a menudo, tienen ranuras, producidas por el uso. Se hallan además, numerosos morteros de piedra, pero éstos son casi siempre rotos, o perforados en el fondo, indicando un empleo prolongado. No sabemos si se quebraban los morteros con la idea de "matar" la pieza, o si bien, se usaban para colocar en las sepulturas, solamente los morteros quebrados o desgastados.

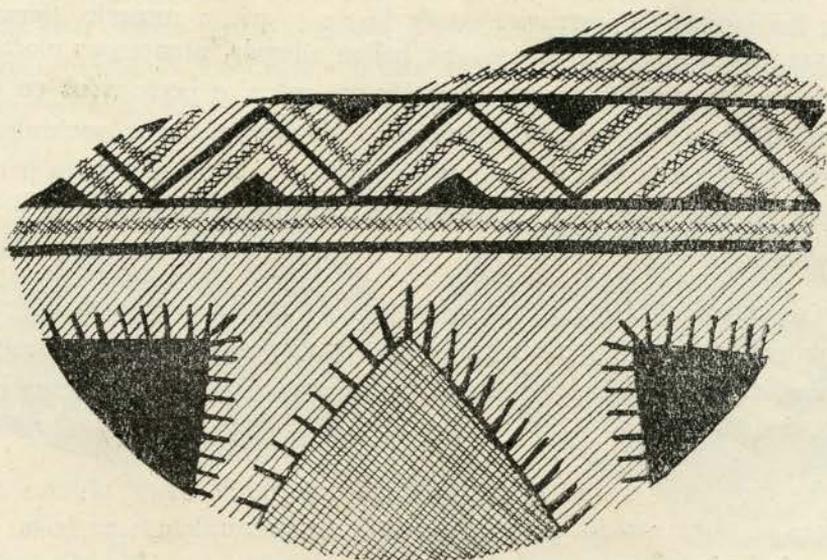
Objetos de hueso son más numerosos y consisten principalmente de puntas, espátulas, punzones, agujas, puntas de harpón, husos y torteras, tubos para colores, amuletos, y algunos objetos de uso indeterminado.

Es muy raro encontrar en las sepulturas de la época, objetos de madera en buen estado, pero fragmentos de herramientas agrícolas y restos indistinguibles de artefactos más pequeños se hallan de cuando en cuando. Faltan completamente los tejidos, no porque no se fabricaban, sino porque habían desaparecido a causa de la humedad.

En algunas de las sepulturas se hallan cráneos o pezuñas de llamas, estas últimas generalmente en las tumbas de niños de corta edad.

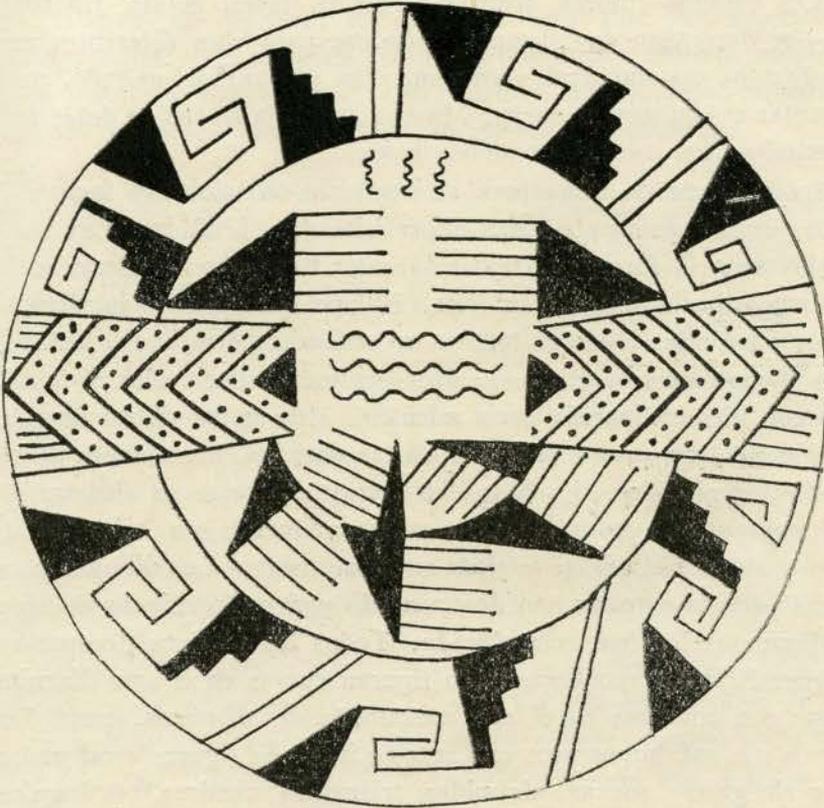
Más o menos a principio del siglo XII la cultura atacameña de más al norte fué fundamentalmente modificada por la intromisión de nuevas influencias. Los chinchas extendieron su imperio hacia el sur y o por conquista o por colonización incorporaron a su propia zona cultural el territorio de los atacameños.

El efecto de esta infiltración no se hizo sentir directa o inmediatamente en la cultura diaguita. Poco a poco, sin embargo, la penetración de las nuevas influencias llegaron a ser más aparentes, especialmente en la decoración y aun en las formas de la alfarería. Nuevos motivos se introdujeron, que cambiaron todo el aspecto de muchos de los dibujos, sin lograr por mucho tiempo, hacerse exclusivos. A veces empleados solos, era frecuente su empleo en combinación con los antiguos motivos nativos.



Debe haber pasado un siglo, a lo menos, antes que fuesen totalmente asimilados. Los dibujos anteriores solían ocupar toda la superficie de la pieza, interior o exteriormente. Eran grandes, pocos en número y muy repetidos. Al comienzo, los nuevos motivos se dibujaban en el mismo estilo grande, completamente contrario al de los tipos chinchas que eran casi siempre pequeños y aun diminutos.

No solamente se adoptaron los nuevos motivos, sino que se modificó todo el sistema de decoración. Ahora los dibujos raras veces se pintaban en el interior de las tazas, (siempre las piezas más numerosas). Semejantes decoraciones fueron suprimidas y reemplazadas por un enlucido blanco. Se pintaban dibujos únicamente en el exterior, pero no lo cubrían como antes. El fondo de la taza se cubría de un enlucido rojo y las paredes por una faja blanca, sobre la cual se pintaban los dibujos en negro o en negro y rojo. Poco a poco los dibujos se disminuyeron y los motivos chinchas llegaron a desplazar el más antiguo estilo indígena.



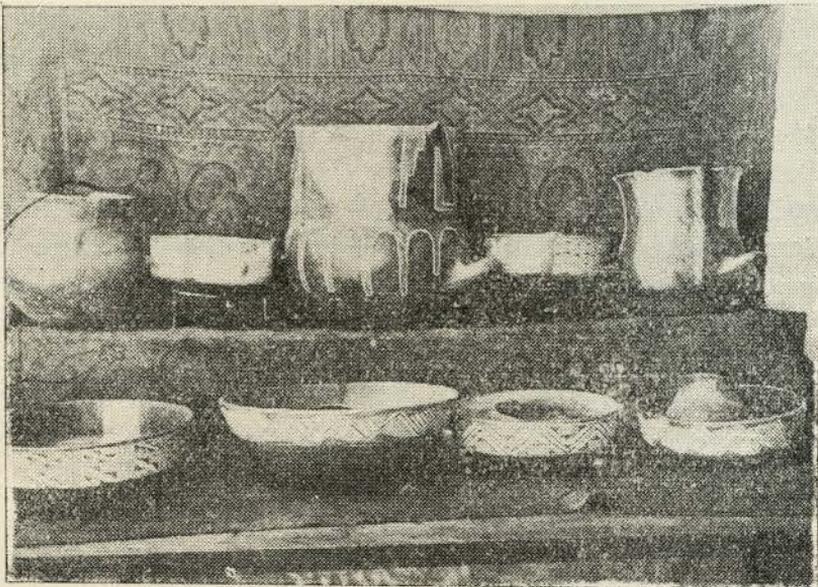
El período durante el cual se operó esta transformación es el que llamamos la etapa o la época de transición.

Ya a fines del siglo XII, las influencias chinchas habían penetrado completamente toda la cultura diaguita y puede decirse que había comenzado la época chincha-diaguita. En verdad se puede llamar ésta, la "Edad de Oro" de la cultura diaguita, la cual se transformó enteramente sin perder sus caracteres especiales.

Todas las industrias recibieron un gran impulso. Se introdujeron muchas nuevas formas, la técnica se mejoró y la producción fué considerablemente aumentada. Pero donde se hizo más aparente el progreso fué en el desarrollo artístico de las industrias. Esto se nota en la alfarería, en los tejidos, en la elaboración de artefactos de madera y de hueso y en la metalurgia. El comercio también se desarrolló de una manera considerable y encontramos artefactos netamente diaguitas en toda la parte sur del territorio atacameño y en una gran parte de Chile Central.

Los tejidos—túnicas, mantas, *ponchos*, fajas, bolsas, frazadas, etc.—se decoraban con listones, usándose para ellos diferentes matices de rojo, castaño, azul, verde, amarillo, anaranjado, morado, etc., sin contar el blanco y el negro. Muchas de las fajas tenían doble faz, alternándose los colores en ambos lados.

La alfarería de esta época es excelente en calidad y factura y muchas de las piezas presentan superficies muy bruñidas. Las tazas (bowls) todavía forman el tipo más numeroso, pero su forma se ha modificado desde la época anterior. El tipo semi-esférico ha desaparecido. El fondo o base es todavía redondeado, pero las paredes son rectas, generalmente verticales, a veces inclinadas hacia afuera y a menudo con una inclinación hacia adentro. Muy pocas tienen una decoración interior, pero el exterior de las paredes casi siempre ostentan dibujos pintados. La base exterior de las tazas es siempre de color rojo oscuro, pero las paredes generalmente son enlucidas de blanco y en ellas el dibujo se pinta en rojo y negro. Los dibujos grandes del período anterior han desaparecido y el estilo chincha de figuras diminutas los han reemplazado. Todos los motivos decorativos son geométricos y rectilíneos. No figuran curvas en el arte diaguita, aunque son comunes en el arte atacameño de la misma época. Los motivos son más numerosos que antes e incluyen figuras escalonadas, con o sin grecas anexas, pirámides, triángulos, cuadros, rectángulos, rombos, líneas en zig-zag, líneas de puntos, campos ajedrezados, espacios rellenos de líneas cruzadas o paralelas, cruces, ganchos, bordes dentados, espirales rectangulares y muchas otras.



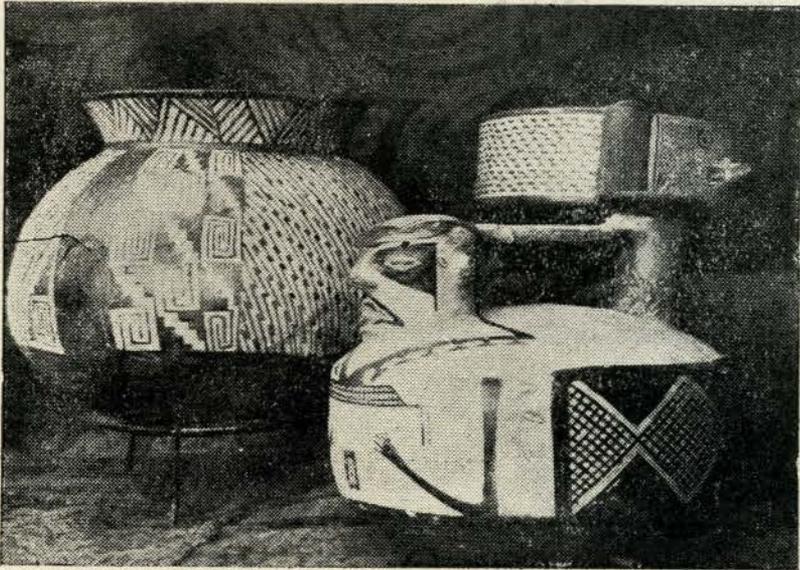
Algunas de las tazas tienen en un lado una cara humana, en parte pintada y en parte en relieve. Todos estos motivos empleados solos o en combinación con otros, forman una variedad infinita de dibujos que raras veces o nunca se repiten exactamente.

Otra clase común de alfarería es el de las tazas campanuliformes. Estas son más profundas y tienen la forma de budineras, con la boca vuelta ligeramente hacia afuera y la base más pequeña. Son generalmente decoradas en el exterior y en el interior, aunque a veces el interior tiene solamente un enlucido. En el extremo norte del territorio este tipo de taza tiene frecuentemente un color chocolate y se decora con figuritas de llamas alternadas con motivos geométricos. En el valle de Huasco estas tazas son, a menudo, cubiertas de un enlucido de color ocre amarillento, sobre el cual se han pintado caras humanas estilizadas también alternadas con figuras geométricas. Más al sur, la decoración en éstas tazas es semejante a la de las tazas de paredes verticales y a veces llevan un asa en un lado.

Aunque las tazas constituyen el tipo de alfarería más abundante, hay, sin embargo, otros varios. Uno de los más interesantes de ellos y uno que se halla con cierta frecuencia, es aquel a que se ha dado el nombre de "jarros patos". Usualmente tienen dos golletes, uno tubular y abierto, el otro cerrado y que representa el cuello y cabeza de un ave, comúnmente el pato, de donde se deriva el nombre. A veces la cabeza del ave se reemplaza por la de un ser humano, más raramente por la de un animal. Generalmente el cuerpo se cierra en forma abovedada. Son de factura hermosa, de superficies bruñidas y cubiertos de bellos dibujos pintados. Constituyen verdaderas obras de arte y sin duda representan uno de los más bellos productos del arte diaguita. Su forma varía de valle en valle. Son ovalados o elípticos en los valles meridionales de Choapa y Limarí; circulares, con paredes rectas, abiertas y con un solo gollete, en el valle de Coquimbo; cerrados y cilíndricos con doble cuello en los valles de Huasco y Copiapó. La decoración pintada también varía con la región aunque los motivos empleados caen dentro de los señalados.

Los otros tipos de alfarería incluyen, jarros de distintos estilos, botellas, urnas, platos, y ollas. Toda la cerámica es relativamente gruesa de buena factura, bien quemada, y artísticamente decorada, a pesar de la falta de curvas en los dibujos. Sobre un fondo de rojo

oscuro, la parte que debe decorarse, se pinta de blanco y sobre esta superficie se pintan los dibujos en negro y rojo, formando así la alfarería de tres colores: blanco, negro y rojo, tan típica en Sud-América.



Esta descripción, aunque de la más breve, porque el espacio disponible no nos permite extenderla, servirá para demostrar lo mucho que se desarrolló la industria alfarera durante la época chinchadiaguita y lo bien que se asimilaron las nuevas influencias.

Otra industria que se intensificó grandemente durante esta época, fué la metalurgia. Aunque el cobre, el oro y la plata fueron conocidos y utilizados en pequeño grado por los diaguitas en períodos anteriores, era solamente durante la época chinchadiaguita que se inició un aumento considerable en su empleo. Apareció por primera vez el bronce, el que reemplazó casi enteramente el uso de cobre puro. El estaño, traído probablemente de Bolivia, también colonizada por los chinchas, se empleaba en proporciones variables para formar una aleación con el cobre. Los bronceos chilenos contenían un dosaje de dos hasta doce por ciento de estaño y algunos de los bronceos argentinos contenían un porcentaje mayor.

Muchas minas prehispánicas se han encontrado en la región diaguita, pero quizá las más conocidas por el lado chileno fueron las de Chanchoquín cerca de Copiapó y Brillador, cerca de La Serena. En

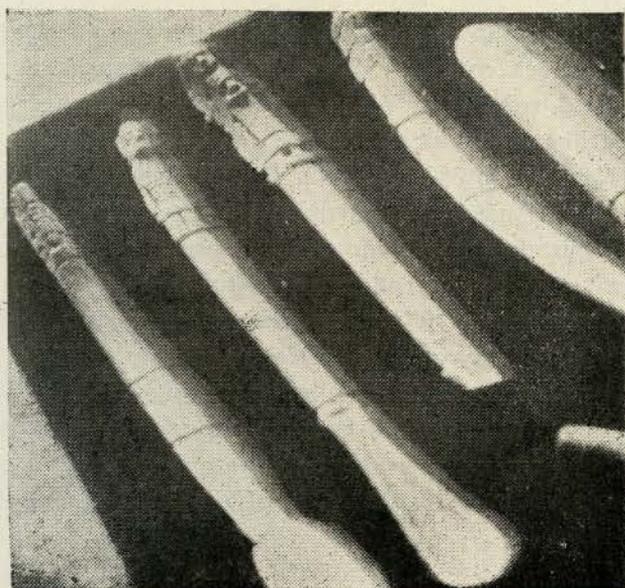
la vecindad de algunas de estas minas se han encontrado restos de los hornillos indígenas, montoncitos de escorias, crisoles de greda, y moldes del mismo material y en algunas de las antiguas labores se descubren de vez en cuando, martillos de piedra usados en los trabajos.

Los principales objetos de bronce, pertenecientes a esta época, hallados en las sepulturas, son: hachas, adzuelas, cinceles, cuchillos, manoplas con hoja en forma de daga, cencerros, campanillas de diferentes formas y tamaños, discos, pectorales, topus o alfileres con cabezas en forma de disco, aros, anillos, brazaletes, brazales, agujas, anzuelas, pinzas, punzones, amuletos, etc., etc.

Muchos de estos objetos no se conocen fuera de la región diaguita, pero son igualmente comunes a uno y otro lado de la cordillera de los Andes, e importantes colecciones se hallan en los museos de Chile y de la Argentina.

El oro y la plata se usaban en mucho menor grado y se destinaban casi exclusivamente a objetos de adorno personal.

La elaboración de artefactos de hueso tuvo un desarrollo muy artístico durante este período y muchos de los objetos confeccionados eran bellamente esculpidos con figuras humanas, de animales y de monstruos. Otros y especialmente las torteras de hueso eran grabadas con series de pequeños círculos con puntos en el centro, delineados con negro que los hacen destacar contra el blanco o el amarillo del hueso.



Raras veces se hallan artículos de madera en buen estado, pero ocasionalmente se encuentran restos de semejantes objetos y éstos, a veces demuestran señales de haber sido esculpidos. Escasos fragmentos nos enseñan que las herramientas agrícolas conservaban sus antiguas formas, pero una que otra pa'a encontrada en buenas condiciones tienen una manilla auxiliar inserta en la hoja.

La piedra todavía se empleaba extensamente. Hachas, puntas de flecha, con y sin pedúnculo, tubitos y pequeños discos para la fabricación de collares, pulidores, raspadores, afiladores, morteros, manos para los mismos, metates, pesas para redes y lienzas de pescar, amuletos, etc., son abundantes.

No se sabe bien qué clase de habitaciones empleaban los diaguitas. En las regiones montañosas se encuentran ruinas de edificios de piedra, pero en tan mal estado de conservación que es difícil hablar de la manera en que se construían. A juzgar por los restos de los cimientos no eran muy grandes, cuatro metros de largo por dos y medio de ancho. Nada se puede decir respecto de su altura, ni de la manera en que fueron techadas. Al parecer, no se usaban en su construcción ni mezcla ni argamasa. En las partes inferiores de los valles, es probable que las casas se hacían de *quincha* o ramas embarradas con fecho de totora, estilo que ha continuado hasta hoy, pero como no han dejado vestigios, esto no pasa de ser una conjetura.

En general, los detalles de esta cultura eran enteramente semejantes entre los diaguitas argentinos y los chilenos y si se hallan diferencias, no eran éstas mayores, de un lado a otro de los Andes que entre un valle y otro del mismo lado. Una diferencia importante puede notarse, sin embargo. Por el lado argentino, la sepultura en urnas, especialmente la de niños de corta edad, era muy común en ciertos distritos, mientras que en las provincias chilenas era excepcional, debiéndose probablemente a la infiltración de la costumbre, a través de los Andes. Su extensión en el territorio argentino provenía posiblemente de influencias del Chaco y puede haberse introducido por tribus de descendencia tupi-guaraní.

Artísticamente la cultura chilena era superior a la argentina, tanto en su ejecución como en su técnica, debido con toda probabilidad a sus contactos más directos con las influencias chinchas.

A mediados del siglo XV la invasión de los incas introdujo nuevas influencias en la región diaguita, las que se hicieron sentir más especialmente en la industria de la alfarería. No obstante, dichas

influencias no eran muy extensas y se observan más en la vecindad de las colonias que los incas establecieron en cada valle importante.

La ocupación incaica fué principalmente militar. Su duración fué corta y sus resultados menos profundos que los conseguidos por la colonización chincha.

En la alfarería se introdujeron algunos nuevos tipos y motivos decorativos. Las formas de estos nuevos tipos eran del todo semejantes a los del Cuzco, siendo los principales, el aribalo o botella de base cónica, con dos pequeñas asas en la parte inferior del cuerpo, ollas de pie central, con o sin tapa y con asa en forma de cinta, pequeñas botellas de base plana, platos aplanados, adornados frecuentemente con una cabeza de ave modelada en un borde y unos pocos tipos menos comunes.

Muchas de estas piezas, tanto por su factura como por su decoración eran del estilo cuzqueño y parecen haberse fabricado por los mismos incas. Otras, aunque copiaban las formas incaicas eran, sin embargo, decoradas con los motivos chincha-diaguítas y eran probablemente de fabricación nativa.

En las demás industrias las influencias de los incas son poco aparentes, salvo quizá en la agricultura, donde parece que introdujeron algunas nuevas semillas y plantas, aunque el sistema de cultivo permaneció igual que antes.

Muy poco después de la llegada de los españoles, la cultura diaguíta tuvo una rápida desaparición y no pasó medio siglo antes que el pueblo mismo se halló diezmado.

RICARDO E. LATCHAM
Director del Museo

LISTA ANOTADA DE LAS AVES DE LA COLECCION FROBEEN EXISTENTES EN EL MUSEO NACIONAL DE SANTIAGO

por

el Dr. RODULFO A. PHILIPPI B.

Jefe de la Sección Aves Chilenas

LA COLECCION FROBEEN

La parte más valiosa de la colección ornitológica del Museo Nacional de Santiago está formada por la llamada colección Frobeen.

Es de un enorme valor científico por diversas causas. Primero, porque un gran número de los ejemplares que la forman sirvieron de tipos a los señores Dr. Rodolfo A. Philippi y Ludwig Landbeck, y segundo por constituir ella un grupo muy completo de las aves de una región poco accesible y también poco estudiada desde el punto de vista ornitológico.

La colección fué formada por el señor Adolfo Frobeen en Arica entre los años 1851 y 1854. Nos ha sido imposible obtener datos biográficos de este caballero, pero por el catálogo manuscrito de su colección, y que se ha conservado, se deduce que fué un gran observador y naturalista. En su catálogo hay muchas anotaciones que publicaremos en el curso de este artículo, por ser inéditas y de gran interés.

El señor Froben coleccionó en los valles de Lluta y Azapa, en las playas cercanas a Arica, en Chacalluta, en Socoroma, Putre y en los llanos y lagunas de Parínacota. Las aves que allí recolectó, pensó venderlas al Museo de Lima, pero posteriormente las legó al Museo Nacional de Santiago de Chile.

Está formada por 97 especies diferentes, de las que dos ha sido imposible encontrar en el museo y otras dos aun no están clasificadas, por lo que están en estudio.

Costó un enorme trabajo encontrar muchas especies de esta colección por el hecho de estar en gran parte repartidas entre las aves extranjeras y además por la profanación científica de que habían sido víctimas los ejemplares por parte de un ex-jefe de Sección. Dicho señor, con manifiesta ignorancia había procedido a sacarles la etiqueta antigua sustituyéndola por una nueva con nombres generalmente erróneos. Por suerte para la ciencia, todas las tarimas tenían un número anotado abajo, con el número correspondiente al catálogo antiguo. Con la comparación de los números de la tarima y del catálogo se logró identificar todos los ejemplares.

Debemos reconocer que esta obra de salvación de objetos científicos había sido ya iniciada por los señores Gigoux y Looser cuando buscaron los tipos de Philippi y de Landbeck. Con nuestra labor solo damos término a la obra de dichos señores.

Esperamos que el merecido desprestigio que tenían nuestras colecciones desaparecerá en definitiva con este trabajo. Ya no se podrá decir, como con razón escribe el eminente ornitólogo Hellmayr, en su obra *Birds of Chile*, p. 68: "It is much to be regretted that so little care has been exercised in properly labeling the many types in the Chilean National Museum". En nuestro museo están todos los tipos, en excelente estado de conservación, con etiquetas bien colocadas y guardados en un sitio especial.

icum Higdon.

Chucullusu Laguna

Parinacota

41 Parinacota

La lectura del catálogo de Mr. Frobeen nos ha permitido aclarar un error cometido por el Dr. R. A. Philippi y por Ludwig Landbeck cuando describieron sus tipos. Ellos citan varias aves como provenientes de la localidad de Chucullusu, nombre que a veces también llaman Chucullusa. Esta localidad que se suponía situada en la alta cordillera de Arica y que no podíamos encontrar en los mapas, en realidad, no existe. Se trata de un error de lectura, este nombre se refiere a Chacalluta, localidad situada en la costa y poco al norte de Arica. El error se debió al tipo de letra del señor Frobeen, quien escribía la "a" muy parecida a la "u", y la "t" muy parecida a la "s". Para confirmar nuestra aseveración publicamos una fotografía de una parte del catálogo, donde se pueden comparar la forma como dicho caballero escribía las palabras "Chaca'luta" y "Parinacota". (Ver figura adjunta). Consideramos de mucha importancia aclarar este error, pues como se verá más adelante, ciertas aves que se asevera que son propias de la zona de la puna, como *Ptilosce'lys resplendens* y *Nettion flavirostre oxypterum*, fueron capturadas por Frobeen en Chacalluta, en la costa.

Toda la colección, salvo raras excepciones fué capturada en territorio que actualmente es chileno.

En las anotaciones que colocamos en las diversas especies hacemos lo posible por completar las interesantes observaciones que hizo la expedición del Field Museum de Chicago en la misma región y que fueron publicadas en la excelente obra de C. E. Hellmayr "Birds of Chile", publicada en 1932. También ponemos algunas observaciones personales nuestras, pues visitamos dicha región en Junio y Julio de 1935.

LISTA ANOTADA DE LA COLECCION FROBEEN

Antes de iniciar la lista de las aves deseamos dar algunas explicaciones sobre el método que hemos seguido.

Premeditadamente no hemos colocado órdenes ni familias y también hemos omitido la sinonimia para no alargar demasiado el trabajo. Más o menos hemos seguido el orden en que están las aves en la obra de Hellmayr.

Al número de la especie sigue el nombre que tienen actualmente en el Museo. Debajo sigue entre paréntesis el nombre que les colocó el Dr. Rodolfo A. Philippi, que fué quien las clasificó. Después está la localidad, el sexo y la fecha, seguido de una nota que explica la proveniencia de dicho dato, ya sea del Catálogo antiguo del Museo Nacional (Cat. Mus. Nac.), o del Catálogo personal de Mr. Frobeen (Cat. Frobeen). Los datos de este último catálogo son siempre de mayor importancia y precisos. En los datos del Cat. Mus. Nac. se habla a veces de "Perú", se refiere sin duda a Chile, pues en los años en que coleccionó Mr. Frobeen todas esas regiones formaban parte de la república del Perú. Siguen por último notas con datos del catálogo de Frobeen y contribuciones al estudio de la avifauna, del departamento de Arica (Provincia de Tarapacá), que pueden interesar a la Ornitología Chilena.

1.—*Diuca speculifera*, Lafresnaye et D'Orbigny.

(*Chlorospiza speculifera*, D'Orb.)

1 ej. ad. sin localidad, sexo ni fecha. (Cat. Mus. Nac.).

Este es el ejemplar a que hace referencia F. Albert, en su artículo publicado en *Anal. Univ. Chile*, 108, p. 233. Es el único record que conocemos de Chile.

2.—*Phrygilus erythronotus*, *Philippi et Landbeck*.

(*Chorospiza erythronota*, Ph.).

1 ej. ad. Putre. Junio 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Este ejemplar es el que sirvió de tipo al Dr. R. A. Philippi. Hay además otro ejemplar en el museo, cuya procedencia ignoramos.

La expedición del Field Museum encontró esta especie en Choquelimpie (15,000 pies), y en Las Cuevas, cerca de Putre (13,500 pies).

3.—*Phrygilus fruticeti fruticeti*, *Kittlitz*.

(*Chlorospiza erythrorhyncha*, Lesson).

1 macho joven. Socoroma, Junio 1853. (Cat. Froben).

Esta especie debe ser común en las cordilleras del interior de Arica. Mr. Sanborn obtuvo series en Putre y nosotros observamos ejemplares en Chacalluta, cerca de la costa.

4.—*Phrygilus gayi atriceps*, *Lafresnaye et D'Orbigny*.

(*Chlorospiza atriceps*, D'Orb).

1 macho adulto, Putre, Oct. 1851. (Cat. Froben).

En el Museo de los Padres Mercedarios de Santiago hay un ejemplar embalsamado, también proveniente de Putre.

5.—*Sicalis olivascens chloris*, *Tschudi*.

(*Chrisomitris chloris*, Cabanis).

1 macho y una hembra ad. Putre, Junio 1853. (Cat. Froben).

La especie se estiende desde el departamento de Arica hasta Atacama.

6.—*Spinus uropygialis*, *Sclater*.

(*Chrisomitris atrata*, D'Orbigny).

1 ej. (Cat. Mus. Nac.).

Este ejemplar es igual a otros que hemos capturado en la alta cordillera de Santiago. Sin duda este espécimen constituye el record septentrional de distribución en Chile, pues en la obra de Hellmayr se le anota solo desde Atacama a Colchagua.

7.—*Zonotrichia capensis peruviensis*, *Lesson*.

(*Fringilla matutina*, Licht.).

1 ej. (Cat. Mus. Nac.).

Este ejemplar no difiere de los numerosos capturados por nosotros en Chacalluta en Junio de 1935. La expedición del Field Museum lo encontró en Chacalluta y también en la cordillera (Putre).

8.—

(*Saltator oryzivorus*, Bon.).

1 ej. (Cat. Mus. Nac.).

No fué posible encontrar este ejemplar en las colecciones del Museo, e ignoramos a que especie se referirá.

9.—*Saltator aurantirostris albociliaris*, *Philippi et Landbeck*.

(*Pitylus albociliaris*, Ph. y Landb.).

1 macho adulto. Socoroma, 4 Julio 1853. (Cat. Froeben).

Está muy bien conservado y es el ejemplar tipo.

10.—*Cinclodes atacamensis atacamensis*, *Philippi*.

(*Upucerthia atacamensis*, Ph.).

1 macho. ad. Llanos de Parinacota, 29 Junio 1853). (Cat. Froeben).

La expedición del Field Museum obtuvo ejemplares en Putre, localidad que está cercana a Parinacota.

11.—*Cinclodes fuscus albiventris*, Philippi et Landbeck.

(*Upucerthia albiventris*, Ph. y Landb.).

1 ej. Arica, Julio 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Es el ejemplar tipo. La expedición del Field Museum obtuvo esta especie en Alzérreca, Choquelimpie, Putre y Laguna de Chungará. Habita la cordillera del departamento de Arica. (11)

12.—*Cinclodes nigro-fumosus nigro-fumosus*, Lafresnaye D'Orbigny.

(*Upucerthia chilensis*, Ph.).

1 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie la vimos en abundancia en las rocas de las cercanías de Arica. (Junio y Julio de 1935).

13.—*Upucerthia ruficauda*, Meyen.

(*Upucerthia ruficauda*, Meyen).

1 ej. ad. Putre, Oct. 1851. (Cat. Froeben).

Esta especie se extendería hasta la cordillera de Santiago, donde debe ser bastante escasa, pues nunca hemos visto ejemplares provenientes del centro de Chile.

14.—*Geositta cunicularia frobeni*, Philippi et Landbeck.

(*Certhilauda frobeni*, Ph. y Landb.).

1 macho ad. Putre, Junio 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Es el ejemplar tipo. Esta subespecie se extiende hasta la región de Arequipa en el Perú; es aceptada como válida por Hellmayr (3) y también por John T. Zimmer (19).

15.—*Leptasthenura striata striata*, Philippi et Landbeck.

(*Leptasthenura striata*, Ph. y Landb.).

1 ej. ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Ejemplar tipo. Por desgracia no hemos podido averiguar la localidad de su captura. La expedición del Field Museum encontró esta especie en Putre y también más al sur en la Quebrada de Quisma, (Chintaguay, Tarapacá).

16.—*Anthus lutescens peruvianus*, Nicholson.

(*Anthus chii*, Vieill.).

1 macho ad. Arica. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie la vimos en abundancia en la pampa situada entre Chinchorro y Chacalluta. Por el norte se extiende hasta la costa de Arequipa (Perú). (15).

17.—*Turdus chiguanco chiguanco*, Lafresnaye et D'Orbigny.

(*Turdus fuscater*, D' Orb.).

1 macho ad. Tacna. (Cat. Mus. Nac.).

Aunque este ejemplar fué capturado en territorio que actualmente es peruano, la especie ha sido obtenida también en Putre y en Sibaya (Tarapacá).

18.—*Thraupis bonariensis darwini*, Bonaparte.

(*Tanagra frugilegus*, Tschudi.).

1 ej. ad. "Perú". Junio, 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie se encuentra en la zona de la puna de la región de Arica y también ha sido encontrada por R. A. Prilippi en Sibaya, Tarapacá.

19.—*Pezites militaris belicosa*, De Filippi.

(*Leistes albipes*, Ph. y Landb.).

2 machos ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Son los cotipos de *Leistes albipes*, Ph. y Landb. En realidad esta ave es solo un representante en la zona norte de nuestra vulgar

loica, *Pezites militaris militaris*, L. En Arica lo llaman "Chate" o "chato", y es bastante común en los potreros húmedos. En Julio de 1935 capturamos varios ejemplares en Chacalluta, Lluta y en el valle de Azapa. (15).

20.—*Muscisaxicola flavinucha*, Lafresnaye.

(*Muscisaxicola macloviana*, Gray.).

1 ej. ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie estaba mal clasificada. Hasta ahora *M. flavinucha* había sido encontrada en Chile solo desde el río Loa al sur, y en el Perú central (Junín y Marcapata).

21.—*Muscisaxicola rufivertex pallidiceps*, Hellmayr.

(*Muscisaxicola rufivertex*, D'Orbigny.).

2 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

Ambos ejemplares están muy descoloridos, lo que impide su comparación con especímenes del centro de Chile.

22.—*Muscisaxicola albifrons*, Tschudi.

(*Muscisaxicola albifrons*, Ph. y Landb.).

1 ej. ad. Llanos de Parinacota, Junio de 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie gigante de *Muscisaxicola* ha sido obtenida también en Sacaya, cordillera de Tarapacá y después por la expedición del Field Museum en Las Cuevas, cerca de Putre y en la Laguna de Chungará. Extiende su área de dispersión a la región vecina de Bolivia y al sur del Perú.

23.—*Agriornis albicauda*, Philippi et Landbeck.

(*Dasycephala albicauda*, Philippi.).

1 ej. ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Es el ejemplar tipo y está muy bien conservado. A este se refiere C. Hellmayr en su obra "Birds of Chile", páj. 112. La eti-

queta, decía *Agriornis albicauda*, Ph. y Landb. Arica. Sin embargo en el catálogo antiguo da como localidad "Perú". Debemos creer en este último que merece toda fé y no a etiquetas que habían sido colocadas arbitrariamente y con manifiesta ignorancia.

La Expedición del Field Museum capturó un ejemplar en Putre. El señor Hellmayr considera a *A. albicauda* como buena especie y con caracteres específicos diferentes de *A. montana* intermedia. Es habitante de la alta cordillera y ha sido capturado también en Iquico (Bolivia) y en las localidades de Otuzco, Tulpo y Huamachaco en Perú.

24.—*Pyrocephalus rubinus obscurus*, Gould.

(*Muscicapa coronata*, Lath.).

1 macho ad. "Perú" 1854. (Cat. Mus. Nac.).

En todas las partes húmedas cercanas a Arica es bastante común, y los habitantes de la región lo llaman "saca-tu-real". En Junio y Julio de 1935 capturamos varios ejemplares en Chinchorro, Lluta y Chacalluta. Es común especialmente en los algodonales. (15)

25.—*Progne elegans marphyi*, Chapman.

(*Hirundo purpurea*, L.).

1 macho ad. y 1 hembra ad. Pampa de Chacalluta, 1851. (Cat. Frobeen).

En un artículo anterior hemos comunicado el hallazgo de esta especie en nuestro museo. Erróneamente publicamos que provenían de la localidad de Chucullusa, que suponíamos situada en la cordillera de Arica. Al revisar el catálogo manuscrito de Mr. A. Frobeen hemos descubierto que dice Chacalluta en forma bastante clara. Se trató de un error de lectura del Dr. R. A' Philippi que más tarde repitieron los autores que se preocuparon de estas aves. (16).

26.—*Hirundo rustica cryihrogaster*, Boddaert.

(*Hirundo rustica*, Bodd.).

1 ej. ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Es un visitante de verano. Ha sido capturada también en Copiapó, prov. Atacama, también en los alrededores de Santiago. En Enero de 1934 capturamos varios ejemplares en la desembocadura del río Paicaví (Prov. Arauco). No es común encontrarla en Chile.

27.—*Micropus andecolus parvulus*, Berlepsch et Stolzmann.

(*Cypsecolus andecolus*, D'Orb.).

1 macho ad. Pampa de Chacalluta, 1851. (Cat. Frobeen.).

La expedición de Chicago capturó tres ejemplares en este mismo sitio en Julio de 1924.

28.—*Oreotrochillus estella*, Lafresnaye et D'Orbigny.

(*Oreotrochilus estella*, Gould.).

2 ej. ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Se trata de dos machos adultos. Ha sido encontrado por Sarnborn en Putre (Julio 1924) y por C. F. Rahmer en Chumisa, prov. Tarapacá en Enero de 1886. Habita la alta cordillera de estas regiones.

29.—*Patagona gigas peruviana*, Boucard.

(*Trochilus gigas*, Vieill.).

1 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

La expedición americana obtuvo esta especie en Putre.

30.—*Rhopopis vesper vesper*, Lesson.

(*Rhodopis vesper*, Lesson).

1 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

Comparado este ejemplar con *Rh. v. atacamensis*, se diferencia visiblemente por su mayor tamaño y mayor longitud del pico.

31.—*Crotophaga sulcirostris sulcirostris*, Swainson.

(*Crotophaga ani*, L.).

1 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie es común en los alrededores de Arica, donde la llaman "matá-caballos". Nosotros capturamos varios ejemplares en Chacalluta y en el valle de Azapa. La expedición de Chicago la encontró en Chintaguay, Quebrada de Quisma (Tarapacá).

En el Museo hay otro ejemplar capturado en Chile, que perteneció a la colección Medina. Por desgracia no tiene anotada la localidad en que fué capturado.

32.—*Psilopsiagon aureifrons orbignyesius*, *Souancé*.

(*Conurus sitophaga*, Tschudi.).

1 macho ad. Putre, Junio 1853. (Cat. Froben).

La expedición americana obtuvo esta especie en la provincia de Antofagasta, en Septiembre de 1923.

33.—*Megaceryle americana cabanisi*, *Tschudi*.

(*Alcedo americana*). L.

1 ej. ad. "Perú". (Cat' Mus. Nac.).

Esta bella especie de martín-pescador se ve con frecuencia en el río Lluta. En Junio de 1935 observamos dos ejemplares en dicho río.

El distinguido ornitólogo Mr. A. W. Johnson, residente en Santiago, también ha observado esta bella ave, y amablemente nos ha enviado la interesante observación que transcribimos: "El día 19 de Febrero de 1914, apareció un ejemplar de esta hermosa ave en la bahía de Caleta Buena, un pequeño puerto salitrero, situado a más o menos 30 km. al norte de Iquique.

Permaneció tres días en la rada, pasando al mayor parte del tiempo sentado en los postes de las líneas de fuerza para los muelles, desde donde hacía vuelos cortos por sobre el mar, maniobrando hasta colocarse con el viento en contra, y lanzándose enseguida al agua con las alas medio cerradas, en la forma característica de los martín-pescadores. Casi siempre salía con un pez en el pico, el que comía a sus anchas, sentado nuevamente en la cima de su poste favorito.

Aunque yo había conocido varias especies de Alcedinidae que habitan Norte-América, jamás había oído decir que llegaban hasta el mar, de manera que me llamó grandemente la atención ver a una de estas aves pescando en el mar, a más de 100 km. del agua dulce más cercana.

Interrogados los pescadores del pueblecito, me aseguraban haber visto también la hembra por la mañana temprano, agregando que era bien sabido que estos pájaros podían ser encontrados en cualquier época del año en el río Lluta, en el departamento de Arica”.

34.—*Glaucidium brasilianum brasilianum*, Gmelin.

(*Noctua ferruginea*, Tschudi.).

1 macho ad. Valle de Azapa. Sept. 1852. (Cat. Frobeen).

Esta especie ha sido encontrada también en Pica (Tarapacá) y nosotros la obtuvimos en Lluta en Julio de 1935.

35.—*Parabuteo unicinctus unicinctus*, Temminck.

(*Buteo unicinctus*, Temm.).

1 macho ad. Chinchorro. 4 Julio 1851. (Cat. Frobeen).

Este ejemplar tiene el interés de extender el límite norte de esta especie hasta la frontera peruana.

36.—*Falco fusco-caerulescens fusco-caerulescens*, Vieillot

(*Falco femoralis*, Temminck.).

1 macho ad. “Perú”. (Cat. Mus. Nac.).

No difiere de especímenes obtenidos en el centro del país.

37.—*Cerchneis sparveria peruviana*, Cory.

(*Falco sparverius*, Gm.).

1 macho ad. Chinchorro, Julio 1852. (Cat. Frobeen.).

Es común en los alrededores de Arica. En Julio de 1935 capturamos una hembra adulta en la localidad de Lluta. (15).

38.—*Thynocorus orbignyianus orbignyianus*, Lesson.

(*Thynocorus orbignyianus*, Geoffroy).

1 macho ad. Tacna y 1 hembra ad. Parinacota, Oct. 1851. (Cat. Frobeen).

No difieren de los ejemplares que hemos obtenido en la cordillera de Santiago.

39.—*Attagis gayi gayi*, Lesson.

(*Attagis gayi*, Saint Hilaire.).

1 macho ad. Parinacota, Oct. 1851.

1 hembra ad. Parinacota, Junio 1853. (Cat. Frobeen.).

Esta ave se encuentra desde Arica hasta las cordilleras cercanas al Lago Buenos Aires (Prov. de Aysen).

40.—*Plegadis falcinellus guarauna*, Linné.

(*Falcinellus guarauna*, L.).

1 hembra ad. Chacalluta, 10 Agosto 1851. (Cact. Frobeen).

El señor C. Hellmayr (3), da pocos datos sobre la distribución de esta especie en Chile. Con este ejemplar se extiende su área de dispersión hasta Arica y por el sur podríamos fijar su límite en la provincia de Arauco, donde capturamos ejemplares en Enero de 1934, (desembocadura del río Paicaví).

41.—*Theristicus caudatus melanopsis*, Gmelin.

(*Ibis melanopsis*, Gm.).

1 hembra ad. Laguna de Parinacota, 28 de Junio 1853. (Cat. Frobeen).

Mr. Frobeen dice que esta especie es común en la cordillera y también en las cercanías de la costa durante todo el año, (Chacalluta). No es extraño que la bandurria también se encuentre en Arica, pues ha sido capturada más al norte en la costa peruana (Ica., Lima y Chorrillos).

42.—*Nycticorax nycticorax tayazu-guirra*, Vieillot.

(*Nycticorax gardeni*, Gm.).

1 macho ad. Valle de Chacalluta, Enero de 1852. (Cat. Frobeen).

Mr. Frobeen anota que vió en abundancia esta especie en las cercanías de Parinacota, donde él supone que anida.

Nosotros vimos un ejemplar de esta especie en Junio de 1935, en la costa, un poco al sur del Morro de Arica, (La Lisera).

43.—*Rallus sanguinolentus landbecki*, Hellmayr.

(*Rallus bicolor*, Cuv.).

1 ej. ad. Pantano de las cercanías de Arica, Feb. 1851. (Cat. Frobeen).

No se diferencia de otros ejemplares capturados en el resto del país.

44.—*Gallinula chloropus garmani*, Allen.

(*Gallinula galeata*, Pr. Max.).

1 macho ad. Laguna de Parinacota. Junio 1853. (Cat. Frobeen).

Esta especie es propia de la alta cordillera de la provincia de Tarapacá.

45.—*Fulica leucoptera*, Vieillot.

(*Fulica chloropoides*, King.).

1 hembra jóv. Arica. Enero 1854. (Cat. Mus. Nac.).

A este ejemplar se refiere L. Landbeck (4) en su artículo sobre las taguas de Chile. Mr. Frobeen en carta que dirige al señor Landbeck anota que *F. Chloropoides* sería rara en la región de Arica.

46.—*Fulica gigantea*, Souleyet et Eydoux.

(*Fulica gigantea*, Gould.).

1 hembra ad. Laguna de Parinacota. Oct. 1851. (Cat. Froben).

A propósito de este ejemplar Mr. A. Frobeen escribe a L. Landbeck (4) en 1855, lo siguiente: "En las lagunas de la alta cordillera encontré una especie imponente de tagua, de color negro, con escudo amarillo, patas rojas lobadas y largas uñas. El grito de esta ave se parece a la risa del hombre. Yo las ví por cientos. En las mañanas estaban casi paralizadas sobre la escarcha (a más o menos 16000 pies de altura), quedaban inmóviles hasta que salía el sol y derretía la capa de hielo, abriéndoles así el camino para salir a buscar su alimento". Es curioso que Frobeen la haya encontrado en tanta abundancia, mientras A. Lane al referirse a esta misma especie dice que es bastante rara. (5).

En el Museo de Santiago hay otro ejemplar capturado en 1870 en la laguna de Huachiri, a 4,000 mt. de altura. Esta localidad no se ha podido encontrar en los mapas.

47.—*Oreophilus ruficollis*, Wagler.

(*Oreophilus totanirostris*, D'Orb.).

1 hembra ad. (Cat. Mus. Nac.).

Esta ave se extiende a lo largo de todo el territorio chileno y se encuentra también en el Perú.

48.—*Ptiloscelys resplendens*, Tschudi.

(*Chaetusia resplendens*, Tschudi).

1 macho ad. Vegas de Chacalluta, 29 Junio 1851. (Cat. Frobeen).

Sobre este ejemplar A. Frobeen anota lo que sigue: "Este mismo pájaro lo encontré en unas vegas cerca de Putre y en mi excursión a Parinacota, donde andaba en grandes bandadas".

Es muy curioso que Mr. Frobeen haya obtenido este ejemplar cerca de la costa, pues es sabido que habita la alta cordillera.

49.—*Squatarola squatarola cynosurae*, Thayer et Bangs.

(*Squatarola helvetica*, Cuv.).

1 ej. ad. (Cat. Mus. Nac.).

Está en plumaje de invierno. Esta ave es visitante regular de verano. Hemos capturado ejemplares en la boca del río Maipo (prov. Santiago). También ha sido encontrado en Caldera, Atacama (E. E. Gigoux, Dic. 1923).

50.—*Pluvialis dominicus dominicus*, Müller.

(*Charadrius virginicus*, Bork.).

1 macho y una hembra ads. Vegas de Chacalluta, Abril 1853. (Cat. Frobeen).

Es visitante poco común de verano. Nosotros aun no lo hemos visto.

51.—*Charadrius semipalmatus*, Bonaparte.

(*Charadrius semipalmatus*, Bp.).

1 hembra ad. "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Visita raras veces en verano nuestro país. Ha sido encontrado además en Coquimbo y en Llanquihue.

52.—*Oxyechus vociferus peruavianus*, Chapman.

(*Charadrius vociferus*, Lath.).

1 hembra adulta. Arica, 10 Agosto 1851. (Cat. Frobeen).

En nuestro viaje a Arica vimos una pareja que revoloteaba sobre el puerto.

53.—*Recurvirostra andina*, Philippi.

(*Recurvirostra andina*, Ph.).

1 macho ad. Laguna de Parinacota, 30 Junio 1853. (Cat. Frobeen).

Ejemplar tipo. Como puede verse el descubridor de esta bella avoceta fué Mr. A. Frobeen. La especie se encuentra desde el ex-

tremo norte de Atacama hasta el departamento de Arica. En nuestro museo hay además una pareja con pollos, que fueron capturados por mi padre, el Dr. Otto Philippi W. en Inacaliri, prov. de Antofagasta en el año 1884.

54.—*Limosa fedoa*, Linné.

(*Limosa fedoa*, L.).

1 hembra ad. Playa de Chacalluta, Sept. 1852. (Cat. Frobeen).

El descubrimiento de este ejemplar, agrega una nueva especie a la lista de aves de Chile, y además señala el límite sur de la emigración invernal de *L. fedoa*, L. (16)

55.—*Numenius hudsonicus*, Latham.

(*Numenius hudsonicus*, Lath.).

1 ej. ad. Arica, Sept. 1851.

1 macho ad. Playa de Chacalluta, Sept. 1851. (Cat. Frobeen).

En nuestro viaje del año 1935 encontramos solo dos ejemplares en el mes de Julio. Esto es explicable por ser estación de invierno. La perdiz de mar visita en gran cantidad las playas desde Arica hasta Chiloé, durante el verano. Hemos observado que se quedan algunos ejemplares en el país durante el invierno.

57.—*Numenius Borealis*, Forster.

(*Numenius microrhynchus*, Ph. y Landb.).

1 macho ad. Playa de Chacalluta, Sept. 1851. (Cat. Frobeen).

Es el tipo de *N. microrhynchus*, Ph. y Landb. En el Museo hay otro ejemplar capturado en la isla de Chiloé en Octubre de 1858. Esta especie está prácticamente exterminada, y fuera de los que citamos, no conocemos otros records en Chile.

58.—*Totanus melanoleucus*, Gmelin.

(*Totanus chilensis*, Ph.).

1 hembra ad. Laguna de Chacalluta, 27 Julio 1851. (Cat. Frobeen).

Es interesante la nota de Mr. Frobeen sobre este ejemplar: "Esta ave es aquí muy común y se encuentra en las vegas de Chacalluta durante todo el año, raras veces anda en grandes bandadas, generalmente en parejas o en grupo de 4 a 8, también a veces en compañía de otros chorlos". (1)

Esta nota es muy curiosa, como también la fecha de captura: pues es sabido que este chorlo nidifica en la América del Norte y solo visita nuestro país en verano.

Frobeen, en su catálogo, lo llama South american greenshank y lo clasifica como *Scolopax glottis?* o *Scolopax calidris?*

58.—*Totanus flavipes*, Gmelin.

(*Totanus stagnatilis*, L.).

1 macho ad. Vegas de Chacalluta, Marzo de 1853. (Cat. Frobeen).

59.—*Calidris conutus rufus*, Wilson (17)

(*Calidris grisea*, Cuvier.).

1 macho ad. Playa de Arica, 21 Sept. 1851.

Es un raro visitante de verano. Conocemos otros dos ejemplares, uno capturado en Chiloé en Oct. 1857, existente en nuestro Museo y el otro en nuestra colección particular (Nº 521), obtenido en Llolleo el 15 de Noviembre de 1930. Debe agregarse a la lista de aves chilenas.

60.—*Arenaria interpres morinella*, Linné.

(*Strepsilas interpres*, L.).

1 macho y 1 hembra ad. Playa de Chacalluta, Sept. 1853. (Cat. Frobeen).

En Julio de 1935 capturamos ejemplares en las rocas de La Lisera, al sur de Arica; formaban parte de una bandada de cinco aves. Todos ellos en plumaje de invierno. La fecha es interesante, pues tratándose de invierno, ya no deberían encontrarse ejemplares en Chile. (15)

61.—*Aphriza virgata*, Gmelin.

(*Strepsilas borealis*, Lath.).

1 ej. ad. "Perú". 1851. (Cat. Mus. Nac.)

Es común en verano, desde Arica a Magallanes. Anda siempre en bandadas.

62.—*Crocethia alba*, Pallas.

(*Tringa arenaria*, L.).

2 machos ad. 1 hembra ad. Arica, Abril 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Es común durante el verano. En Junio de 1935, capturamos varios ejemplares en las playas de Arica, todos ellos en plumaje de invierno, lo que tiene mucho interés, pues en ese mes deben estar en Norte América.

63.—*Pisobia melanotis*, Vieillot.

(*Tringa pectoralis*, Say.).

1 hembra ad. Vegas de Chinchorro (Arica), Abril de 1853. (Cat. Froben).

Es visitante de verano. Se encuentra con cierta frecuencia en esa época en las vegas de la cordillera de Santiago.

64.—*Pisobia bairdi*, Coues.

(*Tringa bairdi* o *Tringa maculata*, Vieill.).

1 macho ad. Arica, Oct. 1851. (Cat. Mus. Nac.).

Es visitante regular de verano. Ha sido encontrado especialmente en la costa, desde Arica hasta Valdivia.

65.—*Eurycetes pusillus*, Linné.

(*Heteropygia semipalmata*, Wils.).

1 macho ad. Vegas de Chacalluta, 21 Sept. 1851.

Consideramos este ejemplar como el único que con seguridad ha sido capturado en Chile. Las observaciones que se han publicado merecen muchas reservas y son francamente dudosas, pues han estado basadas en falsas observaciones o en determinaciones erróneas.

66.—*Actitis macularia*, Linné.

(*Actitis lunata*, Ph. y Landb.).

1 hembra ad. Chacalluta, Agosto 10 1851. (Cat. Frobeen).

Este ejemplar está muy descolorido por los años, y es difícil precisar si se trata de un inmaduro, o lo que es más probable, de un ave en plumaje de invierno. Parece que *Actitis lunata*, Ph. y Landb. es un nomen nudum, pues ha sido imposible encontrar literatura sobre ella. (16)

67.—*Catoptrophorus semipalmatus inornatus*, Brewster.

(*Rhynchaea semicollaris*, Geoffr.).

1 macho jóv. ? Arica, Sept. 1851. (Cat. Mus. Nac.).

Esta especie es nueva para Chile. (16)

68.—*Lobipes lobatus*, Linné.

(*Strepsilas collaris*, Temm.).

1 macho ad. (Cat. Mus. Nac.).

Es un ejemplar en plumaje de invierno, es también nuevo para Chile. (16)

69.—*Steganopus tricolor*, Vieillot.

(*Lobipes wilsoni*, L.).

2 machos ad. 2 hembras ad. Vegas de Chacalluta, Sept. 1851. (Cat. Frobeen).

Según A. Frobeen esta especie sería común en las vegas de Chacalluta.

Es curioso que el señor Hellmayr, al referirse a esta especie diga que en el Museo Nacional hay 4 ejemplares, 3 de Iquique (Tara-

pacá), y uno de Rancagua (O'Higgins). En esto hay una equivocación, pues los únicos ejemplares que poseemos, son cuatro, y todos provenientes de Chacalluta (Arica), que forman parte de la colección Frobeen. (11)

70.—*Burhinus superciliaris*, Tschudi.

(*Oedicnemus superciliaris*, Tschudi).

1 hembra ad. Pampa cerca de Arica, Enero de 1851. (Cat. Frobeen).

Esta bella ave también hay que agregarla a la lista de aves chilenas. (16)

71.—*Melopelia asiática meloda*, Linné.

(*Carpophaga meloda*, Tschudi.).

1 macho ad. Valle de Azapa, 23 Junio 1851. (Cat. Frobeen).

Mr. Frobeen anota que es común en el valle de Azapa y que allí anida. Nosotros vimos un ejemplar en las pampas áridas de Chacalluta, en el mes de Junio de 1935.

72.—*Anas cristata alticola*, Ménégauz.

(*Anas cristata*, Gm.).

1 ej. ad. Laguna de Parinacota, Oct. 1851. (Cat. Frobeen).

Esta especie es propia de la alta cordillera de Tarapacá y de la región limitrofe.

73.—*Paecilonitta bahamensis rubrirostris*, Vieillot.

(*Dafila bahamensis*, L.).

1 macho ad. Chinchorro, 21 Sept. 1851. (Cat. Frobeen).

Es un visitante muy irregular de nuestro país. Hellmayr en su obra "Birds of Chile", páj. 328 dice que se extiende su área desde Santiago a Curicó; con este ejemplar su área se extiende hasta el límite norte de Chile.

74.—*Querquedula versicolor puna*, Tschudi.

(*Querquedula puna*, Licht.).

1 macho ad. "Perú".

Es una especie propia de la alta cordillera del norte de Chile, desde Antofagasta hasta el límite peruano.

75.—*Nettion flavirostre oxypterum*, Meyen.

(*Querquedula angustirostris*, Philippi).

1 macho ad. Laguna de Chacalluta, Julio de 1852. (Cat. Frobeen).

Es el ejemplar tipo. El Dr. R. A. Philippi (14) dice lo siguiente sobre este ejemplar: "El espécimen que hemos descrito corresponde a un macho adulto, y fué cazado por el finado Frobeen en Julio de 1852, en la laguna peruana de Cucullata, en Tacna". Esto confirma lo que decíamos antes, es decir, que el Dr. Philippi se equivocó al leer en el catálogo de Mr. Frobeen Cucullata, cuando en realidad dice Chacalluta.

Es muy interesante que Frobeen haya capturado esta especie cerca de la costa, cuando es sabido que habita solo la zona de la puna.

76.—*Chloephaga melanoptera*, Eyton.

(*Bernicla melanoptera*, Gray).

1 macho ad. Laguna de Parinacota, Oct. 1851. (Cat. Frobeen).

El piquén es también común en las cordilleras de Chile central.

77.—*Larosterna inca*, Lesson et Garnot.

(*Noddi inca*, Less).

1 macho ad. Arica, Agosto 1851. (Cat. Frobeen).

Esta especie según Mr. Frobeen abunda en Arica en los meses de Junio a Agosto, para después desaparecer, suponiendo el autor que se va a sus colonias de nidificación.

La monja llega también a veces hasta el centro del país, en Agosto y Septiembre de 1936, la vimos en grandes bandadas en la desembocadura del río Maipo (Prov. Santiago). En el mes de Octubre ya no quedaba ninguna. La hemos observado también en la bahía de San Vicente de Talcahuano, en Enero de 1934; pero en escaso número. Ha sido vista hasta Corral, (Prov. Valdivia).

78.—*Sterna elegans elegans*, Gambel.

(*Sterna comata*, Ph.).

1 macho y 1 hembra ads. Arica, Noviembre de 1853. (Cat. Mus. Nac.).

Son los cotipos de *S. comata*. Esta ave visita nuestro país regularmente en verano. La hemos visto en gran número en Febrero de 1937 en Lengua, San Vicente de Talcahuano (Prov. Concepción).

79.—*Sterna hirundinacea*, Lesson.

(*Sterna frobeni*, Ph.).

1 hembra ad. Bahía de Arica, Agosto de 1851. (Cat. Frobeen).

Es el tipo de *S. frobeni*, Ph. y Landb. Erróneamente el señor Hellmayr lo atribuye a *S. trudeaui*, Audubon. En realidad se trata de un ejemplar de *Sterna hirundinacea* en plumaje de invierno. No tiene nada de extraño su captura en Arica, ya que es sabido que *S. hirundinacea* emigra en invierno al norte, habiendo sido encontrada hasta Chimbote, en Perú.

80.—*Sterna lorata*, Philippi et Landbeck.

(*Sterna lorata*, Ph.).

1 hembra ad. Pampa de Arica, 7 Sept. 1851. (Cat. Frobeen).

Es el tipo. En Julio de 1935 vimos un ejemplar que pescaba en la baha de Arica. Ha sido observada también en Iquique.

81.—*Larus dominicanus dominicanus*, Lichtenstein.

(*Larus dominicanus*, Licht.).

1 macho ad. Bahía de Arica, Chacalluta, 1853. (Cat. Frobeen).

Es abundante en toda la zona.

82.—*Larus modestus*, *Tschudi*.

(*Larus modestus*, Tsch.).

1 macho ad. Bahía de Arica, 15 Ag. 1852. (Cat. Frobeen).

Mr. Frobeen dice en su catálogo sobre esta ave: "Muy común aquí, desaparece de estas costas en Enero y regresa a mediados de Mayo". Esta nota hace pensar que *L. modestus* no nidifica en Arica. En Junio y Julio de 1935 vimos esta especie en enorme abundancia.

83.—*Larus belcheri*, *Vigors*.

(*Larus frobeni*, Ph.).

1 hembra ad. Arica, Agosto de 1854. (Cat. Frobeen).

Este ejemplar es el tipo (11). Por desgracia no se encontró en las colecciones del museo. Es común en Arica, nosotros capturamos tres ejemplares durante nuestra estada en dicha región.

84.—*Larus pibixcan*, *Wagler*.

(*Larus cinereo-caudatus*, Ph.).

1 ej. ad. Arica. (Cat. Mus. Nac.).

Ejemplar en plumaje de invierno. Visita Chile en verano, y la hemos visto en grandes bandadas en la bahía de Valparaíso (Enero 1937) y en San Vicente de Talcahuano (Febrero 1937).

85.—*Larus serranus*, *Tschudi*.

(*Larus serranus*, Tsch.).

1 ej. ad. Bahía de Arica.

1 ej. ad. Laguna de Parinacota, Oct. 1851. (Cat. Frobeen).

Frobeen anota sobre *L. serranus* lo que sigue: "Lo encontré en gran número en la laguna de Parinacota, supongo que allí anida, a

veces se encuentra en la costa del Pacífico, he visto la misma especie entre otras gaviotas, pero raras veces en número mayor de dos". En nuestro viaje a Arica vimos en el mes de Junio una bandada de alrededor de 30 ejemplares. Estaban en un basural en Chinchorro. Capturamos tres, dos adultos en plumaje de transición (invierno a verano), y una hembra inmadura. Esta gaviota es propia de las lagunas cordilleranas del norte de Chile, pero ocasionalmente viene al centro del país. En el Museo hay dos ejemplares capturados en Santiago, y en Agosto de 1934 nosotros obtuvimos uno en el río Ñuble, a la altura de Chillán. (15)

86.—*Rhynchops nigra intermedia*, Rendahl.

(*Rhynchops nigra*, L.)

2 ej. ad. Sept. 1851. Arica. (Cat. Mus. Nac.).

Es algo común en la costa y en las lagunas de Chacalluta.

87.—*Pelecanoides garnoti*, Gray.

(*Pelecanoides garnoti*, Gray.).

2 ej. ad. Bahía de Arica, Oct. 1851. (Cat. Frobeen).

Es bastante común en la costa.

88.—*Daption capensis*, Linné.

(*Procellaria capensis*, L.).

1 ej. ad. Bahía de Arica, Julio de 1850. (Cat. Frobeen).

Es muy común en alta mar frente a Arica, pero solo en invierno.

89.—*Macronectes giganteus*, G.

(*Procellaria gigantea*, Gm.).

1 ej. ad. Capturado en la bahía de Arica, Enero de 1852. (Cat. Frobeen).

"En el estómago de este ejemplar se encontraron la piel y las plumas de *P. capensis*". (Nota de Mr. Frobeen). Esta interesante observación está de acuerdo con las costumbres de *M. giganteus*.

90.—*Priocella glacialisoides*, Smith.

(*Procellaria cinerea*, Lath.).

1 ej. ad. Bahía de Arica, 1851. (Cat. Frobeen).

91.—*Diomedea exulans exulans*, Linné.

(*Diomedea exulans*, L.).

1 hembra ad. Arica, "Perú". (Cat. Mus. Nac.).

Esta ave llega solo en invierno a los mares de la región. Los pescadores los capturan con anzuelo y los comen. Los llaman carneros grandes.

92.—*Spheniscus humboldti*, Meyen.

(*Spheniscus humboldti*, Meyen.).

1 macho ad. Bahía de Arica, 1851. (Cat. Frobeen).

93.—*Pelecanus occidentalis thagus*, Mol.

(*Pelecanus thagus*, Mol.).

1 ej. ad. Arica. (Cat. Mus. Nac.).

94.—*Sula variegata*, Tschudi.

(*Sula variegata*, Tschudi).

1 macho ad. Bahía de Arica, 1851. (Cat. Mus. Nac.).

Es muy abundante y residente. Es llamado piquero.

BIBLIOGRAFIA:

Frobeen, A.

- 1.—Cathalogue and Observations on my Collection of birds, shot in the valleys near Arica, the Cordillera villages Sorcoroma (5 m feet), Putre (10 m feet elevation), Laguna de Parinacota (14 m feet elevation) and Arica Bay. From October 1850 to ..., Contains N° 1 to N° 80. (manuscrito).

Gigoux, E' E. y Looser, G.

- 2.—Los tipos de aves conservados en el Museo Nacional de Santiago, Bol. Mus. Nac. Santiago de Chile, 13 pp. 5-33, 1930.

Hellmayr, Charles E.

- 3.—The Birds of Chile. Field Mus. Chicago. Zool. Ser. Vol. XIX. 1932.

Landbeck, L.

- 4.—Ueber die chilenischen Wasserhühner der Gattung Fulica. Arch. Naturgesch. 28. pp. 215-228. 1862.

Lanc, A. A.

- 5.—Field Notes on the Birds of Chile. With an Introduction and Remarks by P. L. Selater. Ibis 7 th. ser. 3. pp. 8-51, 177-195, 297-317. 1897.

Philippi, Federico.

- 6.—Reise nach der Provinz Tarapacá. Verhandl. Deutsch. Wissensch. Verein Santiago, 1. Heft 4, pp. 135-163. 1866
- 7.—Catálogo de Aves Chilenas del Museo Nacional. (manuscrito).
- 8.—Catálogo de Aves Extranjeras del Museo Nacional. (manuscrito).

Philippi, Dr. Rodolfo A.

- 9.—Reise durch die Wüste, Atacama. 1860.
- 10.—Ornis der Wüste Atacama und der Provinz Tarapacá. Ornis, 4. Heft 1, pp. 155-160. 1888.

- 11.—Figuras y Descripciones de Aves Chilenas. Anal. Univ. Chile, 15. 1902.

Philippi, Dr. Rodolfo A. y Landbeck, L.

- 12.—Descripción de algunas especies nuevas de pájaros. Anal. Univ. Chile, 18. N° 6. pp. 731-734. 1861.

- 13.—Descripción de unas nueve especies de pájaros peruanos del Museo Nacional. Anal. Univ. Chile. 19. N° 5. pp. 609-622. 1861.

- 14.—Descripción de una nueva especie de pato del Perú. Anal. Univ. Chile, 21. N° 5. pp. 439-440. 1862.

Philippi, B. Dr. Rodolfo A.

- 15.—Aves de Arica y alrededores (Extremo Norte de Chile)- El Hornero, Vol. VI. N° 2. pp. 225-239. 1936.

- 16.—Nuevas especies que deben agregarse a la lista de aves chilenas. Bol. Mus. Nac. Santiago de Chile. XV. pp. 15-20. 1936.

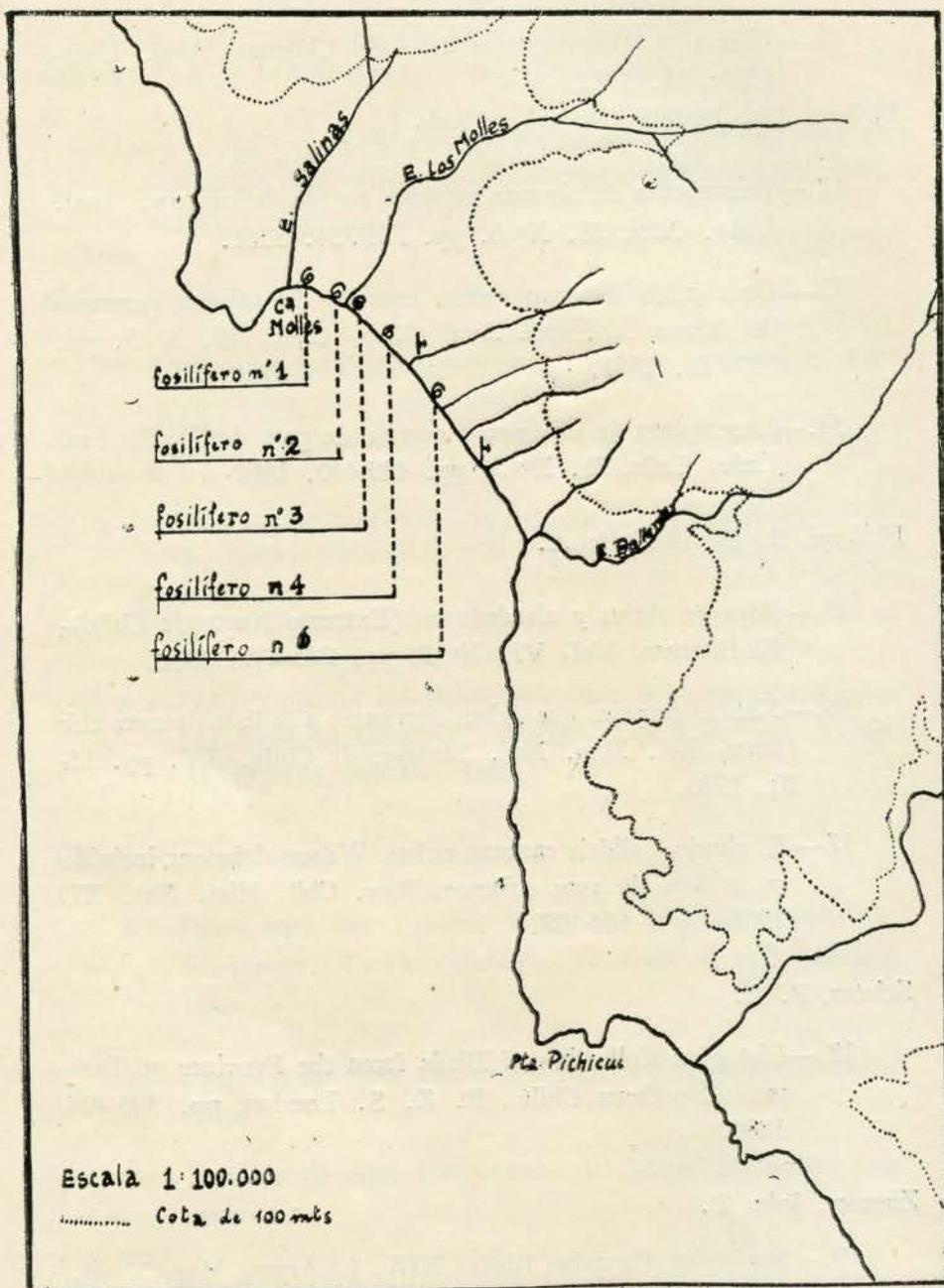
- 17.—El chorlo *Calidris canutus rufus*, Wilson debe ser incluido en la lista de aves chilenas. Rev. Chil. Hist. Nat. XL (1936) | p.. 104-107.

Sclater, P. L.

- 18.—List of a Collection of Birds from the Province of Tarapacá, Northern Chile. P. Z. S. London, pp. 395-404. 1886.

Zimmer, John T.

- 19.—Studies of Peruvian Birds. XIX. 1. Amer. Mus. Novit. N° 860. 1936.



Croquis de orientación.

LAS CAPAS DE LOS MOLLES

por

H. FUENZALIDA VILLEGAS

A principios del presente año tuve la ocasión de publicar un artículo (1), en el cual daba cuenta de la existencia de pizarras, intercaladas entre pórfidos cuarcíferos, con restos de plantas réticas, en la costa de Chile Central (32° 13' de lat. sur). Al sur de la punta Puquén (véase croquis de orientación adjunto), en donde se registraron esos afloramientos, se desarrolla un apreciable sector de costa, poco articulado, que queda comprendido entre el Estero Salinas por el norte y el Estero Ballena por el sur. En este sector el señor (Jorge Muñoz Cristi había tenido ocasión de reconocer por primera vez en el mes de Abril de 1936 una potente serie de pizarras y areniscas que se desarrollan en muy buenas condiciones a lo largo de esta costa. También en ese año, por invitación del mismo señor Muñoz Cristi, pude alcanzar hasta esa región y recoger en la Puntilla de los Placeres (Punto Fosilífero N° 6) algunos fósiles poco característicos y en mal estado de conservación. El estudio de este material no lograba dar la luz necesaria para hacer de una manera categórica una afirmación respecto de la edad de esas capas. Sin embargo, la presencia de algunos *Atractites* y un *Belemnite* verdadero, como algunas impresiones de amonites que creía poder referir a *Scholothemia angulata* me decían ya que podía tratarse de un Liásico muy inferior. Como el

(1) El Rético en la Costa de Chile Central. Publicaciones del Dep. de Minas y Petróleo, 1937. Santiago de Chile.

punto donde se habían encontrado esos fósiles queda unos 3,5 km. al sur del punto donde comienza esta serie, (Estero Salinas) se imponía la idea de hacer un infralías para todo el sector que queda entre ese Estero y Los Placeres. El señor Jorge Muñoz Cristi dió cuenta de esta hipótesis en el Boletín de Minas y Petróleo, Memoria correspondient a 1936, pág. 121.

En el mes de Julio del presente año, pude volver nuevamente a esas regiones con el propósito de muestraer más cuidadosamente en esas capas. En efecto, el señor Luis Kayser, había encontrado más al norte un punto fosilífero en donde obtuvo una *Lima*, un Amonite muy vecino de *Arcestes*, y dos *Pseudomonotis*. Por otra parte el señor Muñoz Cristi había encontrado un punto plantífero, en las inmediaciones del Estero Las Salinas. Era justo, pues, esperar resultados más decisivos de un muestreo cuidadoso en esos sitios. En ocasión de mi última visita a esas capas pude fijar tres nuevos puntos fosilíferos, los cuales, a pesar de que la cosecha no fué muy fructífera, ayudan a la comprensión de este interesante complejo sedimentario.

Fuera de los puntos con restos orgánicos fijados en la costa, el señor J. Muñoz Cristi y el suscrito, han reconocido cuatro sectores fosilíferos más. Sin embargo en este artículo, en obsequio de la brevedad, consideraré solamente el material recogido en los seis puntos que hemos podido fijar en la costa y que a mi juicio bastan para los fines que ahora nos proponemos.

LAS CAPAS DE LOS MOLLES

Doy a continuación algunas informaciones generales sobre este conjunto sedimentario, que deben considerarse a título provisorio por cuanto el estudio petrográfico, y el levantamiento cartográfico corren a cargo del señor Muñoz Cristi; por consiguiente para una cabal información al respecto deberemos esperar la publicación de la primera hoja de la Carta Geológica, próxima a aparecer.

Las capas de Los Molles aparecen con rumbo general N-S y se inclinan con un ángulo de más o menos 30° hacia el este, a lo largo de los 6 kms. en que es posible observarlas. He recorrido esta costa en dos o tres oportunidades para encontrar manifestaciones tectónicas que pudieran ayudar a explicar su potencia. Como la costa corre aquí en dirección NW-SE y el rumbo es NS, la línea de playa corta las capas con un ángulo variable, pero que es vecino de los 35° en

término medio. Tomando en consideración esta circunstancia y la inclinación con que aparecen respecto de la horizontal, su potencia sería vecina de los 2.000 mts. En los seis kilómetros que se dilatan por la playa, el único accidente que he podido reconocer es un pliegue isoclinal (Fig. N° 1), situado unos 300 mts. al norte del punto Fossilífero Los Placeres (N° 6). Pero este pliegue no ha comprometido a todas las capas, puesto que solo repite una potencia de pizarras del orden de los 100 mts. y las areniscas superiores, es decir que como cifra máxima podría disminuir la potencia del conjunto en unos 200 metros. En todo lo restante las capas buzan regularmente hacia el E. y no ha sido posible reconocer ningún otro accidente tectónico, aunque es posible hipotetizar la repetición de algunos bancos constitutivos de la serie.

Un recorrido de norte a sur me dió el siguiente perfil, en el cual las cifras expresan la potencia verdadera aproximadamente:

a) Pizarras con arena abundante, color gris rojizo, morado o amarillento, en las cuales aparecen frecuentes intercalaciones de plantas (puntos fossilífero n. 1) a veces conservando su forma, otras en forma de acumulaciones muy destruidas (pajizas). 130 a 140 mts. de potencia.

b) Pizarras, color gris acero y gris azuladas, bien conformadas, ligeramente sedosas (metamorfismo). Sin restos orgánicos. 30 mts. de potencia.

c) Pizarras groseras, arenosas y aparentemente algo tobíferas. Hacia su extremo sur se encuentra un punto con fósiles marinos (Puntos fossilífero N° 2) poco antes de llegar a la desembocadura del Estero Los Molles. Potencia 200 metros.

d) Pizarras groseras, color gris azulado, algunas veces con intercalaciones de una pizarra muy semejante a la de la letra b, con impresiones de plantas, (Punto fossilífero N° 3) en mal estado de conservación.

e) Conglomerado fino, compuesto por arena cuarzosa, y rodados que alcanzan algunos centímetros de diámetro, de cuarzo y pizarra. 3 mts. de potencia.

f) Pizarra grosera muy parecida a la letra d.

g) Arenisca color blanquecino, más fina que la que se encuentra en el conglomerado de la letra e, pero con la cual parece emparentarse. 15 mts. de potencia.

h) Pizarra muy bien conformada, sin restos orgánicos. 10 mts. de potencia. Hay una labor que corresponde a una tentativa de explotación.

i) Arenisca gris oscura. 50 mts. de potencia.

j) Pizarra gruesa con restos de serpulites (tubos calcáreos) y al parecer con *Dentalium*. Este conjunto de pizarras sin alternancias de entidad, se dilata por la costa, constituyendo la mayor parte de la formación. Se han encontrado dentro de ellas varios puntos fosilíferos que son los siguientes:

1.º Nivel con serpulites ya mencionado.

2.º Serie fosilífera marina con *Monotis*, *Myophoria*, *Avicula*, *Eucyclus*, *Nautilus*, *Arcestes*, *Cladiscites*, etc., unos 60 mts. más al sur de la anterior (extremo sur del Corral de Barrancas). Este es el punto fosilífero N.º 4.

3.º Nivel con *Nucula* sp. 300 mts. más al sur, siguiendo la costa. Es el punto fosilífero N.º 5.

A medida que se avanza hacia el sur las pizarras se hacen cada vez más finas, pero, poco a poco, empiezan a intercalarse areniscas de grano grueso, color amarillo marrón, en bancos de poco espesor. El espesor total de esta serie de pizarras lo calculo en unos 500 mts.

k) Areniscas color amarillo marón (fig. N.º 3) 50 mts. de potencia.

l) Pizarras muy perfectas, ligeramente sedosas que se pueden observar muy bien en una cantera de explotación. 200 metros de potencia.

m) Areniscas, en un pliegue isoclinal.

n) Pizarras, idénticas a las de la letra l, en donde se han recojido Amonites y Belemnites. El punto fosilífero N.º 6 queda exactamente en el límite de esta letra con la siguiente, cabalgando un poco sobre ambos.

ñ) Areniscas resistentes alternando con pizarras por espacio de unos cincuenta metros de potencia.

o) Areniscas idénticas a las anteriores, alternando con pizarras notablemente más tiernas, en las cuales parece que la arcilla se ha regenerado. desde la Puntilla Los Placeres, (últimos roquedales que avanzan hacia el mar) hasta unos 300 mts. antes de llegar al Estero Ballena.

Como se deja constancia en el perfil reseñado anteriormente, ha sido posible reconocer seis sectores fosilíferos siguiendo la costa en el espesor total de la serie. Pero además he podido reconocer intercalado en las pizarras de la letra l un banco de areniscas, en el cual se recogen algunas formas silíceas, que deben corresponder a foraminíferos y radiolarios gigantes. (?).

Como ya tuve ocasión de señalarlo, solo es posible admitir con seguridad como accidente tectónico el pliegue isoclinal que se encuentra unos 300 mts. al norte de Los Placeres. Pero no se me escapa que es posible aceptar como un plegamiento o fractura también la repetición de capas que he señalado en las letras d, e, f, y g. En todo caso esto es solo hipotético, en tanto que el pliegue de la fig. N° 1 se ha podido observar en muy buenas condiciones en el terreno.

El estudio de los restos fósiles que se han recogido a lo largo de la costa no podré hacerlo con la meticulosidad que se acostumbra en esta clase de trabajos, por carecer de bibliografía por un lado y por tratarse, por otro, de algunos afloramientos que por primera vez se señalan para el mesozoico suramericano. Felizmente he podido disponer a este respecto de algunos géneros típicos que no permiten duda respecto de la posición estratigráfica de los materiales colectados. En todo caso esperamos poder remitir parte del material a algunos especialistas europeos para conseguir una determinación exacta. Por el momento son los hechos estratigráficos los que me interesan y me parecen particularmente interesantes, por lo cual no he resistido al deseo de dar una información sobre los resultados obtenidos hasta el presente.

SECTOR FOSILIFERO N° 1.

Este punto está situado en el sitio donde convergen el acantilado costero y el acantilado del Estero Salinas. Fué posible recoger aquí numerosos fragmentos de pizarras con plantas. En una zona de unos 15 a 20 metros, siguiendo el acantilado, es posible hacer una buena colección, siempre que se esté dispuesto a muestrear con pa-

ciencia. Algunas veces la quebradura se produce en niveles totalmente llenos de restos de plantas muy triturados, que forman una delgada capita de pajizas, otras, en niveles menos ricos, se obtienen impresiones en buenas condiciones.

FILICES.

Thinnfeldia (Dicroidium) sp. ind.

Lám. 6. Fig. 3.

Varias impresiones de pequeñas pinulas de un *Dicroidium*, con lóbulos ligeramente alternos. La nervadura se compone de nervios que se desprenden del raquis y recorren el lóbulo abriéndose ligeramente en abanico. Hay tendencia a presentar un nervio medio en algunos ejemplares. El contorno de la hoja y el diseño de la nervadura recuerdan bastante bien a *Thinnfeldia lancifolia* var. *pinnis distantibus* de Kurtz. (Lám. XVIII). No hago sin embargo la referencia específica por considerarla hipotética.

Taeniopteris mareyesiacae Geinitz.

Lám. 2. Fig. 1.

1876.—*Taeniopteris mareyesiacae*, H. B. Geinitz, Ueber rhatische Pflanzen und Tierreste... Beitrage Geol. u. Pal. Argentinische Rep. (Stelzner) Paleont. Theil II. p. 9 figs. 1, 2 y 3.

1888.—*Taeniopteris mareyesiacae*, Geinitz, L. Szajnocha, Ueber fossile Pflanzenreste aus Cacheuta. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Classe. B. XCVII. Abth I. p. 16, Fig. 8. Taf. 1.

1899.—*Taeniopteris mareyesiacae*, Geinitz, Solms Laubach y G. Steinmann, Das auftreten und die Flora der rhatischen Kohlschichten von La Ternera. Neuen Jahrb. f. Min., etc. BB. XII, p. 595.

1921.—*Oleandridium mareyesiacum*, Geinitz, Kurtz, Atlas de Plantas fósiles de la Rep. Argentina. Actas de la Acad. de Ciencias, Córdoba. Pl. XXI, varias figs.

1937.—*Taeniopteris mareyesiacae*, Geinitz, H. Fuenzalida. El Rético en la costa de Chile Central. Public. del Dep. de Min. y Petróleo, p. 7, fig. 1.

Porción de una fronda, simple, lanceolada, aunque no es visible todo el ápice, con raquilla robusta ligeramente estriada longitudinalmente. De ella se desprenden numerosos nervios laterales con oblicuidad variable, debido talvez a un accidente de conservación. Estos nervios son finos, rectos y casi regularmente paralelos. Las dicotomías en la vecindad de la raquilla no se han podido observar por imprecisión de la sustancia limonítica que conserva la forma, pero en el negativo de esta misma impronta se pueden ver bastante satisfactoriamente. La fronda es alargada y su ancho disminuye paulatinamente a medida que se va hacia el ápice. El margen es liso. Largo del fragmento conservado 43 mm., ancho en la parte interior, 18 mm.

Disponemos de cuatro improntas de esta especie que corresponden a positivos y negativos de dos frondas. La fig. N° 1ª corresponde a la de menor tamaño, que se conserva en bastante buenas condiciones. La otra es más grande, pero más incompleta. En este ejemplo el ancho de la parte conservada sería de 24 mm.

T. mareyesiacae es una forma muy común en los yacimientos réticos de Chile y Argentina. Se han recogido muestras en Cacheuta (Mendoza), Marayes (San Juan), Retamito (La Rioja), Gomero (Concepción, Chile), La Ternera (Copiapó), Los Molles y Punta Puquén en la Prov. de Aconcagua.

CICADEAE.

Pterophyllum sp.

Lam. 2. Fig. 2.

Disponemos de numerosas improntas de pinulas de un *Pterophyllum*. Ellas son alargadas, rectas, en forma de bandas, cuyo ejemplar de mayor tamaño mide 67 mm. de largo por 9 de ancho. Las estrías que recorren las pinulas son extraordinariamente finas, paralelas entre sí, y muy próximas las unas de las otras. Es imposible poder contarlas.

En otro yacimiento (Estero El Peral) el señor Luis Kayser recogió una fronda. La describo a continuación. Raquis fuerte, estriado longitudinalmente de un modo bastante grosero, de tal manera que aparece compuesto por tres fajas, la mediana ligeramente en relieve. Las pinas se apoyan al raquis por toda la base y se ordenan un poco irregularmente la una frente a la otra.

La forma general de la fronda recuerda a *Pterophyllum Rajmahabense* Morris, pero se diferencia notablemente por la fina estriación de las pínulas. Este último fué recogido en Río Atuel, provincia de Mendoza, por Kurtz.

Podozamites elongatus (Morr.) Feistmantel.

1888.—*Zeugophyllites elongatus* Morris, L. Szajnocha: Fossile Pflanzenreste aus Cacheuta. Akademie b. Wissenschaften in Wien. Mathem-naturw. Classe. Abth. I, p. 19, T. II, fig. 4.

1921.—*Podozamites elongatus* (Morr.) Feistmantel, F. Kurtz: Atlas de Plantas fósiles de la Rep. Argentina. Lám. XVIII, fig. 246a, y XXI varias figs.

Foliolas plurinervadas, que se ensanchan paulatinamente, con estrías que se dicotomizan en la base y recorren el resto de la hoja siempre un poco divergentes, aunque rectilíneas. No se conserva el ápice. Los ejemplares de que disponemos son muy semejantes a algunos de los figurados en el Atlas de Kurtz, provenientes de Cacheuta, de donde es originario también el ejemplar figurado por Szajnocha. El ejemplar mejor conservado tiene estrías bastante espaciadas, de tal modo que en todo su ancho se cuenta 10 u 11. El ancho máximo da 11 mm.

Esta especie se ha recogido en Cacheuta y Río Atuel (Mendoza), de la Rep. Argentina, y en la India, de donde es originaria la especie.

Podozamites sp.

Una foliola mucho más lanceolada repite los caracteres del género, pero posee menor número de estrías y su ancho es notablemente menor. La forma general de la foliola corresponde muy bien con

la fig. 183 de la Lam. XXI, de Kurtz, solo que la nuestra es más fina. Se conserva el peciolillo.

El fragmento conservado mide 65 mm. de largo y en la parte más ancha mide apenas 5 mm. de diámetro. De la literatura que tengo a mi disposición recuerda a *Podozamites angustifolius* (Eichn) Schimp. del Rético de Bornholm. (1).

CONIFERAE.

Baiera sp.

Lám. 2. Fig. 3.

Disponemos de fragmentos de una hoja que primero habíamos referido a *Sphenopteris elongata*, pero en la cual no se advierte nervio medio. Las hojuelas casi lineares, se desprenden de un centro común, y en el fragmento conservado tienen tres dicotomías. Tienen ellas una fina nerviación longitudinal.

PUNTO FOSILIFERO N° 2.

En un espolón que se desprende unos 100 mts. antes de llegar a la ribera del Estero Los Molles (El Chivato), pudimos reconocer en compañía del señor Luis Kayser, un nuevo punto en donde aparecen fósiles marinos. El interés de este punto reside en que es el primero en donde se han recogido elementos marinos e intercalados entre dos niveles plantíferos, como luego lo veremos. El muestreo fué bastante pobre, pero de todas maneras tiene importancia señalar los restos recogidos, para tener una buena sucesión estratigráfica. Los elementos recogidos son los siguientes:

Nevadites sp.

Tengo una porción de laja, en la cual se encuentra una impresión correspondiente a un fragmento del último enfracto de un amo-

(1) Moller, Hj. Bidrag bill Bornholms fosila flora Kungl. Svenska vetenskaps-Akademiens. Bd-36 N° 6. Pl. 1 fig. 8, 12 y 1..

nite. La disposición de las costas muy próximas unas de otras, y relativamente inseguras en su recorrido, como su poco relieve, recuerdan muy bien algunas formas del género *Nevadites*, del cual se han encontrado algunos ejemplares en el Triásico (Nórico) del Perú.

Lima sp.

Lám. 3. Fig. 1.

Impresión de una valva izquierda, con material limonítico que conserva la forma general de la concha y detalles de su decoración bastante satisfactorios. La superficie del test estaba decorado con estrias radiales, finas, numerosas y ligeramente vacilantes, más algunas arrugas igualmente radiales y poco precisas. A partir de la mitad y hacia el ápice se observan también arrugas concéntricas con una disposición muy semejante a las que tan frecuentemente se observan en el género *Halobia*. Contorno elíptico, más alta que larga, en el ejemplar que se conserva ligeramente en posición tres cuartos; las cifras son 42 mm. de diámetro dorso ventral y 27 mm. en el diámetro antero posterior. Por los detalles de su decoración recuerda bastante bien a *Lima lineata* (*Lethea Geognostica*, H. Bronn. Taf. XII, fig. 9).

El ápice está ligeramente enmascarado.

Pleurophorus sp.

Obtuvimos también en este mismo punto una impresión de un lamelibranquio, de contorno transversalmente elíptico, ápice totalmente lateral, adornado con fuertes estrias de crecimiento, brucas, como si el test se compusiera de laminillas calcáreas superpuestas y por dos arrugas radiales que se desprenden del ápice y recorren transversalmente la concha hacia el borde posterior. Creo que esta impresión puede referirse al género *Pleurophorus*.

PUNTO FOSILIFERO N° 3.

Este punto queda situado en la desembocadura misma del Estero Los Molles (El Chivato). En las pizarras provenientes de los escombros de dos piques que se han practicado allí para explotar un re-

ventón de cuarzo que reciben el nombre de Mina de Oro de El Chivato, es muy frecuente encontrar impresiones vegetales, en una pizarra localmente metamorfizada por esa intrusión. El mismo metamorfismo hace que sea difícil poder determinar las plantas con justeza. He podido reconocer, sin embargo, por sus contornos característicos.

Thinnfeldia sp.

Podozamites sp.

Los detalles de la nervadura se han perdido completamente.

ZONA FOSILIFERA N° 4.

Es posible encontrar fósiles o manifestaciones de su existencia en todo el contorno del accidente de la costa, que en el lugar recibe el nombre de Corral de Barrancas. Existe por ejemplo un nivel con colonias de sérpulas en la puntilla norte y en el cual parece que se encuentra también *Dentalium*; sin embargo es en la puntilla que cierra por el sur este accidente, donde pudimos hacer una cosecha más fructífera y al mismo tiempo encontrar ejemplares mejor conservados. Las pizarras son aquí muy ricas en limonita y este material, por paulatino reemplazo, ha ocupado las cavidades dejadas por la disolución de los tests de los organismos. Es indudablemente la meteorización el agente de este fenómeno, por cuanto se observa solo en superficie.

Fué posible ubicar en el terreno los siguientes horizontes bien definidos:

- a) Horizonte con *Cladiscites* y *Myophoria*, 3 mts. de potencia.
- b) Horizonte con *Avicula Monotis*, *Arcestes*, etc. Potencia indeterminada pero del orden de la anterior.

LAMELIBRANQUIATA.

Avicula sp. ind.

Lám. 3. Fig. 3.

Concha oblicua, ovalada; borde cardinal posterior recto, anterior con un ángulo de 15° respecto del primero. Apice en el nivel del bor-

de cardinal. Borde anterior y ventral se confunden en un arco de círculo muy característico, borde posterior fuertemente convexo. Oreja anterior corta, en relieve, separada del resto de la concha por un seno redondo para el paso del Byssus; oreja posterior recta, plana, aliforme, separada del test por una depresión lineal, ligeramente curvada hacia afuera como en *A. contorta*. El ala posterior llega hasta la mitad del borde posterior. La línea de mayor abovedamiento de la concha va desde el ápice, hasta el borde inferior, donde éste se confunde con el posterior. Decoración externa compuesta de costillas radiales finas, curvadas hacia adelante en la parte anterior y hacia atrás en la posterior. Las estrías dejan intervalos de igual valor entre unas y otras, son un poco vacilantes. La mitad inferior hasta el borde está recorrida por estrías de crecimiento desiguales, que siguen el contorno de la concha.

Observaciones: En su aspecto externo nuestra *Avicula* recuerda extraordinariamente a las *Pterineas* del Paleozoico, por lo cual es posible que se trate de algunas de las *Aviculas* descritas por Frech, para el Trias de Zacatecas.

En un horizonte intermedio es donde son muy frecuentes.

Pseudo-Monotis sp.

Lám. 3. Fig. 2.

Concha muy abovedada, ligeramente triangular, ápice fuertemente sobresaliente de la línea cardinal, y encorvado; línea cardinal recta y poco sobresaliente. Borde anterior reducido y confundido con el ventral que forma un arco de círculo, fuertemente inequilateral. Borde posterior cóncavo y recubierto por la oreja posterior en $2\frac{2}{3}$ de su longitud. Decoración compuesta por trece costillas, fuertes, separadas en el medio, más próximas hacia adelante y hacia atrás.

Myophoria sp. ind. aff. *Jaworskü* Steinmann

Lám. 4. Fig. 1.

Concha ligeramente cuadrangular, transversalmente oblicua, abovedada. Dimensiones: Diámetro antero posterior 60 mm., dorso ventral 46 mm. Decoración compuesta por 10-11 costillas radiales, mo-

deradamente tuberculosas y estrías de crecimiento, ásperas y francamente lineares. La última costilla sirve de arista del área y es un poco más lisa. Igual aspecto ofrece la penúltima costilla y entre esta y la última o canto del área, se desarrolla una o dos costillas accesorias, más bajas, que nacen a alguna distancia del ápice. Las costillas en la parte anterior de la concha y en la vecindad del ápice aparecen adornadas con espinas tuberculosas muy independizadas; algunas veces el canto es cortante. El área queda dividida en tres campos, primero por la existencia de un surco que lo recorre desde el ápice, y luego por una pseudo-costilla, que individualiza una segunda área, vecina del borde cardinal, a manera de lúnula. Borde anterior convexo, inferior curvo, posterior rectilíneo y formando con el cardinal un ángulo de 120° . Este último es casi rectilíneo, lo que diferencia nuestros ejemplares de la *M. Jaworskü*, descrita por Steinmann. El área está decorada con estrías de crecimiento, llenas de tuberculitos ásperos. En numerosos trozos fragmentarios se ha podido estudiar el ápice, que está dotado de dos dientes típicos con estrías.

Observaciones: Nuestros ejemplares, (poseemos 4 en buen estado con sus dos valvas conjugadas y numerosos fragmentos), se asemejan mucho a la *Myophoria Jaworskii* de Steinmann, pero se diferencian de ella principalmente por los tres caracteres siguientes: 1.º Las arrugas concéntricas en la parte anterior y vecinas al ápice sólo se observan muy imperfectamente en los ejemplares jóvenes. En cambio se desarrollan aquí tubérculos espinosos muy característicos. 2.º Una pseudocostilla desarrollada en el área que alcanza la periferia de la concha en donde termina la lúnula. Esta pseudo-costilla es muy aguda en los ejemplares jóvenes, más estompada en los adultos, pero en ambos casos tuberculada como las costillas verdaderas, en la parte vecina al ápice. 3.º Por un borde cardinal rectilíneo, en tanto que en *M. Jaworskü* es francamente cóncavo. Caracteres muy semejantes y el número de las costillas permiten también diferenciar nuestros ejemplares de *M. Lissoni* Steinm., con la cual también es posible confundirla.

Cardita sp. ind.

Lám. 4. Fig. 2. a. y b.

Concha ligeramente trapezoidal, ápices prominentes y fuertemente encorvados; concha muy espesa, mayor abovedamiento conforme

una línea que parte del ápice y se dirige oblicuamente hacia atrás. Meseta cardinal desconocida. Impresión muscular anterior muy fuerte (Fig. 2 b.). Decoración compuesta por 10-12 costillas muy agudas y fuertes, que forman un ángulo cortante hacia arriba y hacia abajo, cortadas por poderosas estrías de crecimiento, que dan a la concha una apariencia lamelosa. Sus dimensiones son las siguientes: Diam. anteroposterior: 35 mm., diámetro dorso-ventral: 35 mm., espesor de la concha 17 mm.

Dispongo de dos ejemplares con sus valvas conjugadas, y una valva izquierda incompleta, que muestra la impresión muscular anterior.

Cardiomorpha sp. ind.

Disponemos de dos valvas conjugadas de un lamelibranquio que debe corresponder a este género. Las valvas son equilaterales; ápice prominente, ligeramente arqueado hacia adelante, fuertemente abovedadas. La concha es gruesa. La decoración se compone de estrías concéntricas, irregularmente espaciadas, pero débilmente marcadas.

Hay una especie muy parecida *Cardiomorpha* ? *digglesi* Smith, en el Cárnico norteamericano. (19. p. 111. Lám. XCIV. Fig. 8.) (1).

Cardinia sp. ind.

Lám. 4. Fig. 3.

Recogimos también en este punto una concha ligeramente triangular, de 45 mm. de diám., dorso-ventral, 59 mm. de diámetro anterior-posterior; ápice casi terminal y ligeramente encorvado hacia adelante, decoración casi inexistente, relativamente espesa, que debe corresponder a este género. Tiene bastante parecido con la *Cardinia Gleimi*, P. Smith, del cárnico más superior de Norteamérica. (19. p. 110, Lám. XCVI. Fig. 7 y 8). No es posible confundirla con la *Cardinia Audiun* Giebel, de la cual se diferencia por poseer esta última una decoración en bandas concéntricas y ser más alargada.

Modiola sp. ind.

Lám. 4. Fig. 4.

Una *Modiola*—borde inferior suavemente cóncavo, borde posterior dorsal fuertemente convexo y borde posterior indiferenciado—

(1) Perrin Smith: Upper Triassic faunas of North America. U. S. G. S. professional Paper (4).

aparece también en estos terrenos. Es de pequeñas dimensiones (largo 30 mm., alto 13 mm.). Su decoración externa es muy sencilla, pues está compuesta por finas estrias de crecimiento y por tres pliegues en las vecindades del borde posterior; el primero a 6 mm. de su extremo terminal en forma de escalón y dejando un pequeño palio, y los otros dos en el borde mismo, de tal modo que la concha disminuye de espesor en gradas sucesivas de desigual valor.

Es una forma muy característica, a la cual no he podido encontrar correspondiente en la literatura a mi disposición.

Fuera de estos elementos descritos, encontramos en el afloramiento del sur de Corral de Barrancas, un *Pecten* de grandes dimensiones, aunque lo conozco solamente por impresiones mal conservadas. Su decoración comporta estrias de crecimiento y costillas numerosas, un poco vacilantes.

GASTROPODA.

Eucyclus pacificus Jaworski

Lám. 5. Fig. 1.

1923.—*Eucyclus pacificus* n. sp., Erich Jaworski: Die marine Triás in Sudamerika. Neuen Jahrb. f. Min., etc. BB. XLVII, p. 140, Taf. IV, Fig. 11.

Concha cónica, compuesta de cuatro vueltas, con un canto sobresaliente en el medio de cada vuelta y otro inmediatamente sobre la línea de sutura menos prominente. Concha decorada por líneas de crecimiento dirigidas hacia atrás que cruzan sin interrumpirse los cantos espirales. Boca en mal estado o desconocida. Dimensiones:

Alto total, 35 mm.; ancho, 20 mm.; alto ult. vuelta, 15 mm.; ángulo apical, 58°.

Aunque nuestro ejemplar es de mayores dimensiones que el descrito por Jaworski, creo que puede aceptarse la identidad de ambos. Al parecer nuestro ejemplar conserva una porción más de la última vuelta. El ejemplar de Jaworski fué recogido en el Conglomerado de Uliachim (Perú). Según Jaworski el conjunto faunístico de ese punto era Nórico-Rético.

Trochus sp.

En un trozo de pizarra disponemos de un gastrópodo, cuya posición sistemática debe ser vecina de *Trochus*, a pesar de que la boca es desconocida, pero tiene la base plana, las vueltas cuadrangulares, el conjunto piramidal. Pueden contarse cuatro vueltas. En la última se advierte que la decoración es espiral y que en los cantos de las vueltas existían tuberculitos poco marcados, particularmente en el canto superior.

AMMONOIDAE.

Arcestes sp. ind. aff. *intuslabiatus* Mojs.

Lám. 5. Fig. 2.

En estas capas recogió don Luis Kayser un amonite que debe referirse con seguridad a *Arcestes*. Concha globosa, amfractos tan recubrientes que el umbílico desaparece; en la base más anchos que altos, pero que disminuyen paulatinamente hacia la región ventral. Esta es redondeada. La porción conservada no presenta várices (interrupciones en el crecimiento). La cámara de habitación abarca más de una vuelta. El núcleo liminitizado conserva sus tabiques. La línea de sutura comprendía numerosos elementos, y estos aparecen finalmente dentados.

Cladiscites aff. *tornatus* Bronn.

Lám. 5. Fig. 3.

Posemos una forma, que debe referirse al género *Cladiscites*, que en su aspecto externo, recuerda mucho al clásico *Cl. tornatus*, del Nórico Alpino. Concha cuadrilateral, amfractos fuertemente recubrientes de tal modo que el umbílico se reduce a un punto. Los lados de los anfractos son rectos, pasando por medio de una curva a la región externa, que tiende a ser plana igualmente. Toda la parte conservada presenta tabiques de tal modo que las dimensiones de la cámara de habitación son desconocidas. La decoración externa estaba compuesta por finas estrías longitudinales, por el medio de la región externa corre una banda, a manera de carena, débilmente mar-

cada, pero que es observable en toda la extensión de la concha. La línea de sutura se compone de ocho elementos—lóbulos y sillas—y son finamente denticulados.

Observaciones: No se me escapa que por la forma externa y por la decoración nuestro *Cladiscites* se asemeja mucho al *Arcestes*, ex grupo coloni aff. *Cheilostomo* v. Mojs., que estudia Jaworski. Si consideramos que en nuestro ejemplar no se conserva la última vuelta, en donde aparecen los várices del ejemplar de Jaworski, esta similitud se haría mayor. He puesto nuestro ejemplar en el género *Cladiscites*, atendiendo a su decoración externa que es del todo semejante a la de *Cl. tornatus*, y la forma general de la concha y considerando la fina denticulación de los elementos de la línea de sutura.

Nautilus sp.

Recogimos también en el mismo sitio en donde se obtuvieron los restos anteriores, numerosos *Nautilus* que no hemos podido determinar con precisión, pero que pertenecen a varios subgéneros.

PUNTO FOSILIFERO N° 5.

Palaconeilo elliptica Goldf.

1838.—Núcula elíptica Goldf. Goldfuss, Petref. Germania., p. 153. Taf. 124, Fig. 16.

1923.—*Palaconeilo elliptica* Goldf. Erich Jaworski, Die Marine Trias in Sudamerika. Neuen Jahrb. f. Min. BB. XLVII. p. 197.

En el punto fosilífero N° 5, situado unos trescientos metros siguiendo la costa hacia el sur, se encuentra casi únicamente esta especie. Los ejemplares concuerdan bien con la figura dada por Goldfuss. La especie fué descrita para los capas de St. Cassian, en el Triás sup. alpino y ha sido recogida en el Triás sup. del Perú. Se conoce una especie muy vecino del Rético de Birma.

PUNTO FOSILIFERO N° 6.

El próximo punto fosilífero se encuentra situado unos tres kilómetros más al sur, más o menos en el sitio denominado "Los Pla-

ceres", por los habitantes del contorno. Esta vez nos encontramos al sur del único accidente tectónico que se ha logrado reconocer y en donde las pizarras empiezan a alternar definitivamente con las areniscas amarillas, al mismo tiempo que aparecen muy tiernas. Es posible que se trate de una regeneración de arcilla. Fué este el primer punto fosilífero que logramos reconocer. A pesar de haber ofrecido en las distintas ocasiones en que lo visitamos diversas formas, es todavía para mí, un enigma. Los elementos faunísticos que se han logrado recoger aparecen siempre en muy mal estado de conservación, de tal manera que para lograr determinarlos, no se puede recurrir a ningún expediente decisivo: hay que contentarse con las formas externas, fragmentarias y mal dispuestas. Trabajando así, la mayoría de la fauna me daría un liásico inferior.

Las circunstancias anteriormente anotadas me obligan a pasar muy por encima estos restos orgánicos. Si me explayo un poco es para lograr una plena seguridad en el sentido de la progresión estratigráfica, y como al marchar hacia el sur vamos encontrando los términos más elevados de la serie.

El hecho fundamental es el aparecimiento de los Belemnites que no ha sido posible encontrar en ningún otro punto de la costa.

BELEMNITIDAE.

Belemnites sp. ind.

La figura N° 4, Lám. N° 3 muestra varios belemnites recogidos en las pizarras de este sector. Tenemos, primero, un belemnite de grandes dimensiones, posiblemente cónico, con fragmoneo reducido. La parte conservada representa el rostro cuyo contorno es elíptico; mide en la parte ancha 30 milímetros de diámetro antero posterior, y 15 mm. diámetro dorso ventral, línea apical subcentral. Disminuye paulatinamente hacia un lado, formando sus líneas laterales un ángulo de 10°. Su superficie es lisa en la parte conservada, cubierta de una cutícula, con pequeñas papilas distribuidas irregularmente.

a) Dispongo de dos cortes longitudinales y en ellos aparecen líneas rectas, paralelas a la superficie que corresponden a las capas concéntricas de la calcificación del rostro. Estos caracteres me hacen

pensar en el *Atractites* sp. (p. 647. T. XXI. 6, recogido por Steiman y estudiado por Tillman en el Valle del Río Utcumbamba).

b) Dispongo también de un rostro notablemente más pequeño, perfectamente cónico (Fig. N° 4^a Lám. 3), cuyo contorno es más circular que el anterior, y que posiblemente corresponda a un ejemplar joven. También muestra muy bien los anillos concéntricos de constitución.

c) Dispongo, finalmente, de una forma aplanada, de contornos laterales, redondeados en vez de rectos, que corresponde también al rostro de un Belemnite (Lám. 3. Fig. 4 b).

He podido recoger, además, relacionadas con esta forma algunos fragmoconos, en molde, uno y el otro con su cubierta calcárea conservada. Los fragmoconos son reducidos, cónicos, pero no se ha podido estudiar la disposición de los tabiques.

De las numerosas formas que se han recogido en la América del Sur, sólo es posible relacionar estas formas con los *Atractites* del norte del Perú.

AMONOIDAE

Hemos recogido aquí numerosos moldes de una forma que solo podemos asimilarla a *Schlotheimia angulata* (Lám. 6. Fig. 1). Como se puede juzgar por las láminas este parecido es bastante sugestivo, particularmente en las costillas que se inclinan fuertemente hacia adelante. No se ha podido observar la carena ni el ejemplar completo.

Fuera de esta forma que es muy frecuente, se han encontrado las formas que muestran la (Lám. 6. Fig. 2.) que no he podido determinar.

Lamelibranquiata.

Disponemos también de algunas formas que deben referirse a algunos lamelibranquios, entre los cuales una *Posidonomia* que es posiblemente la *Bronni*, que se conoce desde el liásico inferior hasta el Dogger, un *Dicymiodon*, muy parecido al *Storrsi* de Norte América, y algunas *Patellas*.

Los restos orgánicos, pues, que se han recogido en este punto no logran expresar nada para dar cumplida asignación de edad a estas capas. Lo único que podemos decir es que nos encontramos aquí muy por encima de la serie—y esto lo podemos decir con seguridad por la frecuencia de los Belemnites—y la decoración típica de los amonites jurásicos. Son razones estratigráficas las que me inducen a calificar a estas capas como terrenos que representan al Lias inferior. Como se comprende esta asignación de edad es solo provisoria.

CONCLUSIONES:

En consecuencia, tenemos seis puntos fosilíferos sucesivos, en una serie sedimentaria, de gran regularidad de sedimentación y en la cual no ha sido posible reconocer sino un solo accidente tectónico. Las probabilidades para que la serie sea continua son, pues, numerosas.

En el primer punto fosilífero—compuesto por restos de plantas—una lista de los elementos estudiados sería la siguiente:

- Thinnfeldia* (Dicroidium);
- Taeniopteris mareyesiacae* Geinitz;
- Pterophyllum* sp.
- Podozamites elongatus*;
- Podozamites* sp. y *Baicera* sp.

Todas estas plantas son componentes típicos de la Flora de *Taeniopteris*, que sucede a la flora de *Glossopteris* en la América del Sur. Esta flora se ha dado sistemáticamente en Chile y Argentina, en donde aparece con relativa frecuencia, como representante de un Rético continental, por acompañarlas a veces *Estheria*. En el afloramiento situado al norte de la Punta Puquén, que estudié a principios de este año, así sucede y aparecen allí los mismos componentes florísticos. Repito aquí la lista conseguida entonces:

- Thinnfeldia* (Dicroidium) *lancifolia*;
- Thinnfeldia* (Dicroidium) *odontopteroides*;
- Thinnfeldia crassinervis* Geinitz;
- Thinnfeldia tenuinervis* Geinitz;

Taeniopteris mareyesiaea Geinitz;

Desmiophyllum (Pterophyllum?)

Podozamites sp.

Echisetites sp.

Estherias.

Estamos pues, en un afloramiento, continental esta vez, comprendido entre pórfidos cuarcíferos brechosos, con grandes analogías con el que estudiamos esta vez, lijeramente más al sur. Posiblemente sean dos formaciones heterópicas y sincrónicas, aunque tampoco es de desechar la idea de una ingresión marina.

La prueba de que estamos en una sedimentación marina franca nos lo ofrece la ausencia de las Estherias en las capas de Los Muelles; las busqué con particular ahinco, pero sin poder encontrarlas. Por otra parte, el punto fosilífero N° 2 nos ofrece ya exclusivamente una fauna marina, para darnos una mayor seguridad al respecto. Se reconocieron aquí una *Lima* sp., a la cual le encuentro bastante parecido con la *Lima lineata* del triásico europeo, un posible *Pleurophorus*, y un fragmento de amonite, de pequeñas dimensiones que corresponde bien en su decoración a un género del Triásico. Posiblemente, pues, se trate de sedimentos que podemos referir al Nórico. Sobre este nivel fosilífero aparecen nuevamente las plantas en un accidente intrusivo en malas condiciones de conservación, de tal manera que no se han podido reconocer sino los géneros.

Pero el hecho más decisivo nos lo ofrece el sector fosilífero N° 4. Encontramos aquí una fauna bastante rica, con numerosos géneros típicamente triásicos. A este respecto de gran importancia son *Arcestes* y *Cladiscites*. Por otra parte encontramos un último representante de las *Myophorias*, fuertemente decoradas tan características para el Triásico suramericano. Es muy posible que se trate de una especie nueva con afinidades con las *Myophorias* recogidas por Steinmann en el Perú y estudiadas por él y por Jaworski. También encontramos aquí un último representante de las *Avículas*, con afinidades paleozoicas que se conocen en el Trias de Zacatecas (México).

Una *Cardinia*, una *Cardiomorpha*, una *Cardita*, y dos Gastrópodos, de los cuales uno se conoce en el Nórico del Perú, apoyan todavía la

edad Triásica de las capas que las contienen. Finalmente el afloramiento N° 5 con *Palaconilo*, confirma esta edad. He ilustrado profusamente este artículo para que se pueda juzgar convenientemente de los hechos paleontológicos.

El último sector fosilífero nos dice que recién entramos al jurásico un poco hipotéticamente basal.

El hecho de que en los sectores fosilíferos 4 y 5 no hayamos encontrado ninguno de los fósiles del Lias más inferior o Hettangiano, nos indica que estamos todavía en un momento de fauna triásica bien definida. En cambio las relaciones con la fauna Nórica conocida en el Perú son más manifiestas. Si por el capítulo de los Amonites no encontramos nada claro, en cambio nuestra *Myophoria* tiene francas relaciones con las que allí se han recogido. Además un gastrópodo (*Eucyclus Pacificus*) es común a ambos. De este modo tenemos un punto de apoyo para relacionar nuestro Triásico superior con el Triásico superior del Perú. Las relaciones con el Triásico de Gómero (Valle inferior del Bío-Bío) me parecen también un poco sugestivas. Es muy posible que nuestra *Myophoria* sea la misma que se recogió en ese punto. La presencia de la *Núcula elíptica* Goldf es un hecho que no debemos despreciar. Sin embargo la presencia del *Arcestes coloni* que describe Jaworski relega inmediatamente las capas de Gómero al Nórico más basal.

De todas maneras el afloramiento de Gómero tiene una singular importancia para nosotros. Efectivamente, allí se ha reconocido una intercalación marina en la base de los estratos con plantas. La fauna recogida, corresponde a un Nórico basal. No sabemos cuáles son exactamente las relaciones de lugar entre esta fauna marina y los estratos plantíferos superiores, pero en todo caso, no debe existir una gran distancia entre el uno y el otro. Al remitir al rético esa flora había que dejar margen para todo el desarrollo del Nórico, cosa que no se cómo ha de convenir a las realidades del terreno. Ahora encontrados en Los Molles el hecho contrario. Los terrenos que comportan una flora con plantas que se han venido refiriendo sistemáticamente al Rético, se encuentran recubiertos por afloramientos marinos, de los cuales uno es lo bastante claro en su contenido faunístico para asegurarnos que nos encontramos en presencia de un Nórico muy superior.

Me parece, pues, enteramente claro que en el caso de los afloramientos que hemos estudiado en este artículo, debemos remitir la

flora de *Taeniopteris* y de *Thinnfeldia* (Dicroidium) hacia el Norico medio y dejar para Los Molles el Nórico superior y todo el Rético con facies marina. Esta flora quedaría limitada en su parte basal por la intercalación marina de Gomero, que habría que ponerla en el Nórico Basal y en su techo por el afloramiento que hemos estudiado en este artículo que sería Nórico superior. Estaría bien caracterizado por una fauna típica con *Arcestes*, *Cladiscites*, *Myophoria*, *Cardita*, *Cardinia*, *Cardiomorpha*, *Modiola*, *Pseudomonotis*, *Avícula*, *Pecten*, etc. El rético estaría representado en su facies marina por las pizarras en las cuales se recogió *Palaeoneilo* elíptica Goldf. No desespere de encontrar en lo sucesivo más elementos con que caracterizar mejor este rético marino que aparecería en Chile.

La remisión al Nórico de la Flora de *Thinnfeldia*, no debe extrañarnos por cuanto ella aparece en Nueva Zelanda, Australia, India y en varios otros puntos del contorno del Pacífico, desde la base del triásico, con especies que llegan hasta el Rético, como *Th. lancifolia*, *Th. odontopteroides*, y varias otras, sin aparentes modificaciones.

Doy a continuación un cuadro de los fósiles recogidos en el Sector Fosilífero N° 4, con sus asignaciones de edad según las formas afines o idénticas que se conocen en otros puntos de América o de Europa:

	Cárnico	Nórico	Rético	En donde.
Avícula sp.	X			México
Pseudomonotis				Reg. circumpacíficas.
Myophoria Jaworski . . .		X		Perú
Cardita			X	Rético alpino.
Cardiomorpha	X			
Cardinia				
Modiola				
Pecten				
Eucyclus pacificus		X		Perú
Arcestes intuslabiatus . .		X		Triásico alpino
Cladiscites tornatus . . .		X		Triásico alpino.

Para la asignación de edad que debemos dar a la fauna del sector fosilífero considerado, me he atendido principalmente a la presencia de *Cladiscites* aff. *Tornatus* y de *Arcestes* aff. *Intuslabiatus*. Am-

bos son fósiles que se encuentran en el Triásico de Hallstadt (Alpes Septentrionales) en la zona de Pinacoceras Maeternichi, es decir, en la zona más superior de las cinco zonas paleontológicas que ha sido posible reconocer en el Nórico de este tipo.

Las relaciones de este triásico con los afloramientos de este período que conocemos en la costa de nuestro país al sur y al norte de Los Vilos (10) y el que conocemos más al norte en el Alto del Carmen, detrás de Huasco (4) me parecen relativamente sencillas. En efecto, ese triásico me parece mucho más basal que el que encontramos en Los Molles. Desde luego disponemos de un elemento guía para la atribución de edad de esas capas con la presencia de *Halobia*, que desde los hermosos trabajos de Perrin Smith (19) en Norte América, parece ser un fósil característico para el cárnico americano. Pude recoger hace algún tiempo, algunas Halobias de Cuerdo (Los Vilos) entre las cuales creo reconocer la *Halobia rugosa* de Perrin Smith, que forma una zona (la más superior) en la base del cárnico norteamericano. Por otra parte dispongo de este mismo punto, de algunos gastrópodos que nada tienen que ver con los que pude recoger en Los Molles, y, al mismo tiempo, de una impresión de Amonite que, por su tamaño, decoración y contornos, corresponde muy bien al género Sageceras.

La misma distribución en el terreno es aun un argumento en favor de la edad más antigua de esas capas.

BIBLIOGRAPHIA.

- 1.—Antevs, Ernest.—Die Gattungen *Thinfeldia* Ett. und *Dicroidium* Goth. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Bd. 51. N° 6, 1914.
- 2.—Bohm Johannes.—Ueber die obertriadische Fauna der Bareninsel. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Bd. 37. N° 3, Stockholm 1903.
- 3.—Bronn H. G.—*Lethea Geognostica*. Dritte Auflage. 3 Bd. Stuttgart 1851—1856. Atlas.
- 4.—Brüggen Juan.—Contribución a la Geología del Valle del Huasco y del departamento de La Serena. Bol. de la Soc. Nac. de Minería. Santiago 1914.

- 5.—Brüggen, Hans.—Gründzuge der Geologie und Lagerstättenkunde Chiles. Heidelberg 1935.
- 6.—Chapman Frederic.—Monograph of the triassic Flora of Bald Hill. Bracchus Marsch, Victoria. Memoirs of the National Museum. Melbourne. June 1927, N^o 7, pág. 121.
- 7.—Feruglio, Egidio.—Fossili della valle del rio Genua (Patagonia). Giornale di Geologia. Annali dl. R. Museo geologico di Bologna. Vol. IX, 1934.
- 8.—Fuenzalida Villegas H.—El rético en la costa de Chile Central. Publicaciones del Dep. de Min. y Petróleo. Santiago 1937.
- 9.—Groeber, Pablo.—Descubrimiento del Triásico marino en la República Argentina. Comunic. del Museo Nac. de Hist. Nat. 2, Buenos Aires, 1924.
- 10.—Groeber, Pablo.—Pérmico y Triásico en la costa de Chile. Physis. Rev. de la Soc. Argentina de Cienc. Nat. 5, Buenos Aires. 1921.
- 11.—Gerth, H.—Geologie Sudamerikas. Zweites Theil. Berlin 1935.
- 12.—Geinitz H. B.—Ueber Rhaetische Pflanzen und Thierreste in der Argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan und Mendoza. Cassel 1876.
- 13.—Góhán, W.—Sobre restos de plantas fósiles provenientes de la Patagonia con un apéndice: Plantas Réticas de Marayes (Prov. de San Juan). Bol. de la Acad. de Ciencias. (Córdoba) 1925. T. XXVIII, p. 197.
- 14.—Goldfuss, August.—Petrefacta Germaniae, Zweite Auflage. Erster Theil. Leipzig, 1862.
- 15.—Haug, Emile.—Traité de Géologie. Deuxieme partie. 2.a Edition. Paris, 1924.

- 16.—Jaworski, Erich.—Die Marine Trias in Sudamerika. Neuen Jahrb. f. Min., etc. BBd. XLVII. p. 93—200. Stuttgart 1923.
- 17.—Kurtz, F.—Atlas de Plantas Fósiles de la Rep. Argentina, Obra póstuma, de acuerdo con los manuscritos. Actas de la Acad. Nac. de Ciencias. T. VII, p. 131. Córdoba 1921.
- 18.—Koken, Ernest.— Die Leitfossilien. Leipzig, 1896.
- 19.—Perrin Smith, James.—Upper Triassic Marine Invertebrate Faunes of North America. Geological Survey, Professional Paper, 141. Wáshington, 1927.
- 20.—Steinmann, Gustav.— Géologie von Perú. Heidelberg, 1929.
- 21.—Steinmann, Gustav.—Rhátische Floren und Landverbindungen aus der Sudhalbkugel. Geol. Rundschau, 11, 1927.
- 22.—Szajnocha, Ladislaus.—Ueber Fossile Pflanzenreste aus Cacheuta in der Argentinischen Republik. Sitzungsberichte d. kays. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Math naturw. Classe. Bd. XCVII Abth. I, Juni, 1888.
- 23.—Solms Laubach, H.—Grafen zu.—Das Auftreten und die Flora der rhatischen Kohlenschichten von La Ternera (Copiapó). N. Jahrb. f. Min., etc. BB. XII, p. 581. 1899.
- 24.—Tilmann, Norbert.—Die Fauna des unteren und mittleren Lias in Nord und Mittel Perú. N. Jahrb. f. Min., etc. BB. XLI. 1917.
- 25.—On Fossil Plants from Bellevue, Near East. Memoirs of the Queensland Museum. Vol VIII. Part. I, 1924.

LAMINA N.º 1.



Fig. 1.—Pliegue isoclinal en las areniscas de Los Molles.



Fig. 2.—Areniscas y Pizarras con inclinación hacia el Este.

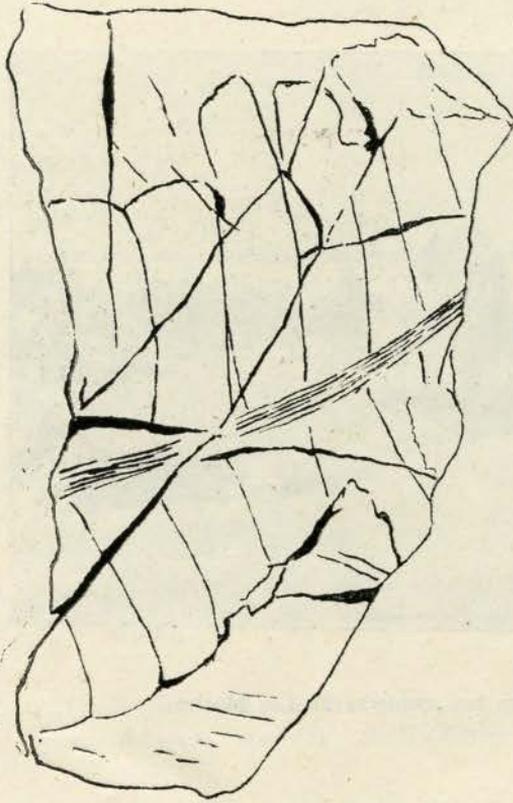


Fig. 2

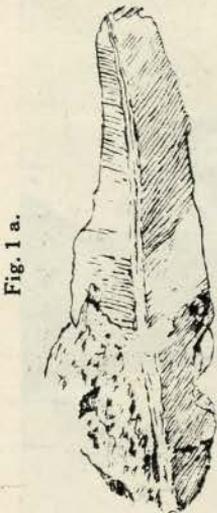


Fig. 1 a.

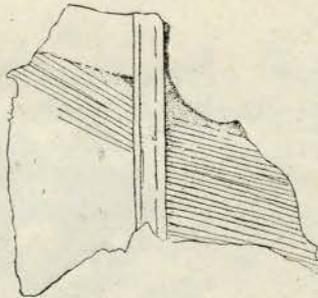


Fig. 1 b.



Fig. 3

Fig. 1.—*TAENIOPTERIS MAREYESIACA* Geinitz. a) y b)), ejemplares del Punta fosilífero N.º 1. Estero Salinas. 1/1.

Fig. 2.—*PTEROPHYLLUM* sp. Estero El Peral. 1/1.

Fig. 3.—*BAIERA* sp. Fosilífero N.º 1. Estero Salinas. 1/1.

LAMINA N.º 3.

Fig. 1.—LIMA sp. Fossilifero N.º
2. 1/1.

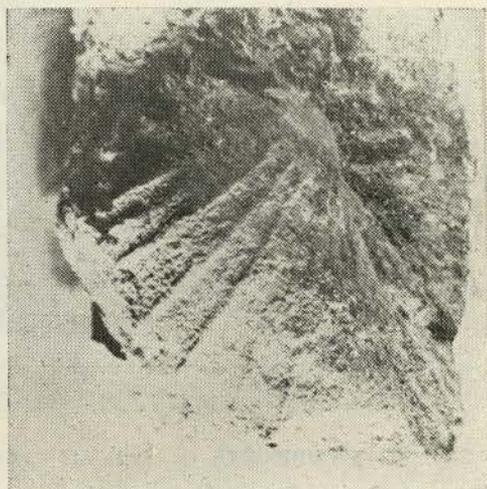
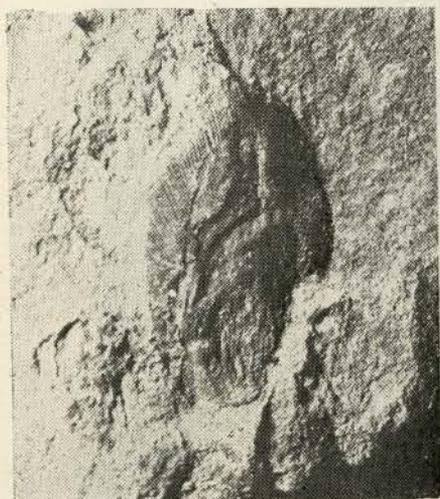


Fig. 2.—PSEUDOMONOTIS sp. Fo-
silifero N.º 4. Corral de Barrancas.
1/1.

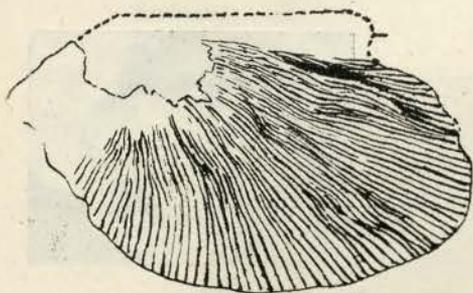
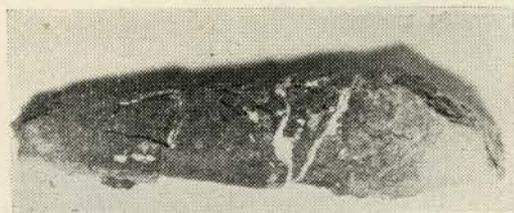
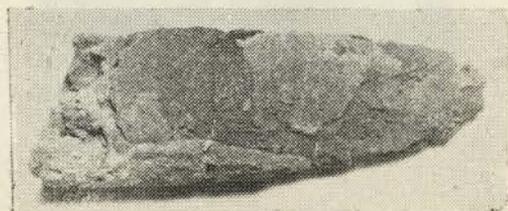


Fig. 3.—AVICULA sp. Corral de Ba-
rrancas. Fossilifero N.º 4. 1/1.



a

Fig 4.—BELEMNITES. a) ATRAC-
TITES sp. b. 1/1. Los Placeres.



b

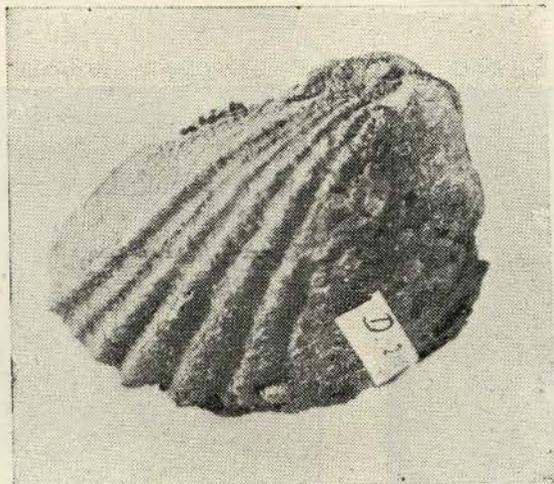


Fig. 1.—MYOPHORIA sp. ind. aff. JAWORSKII Steinm. 1/1. Fossilifero N.º 4. Corral de Barrancas.

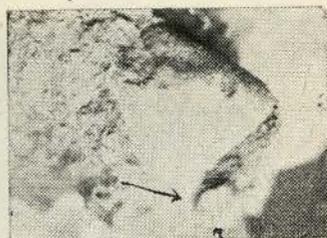
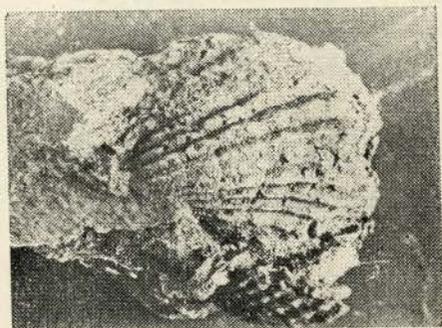


Fig. 2.—CARDITA sp. 3/4 Corral de Barrancas. Fossilifero N.º 4. b) 1/1. Molde interno mostrando la impresión muscular

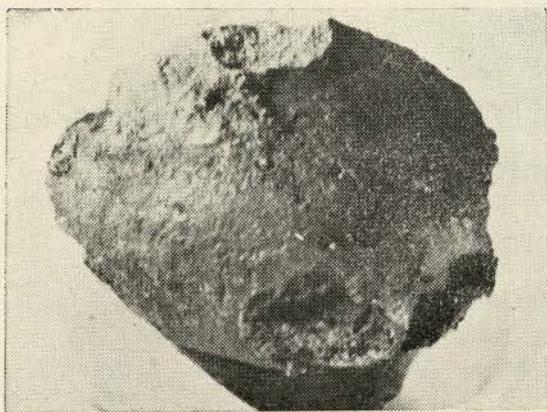


Fig. 3.—CARDINIA sp. Fossilifero N.º 4. Corral de Barrancas. 1/1.

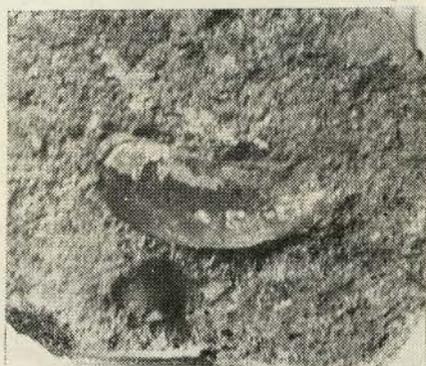


Fig. 4.—MODIOLA sp. Fossilifero N.º 4. Corral de Barrancas. 1/1.

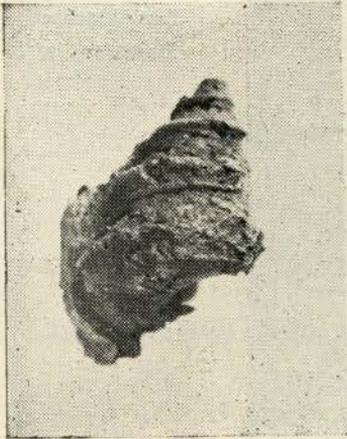


Fig. 1.—EUCYCLUS PACIFICUS
Jaw, Fosilifero N.º 4. Corral de
Barrancas, 1/1.

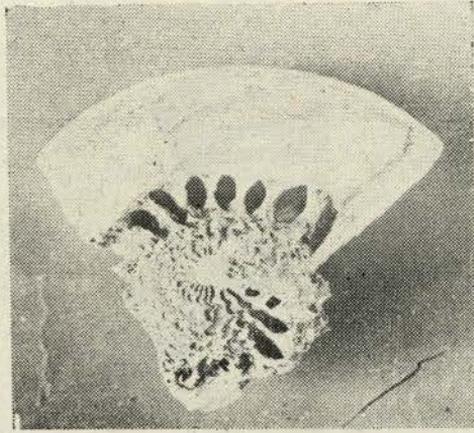


Fig. 2.—ARCESTES sp. ind. aff.
INTUSLABIATUS Mojs. Fosilifero
N.º 4. Corral de Barrancas, 1/1.

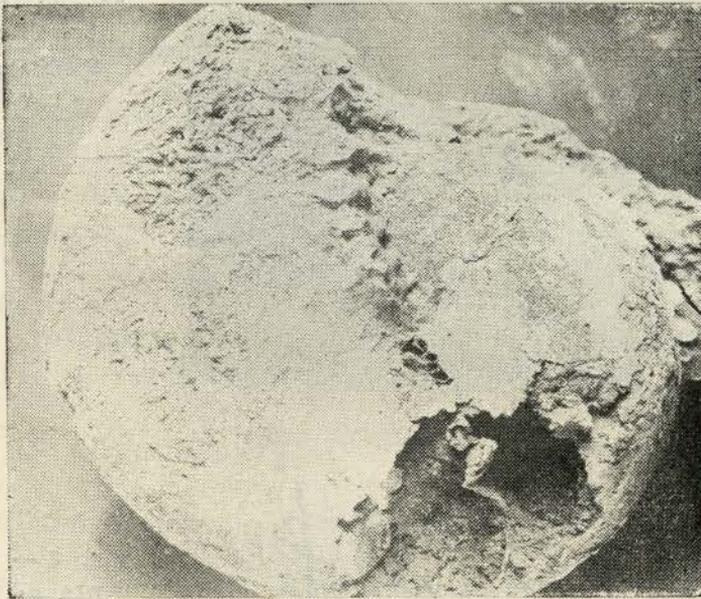


Fig. 3.—Cladiscites aff tomatus Fosilifero N.º 4.
Corral de Barranca 1/2.

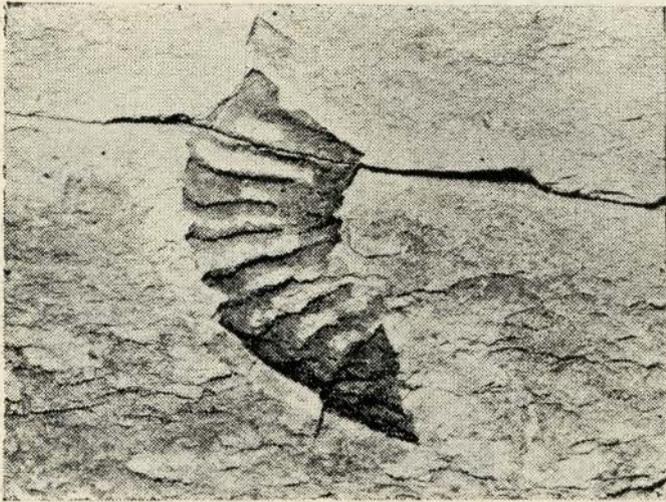


Fig. 1.—Amonite. 1/1.
Los Placeres. Punto
Fosilifero N.o 6.

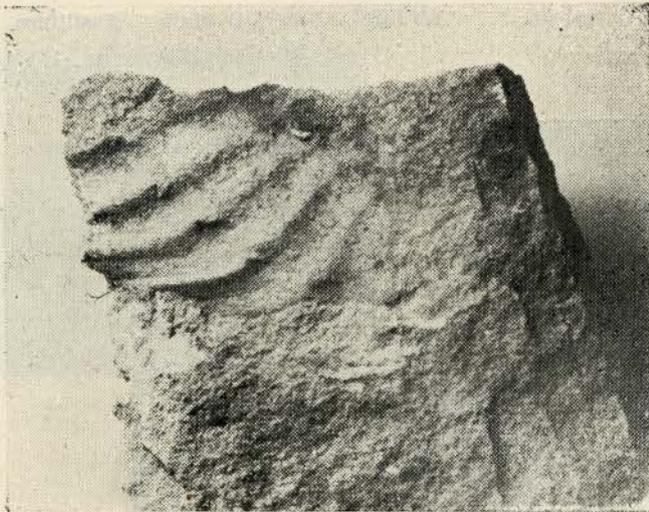


Fig. 2.—Amonite. 1/1.
Los Placeres. Punto
Fosilifero N.o 6.

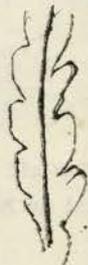


Fig. 3.— THINNFEL-
DIA sp. 1/1. Punto
Fosilifero N.o 1.

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS CHILENOS

por

MARCIAL R. ESPINOSA B.

15. *Agaricus arvensis* Schaeff.

Schaeffer, Icon. Fung. IV, p. 72, t. 310—311 (1774); Sacc. Syll. V., p. 994 y Flora Itálica Cryp. Fungi, Hymeniales Pars I, p. 812 (1915-1916); Fries, Monogr. I, p. 405, Hym. Eur. p. 278, Sverig. atl Sv. t. 4; Berk. Outl. p. 166, t. 10, f. 4; Winter en Rabenhorst Kryp. Fl. Band I, p. 659 (1884). Sinónimos: AGARICUS PRATENSIS Scop. Fl. Carn. II, p. 419 (1772); Venturi, Studi mic. t. 5, fig. 42-44 (AGARICUS PRETIOSUS); AG. GEORGII Sow. Engl. Fung. t. 304, Berk. Engl. Fl. V, p. 105; A. EDULIS Krombh. Schwämme, taf. 23, figs. 11-14, taf. 26, figs. 9-13; Trattin. Essb. Schw. t. J; A. EXQUISITUS Vitt. Fungif. mang. t. 18; PSALLIOTA ARVENSIS (Schaeff.) Fr. PRATELLA ARVENSIS Quéf. Fl. Myc. p. 73.

EL CHAMPIÑON FINO (Comestible)

(Fig. 1 y 2 y Lám. I, II, III y IV)

Robusta y hermosa callampa, completamente blanca con lustre de seda; crece solitaria o cespitosa o en círculo, formando los anillos de hadas o de brujas de otros países, (crecimiento en troya en Chile); alcanza a 12 o 14 cms. de altura y el sombrero puede medir hasta más

de 25 cms. de diám., el cual puede tomar un tinte ocreleuco en parte y a veces hasta flávido, cuando está bien extendido es crema, es liso, a veces con finas escamitas, también puede presentar ligeras grietas radiales; antes de extenderse, el borde es inflejo, cuando ya se extiende se levanta en los bordes; cerca del pie tiene este sombrero un espesor de 2, 5 cms.; en botón es semigloboso (o globoso); la carne blanca de sabor agradable, no cambia de color en el aire; con la fenolftaleína da reacción debilmente ácida. Láminas libres que se ensanchan hacia el borde del sombrero, hasta de 1, 5 cm. de ancho, primero blancas, después toman un ligero tinte rosado y por fin fuliginosas.

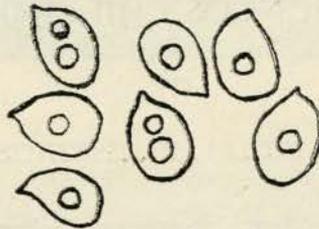


Fig. 1. *Ag. arcensis*. Esporas. Muy aumentadas.

Estipe cilíndrico en toda su extensión o atenuado en su parte superior o bulboso en la base, de 1-4 cms. de diámetro, pero en el bulbo puede medir 5-8 cms.; interiormente posee una médula de aspecto de algodón (flocoso) que se diseña muy bien del resto del pie por ser muy alba, o bien se presenta macizo (pleno); lleva un anillo muy ancho colgante después de extendido el sombrero, formado por dos capas pegadas (anillo doble), siendo la inferior la más espesa, la cual se agrieta radialmente o en placas y esos fragmentos quedan adheridos a la membrana o capa superior, a veces la inferior se separa bien de la superior en parte, desde el borde y cuelga, esta membrana inferior toma un color crema que se acerca a ocreleuco, la superior es alba; restos del anillo pueden quedar en el borde del sombrero.

Las esporas son fuliginosas sobre papel blanco, elipsoideas, con una o más gotas en su interior las más oscuras, de 6-8 por 4-5 u. En Flor. Ital. Cryp. ya citada, se indica a las esporas de 9-11 por 6 u. Lindau-Ulbrich en Die Höheren Pilze, 1928, las indican con el tamaño de 6-7 por 3-4 u. y de 8-10 por 5-6 u.; Stevenson en British Fungi (1886) de 9 por 6 y de 11 por 6 u.

En el Mercado de Santiago le dan el nombre de champiñón fino; es una de las callampas más caras, vendiéndose el klg., a veces, a 20 pesos.

Habitación. Provincia de Santiago; casi todo el año se trae a la capital desde el Salto, Conchalí, Melipilla, etc.; crece en los potreros. Cuando hay muchas heladas invernales disminuye su número, para aumentar cuando pasan los fríos; el crecimiento en círculo se observa en Santiago y la gente lo llama crecimiento en troya, aludiendo a un juego de bolitas.

Yo lo he coleccionado para nuestro Museo Nacional de Historia Natural, en el Salto (Santiago) en Mayo 13 de 1921; en el Mercado y otros locales durante los años 21, 22, 23 y 24. De la chacra San Miguel, a los pies del Cementerio Católico, lo traje para el Museo el Prof. del Liceo San Pedro Nolasco Hmo. Flaminio Ruiz, en Octubre de 1922. En la Quinta Normal de Agricultura, a orilla de una acequia lo coleccionó para el Museo Don Luis Moreira, taxidermista de dicho Museo, en Marzo de 1926.

Distribución geográfica.—Europa, Asia, África, Australia, Tasmania, N. América y Chile.



Fig. 2 *Ag. arvensis*. 1/4.

Observaciones.—En la Historia fis. y pol. de Chile de C. Gay, tomo VII, no se cita este hongo. En la Revista Chilena de Historia Nat., año XXXI (1927), se nombró en el resumen de la sesión del 10 de Diciembre de 1927 de la Soc. Chil. de Historia Natural y también en el Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, tomo XII, 1919-1929, p. 130.

M. E. Hard, en "Mushrooms and otherwise", dice: "Hay una tradición de que las esporas no germinan sin que pasen por el canal alimenticio del caballo o de otro animal, aunque esto puede ser, se halla frecuentemente donde no hay rastro de caballo".

El nombre genérico se considera derivado de la palabra griega agaricon, dado por los antiguos griegos al *Polyporus officinalis* Fr. nombre que, según Dioscórides, se deriva de Agaria, una región sármatia del sur de Rusia, de donde obtenían el hongo. El nombre específico latino, *arvensis*=de los campos cultivados, de *arvum*=campo cultivado.

Además de las ilustraciones ya citadas y de las que aquí acompañamos, pueden observarse otras en las obras de Hard, Michael-Schulz, E. Gramberg, Atkinson, Rolland, Migula, Güssow and Odell y en Guide to Mr. W. G. Smith's Drawings of Field and Cultivated Mushrooms, etc. 1910, en la cual se indican cinco variedades de este hongo y dos formas, variedades que algunos micólogos consideran como simples formas de crecimiento; dichas variedades son: *intermedia* W. G. Sm., *purpurascens* W. G. Sm., *albo-squamosa* W. G. Sm., *Buchananii* W. G. Sm. y *hortensis* W. G. Sm.; las formas son: *obesa* W. G. Sm., y *epileata* W. G. Sm. Las tres últimas variedades y las dos formas se obtienen en los cultivos.

La forma *obesa* la encontré en el Mercado Central de Santiago, en Junio 30 de 1927, pesaba 500 grs., no sabemos si se obtuvo de los campos o de algún cultivo; damos una fotografía de ella; el ejemplar se conserva en el Museo. Se llama *obesa* por la gran hinchazón del estipe.

Cleland and Cheel en Australian Fungi, Notes and Descriptions N° 4, publicados en Transactions of the Royal Society of South Australia, Vol. 47 (1923), describen una variedad *iodoformis* Clel. and Cheel.

Los nombres vulgares de esta agaricácea en otros países son: Horse-Mushroom o Hedge-Mushroom en Inglaterra; Acker-Champig-

non, Ackeregerling, Schaf-Champignon y Schaf-Egerling en Alemania; Fungo terrino o turino en Italia; Agaricus (Psalliote) des jachères, Boule de neige, Psalliote des prés, en Francia; seta, hongo común, hongo comestible, en España.

16. *Clitocybe nebularis* (Batsch) Quélet.

Quélet, Champ. Vosg. p. 95 (1872); Sacc. Syll. V. p. 142 y Flora Ital. Crypt. Fungi, Himeniales Pars I, p. 170 (1915-16); Moynen, Les Champignons p. 413; W. G. Smith, British Basidiomycetes, p. 46 (1908); Killermann, Pilze aus Bay. IV. Teil p. 54 (1931); Gramberg, Pilze der Heimat, Erster Band, p. 33, Taf. 33 (1927). Sinón.: *Ag. nebularis* Batsch, Elench. Cont. II, p. 25, f. 193 (1789); Stevenson, British Fungi I, p. 70 (1886); Lanzi, Funghi di Roma, p. 87 (1888); Migula, Die essbar. und giftig Pilze, p. 84 (1925).

LA CALLAMPA NEBULOSA (Comestible)

(Lám. V)

Hongo comunmente cespitoso, muy quebradizo; los ejemplares observados miden de 8-12 cm. de alto, el sombrero primero es semi-globoso, después se extiende, pero el borde es inflejo e irregularmente ondulado; superiormente este sombrero es de un café oscuro entre fuliginoso y negro, cubierto de una fina vellosidad corta, blanca, como si hubiera sido espolvoreado de harina, ésta es la nebulosidad del hongo y de ahí su nombre específico, además es compacto y mide hasta 10 cm. de diám. La nebulosidad desaparece con la edad. La carne es blanca, de 8-10 mm. de espesor en el disco, se adelgaza hacia el borde, es compacta, de un sabor que recuerda el olor y sabor del almidón, no cambia de color en el aire.

Láminas de 5-6 mm. de ancho, más angostas hacia el pie; miradas de frente, en conjunto por debajo del sombrero, se ven amarillo de paja (stramineus) o blanco-amarillentas; de lado presentan el mismo color amarillo y se ven débilmente decurrentes.

Pie blanco, finamente veloso, como espolvoreado de harina, fibriloso, estriado; por el roce de los dedos, pierde inmediatamente ese color y queda de un tinte obscuro parecido al del sombrero, cerca de éste se nota reticulado, es macizo, algo esponjoso, poco elástico, blan-

co adentro, comunmente muy hinchado en la base, sobre todo en ejemplares nuevos; a veces se presenta cilíndrico; su diámetro basal alcanza hasta 3 cm.

Esporas globosás de 4-5u o casi globosas de 6 por 5u. El tamaño de las esporas, según los diferentes observadores, es un poco variado.

Olor poco notable.

Habitación.—Encontrado en el suelo a orillas de acequias de riego en Linderos de la provincia de Santiago.

Distribución geográfica.—Europa, Amér. del Norte, Camerun, Argentina y Chile.

Observaciones.—Fué recogida esta callampa, en el lugar arriba indicado, el 2 de Junio de 1930, la trajimos y la incorporamos a la colección micológica de nuestro Museo Nacional. Como el anterior, éste es también nuevo para Chile.

El nombre genérico establecido por Fries en 1821, deriva del gr. klitos, inclinado y kube, cabeza; alude al borde del sombrero al principio inflejo, según Moyen y Constantin, a la depresión del sombrero según Hard y a las láminas decurrentes, según Smith y Ramsbottoa.

En algunos países se ha observado formando troyas (anillos de hadas).

Ilustraciones del hongo se encuentran en: Batsch loc. cit.; New York State Mus. 48 th. 3 Plate 23. Figs. 8-13 (1894); G. Masse, British Fungi and Lichens, Plate XVI, fig. 1; Gramberg loc. cit.; Michael-Schulz, Führer für Pilzfreunde, Zweiter Band, Abbild. 144 (1927); L. Rolland, Atlas de Champignons Pl. 24 N° 47 (1910); Güssow and Odell, Mushrooms and Toadstools, Pl. 25 (1927); Barla, Champig. Alp. Marit. t. 48, figs. 1-9; Bresadola, Fung. Mang. t. 33; Viviani Fung. d'Italia, t. 33; Lanzi, loc. cit. t. 99, f. 1.

Algunos nombres vulgares exóticos son: Lera caniglia, Néburleux, Petite gris, en Francia; Nebelgrauer, Trichterling, Herbstblattl, Michaelpilz en Alemania; Cloudy Clitocybe en Ottawa.

En nuestro país no tiene nombre vulgar.

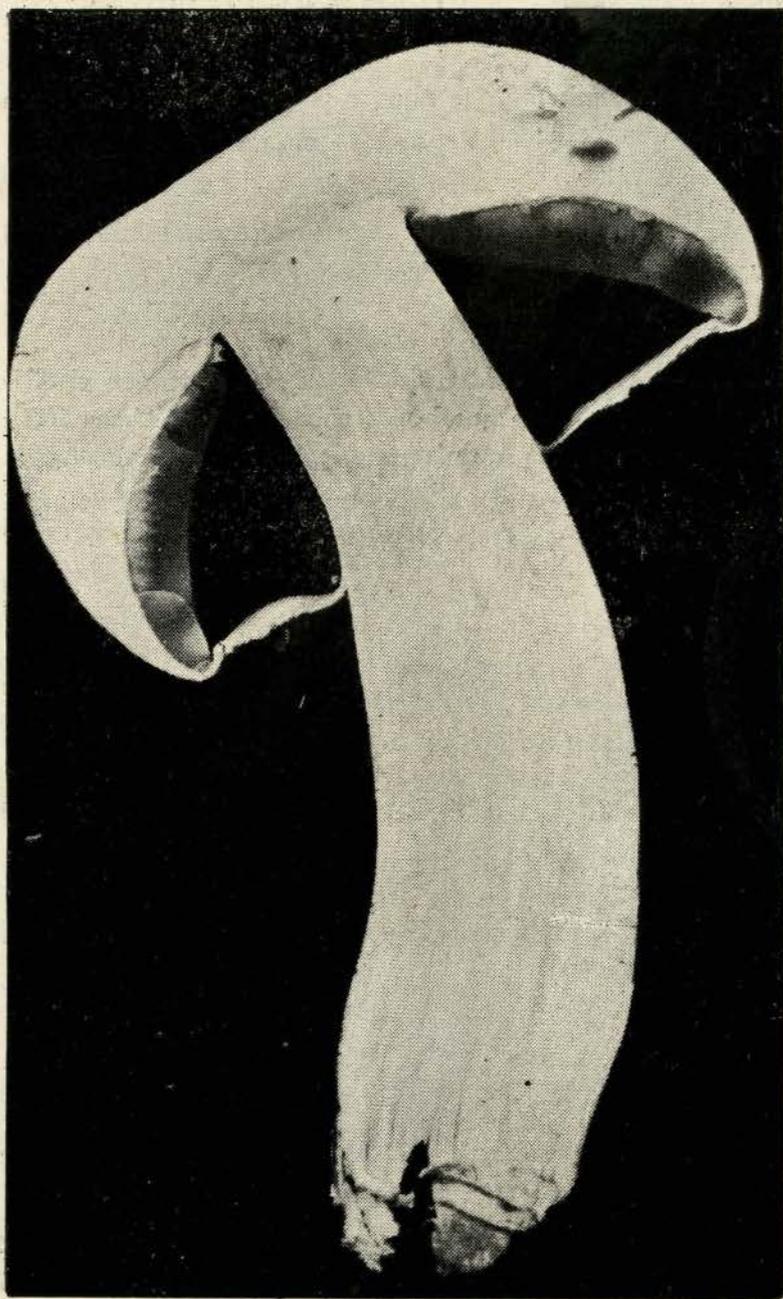
Ya indicamos su existencia en nuestro territorio en la Revista Chil. de Hist. Nat., Año XXXV (1931), en el resumen de la sesión

de la Soc. Chil. de Hist. Nat. del 18 de Abril de 1931, sesión en la cual se leyó este trabajo.

Es un Basidiomicete de la fam. Agaricáceas, sección Leucosporcas, lo mismo que el anterior, *pero de la*

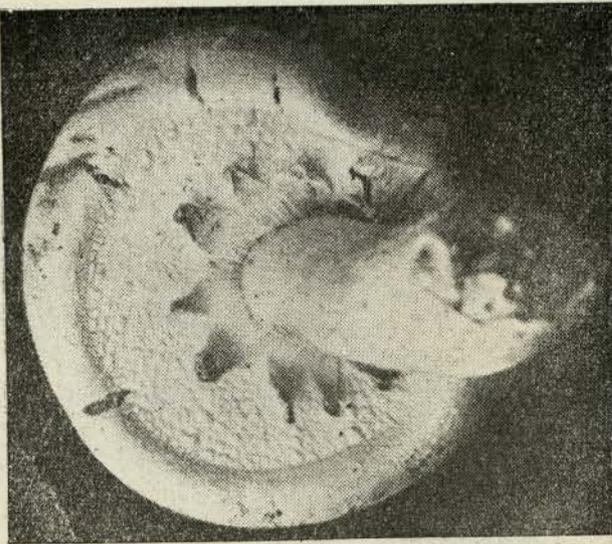
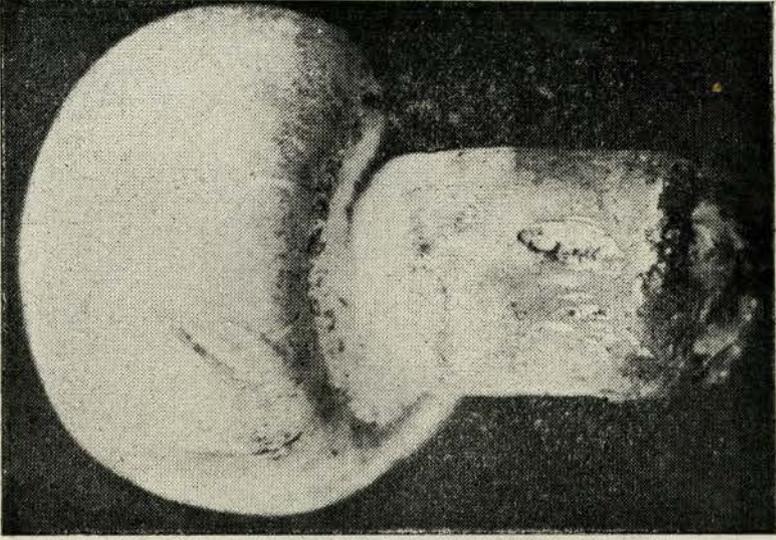
NOTA.— Los números colocados antes del nombre científico son la continuación de los que hemos publicado en el Tomo XII de este Boletín. Los colores se refieren a la Cromotaxia de P. A. Saccardo, 1912.

Lam. I



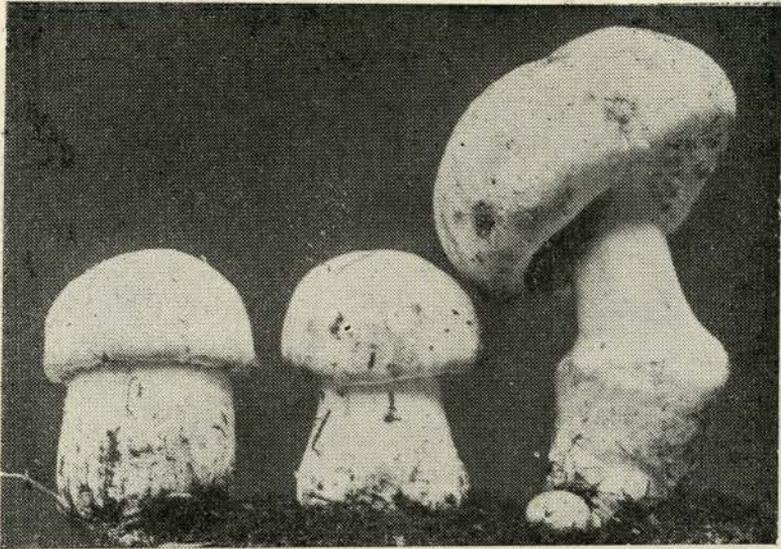
AC. ARVENSIS, sección 1/1.

Lam. II



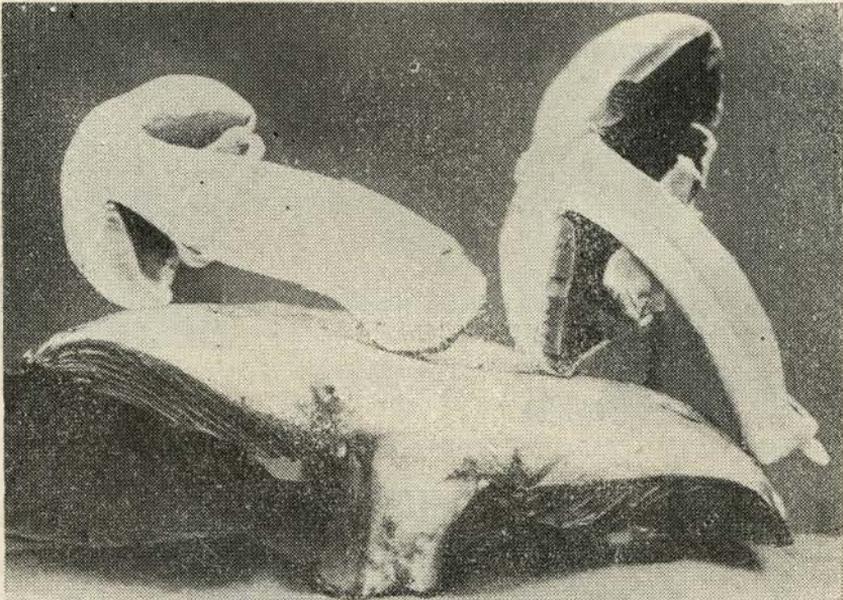
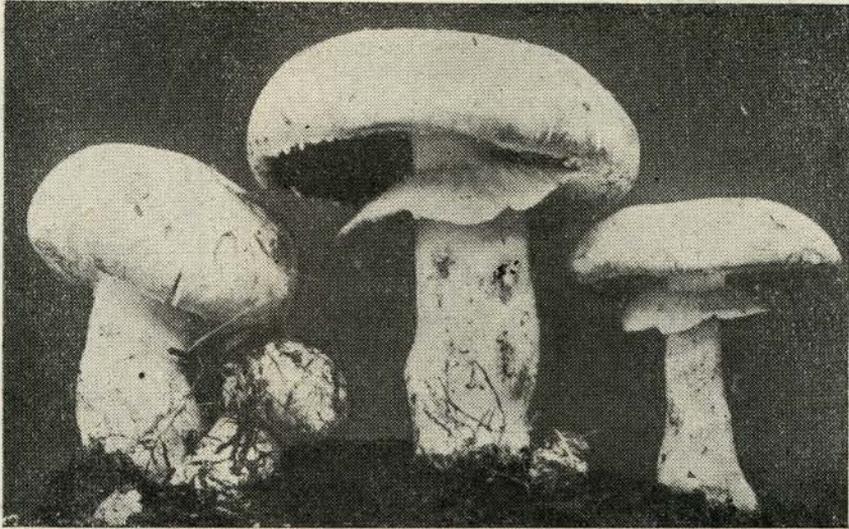
AG. AEVENSIS, izquierda con anillo doble, derecha sin extenderse el sombrero. 1/1.

Lám. III

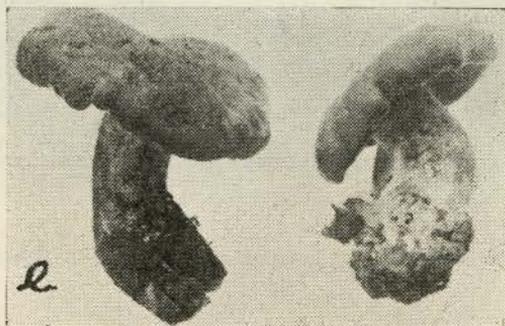
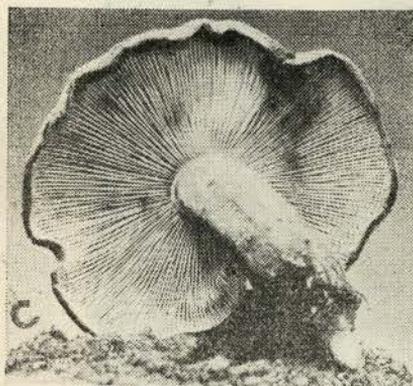
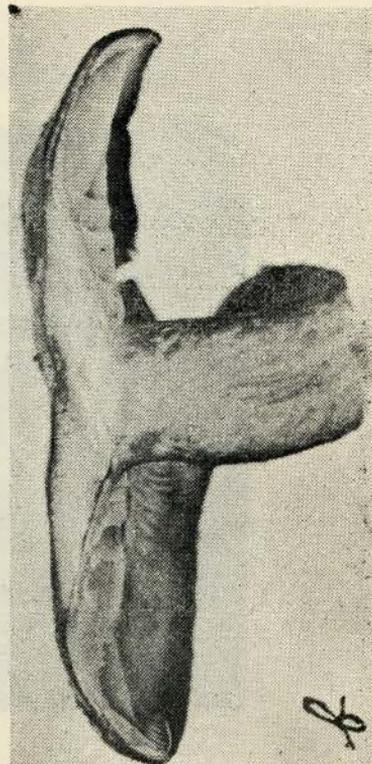
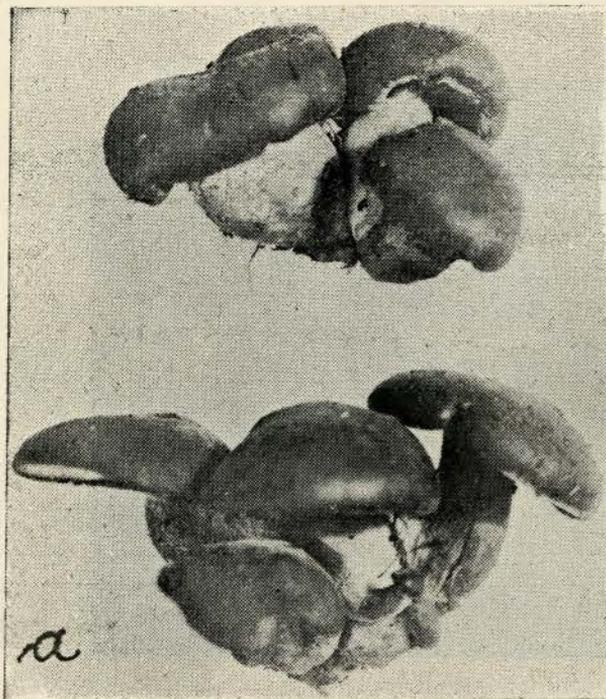


AC. ARVENSIS, tres ejemplares nuevos, 1/1 y forma obesa. 1/2.

Lam. IV



AC. ARVENSIS, ejemplares de lado y secciones. 1/1.



CLITOCYBE NEBULARIS, a) cespitoso, 1/1; b) sección con el estipe encorvado hacia atrás, 1/1; c) vista de las láminas, 1/2; d y e) vista de lado, 1/1.

UN HELECHO FOSIL CHILENO

por

MARCIAL R. ESPINOSA B.

Mi amigo y ex-discípulo el Ingeniero Don Alberto Asenjo, obsequió, en Diciembre de 1927, tres restos fósiles de helechos a la Sección Criptogámica a mi cargo en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, restos que fueron encontrados por el señor Asenjo en arenisca (tosca) arcillosa situada sobre el manto de carbón en la Mina Amelia de Máfil, en Valdivia; de uno de esos restos, que creemos no conocido, damos el nombre y la descripción que van a continuación.

Sticherus (Gleichenia) Asenjoi. Espinosa sp. nov.

(Lám. I)

Pinnulis linearibus, pinnatifidis, 13-16 mm. latis, infra costa prominente sulcataque, segmentis semel vel duabus tertiis longitudinis contiguis vel per angulum acutissimum inter se separatis, basilibus inter costas sitis, semicircularibus, minoribus, 1, 5-2 mm. longis basi 3, 5 mm. latis, basilibus externis subtriangularibus apice rotundatis 3, 5 mm. longis basi 3, 5 mm. latis, caeteris lineariter oblongis vel subfalcatis, subhorizontaliter patentibus, obtusis rotundatis, 6-8, 5 mm. longis, basi 3 mm. latis, apice 2, 5-3 mm. latis, costulis subtus prominentibus, basibus venarum 5-8 utrimque. Soris medianis 3-5 sporangiis.

Fragmento rhachidis subtus bifurcatione sito sulcato et segmentis subtriangularibus obtusis, 6 mm. longis, basi 4-4, 5 mm. latis, ángulo apertiore quam segmentis pinnularum.

Terrenus. In rupe arenosa argillosa supra mantum carbonis sita, in carbonisfodinam "Mina Amelia" dicta loco Mafil provinciae Valdiviae, ubi octobri anni 1927 orn. Albertus Asenjo legit, cui hanc speciem dicavi.

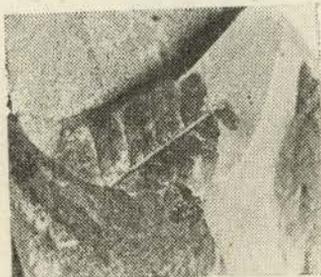
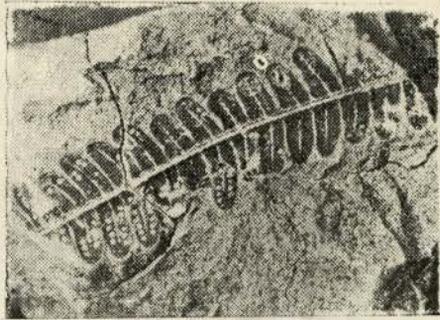
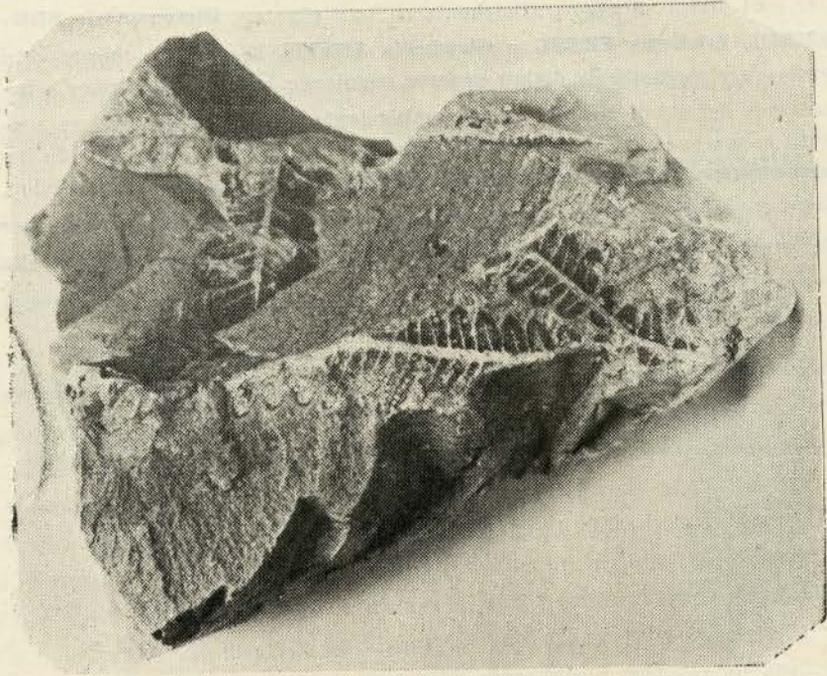
Gleicheniácea con pínulas lineares, pinatifidas, de 13-16 mm. de ancho, con la costa debajo prominente y surcada, los segmentos contiguos en uno o dos tercios de su longitud o separados entre si por un ángulo muy agudo, los basales situados entre las costas, semicirculares, menores, de 1, 5 mm. de largo y de 3, 5 mm. de ancho en la base, los basales externos subtriangulares redondeados en el ápice, de 3, 5 mm. de largo y de 3, 5 mm. de ancho en la base, los demás linealmente oblongos o algo falcados casi horizontalmente extendidos, de 6-8, 5 mm. de largo y de 3 mm. de ancho en la base, en el ápice obtusos redondeados y de 2, 5-3 mm. de ancho; cóstulas prominentes debajo, con 5-8 bases de venas a cada lado. Soros intermedios entre el margen y la cóstula con 3-5 esporangios.

El fragmento de raquis situado bajo la bifurcación es surcado y con segmento casi triangulares obtusos de 6 mm. de largo y en la base de 4-4, 5 mm. de ancho, separados por un ángulo más abierto que en los segmentos de las pínulas.

Helecho parecido a *Sticherus*, (*Gleichenia*) *pedalis*, pero se distingue por sus segmentos obtusos de punta redondeada, por lo general casi de igual ancho en su base y en su punta, con los bordes no reflejos y por su nerviación, poco marcada sobre todo en la cara superior, donde no se notan vénulas y por el surco que recorre el raquis de pinas y pínulas. La nerviación en los segmentos de *Sticherus* (*Gleich.*) *pedalis* es conspicua en las dos superficies.

NOTA.—Este helecho fué nombrado primeramente *Gleichenia* *Asenjoii*, pero habiendo recibido recientemente un valiosísimo trabajo taxonómico titulado "Filicinae", del renombrado pteridólogo danés Dr. Carl Christessen,

en el cual divide el género *Gleichenia* en tres géneros: **Dicranopteris** **BER-**
NAHRDI, **Sticherus** **PRESL** y **Gleichenia** **SMITH**, he querido colocar esta
especie en el segundo de dichos géneros, siguiendo las investigaciones e in-
dicaciones del sabio Doctor, quien amablemente me ha comunicado en res-
puesta a una consulta mía, que las cuatro especies chilenas conocidas de las
Gleicheniáceas, quedan incluídas en **Sticherus** y que si alguien no desea adop-
tar **Sticherus** como género, sus especies deben mantenerse en *Gleichenia* por
estar mucho más relacionadas con las especies genuinas de *Gleichenia* que con
Dicranopteris.



Sticherus (Gleichenia) Asenjoii. 1/1.

CUATRO NUEVOS LEPIDOPTEROS ROPALOCEROS PARA LA FAUNA CHILENA

por el

Dr. EMILIO URETA R.

Jefe de la Sección de Entomología

En la presente nota damos cuenta de cuatro nuevos lepidópteros de la división Ropalocera que deben añadirse a la fauna chilena. Ellos son:

Hylephila bouletti, Mab.

Esta especie es la misma que Draudt describió en Seitz como *H. peruana*. Existe en la R. Argentina y en el Perú (Cuzco). En Chile ha sido colectada por nosotros en Los Leones, Territorio de Aysén, el día 29 de Enero de 1934, mientras formábamos parte de la Expedición que nuestro Museo organizó a dicho territorio. Colectamos en esa ocasión un solo ejemplar macho que visitaba las flores del trébol blanco (*Trifolium repens*, L.). Este ejemplar existe en la Colección regional de Aysén que formamos para nuestro Museo. Al publicar su lista la incluimos bajo el número 194, como *Pamphila* sp. (Boletín del Museo Nacional, 1935).

En Enero del presente año, mientras explorábamos la cordillera

especie en El Roble. Visitaba las flores de alfalfa (*Medicago sativa*, L.).

En la República Argentina la hemos encontrado en grande abundancia en las Lagunas de Epulafquén, territorio de Neuquén. Volaba sobre trébol blanco (*Trifolium repens*, L.). Fué colectada en los días 23, 24 y 25 de Enero del presente año.

Butleria elwesi, Evans.

(in Hayward, "Las especies argentinas del género *Butleria*".— 2.ª Reunión Cienc. Nat. Mendoza. 1937).

Aún no han sido publicados los interesantes trabajos leídos en la reunión de Mendoza, pero nuestro distinguido colega señor Kenneth J. Hayward, nos aseguró que esta especie existe también en Chile y ultimamente nos ha escrito indicándonos esta especie para nuestro país.

Butleria quilla, Evans.

(in Hayward, ver más arriba).

Para esta especie valen las mismas razones indicadas para *B. elwesi*.

Libythea carinenta carinenta, Cr.

El día 22 de Enero del presente año, explorábamos el valle de Los Moscos, en el interior de la provincia de Ñuble, cuando súbitamente levantó el vuelo una mariposa que en el primer momento creímos que fuera por su tamaño, colorido, forma y colores, un *Cosmesatyrus chiliensis*, especie común en la cordillera chilena y sobre la cual, afortunadamente echamos nuestra red. Grande fué nuestra sorpresa cuando pudimos constatar que no habíamos colectado un *Cosmesatyrus*, sino un bonito ejemplar de *Libythea carinenta*, con lo cual añadíamos para nuestro país una nueva familia, con un nuevo género y especie. Ese mismo día no pudimos ver otro ejemplar, pero al siguiente observamos un segundo que se nos perdió, en un bosque de ñires (*Nothophagus antarctica* (Forst), (Oerst), planta sobre la cual colectamos el primero.

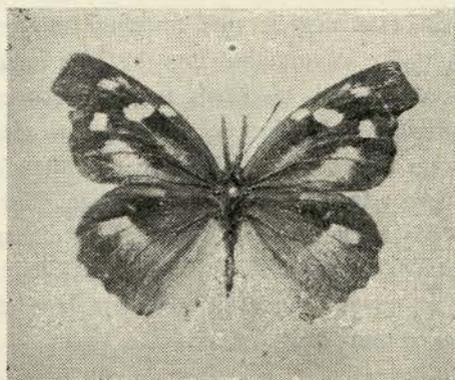


Fig. 1. *Libythea carinenta*, Cr.

Es muy posible que esta especie tan común en la Rep. Argentina pase a nuestro país por varios valles que no alcanzan a 3000 m. de altura. Seguramente nuevas exploraciones de la zona sur nos darán muchas sorpresas de especies no imaginadas para nuestro país, igual cosa sucederá con nuestras poco conocidas provincias del norte, desde el punto de vista entomológico.

Así, pues, el habitat de *Libythea* para Chile es: Los Moscos, prov. de Ñuble (22-I-37, Ureta).

Santiago, Agosto de 1937.

SOBRE UN GINANDROMORFO DE *COLIAS VAUTHIERI*

por el

Dr. Emilio Ureta R.

Jefe de la Sección de Entomología

Hace poco nuestro Museo adquirió del señor T. Ramírez, un ejemplar anormal de *Colias vauthieri vauthieri*, Guér. Este ejemplar fué colectado en Renca, en Enero del presente año, mientras volaba sobre alfalfa (*Medicago sativa*, L.).

Se trata de una *Colias* cuya mitad izquierda es hembra y la derecha, macho. En esta especie que presenta un gran dimorfismo sexual, un hermafrodita es notable. Las dos alas izquierda, por arriba, son blanco-verdosas, con un ribete negro que presenta una serie de manchas marginales del color del fondo. Las alas derechas son anaranjadas, con un ribete marginal negro. La mancha discoidal del ala anterior es negra y la del ala posterior, rojiza. Por debajo las alas izquierdas son como en la hembra normal. El ala anterior derecha es como en el macho, pero la posterior es como en la hembra, presentando sí muchas escamas anaranjadas que la disfrazan, podríamos decir, de masculina. (Fig. A.)

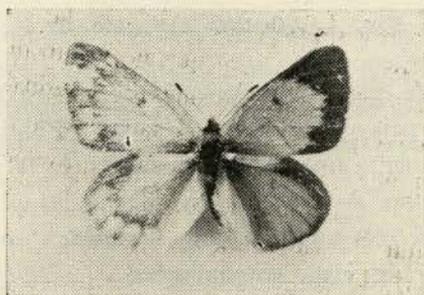


Fig. 2. *Colias vauthieri*, Guér., hermafrodita

El cuerpo, por debajo, presenta pelos blanco-verdosos a izquierda y anaranjados a derecha. Los palpos presentan esta misma diferenciación en su pilosidad. El ojo derecho (macho) es bastante más grande que el izquierdo y está teñido de verde, mientras que éste es parduzco. La antena derecha es más rojiza y algo más robusta que la izquierda.

En líneas generales, podemos decir que se trata de un ejemplar cuya mitad izquierda es hembra y la derecha macho, con la excepción que en ésta la faz inferior del ala posterior es más de hembra que de macho.

El estudio de los genitales de este interesante ejemplar, no ha sido aún realizado, pero con toda seguridad revelará que se trata de un hermafrodita verdadero.

No hacemos una descripción detallada de esta *Colias*, pues, nos hemos ocupado de ella extensamente en la Rev. Chil. de Hist. Na-

tural, tomo XL, 1936, pags. 363 a 367. (Nos referimos a la especie normal).

A continuación damos una lista de casos similares publicados en la literatura extranjera, que tenemos a nuestro alcance.

Un ginandromorfo de *Colias lesbia*, colectado en Villa Ana (prov. de Santa Fé, Argentina), por el señor Kenneth Hayward. Ha sido tratado en todos sus aspectos en : Misc. Notes from Arg. III (Hayward) Ent. Rec. y Journ. of Var. XXXVIII, pág. 74 (1926); Aberración in *Colias lesbia* (Turner), ibid XXXIX, pág. 97 (1927); *Colias lesbia*. Descr. of genitalia of a Gynandroph. (con lámina), (Cockayne). ibid. pág. 99. Otro ejemplar de *C. lesbia*, colectado por Hayward en Punta Lara (prov. de Buenos Aires, Argentina), el 3-I-32 y descrito por él en Rev. Soc. Ent. Arg. Vol. VII-14-XI 1935, pág. 184.

Un tercer ejemplar, también de *Colias lesbia*, colectado por el afortunado señor Hayward en Puerto Bemberg, (Misiones, Argentina) en Abril de 1934 y descrito en Rev. Soc. Ent. Arg., pág. 184, 1935.

En la colección del señor Alberto Breyer, de Buenos Aires, existe un cuarto ejemplar de *Colias lesbia*, colectado en el norte de Argentina, por el señor F. C. Scholer, cuyas alas derechas son de la forma heliceoides (la hembra blanca) y el par de izquierda, es como de un macho normal. Se trata seguramente de un ginandromorfo verdadero, pero sus genitales no han sido aún estudiados.

Todavía conocemos otro caso de hermafroditismo completo unilateral, publicado en la Rev. Ent. Arg., n. 3, Vol. I, pág. 60. Se trata de un ejemplar de *Ecpantheria flavopunctata*, Schaus (Lep. Saturnidae), que describe el distinguido teratólogo argentino Dr. E. D. Dallas. Sobre este mismo caso, el Dr. Dallas se ocupa en la Rev. Chil. Hist. Nat., XL, pág. 342, 1936.

El ejemplar que motiva nuestra publicación, queda en la colección de Lepidópteros chilenos de nuestro Museo, con el número 1112.

Santiago, Mayo de 1938.

LISTA DE ROPALOCEROS DE CHILE

por el

Dr. EMILIO URETA R.

Jefe de la Sección de Entomología

Son numerosos los aficionados a la Lepidopterología que nos han solicitado la publicación de un Catálogo de los lepidópteros chilenos, debido a que para la ordenación de sus colecciones tienen que recurrir al anticuado catálogo publicado por el señor Wm. Bartlett Calvert en 1886. Desde esa fecha y debido a los nuevos descubrimientos y al perfeccionamiento de la Sistemática se ha modificado mucho la nomenclatura, ha habido muchos cambios genéricos y se han descubierto numerosas sinonimias, además se han descrito nuevas especies y formas y se han agregado otras para nuestro país. Por este motivo y haciéndonos eco del desaliento de los estudiosos que no tienen a su alcance la literatura necesaria, nos proponemos dar una lista de los ropalóceros hasta hoy conocidos e indicados para nuestro país. Nos limitaremos solo a esta lista que suplirá la falta del Catálogo, mientras éste no sea publicado, pues para hacerlo necesitamos terminar la revisión iniciada el año pasado en la Revista Chilena de Historia Natural y que continuaremos en ella en los próximos números, gracias a la acogida que nos ha dispensado nuestro respetado amigo el Prof. Dr. Carlos E. Porter. Hasta hoy hemos revisado la familia Pieridae y las modificaciones que ha traído su estu-

dio nos inducen a pensar que habrá que hacer muchas más en el futuro al continuar con las otras familias, modificaciones que pueden justificarse si se tiene presente que los autores extranjeros que han estudiado nuestras mariposas lo han hecho casi siempre a base de escaso material y careciendo, a menudo, de la literatura completa, además de no haber colectado, con escasas excepciones, en nuestro país y por lo tanto, sin conocer nuestra accidentada topografía.

Para redactar la presente lista hemos tenido una abundante literatura y muchos géneros que aparecen en ella son los mismos en que han sido colocadas las especies en la gran obra de Seitz: "Gross Schmetterlinge der Erde", publicada con la colaboración de numerosos especialistas de reconocido prestigio, tales como K. Jordán, R. Haensch, G. Weymer, H. Fruhstorfer, Th. Lehmann, J. Rober, M. Draudt, etc. Muchos otros géneros y especies han sido modificaciones por nosotros fundándonos en la literatura más moderna y en nuestros propios estudios y observaciones.

La lista de Hesperidae ha sido fundamentada sobre los interesantes y completos trabajos de nuestro distinguido amigo señor Kenneth J. Hayward, prestigiado lepidopterólogo de Argentina.

Solamente la familia Pieridae ha sido revisada detenidamente por nosotros: El género *Colias* fué publicado el año 1936 en la Rev. Chilena de Historia Natural y los géneros *Tatochila*, y *Phulia* están ya entregados para su publicación en el tomo XLI (1937) de dicha revista, los restantes géneros de la familia serán publicados en el tomo XLII.

Así pues, de la única familia que nos responsabilizamos es de ésta y creemos que si caben en esta revisión algunas modificaciones, serán muy inferiores a las que prevemos para las familias aún no revisadas.

LEPIDOPTERA.

RHOPALOCERA.

Fam. *PAPILIONIDAE*.

Gén. *Papilio*, Schw.

- 1.—*P. archidamas*, Bsd.
- 2.—*P. paeon*, Bsd.—Esta especie indicada por Boisduval para

Chile y negada para nuestro país por muchos autores, debe mantenerse en la lista, pues algunos entomólogos nos han asegurado haberla visto volar en Arica, región muy poco estudiada entomológicamente.

Fam. *PIERIDAE*.

Gén. *Tatochila*, Btlr.

- 3.—*T. mercedis* (Eschsch.).
 - “ *ab. lilae*, Ureta.
 - “ *ab. porteri*, Ureta.
 - “ *ab. elwesi*, Ureta.
- 4.—*T. autodice* (Hbn).
- 5.—*T. blanchardii*, Btlr.
 - “ *ab. izquierdoi*, Ureta.
- 6.—*T. theodice theodice* (Bsd).
 - T. “ fa. gymnodice*, Stgr.
- 7.—*T. microdice microdice* (Blanch).
 - T. “ fa. sterodice*, Stgr.
 - T. “ fa. wagenknechti*, Ureta.

Gén. *Pieris*, Schrk.

- 8.—*P. menacte*, Bsd.
- 9.—*P. phileta* fa. *suasa*, Bsd.

Gén. *Catasticta*, Btlr.

- 10.—*C. emeris*, Bsd.—No se sabe si esta especie fué descrita de Chile o Brasil. Por esto la incluimos como dudosa, pues Boisduval confundió muy a menudo la geografía de los países no europeos.

Gén. *Mathania*, Oberth.

- 11.—*M. leucothea* (Molina).

Gén. *Terias*, Swains.

12.—*T. deva*, Doubl.

Gén. *Phoebis*, Hbn.

13.—*Ph. cubule*, L.

Ph. " *fa. sennae*, L.

14.—*Ph. philea* *fa. thalestris* (Ill). (De Chile, Arica?).

15.—*Ph. avellaneda* *fa. solsitia* (Btlr).—Esta forma, descrita de Chile, debe existir en las provincias del norte. La especie nimitípica es común en las regiones tropicales de América y es abundante en el Perú y Bolivia.

16.—*Ph. editha* *fa. fornax* (Btlr). De Chile?

Gén. *Colias*, F.

17.—*C. vauthieri vauthieri*, Guér.

C. " *fa. minuscula*, Btlr.

C. " *fa. cunninghamii*, Btlr.

18.—*C. flaveola*, Blanch.

19.—*C. lesbia lesbia*, F.

C. " *fa. pyrrothoea*, Hbn.

C. " *fa. arena*, Stgr.

C. " *fa. heliceoides*, Cpr.

20.—*C. imperialis*, Btlr.

Gén. *Eroessa*, Doubl.

21.—*E. chilensis* (Guér).

E. " *fa. oyarzuni* (in litt.)

Gén. *Phulia*, Herr-Schaff.

22.—*Ph. nymphula* (Blanch).

Fam. *SATYRIDAE*.

Gén. *Argyrophorus*, Blanch.

23.—*A. argenteus*, Blanch.

Gén. *Cosmosatyrus*, Fldr.

- 24.—*C. leptoneuroides leptoneuroides*, Fldr.
C. " fa. *plumbeola*, Stgr.
C. " fa. *duseni*, Stgr.
25.—*C. chiliensis chiliensis* (Guér).
C. " fa. *williamsianus*, Btlr.
26.—*C. monticolens* (Btlr).—De ninguna manera encontramos justificado el cambio hecho por Weymer, quien coloca a esta bonita especie como forma de altura de *C. chiliensis*. La dejamos pues con el rango que le corresponde.
27.—*C. statia*, Weym.

Gén. *Tetraphlebia*, Fldr.

- 28.—*T. germanii*, Fldr.

Gén. *Faunula*, Fldr.

- 29.—*F. leucoglène*, Fldr.
30.—*F. stelligera*, Btlr.

Gén. *Neosatyrus*, Wlgr.

- 31.—*N. ambiorix*, Wlgr.
32.—*N. simplex*, Btlr.
33.—*N. vesagus vesagus*, Doubl.
N. " fa. *pusilla*, Fldr.
34.—*N. reedi reedi*, Btlr.
N. " fa. *fuscens*, Btlr.
35.—*N. humilis*, Fldr.

Gén. *Neomoenas*, Wlgr.

- 36.—*N. servilia*, Wlgr.
37.—*N. coconymphina*, Btlr.
38.—*N. fractifascia*, Btlr.
39.—*N. wallengrenii*, Btlr.

- 40.—*N. inornata*, Elwes.
41.—*N. edmondsii* (Btlr).

Gén. *Epinephele*, Hbn.

- 42.—*E. limonias limonias*, Phil.
 E. " fa. dryas, Fldr.
43.—*E. edmondsii*, Btlr.
44.—*E. monachus* (Blanch).
45.—*E. tristis tristis*, Guér.
 E. " fa. pales, Phil.
46.—*E. coctei*, Guér.
47.—*E. flora* (Phil).
48.—*E. nycteropus* (Reed).
49.—*E. poliozona*, Fldr.

Gén. *Elina*, Blanch.

- 50.—*E. lefevrei*, Guér.
51.—*E. vanessoides*, Blanch.
52.—*E. nemyroides*, Blanch.
53.—*E. calvertii*, Elwes.

Gén. *Eteona*, Wstw.

- 54.—*E. tisiphone*, Bsd.—Esta bonita especie se encuentra en el Brasil y Colombia. Blanchard dice: "esta especie fué hallada en Concepción". Como esta es una especie de Boisduval no sería raro que, como de costumbre, anduviera geográficamente equivocado. Nosotros no nos atrevemos a eliminarla de la lista chilena por el solo hecho de no haber sido nuevamente encontrada en este país, en el cual nunca han abundado los entomólogos.

Fam. *DANAIDAE*.

Gén. *Danaus*, L.

- 55.—*D. plexippus plexippus*, L.

Fam. NYMPHALIDAE

Gén. *Heliconius*, Latr.

- 56.—*H. charithonia* fa. *peruviana*, Fldr. Este bonito helicónido ha sido indicado para Chile por Hickel (en Gén. Ins. 37, pág. 49). Se encuentra, además, en Ecuador y en el Perú ha sido colectado en El Callao y Lima. Esta pequeña forma de *H. charithonia* debe pues, existir en nuestras provincias del norte.

Gén. *Euptoicta*, Doubl.

57. *E. claudia* fa. *hortensia*, Blanch.

Gén. *Argynnis*, F.

58. *A. (Brenthis) cytheris*, Drury.
A. " " fa. *valdiviana*, Phil.
59. *A. (Brenthis) dexamene*, Bsdv.
60. *A. (Brenthis) modesta*, Blanch.
61. *A. darwini*, Stgr.

Gén. *Vanessa*, F.

62. *V. carye* (Hbn).
63. *V. terpsichore* (Phil).

Fam. LIBYTHEIDAE.

Gén. *Libythea*, F.

64. *L. carinenta carinenta*, Cr.

Fam. ERYCINIDAE.

Gén. *Hamearis*, Hbn.

65. *H. chilensis* (Fldr).

Fam. *LYCAENIDAE*.

Gén. *Thecla*, F.

- 66. *Th. americana*, Blanch.
- 67. *Th. bicolor* (Phil).

Gén. *Scolitantides*, Hbn.

- 68. *S. chilensis* (Blanch).
- 69. *S. endymion* (Blanch).
- 70. *S. collina* (Phil).
- 71. *S. plumbea*, Btlr.
- 72. *S. andina*, Calv.

Gén. *Lampides*, Hbn.

- 73. *L. trigemmatum*, Btlr.

Fam. *HESPERIDAE*.

Gén. *Goniurus*, Hbn.

- 74. *G. proteus* (L.).
- 75. *G. octomaculata* (Sepp.).

Gén. *Telegonus*, Hbn.

- 76. *T. aulestes*, Cramer.

Gén. *Pholisora*, Seddr.

- 77. *Ph. flavipalpis* (Plotz). Esta interesante especie fué descrita como proveniente de Copiapó.

Gén. *Erynnis*, F.

- 78. *E. funeralis* (Seddr).
- 79.—*E. fulvovittatus* (Blanch).
- 80. *E. americanus* (Blanch).
- 81. *E. notatus notatus* (Blanch).

- E. notatus fa. valdivianus (Phll).
 82. E. trisignatus (Mab).

Gén. *Butleria*, Ky.

83. B. bisexguttata (Phil).
 84. B. flavomaculata (Phil).
 85. B. fruticolens (Btlr).
 86. B. paniscoides (Blanch).
 87. B. vicina, Reed.
 88. B. sotoi, Reed.
 89. B. quilla, Evans.
 90. B. elwesi, Evans.

Gén. *Argopteron*, Wstw.

91. A. aureipennis (Blanch).
 92.—A. puelmae, Calv.

Gén. *Hylephila*, Bill.

93. H. fasciolata (Blanch).
 94. H. fulva (Blanch).
 95. H. (?) kirbyi (Reed). El tipo de esta especie se conserva en nuestro Museo, pero desgraciadamente no tiene etiqueta de localidad, ni fecha. Omisión ésta, muy frecuente y lamentable en que caían nuestros antiguos entomólogos.
 96. H. bouletti, Mab.

Gén. *Lerodea*, Seddr.

97. L. fusca, (Reed).

Según nuestra lista, Chile queda con los siguientes lepidópteros ropalóceros:

Familia	Géneros	Especies	Subesp.	Formas	Aberr
Papilionidae	1	2	—	—	—
Pieridae	9	20	—	9	4

Satyridae	9	32	—	7	—
Danaidae	1	1	—	—	—
Nymphalidae	4	8	—	1	—
Libytheidae	1	1	—	—	—
Erycinidae	1	1	—	—	—
Lycaenidae	3	8	—	—	—
Hesperiidae	9	24	—	1	—
	9	38	97	—	18
					4

Para este cómputo hemos tomado las formas como especies cuando no existe en el país la forma nimitípica.

Puede verse por nuestra lista la gran pobreza de nuestro país en especies de Rhopalocera. Seguramente es Chile el país americano que menos especies tiene de esta división, fenómeno explicable por el aislamiento geográfico en que se encuentra: por el oriente, Los Andes; por el occidente, el Océano Pacífico; por el norte, el desierto, y por el sur, el Antártico.

Solamente citaré un elocuente dato comparativo, para resaltar nuestra escasez de mariposas: La República Argentina tiene 410 especies (dato de Hayward) de Hesperidae, y esta misma familia en Chile tiene sólo 24 especies.

Antes de terminar, queremos repetir que esta lista no es publicada como definitiva y que los errores en los cuales podemos haber incurrido, serán seguramente corregidos a medida que avancemos en nuestra revisión. Nuestro ánimo es el de adelantar a los aficionados algunos conocimientos que tardarían algunos años en llegar a ellos si siguiéramos nuestro plan.

Santiago, Septiembre de 1937.

MONOGRAFIA DE LOS SCYDMAENIDAE DE CHILE

por

Gmo. B. CALVERT

Ex profesor del Liceo de Quillota

La familia Scymaenidae incluye coleópteros muy pequeños, hallados por lo general debajo de la corteza de los árboles, o debajo de piedras, entre musgos, hojas caídas, hormigueras o aún del agua.

Son pequeños, lustrosos, generalmente ovalados, pero a veces son muy delgados; de un color moreno o aún negruscos y vestidos con pelitos erguidos.

Son muy vecinos a los Pselaphidae, pero se distinguen a la primera vista en que los élitros cubren enteramente el abdomen.

Las antenas nunca son laminadas, sino en forma de maza o con una porra, y por esto también llevan el nombre de Clavicornios; a veces también las antenas son monoliformes, esto es que parecen una sarta de cuentas o mostacillas.

Pertenecen a los pentameros, esto es a los Coleópteros que tienen cinco articulaciones en todos los tarsos.

Los caracteres generales de la familia son los siguientes:

SCYMENIDAE

La cabeza un poco angostada atrás; el torax algo globoso, más ancho en la cabeza; los élitros amplios, convexos, enteros; las antenas largas, en forma de maza o a veces termina en una porra; los

palpos con la tercera articulación grande, piriforme, y la última pequeña; las patas delgadas, los muslos engrosados; los tarsos pentámeros.

Primera Sección.— Antenas separadas en la base, colocados delante de los ojos, y debajo la frente en las orillas laterales, ordinariamente elevados, metido, el ápice no, además poco elevado. El último artículo de los palpos maxilares notablemente aguzado. Las coxas posteriores apenas separadas. El epistema y el metatorax oculto. El mesoterno por debajo, carinado. Los élitros en la base frecuentemente bisurcados.

Los ojos bastante grandes, en forma de granos. La frente bastante hundida, con dos hoyuelos atrás. El protórax casi cuadrado apenas redondeado en los lados, a los menos en la última parte del margen. La cabeza menos estrecha que el cuello.

Scymaenus

Las antenas se engruesan insensiblemente poco a poco hacia el ápice.

Los élitros con dos hoyuelos en la base, el ápice redondeado, el pigidio desnudo.

El prosterno corto, profundamente sinuado adelante.

El mesoterno en el medio y el metasterno adelante de un leonado lanoso.

Segunda sección.— Las antenas poco separadas en la base, frente hinchada, el ápice en forma de clavo, cabeza larga, detrás de los ojos frecuentemente pulido y pequeño, no elevado, en el cuello muy estrecho. El protórax sin grilla en los lados y una impresión profunda en la base. Las coxas posteriores bastante separadas. Los segmentos abdominales son 6 en la hembra y 7 en el macho.

El último artículo de los palpos maxilares no notable. Las antenas con la porra tri-articulada, no peludo, los artículos 7 y 8 pequeños. El mesoterno ligeramente curvado. Las coxas posteriores bastante separadas. El episterno y el metasterno libre. El protórax, ya ovalado o ya globular. Los élitros redondeados en el ápice, el pigidio desnudo, menos corto, ápice con poco margen.

Eumicrus

Las antenas como quebradas, el 1er. artículo largo, el 2º vez y media más largo, el 5º mayor; 7º y 8º pequeños, transversos la po-

rra grande, el último artículo oblongo, ovalado, penúltimo no transverso y dos veces más largo.

El protorax casi ovalado, con dos hoyuelos en la base.

Los élitros con un hoyo ancho en la base y profundamente marcado.

Los tarsos posteriores con el 2º artículo un poco más largo que el 1º, los anteriores de la hembra medianos, los del macho fuertemente ensanchados.

El metasterno en ambos lados de un leonado lanoso.

A. El artículo 4º de los palpos maxilares cincelado.

Fémores posteriores simples.

1. Las antenas con los últimos 4 artículos separados y comunmente muy grandes.

A. Torax coniforma.

b. Torax angosto atrás.

2. Las antenas con los últimos 5 artículos separados, o bien mayor.

3. Las antenas con el 7º artículo muy grande.

B. Palpos maxilares en el 3º y 4º artículo fusiformes.

Eumicrus

1. Las antenas en los 3 últimos artículos mayores.

Torax más o menos cordato.

a. Cuerpo ovalado.

Antenas de un rojo ladrillo obscuro, peludas, gruesas, apenas más largas que la cabeza, y el torax.

El 1er. artículo alargado, 2º más largo que ancho y angosto en la base, el 3º al 7º, más o menos gruesos y cuadrados, los últimos cuatro más grandes, 8º y 10 casi globulosos, más anchos que largos, el último mayor y puntiagudo.

La cabeza triangular, truncada atrás, los ángulos redondeados, ligeramente impresa entre las antenas, muy peluda, lustrosa.

El torax más largo que ancho, truncado anteriormente, anchamente redondeado en la base, ángulos posteriores obtusos, casi convexo, muy peludo.

Los élitros ovalados y alargados, planos en el disco, levemente punteados (casi lustrosos) con regularidad, la doblez del hombro poco elevado.

Cuerpo por debajo poco lustroso y muy velludo.

Las patas rojizas, los fémures poco en forma de clavo.

Abscondidus, Schaf

Del tamaño de *H. elwiegi*; más largo y se distingue por los élitros menos convexos que el tórax.

De un ferruginio rojo, los palpos, tibias y tarsos pálidos.

El 1er. artículo de las antenas cilíndrico, el 2º tan largo como el 1º y angosto en la base, el tercero más largo que ancho, 4º a 6º, casi moniliformes, el 7º grueso los 4 últimos muy claramente mayores, casi globosos y el último apenas puntiagudo.

La cabeza por detrás, semi circular, truncada adelante, lustrosa; poco peluda; ojos poco salientes, pequeños y rojizos.

El torax alargado, bastante redondeado antes del centro, angosto, lustroso adelante; pero peludo, los ángulos posteriores obtusos y brevemente ahuecado.

Los élitros elípticos y alargados, poco convexos, lustrosos, con unos pelitos esparcidos, angostos en 1ª base, hundidos, la sutura elevada cerca del escudo.

Latitarsus

Las antenas tan largas como la cabeza y torax, de un color ladrillo rojizo, peludas; los artículos 1º y 2º de igual largo, el 1º grueso, 5 a 7 casi cilíndricos, insensiblemente más largos, los 4 últimos bruscamente mayores, muy separados; el 8º más largo que ancho; 9 y 10 casi globulosos; el último alargado.

La cabeza triangular, cerca de los ojos, estrechados, el vértice redondeado, muy peluda y velluda, poco convexa, de un castaño rojo oscuro, levemente ahuecada entre las antenas; los ojos salientes.

El tórax largo y estrecho, redondo y angosto antes del medio un poco redondeado, atrás apenas sinuado, los ángulos rectos, convexo, lustroso, velludo, de un castaño rojo oscuro, una línea transversal en la base poco marcada, un hoyuelo en cada lado delante del escudo.

Los élitros ovalados, de un castaño rojo, lustroso, muy pubescentes; la doblez humeral en forma de clavo, la base marcada con dos puntos.

El cuerpo por debajo de un castaño rojo, esparcidamente velludo.

Las patas de un ladrillo rojizo, los muslos en forma de cuño, tarsos y palpos leonados.

Longiceps

Las antenas tan largas como la cabeza y tórax de un leonado rojizo, peludos, los artículos 3—6 más o menos iguales, los 5 últimos mayores; 7 y 10 casi globosos, el último cónico.

La cabeza negruzca, peluda, oblonga, casi convexa; ojos salientes.

El tórax adelgazado adelante, casi alargados, ensanchado, truncado en la base, de un rojo castaño, esparcidamente; peludo, con dos puntos en cada lado antes de la base y marcado con una línea transversa, y con dos puntos después de la línea.

Los élitros anchamente elípticos, peludos, los pliegos humerales casi levantados.

El cuerpo por debajo de un rojo castaño.

Las patas de un leonado rojo, los muslos casi en forma de clavo o cuño.

Nodicornis, Schauf.

Las antenas gruesas, tan largas como la cabeza y tórax, con pelos densos, blancos; artículos 1º y 2º largos, 3º y 4º ovalados; 5 y 7 un poco gruesos; 5—6 casi globosos; el 7º mayor, casi cuadrado, los cuatro últimos separados; 8 y 10 casi transversos, el último estrechado longitudinalmente, casi puntiagudo.

La cabeza casi redonda, truncada atrás, convexa, con pelos densos y amarillos, lustrosa; los ojos poco salientes.

El tórax alargado, un poco sinuado en la parte posterior, redondeado adelante y truncado; y en la base profundamente bipunteado y con una carina antes del escudo, los ángulos posteriores marcados longitudinalmente, agudos densamente.

Los élitros elípticos, alargados, casi hundidos densamente punteados y profundamente marcados en la base, los pliegues humerales levantados y alargados.

Las patas delgadas, los muslos en forma de cuño.

Enteramente ferrugineo.

Eumicrus, Cast.

El ápice de las mandíbulas agudas, bidentado en el interior de la base.

El 3º y 4º artículo de los palpos maxilares fusiformes.

El 2º artículo de los palpos labiales muy largo.

Los tres últimos artículos de las antenas, más grandes. Torax más o menos cordato.

Cuerpo ovalado.

Flaviolus, Schaf.

Las antenas más largas que la cabeza y tórax. Artículo 1º alargado, grueso adelante; 2 y 4 más o menos iguales; 5º prolongado. 6º casi cuadrado; 7 y 8 brevemente dilatados exteriormente, los 3 últimos más grandes; el 9º ovalado; 10º casi cuadrado, el último ovalado adelante.

La cabeza casi cuadrada redondeada atrás, apenas angosta; los ojos apenas salientes.

El tórax brevemente ovalado, muy ancho antes del centro, muy convexo, finamente punteado; los puntos con pelos; la base levemente redondeada con 4 hoyuelos.

Los élitros ovalados adelante, truncados en la base, poco marcados; el pliegue humeral poco levantado; lustroso, muy finamente punteado y con vello amarillo.

Las patas de un leonado amarillo, los muslos como cuño.

Familia *SCYMAENIDAE*

Primera Sección.—Antennae basi distantes, ante oculos Subfrontis margenes laterali; plerumque elevato, insertae, apice hand, vel parum elevatae; palpi maxillares, artículo ultimo aciculari conspicuo. Coxae posticae vix distantes. Episterna metathoracis occulta. Mesosternum subilius carinatum. Elytra basi salpissima bisulcata.

Oculi sat magni granulati, Frons depressiescula, postici bifoveolata. Prothorax subquadratus, lateribus vix rotundatis, saltem ultra medium marginatis. Caput collo minus constricto.

Scymaenus, Latreille.

Antennae apicem versus sensim paulo inaccessati.

Elytra basi bifoveolata, apice rotundatus, pygidia summo apice nudo.

Prostenum breve, antice profundius sineratum.

Mesoternum medio et metasternum antice pulvo carata.

Segunda Sección.— Antennae basi parum distantes, fronti pre-tuberanti insertae, apice elevati. Caput longe pone oculos saepissime, caeves et parvos, haud prominulos, in cellum valde constrictum. Prothorax lateribus immarginatus, impressione profundi basali. Coxae posticae sat distantes. Abdomen segmentis 6 feminac. maus y compositum.

Palpi maxilares articula ultimo haud conspicuo, antennae clava tribus articulatu, haud pilosa, artículo 7 y 8 parvis. Mesostersum levites carinatum. Coxae posticae late distantes. Episterna metathorax libera. Prothorax ovatus vel subglobosus. Elytra apice rotundata, pygidio nuda. Prosternum minus breve, apice parum marginate.

Eumicrus, Laponte.

Antennae subrefractus, articulo 1º oblongo, 2º sesqué longiore; 5º contiguus majore; 7º et 8º minimis transversis, clava magna articulo último oblongo ovate, penúltimo haud transverso, duplo longiore.

Prothorax subovatus, basi 4 foveolatus.

Elytra base foveo latiuscula basali profunde impressa.

Tarsi postice articulo 1º, 2º parum longiore, antici feminae modece, maris fortius dilatati.

Mesosternum *lateribus utrinque* fulvo lanatum.

A. Palpi maxilares articule 4º subulati, Genera *Scymaenus*.

Femora postica simplicia.

1. Antennarum articulis quatuor ultimis distincta pleremque abrupte majoribus.

a. Thorax coniformis.

campestris.

b. Thorax postice angustatus, absconditus, *latitarsus*.

2. Antennarum articulis quinque ultimis distante vel abrupte majoribus.

longiceps.

3. Antennarum articulo séptimo máximo, *nudicornis*.

B. Palpi maxilares articule tertio quartoque piriforme.

Género *Elanicrus*.

1. Antennarum articulis tribus ultimis majoribus. Thorax plus minusve subcordatus.

Corpus obovatum.

Flaveolus.

Antennarum articulis quartior ultimis distincte, plerumque abrupte majoribus.

Thorax coniformis.

Scymacnus campestris.— Schauf, Monog Scyn, pág. 47, n. 13, 1866.

Obovatus deplanatus pisens antennis, palpis pedibusque testaceis, subnitidus, subtus pubescens, supra pilosus; capite triangulari inte antennae impresso; thoveace breviter conico elytris elongato, ovatis, sublilita punctulatis.

Long. 1 1|2, 1 3|5 mm. : lat 2|5 5|8 mm.

Var. a. Elytris rufo-testaceus.

b. Lotus testaceus (unmaturus).

Antennae obscure rufo testacea, pilosae, crassiascuae, capite, thorace que vix longiores; articulo primo elongato, secundo latitudine longiore ad basin angustate; 3 y 7 sensim crassiaribus, subquadralis, quartuae ultimis abrupte.

Majoribus, 8 y 10 subglobosis, longitudine lateribus ultimo maximo acuminato.

Caput triangulari; postice truncatum, angulis rotundatis, inter antenas laviter impressum; dense pilosum nitidum.

Thorax latitudine longiore, antice truncatus, basi late rotundatus, angulis posticis obtusis; subconvexas, dense adpresse pilosus, subnitidus.

Elytre elongato, ovata, disco planata; subtititer punctulata, regulariter adperse pilosa; plica humereti parum elevata.

Corpus subtus parum nitidum dense pubescens.

Pedes testacei, femoribus parum clavatis.

Esta especie he hallado en Quillota, entre la basura que se junta en las raíces de los cactitunas, etc. Mes de Abril.

Thorax postici angustatus.

Scymaenu abscendidus.— Sch., Eucroy, pág. 61, n. 30, 1866.

Elongatus, rufo-ferruginanus, nitidus, farrum pilosus, capite postice rotundate; thorace elongato, utrinque rotundato, postice foveato; elytris elongato, elliptico.

Long 1 3|5 mm.; lat 3|5 mm.

Statura que Sc Helwigi, sed elongatior, thorace elytris que minus convexis etc difert.

Rufo ferrugineos, palpis tibus, tarsisque pallidis.

Antennae articulo primo robuste, cylindracio, secundo primo longitudine aequali ad basin angustato, tertio latitudine longiore, 4-6 submonili formibus, septimo crasuosculo, quartier ultimis distincte abrupte majoribus subglobosis, ultimo vix acuminata.

Caput postice semicirculare, antice truncatum; nitidum, sparsim pilosum; oculis purum prominatis, minutis testaceis.

Thorax elongatus, ante medium utrinque rotundatus, antici angustatus, nitidus, sparsum pilosus; angulis posticis obtusis leviter foveatis.

Elytra elongate, elliptica, parum convexa, nitida desperse punctato pilifera; basi angustato, impressa, sutura ad scutellum elevata.

Esta especie hallé en las Cordilleras de Pemehue, en el mes de Enero, entre las raíces de Coligües.

Scym latitarsus.—Sch, Monog, pág. 61, n. 31. 1866.

Obvatus, rufo-castaneus, nitidus, hirsulutus, capite subtriangulare; postici dense piloso; horace subelongato, nutrorsum angustato, postici utrinque parum sinuate, ante basin bi foveolate; elytris ovatis, punctati piliferis; tarsis anticis, articulis tribus dilatatis.

Long 1 3|4 m. m.; lat 3|4 m. m.

Antennae capite thoraceque longiores, rufo-testaceas, pilosus, articulis 1-2 longitudine aequalibus, primo crasso; 3-7 subcylindraccis, sensim longioribus quartiae ultimo abrupte, majoribus, distanobresceto latitudine longiore; 9-10 subglobosis, ultimo elongato.

Caput triangulare, ad oculos latitudine brevior, vertice rotundatum, denseque pilosum, hirsutabem, parim convexum obscure rufo-castaneum inter antenas leviter impressum, oculis prominulis.

Thorax longitudine angustice, ante medium, rotundato, angustatus, lateribus leviter rotundatis; postici utrumque vix sinuatus angulisque rectis; convexus, nitidus, hirsutubus, obscure rufo-castaneus, basi linea transversa leviter impressa, ante scutellum utrumque foveolata.

Elytra ovata, rufo-castanea, nitida, dense pubescens, plica humerali clavata; base impressa bipunctata.

Corpus subtus rufo-castaneum, sparsim hirsutum.

Pedis, rufo-testacea, femoribus clavatis tarris, palpisque testaceis.

Quillota, debajo de piedras en los cerros y a la raíz de quiscos y tunas desde Abril hasta Octubre.

Antenarum articulis quinque ultimo distincte vel abrupto majoribus.

Scyn. longiceps.— Sch, Monog. pág. 67. n. 37, 1866.

Elongato obvatus, rufo-castaneus, nitidus, sparsim ochraceo; pilosus; capite oblongo, nigro piceus; su thorace subelongato; antrorsum angustate parum rotundatis; basi impressa utrinque bipunctata; elytris ellipticis, rubicundis, sparsim punctato piliferis.

Long, 2 m. m.; lat 2|8 m. m.

Antenas, capite, thoraceque longiores, rufo-estacea pilosa; articulis 3-6 subaequalibus, quinque, ultimus majoribus; 7-10 subglobosis, ultimo cónico; Caput priceum, pilosum, oblongum; subconvexum; oculis prominatis.

Thorax antrorsum attenuatus, sublongatus, lateribus; base truncatus, rufo-castaneus, sparsim pilosus, ante basini utriusque bipunctatus, et lenia transversa impressus, postlineam utriusque bipunctatus.

Elytra late elliptica, subconvexa, basi thorace latiore utrinque impressa; laevis, sparsim punctato pilifera; plica humerali subelevata.

Corpus subtus rufo-castaneum.

Pedes, rufo-testaci, femoribus subclavatis.

Antennarum articule septimo maximo.

Scyn. nodicornis.— Sch, Monoy. pág. 70, n. 40 1866.

Elongatus; subdepressus, ferrugineus, nitidus, dense depressé

pilosus; horace elongato, subcondato, base ante scutellum, profunde bipunctata; utrinque impresso, elytris elongato ellipticis, subdepressus, punctatio adpressa pilosis; antennarum articulo septimo crasso, subquadrati.

Long 2 m. m.; lat 3|4 m. m.

Antennas crassiusculae, capite, thoraceque longitudine aequales, dense albido pilosae; articulis 1-2 elongatis; 3-4 oalibu; 5-7 sensim crasiribus; 5-6 subglobosis; septimo maximo, subquadrate, quatuor ultimis abrupte; 8-10 subtransversis, ultimo longitudine angustiore subcuminato.

Caput, subrotundatum, postice truncatum, convexum; dense ochraceo pilosum, nitidulum; oculis parum prominulis.

Thorax elongatus, lateribus, postmedium sinuatis, antrosum rotundatis; antice basique truncatis, antescutillum profunde bipunctatus et carinu latus, angulis posticis longitudine alites impressu, autes; dense adpresso pilosus.

Elytra elongato elliptica, subdepressa, dense adpresso pilosa, punctata; basi profunde impressa; plies humerali elevata, elongata.

Pedes graciles, femoribus subclavatis.

Iotus ferrugineus.

He hallado esta especie en Quillota en el mes de Octubre, entre hojas caídas de los árboles en las quebradas húmedas. La hembra se distingue del macho en que las antenas no tiene el 7º artículo más grueso, sino que las 5 últimas articulaciones son más o menos de igual tamaño.

Siempre se halla en compañía de *Formica nigriventris*.

Eumicrus, Lup.

Mandibulae parte apicali acutae, istus base bidendae.

Palpi maxillares articulo tertio, quartoque fusiformes.

Palpi labiales articulo secundo longissimo.

Antennarum articulis tribus ultimis majoribus. Thorax plus minusve subcordatus.

Corpus obvatum.

Eumicrus flaveolus.— Sch, Monoy, pág. 84, n. 55 1866.

Obovatus rufo-cestaceus, nitidus, dense pubescens; thorace quadri-foveolato, elytris punctato piliferis pilis brevibus.

Long 1 1/2 m. m.; lat 2/3 m. m.

Antennae, capite thoraceque longiores, articulo primo elongati; antice crassiesculo, 2-4 subaequalibus, quinto longo; sexto subquadrato; 7-8 minutis extos dilatatis, tribus ultimo majoribus, uno ovali, decimo subquadrato; ultimo obovato.

Caput subquadratum, postici utrinque rotundato vix angustatum, oculis vix prominatis.

Thorax breviter ovalis, ante medium lertissimus, valde convexas, subtilissime punctulatus, punctis piliferis, basi leviter rotundatus, quadri-foveolatus.

Elytra obovata, basi truncata leviter impressa, plica humerali leviter elevata; nitida, subtilissime punctulata, ocraceo pubescentia.

Pedes flavo testacei, femoribus clavatis.

Este lo hallé en Pemehue, Cordillera de Pichibutrau, entre las hojas al pie de los coligües y quilas en el mes de Enero.

Plymouth, Inglaterra, Marzo 1933.

MEMORIA DEL DIRECTOR DEL MUSEO POR EL AÑO 1937

Durante el año 1937, el museo ha seguido funcionando normalmente. El edificio ha quedado en el mismo estado inconcluso como en los años anteriores, pero, para el año entrante, figura en el presupuesto un ítem de \$ 800,000.—destinado para la continuación de los trabajos. Con esta suma se espera terminar otras diez salas con sus respectivas vitrinas, colocar cortinas en todas las ventanas y suplir algunas otras faltas que no pudieron concluirse cuando se interrumpieron los trabajos, hace cinco años.

Existen en el museo, guardadas en bodega o encajonadas, colecciones más que suficientes para llenar las salas nuevas, las cuales, durante doce años han estado sustraídas de la exhibición.

En Enero de 1937, se abrió al público la Sala Araucana, habilitada a fines de 1936. Esta sala se arregló con fondos proporcionados por el señor Ministro de Fomento, a insinuación del Consejo Nacional de Turismo. Ha despertado gran interés y ha sido visitada por muchos turistas extranjeros y nacionales sin contar el grueso público que recurre diariamente al establecimiento.

A mediados del año 1937, el mismo Ministerio, a instancia del Director de los Servicios del Turismo, proporcionó una nueva suma de \$ 30,000.—para terminar la Sala y aumentar las colecciones de objetos indígenas del museo. Una parte de estos fondos se ha dedicado a la confección de un gran modelo (6,5 mts. x 4,5 mts.), que representa un caserío de indígenas atacameños prehispánicos, con sus habitaciones, campos de cultivo, sistema de riego, animales domésticos, etc. Aún no se termina, pero dentro de poco quedará en exhibición, dentro de una vitrina especial.

Por escasez de fondos, no se pudo aumentar, en la forma que era de desear, los grupos biológicos que tanto llaman la atención. Sólo se pudieron terminar dos nuevos, ambos, grupos de aves. En cambio, se pudo confeccionar una serie de doce pequeños grupos de aves, lo que constituye un adelanto, comparado con el antiguo sistema de embalsamar ejemplares aislados.

Colecciones. Las colecciones del Museo han sido incrementadas considerablemente durante el año, aunque, por falta de salas y estantes, muy poco de este material ha podido exhibirse. Los nuevos ejemplares ingresados se reparten como sigue:

Aves chilenas y extranjeras.	79	ejemplares
Huevos.....	4	id.
Mamíferos.....	3	id.
Batracios.....	17	id.
Moluscos.....	65	id.
Insectos chilenos.....	2,446	id.
Insectos extranjeros	1,594	id.
Plantas recogidas por el Botánico.....	5,508	id.
Plantas obsequiadas.....	2,060	id.
Muestras geológicas.....	160	id.
Muestras paleontológicas	723	id.
Muestras minerales.....	15	id.
Objetos etnológicos.....	60	id.
Objetos arqueológicos.....	565	id.
Objetos antropológicos.....	2	id.
<hr/>		
TOTAL.....	13,301	ejemplares

La gran mayoría de estos ejemplares fueron recogidos por el personal del museo, los demás provienen de obsequios o fueron obtenidos por compra.

La Biblioteca del museo se incrementó con libros, folletos y revistas, recibidos en cange o por obsequio, en la siguiente forma:

Libros.....	129
Folletos.....	632

TOTAL..... 761 publicaciones

Desgraciadamente, por falta de fondos, no se ha podido adquirir las obras fundamentales que hacen falta para las investigaciones de las diferentes secciones, lo que dificulta mucho los trabajos de revisión y de clasificación moderna de las especies.

INVESTIGACIONES Y EXCURSIONES

Durante el año, el personal superior del museo se ha dedicado, cada uno en su ramo, a la investigación de su especialidad. Para este efecto han tenido que efectuar numerosas excursiones a las más diversas partes del país, en busca de nuevo material de estudio, o para renovar las colecciones.

El Director hizo un extenso viaje a la provincia de Antofagasta para resolver algunos puntos dudosos relacionados con la antigua cultura atacameña de aquella zona, la que ha estado estudiando durante muchos años.

El botánico, don Marcial Espinosa, además de una serie de excursiones a los contornos de Santiago, visitó la Cordillera de Chillán, el Alto de Vilches, el cajón de Tinguiririca, Villa Alegre de Loncomilla, los cerros de El Manzano e hizo dos viajes a la cordillera de San Fernando, uno en compañía del botánico del Museo de Buenos Aires, Dr. Román Pérez Moreau. Invitado por la Asociación de Estudios Científicos de Ñuble, acompañó a una excursión a la cordillera de la provincia, pasando a la Argentina, para estudiar la flora de aquella región. En estas excursiones, recogió más de 5,000 plantas que ingresaron a las colecciones del museo. 286 de estos ejemplares se incorporaron al *Herbario Nacional* y los demás en las colecciones de estudio. La ayudante de la Sección, señora Rebeca Acevedo de Vargas, además de su trabajo de revisión del herbario, se ha dedicado al estudio de las gramíneas del país y ha preparado para su publicación dos importantes trabajos sobre esta materia.

El geólogo del museo, señor Humberto Fuenzalida V., ha trabajado durante el año en estrecha colaboración con la sección del Departamento de Minas y Petróleo, del Ministerio de Fomento, que tiene a su cargo el levantamiento de la Carta Geológica del país. Relacionadas con estas investigaciones y dedicadas especialmente al estudio de los fósiles, efectuó las siguientes excursiones: Una a Lon-

gotoma y Quilimarí, en la cual recogió fósiles secundarios en dos puntos distintos; una segunda excursión a la misma zona, a fin de estudiar las formaciones al sur del río Petorca, encontrándose cuatro depósitos fosilíferos, de todos los cuales llevó material al museo. Más tarde hizo una nueva excursión a Quilimarí y Los Molles, en la cual reconoció una serie de puntos fosilíferos, algunos de ellos de gran valor estratigráfico.

Además de las excursiones relacionadas con el levantamiento de la Carta Geológica, el señor Fuenzalida, invitado por el Dr. R. A. Philippi, hizo una visita al Campamento Valdés, para estudiar las calizas secundarias que afloran en esos contornos. En Octubre, por cuenta del museo, pudo efectuar un recorrido transversal de la Cordillera de la Costa, entre San Rosendo y Concepción, lo que le permitió hacer un muestreo bastante amplio de las pizarras triásicas y su flora llevando al museo una hermosa colección de estos fósiles.

En la Sección se pudo arreglar un nuevo laboratorio, para estudios paleontológicos y petrográficos, que hacía mucha falta, y poco a poco se espera poderlo dotar de los aparatos de que aún carece. Asimismo se ha podido revisar toda la colección de fósiles secundarios reunidos y descritos por don Rodulfo A. Philippi, antiguo Director del Museo.

El Jefe de la Sección de Aves Chilenas, Dr. Rodulfo A. Philippi Bañados, hizo varias excursiones a diversas regiones del país para estudiar la avifauna en su propio ambiente y para procurar nuevos ejemplares para el museo. Fuera de varios viajes a la Cordillera de la Costa de Santiago, efectuó una excursión a la provincia de Aysen y otra a Concepción y sus contornos.

En esta Sección se han terminado varios trabajos de importancia durante el año. Se comenzó por buscar y reunir todos los ejemplares de la valiosa colección de aves, de Froben, que se suponía perdida, por hallarse dispersada en numerosas vitrinas, sin ninguna indicación especial. Esta colección, que contiene varios tipos se ha catalogada y colocada en un estante especial.

Se ha cambiado etiquetas a un gran número de ejemplares que tenían determinaciones erróneas, hechas durante una administración anterior. La colección de pieles de aves, considerablemente aumentada por obsequios del Dr. Philippi, ha sido totalmente revisada, catalogada y guardada en condiciones favorables. También se ha comenzado la catalogación definitiva del material existente en la sección, modernizando los nombres antiguos o erróneos.

La Sección de Zoología General ha sufrido pocas modificaciones durante el año, debido principalmente a la falta de salas, por lo cual, una gran parte del material ha tenido que guardarse en bodega o encajonado, situación que se espera mejorar una vez entregado el nuevo pabellón que en breve se terminará. Por otra parte,

una parte del material de mamíferos, muchos de los cuales existen en el museo por cincuenta, sesenta y más años, está en muy mal estado y necesita renovarse, lo que hasta ahora no se ha podido hacer, por carecer de fondos el museo para nuevas adquisiciones.

No obstante, el Jefe de la Sección, el señor Enrique Erneso Gignoux, se ha dedicado intensamente a las investigaciones relacionadas con su sección y ha continuado la divulgación del ramo con la publicación de más de cincuenta nuevos artículos de prensa y varios otros en las revistas dedicadas a las Ciencias Naturales.

El Jefe de la Sección de Entomología, Dr. Emilio Ureta efectuó una serie de excursiones, en las cuales pudo recoger para el museo más de 2,000 insectos, principalmente mariposas, algunas de ellas nuevas para la ciencia y otras de gran valor científica. Visitó El Canelo, Los Queltehues, Laguna Verde, Las Viscachas, Curacaví, Renaca, etc., En un viaje de mayor aliento, recorrió la Cordillera de Coquimbo, excursión que fué bastante provechoso. También acompañó en su excursión a la Cordillera de Ñuble, a la Asociación de Estudios Científicos de Ñuble. Asistió a la Tercera Reunión Argentina de Ciencias Naturales, celebrada en Mendoza y pudo continuar su viaje hasta Buenos Aires y La Plata, visitando los museos de estas ciudades, con los cuales logró establecer canges de insectos.

Terminó la revisión y nueva distribución de la valiosa colección de mariposas del museo, y adelantó bastante la revisión general de las demás colecciones de insectos.

El taxitermista del museo, señor Luis Moreira, durante un viaje al sur del país, recogió y llevó al establecimiento numerosos ejemplares de plantas, insectos y batracios.

Todas las Secciones han tenido trabajos activos en el arreglo y clasificación del material ingresado.

Se han despachado varios canjes con instituciones extranjeras, especialmente con la República Argentina, con los Estados Unidos y con Francia. Estos han sido principalmente de ejemplares botánicos, entomológicos y arqueológicos.

Cada sección ha atendido un número considerable de consultas técnicas, algunas oficiales y otras de particulares o de otras instituciones. Asimismo, se han clasificado muchas colecciones para particulares aficionados y numerosos herbarios e insectarios de estudiantes.

Las diferentes secciones han sido visitadas por un número de hombres de ciencia extranjeros que han necesitado hacer diversas investigaciones. Entre ellos se pueden citar los siguientes:

Dr. Mundell, entomólogo, Australia.

Dr. Junius Bird y señora, Nueva York, que recorrieron durante dos años, los canales del extremo sur del país, estudiando los restos indígenas de aquellas regiones.

Sra. David Argyle Campbell, Nueva York.

- Dr. Donat, Director del Parque Nacional de Bariloche.
- Sra. Josefa de Pelacz, Directora del Museo Provincial de Córdoba, Argentina.
- Sr. Santiago Gatto, Museo Nacional de Buenos Aires.
- Sr. José Vallega, Universidad de La Plata.
- Sr. Rogelio Pina y Estrada, Habana, Cuba.
- Dr. G. Booberg, Director del Jardín Botánico, Java.
- Sr. Salvador Canales Frau, Universidad de La Plata.
- Dr. Enrique A. Artayeta, etnólogo, Buenos Aires.
- Dr. Angyene Costa, Prof. de Arqueología, Museo Histórico Nacional, Río de Janeiro.
- Dr. Alberto Castellanos y señora, Jefe de Sección de Botánica, Museo Nacional de Buenos Aires.
- Dr. Román Pérez Moreau, jefe de trabajos prácticos del mismo museo.

El público asiste en gran número al museo, especialmente durante los días domingos y festivos, cuando pasan de cinco mil los visitantes. Durante el año han concurrido 274.657 personas, en los cuales se pueden contar 302 cursos de establecimientos educacionales, con 9.241 alumnos, acompañados de sus profesores.

En el mes de Diciembre, hubo que destituir uno de los empleados del museo, sindicado de robo de ejemplares. Una parte de éstos fueron recuperados.

AUMENTO DEL PERSONAL:

En el presupuesto del establecimiento, por el año 1938 figuran tres empleados nuevos: dos Jefes de Sección y una Guardián Tipógrafo. Se han propuesto para jefes, a los doctores Emilio Ureto R. y Rodolfo A. Philippi, quienes hasta ahora sirven los mismos puestos, ad honorem. Para Tipógrafo se ha propuesto al señor Guillermo Cárcamo B.

Urge el nombramiento de dos ayudantes, pues solamente una de las secciones lo tiene. Los jefes, ocupados principalmente en sus

excursiones y en investigaciones, pierden un tiempo valioso en los trabajos mecánicos y rutinarios que deben ser desempeñados por ayudantes. Estos nombramientos se hacen más urgentes, ya que durante el próximo año se entregarán al servicio diez salas nuevas, en las que habrá que colocar, arreglar y clasificar las colecciones actualmente guardadas en bodega.

Por otra parte sería muy de desear que el ítem para adquisiciones se aumentara en una suma considerable, para poder renovar el material deteriorado por la polilla y otros agentes durante los largos años que ha estado en exhibición en malas condiciones.

Santiago, 31 de Diciembre de 1938.

R. E. Latham.
Director de Turno.

PUBLICACION DE INTERES PARA LOS GANADEROS

La Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana acaba de publicar un estudio económico titulado "Pastos cultivados para la zona templada".

La calidad de los pastos varía de acuerdo con el clima y el terreno donde crecen, y de estas circunstancias dependen, indudablemente, la facilidad del engorde del ganado, las buenas carnes, leches y lanas. Los pastos de que trata esta monografía, que está basada en los resultados obtenidos en varios países, pueden ser de gran utilidad en la práticamente de las regiones altas y en las zonas frías de la América Latina, especialmente donde haya escasez de hierba fresca para los ganados durante gran parte del año. Algunos de los veintisiete pastos descritos son de especial valor para la formación de céspedes, principalmente para campos de golf.

Las personas que estén interesadas en recibir ejemplares gratuitos de esta obra pueden dirigir su solicitud a la *Oficina de Cooperación Agrícola, Unión Panamericana, Washington, D. C., Estados Unidos de América.*

ERRATAS Y OMISIONES

DEL TOMO XVI (1937)

Página	Línea	Dice	Debe decir
99	6	Venturi, Studi mio.	Venturi, Studi mic.
99	8	Schawamme	Schwämme
99	8	figs. 9 - 13,	figs. 9 - 13;
99	9	Fungil mang.	Fungi. mang.
100	11	fuliginosas	tuliginosas
100	13	1 4	1 - 4
100	14	5, 6 cms.	5 - 8 cms.
100	28	Die Hoheren Pilze	Die Höheren Pilze
103	entre 13 y 14	LA CALLAMPA NE- BULOSA (Comestible)	LA CALLAMPA NE- BULOSA (Comestible) (Lámina. V.
105	3 y 4	Es un Basidiomicete de la fam. Agaricáceas, sección Leucospóreas, lo mismo que el an- terior.	Es un Basidiomicete de la fam. Agaricáceas lo mismo que el anterior, pero de la sección Leucospóreas.
110	1	OLITOCYBE NEBU- LARIS,	CLYTOCYBE NEBULARIS,
111	entre 8 y 9	Sticherus (Gleichenia) Asenjoí. 1/1	Sticherus (Gleichenia) Asenjoí <i>Espinosa</i> sp. nov.
112	8	Gleichenfásea	Gleicheniácea

OMISIONES

106	Lám. I.
107	Lám. II.
108	Lám. III.
109	Lám. IV.
110	Lám. V.

