

BOLETIN
DEL
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL



Tomo XX

Santiago de Chile

1942

PERSONAL DEL MUSEO

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

Dirección:

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

(Quinta Normal de Agricultura).

Casilla 787 — Teléfono 91206 — Santiago de Chile.

BOLETIN DEL
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

BOLETIN

DEL



MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Tomo XX

Santiago de Chile
IMP. "EL ESFUERZO"
Eyzaguirre 1116

1942

ANTROPOGEOGRAFIA PREHISTORICA DEL NORTE DE CHILE

Por RICARDO E. LATCHAM

Fuera del reducido círculo de los que se han preocupado de la arqueología del país, el tema que presentamos es prácticamente desconocido. La prehistoria chilena, hasta ahora, ha sido muy poco estudiada y, en general, ha despertado escaso interés. Nuestros historiadores del siglo pasado, propagaron una serie de errores respecto de los indios del país, los que quedaron arraigados de tal manera en la enseñanza que se creyó inútil hacer mayores investigaciones. Se suponía que desde Coquimbo al sur, la raza indígena había sido homogénea y de estirpe araucana. Se imaginaba que dicho pueblo vivía en estado de salvajismo y que sólo con la llegada de los incas se introdujo entre ellos los vestigios de cultura más adelantada que encontraron los españoles a su arribo. El territorio, que hoy forman las provincias septentrionales de Chile, era muy poco conocido durante los primeros tiempos de la colonia y en todo caso formaba parte del virreinato del Perú. Se formó la idea de que esa región era poblada sólo en la costa por reducidas tribus de pescadores y que el interior era desierto y deshabitado.

Todos estos conceptos son erróneos, como hemos demostrado en numerosas publicaciones y conferencias, durante los últimos treinta años, aun cuando todavía se repiten en los textos de historia.

En el presente artículo no pensamos repetir los argumentos que nos asisten para hacer semejantes declaraciones respecto del centro y sur del país, concretándonos a exponer algunos datos referentes a la distribución geográfica de los antiguos pobladores de las provincias del norte, en las diferentes épocas de su existencia.

Antes de todo debemos advertir que la prehistoria se desentiende de las fronteras políticas o nacionales de los países históricos. Los flujos y reflujos de las migraciones de los pueblos que tendremos ocasión de mencionar hacen variar, de tiempo en tiempo, los límites territoriales de dichas entidades. Por otra parte, precisa tomar en cuenta que no existían naciones en el sentido moderno de la palabra. Cada tribu y cada agrupación se mantenía independiente de las demás, confederándose solamente en ocasión de un peligro común. Por pueblos, entendemos el conjunto de aquellos grupos que hablaban una misma lengua y practicaban una misma cultura. Los nombres que empleamos para denominar tales pueblos son los consagrados por la costumbre, pero en ningún caso corresponden a los empleados por los indígenas mismos para nombrarse.

De los más antiguos pobladores del norte de Chile sabemos muy poco o nada. De vez en cuando se han encontrado, generalmente cerca de la costa, cráneos humanos o fragmentos de ellos, de un tipo distinto de los pertenecientes a épocas posteriores. Son ellos de paredes muy gruesas (un centímetro o más), pesados, angulosos, con los huesos de la cara macizos, frente estrecha y pómulos bastante salientes. El mismo tipo se ha encontrado en otras partes del continente, casi siempre en la región costina. Algunos antropólogos han dado el nombre de "raza paleo-americana" al pueblo a que pertenecían estos restos y suponen que puede haber formado la primera ola de los primitivos pobladores de América. Creen que sus posibles sobrevivientes, ya bastante mezclados, serían los yahganes del extremo sur de Tierra del Fuego. Todo esto es, sin embargo, problemático.

En diferentes partes de la costa se han encontrado otros vestigios humanos de gran antigüedad, sin que tampoco se pueda señalar para ellos una época aproximadamente segura. Dichos vestigios consisten en instrumentos de piedra, de tipo paleolítico, que sin duda datan de unos tres o cuatro mil años y quizá mucho más. Semejantes instrumentos se habían hallado esporádicamente en diversas localidades, pero en condiciones que hacían dudar de su antigüedad. El descubrimiento hecho en Taltal por el señor Augusto Capdeville, de grandes depósitos de tales instrumentos, que ocupaban las capas inferiores de enormes conchales, dejó sin lugar a duda, la existencia de un período en que la única cultura era paleolítica, aun cuando, probablemente, no era contemporánea con el paleolítico de Europa.

Muchos siglos después, nuevas migraciones, avanzando por la costa, trajeron consigo una cultura más adelantada, aunque también pertenecía a la edad de piedra. Esta cultura, llamada "neolítica", bastante primitiva en sus principios, siguió evolucionando paulatinamente durante largo tiempo, ocupando muchas veces las mismas localidades y aun los mismos conchales que los anteriores pobladores, ya desaparecidos por motivos desconocidos.

Estudiando los tipos antropológicos de los restos humanos prehistóricos diseminados por el largo de la costa chilena, se llega a la conclusión de que fué poblada por una serie de olas sucesivas, pero discontinuas, de norte a sur. Cada migración empujaba más y más al sur a los pobladores llegados anteriormente, hasta que poco a poco quedó habitado todo el litoral, radicándose pequeños grupos en cada caleta abrigada donde había abundancia de mariscos y facilidades de pesca.

Cuando llegaron los europeos, las tribus que ocupaban las costas del norte del país, pertenecían a dos tipos étnicos distintos, cuyos caracteres físicos y cuyas lenguas se diferenciaban esencialmente unos de otros. Los que moraban en el litoral desde Arica hasta Cobija, eran de extracción uro y hablaban la lengua puquina. Más al sur, hasta los confines meridionales de la provincia de Coquimbo, habitaban los changos, pueblo que tenía lengua propia que no se ha conservado.

Llegó a poblarse el interior del país sólo cuando, desde el norte, comenzaron a infiltrarse los conocimientos de la agricultura, del riego y de la vida sedentaria, al parecer muy pocos siglos antes de los comienzos de la era cristiana.

En el tiempo de la Conquista Española, las provincias septentrionales del país, al norte del Desierto de Atacama, eran escasamente pobladas por un pueblo de agricultores que se ha llamado atacameño, pero cuyo nombre indígena era "Likanantai". La lengua hablada por esta gente se denominaba "cunza". Era distinta de la quechua, de la aymará, de la puquina y de la diaguita o "kakan" usada por los pueblos de más al sur. Este hecho nos ayuda a establecer en parte la extensión geográfica del territorio, en otros tiempos ocupado por dicho pueblo.

Nada se puede asegurar respecto del origen de los atacameños. Sin embargo, hay indicios que hacen creer que antes que llegaran a las provincias septentrionales de Chile, ocuparon toda la parte sur del Perú; como igualmente los contornos del Lago Titicaca, desde el Cuzco hasta la actual ciudad de La Paz. Se llega a esta conclusión por encontrarse en diferentes

sitios de la zona referida, un sinnúmero de denominaciones geográficas derivadas de la lengua cunza, en medio de otras de origen quechua y aymará. La ocupación del mencionado territorio por los atacameños sería en todo caso antes de la llegada a la región de las grandes civilizaciones, cuyos restos, hoy exhibidos en diferentes museos del mundo, așombran por su desarrollo técnico y artístico. De éstas, las que nos interesan por el momento, son las de Proto-Nazca en los valles costinos de Ica y Nazca y de Tiahuanaco en el altiplano boliviano, al extremo sur del lago Titicaca.

Según la cronología establecida por el Prof. Max Uhle, para las antiguas civilizaciones peruanas, la cultura de Proto-Nazca apareció en la costa a comienzos de la era cristiana y la de Tiahuanaco, algo más tarde, llegando a su apogeo entre los años 600 y 900.

La arqueología de las dos zonas ha sido bien estudiada y se ha podido reconocer las diferentes etapas de su desarrollo desde las fechas indicadas hasta la conquista española.

Debido a estos conocimientos, se puede asegurar que después de la radicación de las civilizaciones mencionadas, en sus respectivas zonas, los atacameños no las han ocupado. No obstante, se hallaron en las regiones donde se establecieron aquellas dos culturas, numerosos nombres geográficos derivados de la lengua cunza o atacameña, lo que hace suponer que los atacameños habitaban estos lugares antes que llegaron a ellos los pueblos más cultos.

Uhle opina que el territorio original de los atacameños fuera la provincia de Antofagasta y que sus antiguas migraciones o conquistas se dirigían de sur a norte. Al respecto, escribe: "Como su territorio original por el lado de Chile, se puede considerar los alrededores del salar de Atacama, comprendida, además, la región del salar de Arizaro, y porque continuamente traficaban en dirección al mar, para ganar su subsistencia, también toda la zona hasta el río Loa inferior cerca de Tocopilla. Representaban por su cría de animales, con los que traficaban a largas distancias, como también por su fomento agrícola, un elemento importante en la civilización de aquellas regiones, y con tales cualidades habrán estado predestinados a llevar su tipo de cultura hasta otras regiones, que en un cierto período no habían progresado todavía en la misma medida.

"Parece que se explican así sus migraciones a regiones lejanas del norte. Llenaron todas las provincias de los Chichas y de Lipez, la región entre los grandes salares del oeste de Bolivia y la cordillera del oeste, extendiéndose por toda la

provincia de Carangas y los distritos al oeste del río Desaguadero. Se posesionaron evidentemente de una gran parte del lago Titicaca y las llanuras del norte. Denominaron todos los picos más altos del sur de Bolivia y de la Cordillera del Oeste, como el Chorolque, Tulumá, Asanaque, Tapaquilcha, Oya-güe, Isluga, Tarapacá, Arintica, Puquintica, Sajama, Tomerape, Capurata, Chuquiananta, Toapacá, Tacora, Tutupacá, y el cerro Capira quedando en duda si los nombres de Illampu e Illimani muestran igualmente las influencias de esta lengua. Extendieron por toda la región de la costa, sin parar en Tacna o en Arica. Sus migraciones los llevaron por Moquegua y la región de Arequipa, por el norte hasta Ica; de la misma manera se aglomeraron en los valles del curso superior del río Apurímac y sus afluentes en los departamentos de Apurímac y Ayacucho, incluyendo algunas partes del valle de Vilcanota y la cabecera del río Paucartambo.

"Encontramos sus nombres geográficos en toda la costa del sur del Perú, en los valles adyacentes y aun en las cabeceras de sus ríos. Pocos valles del distrito de la sierra de éste quedaron al parecer libres de nombres impuestos por ellos a sus localidades, mientras en varias otras formaron grupos extensos, con cierta condensación de sus nombres geográficos en distritos pequeños. Los nombres de los nevados orientales: Ausangate y Sargantay marcan el fin de su extensión al Este" (1).

Da una lista de nombres geográficos derivados del idioma cunza, que se hallan en estas localidades, lista que podría aumentarse considerablemente, pero que sirve para confirmar su tesis. Más adelante agrega: "La denominación atacameña de muchos lugares de la hoya del lago Titicaca es, pues, anterior a la civilización de Tiahuanaco".

Un punto que no está claramente comprobado es aquel de la dirección que llevaron las antiguas migraciones de los atacameños. No se ha podido constatar si este pueblo se estableciera primero en la actual provincia de Antofagasta y después se extendiera hasta el norte, como supone Uhle, o bien, si el lugar de su origen se hallase en el norte y emigraron hacia el sur ante el avance de los pueblos más cultos que a comienzos de la era cristiana llegaron a la costa y la sierra del Perú, como nosotros creemos más probable.

Sea como fuere, durante la época de Tiahuanaco, habían abandonado el litoral de Ica, el departamento de Arequipa y

(1) Uhle, Max., Fundamentos étnicos y arqueología de Arica y Tacna, PP. 16-7. Quito 1922.

los contornos del lago Titicaca, extendiéndose por las provincias de Moquegua, Tacna, Tarapacá y Antofagasta, ocupando asimismo las punas de Atacama y Jujuy. Sabemos que la cultura atacameña en todas estas provincias era contemporánea con la civilización de Tiahuanaco, porque en numerosos cementerios antiguos de la zona se han encontrado en las mismas sepulturas artefactos de tipos tiahuanaqueños revueltos con otros característicamente atacameños.

La población de toda esta extensa región era poco densa. Las localidades habitables eran poco numerosos y muy separadas unas de otras. La mayor parte del territorio consistía de enormes y áridos desiertos, llamados pampas, sin agua y sin vegetación o de montañas igualmente estériles. Muy pocos de los escasos ríos llevaban sus aguas hasta el mar. En la mayoría de los casos se resumían en las arenas a pocos kilómetros de su nacimiento, como el Sama, el Chero, el Capli, na, el Azapá, el Vitor, el Camerones, todos en la antigua provincia de Tacna. Estos ríos nacen en la cordillera occidental de los Andes y sus valles llegan hasta el mar, pero no así su caudal, que se utiliza totalmente en el riego de los terrenos cultivados hasta donde alcanzan las aguas. Igual cosa pasaba en los tiempos prehistóricos y la extensión de las siembras en aquellos lejanos tiempos debiera haber sido más o menos igual que hoy, pues los centros poblados señalados por los descubrimientos arqueológicos ocupan las mismas localidades que se habitan actualmente. Cada valle en las partes susceptibles al riego fué asiento de un aillo o pequeña comunidad de consanguíneos y éstos, muchas veces han conservado sus antiguas denominaciones, como Tomasire, Sama, Yaraguay, Yarastay, Sambalay, Pojsana, Conire, Sororoma, Putré, Humagata, Livilcar, Tampacá, Pumire, Ajatama, Anocarire, Tumaruguire, Humirpa, Cunanocsa, para nombrar algunos de ellos. Estos aillos son generalmente agrupados, uno tras otro, en las partes altas de los ríos, aprovechándose para su ubicación cualquier trecho en que se ensanchan algo las quebradas, dejando terrenos planos que pueden ser regados y cultivados. En la costa, por falta de agua, son muy pocos los puntos habitables y éstos en la vecindad de alguna aguada o donde las corrientes subterráneas permiten extraer agua por medio de pozos.

En la provincia de Tarapacá, las condiciones demográficas son muy parecidas a las de Tacna. La conformación geográfica de esta provincia se presenta, sin embargo, de

otra manera, dividiéndose en cinco fajas longitudinales, de diferentes alturas sobre el mar, a saber: 1.^a, las playas y cordillera de la costa; 2.^a, las pampas salitreras; 3.^a, la pampa de Tamarugal; 4.^a, la zona sub-andina o de las serranías, y 5.^a, la cordillera de los Andes.

Para nuestro objeto, sólo nos interesa la cuarta zona, la que hemos llamado de las serranías, que son cordones que arrancan del macizo de los Andes en sentido perpendicular a su eje, para terminar en la pampa de Tamarugal. Los cordones están separados por profundas quebradas que dan salida a las aguas que descienden de los Andes para resumirse en las arenas del Tamarugal. La mayor parte de las quebradas principales reciben otras en ambos lados de su curso y algunas de estas secundarias también llevan una reducida corriente de agua, raras veces permanente.

Los principales de estos pequeños ríos son, por el extremo norte, los afluentes del Camarones (Cbiza, Miñemiñe y Susa), el Camiña que llega hasta el mar, en Pisagua, el Aroma, el Tarapacá, el Noasa, el Mamiña, el Yarvicoya o Tasma, el Quisma, el Salado, el Huatacondo y más al sur, unas quebradas de poca importancia que llevan muy escaso caudal sólo en algunas épocas.

Las quebradas de todos los ríos nombrados se cultivan en aquellas partes apropiadas y los aillos situados en ellas han existido desde tiempos milenarios. Sin embargo, muy pocos de ellos fueron habitados por los atacameños. Con la expansión del imperio de Tiahuanaco, en el siglo VI o VII, la mayor parte de las quebradas fueron colonizadas por grupos de collas de habla aymará, procedentes de los altiplanos bolivianos. Sus descendientes continúan hoy habitando los mismos lugares. Esto explica porque en dicha región predominan los nombres geográficos derivados del aymará, como casi la totalidad de las denominaciones de las quebradas mismas y de las pequeñas poblaciones diseminadas por sus cursos. No obstante, los atacameños no fueron desalojados del todo por la colonización colla, parece más bien, que hubo cierta amalgamación entre los dos pueblos y algunos de los aillos todavía conservan sus nombres atacameños, como Usmagama, Quistagama, Quininta, Chuquiananta, Pica, Tarapacá, Ariquilda, Taltape y otros. Nombres atacameños de cerros, quebradas y otros accidentes geográficos son también frecuentes en la provincia.

En la costa de Tarapacá encontramos un número de caletas, ocupadas en tiempos lejanos por grupos de pescadores

de extracción uro y en algunas de ellas, como en Pisagua, Liguale, Chucumata y Chipana, se habían establecido colonias de atacameños.

Empero, es en la provincia de Antofagasta donde hallamos el verdadero territorio de los atacameños. En ella los aillos eran más numerosos y de población más densa, aunque generalmente separados unos de otros por grandes despo- blados.

El río más importante y de mayor caudal de todo el norte, el Loa, se halla en esta provincia y a lo largo de su curso se había establecido una serie de pueblitos, algunos de los cuales tenían un número considerable de habitantes. Muchos de ellos están todavía poblados por los descendientes de los antiguos atacameños, pero hay otros cuyas ruinas aun existen, que por varias causas han quedado abandonados desde hace siglos.

El Loa, desde su nacimiento en los contrafuertes de los volcanes Miño y Aucanquilcha, corre de norte a sur en una distancia de más o menos 130 kilómetros, donde se une con el Salado, cerca de Chiu-Chiu. En este curso, el valle, por lo general bastante encajonado, forma de trecho en trecho pequeñas abras susceptibles al riego y en ellas se establecieron escasos grupos de indígenas dedicados al cultivo del suelo. Los más importantes de estos caseríos eran, Chojo, Yurefata, Chala, Polapi, Calana, Conchi, Paniri, Incaliri (hoy Santa Bárbara), Lasana y Chiu-Chiu. En el valle del Salado, se establecieron aillos en Putana, Caspana, Aiquina y Turi. En ambos valles se encuentran las ruinas de otras pequeñas poblaciones, cuyos nombres son hoy olvidados. A éstas se dan el nombre genérico de gentilares.

A pocos kilómetros al sur de Chiu-Chiu y después de su unión con el Salado, el Loa tuerce su curso en arco al oeste y corre en esa dirección por más o menos 75 kilómetros, hasta el caserío de Miscanti. A poco menos de la mitad de esta distancia, se encuentran las vegas y el pueblo de Calama, siempre el punto de mayor población en todo el curso del río.

Desde Miscanti, el Loa vuelve hacia el noroeste, para enderezarse directamente hacia el norte hasta Quillagua, a cien kilómetros de distancia, sin que en todo este trecho sus abruptos barrancos formen ninguna abra de alguna importancia. En Quillagua el valle se ensancha en una extensión de cuatro kilómetros, dando lugar a una angosta faja de terrenos planos que han sido aprovechados para la agricultura. A diez ki-

lómetros más al norte, en un lugar llamado Ancachi, el valle vuelve a formar una pequeña abra, hoy deshabitada, pero en cuyo recinto se hallan las ruinas de un antiguo aillo, con un gran cementerio en sus inmediaciones.

A partir de este punto, el río comienza una gran curva para correr en seguida hacia el oeste hasta desembocar en el mar en más o menos la misma latitud de su nacimiento. En todo este trecho (55 kms.), los altos barrancos se abren solamente en Calate, donde se halla el único vado entre Quillagua y el Pacífico.

Los centros de mayor población en toda la hoya del Loa, se hallan en Calama, en Chiu-Chiu y en Quillagua, por la mayor extensión de las vegas y terrenos de cultivo en estos puntos. En tiempos pretéritos, Lasana y Turi debían haber sido también de mucha importancia, a juzgar por sus extensas ruinas, aunque en la actualidad abandonadas. (1)

Las aguas del Loa tienen una fuerte proporción de sales, como las de la mayor parte de los ríos de la provincia, a lo menos después de su unión con el Salado, a pocos kilómetros al sur de Chiu-Chiu. Este hecho influye considerablemente en la producción agrícola de la zona. En el curso superior del río, hasta Chiu-Chiu, se cultiva toda clase de chacarería y en las antiguas sepulturas de esa parte del valle se hallan ocasionalmente semillas de porotos y de zapallos, signo que los pobladores de aquellos tiempos cultivaban dichas especies, como hacen sus descendientes de hoy. Desde la unión con el Salado, hasta la desembocadura, la única planta cultivada era el maíz, el cual, a pesar de la salobridad del agua se produce bien y se cultiva hasta ahora.

Además de los terrenos de cultivo, en diversas partes del valle se hallan extensas vegas con pastos naturales, las que permiten la crianza de grande tropas de llamas, animal domesticado por los atacameños en tiempos muy remotos y utilizado como bestia de carga, facilitando de esta manera sus migraciones.

Otra región que tenía una población relativamente densa era la hoya del río Atacama, situada al sureste de la del Loa. Dicho río nace en varios brazos, en el ángulo formado por la Cordillera Occidental, con la Sierra de Barros

(1) Hemos descrito estas antiguas ciudades en un artículo titulado "Ruinas Preincaicas en el norte de Chile". Boletín del Museo Nacional. Tomo XV, 1936.

Arana, que se desprende del macizo del volcán Tatio. Corre de norte a sur hasta llegar a las llanuras de San Pedro de Atacama, donde sus aguas se consumen totalmente en regar los predios de los numerosos aillos de esos contornos.

A lo largo del curso del río se hallan varios pequeños caseríos habitados desde antiguo, pero cuyos nombres indígenas se han perdido, para recibir otros de origen español, como Machuca, Envidia, Río Grande, San Bartolo, Finca, etc.

Casi paralelo al Atacama y originalmente afluente del mismo, corre el Vilama, que viene a desembocar igual a aquel en la llanura que se extiende al norte del Salar de Atacama. Es evidente que ambos ríos tuvieron su desagüe natural en este salar, pero como atraviesan la llanura mencionada, cuyas tierras son aptas para el cultivo, sus aguas se utilizaban íntegramente para el riego. Esta llanura, de varios kilómetros cuadrados, ha sido siempre el punto más densamente poblado de todo el territorio ocupado por los atacameños y antes de la Conquista lo era mucho más que ahora, por encontrarse más subdividida la propiedad. Allí se encontraban un gran número de pequeños aillos o comunidades, muchos de los cuales continúan en la actualidad, esparcidos alrededor del pueblecito de Atacama, hoy llamado San Pedro de Atacama. Los principales de los antiguos aillos eran: Vilama, Sólcor y Tchekar, regados por el Vilama: Sólcor, Beter, Túlar, Cúcuter, Catarpe, Catur, Susques, Collor, Joste, Olocaca, Yaye, Laracache, Pácsar, Séquitor, Coyo, Poconche, Tevinguiche, Silo, Cuchobrache y Quito, que utilizaban las aguas del río Atacama.

El río Atacama entra en la llanura por una estrecha garganta cerrada por altos barrancos, casi perpendiculares. A la salida de este cañón se destaca un morro, desprendido de los barrancos por quebradas de erosión. Por tres lados sus costados caen casi a pique y por el otro baja en declive más suave hasta la llanura. El morro fué en otros tiempos el asiento de una ciudad fortificada, ahora abandonada, pero que todavía deja ver la importancia que tuvo para los indígenas, como defensa de uno de los principales caminos de acceso a la zona habitada. Los Incas reconocieron la importancia de este punto estratégico y establecieron allí una guarnición y con gente traída de las mesetas del Ecuador, fundaron un nuevo aillo en la vecindad que todavía existe con el nombre de Quito.

Detrás del aillo de Vilama, existían otras fortificaciones que defendían la entrada a la llanura del único otro camino

que venía del norte. Una tercera ciudad fortificada, cuyas extensas ruinas todavía se ven, se halla en las faldas de Licancaur, donde vigilaban el principal camino que bajaba de la Puna de Atacama.

A juzgar por la extensión de las ruinas de las ciudades y aillos hoy abandonados y de los que todavía se conservan, se puede suponer que estas llanuras mantenían una población de seis a ocho mil habitantes, aunque en la actualidad no pasan de mil quinientos.

Un poco al sur de la llanura, comienza el enorme salar de Atacama. Desde su borde oriental, la Puna sube con una relativamente suave inclinación, cortada de trecho en trecho por profundas quebradas, donde corren unos riachuelos de escaso caudal, que a menudo se secan durante los meses de calor y que raras veces alcanzan a desaguar en el salar. En la parte baja de algunas de las quebradas se han establecido pequeños aillos, cuyos pobladores se dedican al cultivo de los cortos terrenos regables. Los más importantes de estos aillos son, de norte a sur: Tambillos, Toconao, Hécar, Sóncor, Cámar, Socaire, Quetana, Peine, Tilomonte y Tilopozo. Son distantes unos de otros, pero están comunicados por un camino longitudinal, más tarde utilizado por los Incas durante su invasión. Por este motivo ha recibido el nombre de "Camino del Inca".

Más al sur se extiende el desierto despoblado, donde son muy raros los jagüeyes, puquios o aguadas. El Camino del Inca une entre sí los principales de estos ojos de agua y al lado de ellos se establecieron los tambos o posadas. En todo el trecho, hasta el límite de la actual provincia de Atacama, no existía otro caserío que el pequeño aillo de Imilac, al sur del salar de Atacama, al pie del cordón de Domeyko y fuera del trayecto del camino longitudinal.

Bordea esta dilatada zona la Cordillera Occidental, cuyos picos sobresalientes casi todos llevan denominaciones atacameñas, como por ejemplo, Tatio, Putana, Licancaur, Ténar, Putas, Colachi, Hécar, Chiliques, Miscanti, Miñiques, Cápui, Coranzoque, Pular, Socompa y Llullaillaco.

Entre las cordilleras Occidental y Oriental se extiende una vasta altiplanicie cruzada por algunos cordones de cerros que sobresalen de la superficie general unos centenares de metros. La altiplanicie, cuya altura media sobre el nivel del mar no baja de 3,500 metros, se ha llamado Puna de Atacama. En esta inmensa región, la población es muy esparci-

da y muy poco numerosa, aunque hay indicios de que en tiempos lejanos era más densa, encontrándose de cuando en cuando restos de antiguas tierras de cultivo ya desiertas y abandonadas. Como en el desierto, casi la totalidad de los nombres geográficos, cuando no son españoles, se derivan de la lengua Atacameña.

Dispersos por la Puna, se hallan un número de pequeños caseríos, entre los cuales se pueden citar: Guaiyaques, Chojnantor, Sapaleri, Pairique Grande, Pairique Chico, Lina, Puripica, Olaroz Grande, Olaroz Chico, Susques, Chamacá, Loslo, Guaytiquina, Cátua, Umorchala, Cauchari, Tocomar, Quirón, Macón, Chachas, y en los contornos del Salar de Arizaro, Olajaca, Tolar, Socompa, Samenta, Cori y Cavi.

La parte meridional de la Puna de Atacama, desde Antofagasta de la Sierra al sur, no se incluye en el antiguo territorio habitado por los atacameños. Esta zona fué ocupado por tribus de origen diaguita. Las denominaciones de dicha parte de la puna, las que no sean de origen español, son derivados del "kakan", idioma hablado por los diaguitas y muy distinto de la lengua "cunza".

Al noroeste de la Puna de Atacama continúa la misma altiplanicie con el nombre de Puna de Jujuy, por cuanto ocupa una gran parte de la provincia argentina de esa denominación. Aunque los antiguos habitantes de dicha puna no eran de extracción atacameña, sino boliviana, las influencias de la cultura atacameña se habían extendido, durante las últimas dos épocas preincaicas, por una gran parte de la región, modificando de una manera bien visible la antigua cultura local.

Las diferentes regiones del enorme territorio ocupado por los atacameños se comunicaban entre sí por senderos o caminos de tropa que sorteando las dificultades y accidentes de las sierras y de los desiertos, llevando trazados que, por lo general, no se han podido mejorar hasta ahora. La mayor parte de estos caminos milenarios son los mismos que hoy se emplean y formaban los itinerarios seguidos por los conquistadores y los exploradores de los primeros tiempos de la colonia. Fuera de los caminos que corrían por los valles, desde la cordillera hasta el mar y los que unían los diferentes valles, había dos caminos longitudinales, uno por las punas y por el desierto de Atacama y otro por el litoral. Estos caminos desviaban poco de la línea recta, cambiando un poco su dirección, de vez en cuando, por la necesidad de buscar los escasos ojos de agua que hacían posible poder traficar por ellos.

Para resumir, se puede decir que el litoral, desde el Perú meridional hasta la provincia de Atacama, fué habitado desde tiempos muy remotos por tribus primitivas de pescadores, conocidas en la historia como uros y changos.

El interior de esta vasta zona, por los valles de los escasos ríos y especialmente en la región sub-andina, era la morada de un pueblo de agricultores y ganaderos, de una cultura bastante adelantada, modificada en distintas épocas por influencias llegadas de las antiguas civilizaciones peruanas. Históricamente, este pueblo ha recibido el nombre de atacameño, aunque ellos mismos se denominaban "likanantai".

La mayor parte del territorio era inhabitable y los atacameños se concentraron principalmente en los cursos de los ríos donde podían regar los escasos terrenos de cultivo y establecer cortas comunidades. El pueblo atacameño era de bastante antigüedad y desde el siglo VI se puede seguir paso a paso su evolución cultural por medio de las investigaciones arqueológicas.

Santiago, abril 18 de 1937.

R. E. L.

AVES DEL VALLE DE COPIAPO, DE MAR A CORDILLERA, Y LUGARES ADYACENTES

Por ENRIQUE ERNESTO GIGOUX

Jefe de la Sección Zoológica.

—Gallina ciega. *Systellura longirostris* (Gould.). Especie poco común, residente.

—Picaflor grande. *Patagonas gigas gigas* (Vieillot.). Suele llegar a fines del invierno y permanece durante la primavera. A veces anida.

—Picaflor de la cordillera. *Oreotrochilus leuco pleurus* (Gould.). Se le ve en invierno y primavera. Cuando un invierno es benigno, no baja al valle.

—Picaflor común. *Sephancides sephanoides* (Lesson y Garnot.). Es residente y anida.

—Picaflor del norte. *Rhodopis vesper atacamensis* (Leybold.). Es un visitante de invierno, que llega hasta la costa.

—Tapacola. Tococo. *Scelorchilus albicollis atacamae* (Hellmayr.). No es muy común, es residente. Lo he visto en la quebrada del León, en Caldera.

—Canastero. *Asthenes humicula humicula* (Kittlitz.). No es común. Se le ve en las pequeñas quebradas con vegetación, de las faldas de los cerros y junto al mar.

—Tijerita. *Leptasthenura aegithaloides grisescens* (Hellmayr.). Es común y residente.

—Changa. Molinero grande. *Cinclodes nigro-fumosus nigro-fumosus* (Lafr. y D'Orbig.). Común por parejas a orillas del mar.

—Changita. Molinero chico. *Cinclodes oustaleti oustaleti* (Scott.). Vive lo mismo que la especie anterior y se encuentra en los mismos lugares.

—Pachurrón. *Ulpucerthia dumetaria hallinani* (Chapman). Esta especie llamada vulgarmente "Bandurrilla" en el centro y sur del país, no es común. Se le ve generalmente sola corriendo junto a las tapias de los potreros, y de los matorrales. Es residente.

—Pachurra. *Geositta cunicularia fissirostris* (Kittlitz.). No es muy común, y como todas las especies del género. se reúnen por parejas o pequeñas bandadas.

—Pachurra. Caminero, nombre que también se le da a la especie anterior. *Geositta cunicularia deserticolor* (Hellmayr.). No es ni muy común, ni abundante.

—Pachurra. *Geositta isabellina* (Philippi y Landbeck.). Es un visitante ocasional.

—Pachurrita. *Geositta marisima* (Lafres. y D'Orbig.). Es más común al interior que en la costa. Es escasa.

—Pachurra. Agachadera. *Geositta rufipennis fasciata*. (Philippi y Landbeck.). No es abundante.

—Gaucho. *Agriornis lívida lívida* (Kittlitz.). Se le ve siempre solo o por parejas.

—Gaucho. *Agriornis montana marítima* (Lafres. y D'Orbig.). Como la especie anterior.

—Diucón. *Xolmis pyrope* (Kittlitz.). Escaso. Se le ve siempre solo.

—Dormilón. *Muscisaxicola rufivertex rufivertex* (Lafres. y D'Orbig.). Llega en otoño y desaparece en primavera.

—Frailecito. *Muscisaxicola flanimucha* (Lafres.). Durante el año se ven pequeñas colonias residentes.

—Dormilón. *Muscisaxicola capistrata* (Burmeister). Llega algunos años en invierno.

—Dormilón. *Muscisaxicola frontalis* (Burmeister). Suele verse durante algunos inviernos.

—Dormilona cenicienta. *Muscisaxicola alpina cinera* (Philippi y Landbeck.). Llega algunos años en invierno.

—Dormilón de pico manchado. *Muscisaxicola maculirostris maculirostris* (Lafres. y D'Orbig.). Es visitante de invierno y llega a la costa.

—Tontito. *Muscisaxicola macloviana mentalis* (Lafres. y D'Orbig.). En Caldera he visto durante muchos años una pequeña colonia en forma residente.

—Colegial. *Lessonia rufa rufa* (Gmelin). No es común. Solo y por parejas lo he visto hasta en la orilla del mar.

—Torito. *Spizitornis parulus parulus* (Kittlitz.). Es residente y no muy común, solo o por parejas.

—Siete colores. *Tachuris rubrigastra rubrigastra* (Vieillot.). En las vegas y totorales. Es residente.

—Silbador. *Elaenia albiceps chilensis* (Hellmayr.). Llega a principio de la primavera, anida y se ve al terminar el verano.

—Golondrina negra. *Pygochelidon patagonica patagonica* (Lafres. y D'Orbig.). No es muy común.

—Golondrina bermeja. *Hirundo rustica erythrogaster* (Boddaer.). Visitante de invierno.

—Golondrina. *Iridoprocne leucopyga* (Meyen). Permanece mucho tiempo y anida.

—Zorzal. *Turdus falklandii magellanicus* (King). Suele verse en invierno y llega hasta la costa.

—Tenca. *Mimus thenca* (Molina). Es escasa.

—Chircán. *Troglodytes musculus chilensis* (Lesson.). Es raro. Suele verse, a veces, en algunos inviernos.

—Chircán. *Troglodytes musculus atacamensis* (Hellmayr.). Es común, residente y anida.

—Caminante. *Anthus corredera chilensis* (Lesson). No es muy común.

—Loica. *Pezites militaris militaris* (Lin.). No es abundante. Residente.

—Til o Tile. *Agelaius thilius thilius* (Molina). Común y residente.

—Jilguero común. *Spinus barbatus* (Molina). No es ni común ni abundante en ninguna época.

—Jilguero de la Cordillera. *Spinus uro pygialis* (Schlatter). Visitante de invierno y llega hasta la costa en pequeñas bandadas.

—Chirigüe. *Sicalis luteola luteiventris* (Meyen). Llega en invierno en grandes bandadas.

—Chipipe. Chirigüe cordillerano. *Sicalis olivascens chloris* Tschudi. Llega por pequeñas bandadas en invierno.

—Chingol. *Zonotrichia capensis chilensis* (Meyen). Común y residente.

—Diuca. *Diuca diuca crassirostris*. Abundante y residente.

—Gorrión. *Passer domesticus domesticus* (Lin.). Común y residente desde el año 1919.

—Yal. *Phrygilus fruticesi fruticeti* (Kittlitz.). Abundante y residente en los llanos y faldeos con vegetación.

—Yal chico. Platero. *Phrygilus alaudinus alaudinus* (Kittlitz.). No es muy común. Llega hasta la costa siempre por parejas.

- Cometocino. *Phrygilus gayi gayi* (Gervais). Llega en invierno en pequeñas bandadas, y permanece en primavera.
- Cometocino. *Phrygilus gayi atriceps* (Laftr. y D'Orbig.). Como la especie anterior.
- Tórtola común. *Zenaida auriculata auriculata* (Des Murs). Durante algunos inviernos suele llegar en inmensas bandadas.
- Tórtola cordillerana. *Metropelia melanoptera melanoptera* (Molina). Llega en invierno como la especie anterior. Se le suele llamar "Cuyuca".
- Tórtola cuyana. *Leptophaps aymara* (Knip. y Prévost). Llega también en invierno.
- Perdiz de la cordillera. *Attagis gayi gayi* (Lesson). No es abundante.
- El Cojón. *Thinocorus orbignyianus orbignyianus* (Lesson). No es común.
- Palquito. Perdicitá. *Thinocorus rumicivorus rumicivorus* (Eschscholtz). Común en primavera en los llanos con vegetación.
- Cóndor. *Vultur gryphus* (Lin.). Sin ser común, se le ve en todo el valle, hasta la costa.
- Gallinazo. *Coragyps atratus foltens* (Lichtenstein). Suele vérselo incidentalmente.
- Jote. *Cathartes aura jota* (Molina). Común y residente.
- Traro. *Polyborus plancus plancus* (Miller). Común.
- Tiuque de la cordillera. *Phalcooboenus megalopterus* (Meven). Común.
- Tiuque. *Milvago chimango chimango* (Viellot.). No es muy común.
- Vari. *Circus cinereus* (Viellot.). Es escaso.
- Aguilucho. *Buteo polyosoma polyosoma* (Quoy y Gaimard). No es muy común.
- Águila. *Geranoaetus melanoleucus australis* (Swann.). Visitante incidental.
- Peuco. *Buteo ventralis* (Gould.). No es muy común.
- Cernicalo. *Cerchneis sparveria cinamomina* (Swainson). Común y residente.
- Gavilán. *Falco peregrinus anatum* (Bonaparte). Incidentalmente se le suele ver en invierno.
- Halcón. *Falco fusco-coerulescens fusco-coerulescens* (Viellot.). No es común.

—Tucúquere. *Bubo virginianus nacurutu* (Vieillot). Es común, sin ser abundante.

—Nuco. *Asio flammeus brevauris* (Schelegel). Muy raro.

—Chuncho. *Glaucidium nanum* (Kin). Raro.

—Pequén. *Speotyto cunicularia cunicularia* (Molina). Común.

—Lechuza. *Tyto alba tuidara* (I. E. Gray). Común.

—Bandurria. *Theristicus caudatus melanopsis* (Gmelin). Común, en el valle y la costa.

—Flamenco. Parina. *Phoenicopterus ruber chilensis* (Molina). Común en la cordillera y salares, y en ocasiones llega a la costa.

—Flamenco. Parina. *Phoenicoparrus andinus* (Philippi). Lo mismo que el anterior.

—Garza grande. *Casmerodius albusegretta* (Gmelin). Más común en la costa que en el valle.

—Garza chica. *Egretta thula thula* (Molina). No es común.

—Huairavo. *Nycticorax nycticorax obscurus* (Bonaparte). Se le encuentra en la costa.

—Pilpilen negro. *Haematopus ater* (Vieillot, y Oudart). Común en la costa.

—Pilpilen overo. *Haematopus ostralegus pitanay* (Murphy). Habitante de la costa.

—Pollo del campo. *Oreopholus ruficollis* (Wagler). Común en primavera en los llanos con vegetación.

—Pollo de mar. *Squatarola squatarola cymosurae* (Thayer y Bangs). Visitante de las playas.

—Queltehue. *Belonopterus cayennensis occidentalis* (Harting). Llega incidentalmente.

—Pollo negro. *Zonibyx modestus* (Lichtenstein). Visitante de invierno.

—Pollo de mar. *Pluvialis dominicus* (Müller). Muy raras veces se le ve durante el invierno.

—Pollo de mar. *Charadrius semipalmatus* (Bonaparte). Suele vérselo en invierno.

—Pollollito. *Charadrius falklandicus* (Latham). Común en todo tiempo.

—Zarapito. *Numenius borealis* (Foster). Visitante de invierno.

—Perdicilla. *Numenius hudsonicus* (Latham). Común.

- Avecasina de mar. *Limosa haemastica* (Lin.). Muy rara. Se le ha visto algunas veces en invierno.
- Pitotoi chico. *Totanus flavipes* (Gmelin.). Llega en invierno.
- Pitotoi chico. *Totanus melanoleucus* (Gmelin.). Visitante de invierno.
- Pollo de mar. *Crocettia alba* (Pallas). Llega en invierno. Se le llama "Revuelve piedras".
- Pollo de mar. *Arenaria interpres morinella* (Lin.). Visitante de invierno.
- Pollo de mar. *Pisobia bairdii* (Cous). Visitante de invierno.
- Póllo de mar. *Pisobia fuscicollis* (Vieillot.). Visitante de invierno.
- Pollito negro. *Pisobia melanotos* (Vieillot.). Visitante de invierno.
- Porotero. *Capella paraguaiæ magellanica* (Kin.). En invierno es común en el valle y en la costa.
- Phegornis mitchellii (Fraser.) Visitante de invierno.
- Avecasina pintada. *Nycticryphes semi-collaris* (Vieillot.). Llega durante algunos inviernos.
- Phalaropus fulicarius (Lin.). Es un raro visitante de invierno.
- Steganopus tricolor (Vieillot.). Visitante de invierno muy raro.
- Caiti. *Recurvirostra andina* (Philippi y Landbeck.). Se le suele encontrar en las lagunas de la cordillera.
- Pidén. *Rallus sanguinolentus landbecki* (Hellmayr.). Común en las vegas, sin ser abundante.
- Pidencito. *Creciscus jamaicensis salinasi* (Philippi). En las vegas.
- Tagüita. *Porphyriops melanops crassinotris* (J. E. Gray). En las vegas, donde no es muy común.
- Tagua. *Fulica leucopæra* (Vieillot.). Común en las vegas.
- Piuquén. *Chloëphaga melanoptero* (Eyton.). Muy común en las lagunas de la cordillera.
- Pato juarjual. *Anas cristata alticola* (Mènègaux.). No es común.
- Pato jergón grande. *Paecilnitta spinicauda* (Vieillot.). No es muy común.
- Pato colorado. *Querquedula cyanoptera cyanoptera* (Vieillot.). Muy común en algunas épocas.
- Erisimatura ferrugenea (Eyton.). No es común.

—Pato de la cordillera. *Merganetta armata armata* (Gould.). Es raro.

—Alcatraz. Pelicano. *Pelecanus thagus* (Molina). Muy abundante en la costa.

—Guanay. *Phalacrocorax bougainvillii* (Lesson.). En enormes bandadas en la costa, en algunas ocasiones.

—Pato lile. *Phalacrocorax gaimardi* (Less. y Garnot). No es muy común.

—Pato yeco. *Phalacrocorax olivaceus olivaceus* (Humboldt). Muy común.

—Piquero. *Sula variegata* (Tschudi). Común y en inmensas bandadas, en algunas ocasiones.

—Golondrina de mar. *Sterna trudeaui* (Audubon.). No es muy común. Llega en invierno.

—Golondrina de mar. *Sterna hirundinacea* (Lesson.). Común en invierno. Los pescadores llaman "Chirro" a esta especie.

—Golondrina de mar. *Sterna elegans elegans* (Gambel.). Llega en invierno.

—Golondrina de mar. *Sterna fuscata luctuosa* (Philippi y Landbeck). Muy rara.

—Golondrina de mar. *Sterna paradisea* (Brünnich.). Muy rara vez llega en invierno.

—Monjita. *Larosterna inca* (Lesson y Garnot). Común en invierno.

—Rayador. *Rynchops nigra intermedia*. (Rendahl.). Común en todo tiempo.

—Gaviota común. *Larus dominicanus dominicanus* (Lichtenstein). Común todo el año.

—Garuma. San Andrés. *Larus modestus* (Tschudi.). Común.

—Quilla. *Larus serranus* (Tschudi.). Es escasa.

—Cáguil. *Larus maculipennis* (Lichtenstein). No es muy común.

—Gaviota. *Larus belcheri* (Vigors.). No es muy común.

—Gaviota. *Larus pipixcan* (Vagler.). No es común.

—Salteador. *Megalestris tkua chilensis* (Bonaparte). Común.

—Golondrinita de mar. *Oceanodroma hornbye* (Gray). No es muy común en la costa, pero sí afuera.

—Yegua. *Puffinus griseus* (Gmelin.). Suele ser común.

—Fardela oscura. *Puffinus creatopus* (Coues.). No es muy común.

—Fardela blanca. *Priocella glacialoides* (Smitt.). No es común.

—Fardela grande. *Ossifraga gigantea* (Gmelin.). No es rara.

—Tableo de damas. *Daption capensis* (Lin.). Suele ser común.

—Pato yunque. *Halodroma garnoti* (Less.). No es muy común.

—Pájaro carnero. *Diomedea exulans* (L.). Llega cerca de la costa, en algunas ocasiones.

—Pájaro carnero chico. *Diomedea cauta salvini* (Rothschild). No es muy común.

—Lagartón. *Diomedea melanophrys* (Temm.). Como el anterior.

—Blanquillo. *Colymbus occipitalis occipitalis* (Garnot). Visitante incidental.

—Pájaro niño. *Spheniscus humboldti* (Meyen.). Común y residente.

ESTUDIOS BOTANICOS

Por el Prof. MARCIAL R. ESPINOSA B.

I. — Un helecho nuevo de la isla de Pascua.

En octubre de 1934, el Dr. Israel Drapkin coleccionó plantas en la isla occidental chilena de Pascua o de Rapa Nui y las envió a la Sección Botánica de nuestro Museo Nacional de Historia Natural; en esa colección importante vinieron 6 géneros de filices con 7 especies y una variedad, esos helechos fueron los siguientes, con la localidad insular en que fueron colectados: *Asplenium obtusatum* Forst. estéril, Rano Kao, fértil, la Perouse; *Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr. var. *squamulosum* C. Chr., fértil y estéril, Rano Kao; *Doodia paschalis* C. Chr., fértil y estéril, Poike; *Dryopteris Espinosai* Hicken, fértil y estéril, Rano Aroi; *Dryopteris parasitica* (L.) O. Kuntze, fértil y estéril, Rano Aroi; *Polypodium Phymatodes* L., estéril, Rano Aroi y plantitas nuevas, Rano Rorako; *Microlepia strigosa* (Thunb.) Pres., fértil y estéril, Poike; fértil, Rano Rorako; fértil y estéril, Rano Kao; joven, La Perouse; *Vittaria elongata* Sw., fértil y estéril, Rano Kao y La Perouse.

En noviembre de 1935, el Prof. Humberto Fuenzalida, Jefe de la Sección Geológica y Paleontológica del Museo ya nombrado, herborizó también algunas plantas en la misma isla, colección que resultó interesante por una especie nueva de filice que en ella vino al Museo; las especies de helechos, recogidas en la falda sur del volcán Terevaca, fueron 4 pertenecientes a 4 géneros; una de estas especies es la que considero nueva para la ciencia y cuya descripción la doy ahora, acompañándola de fotografías y dibujos originales del autor; en los dibujos nos hemos ayudado con la cámara clara. Las

especies traídas fueron: *Microlepia strigosa*, fértil y estéril; *Polypodium Phymatodes*, fértil y estéril; *Dryopteris parasitica*, fértil y estéril y la especie nueva que llegó con un fragmento terminal del rizoma y una fronda estéril en él; otras frondas estériles, una fronda y dos láminas fértiles y plantitas nuevas del mismo helecho en musgo, entre las cuales encontré una pequeñísima con su resto de protalo; este es el material que me ha servido para el estudio de esta planta que he denominado

Diplazium Fuenzalidae nov. sp. Espsa.
(Láms. I a VII)

Rhizomate repente, nigrescente-subcastaneo, glabro, subtus applanatus, 8 mm. lato, longo? pars extremi adest 4,5 cm. longa basibus alternis stipitum emortuis ornata, radicibusque longis, gracilibus validisque. Fronde 24-33 cm. longa. Stipite 12-16,5 cm. longo, erecto, in sicco subochraceo vel nigrescente, pilis paucis, glandulosis, minutulis sparse instructo, basi paleaceo, valido, curvato, crassioreque (5 mm., in aqua 8 mm.), sursum 2,5-3 mm. crasso, subpaleaceo, superne bisulcato, subtus convexo; paleis ferrugineis ad 2 mm. longis 1 mm. latis, ovato-lanceolatis longe subulatis vel lanceolato-subulatis in glandula obovata ferruginea, unicellulatique terminatis, basi interdum subauriculatae, marginibus etiam nonnullis glandulis sessilibus pedicellatisve. Stipite juveni ochraceo-ferrugineo sed basim versus nigrescente-subcastaneo. Lamina ovato-acuminata, viridi (sicca), supra subnitida, 12-16,5 cm. longa et usque 15 cm. lata (duabus fertilis sine stipite lectis, una 18 cm. alteraque 22 cm. longis), fertile subcoriacea, sterile herbacea (utraque, in parte, a desiccatione, leviter subcastaneis), versus basim bipinnatopinnatifida, e medio ad apicem pinnato-pinnatifida vel majore parte pinnato-pinnatifida, apicem versus serratum acuminatum sensim angustata, rhachide, costis costulisque supra profunde canaliculatis, subtusque paleaceis pilisque glandulosis sparsis, inconspicuis, teretibus, simplicibus (iis stipite aequalibus), in aqua 224-540 μ longis glandula inclusa, pedicello 2-4-cellulari 24-68 μ diam. in glandula ferruginea obovata, unicellulari, 44-100 μ longa 40-96 μ lata terminato; paleae paleis stipitis aequalibus glandulis 88-120 μ longis 56-88 μ latis. Pinnis alternis, recte obliqueve patentibus, apicem versus laminae sensim minoribus confluentibusque, inferioribus 2-3 cm. inter se distantibus, majoribus 6-8 cm. longis 2,5-3 cm. latis, breve (1-1,5 mm.) petiolulatis, lanceolatis, basi truncatis, pin-

natifidis vel 4-6-jugis pinnulis dimidio infero, interdum subfalcatis et plus longe (7 mm.) petiolulatis, basalibus interdum minoribus. Pinnulis recte obliqueve patentibus, oblongis, apice obtusis rotundatisve subtruncatisve denticulatis, apicem versus serratum acuminatum pinnae gradatim minoribus confluentibusque, margine integra vel leviter serrata, subreflexa infimis oppositis, sequentis alternis sessilibusque, superioribus decurrentibus, supremisque confluentibus, basalibus 17 mm. longis 6-8 mm. latis basi subcuneatis, majoribus $\frac{1}{2}$ viae ad costulam vel fere ad costulam oblique pinnatifidis, segmentis plus minusve 6-juga 2-3,5 mm. latis (infimis interdum fere orbiculatis), margine integra, apiceque rotundato subtruncatove denticulato.

Venis oblique ascendentibus, ferrugineis, liberis, alternis, subtus prominentibus, versus lobos 1-3 furcatis marginem attingentibus; costulis flexuosis etiamque subtus prominentibus. Soris diplazioideis et asplenioideis copiosis, 2-19 pro pinnula. costularum approximativissimis, oblongis 1-3 mm. longis 0,5 mm. latis; indusiis umbrinis, vel leviter fulvis margo lacerato.

Habitat in declive australi vulcani Maunga Terevaca Pascuae insulae 200-400 m. alt. supra maris aequor, ubi Novembri anni 1935 a Professore Humberto Fuenzalida, cui speciem dicata est, inventa fuit.

Especie con rizoma rastrero, negruzco algo castaño glabro, debajo aplanado, de 8 mm. de ancho, largo? la parte del extremo presente mide 4,5 cm. de longitud adornada con las bases alternas, muertas de los estipes y con raíces largas, delgadas y robustas. Fronda de 24-33 cm. de largo. Estipe de 12-16,5 cm. de largo, erecto, en seco ocráceo o negruzco, esparcidamente adornado con pocos pelos glandulosos muy pequeños, en la base paleáceo, robusto, encorvado y más grueso (5 mm., en agua 8 mm.). hacia arriba de 2,5-3 mm. de grueso, algo paleáceo, encima bisurcado, debajo convexo, con las páleas mohosas de cerca de 2 mm. de largo por 1 mm. de ancho, aovado-lanceoladas largamente subuladas o lanceolado-subuladas terminadas en una glándula obovada mohosa, algo auriculadas, a veces en la base, en las márgenes también con algunas glándulas sésiles o pediceladas; el estipe joven ocráceo-mohoso, pero hacia la base negruzco algo castaño. Lámina aovado-acuminada, verde (seca), arriba algo lustrosa, de 12-16,5 cm. de largo y hasta 15 cm. de ancho (de dos fértiles coleccionadas sin estipe, una mide 18 cm. y la otra 22 cm. de largo), fértil algo coriácea, estéril herbácea (ambas, en parte, por la desecación. débilmente algo castañas), hacia la base bipinado-pinatífida.

del medio al ápice pinado-pinatífida o en la mayor parte pinado-pinatífida, hacia el ápice aserrado acuminado, gradualmente angostada, con raquis, costas y cóstulas profundamente canaliculadas arriba y por debajo paleáceas y con pelos glandulosos esparcidos, inconspicuos, cilíndricos, sencillos (iguales a los del estipe), en agua miden $224-590\mu$ de largo con la glándula, el pedicelo de 2-4 células mide $24-68\mu$ de diám. terminado en una glándula mohosa, obovada, unicelular, de $44-100\mu$ de largo por $40-96\mu$ de ancho; las páleas iguales a las del estipe con las glándulas de $88-120\mu$ de largo por $56-88\mu$ de ancho. Pinas alternas recta u oblicuamente extendidas, hacia el ápice de la lámina gradualmente menores y confluentes, las inferiores distantes entre sí 2-4 cm., las mayores de 6-8 cm. de largo por 2,5-3 cm. de ancho, brevemente (1-1,5 mm.) pecioluladas, lanceoladas, truncadas en la base, pinatífidas o con 4-6 pares de pínulas en la mitad inferior, a veces algo falcadas y más largamente (7 mm.) pecioluladas, las basales a veces menores. Pínulas recta u oblicuamente extendidas, oblongas, obtusas o redondeadas o algo truncadas denticuladas en el ápice, hacia el ápice aserrado acuminado de la pina son gradualmente menores y confluentes, con la margen entera o débilmente aserrada algo refleja, las de más abajo son opuestas, las siguientes alternas y sésiles, las superiores decurrentes y las supremas confluentes, las basales de 17 mm. de largo por 6-8 mm. de ancho algo cuneadas en la base, las mayores oblicuamente pinatífidas hasta la mitad de la distancia hacia el nervio medio o casi cerca de él, con más o menos 6 pares de segmentos de 2-3,5 mm. de ancho (ínfimos a veces casi orbiculares) con la margen entera y el ápice redondeado o algo truncado denticulado.

Venas oblicuamente ascendentes, mohosas, libres, alternas, debajo prominentes, 1-3 veces bifurcadas hacia los lobos, llegando al margen; cóstulas flexuosas y también prominentes por debajo. Soros diplazióideos y asplenióideos, copiosos, 2-19 por pínula, muy aproximados a las cóstulas, oblongos, de 1-3 mm. de largo y de 0,5 mm. de ancho; indusios de color de tierra de sombra o ligeramente acanelados con el margen lacerado.

Habita en la falda austral del volcán Maunga Terevaca de la isla de Pascua de 200-400 m. sobre el nivel del mar, donde fué encontrada en noviembre del año 1935 por el Profesor Humberto Fuenzalida, a quien ha sido dedicada la especie.

Observaciones: Los colores citados en esta descripción se refieren a la Cromotaxia de P. A. Saccardo, 1912.

El Profesor F. Fuentes no encontró esta planta en la isla en abril de 1911 ni tampoco el Dr. C. Skottsberg en junio de 1917 y el número de especies pascuenses que este último indica en "The Ferns of Easter Island", 1920, es de 12, pero hay que agregar ahora otras dos: *Polystichum Fuentesii* Espsa, traída por Fuentes en 1911 y descrita en la Revista Chilena de Historia Natural, año XXXVIII (1934), pp. 153-158 y la presente que aquí se describe, son, pues, 14 las especies de fílices halladas hasta ahora en Rapa Nui.

El género *Diplazium* fué establecido por Swartz en Schrader's Journal für die Botanik, 1800. 2. 61 (1801), cuyo nombre latinizado del griego significa, según L. Pfeiffer, "soy gemelo", se refiere a los soros pareados que lleva y que se indican como carácter de él; es de vasta distribución por las regiones tropicales y subtropicales; de Pascua no se había indicado y de Chile continental no se ha citado. Por lo común, son especies grandes las incluidas en este género.

Yo había pensado colocar la especie en el género *Athyrium* Roth, pero los últimos trabajos taxonómicos del Dr. C. Christensen me inclinaron por *Diplazium*, pues, este ilustrado pteridólogo danés, mantiene dicho género que ha sido suprimido por otros pteridólogos: en el último trabajo que yo conozco del citado doctor, titulado: "Filicinae" y publicado en "Manual of Pteridology", editado por Fr. Verdoorn, La Haya, 1938, indica los géneros *Diplazium*, *Athyrium*, *Cystopteris* y *Stenolepia* del grupo *Athyrieae* de la subfam. *Asplenioideae* y de la fam. *Polypodiaceae*, haciendo notar que "*Diplazium* es un género problemático y que mientras algunos de sus grupos difícilmente pueden ser separados de *Asplenium*, la gran mayoría de las especies debe, quizás, unirse con *Athyrium*, como hicieron Milde y Copeland".

En "The Oriental Genera of Polypodiaceae, 1929", Copeland no lo admite, pero Engler-Diels, en "Syllabus der Pflanzenfamilien, 1936", lo mantienen.

Vemos, pues, que no hay acuerdo definitivo sobre la supresión del género *Diplazium*.

Agrego a este trabajo otras fotografías de algunas de las especies coleccionadas por el Dr. Drapkin. (Láms. VIII a XI).

II. — Las flores femeninas del raulí.

(*Nothofagus procera* (Poepp. et Endl.) Oerst.)
(Láms. XII a XV)

Las flores femeninas del raulí no se conocían; en septiembre de 1940 subí a Recinto en el bosque subandino del departamento de Chillán, de la provincia del Ñuble, donde recogí abundante material florido de esta valiosa planta. A continuación doy la descripción de dichas flores femeninas, agregando algunos datos sobre las masculinas y sobre las hojas. Fotografías y dibujos originales acompañan a esta descripción; la cámara clara me ayudó en los dibujos. Los colores citados se refieren a la Cromotaxia de P. A. Saccardo, 1912.

Inflorescentiae femineae subpyramidato-tetragonae 1,5 mm. longae 1,5 mm. latae et 1 mm. (a petiolo ad axim surculi) crassae, sessiles, triflorae, extremum versus ramunculum novellorum sitae, unaquaeque involucri externo 6-bracteato viridulo et involucri interno minor 4-bracteato circumdata. Involucri externum 1 mm. longum, bracteis inaequalibus: quatuor fere circulares vel obovatae et duas lineare-lanceolatae, vel lanceolatae, extus, pilosae, intus puerulae; omnes base connatae et communiter marginibus appendicibus glanduliferis ornatae; stigmata exerta, lingulata, carnosa extremo subattenuata, duobus floris centralis latiora; bractee lineare-lanceolatae primo breviores deinde longiores bracteis subcircularibus; bractee involucri interni fere triangulares appendicibus ramuloso-glanduliferis extus ornatae (hoc involucrium est quod posteriore crescentia cupula capsulaeformis quadrivalva fructos includens format); flores 0,6-1 mm. longi et 0,4-0,9 mm. lati, laterales ovario alato-trigono, centralis ovario compresso alato-bicristato, margo perigonii dente glanduloso supra quaeque ala ovarii, inter alas leviter denticulata sinuata. Stigmata subtiliter faveolata.

Planta mense Septembri floret.

Las inflorescencias femeninas son algo obpiramidales-tetragonas, de 1,5 mm. de largo por 1,5 mm. de ancho y 1 mm. (desde el pecíolo hasta el eje del renuevo) de espesor, sésiles, trífloras, situadas hacia el extremo de las ramillas nuevas, cada una rodeada por un involucrio externo, verdoso, de 6 brácteas y por un involucrio interno menor de 4 brácteas. El involucrio externo de 1 mm. de largo, con brácteas

desiguales: cuatro son casi circulares u obovadas y dos linear-lanceoladas o lanceoladas, pilosas en el exterior, escasamente en el interior, los pelitos son muy cortos, cónicos y unicelulares, todas las brácteas van unidas en la base y comúnmente adornadas con apéndices glandulíferos en los bordes, las anchas poseen muchas venas más o menos paralelas y mohosas en el interior, las angostas presentan una vena gruesa central longitudinal, de la cual salen algunas pequeñas ramificaciones; los estigmas sobresalen de la envoltura involucreal, algo o completamente extendidos, son lingüiformes, carnosos, algo atenuados en el extremo, los de la flor central más anchos; las brácteas linear-lanceoladas son primero más cortas y después más largas que las anchas; las brácteas del involucre interno son casi triangulares y adornadas en el exterior con apéndices glandulíferos ramificados (este involucre es el que, por crecimiento posterior, forma la cúpula capsuliforme y cuadrivalva que encierra los frutos); las flores miden 0,6-1 mm. de largo y 0,4-0,9 mm. de ancho; estilo con estigma más o menos de 0,5 mm. a 0,8 mm. de largo, estilo de 200-360 μ de largo y de 160-200 μ de ancho, estigma de 220-272 μ de ancho y de 360 μ de largo en las flores de ovario trigonoalado y de 338-360 μ de ancho y 500-540 μ de largo en las flores centrales con ovario comprimido y bicarinado-alado; el borde del perigonio lleva, sobre cada ala del ovario, un diente elevado que comúnmente termina en una glándula casi globosa que mide 72 μ por 60 μ , entre las alas ováricas este borde es más bajo que los dientes alares y débilmente denticulado o sinuado. Los estigmas son finamente faveolados. El estilo presenta, a veces, algunos pelitos.

La planta florece en septiembre.

El ovario y el perigonio pueden tener un tinte mohoso y llevar escasos pelitos.

Las hojas nuevas son peludas, con la lámina glandulosa en las dos superficies, estas glándulas son sésiles, lenticulares, mohosas, pluricelulares y, por lo común, de 80 μ de diám.; las estípulas protegen lateralmente a las inflorescencias femeninas, son papiráceas, oblongo-espátuladas o lineal-oblongas o ligeramente aovado-oblongas, mohosas, a veces, con una zona crema transversal intermedia, miden 8 a 12 mm. de largo por 2,5 a 3,5 mm. de ancho, poseen una cavidad o saco que se extiende desde la base hasta la mitad estipular o hasta cerca del extremo y se abre en el exterior de la base de la estípula, el borde hacia la punta comúnmente es inflejo, tomando allí la estípula una forma tubulosa, son peludas en la

parte basal externa, en los bordes y en el extremo y están recorridas por venas mohosas longitudinales que no llegan a los bordes ni al extremo; en el lado interno de su base, sobre la inserción, llevan glándulas cónicas, sésiles o pediceladas, primero son cremas o amarillentas, después mohosas en el interior con una capa delgada amarillenta externa, miden hasta 2,5 mm. de largo con el pedicelo que es cilíndrico, la glándula es a veces encorvada, mide más o menos 1,5 mm. de largo por 0,2 mm. en la base. Tales glándulas también las poseen las brácteas de las yemas florales, pero son muy pequeñas y sésiles o con un pedicelo rudimentario.

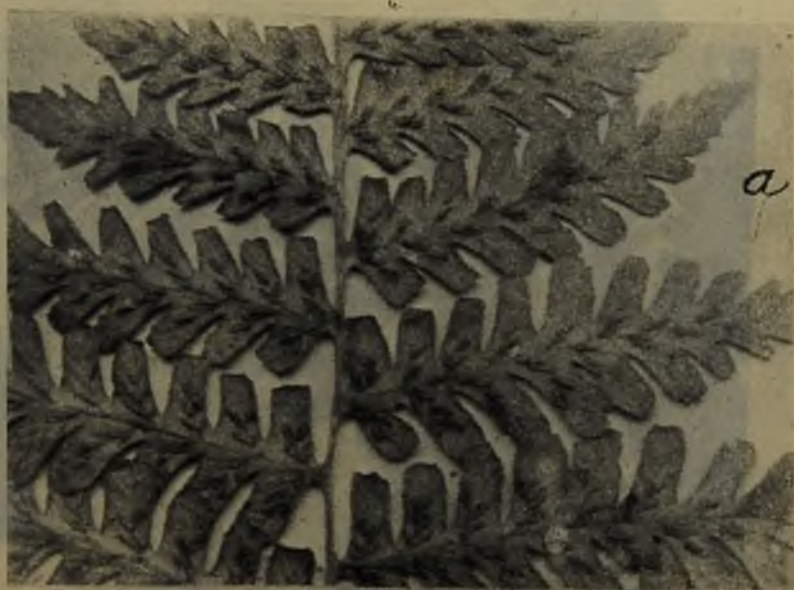
Las flores masculinas son solitarias, situadas más abajo de las femeninas, con el pedúnculo isabelino de 8 mm. de largo por 1 mm. de ancho, peludo, con los pelos dirigidos oblicuamente hacia el perigonio, éste es crema, de forma de copa ancha con venación isabelina, peludo exteriormente con pelos aplicados sobre las venas mayores, es piloso también en el borde y en el extremo de los dientes; hay 15 dientes perigoniales desiguales, estambres numerosos, hasta 70, exertos, con las anteras de 2,5 a 3,5 mm. de largo por 1 mm. de ancho, cremas, encorvadas hacia el interior de la flor, peludas por el dorso, vientre y punta, glabras en los costados, los pelos del dorso y vientre son aplicados y dirigidos hacia el extremo de la antera que se acerca a agudo, filamento de 1,5 mm. a 4 mm. de largo. Los granos de polen son amarillos, globosos, deprimidos en los polos, miden 36μ a 52μ , a veces 60μ de diám. ecuatorial, con superficie finamente muricada, llevan comúnmente 7 a 8 poros germinativos, equidistantes, en el ecuador.



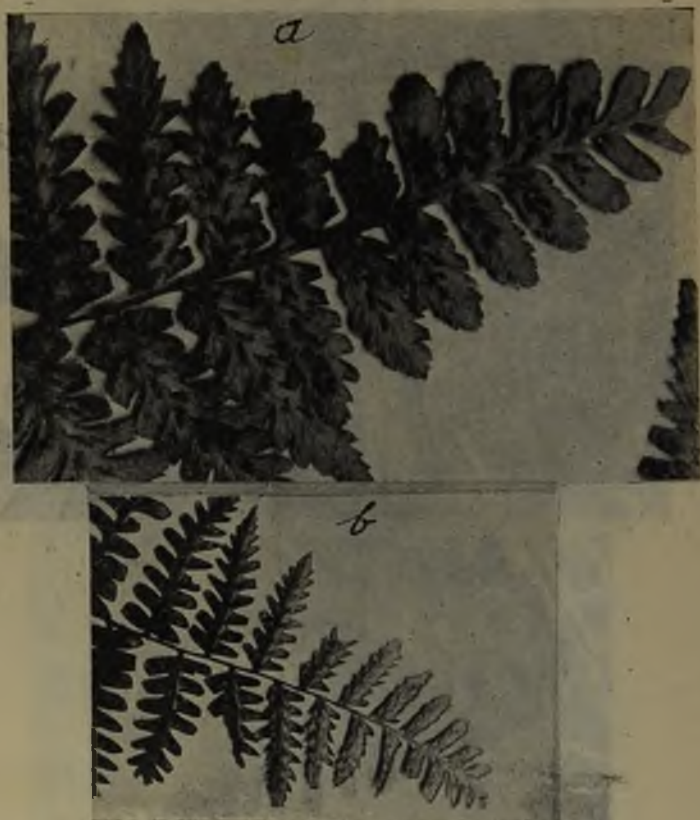
Diplazium Fuenzalidae. Frondas estériles, rizoma y un ejemplar nuevo,
 $\frac{1}{2} + 0$ del tamaño natural.



Diplazium Fuenzalidae. Una fronda y dos láminas (ejemplares algo coriáceos), $\frac{1}{2} + 0$ del tamaño natural.

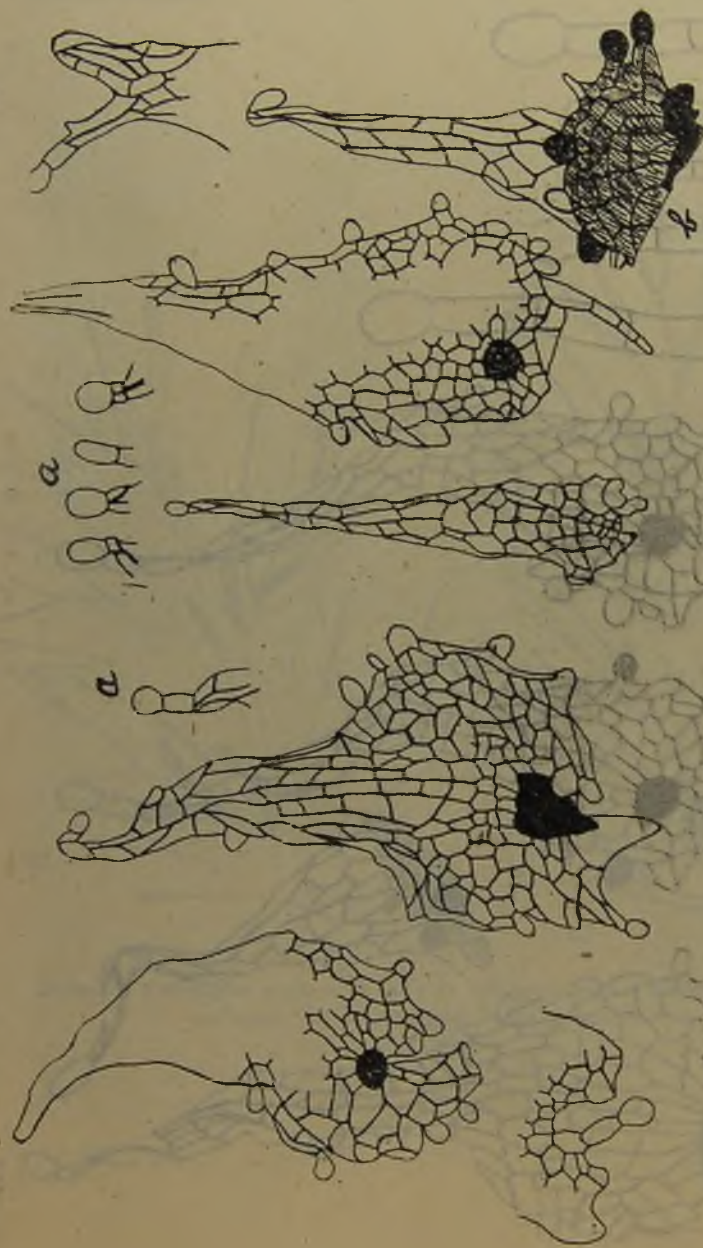


Diplazium Fuenzalidae. a, superficie inferior de una fronda con soros, poco mayor que el tamaño natural; b, pinas de tamaño natural.



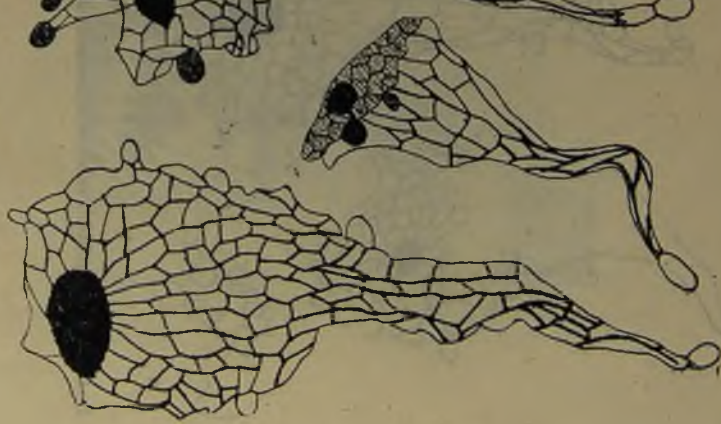
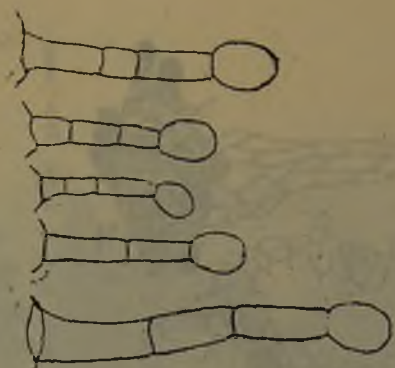
Diplazium Fuenzalidae. Extremos de frondas: a, aumentado;

b, tamaño algo reducido.



Diplazium Fenzlitas; Páléas: a, 2, glándulas apicales separadas; b, glándulas con la base doblada hacia el dorso. Todo muy aumentado.

Figs. 20-23



Lam. VI

*Diplazium Furrzei*ide. Píscas y pelos granulados. Todo muy aumentado.



Diplazium Fuenzalidae. a. parte de una pina con soros dobles y simples; b. pina confluyente, con soros simples. Muy aumentado.



Doodia paschalis C. Chr. (Colección Drápkín). $\frac{1}{2}$ del tamaño natural.



Dryopteris Espinosai Hicken. (Colección Drapkin) + o — $\frac{1}{2}$ del tam. natural.



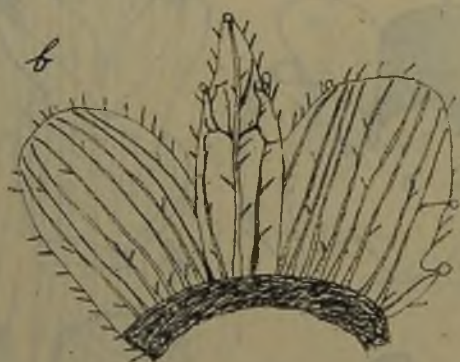
Vittaria elongata Sw. (Colección Drapkin). + o — $\frac{1}{2}$ del tam. natural.



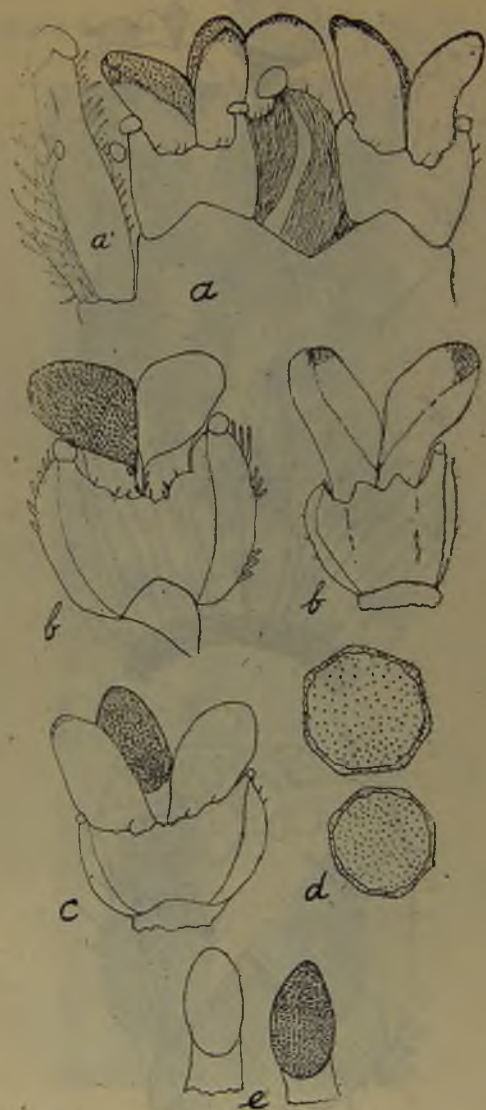
Asplenium adiantoides (L.) C. Chr. var. *squamulosum* C. Chr. (Colección Drapkin). 1/3 del tam. natural.



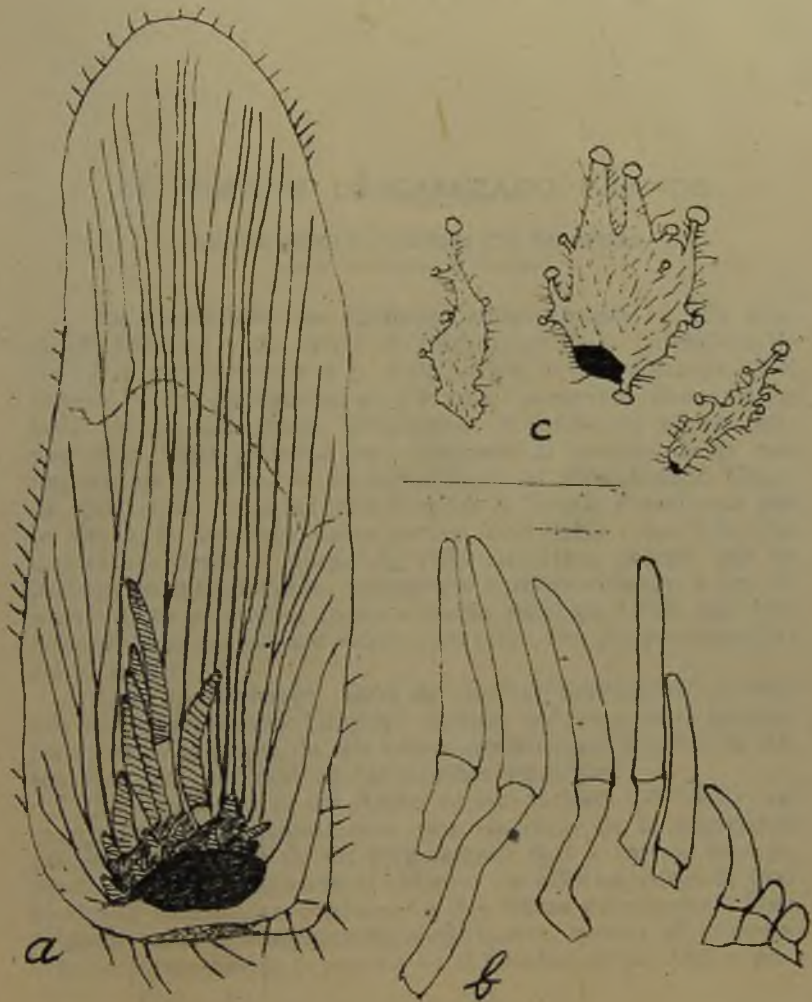
Nothofagus procera (Rauli). a, rama florífera; b, flores masculinas; c, estípulas; d, hojas nuevas. Todo 1/1.



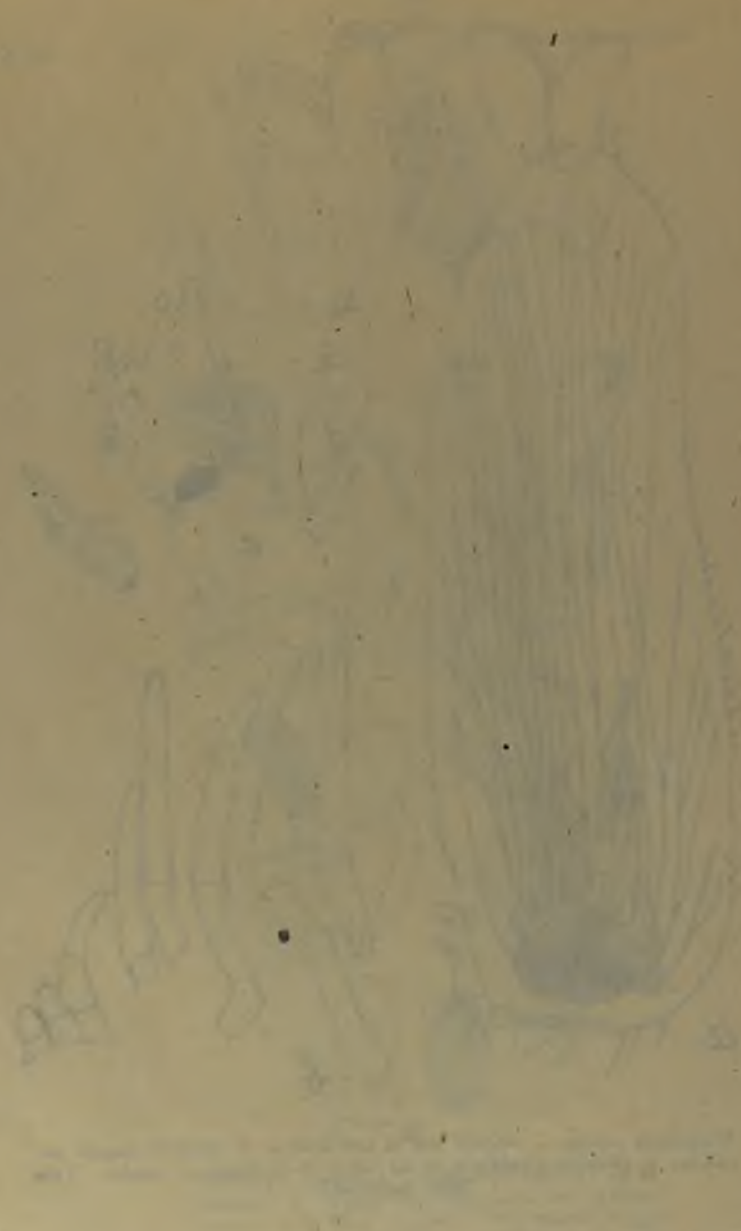
Nothofagus procera. a, inflorescencia femenina; b, tres brácteas del involucre externo; c, dos brácteas del involucre externo y una valva nueva d, del involucre interno con glándulas de sus apéndices dorsales; u, zona de unión con el eje; a', a', glándulas de las brácteas lanceoladas del involucre externo. Todo mayor aumentado.



Nothofagus procera. a, inflorescencia femenina sin involucros; a', bráctea lineal-lanceolada del involucreo externo; b, b, flores centrales; c, flor lateral; d, granos de polen; e, estilo y estigma. Todo muy aumentado.



Nothofagus procera. a, estípula por su cara interna; b, glándulas basales estípulares; c, apéndices glandulares de las valvas de la óvula en octubre. Todo muy aumentado.



EL VOLCAN DESCABEZADO GRANDE

Por HUMBERTO FUENZALIDA VILLEGAS
Jefe de la Sección de Geología.

En un estudio que publiqué anteriormente en este mismo Boletín (1), me referí al volcanismo de la Cordillera de Talca, y especialmente a la distribución de los volcanes en el Grupo de los Descabezados. Pretendo comenzar ahora el estudio de las estructuras principales en forma de breves monografías. Esta primera está destinada al estudio de la más importante de ellas, la correspondiente al Descabezado Grande, que, entre todas las mencionadas es la más descollante por su altura, la más imponente por su formidable masa y la más interesante desde el punto de vista científico, puesto que ha presentado últimamente, fenómenos correspondientes a un renuevo de su actividad, como el Cerro Azul en 1846, que forzosamente deben retener nuestra atención con proyecciones hacia el futuro (2).

Daré sin embargo, antes de abordar brevemente el estudio del Descabezado Grande, algunas informaciones generales sobre la geología de este sector cordillerano y sobre la sistemática que utilizaré en las páginas siguientes:

La Cordillera de los Andes en esta latitud ($35^{\circ} 40'$), está constituida principalmente, por las rocas de la formación porfirítica, dotadas de un plegamiento más o menos intenso. Hacia el Valle Longitudinal chileno, los afloramientos de granodiorita se ordenan conforme a dos líneas principales. Una primera todavía francamente cordillerana, resulta al unir los afloramientos que se presentan en el Cordón de las Mulas pri-

(1) Tomo XIX, 1941, páginas 19 a 30.

(2) Desde luego, me parece conveniente dejar en claro que el nacimiento del Quizapu no se realizó el 26 de noviembre de 1847, como equivocadamente anota Domeko, sino de 1846, como tendré ocasión de demostrarlo más tarde.

meramente, en la Laguna de Mondaca, después, y finalmente en la Laguna de la Invernada, unos treinta kms. más al sur del punto anterior. Entre estos tres afloramientos principales, la granodiorita aparece recubierta por un espesor considerable de lavas recientes, andesíticas, dispuestas en forma de una planicie sobre los relieves andinos. Otra línea de afloramientos granodioríticos, enteramente marginal a la Cordillera, ésta vez, aparece en el mismo borde del Valle Longitudinal, conforme a los relieves que en el Mapa de la Oficina de Mensura de Tierras figuran con los nombres de Cerro Colorado, Cerro Imposibles, Cerro Redondo y Morro El Fraile. Al sur de este último y conforme a una faja que se ciñe a las aguas del río Claro Grande desbordan un poco las lavas del interior cordillerano y esta línea, que es continua, a diferencia de la anterior, se ve interrumpida en este sector, para reaparecer en el Cerro denominado "El Picaso" (1).

Tanto las fajas granodioríticas, como los afloramientos de la formación porfirítica, están ocultos, pues, en el seno de este trozo cordillerano por recubrimientos volcánicos modernos, que forman una gran mancha de lavas, sensiblemente incommovidas, del terciario superior. Tienen estos en ocasiones hasta ochocientos metros de espesor.

Este volcanismo del terciario se ha realizado en forma de emisiones bastante fluídas, las cuales se han dispuesto en mantos, empilados los unos sobre los otros, que recubren la topografía anterior con estructura de trapps. (2). La planicie que ha resultado de este relleno volcánico, tiene en las vecindades de "El Alto Pelado", 2,500 mts. de altitud y hacia el interior aumenta paulatinamente hasta alcanzar valores vecinos de los 3.000 mts., en las inmediaciones de la línea internacional. Los ríos corren a través de ella por valles profundos escarpados, cuyas vertientes son de muy difícil escalamiento. En todo el largo recorrido que va desde la confluencia del río Colorado con el río Lontué hasta la confluencia del río Valle Grande con el Colorado, en las vecindades de la línea divisoria, hay un sólo camino tropero por el cual puede escalarse

(1) En el Mapa de la Oficina de Mensura de Tierras escriben con s. don Luis Riso-Patrón escribe con z. Es conveniente tener a la mano para la lectura de este artículo el mapa mencionado.

(2) Burckhardt en sus "Profils géologiques transversaux..." (Anales del Museo de La Plata", Sección Geología y Mineralogía, La Plata, 1900) fue el primero que representó ese recubrimiento volcánico moderno. En esa representación aparecen figurados algunos accidentes tectónicos, que a mi modo de ver corresponden a los esfuerzos de las lavas para adaptarse a la topografía pre existente.

la vertiente meridional del valle, lo cual se hace, por lo demás, gracias a una cuesta muy peligrosa y empinada. La juventud de estas emisiones tiene trascendencia también en el trazado de la red hidrográfica. Al contemplar por ejemplo los tributarios del río Colorado, que corre por el borde septentrional de la mancha de lavas, se observa que por la ribera izquierda este río sólo viene a recibir afluentes de entidad más al Occidente de Las Muías, donde vierte sus aguas el Arroyo de San Pedro, débil caudal sin embargo, que realiza su confluencia, mediante un verdadero despeñamiento ya que no ha logrado profundizar mucho su valle todavía en el recubrimiento de lavas recientes. Hacia el interior ningún afluente de importancia se observa por esa ribera. Por otra parte, todos los valles que se han logrado conformar sobre la planicie, se elevan rápidamente aguas arriba. El río Palos de San Pedro presenta numerosos rápidos y saltos de agua. El Arroyo San José, tributario de la Laguna de Mondaca y verdadero nacimiento del Lontué, se despeña hacia ésta por una serie de rápidos y hermosos saltos de agua que le dan un extraordinario atractivo (1).

Ya PISSIS hizo notar en su *Geografía Física de la República de Chile* que los volcanes de la Cordillera del Grupo de los Descabezados, se levantan sobre la planicie mencionada. Es evidente que el magma, después de las grandes emisiones por grietas, ha buscado salida por puntos localizados, construyendo los aparatos volcánicos que actualmente adornan esa cordillera. La ordenación de que hablamos en nuestro estudio anterior, habla muy expresivamente en este sentido.

Todos ellos tienen una aire de familia, y su historia debe haber sido muy semejante. Con dos excepciones (?) el tipo que domina es el de los volcanes estratificados y son estos también los que tienen una importancia topográfica mayor. Casi siempre, en estas estructuras principales, la actividad póstuma ha generado en los flancos o en la vecindad inmediata, numerosos conos de proyecciones que se disponen conforme a líneas radiantes, solidarias en cierto modo, con las líneas de ordenación de que hablamos oportunamente.

En el terreno observamos, sin embargo, formas un poco más variadas, debido a la acción erosiva que ha tenido tiempo para trabajar poderosamente algunas estructuras; pero siempre con un poco de paciencia se llega al volcán estratifi-

(1) Véase a este respecto la lámina del Atlas de Pissis, en el cual se figura este rincón cordillerano.

cado. Tal sucede por lo menos con el "Alto Pelado". Por otra parte, el volcanismo de esta cordillera, se ha manifestado a menudo por conductos que no construyeron aparatos, y cuyo poder efusivo se limitó al derrame de una gran corriente de lava, sin manifestaciones posteriores de ninguna clase. Algunas veces estas corrientes pueden referirse a algún volcán vecino, otras veces no y habrá que considerarlas como centros de actividad independientes.

Es por eso necesario hacer un pequeño estudio de las manifestaciones volcánicas, analizando su carácter y sus formas si hay lugar a ello.

En general puede decirse que los volcanes que forman el conjunto de Los Descabezados, pueden agruparse conforme al siguiente esquema:

I.— Estrato-volcanes (volcanes estratificados), fácilmente reconocibles, con estructura bien conservada y notablemente saliente en la topografía general; algunas veces predominan en ellos las emisiones de lava, otras veces las proyecciones que corresponden a fases de actividades explosiva. Son estos los principales en nuestra cordillera y los que mantienen un papel predominante en el volcanismo actual, por medio de sus cráteres adventicios.

II.— Morros volcánicos, formados principalmente por núcleos pétreos, desprovistos de revestimiento y sin forma peculiar, que se presentan en el terreno algunas veces con formas redondeadas, otras en forma de agujas notablemente salientes del contorno. Algunas veces, en la vecindad de esos accidentes aparecen lavas estratificadas que atestiguan la existencia de un cono destruído por la erosión.

III.— Conos de proyecciones, formados casi exclusivamente por productos emitidos por el volcán en ocasión de sus paroxismos. Algunas veces estos volcanes han tenido sin embargo, y en el comienzo de su actividad, emisiones de lava que suelen tener grandes dimensiones, ocupan el fondo de un valle pero no se han repetido y la estructura piroclástica sin mezcla de lavas se ha levantado sobre ellas.

IV.— Centros efusivos, formados por emisiones de lava de gran importancia, pero que no se han repetido, ni han continuado manifestándose con fases explosivas. La actividad de

estas bocas quedó limitada a una sola manifestación: la emisión de una gran corriente de lava.

V.— Cráteres de explosión, generalmente desprovistos de emisiones de lava. La actividad se ha limitado a una explosión que abrió la boca, la cual más tarde, muchas veces ha sido ocupada por las aguas (maares).

Es conforme a esta sistemática, como abordamos el estudio de los diferentes volcanes de esta cordillera.

Las diferentes estructuras que consideramos en nuestro artículo anterior deben considerarse distribuidas dentro de las distintas categorías de la manera siguiente:

Volcanes Estratificados: Descabezado Grande, Cerro Azul, Descabezado Chico, Volcán Cerro Colorado, Volcán Cerro del Medio. Total cinco.

Núcleos volcánicos: Cerro Rajaduras, Cerro Alto Pelado. Total dos.

Conos de Proyecciones: Los Hornos Norte, Los Hornos Sur, Quizápu, Cráter de las Escorias, Volcán Chivato. De estos dos son adventicios, Quizápu y Cráter de las Escorias (1), pero ambos acusan un fijamiento prolongado de la actividad volcánica en un mismo sitio y merecen mencionarse aparte por cuanto, por lo menos uno de ellos ha tenido manifestaciones recientes que lo hacen más conocido que el Volcán original mismo. Los otros son volcanes perfectamente independientes, que marcan sitios de actividad situados al margen de los grandes centros eruptivos de la Cordillera. Total 5.

Centros Efusivos: Centro de Las Mulas (Descabezado Grande), Centro de Mondaca, Centro de El Blanquillo, Centro de Arroyo Pacos. Total cuatro.

Cráteres de Explosión: Volcán de Los Quillayes, Volcán Sin Nombre, Volcán de la Resolana.

(1) Adventicio del Descabezado Chico.

A.— Volcanes Estratificados

EL DESCABEZADO GRANDE

La más imponente estructura de la región la constituye el Descabezado Grande. DOMEYKO, al hablar de él en uno de sus escritos (1), recordaba ya que "ninguno, tiene más fama, de ninguno hablan más los viajeros y ninguno tal vez merece más estudio que el Descabezado". Agregaba: "en él el geólogo ve un grupo de volcanes recién apagados, muy interesante bajo todo aspecto; el geógrafo halla en su derredor el nacimiento de las principales vertientes del río Colorado, del Lontué, del Maule y del río Grande; el hacendado, abundantes pastos para su ganado; y en general, los habitantes de los feraces campos de Talca, por el natural cariño a su tierra natal lo consideran como el más alto, el más hermoso y el más imponente del mundo" (sic.).

Por el contexto de lo que se acaba de leer pareciera como si en su primera visita a estas cordilleras Domeyko no hubiera reparado en que existen dos Descabezados, porque todos estos atributos no son conciliables para el Descabezado Grande, al cual se refiere en la última parte de su frase indudablemente. En varias otras partes de este escrito (2), se advierten también contradicciones que dejan de serlo si nos percatamos de esta probable confusión en que se encontró el distinguido sabio polaco. Debo decir que esto es muy posible, porque contrariamente a lo que sucede con el Descabezado Grande, el Descabezado Chico es de muy difícil observación. Es necesario subir a las cumbres más allá del Descabezado Grande para advertirlo, pues, de lo contrario, queda cubierto por éste y por las otras formas del grupo.

En realidad, esa ilusión regional que observaba Domeyko por el Descabezado Grande de parte de los talquinos, se explica perfectamente. En efecto, él es el primer volcán que aparece, viniendo de norte a sur, con toda su enorme masa y sus formas elegantes, enteramente a la vista del viajero que se desplaza por el Valle Longitudinal. Su cono se desprende desde las cumbres mismas de la Cordillera y prácticamente, pue-

(1) Viaje a las Cordilleras de Talca y Chillán. Obras completas, t. V. Geología, pág. 321.

(2) Viaje a las Cordilleras... etc. Geología, pág. 321.

de decirse que es visible desde el valle a partir de su misma base. Esto hace que, ante los ojos del que lo mira desde lejos, aparezca de una altura mucho mayor que la que en realidad tiene, y pocos, aparentemente, le igualan en masa e imponencia. El Cerro Azul, que le sigue inmediatamente al sur, aunque es casi de su misma estatura, aparece desmedrado y enclenque.

Su altura, determinada por la Comisión Chil. de Límites, es de 3.833 mts. sobre el nivel del mar, y su posición según los levantamientos de la misma $35^{\circ} 35' 30''$ de Lat. S. con $70^{\circ} 46'$ de long. W. Riso-Patrón en su Diccionario (1) da las siguientes coordenadas: $35^{\circ} 35'$ de lat. y $70^{\circ} 45'$ de long. W. Dice además en su breve descripción: "Es de figura piramidal, y truncada en su cúspide por un corte rectamente plano, en donde se contiene su vasto cráter, que aparece del E. como una cúpula cubierta de nieve; más abajo se descubren fajas de rocas estratificadas, porfíricas, de color gris claro, que bajan por sus costados. Se levanta a 3.830 mts. de altitud hacia el SW. del Descabezado Chico con el cual está unido por un llano de nieves perpetuas..." En realidad entre ambas cumbres se miden 14 a 15 kms. y en esta distancia hay lugar para varios accidentes, entre los cuales descuellan el Co. Rajaduras y el Co. Colorado, ambos volcanes.

En su base se miden cinco a seis kilómetros, conforme una línea orientada norte-sur, y su cráter presenta un diámetro de 2 kms. en ese mismo sentido.

Es visible del Valle Central, desde Chimbarongo hasta poco más allá de Linares, pero la mejor vista se obtiene desde el puente del ferrocarril sobre el río Lontué. Su forma es característica y se le reconoce fácilmente gracias a la gran truncatura que afecta al cono y que le ha merecido el nombre. Esta truncatura que antes de 1932 estaba permanentemente cubierta por nieves eternas, desde ese año sólo almacena nieves frescas que ya avanzada la estación estival, desaparecen debido a la ablación correspondiente, y al calor procurado por la actividad de un nuevo cráter abierto en su cuadrante NE. en 1932, y activo desde entonces.

Don Heriberto Trehwela, que hizo una ascensión hasta su cumbre en 1929, dice que el cráter estaba ocupado por hielos eternos, de entre los cuales sobresalían grandes peñascos negros.

(1) Luis Riso-Patrón: Diccionario Geográfico de Chile. Santiago, 1924.

La estructura del cono es sencilla. En su base encontramos numerosos emisiones de lavas delgadas y regulares, que se estratifican sin intermediarios formando un zócalo bastante dilatado. Estas lavas están constituidas por una roca porfídica, negra, opaca, con algunos feldespatos plajioclasas irregularmente dispersos en la masa. A diferencia de otras rocas semejantes que se encuentran en la región esta no aparece contraída en prismas (pórfidos columnarios de Domeyko) sino regularmente desparramada con una débil inclinación radial, formando mantos de gran regularidad y extensión. Este zócalo es posible observarlo particularmente bien en todo su frente occidental, en donde avanza en forma de una especie de terraza, que ha sido fuertemente atacada por la erosión (fig. N.º 1).

Un problema a considerar es el de si estas lavas pertenecen a la planicie o forman parte ya de la estructura del Descabezado. Es muy difícil establecer una diferencia a base del estudio de las rocas, por cuanto existe un seguro parentesco entre las andesitas columnares que forman la planicie como elemento más característico, y las emisiones primeras del volcán. Se trata en este caso también de andesitas, pero de un carácter más ácido sin retracción propiamente dicha. Creo que la fig. N.º 1 muestra claramente, en cambio, de qué modo son ellas solidarias de la estructura del volcán y como presentan también una inclinación correspondiente a un primer esbozo de cono. Incuestionablemente estas lavas sobrecubren las estratificadas que forman la planicie.

Sobre este zócalo de lava se edifica el estrato volcán propiamente dicho, o cono. Las pendientes de éste son mucho más acentuadas (20 grados más o menos). En él encontramos como material dominante un conglomerado rojo-gris compuesto por trozos de lava, ceniza y lapillis que el volcán ha proyectado al exterior durante sus paroxismos (fig. N.º 2). Este color rojizo que le da la tonalidad general sólo se debe a la meteorización. Radialmente y en todos sentidos se observan a trechos grandes corridas acantiladas que constituyen el frente denudado de coladas potentes, emitidas por el volcán y contra cuyos frentes deben luchar los ascensionistas. Estos acantilados corren hacia abajo, según un plano ligeramente más inclinado que el general de las pendientes del volcán.

En la fig. N.º 3 se ha representado esquemáticamente su estructura, con los diferentes materiales que intervienen en su composición.

Las lavas solidarias del cono son de dos clases, desde el punto de vista petrográfico: una clara, gris, vacuolar que co-

responde a una traquita, otra obscura, formada principalmente por obsidiana dispuesta en lechos de fluidalidad, alternando con otros en los cuales la obsidiana no se advierte. Estas lavas tienen abundantes minerales de sanidina. Corresponderían pues, a otra manera de presentarse la misma roca. Mientras las primeras son las que intervienen en el cono, las últimas aparecen en el cráter, según puede desprenderse de las pocas observaciones que se han podido hacer en el aparato mismo.



Fig. N.º 3.—Corte esquemático del Descabezado Grande.

El volcán ha sido muy desigualmente atacado por las acciones denudadoras. Mientras el zócalo aparece muy articulado debido a la existencia de quebradas y vallecitos, hasta tal punto que el arroyo de "El Volcán", que corre hacia la Laguna de Mondaca, se forma por la confluencia en el seno del zócalo de un arroyo proveniente de su frente occidental y otro del oriente, el cono mismo presenta solamente el comienzo de barranco en su frente poniente, donde funcionaron durante algún tiempo a partir de mayo de 1932 dos fumarolas continuas. Fuera de este accidente, hacia el NE. existía antes de 1932 una fuerte escotadura del cráter por donde también se despeñaban aguas en ocasión de los derretimientos estivales. y al parecer desde allí bajaba una poderosa corriente de lava. Por lo menos así lo hace suponer un croquis del grupo de los Descabezados publicado por Kühn y tomado desde el Cerro del Medio. Es en esta parte donde se ha abierto el nuevo cráter (1).

Si las acciones externas no han sido capaces de labrar más poderosamente el cono, la acción de la energía interna que

(1) Reprodujimos este croquis en nuestro artículo anterior.

actualmente se observa en forma de un renuevo de la actividad, ha sido capaz de averiar mucho más seriamente la estructura. En efecto, encontramos en ella dos embudos crateiformes, uno directamente al norte, inactivo actualmente y otro de grandes dimensiones que ocupa casi todo su cuadrante noreste, constituyendo el actual cráter en funciones, con actividad intermitente y fase stromboliana durante los períodos de acción. Fuera de estos accidentes contemporáneos, se encontraba en su parte sur posiblemente un embudo semejante que se transformó en laguna, por acumulación de las aguas pluviales, el cual, al romperse en el mes de julio de 1932, produjo una gran avalancha de barro que, de contragolpe, ocasionó la ruptura del dique que estancaba la Laguna del Blanquillo, situada a sus pies, en su lado suroccidental.

Actividad.— No poseemos informaciones sobre la actividad del Descabezado Grande a través de su cráter primitivo. Desde que llegaron los españoles a establecerse en el Valle Longitudinal había sido considerado como un volcán apagado y es muy difícil suponer, dada su situación, que el volcán haya tenido alguna manifestación de actividad por su cráter principal sin que los habitantes de las regiones vecinas se dieran cuenta de ellas.

El hecho de que no hayan existido manifestaciones por ese cráter, no implica, por cierto, la inactividad del centro correspondiente. Por desgracia ninguno de los viejos viajeros dejó constancia meticulosa de los accidentes que presenta el Cono, para juzgar de las modificaciones que se producen ocasionadas por la actividad interna. Sin embargo, los visitantes de esas regiones siempre han dejado constancia del hecho de que todos los contornos septentrionales estaban cubiertos por lapillis, piedra pómez y arenas volcánicas. Es posible, y tal vez es lo más seguro, que estas explosiones provinieran del Quizapu, pero es posible también que fueran originadas por fases explosivas breves, semejantes a las que dieron origen a los dos cráteres abiertos en la actualidad en su cuadrante noreste, uno de los cuales solamente conservó su actividad. En la vertiente sur se conoce otro cráter de este tipo, que no sabemos cuando estuvo en actividad, aunque debe ser relativamente reciente, pues Domeyko, que visitó esa falda, no lo describe. Por otra parte, las numerosas corrientes de lava que se encuentran a sus pies, con una denudación variada, nos hacen pensar que este centro se ha mantenido siempre en una actividad intermitente y que por lo mismo ha resultado enmascarada.

Historia: La historia que se desprende de los hechos anotados anteriormente es bastante sencilla hasta el momento. Es evidente que la actividad de esta boca comenzó con emisiones de gran área, tranquilas, líquidas, que salieron tal vez por una grieta orientada longitudinalmente. Sólo cuando el enfriamiento del centro magmático correspondiente o la evolución magmática hubo avanzado lo bastante, se conformó ya un cráter, en el cual el material debió presentarse bajo el aspecto de un lago de lava. Las emisiones fueron siendo cada vez más difíciles, tal vez debido a la acidificación progresiva del magma y el volcán comenzó su fase explosiva. Es a esta fase de actividad vulcaniana a la que se debe principalmente la edificación del cono. Su mejor testimonio es la brecha rojiza compuesta de bloques arrojados por el volcán, con arenas lapilliis y cenizas. Al mismo tiempo que se producían estas fases de actividad explosiva, en ocasión de los grandes paroxismos la presión interna lograba vomitar por la boca del cráter corrientes de lava que se intercalan con los materiales de proyección y que aparecen en forma de corridas petreas orientadas radialmente. Naturalmente las emisiones durante el período de construcción del cono, se hicieron principalmente por el cráter principal, aunque debemos aceptar la suposición de que algunas de ellas ya tuvieron lugar por grietas laterales del aparato. Esta fase debe haber tenido una larga duración si juzgamos por las dimensiones de la estructura (1.300 mts. sobre su base). Finalmente se solidificó la lava contenida en la chimenea y en el cráter y el Descabezado empezó períodos de inactividad prolongados. Uno de éstos es el transcurrido desde la llegada de los españoles hasta nuestros días. El carácter de las emisiones ha sido siempre vitrofídico, predominando los vidrios, por lo cual posteriormente presentaremos un estudio petrográfico y químico de estos materiales.

Las numerosas manifestaciones de actividad póstuma que se observan en los alrededores del volcán es lo que nos hace aceptar el Descabezado como una estructura que siempre ha conservado su carácter de volcán activo. Ya hemos hecho anteriormente algunas observaciones a este respecto. Don Heriberto Trehwela, por ejemplo, en una conferencia dictada en el teatro de Curicó poco después de la gran erupción del Quizapu de 1932, llama la atención sobre la gran cantidad de proyecciones que se observan en su parte norte y ya él mismo se pone en la posibilidad de que el Descabezado conservaba su actividad. A partir de las interesantes observaciones realizadas

por don Mauricio 2.º Vogel sabemos que existe una corriente de lava que se desprende de su cuadrante noroccidental y que se dilata por unos dos o tres kilómetros. El señor Vogel señala esta corriente como el producto de un Volcán independiente que denomina Volcán del Alto de las Mulas. En todo caso éste no ha tenido ninguna conformación especial, y tal vez sea más correcto interpretarla como una corriente basal del Descabezado. Esta corriente conserva todas las características de una colada no más vieja de un siglo: sus hornitos todavía se mantienen y todas las articulaciones superiores correspondientes a una incipiente lava de bloques son perfectamente reconocibles. Vemos, pues, que existan razones bastante satisfactorias para estimar que la inactividad del Descabezado no ha sido nunca lo suficientemente prolongada como para considerarlo alguna vez como volcán apagado.

La actividad actual: El renuevo definitivo de la actividad del Descabezado Grande se produjo en 1932 y como contragolpe de la formidable erupción del Quizapu del 10 de abril de 1932. El día 28 de abril de ese mismo año, se observaron en su flanco occidental dos hermosas fumarolas que continuaron en actividad hasta 1936. Estas fumarolas se encontraban unos trescientos metros debajo de su cumbre, separadas por una grieta correspondiente a un barranco (fig. N.º 4). Ese día me encontraba yo en la Cordillera y pude ver como al amanecer de ese día ya las fumarolas estaban en franca actividad. Recuerdo que durante los días anteriores hubo bastante mal tiempo, de tal manera que ellas pudieron abrirse antes sin que nos fuera posible percatarnos de ello.

A este respecto, poseemos un valioso informe. Ese mismo día se encontraba en la Cordillera el señor Erwin Koehler, quien pudo observar este fenómeno de Curillínque. Dice: "En nuestro primer viaje, el 28 de abril de 1932, subiendo los cerros en frente de Curillínque, vimos que en la parte noroeste de ese volcán (Descabezado) se habían abierto cuatro orificios, unos 300 metros por debajo de la cumbre". Es evidente que el señor Koehler se refiere en parte a las fumarolas que se observaron en su frente occidental. Pero ya también se refiere a los cráteres que se observaron más tarde, puesto que habla de cuatro orificios. Más adelante, en su mismo escrito (1),

(1) En el folleto intitulado "Volcán Quizapu". Exped. Cient. del Observatorio El Salto. Talcahuano. 1934. pp. 33 y 34.

agrega: "Con los anteojos (estuvimos unos siete kilómetros en la línea recta del volcán) vimos perfectamente que el cráter también arrojaba piedras candentes; muchas de estas piedras rodaron en su falda noroeste abajo y algunas bailaban encima del cráter, fenómeno que me explico por la constante proyección de nubes explosivas que mantenían en suspensión esas piedras. Creo que el despertar del Descabezado haya ocurrido el día 26 de abril entre las cuatro y seis de la mañana, cuando sentíamos unos temblores bastante fuertes en nuestro alojamiento en Curillinque. Del día 25 al 27 de abril llovía torrencialmente".

Debo decir que todo esto es muy posible. El señor Koehler cree, según el contexto anterior, que el cráter central estuvo en actividad esa vez. En realidad, estaba situado al sur del volcán y su confusión es comprensible. No fué ese cráter el que estuvo activo, sino los dos que hemos descrito en la parte norte y noreste del cono. Esta misma observación la hizo en Curicó el señor Heriberto Trehwela, quien aun dibujó un croquis del aspecto del Descabezado en esa oportunidad, con las dos fumarolas y las dos columnas de emisión correspondientes a los dos cráteres. Como dije, me encontraba en la Cordillera ese mismo día y durante un momento pude observar el volcán desde las cumbres de Los Treiles (al norte del Lontué). Vi perfectamente las fumarolas, pero no vi las columnas correspondientes a los cráteres, porque esa parte del volcán me quedaba oculta. Recuerdo, eso sí, que me llamó poderosamente la atención la gran cantidad de gases que se observaban por encima del cerro que se interponía para la observación del Descabezado; entonces interpreté esos gases como proveniente del Quizapu, que me quedaba oculto por el Descabezado. Trehwela no anotó fecha, pero en su Conferencia dice que ellos entraron en actividad 15 ó 20 días después de la erupción del Quizapu, es decir, el 25 a 30 de abril.

Es muy posible, pues, que los cráteres que pudimos observar más tarde ya hubieran manifestado su actividad en el cono del Descabezado. En todo caso, estos cráteres permanecieron inactivos durante todo el mes de mayo y así se explica que se haya estimado como fecha de su nacimiento el mes de junio, en que el del cuadrante noreste entra en una actividad prolongada.

Por eso puede decirse que el renuevo total se realiza con la regularización de la actividad de un gran cráter (fig. N.º 5), cuyo diámetro debe ser vecino de los 2.000 me-

tros en su cuadrante noreste. Por una curiosa coincidencia, dispongo de una fotografía tomada por don Heriberto Trehwela, de la parte del cono que actualmente ocupa el cráter, en 1929. No se advierte en ella ninguna particularidad y es evidente, que fuera de la escotadura que señala el croquis de Kühn, no existía allí ningún otro accidente. El cráter se reabrió con un paroxismo de gran violencia, que produjo una segunda caída de ceniza en todo Chile Central, en los primeros días de junio de 1932. Este fenómeno, pasó enteramente inapercibido, pues, en esos meses de invierno, es muy difícil tener visibilidad sobre la Cordillera. La caída de ceniza se le atribuyó entonces al Quizápu. El cráter que se ha demostrado muy activo desde el momento de su formación, comienza en la misma cumbre y llega hasta unos trescientos metros de su base. En un principio, la actividad era continua y con frecuencias que iban desde 1 minuto hasta 20 de intervalo se producían las hermosas explosiones (fase estromboliana). El ascenso de los gases al ser observado desde el exterior procuraba las siguientes observaciones:

Primero aparecen como una coliflor que llena completamente la oquedad del cráter, a partir de donde, se elevan lentamente en el aire aumentando paulatinamente el tamaño de sus volutas hasta que ya un tanto imprecisas, son desmañadas por el viento SW. dominante en la región. Rara vez, durante los períodos de actividad normal, sobrepasaban la altura del cono, pero en ocasiones excepcionales, se elevaron considerablemente en la atmósfera. Una porción de los gases, la más densa, se adhería al talud externo del cráter y se deslizaba hacia abajo con gran velocidad, trayendo al espíritu, el recuerdo de las famosas nubes ardientes. La otra parte se elevaba en el aire y poco a poco se producía un desdoblamiento en ella. Mientras los gases livianos principalmente vapor de agua, continuaban ascendiendo, la ceniza, lapillis, y piedras acarreados, empezaban a caer luego, y poco a poco de la primitiva explosión se separaban dos nubes, una que continuaba derivando acarreada por el viento, y otra que se apegaba a la tierra y descendía cada vez más. Las bombas caían inmediatamente, y era muy peculiar que apenas empezaba a surgir la coliflor se percibiera el ruido de las piedras de gran tamaño al caer de nuevo en el mismo cráter, donde debían producir derrumbes, o en el contorno inmediato. Lo frecuente era sin embargo, que no se observara caída de piedras hacia el exte-

rior, sino en el mismo cráter como si la energía de las explosiones no lo permitiera,

Estas observaciones corresponden a la actividad durante los períodos normales y durante uno de ellos fué cuando realizamos nuestra visita a esos lugares. No se conserva ella todo el tiempo igual. Ha tenido períodos de mayor energía sin alcanzar nunca el grado de la que conocimos para el Quizapu, y otras ha desaparecido completamente. En la actualidad el volcán está en un período de reposo.

El nuevo cráter, hasta la fecha de nuestra visita, no había logrado acumular materiales como para que pudiera hablarse de un esbozo de cono. A lo más era posible hablar de taludes de proyección. No había emitido tampoco ninguna corriente de lava. Naturalmente toda la región vecina ha recibido una gran cantidad de ceniza, lapillis y arena volcánica. Las cenizas eran más negras que las arrojadas por el volcán Quizapu de tal manera que era muy fácil señalar en el terreno, hasta donde alcanzaba el área afectada por los productos sueltos del nuevo volcán.

Al norte del cono, e inmediatamente al lado del cráter que hemos descrito anteriormente, existe otro cráter que estaba inactivo en el momento de nuestra visita. Aunque no estoy seguro, me parece que esta boca empezó a funcionar jun-

(1) En el Boletín del Servicio Sismológico de la Univ. de Chile. Observaciones de 1932. N.º XXIV; pág. 16, el señor Enrique Donoso fija el apareamiento definitivo del cráter el 2 de junio. Detalla a continuación la actividad observada durante ese año. Dice así: "Durante los primeros meses había una emisión constante de humo por su enorme cráter nuevo, que tiene tal vez cerca de 1.000 metros de diámetro; este humo salía en forma de pequeñas explosiones, sucesivas y constantes, y no se elevaba a más de 200 a 300 metros sobre él; además de esto, se producían de vez en cuando explosiones muy fuertes que lanzaban a la atmósfera columnas de humo y cenizas que alcanzaban a una altura de 7 a 8 mil metros sobre el cono.

"En los últimos días de noviembre de 1932, las pequeñas explosiones siguieron en la misma forma, pero las grandes se hicieron más seguidas, pues su intervalo, que era de muchas horas entre una y otra, se hicieron de una hora o menos. La altura de las columnas de ceniza no fué entonces tan considerable como cuando las grandes explosiones se producían a largos intervalos, llegando sólo, en ocasiones, a sobrepasar los 5 mil metros sobre el cono.

"Hay que advertir que los intervalos entre las explosiones no eran regulares y que la intensidad de la erupción sufría aumentos y disminuciones que duraban por espacio de varios días.

"Desde el 15 de diciembre, la forma primitiva tuvo una modificación considerable, pues las pequeñas erupciones desaparecieron, quedando sólo las grandes, que se sucedían a cortos intervalos".

to con la formación de las fumarolas, esto es en los últimos días de abril de 1932 o los primeros de mayo. En todo caso es un accidente reciente porque ni el señor Trehwela que subió al Descabezado Grande en 1929, ni ningún otro visitante lo mencionan. Como el es muy visible es justo suponer que no ha existido. Según este mismo señor, atento e incomparable observador que vive en Curicó, este cráter en un principio habría sido doble, de tal manera que en los días siguientes a su observación—, en esta parte el Sr. Trehwela se refiere al cráter de que hemos hablado en el párrafo anterior—, se observaron dos columnas de humo, una situada inmediatamente al norte del cono (cráter 2) y otra en la posición del cráter activo de que hemos hablado hace un instante. Es posible, pues, que durante un cierto tiempo haya coexistido la actividad de los dos cráteres y solamente después de un tiempo y por captación, la actividad se concentra en uno sólo, en el cual ha persistido posteriormente (cráter 3). (1)

(1) La fecha de nuestra visita al nuevo cráter del Descabezado, fué en el mes de enero de 1933.



Fig. N.º 1.—Lavas de la Planicie recubiertas por lavas del zócalo.



Fig. N.º 2.—Conglomerado piroclástico del Descabezado Grande.

(Foto H. Trewbela).



Fig. N.º 4.—Vista frontal del Descabezado Grande con su dráter activo y las fumarolas. Enero de 1932.



Fig. N.º 5.—El Descabezado Grande visto desde el norte. Cráter inactivo y cráter activo en esa vertiente.



Fig. N.º 6.—El Descabezado Grande y el Cerro Azul, desde El Alto Pelado.



Fig. N.º 7.—Cráter primitivo y fumarolas. V-1932.

(Foto E. Donoso).



Fig. N.º 8.—La Laguna de Mondaca y las lavas de la Planicie.

REVISION DE LAS ESPECIES CHILENAS DEL GENERO AUTOMERIS Hbn. (Saturniidae)

Por el Dr. EMILIO URETA R.

Jefe de la Sección de Entomología.

Desde largo tiempo teníamos el deseo de revisar^r este intrincado género de heteróceros, que en nuestro país cuenta con varias especies y formas. Hoy podemos hacerlo, gracias a que hemos conseguido reunir para nuestro estudio un abundante material, colectado desde Aconcagua hasta Magallanes y observado, por el norte, desde Coquimbo.

Hemos revisado las colecciones de nuestro Museo, del Museo del Colegio San Pedro Nolasco, cuyo Director es el R. H. Flaminio Ruiz; del Museo de los RR. PP. franceses y las colecciones particulares del Dr. Vicente Izquierdo, felizmente bien conservada por su familia; de don José T. Medina; del señor Fernando Paulsen (estas dos últimas legadas y conservadas en nuestro Museo); del Dr. señor Edwyn Reed, en Valparaíso; del Director del Jardín Zoológico Nacional, señor Carlos Reed; del señor Juan Betzhold P., en Viña del Mar; del señor Arnaldo Droste, adquirida por el Museo; del señor Dillman Bullock, de Angol; del señor Arturo Herreros, en Viña del Mar, y nuestra colección particular. En el último momento, hemos recibido un importante material argentino, gracias al alto espíritu de colaboración del distinguido lepidopterólogo y poseedor de la mayor colección de lepidópteros de la República Argentina, don Alberto Breyer, para quien destacamos en estas líneas nuestro reconocimiento.

Las fotografías que ilustran el trabajo fueron tomadas por el Prof. señor Humberto Fuenzalida, las plantas que se citan las determinó el Prof. señor Marcial Espinosa B. y nos ayudó en las traducciones el Dr. señor Rodulfo A. Philippi B.

Para todas las personas citadas vaya nuestro mejor agradecimiento, así como para aquéllos que de una manera u otra han facilitado nuestra labor.

En las formas nuevas que se describen en este trabajo se encontrarán, al lado de los colores enunciados, números entre paréntesis, que corresponden al "Code universel des couleurs", de E. Séguéy, edición de 1936, facilitada por el Director del Museo Pedagógico, Prof. señor Carlos Stuardo, a quien agradecemos su colaboración.

La dificultad en la ordenación sistemática de las especies y formas de nuestras *Automeris* es enorme y ello explica la gran cantidad de errores cometidos por casi todos los autores que de ellas se han ocupado. Nosotros no pretendemos de ninguna manera decir la última palabra, el mejor estudio y la observación biológica podrán darnos luces más claras en este asunto. Séanos por ello excusadas las faltas en que podamos caer en nuestra difícil tarea.

Automeris Hbn.

“Es un género extraordinariamente grande y de un tipo bastante uniforme. Sus especies habían sido, hasta ahora, bastante mal diferenciadas y, por lo tanto, han producido numerosas dificultades, ya que también en su determinación reina mucha falta de claridad y hay confusión. Generalmente, se trata de mariposas grandes y bellas, con alas posteriores de colores vivos y con gran ojo discal. Las antenas del macho son anchas, con doble escobilla, en las hembras diferentes, generalmente filiformes o débilmente aserradas. Palpos muy bien desarrollados, que alcanzan o aun sobrepasan la frente; ojos extraordinariamente grandes; trompa, a veces, visible como un débil hilito. La forma de las alas generalmente ancha, el ápice de las anteriores más o menos puntiagudo. Ala anterior con tres troncos subcostales, la VII y VIII sobre un pedúnculo largo, la X es corta, la V está retrocedida casi hasta el centro de la vena transversa; también en las alas posteriores la V sale de abajo del ángulo de la célula superior; la VI está casi a la misma distancia de la V y VII, la vena costal desemboca en el ápice o por delante, la VII en el borde externo o inmediatamente por debajo del ápice. Las orugas están provistas de cerdas en forma de estrellas o de pezones espinudos. Las espinas tienen un fuerte poder urticante, a pesar de lo cual parecen estar espe-

cialmente expuestas a los ataques de los ichneumónidos. El capullo se hace en grandes mallas.

Tipo: *A. janus* Cr." (1).

Este género está representado en América por 219 especies y formas. En nuestro país, las especies de *Automeris* han sido colocadas primero en el género *Xo* (1852, Blanchard, en Gay, Zool. VII, p. 58), luego en *Hyperchiria* por Butler (1882, Trans. Ent. Soc. part. I). Izquierdo en 1895 (An. Univ. Chile, p. 790) las mantiene en este género.

En nuestra literatura entomológica son por primera vez citadas como *Automeris* por el señor Dillman S. Bullock (Rev. Chil. Hist. Nat. 1934, p. 47).

Las *automeris* chilenas constituyen un hermoso grupo de satúrnidos, los más variables de los nuestros, hasta tal punto que puede decirse que no se encuentran dos ejemplares exactamente iguales. Esto ha llevado a numerosos autores a describir nuevas especies y formas, muchas de las cuales caen en sinonimia en este trabajo.

Las *automeris* viven en Chile desde la provincia de Coquimbo (Gay; Wagenknecht las ha visto en Salamanca, lat. 31°47', a 510 m. sobre el mar), hasta Magallanes (lat. 53°10', Herrera) y desde el nivel del mar hasta 1,400 m. sobre él (Queltehues, valle del Maipo, Ureta). La mayor altura antes citada era de 950 m. (camino a los baños de Chillán, Izquierdo) y la mayor latitud El Chubut. 51° (Berg).

La variación en este género es muy grande y bastante más acentuada en los machos. Las hembras son más homogéneas, aun entre las de diferentes especies.

En las *automeris*, el dibujo varía menos que el colorido, si bien es cierto que las líneas transversales de las alas posteriores principalmente, adoptan muchas formas. Estas líneas transversales, de las cuatro alas, mantienen ciertas características en cada especie, lo cual les confiere carácter específico, pero en ciertos casos, felizmente no muy abundantes, la interpretación de éstas requiere cierto entrenamiento.

Transcribimos a continuación algunas observaciones del Dr. Izquierdo (Anal. Univ. Chile, 1895) sobre estas mariposas:

"Dan una sola generación al año; las hembras ponen sus huevos a mediados o fines del verano; las orugas aparecen en

(1) Diagnosis dada por Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde. Spin. u. Schwarm, t. VI, p. 727

septiembre, se transforman en crisálidas a fines de diciembre y enero. Los imagos aparecen en marzo y abril y vuelan solamente de noche: se las colecta alrededor de las lámparas, siendo los machos mucho más comunes que las hembras.

El huevo: Es de forma elíptica, de $1\frac{3}{4}$ de milímetro de largo y $1\frac{1}{4}$ de ancho; color verde limón, brillante, algo transparente, de superficie lisa. Las hembras lo depositan en grupos. La membrana externa es bastante gruesa, estudiada con el microscopio a un aumento de 200 diámetros, ofrece algunas particularidades interesantes: en su espesor se ven conductitos muy finos que van de la superficie externa a la interna, en dirección oblicua. Empiezan por fuera de una fosita redondeada, de la cual parte un canalículo cilíndrico, el cual se adelgaza a medida que atraviesa la membrana y termina en punta afilada. Créemos que no atraviesan todo el espesor de la membrana, sino que terminan dentro de ella. Estos conductillos están orientados en el mismo sentido, es decir, son oblicuos y las fositas están dirigidas todas hacia el mismo lado; no son rectilíneos sino ligeramente ondulados. Observados en seco, los canalículos se presentan con aspecto oscuro en el fondo transparente homogéneo de la membrana, como si estuvieran llenos de aire, para la transmisión del cual están, sin duda, destinados.

Orugas: Viven sobre varios vegetales, han sido encontradas sobre Maitén, cardón o chagual, zarzamora y ñiñe (*Fagus pumilio* Poep.).

Recién salidas del huevo son de color gris verdoso, erizadas de espinitas muy finas; están reunidas en colonias o sociedades durante la juventud; más tarde, la familia se dispersa y cuando están crecidas se las encuentra solitarias. Durante el día se ocultan entre las hojas, basuras o troncos caídos. Las que viven sobre el chagual se guardan entre la base de las hojas y el tronco, de donde no es fácil extraerlas. Comen sólo durante la noche. Las orugas de las diversas especies se asemejan tanto entre sí que se podría dudar que pertenezcan a especies distintas. Nacidas en septiembre, crecen con bastante lentitud (orugas encontradas en septiembre de 1886 sobre el Maitén en el cerro de la Campana en Quillota) y solamente están adultas en diciembre. Reúnen, por medio de escasos hilos de seda, hojas o cuerpos extraños y se construyen una especie de cavidad, que no puede llamarse capullo, dentro de la cual permanecen hasta más de 15 días sin transformarse en crisálidas. Las orugas crecidas ortigan cuando se les toca y son todas de color oscuro, con la piel

cubierta de espinas simples, implantadas en manojos simétricamente colocados y dispuestas como las espinas de los Cactus. Las espinas son interesantes por su estructura y ofrecen caracteres que son genéricos de este grupo de bombicéidos; a lo menos, en Chile. Todas ellas son simples, sin ramificación, pero no iguales unas con otras. En un mismo manajo, hay tres variedades diferentes; en el centro se encuentran cuatro o cinco grandes espinas, mucho más largas que las otras, con una extremidad flexible y filiforme; alrededor de éstas hay treinta o cuarenta más cortas, sin prolongación filiforme y por fin, hay, además, en cada manajo algunas muy finas, flexibles y parecidas a pelos. Veamos cual es la estructura de cada una de estas variedades.

Las espinas grandes tienen de longitud de 1 a 3 milímetros, se componen de dos segmentos igualmente largos; el uno que llamaremos segmento basilar, está implantado, por una base ancha sobre la piel, es cilíndrico, de 96 a 128 micromilímetros de grosor y terminado por una extremidad redondeada, en la cúspide de la cual hay una fosita o cavidad articular. El otro segmento es mucho más delgado, de 16 a 32 micromilímetros, flexible y filiforme; termina en punta afilada y está articulado en la fosita del extremo del segmento basilar. Esta articulación permite movimientos de lateralidad al segundo segmento sobre el primero. El trozo filiforme está, además, erizado en toda su longitud de pequeños pelos rígidos. Es casi seguro que son las extremidades de estas grandes espinas las que ortigan cuando se toca al animal.

La segunda variedad comprende espinas mucho más cortas, de base ensanchada, muy tiesas, duras, cilíndricas y terminadas en punta fuerte y afilada, y provistas de un canal al parecer cerrado en el extremo. Su longitud es de 1 a 2 milímetros, su grosor de 1 centésimo de milímetro.

La tercera clase comprende apéndices muy delgados, de $3\frac{1}{4}$ milímetros de largo y 16 micromilímetros de grosor. Se asemejan a pelos, son muy flexibles, terminan en punta afilada y su superficie está provista de pequeños pelos laterales, en toda su longitud.

La crisálida no tiene nada de particular, es como la de muchos otros *Bombix*, algo gruesa y de color castaño.

Imago: Las antenas de los machos son fuertemente pectinadas y estas pectinaciones son dobles a partir desde el cuarto artículo (contando desde la extremidad). El tercer segmento tiene, a veces, un rudimento de doble rama. Esta última va

haciéndose más y más larga, hasta llegar a la parte media de la antena, donde tiene su mayor longitud y disminuye en seguida hacia atrás. Tiene, pues, cada segmento cuatro ramas, dos a cada lado, de éstas una es larga y la otra es corta: todas son cilíndricas, están cubiertas de pelos simples muy numerosos y terminan en un pelo más fuerte y agudo.

Las antenas de las hembras son dentadas, con excepción de los 5 u 8 artículos de la punta. En cada dentadura existen uno o dos pelos tiesos y fuertes, bien visibles con el lente. La cara externa de los segmentos está provista de escamas cónicas, bastante largas, las cuales existen en número de una en los segmentos de la punta. Los que siguen tienen 2, 3, 4, sucesivamente, hasta que los de la parte media, diez o más, y los de la base, un número mucho mayor. No conocemos otro género de *Bombix* en Chile, en el cual las antenas de las hembras estén provistas de escamas como en el presente. Cada antena consta de 40 artículos y su color en ambos sexos es amarillo rojizo".

Para nuestro presente trabajo hemos logrado revisar 358 ejemplares de *Automeris* y después de hacer una síntesis de los conocimientos hasta hoy existentes, de nuestras propias observaciones y de un prolijo examen de todos los ejemplares, hemos llegado a la conclusión que en nuestro país existen sólo tres especies, a saber: *erythrops* (Bl.), *erythraea* (Ph.) y *microphthalmalma* (Ph.). Las dos primeras son muy afines y aun hay formas de éstas, v. gr.: *olivacea* (Btlr.), que es difícil poderla colocar a ciencia cierta en una de ellas; la tercera, *microphthalmalma*, es ya muy diferente y forma un grupo aparte.

El material revisado por nosotros se descompone en la siguiente forma:

| | | |
|----------------------------------|---|-------------------------|
| <i>A. erythrops</i> (Bl.) | { | 194 machos |
| | | 33 hembras — Total: 227 |
| <i>A. erythraea</i> (Ph.) | { | 108 machos |
| | | 13 hembras — Total: 121 |
| <i>A. microphthalmalma</i> (Ph.) | { | 6 machos |
| | | 4 hembras — Total: 10 |

Naturalmente, en cada especie hemos incluido todas sus formas.

Salta a la vista el mayor número de machos, 308, contra 50 hembras, es decir, 6 machos por cada 1 hembra colectada.

Buscando una explicación a este fenómeno, no debemos olvidar que frecuentemente en los insectos son más abundantes los machos, pero es posible que en *Automeris* la desproporción real no sea tan exagerada. Debe haber, pues, uno o más factores que actúen sobre el número de ejemplares colectados. A este respecto, el señor Carlos Reed nos ha insinuado la idea, por cierto muy aceptable, de que las hembras, por su enorme abdomen grávido, sean menos voladoras y que, a su vez, los machos, más esbeltos y activos, lleguen a la luz y vuelen por todas partes en busca de las hembras.

Automeris erythropros y sus formas habita la zona central de Chile y domina en el valle central y en los precordilleros, desde Coquimbo a Chillán; *A. erythraea* prefiere la cordillera de la costa y vuela desde Valparaíso hasta Magallanes; *A. microphthalma* vive reducida entre las provincias de Cautín y Valdivia.

Es muy posible que *erythraea* derive de *erythropros*. Sería una especie adaptada a la humedad y a la baja altura, su habitat apoya nuestra idea, además, hemos podido comprobar que las formas de *erythropros* que habitan la cordillera de la costa tienden a *erythraearse*, si se nos permite la expresión, v. gr.: *olivacea* (Btlr.), *betzholdi* y *fusca* (Ph.).

El dibujo general de las alas de las *automeris* chilenas puede resumirse de la siguiente manera:

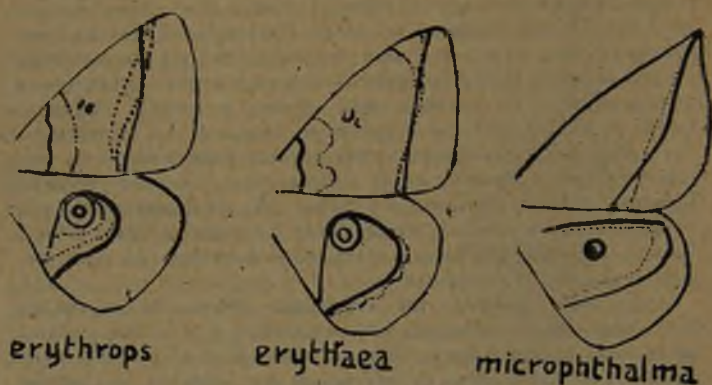
Alas anteriores por encima: Presentan dos líneas que corren desde la costa hasta el borde anal, dividiendo el ala en tres segmentos (excepción hecha de *microphthalma* que tan sólo presenta dos segmentos, pues tiene únicamente una línea). La línea interna se denomina transversa interna; la externa, transversa externa. Ambas son rojas, acarminadas o morenas y entre ellas se encuentra el dibujo discoidal que afecta varias formas: un punto, una vírgula, dos puntos, etc.

Por debajo generalmente falta la transversa interna o es menos manifiesta y el dibujo discoidal es más grande que por encima y se presenta como un punto rojo carmin, con pupila blanca o sin ella, y bordeado de negro. Este color puede desparramarse hacia los costados.

Alas posteriores por encima.

Presentan también dos líneas transversas, interna y externa, ambas son negras o moreno-oscuras (excepto en *microphthalma*). La interna es, en la mayoría de los casos,

tangente al disco o interrumpida por él y tiene la forma de arco de concavidad externa. La transversa externa tiene también la forma de arco, pero de concavidad interna. Empieza paralela a la costa y luego se dirige hacia atrás, describiendo un arco, subparalelo al borde externo del ala, distanciándose de éste a medida que se acerca al borde anal en cuyo tercio o cuarto posterior termina. Por encima del disco o a nivel



de Ureta. 1942.

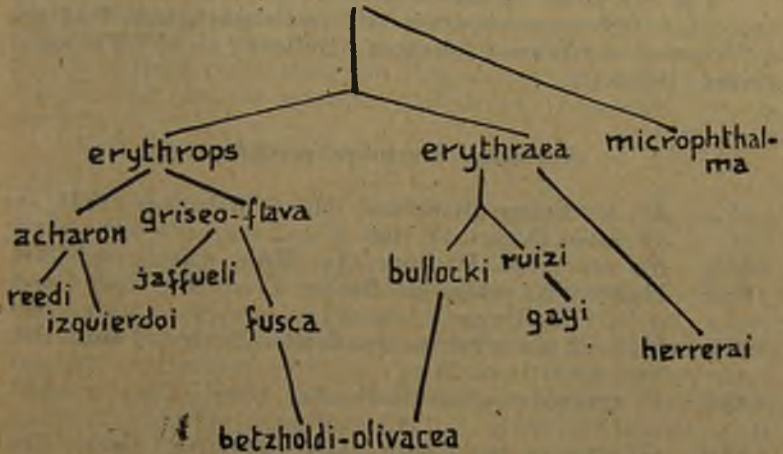
En raya negra, el dibujo característico de las especies. En raya de puntos, las variaciones que adoptan estas líneas.

del borde superior de éste, ambas transversas se confunden en una. Las dos transversas forman entre ellas un espacio ovalado, aguzado hacia abajo. La mayoría de las veces se juntan completamente para terminar en punta sobre el borde anal o antes de él. En otros casos, sólo una llega a él, generalmente la externa, la interna termina separada a alguna distancia.

Entre ambas transversas y razando a la interna, está el dibujo discoidal. Este afecta la forma de un ojo redondo, carmín, con una pupila blanca central y rodeado de un anillo negro. Esta pupila blanca puede faltar. En *A. microphthalma* falta el color carmín, el ojo es negro con centro blanco.

Por debajo falta la transversa interna. La externa es rojiza y más corta, al mismo tiempo, que menos incurvada y en la parte anterior o costal no coincide con la correspondiente de la faz superior. El dibujo discal es mucho más pequeño que el de la cara superior, es generalmente blanco bordeado de rojo.

Automeris Hbn.



de Ureta 1942.

Las transversas mantienen una disposición constante en cada especie, lo que les da el valor de carácter específico. Puede decirse que son sólo ellas las que identifican las especies.

El esquema (fig. 1) nos muestra la disposición de las transversas en las diferentes especies. Las líneas de puntos corresponden a las variaciones más comunes en el dibujo.

Como puede verse, en *erythropros* queda un ancho margen por fuera de la transversa externa, en ambas alas. En *erythraea* este margen es más estrecho y en *microphthalma* existe una sola transversa, la externa, que en el ala superior alcanza al ápice y en la posterior se acerca mucho al margen, cerca del ángulo externo, para alejarse del borde a medida que se dirige hacia el borde anal.

Antes de iniciar la descripción de las especies y formas, damos un cuadro genealógico de éstas, formado a base de las series de ejemplares que sirvieron a nuestro estudio. Puede verse que las formas que se desvían hacia la derecha, en *erythro*s, se acercan a *erythraea* y que este acercamiento corresponde, en la naturaleza, a un habitat más semejante en altura y humedad. (Véase el esquema de la pág. 59).

Las *automeris* vuelan durante los meses calurosos del verano. Las fechas extremas son XII (*microphthalmia*: Philippi y Montero; *erythraea* f. *olivacea*: Bullock) y 25-VI (*erythraea*: Bullock).

1. — *Automeris erythro*s *erythro*s (Bl.)

1852. ~~X~~o *erythro*s. Blanchard. Hist. Chil. Zool. VII, p. 59; atlas, Lep. l. 4, fig. 2.
1859. ~~X~~o *erythro*s. Philippi. An. Univ. Ch., p. 1098.
1882. *Hyperchiria erythro*s. Butler. Trans. Ent. Soc. Lond. p. 105, n. 35; p. 22, n. 35.
1882. *Hyperchiria acharon* var. *debilis*. Butler. Trans. Ent. Soc. part. I, p. 21.
1886. *H. erythro*s. Bart.-Calv. An. Univ. Ch., p. 323. n. 132.
1886. *H. acharon* var. *debilis*. Bart.-Calv. An. Univ. Ch., p. 323, n. 130.
1886. *H. erythro*s. Bart.-Calv. Cat. Lep. Ch. (apartado), p. 15, n. 132.
1886. *H. acharon* var. *debilis*. Bart.-Calv. Cat. Lep. Ch (apart.), p. 15, n. 130.
1895. *H. erythro*s. Izquierdo. An. Univ. Ch., p. 794.
1895. *H. acharon* var. *debilis*. Izq. An. Univ. Ch., p. 801.
1895. *H. erythro*s. Izq. An. Univ. Ch. (apartado), p. 12.
1895. *H. acharon* var. *debilis*. Izq. An. Univ. Ch. (apart.). p. 19.
1924. *Automeris erythro*s. Draudt (en Seitz). Gross-Schmett. d. Erde. Amer. S. u. Schw., 6, p. 744.
1924. *A. griseoflava* f. *debilis*. Draudt (en Seitz). Gross-Schmeth. d. Erde. Amer. S. u. Schw., 6, p. 745.

"*Alis flavo-aurantiacis*; supra, anticis puncto discoidali lineaque transversa rubrescentibus; posticis, macula ocellari rubra, nigro-cincta, medio albida, lineaque transversa fusco-violacea. Exp. alar., 28 lin."

“Cuerpo cubierto de pelos lanudos, de un amarillo casi naranjado. Alas de este mismo color; las anteriores no sinuadas en su extremidad provistas al fin de la celdilla discoidal de una manchita rojita y hacia la extremidad una línea transversal del mismo color; las posteriores tienen en su medio una ancha mancha redondeada, de un rojo vivo, sólo blanquizca en el medio, con un círculo negro, una fajita en su lado interno de pelos violados, y hacia el borde, una línea angosta, arqueada de un moreno violado; por debajo, las anteriores tienen la mancha roja más grande y bordada de negro, y la línea transversal más distinta; en las posteriores, la mancha roja es muy pequeña y la línea transversal apenas distinta.

Esta especie fué hallada en Coquimbo’.

Esta diagnosis de Blanchard corresponde al macho. La lámina muestra muy bien a éste. Nada dice acerca de la hembra, pero Butler (1882), dice lo siguiente: “es más pálida que ninguna de las otras, pero se acerca más a la hembra de *Hyperchiria acharon* var. *debilis*, exceptuando en el ancho del borde externo de las alas posteriores que es un tercio más angosto”. Izquierdo dice que “es efectivo lo que hace notar el autor inglés, pero es indudable que algunos ejemplares hembras de la *H. griseoflava* Ph. se asemejan mucho a la hembra de *Erythrops*, siendo, sin embargo, esta última mucho más voluminosa y de colorido aún menos intenso”.

Esta especie es bastante variable en colorido y dibujos, debido a lo cual se han descrito varias formas de ella, todas como especies. Los límites entre estas formas son poco netos, sin embargo, los ejemplares típicos de cada una de ellas se diferencian claramente de los ejemplares de transición, por lo cual se podría dar amplio margen a la variación, pero creemos que la mantención de estas formas y aun la descripción de nuevas, ayuda al aficionado y evita que entomólogos, a base de pocos ejemplares, caigan en el error de crear nuevas especies.

Hay hermosos ejemplares azafranados, amarillos, anaranjados, etc. La mancha discoidal roja del ala anterior, por encima, puede ser única o doble. La transversa externa puede ser casi recta o suavemente arqueada, de convexidad interna, puede llegar a la costa o desaparecer antes de ella. La transversa interna generalmente falta, pero puede existir y, a veces, anchamente negruzca sobre la costa. El ojo rojo de las alas posteriores es generalmente grande, bordado de negro y pu-

pilado de blanco. En algunos ejemplares, esta pupila blanca es tan grande, que el rojo queda reducido a un anillo delgado, dentro del anillo negro superficial.

Una característica que distingue claramente a esta especie y sus formas, de *erythraea*, es el amplio margen situado en ambas alas, por fuera de la transversa externa. En algunos ejemplares, ésta se exterioriza más, con lo cual angosta dicho margen, pero esto constituye la excepción y no la regla como lo afirma Butler, quien sostiene que *erythropros* tiene este margen aun más estrecho que *erythraea*. En *erythropros erythropros* el borde externo en ambas alas es amarillo, del color del fondo del ala y este carácter la diferenciará de sus numerosas formas.

Expansión alar del macho: 55 a 69 mm.

Expansión alar de la hembra: 66 milímetros.

Epoca de vuelo: Febrero a abril.

Larva (Edmonds, en Butler. Trans. Ent. Soc. Lond. Part. I, p. 105, n. 35): "Color moreno opaco, cubierta de cerdas que ortigan: la cabeza moreno-oscura y con brillo; el cuerpo de un moreno gris opaco, con líneas laterales y subdorsales de un blanco sucio, no muy pronunciadas, y líneas irregulares de un color anaranjado opaco, inmediatamente encima y debajo de los estigmas; estos últimos de un color naranja orillado de negro; el vientre y las patas falsas de un gris verdoso; las patas verdaderas morenas; cada segmento armado con seis manojos de cerdas puntiagudas de un moreno claro, siendo las puntas moreno-oscuras; estas cerdas ortigan terriblemente cuando se las toca: dos manojos son subdorsales, dos laterales y dos estigmatales. Se alimenta del maitén, chagual, zarzamora, etc.; andan siempre juntas cuando jóvenes; comen de noche, se esconden de día, entre las hojas muertas y basuras, cerca de las raíces de la planta que les sirve de alimento. Se halla bien alimentada a principios de diciembre".

Las plantas citadas por Edmonds son las siguientes: Maitén (*Maytenus Bcaria* Mol.); zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schottfil).

Distribución geográfica: Chile. Coquimbo (Gay); Salamanca (Prov. de Coquimbo, Wagenknecht); San Felipe (Izquierdo); Santiago: Maipú (II, Ureta); Termas de Cauquenes (Ureta); Hacienda de Aguila en Rancagua (Izquierdo); Maule, a 7 kms. al sur de Talca (III. 41, señor Arturo Herreros).

1a. — *Automeris erythropros acharon* (Btlr).

1882. *Hyperchiria acharon*. Butler. Trans. Ent. Soc. Lond. part. I, p. 21, n. 33.
 1886. *H. acharon*. Bart.-Calv. An. Univ. Chile, p. 323, n. 130.
 1886. *H. acharon*. Bart.-Calv. Cat. Lep. Chile (apart. An.), p. 15, n. 130.
 1895. *H. acharon*. Izquierdo. An. Univ. Chile, p. 800.
 1895. *H. acharon*. Izquierdo. An. Univ. Chile (apart.), p. 18.
 1924. *Automeris griseoflava* f. *acharon*. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde. S. u. Schw., p. 745.

"Alas anteriores del macho, gris verdoso con un tinte rojizo poco marcado; costa y franjas anaranjadas; líneas negras más cercanas entre sí que en *erythraea*; puntos carmín al fin de la célula, iguales a los de las otras especies. La hembra menos verdosa y por lo tanto, más rojiza; la costa, franjas y venas color naranja rojizo; las líneas negras mucho más cercanas que en *erythraea*, la interna profundamente sinuada; puntos rojizos como en el macho: ambos sexos con las posteriores rosado claro, pero mezclado o lavado con negruzco desde el tercio basal hasta el margen externo. La faja negra colocada más lejos del margen externo que en *Erythraea*, pero el ojo carmín igual; franjas anaranjadas más rojizas en la hembra que en el macho. Cuerpo del macho ócreo; los tégulos de un gris verdoso pálido, casi blanco; antenas testáceas, cuerpo de la hembra moreno rosado con los tégulos gris verdoso, tórax y cabeza algo más mohosas en color que el abdomen".

Expansión alar: Macho, 43 a 61 mm.; Hembra, 63 a 68 mm.

Distribución geográfica: Chile. Quillota, Valparaíso (Reed, E.), Maipú (Ureta), Talca (III-41, A. Herreros).

Comentario: Esta forma es extraordinariamente variable. El color de las alas anteriores va desde un hermoso gris verdoso hasta el gris rosado, acarminado o azafranado, con una o dos transversas, interna y externa, o sólo una de éstas, completas o parciales, o sin ninguna de ellas. Estas líneas son acarminadas o negruzcas.

En las alas posteriores, la variación principal se manifiesta entre la transversa externa y el margen externo, este es-

pacio se presenta ocupado por una banda de color vinoso o negruzca, es pareja o interrumpida; en un ejemplar que tenemos a la vista, esta banda presenta su borde externo festoneado, con las convexidades hacia afuera, colocadas entre las venas. Este ejemplar aislado constituiría una forma rarísima y caprichosa, pero poseemos individuos que hacen transición con los de banda homogénea. Esta banda se inicia cerca del ángulo externo o sobre él, pero respeta siempre el borde anal, que se presenta de un hermoso color amarillo o anaranjado.

1b. — *Automeris erythrops* f. *reedi*, nov. f. Macho.

Esta linda forma tiene las alas anteriores de un hermoso color ocre de Algeria (193) vivo. La transversa externa acarminada y ligeramente torcida en S; por fuera de ésta, más oscuras. La transversa interna poco distinta, el tercio basal más oscuro (192). La costa color púrpura, más intensa en el tercio interno; en el punto de unión entre éste y el medio, una mancha negra. Dos pequeños puntos acarminados en la célula discoidal, más grande el posterior.

Alas posteriores anaranjadas en la base y muy oscuras por fuera de la transversa externa, dejando una pequeña faja clara entre ésta y el borde externo oscurecido.

Franjas de las cuatro alas, ocre.

Por abajo, las alas son ocre, con la costa de las anteriores carmín y el borde externo, por fuera de la transversa externa, negruzco. Las posteriores, más amarillentas hacia la base y con la transversa externa ondulada y de color carmín pálido.

Expansión alar: 57 mm.

Alotipo macho de Santiago (II-41, C. S. Reed), en la Col. Ureta.

Dedicamos esta bonita forma a su descubridor, el Director del Jardín Zoológico Nacional, señor Carlos S. Reed.

1c. — *Automeris erythrops* f. *izquierdoi* (Draudt).

1924. *Automeris griseoflava* f. *izquierdoi*. Draudt (en Seitz). Gross: Schm. d. Erde. S. u. Schwärm, 6, p. 745.

"Se presentan también ejemplares totalmente rojo-carmín, con baño negruzco y sin todo el dibujo de líneas transversales: *izquierdoi* f. nov."

Esta diagnosis indirecta, sin tener tipos a la vista, hecha por Draudt, quien la dedica al Dr. Izquierdo, nos parece incompleta. La referencia que Izquierdo hace sobre esta variedad (Ann. Univ. Chile, p. 802, 1895) nos parece mejor, ella se refiere únicamente a ejemplares hembras. Nosotros tenemos la suerte, en nuestro Museo, de poseer 2 machos y 1 hembra que encuadran en forma absoluta en esta variedad y 2 machos y 5 hembras que presentan leve variación, además tenemos a la vista 2 hembras de la Col. Izquierdo y 1 macho de la Col. de don Carlos Reed. En total, 13 ejemplares, cantidad que nos autoriza seguramente para dar mayor amplitud a esta forma y a describir, además, su macho:

Hembra (Izquierdo): "Entre los individuos de esta variedad (1) hay algunos ejemplares (hembras) pequeños, de un color rojizo (lavado con negruzco) uniforme, casi igual en las anteriores y posteriores, siendo estas últimas un poco más rosadas y con su tercio basal amarilloso. En estos ejemplares faltan por completo las líneas transversales en las cuatro alas; la superficie inferior carece también de fajas o a lo más, hay indicios de ellas en las anteriores.

Nosotros añadimos: Algunos individuos presentan en las alas anteriores la transversa externa, roja, morena o negruzca y en las posteriores, ambas transversas. También hay ejemplares con un marcado tinte ocráceo, en vez de rojizo (2 ejemplares en nuestro Museo).

Expansión alar: 40-56 mm.

Macho: Alas anteriores amarillo-ferrugíneo (193 - 195 - 249), con las franjas amarillas. Dos pequeños puntos rojos en la célula discoidal. Base del ala, acarminada sobre la costa.

Alas posteriores anaranjado débil (213 - 215), en algunos ejemplares homogéneo, en otros oscurecidas en rojo ceniza (163 - 178) hacia el borde externo. Ojo rojo discoidal, con pupila blanca y bordeado de negro. La transversa externa muy reducida y cercana a este ojo, lo cual deja un ancho campo entre ésta y el margen externo.

Expansión alar: 42 a 54 mm.

Como Draudt no menciona tipos y parece fundar su forma sobre la descripción de Izquierdo, nosotros fundamos los tipos en la siguiente forma:

Alotipo hembra en la Colección Izquierdo; 7 paratipos: 1 en la misma colección y 6 en el Museo Nacional, los números 1108, 1109, 1110, 1111, 1112 y 1091.

Holotipo macho en la Colección del Museo Nacional, N.º 1105; 4 paratipos: 3 en el Museo, N.os 1106, 1106 A, 1104; 1 en la colección del señor Carlos S. Reed.

Distribución geográfica: Chile. Valparaíso, Santiago y Curicó.

Todos los ejemplares que posee el Museo proceden de Calvert, quien crió las larvas recogidas sobre el cardón. Esta forma es, pues, nacida en cautividad. ¿No será que las modificaciones sufridas en la crianza: ambiente, alimentación, movimientos, etc., hayan dado lugar a esta forma, esencialmente pequeña y curiosa? Pero tenemos ante nosotros el macho más pequeño de esta forma, es bastante rosado y presenta alrededor del ojo discoidal del ala posterior y por fuera del anillo negro, un verdadero halo negruzco, más ancho hacia afuera y abajo, que reemplaza a las dos transversas. Este ejemplar llegó a la luz en enero de 1941, al Jardín Zoológico Nacional y nos fué facilitado para su estudio por su Director, el señor Carlos S. Reed. Además, existe una hembra de 40 mm. de expansión, colectada por el Dr. Izquierdo en Curicó.

Id. — *Automeris erythropro griseo-flava* (Ph.).

1859. ~~Yo~~ griseo-flava. Philippi. An. Univ. Chile, t. XVI, n. 12, Dic., p. 1097, n. 14.
 1860. ~~Yo~~ griseo-flava. Ph. Linn. Ent. p. 276, n. 14.
 1882. *Hyperchiria griseoflava*. Butler. Trans Ent Soc. Lond. p. 21, n. 34.
 1886. *H. griseo-flava*. Berg. Lep. Patag. p. 19.
 1886. *H. griseoflava*. Bart.-Calv. Ann. Univ. Chile, p. 323, n. 131.
 1886. *H. griseoflava*. Bart.-Calv. Cat. Lep. Chile, p. 15, n. 131.
 1895. *H. griseoflava*. Izquierdo. An. Univ. Chile, p. 799.
 1924. *Automeris griseoflava*, Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde, S. u. Schwärm. t. 6, p. 745; atlas l. 111 B a.

"Mas alis cinereo-flavis, supra anticis puncto discoidali gemino lineaque transversa rubra; posticis fascia angusta transversa nigra et macula ocellari rubra, albo pupillata, nigro cincta ornatis; spatio inter ocellum et fasciam luteo; subtrus magis aurantiacis, praesertim posticis; anticis macula ocellari rubra, nigro cincta, centro albida et linea transversa fusca.

(1) Se refiere a *H. acharon* var. *debilis*.

posticis puncto albo rubrocincto signatis. Longit. corp. 10½ lin., extens, alarum 29 lin.”.

“Cacé esta bonita mariposa en Valparaíso, en mayo.

Todo el cuerpo es cubierto de pelos muy largos, de color amarillo tirante un poco al gris, sólo los que rodean los ojos son de un bermejo vivo. Las antenas son amarillas, pero las puntas de los dientes del peine son negras. Las alas anteriores son por encima de un amarillo que tira mucho al gris, tienen en el centro dos puntos purpúreos, y una línea negruzca o purpúrea arqueada con la convexidad dirigida hacia el interior, que principia del último cuarto del borde posterior, se dirige hacia la punta del ala sin alcanzarla, disminuyendo siempre de anchura. Las posteriores muestran en la prolongación de esta línea una faja angosta, bien deslindada, del mismo color, paralela al borde; el espacio entre ésta y el borde es de color ceniza, a excepción del ángulo anterior que es amarillo. La parte interior del ala es de un color mucho más vivo, principalmente entre la faja y una mancha en forma de ojo que hay en el centro. Esta es de un color rojo de púrpura, tiene una niña blanca y afuera un ancho anillo negro. Una tira gris corre de aquí hacia el borde posterior y es mal deslindada en su lado interior. La faz inferior de las alas muestra un color amarillo más vivo, pero que tira siempre al gris, y la base de las anteriores es casi morena. Al punto doble del lado superior corresponde un pequeño ojo purpúreo cercado de un anillo negro, a la línea arqueada de aquélla una faja más ancha, más pálida y rectilínea. A las alas posteriores falta cualquier vestigio de faja, y tienen en vez del ojo de la faz superior, un punto pequeño amarillo, encerrado en un anillo purpúreo. Los muslos llevan pelos amarillos muy largos, las piernas y los tarsos pelos cortos del mismo color.

Esta especie se diferencia del *Y. erythroptus* Blanch (Gay VII, p: 56), que se dice de Coquimbo, y que conozco solamente por la figura y descripción, por las notas siguientes: Las alas anteriores son por encima de un gris amarillo, y no de un hermoso color anaranjado; las posteriores son casi enteramente cenicientas entre la faja y el borde, en la faz inferior la faja oblicua de las alas anteriores es muy poco distinta, mientras se dice del *Y. erythroptus*, que es más manifiesta que por encima; y las alas posteriores tienen, en vez de la mancha grande roja, bordada de negro, que se atribuye a esa especie solamente, un punto pequeño blanco rodeado de un anillo purpúreo, y carecen, además, de faja”.

Hembra (Butler, Trans. Ent. Soc. Lond., part. I, p. 21):
 "La hembra es más gris que el macho, con el área externa de las alas posteriores y el cuerpo más rosado; exceptuando en su colorido amarilloso, se acerca mucho a la hembra de *H. erythraea*, pero las hembras de todas estas especies son más parecidas que los machos".

Larva (Calvert, en Izquierdo, An. Univ. Chile, p. 801. 1895). Se refiere a ejemplares colectados en los cerros de Valparaíso, sobre el chagual, a principios de noviembre:

"La cabeza es color moreno oscuro, relumbrosa, con una mancha más clara en forma de X sobre la boca y enteramente cubierta de pelos muy finos. Cuerpo color sepia por encima y de un verde muy claro por debajo. Dos fajas amarillo pálido, sobre el dorso, desde el segmento 3.^o hasta el 12.^o y otra del mismo color subdorsal. Dos líneas irregulares de un amarillo anaranjado, entre las cuales se encuentran los estímatas, existen en las partes laterales del cuerpo. Los estímatas son color naranja opaco, y están rodeados de un anillo negro.

Sobre cada segmento hay 6 manojos de cerdas amarillentas, cuyas puntas son negras y ortigan fuertemente. Hay dos dorsales, entre las cuales se encuentran las dos fajas amarillas; dos subdorsales y los otros, entre la líneas de los estímatas. Las patas delanteras son rojizas, algo morenas; las demás son de un blanco sucio, con las extremidades moreno oscuro. Concluyeron de alimentarse como a mediados de noviembre. Hicieron un capullo muy imperfecto sobre el suelo de la caja, desde el 15 de noviembre hasta principios de diciembre. Se transformaron en crisálidas desde el 24 de noviembre hasta febrero y los imagos aparecieron desde enero hasta abril de 1891".

Tipo en el Museo Nacional.

Expansión alar: Macho, 44 a 58 mm.; hembra, 60 a 70 mm.

Distribución geográfica: Chile y Argentina. En nuestro país: San Felipe (Izquierdo), Quillota, Perales, Marga-Marga (26-IV, Jaffuel y Pirión), Viña del Mar (III, Betzhold), Valparaíso (E. Reed), Santiago (I-II, C. Reed; III, Ruiz y Ureta), Queltehues (III-33, O. Palma y Ureta), Termas de Cauquenes (V. Ureta), Chillán (II-93, Izquierdo).

Argentina: El Chubut (Moyano). Esta cita la hace Berg, pero nosotros dudamos que la especie encontrada haya sido *griseo-flava*, pues, por el lado chileno ésta vuela sólo hasta Chillán, en cambio, *erythraea* llega hasta Magallanes.

1e. — *Automeris erythrops* f. *jaffueli*, nov. f.

Macho: Alas anteriores con las dos transversas muy juntas, rojo morenas, y estrechadas hacia el centro del ala; por dentro de la transversa interna y por fuera de la externa, hasta el margen, de un hermoso color rojo (161); entre ambas transversas verde gris (cerca a 305), con dos pequeños puntos rojos discoidales.

Alas posteriores con el margen rojo externo más oscuro y con la base más clara. El ojo discal está situado entre ambas transversas, en un espacio amarillo sombra, más claro hacia el borde anal.

Alas por debajo, rojizas por fuera de ambas transversas: Margen anterior del ala anterior, amarillo, pero teñido de rojo hacia la costa, en cuya base este color se hace más ancho. Costa del ala posterior anaranjada. Todas las venas amarillas.

Expansión alar: 54 mm.

Hembra: Por encima con los mismos dibujos y colores que el macho, pero con el borde anterior rojizo, de manera que el color verdoso del centro del ala no alcanza la costa. Por abajo, las alas son menos rojas y con las venas del mismo color que el fondo, no amarillas como en el macho. Expansión alar: 58 mm.

Alotipo macho de Perales (IV-1934, F. Jaffuel), en la Col. Ureta. Holotipo hembra de Valparaíso (I-1891) en la Col. Izquierdo.

Dedicamos esta forma al R. P. Félix Jaffuel, recientemente fallecido, quien nos obsequió el ejemplar macho.

Esta forma de *erythrops* es seguramente la más diferenciada y hermosa, por el contraste de colores que presenta. Por éstos correspondería a la forma *contulma* de Draudt, quien la coloca como forma de *griseo-flava*, pero nosotros creemos que *contulma* es un macho de *erythraea*, ya descrito como *Lucasi* por Boisduval (1875), por lo cual debe pasar a sinonimia de ésta. Fundamentamos nuestro criterio en los siguientes puntos:

I. — La lámina de Draudt (en Seitz, 111 B b) muestra muy separadas ambas transversas, en consecuencia, el centro del ala es ancho. La transversa externa es casi recta o ligeramente convexa hacia afuera, lo contrario de *erythrops* y sus formas que tienen la convexidad hacia adentro.

II. — La transversa externa del ala posterior está muy cerca del borde externo, por lo cual el margen entre éste y

aquella es muy estrecho (característico de *erythraea*). En *erythroptis* y sus formas, este margen es muy ancho, pues la transversa externa corre muy cerca del ojo discoidal.

III. — *Erythroptis* y sus formas (griseo-flava) no alcanzan tan al sur, donde existe *erythraea* en abundancia. El límite más austral de griseo-flava es Chillán (1 hembra, en la Col. Izquierdo), si bien es cierto que Berg cita a esta forma como existente en el Chubut (Argentina), pero debido a la confusión existente nos permitimos dudar de esta referencia, ya que las *automeris* chilenas son muy variables en dibujo y colorido y si no se tienen series de ellas o algún entrenamiento en su determinación es fácil caer en error.

1f. — *Automeris erythroptis* f. *fusca* (Ph.) nov. f.

El dibujo es como en *erythroptis*. Color de las alas, tierra tostada (176) o moreno leonado (162), más oscuro hacia la base y los bordes de las alas. El ojo discoidal de las posteriores rodeado de amarillo débil. Franjas anaranjadas. Expansión alar: 47 a 54 mm.

Alotipo macho de Algarrobo (Phil.) en la Col. del Museo Nacional (n. 1085). Paratipos 7 machos: 6 de Perales, Marga-Marga (IV-34, P. F. Jaffuel) y 1 macho de Viña del Mar (III-42, Betzhold).

Aunque esta forma no es tan típica como otras, la llamamos *fusca*, debido a que don R. A. Philippi la dejó etiquetada como "~~Yo~~ *fusca* Ph., Algarrobo". Además, en la Col. Medina hay una etiqueta que dice "~~Yo~~ *fusca* Ph.", pero parece que nunca el señor Medina tuvo un ejemplar.

1g. — *Automeris erythroptis* f. *betzholdi*, nov. f.

El dibujo general es como en *erythroptis*.

Macho: Alas anteriores por encima negro-verdosas. Las transversas nítidas, por dentro de la interna y por fuera de la externa más oscuras. Dos pequeños puntos discoidales acarinados.

Alas posteriores negras, amarillentas hacia la base y alrededor del ojo discoidal.

Por abajo, las 4 alas son amarillentas, muy ennegrecidas. En el ala anterior, la transversa externa muy negra y algo ondulada entre las venas. Base de las posteriores, amarilla. Expansión alar: 53 mm.

Hembra: Color de fondo igual que el macho. El color naranja peridiscoidal del ala posterior algo más vivo. Por debajo las alas son negruzcas, pero presentan un tono rojizo, que reemplaza el color amarillento del macho en estas alas.

Expansión alar: 64 mm.

Alotipo macho y Holotipo hembra de Viña del Mar (III-42, Betzhold), en Col. Ureta.

Dedicamos esta hermosa forma a su descubridor, el joven y entusiasta entomólogo señor Juan Betzhold P.

Esta forma tiene una importancia enorme, pues representa el eslabón perdido entre *erythropros* griseo-flava y *erythroaea*. Creemos que un mayor número de ejemplares nos autorizaría a hacer de las dos especies una sola, por ahora las dejamos aún separadas, pues la variación en *automeris* es tan grande que nos lleva frecuentemente a encontrar formas difíciles de determinar, pero ésta nos lleva a dudar a qué especie pertenece.

2. — *Automeris erythraeae erythroaea* (Ph.).

1859. *Yo erythroaea*. Philippi. An. Univ. Chile, p. 1098, n. 15.
1860. *Yo erythroaea*. Philippi. Linn. Ent. XIV, 277, n. 15.
1875. *Yo lucasii*. Boisduval. Ann. Soc. Ent. Belg. 18, p. 222, macho.
1886. *Hyperchiria erythroaea*. Baert-Calv. An. Univ. Chile, p. 323, n. 129.
1886. *H. erythroaea*. Bart.-Calv. Cat. Lep. Chile (apartado), p. 15, n. 129.
1895. *H. erythroaea*. Izquierdo. An. Univ. Chile, p. 795.
1895. *H. erythroaea*. Izq. Notas Lep. Chile (apartado Univ.), p. 17.
1924. *Automeris erythroaea*. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde, S. u. Schw., p. 745; atlas l. 111 Ba.
1924. *A. griseoflava* f. *contulma*, macho. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde, S. u. Schw., p. 745; atlas l. 111 Bb.
1935. *Hyperchiria erythropros*. Ureta. Bol. Mus. Nac. Sant. t. XIV, p. 94, n. 196.

"Rubro cinnamomea, supra alis anticis macula discoidalí purpurea centro alba, lineaque transversa nigra; posticis fascia angusta transversa nigra, macula ocellari solita, plagaque lutea

inter ocellum et fasciam nigram; subtus anticis ocello rubro nigro-cincto, necnon fascia transversa nigricante; posticis ocello rubro, albo pupillato fasciaque nigricante minus distincta ornatis. Longit. corp. in femina 12 lin., extens. alarum 32 lin."

"Traje esta especie de Valdivia, donde no es muy rara, según parece.

Los tres ejemplares que tengo son hembras. Todo el cuerpo es cubierto de pelos largos bermejos. Las antenas son del mismo color. La faz superior de las alas tiene un matiz entre color de canela y de púrpura, pero el borde anterior de las alas anteriores es más bermejo, y su parte exterior tira al gris. Se ve, como en la especie que antecede (griseo-flava), una línea negruzca, en general paralela al borde, pero converge hacia la base del ala, y en su centro de ésta un ojo purpúreo con la niña blanquizca y el borde negruzco que sale poco a la vista. Las alas posteriores muestran la faja negruzca paralela al borde exterior, y el ojo purpúreo con la niña blanca y el borde ancho y negro como en el *Y. griseo-flava*, y la región entre el ojo y la faja es igualmente amarilla. La faz inferior de las alas tiene su fondo del mismo color como la faz superior, las anteriores tienen una faja ancha negruzca, en vez de la línea angosta de la cara superior y una mancha ocular semejante, pero más grande y de matices más vivos. En las alas posteriores, al contrario el ojo es más pequeño que en la faz superior y aun que el ojo de las alas anteriores, sin anillo negro, pero con la niña blanca más grande, la faja transversal es más angosta y más pálida, y falta el matiz amarillo en el centro. Los muslos son cubiertos de un vello denso bermejo; las piernas y los tarsos son negros.

El color rojo distingue a primera vista esta especie del *Y. erythrops* y *griseo-flava*".

El macho de esta especie fué descrito como *Yo lucasii* por Boisduval (1875), pero esta descripción es más completa en Izquierdo (An. Univ. Chile, 1895, p. 796), por lo cual transcribimos su diagnosis:

"Expansión de las alas anteriores: 52 milímetros. Longitud del cuerpo: 20 milímetros. Por encima, el color general es más oscuro que en la hembra. Alas anteriores: el tercio interno o base es de color rojo purpúreo más o menos puro e intenso, según los ejemplares; en algunos, bastante mezclado con color cáscara oscuro: todo el disco es de color cáscara amarilloso, en algunos más oscuro que en otros, la mancha

color carmín bien desarrollada, de 3 milímetros de largo: la línea transversa externa atraviesa toda el ala de adelante atrás; es ondulada y oblicua de atrás adelante y de dentro fuera y es de color púrpura oscuro, bastante recta; el tercio externo o margen de color rojizo oscuro, opaco. Alas posteriores: el ojo con la pupila blanca más grande y más visible que en la hembra, la faja negra es en general más ancha que en el otro sexo: la área que está por fuera de esta faja es de color rojizo mezclado con negro. Superficie inferior: anteriores; tercio interno color negruzco ahumado (en otros ejemplares amarilloso), este color negro se extiende en forma de faja paralela con la costa hasta no lejos de la faja transversal externa: ojo carmín con pupila blanca poco marcada y contorno negro: el tercio medio es en todos los ejemplares amarillo; la faja es negra, ancha de 2 milímetros y el tercio externo es rojo negruzco ahumado. Posteriores: tercio interno y medio amarillo, con el ojo muy pequeño, blanco, rodeado de rojo; la faja negra es poco marcada y el tercio externo, fuera de la faja es rojizo o más o menos oscuro. Franjas anaranjadas".

Larva: desconocida. El Dr. Izquierdo la describe, pero hemos examinado el imago que obtuvo de ella y hemos constatado que se trata de una hembra de *erythrops*. La descripción general corresponde, más o menos, a la larva de *erythrops* (Edmonds, 1882) y de la forma griseo-flava (Calvert. en Izq., p. 801), sólo llama la atención que el Dr. Izquierdo, refiriéndose a los penachos, dice lo siguiente: "En cada segmento hay ocho penachos, de los cuales seis son grandes y dos pequeños; estos últimos, que parecen ser propios a esta especie, se encuentran colocados en la región dorsal detrás de los correspondientes primeros penachos grandes cada segmento. En las larvas de *Erythrops* (Butl) y de *Griseoflava* (Calvert) no parece existir este manojo suplementario de pequeñas espinas, a lo menos, los autores que las describen, no hacen mención de su presencia". Nosotros creemos más bien que se trata de este último, es decir, que los autores citados por Izquierdo no mencionaron estos pequeños penachos. Nos induce a pensar esto la coincidencia de los caracteres de las larvas de Edmonds y Calvert con la de Izquierdo y el hecho que el imago obtenido por este último autor corresponde a *erythrops*.

Los tres tipos, hembras, de Valdivia, en el Museo Nacional.

Distribución geográfica y época de vuelo: Chile y Argentina. En nuestro país: Valparaíso (Edmonds y Betz-

hold, II-III), Contulmo (Draudt), Angol (30-I a 25-VI, Bullock), Galvarino (V, Bullock), Araucanía (San Ignacio de Pemehue, Izquierdo), Valdivia (Philippi), Aysén (Coyhaique, I-1934, Ureta).

Argentina: Es muy posible que esta especie corresponda a la *H. griseo-flava* de Berg, encontrada en El Chubut por el marino señor Moyano. Río Negro, Correntoso (Nahuelhuapí, Breyer). Estos ejemplares son muy parecidos a los colectados por nosotros en Aysén. Fundo Los Andes (Neuquén, Breyer).

2a. — *Automeris erythraea* f. *olivacea* (Btlr.).

1882. *Hyperchiria erythraea* var. *olivacea*. Butler. Trans. Ent. Soc. Lond., part. I, p. 20.
 1886. *H. erythraea* var. *olivacea*. Bart.-Calv. An. Univ. Chile, p. 323, n. 129.
 1886. *H. erythraea* var. *olivacea*. Bart.-Calv. Cat. Lep. Chile (apartado An.), p. 15, n. 129.
 1895. *H. erythraea* var. *olivacea*. Izquierdo. An. Univ. Chile, p. 797.
 1895. *H. erythraea* var. *olivacea*. Izq. (apartado An.). p. 15.
 1924. *Automeris erythraea* f. *olivacea*. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde, S. u. Schw. 6, p. 745; atlas l. 111 Ba, macho.
 1934. *Automeris olivacea*. Bullock. Rev. Chil. Hist. Nat., t. XXXVIII, p. 47.

"Difiere de la forma típica en el tinte oliváceo de las anteriores, la área color naranja, en las posteriores es mucho más ancha y la área externa de estas alas es casi negra. Hemos recibido de Valparaíso las dos formas o variedades de esta especie, por esto creo que el tipo oliváceo no es sino una variedad insignificante".

Distribución geográfica: Chile. Valparaíso (Edmonds), Viña del Mar (III, Betzhold), Isla Mocha (XII, Bullock), Valdivia (Edmonds).

Es indiscutible que es esta una linda forma y que debe mantenerse, a lo menos, hasta que no haya más pruebas para lo contrario, como forma de *erythraea*. El ejemplar que nosotros tenemos es bien característico y el dibujo general corresponde a esta especie, el margen del ala posterior es estrecho.

Se aproxima mucho a *betzholdi*, cuyo dibujo es característico de *erythropros*, a lo menos, en la hembra, pero está más cercana aún a la f. *ruizi*, que describimos a continuación.

El dibujo que da Draudt, en Seitz (l. 111 Ba), no corresponde ni lejanamente a esta forma; se trata con seguridad de un macho de *erythropros* f. *acharon*.

2b. — *Automeris erythraea* f. *ruizi*, nov. f.

Semejante a la forma anterior, pero con el centro del ala más claro, como en *erythraea* y por dentro de la transversa interna y por fuera de la externa, de un rojo moreno, muy oscuro. La transversa externa más recta. Alas posteriores como en la forma anterior, pero dominando en el margen externo el color rojizo. Por abajo, amarillo sucio, sombreado hacia los bordes. Expansión alar: 50 mm.

Alotipo macho de Viña del Mar (III-42, Betzhold), en Col. Ureta.

Se puede decir que esta forma está situada entre *olivacea* y *erythraea*, acercándose más a la primera.

Dedicamos esta forma al Rvdo. H. Flaminio Ruiz Pereira, uno de los hombres a quien más debe la entomología chilena contemporánea.

2c. — *Automeris erythraea* f. *gayi* (Luc.).

1875. Yo *gayi*. Lucas. Ann. Soc. Ent. Belg. 18, p. 222.

1924. *Automeris gayi*. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde. S. u. Schwärm. 6, p. 745; atlas l. 111 Ba. macho.

"Se parece mucho a la especie siguiente (*griseo-flava*) y probablemente no se diferencia de ella específicamente; por encima, amarillo anaranjado con pequeña raya discal roja y la postmediana muy débil y algo paralela al borde. Ambas muy débiles. Alas posteriores iguales a *griseo-flava*, sólo que la postmediana es más fina, negra y algo ondulada. En la lámina que da Boisduval, están las siglas de *Gayi* y *Lucasii* cambiadas. Este error pasó también a las láminas de Contes. Chile".

Esta diagnosis de Draudt nos parece poco completa y bien se puede ver, al decir que se parece a *griseo-flava*, que no tuvo

ejemplares de *gayi* a la vista, pues si la lámina es exacta, el ejemplar corresponde a una variedad relativamente común de *erythraea* que de no ser por la descripción de Lucas estaría sin clasificación. Nosotros completamos la descripción, a la vista de una docena de ejemplares, todos hembras:

El dibujo general es como en la forma genuina, *erythraea*, pero las cuatro alas son por encima y debajo de un hermoso color naranja neutro (211). El tercio basal de las alas muy velludo y, como el cuerpo, de un naranja algo más intenso (196). Las transversas de las alas anteriores de color carmín, a veces falta la interna o es poco distinta, entre ambas dos puntos discoidales carmín vivo, el anterior más hacia adentro que el posterior.

Expansión alar: 46 a 52 mm.

Distribución geográfica y época de vuelo: Chile. Angol (III, Bullock).

2d. — *Automeris erythraea f. bullocki*, nov. f.

Muy semejante a la forma anterior, con la cual existe una verdadera transición en ciertos ejemplares, pero separando los tipos extremos de la serie, se ve que son completamente diferentes.

El color de fondo de las cuatro alas es de un hermoso amarillo naranja neutro (211), pero por dentro de la transversa interna y por fuera de la externa de un color acarminado más o menos intenso (laque bruléé, 81). En algunos ejemplares, las venas son anaranjadas por fuera de la transversa externa, la faja externa del ala anterior, a veces con pequeños arcos, cóncavos hacia dentro, entre las venas.

Alas por abajo con las venas amarillas y entre éstas, escamas acarminadas. Cuerpo y franjas anaranjados. Expansión alar: 47 a 55 mm.

Distribución geográfica y época de vuelo. Chile: Angol (III, Bullock).

Alotipo macho de Angol (18-III-1941, Bullock), en la Col. del Museo Nacional. 9 paratipos machos.

Dedicamos esta vistosa forma al generoso e infatigable naturalista señor Dillman S. Bullock.

La diferencia entre esta forma y la anterior está en que en ésta, los tercios internos y externos de las alas están teñidos de acarminado.

2e. — *Automeris erythraea herrerae*, nov. ssp. hembra.

Esta forma en el dibujo es tan diferente a todas las *automeris* hasta aquí descritas en el presente trabajo, que bien podría clasificársela como especie nueva, pero como tenemos un solo ejemplar, hembra, preferimos dejarla como raza geográfica, mientras un mayor número de ejemplares nos aclare las dudas.

Alas por encima de color rojo sombra (177-192), franjas ocráceas. Alas anteriores: la transversa externa es negra, ancha y parte un poco por fuera del centro del borde anal, se dirige hacia arriba y afuera, pero a nivel de la segunda mediana se dobla hacia adentro, yendo a terminar algo ensanchada en la costa, en el punto de unión del tercio medio con el externo. La transversa interna es también negra, más delgada y describe dos arcos de convexidad externa, el primero toca el ojo discoidal, que es muy grande y ovalado, mide 4 mm. de alto y $3\frac{1}{2}$ de ancho, es rojo carmín, con una línea blanca transversa en el centro y rodeada de un anillo negro.

Alas posteriores con la transversa externa muy ancha, sobre todo en la porción paralela al borde anterior. La transversa interna más angosta y entre ambas el fondo del ala de color ocre oscuro (215).

En la parte súper interna de este espacio está el ojo discoidal, que es muy grande, de $4\frac{1}{2}$ por 5 milímetros, rojo, con una pequeña pupila blanca y rodeado de un anillo negro.

Por abajo las alas son algo más claras que por encima, el dibujo negro menos acentuado, pero más ensanchado, a tal punto que la transversa externa llega a tener un grueso de $2\frac{1}{2}$ milímetros. En las cuatro alas falta la transversa interna.

Expansión alar: 52 mm.

Alotipo hembra de Magallanes, en la Colección del Museo Nacional, colectada en el verano de 1940, por el Prof. señor José Herrera, a quien nos complacemos en dedicarle esta rara sub-especie.

Comentario: Entre todas las *automeris* chilenas que hemos revisado, 352 ejemplares en colecciones, hay sólo dos machos que presentan en el ala anterior, por encima, mancha discoidal con pupila blanca: un macho de *erythraea* en el Museo Nacional, n. 1084, de Valdivia y un macho de la misma especie, sin localidad, en el Museo del Colegio San Pedro Nolasco de Santiago, pero ambos presentan el dibujo característico de la especie genuina.

Esta es la primera hembra que presenta este fenómeno y el ojo discoidal es más grande que en todas, además, proviene de Magallanes, marcando con ello el límite más austral conocido para una especie del género *Automeris*. Latitud de Magallanes: 55° 11'. Límite austral anterior para *automeris*: El Chubut, Argentina: 51° (Berg).

3. — *Automeris microphthalma* (Ph.).

1895. *Hyperchiria microphthalma* (Ph.). Hembra. Izquierdo. An. Univ. Chile, p. 798.
 1895. *H. microphthalma* (Ph.). Izq. (Apartado An.), p. 16.
 1924. *Automeris microphthalma*. Draudt (en Seitz). Gross. Schm. d. Erde. S. u. Schwärm. 6, p. 745, macho y hembra; atlas l. 111 Bb.

La descripción de la hembra fué hecha por don Rodolfo A. Philippi y publicada, con el consentimiento suyo, por el Dr. Izquierdo en los Anales de la Universidad de Chile y es la siguiente:

"Alis supra e fusciscente flavis, anticis linea purpureo-fusca transversa punctoque discoidalí: posticis macula ocellari parva nigra, albo pupillata, linea transversa purpureo-fusca, aliaque linea margine anticis approximata. Hembra longit. corp. 10 lin., extensio alarum 26 lin.

Un ejemplar de Valdivia.

El cuerpo está cubierto de pelos color amarillo sucio, el tórax de pelos largos y blandos color amarillo dorado. La cabeza enteramente recogida debajo del tórax. Antenas delgadas a ambos lados. Los palpos prominentes como en el género. Las alas anteriores tienen los dibujos ordinarios, como los muestra el *Yo erythrops* de Gay. Las posteriores tienen la misma faja paralela al borde externo. El ojo es, sin embargo, más pequeño, todo negro y con mancha blanca en el centro. Ni indicios de faja que vaya del ojo al borde interno, pero en el medio, entre el borde anterior y el ojo, hay una línea pálida púrpura moreno, la cual se une a la faja transversa. La cara inferior de las alas, más oscura, amarillo mohoso; en las anteriores la misma línea o faja púrpura moreno como en la cara superior. La mancha central más grande con pupila blanca. Las posteriores tienen el centro blanco de la mancha, más grande, rodeado de una línea negra muy

delgada y una faja transversal púrpura moreno, que va del ángulo anterior externo hasta la parte media del borde interno".

Izquierdo añade lo siguiente:

"Esta especie se distingue con la mayor facilidad de todas las demás del género; el tinte general, amarillo bajo, sucio y el ojo de las alas posteriores, que es muy pequeño y sin color carmín bastan para diferenciarla. Además, podemos agregar que las antenas de la hembra ofrecen de particular que los segmentos de la parte media, siendo bastante dentados, tienen sus escamas colocadas no sólo en la superficie externa, como en las otras especies, sino sobre todo en el borde superior donde están agrupadas en pequeños penachos, visibles aún con un simple lente. Los segmentos de la extremidad de la antena son también diferentes de los de las otras especies, como se verá comparando las figuras.

Sólo conocemos la hembra de este lepidóptero. En el Museo Nacional existen tres ejemplares de Valdivia y en nuestra colección uno sólo cogido en el puerto de Corral. Parece ser muy escasa.

No sabemos nada sobre su oruga".

Macho (Draudt, en Seitz, p. 745): "Es de un color amarillo mucho más claro, con un tono sucio, el ápice de las alas anteriores es muy puntiagudo, falta la línea transversa interna. La transversa externa y los dos puntos discoidales son grises. Comienza por delante del ápice a 2 mm. Ala posterior en el disco es algo amarillo rojiza, con un ojo muy pequeño, negro, de núcleo blanco, sin rojo; las líneas delgadas son de igual forma que en el ala anterior, rojo gris".

En ciertos ejemplares la transversa externa llega al ápice mismo y por fuera de esta transversa es sombreada, el ala, en forma decreciente hacia el margen.

Tipo hembra, de Valdivia, en el Museo Nacional.

Expansión alar del macho: 31 a 52 mm.; de la hembra: 57 mm.

Distribución geográfica y época de vuelo: Chile. Un ejemplar del Museo Nacional dice en su etiqueta: "Pemedue. Sept. a Dic. 1896". Temuco (XII, Montero), los tipos en el Museo Nacional. N.os 1114, 1114A y 1114B (Valdivia, Ph. 1860), Corral (III-89, Izquierdo), San Ignacio de Pemedue (II-96, Izquierdo).

En resumen, tenemos en Chile las siguientes especies, subespecies y formas:

1. *Automeris erythrops erythrops* (Bl.).
 - a) *A. erythrops acharon* (Btlr.).
 - b) *A. erythrops* f. *reedi*, nov. f.
 - c) *A. erythrops* f. *izquierdoi* (Draudt).
 - d) *A. erythrops* f. *griseo-flava* (Ph.).
 - e) *A. erythrops* f. *jaffueli*, nov. f.
 - f) *A. erythrops* f. *fusca* (Ph.) nov. f.
 - g) *A. erythrops* f. *betzholdi*, nov. f.

2. *Automeris erythraea erythraea* (Pd.).
 - a) *A. erythraea* f. *olivacea* (Btlr.).
 - b) *A. erythraea* f. *ruizi*, nov. f.
 - c) *A. erythraea* f. *gayi* (Luc.).
 - d) *A. erythraea* f. *bullocki*, nov. f.
 - e) *A. erythraea* *herrerai*, nov. ssp.

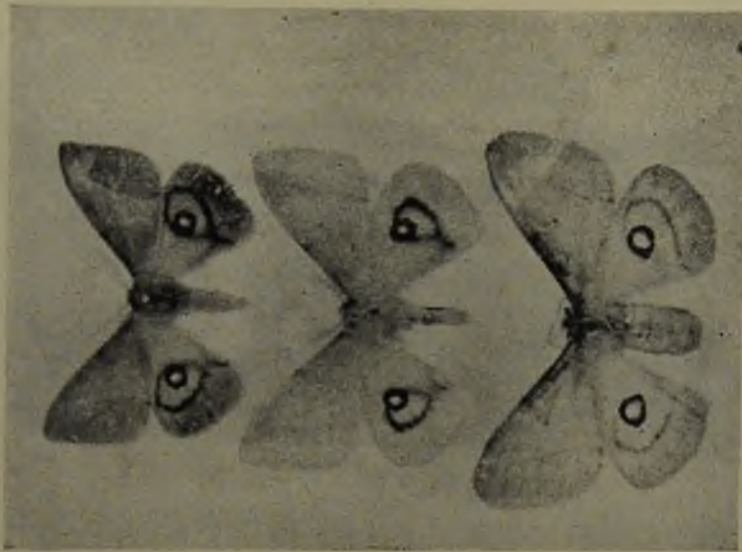
3. *Automeris microphthalmalma* (Phil.).

Hay, pues, 3 subespecies y 9 formas. Se describen en este trabajo, 1 subespecie y 6 formas nuevas y pasan a sinonimia la especie *lucasia* de Boisduval y las formas *debilis* de Butler y *contulma* de Draudt.

Santiago de Chile, octubre de 1942.



Automeris erythropters (Bl.) macho.
Automeris erythropters (faz inferior).
Automeris erythropters griseo-flava (Ph.), macho.



Automeris erythropters fusca (Ph.) n. f. macho.
Automeris erythropters acharon (Bltr.) macho.
Automeris erythropters ach-ron (Bltr.) bembra.



Automeris erythropops inquirendoi (Draxid) macho.

Automeris erythropops inquirendoi (Draxid) macho.

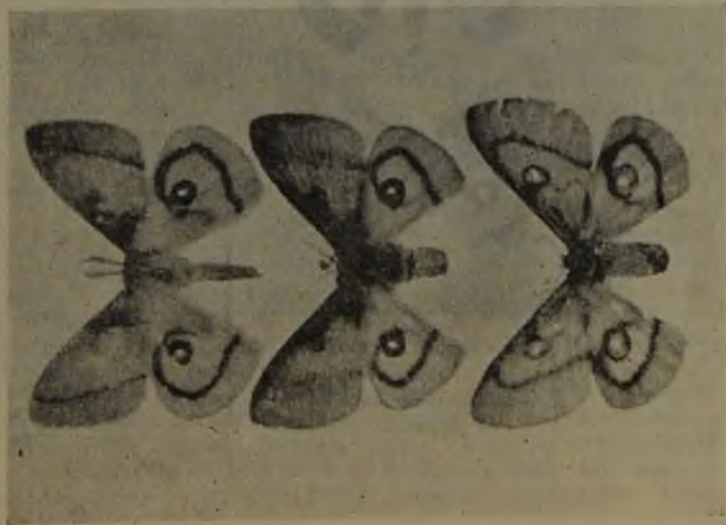
Automeris erythropops inquirendoi (Draxid) hembra.



Automeris erythropops jaffueli, n. sp. macho.

Automeris erythropops jaffueli, hembra.

Automeris erythropops jaffueli, nov. sp. macho.



Automeris erythraea erythraea (Phil.) macho.
Automeris erythraea erythraea (Phil.) hembra.
Automeris erythraea bettereri, nov. isp. hembra.



Automeris erythraea f. olivacea (Btlr.) macho.
Automeris erythrops f. betzholdi, n. f. macho.
Automeris erythrops f. betzholdi, n. f. hembra.



Automeris erythraea gayi (Luc.), macho.

Automeris erythraea ruizi, nov. f., macho.

Automeris erythraea bullocki, nov. f., macho.

NOTAS SOBRE AVES CHILENAS

Por el Dr. RODULFO A. PHILIPPI B.

Estas notas resumen las principales observaciones hechas por nosotros en el último año. Con ello deseamos contribuir al estudio de la distribución geográfica de nuestras aves, problema en el que hay aún mucho por investigar.

Los petreles paloma del género *Pachyptila*. — Estos pequeños Proceláridos de los mares australes son bastante poco conocidos en nuestro país. Por este motivo nos extenderemos en algunos detalles sobre su clasificación y distribución. Para ello nos basamos principalmente en la monumental obra de Murphy, de la que tomamos muchos datos. Ella nos sirvió también para la clasificación de los ejemplares chilenos.

Los petreles paloma o petreles azules habían sido antes incluidos en el género *Prion*, posteriormente se les separó en diferentes géneros. Siguiendo a Murphy, estas aves constituyen un solo género representado por cuatro grupos específicos fácilmente diferenciables el uno del otro.

En el orden de los Procellariiformes hay pocas especies que hayan sido tan confundidas como éstas en la literatura. Por esta razón, muchos de los datos publicados nos merecen poca fe. Por otra parte, estos petreles son imposibles de determinar a simple vista en el océano y aun pueden ser confundidos con otro petrel azulado muy distinto, que es *Halo- baena caerulea*.

Las cuatro especies de este grupo son fácilmente diferenciables. Ellas muestran, en la mayoría de sus dimensiones, un orden de sucesión bastante regular. En el tamaño y en la forma del pico, cada especie se comporta como una entidad diferente, sin mostrar grados de variación que puedan hacer

suponer una intergradación. Por otra parte, estas diferencias tan netas explican el por qué algunos las han separado también genéricamente.

En la Argentina, son llamados petreles paloma, probablemente porque andan en bandadas, siendo blancos por debajo y gris azulado por encima. Los marinos ingleses los llaman "whale-birds", sin duda por las características del pico de estas aves, que está provisto de lamelas que asemejan las barbas de una ballena. En Australia son llamados "snow-birds", porque en ocasiones parecen copos de nieve. En Chile no tienen nombre vulgar.

Estos petreles son propios de los mares australes y andan generalmente en bandadas. Vuelan con rapidez, mostrando alternativamente la parte blanca ventral y la parte gris azulada del dorso. Este último color es de gran parecido con el color del mar, por lo que hay momentos en que se hacen casi invisibles al observador. Pueden distinguirse de *Halobaena caerulea* (el petrel azul), por su cola en forma de cuña y con pintas negras en las plumas centrales.

Nidifican en barrancos de las costas, y construyen galerías de casi un metro de largo, a unos 20 a 30 cms. de la superficie, las que conducen a una pequeña cámara, donde es depositado el único huevo. Este es blanco, deslustrado y de dimensiones variables (R. Dabbene). A las islas donde anidan, se acercan sólo de noche, pues en el día son perseguidos por las gaviotas saltadoras.

Peters y Murphy colocan todo el grupo en el género *Pachyptila*, y distinguen cuatro especies:

1. *Pachyptila forsteri* (Latham). — Es la especie más grande del género, con alas que no bajan de 200 mm. El pico es muy ancho, alcanzando a 21 y 23 mm., y nunca menor de 18 mm.

Distribución: Sus sitios de nidificación están confinados a las latitudes bajas de la zona Subantártica de aguas superficiales. Con seguridad se sabe que nidifica en las islas del Estrecho de Foveaux y del Golfo de Hauraki, en Nueva Zelanda; en las Islas Auckland y Chatham; Islas Tristán de Acuña y Gough en el Atlántico Sur; e Islas St. Paul y probablemente Amsterdam en el Océano Índico. Su límite Sur de nidificación está en Lat. 50°S. en Nueva Zelanda.

En Chile no ha sido señalado.

2. *Pachyptila desolata* (Gmelin). — Es una especie más chica que *P. forsteri*, pero más grande que las dos especies restantes: *P. belcheri* y *P. turtur*. El pico es francamente más

angosto que en la especie anterior y más ancho que las otras dos especies (*P. belcheri* y *P. turtur*). La coloración es muy parecida.

Distribución: La zona de nidificación está reducida a la zona antártica, o a islas muy cercanas a la convergencia de las aguas antárticas y subantárticas. En el cuadrante antártico sudamericano nidifica en las Islas Georgia del Sur, Orcadas del Sur y probablemente en las Sandwich del Sur. Es bastante probable que nidifique en las Islas Bouvet, Prince Edward, Crozet, Kerguelen, Heard, Macquarie y Aucklands.

En Chile esta especie no había sido señalada.

El señor Roland Peters encontró en Playa Blanca, Lota, una cantidad de petreles paloma muertos. Estos habían sido arrojados a la costa por el fortísimo temporal que azotó esa región el 26 y 27 de julio de 1942. El observó ese mismo día muchos ejemplares que volaban en la bahía y que era imposible cazarlos por el temporal. Playa Blanca está situada en Lat. 37°03' S. y Long. 73°09' W.

Alrededor de la misma fecha, el Dr. Francisco Behn encontró gran cantidad de estos petreles muertos en la playa de Penco.

El señor Peters nos obsequió dos pieles que están conservadas en la colección. Los ejemplares del Dr. Behn los estudiamos en Concepción y corresponden a la misma especie de los obtenidos en Playa Blanca.

Los dos ejemplares que poseemos, tienen las siguientes medidas:

| | N.º 1379 m. ad. | N.º 1380 h. ad. |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Ala | 194 | 183 |
| Cola | 95 | 90 |
| Culmen expuesto | 27,5 | 26 |
| Anchura máxima del pico | 14 | 13 |
| Distancia del unguis a nostrils | 11 | 11,8 |
| Tarso | 34,5 | 31 |
| Dedo medio y uña | 38,5 | 37 |

Todas las medidas corresponden a *Pachyptila desolata* (Gmelin).

Estas observaciones las comunicamos al Dr. Murphy, quien por carta del 20 de octubre de 1941, nos contestó lo siguiente: "Con respecto a sus consultas sobre los petreles paloma o Prions, no dudo que la mayoría de las especies se van

a probar como visitantes regulares en latitudes apropiadas del litoral chileno, particularmente durante o después de temporales del W. Sus notas y medidas prueban que Ud. posee ejemplares de *Pachyptila desolata*. Esta es la especie de la zona antártica de aguas oceánicas. Es la especie común que nidifica en la Georgia del Sur, y en resumen, es probable que esta ave nidifique, por ejemplo, en Peter Island u otros sitios antárticos no lejanos del territorio chileno".

De modo que *Pachyptila desolata* (Gmelin) hay que agregarlo a lista de aves de Chile.

3. *Pachyptila belcheri* (Mathews). — Es muy parecida en su aspecto a las especies anteriores, pero es más chica, salvo en la longitud de tarsos y patas, los que son casi iguales a los de *P. desolata*. El pico es muy delgado con respecto a esta última.

Distribución: Es una especie de las partes frías de la zona subantártica. Nidifica probablemente en las islas Malvinas, por el lado del Atlántico llega hasta el Río de la Plata. También ha sido señalada en la costa occidental del S. de Sudamérica.

En Chile ha sido señalada por R. Paessler, en los siguientes puntos:

Lat. 36° S., Long. 73° W.; Lat. 44° S., Long. 75°45' W. y frente a la entrada occidental del Estrecho de Magallanes. R. H. Beck lo observó frente a la Isla Deceit, Cabo de Hornos en enero de 1915.

En 1902, R. A. Philippi (Anal. Mus. Nac. Chile, Fig. y Descripc. de Aves Chilenas, p. 94, Lám. 43) describe esta misma ave con el nombre de *Puffinus turtur*. Por desgracia, no se sabe la localidad de su captura. La etiqueta sólo dice: "Mares de Chile". El TIPO está conservado en el Museo de Santiago y tiene las siguientes medidas:

| | |
|---------------------------------|------|
| Ala | 186 |
| Cola | 86 |
| Culmen | 25 |
| Anchura máxima del pico | 11 |
| Distancia unguis-nostrils | 0,83 |
| Tarso | 31,5 |
| Dedo medio y uña | 35,5 |

Estas medidas corresponden a *Pachyptila belcheri* (Mathews).

La obra de Murphy también asimila *Puffinus turtur* a *P. belcheri*, considerándolos sinónimos.

4. *Pachyptila turtur* (Kuhl). — Es el representante más chico del género. El pico es corto, y la distancia entre el unguicornio y los nostrils es poco más de la mitad de la que se encuentra en las demás especies.

Distribución: Nidifica en zonas subantárticas de Australasia y del Océano Indico. Se conocen colonias de nidificación en las Islas Chatham, Bounty, Antípodas, Islas del Estrecho de Bass y Kerguelen.

No ha sido señalado en aguas americanas.

Captura del petrel de dorso gris, *Puffinus bulleri* (Salvin) en la costa chilena. — Este petrel, que es uno de los más raros en las colecciones, fué observado por primera vez en Chile por Mr. Beck de la Expedición Brewster-Sanford. Capturó numerosos ejemplares entre el 24 de febrero y el 12 de marzo de 1914. Fueron obtenidos en alta mar, frente a Valparaíso. Desde entonces no se han conocido otros records de Chile.

A fines de abril de 1941, el señor J. Carpeneto capturó un ejemplar de esta especie frente a la desembocadura del río Aconcagua. El ejemplar está en poder nuestro y fué determinado por nosotros gracias a la enorme claridad de la obra del Dr. Murphy.

Los caracteres del ejemplar son los siguientes:

N.º 1365: Hembra adulta con ovarios pequeños en reposo. Cazada el 22 de abril de 1941. Andaba junto a una gran cantidad de *Puffinus griseus*. Pico: azulejo, negro en el extremo. Pata: Dedo externo y parte externa del tarso color café negruzco. Resto del tarso, dedos y membrana de color carne.

Medidas:

| | |
|------------------------|-----|
| Ala | 295 |
| Cola | 125 |
| Culmen | 45 |
| Tarso | 50 |
| Dedo medio y uña | 62 |

El ejemplar está mudando las rectrices y algunas primarias.

Este petrel nidifica en islotes de North Island, Nueva Zelanda. Es un petrel propio de las aguas de la zona subtropical. Por el oriente llega a la costa occidental de Sudaméri-

ca y por el N. hasta California. Se supone que emigran desde Nueva Zelanda hasta la parte occidental de América.

El Tiránido *Myiodinastes solitarius* (Vieillot), nuevo para Chile. — En marzo de 1942 obtuvimos un ejemplar de este Tiránido que nos fué enviado por el señor Guillermo Millie de Vallenar. La determinación del ejemplar fué hecha por el Prof. A. R. Zotta, del Museo de Buenos Aires.

Dicho ejemplar había sido capturado con honda en el jardín de una casa de la Hacienda "Centinela", punto que está situado en el valle del Huasco, entre Vallenar y la costa. Lo cazaron el 9 de marzo de 1942.

Dudamos mucho que pueda tratarse de un ave escapada de alguna jaula, ya que estos tiránidos no son tenidos en cautividad. Además, fué encontrado en un sitio bastante alejado de ciudades donde se comercie con aves.

Myiodinastes solitarius (Vieillot) tiene la siguiente distribución geográfica: Guayanas Inglesa y Francesa, Este del Ecuador, Perú, Bolivia oriental, todo el Brasil y en Argentina. En este último país ha sido encontrado en las siguientes provincias: Misiones, Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y la Pampa.

En la República Argentina lo llaman "benteveo chico".

Presencia en Chile del zarapito *Limosa haemastica* (L.). — A fines de abril y principios de mayo de 1941 aparecieron numerosos ejemplares de este raro chorlo. Estos fueron observados en vegas y potreros de Curacaví y Batuco (prov. Santiago). En la misma época también se vieron en las provincias de O'Higgins y Colchagua. Andaban en bandaditas de 6 a 12 ejemplares y se observaron alrededor de 300 aves. Alrededor de una docena fueron capturados y están en la colección particular del Prof. Carlos S. Reed, que es a quien se debe esta interesante observación. Todos los ejemplares capturados estaban con el bello color rufo castaño de la parte inferior del cuerpo y poco les faltaba para adquirir el plumaje nupcial completo. Por esta razón hay que suponer que iban en viaje de regreso a la América del Norte.

Limosa haemastica es un visitante muy raro de verano. Sólo es más constante en la Tierra del Fuego. Esto se explicaría por ser un chorlo que seguiría la ruta oriental de migración y regresaría por la misma.

Nota: Ver artículo: Dr. Rodolfo A. Philippi B. *Aves migratorias norteamericanas que visitan Chile*. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile. Tomo XVIII, p. 74.

Nuevos datos sobre la distribución de *Mimus triurus* (Vieillot). — En la revista "El Hornero", Vol. VIII, p. 20. publicamos un resumen de la distribución de esta ave en Chile. A lo publicado hay que agregar ahora dos nuevos records:

Un ejemplar capturado en los alrededores de Valdivia, existente en la valiosa colección ornitológica del Instituto Alemán "Carlos Anwandter" de esa ciudad.

Otro ejemplar adulto capturado el 25 de abril de 1942 en el fundo "Imperial Alto", situado al oriente de Vallenar. Dicho ejemplar nos fué enviado por nuestro colega señor William R. Millie.

Sobre algunas aves obtenidas en Pica (Prov. Tarapacá). — En junio de 1942 recibimos del señor Luis Robles, tres pieles obtenidas por dicho señor en esa localidad.

1. Un ejemplar adulto de garza chica, *Egretta thula thula* (Molina). Fué cazado el 16 de noviembre de 1941, en la chacra Jesús María, de Pica, que tiene una pequeña represa de agua. No había sido observada antes en ese oasis. A. Lane le había capturado antes en Sacaya, alta cordillera de Tarapacá.

2. Un macho adulto del "Chate", *Pezites militaris bellicosa* (Filippi), cazado en Pica el 28 de febrero de 1942. Andaban tres ejemplares. No había sido observado antes. Este hallazgo extiende la dispersión geográfica en Chile de este Icteridae. Se le conocía sólo como residente en los valles de Azapa y Lluta (Arica).

3. Un adulto, sin sexo del petrel *Oceanodroma markhami* (Salvin). Fué capturado el 3 de mayo de 1942 en la pampa, entre los oasis de Pica y de Matilla. Esta observación es del mayor interés, ya que es probable que esta ave nidifique en la pampa, tal como lo hacen *Larus modestus* y *Oceanodroma hornby*.

Sobre relaciones subespecíficas entre *Phrygilus gayi gayi* (Gervais) y *Phrygilus gayi atriceps* (Lafresnaye et D'Orbigny). — Hasta ahora se había considerado que *Ph. gayi gayi* vive en la zona comprendida entre Atacama y Colchagua. Por el norte, llegaría hasta Baños del Toro (Cordillera de Coquimbo) y Caldera (Costa de Atacama). Por otra parte, *Ph.*

gayi atriceps vive desde el S. W. del Perú, N. W. y región central de Bolivia, N. W. de Argentina (Jujuy, Los Andes y N. W. de Catamarca) y en Chile, desde la Cordillera de Arica hasta Puquios en Atacama.

El fenómeno interesante que hemos observado es que *Ph. g. gayi* y *Ph. g. atriceps* conviven en la alta cordillera de Coquimbo (Baños del Toro, 3,340 m.).

En febrero de 1938 vimos ambas aves juntas en esa localidad.

Posteriormente, en noviembre del mismo año, el Prof. Reed envió un cazador a ese mismo sitio. El día 30 de noviembre, dicho señor obtuvo un m. ad. de *Ph. g. atriceps* y 2 m. ad. de *Ph. g. gavi*. Los tres ejemplares fueron capturados en el mismo sitio.

A principios de 1939, los señores Johnson y Goodall visitaron Baños del Toro y pudieron observar igual convivencia. Incluso lograron conseguir una nidada de *Ph. g. atriceps*.

Estos hechos anotados hablan francamente en contra de relaciones subespecíficas entre ambas aves y apoyan la teoría de Dabbene (*Anal. Soc. Cient. Arg.* 115, p. 192. 1933), quien asocia *Phrygilus atriceps* a *Ph. patagonicus*, considerando a ambos específicamente distintos del grupo *Ph. gayi*. El distingue *Ph. atriceps atriceps* del N. y *Ph. atriceps patagonicus* del S.

La opinión de Dabbene no es aceptada por Hellmayr (*Cath. Birds Americas*, XI, p. 340).

Creemos que las observaciones que anotamos, nos obligan a separar específicamente a *atraceps* de *gayi*. Las relaciones de éstos con *Ph. patagonicus* tienen que ser objeto de mayores estudios y de una revisión de todo el grupo.

Sobre visitas del águila pescadora, *Pandion haliaetus carolinensis* a Chile. — Este rapaz es un rarísimo visitante en nuestro país. Hasta la fecha se conocía un ejemplar capturado en 1885 en Paine, algo al sur de Santiago. Este ejemplar se conserva embalsamado en el Museo de Santiago.

En septiembre de 1942 tuvimos la suerte de visitar la colección ornitológica que posee el Instituto Alemán de Valdivia. Allí, no sin sorpresa, vimos dos ejemplares embalsamados provenientes de la región de Valdivia. Ambos fueron colectados y preparados por el señor Fernando Ohde, cuya colección está hoy día en dicho colegio. (

Gracias al entusiasmo del director señor Hermann Sewing se obtuvieron del libro de notas del señor Ohde los siguientes datos sobre estos ejemplares:

N.º 5. a. ¿Macho? ¿Joven? Capturado el 7 de noviembre de 1897, en Ensenada, bahía de Corral.

N.º 5. b. Hembra. Capturado el 30 de junio de 1917 en el río Naguilán, afluente de Valdivia.

Además, las Notas de Ohde citan otros dos ejemplares capturados en la región:

1 ej. hembra, cazado el 25 de febrero de 1914. ¿Localidad exacta?

1 ej. sin sexo, cazado el 27 de febrero de 1909 por el señor Víctor Eisendecker M., en el río Naguilán.

Estos datos los consideramos de enorme interés, ya que prueban en forma indudable que esta ave llega en sus migraciones hasta la provincia de Valdivia.

¿UN NUEVO ESTILO ARQUEOLÓGICO?

Por GRETA MOSTNY

Se conoce una serie de piezas, excavadas en su mayoría en los alrededores de La Serena, que a primera vista dan la impresión de algo completamente diferente del estilo de la región y, producidas por influencias extranjeras, o importadas.

No es la primera vez que la región del Valle de Elqui ha preparado una sorpresa para la investigación arqueológica: Cuando el Sr. Cornely encontró, hace pocos años, el cementerio de "El Molle" (publicado en el Boletín del Museo Nacional, tomo XVIII, 1940), fué destruida la creencia de la homogeneidad cultural de esta zona, mostrando que en varios puntos del valle del río, había centros de civilización de un pueblo desconocido y diferente de los Diaguitas-chilenos. La insuficiencia de excavaciones en otras regiones impide todavía formarse una idea de la distribución del pueblo sepultado en "El Molle".

Lo mismo sucede con el estilo que describo más adelante y que llamo provisoriamente "Cuarto Estilo" (siendo los estilos Diaguita arcaico, transición y Chíncha-diaguita los primeros tres). Digo provisoriamente, porque sería todavía prematuro darle un nombre que le relaciona con un pueblo o una cultura antes de explorarlo bien.

Los dibujos que acompañan este artículo, comprenden todas las piezas que conozco hasta la fecha. Se encuentran en su mayoría, en posesión de particulares en Chile (Lám. I, figs. 1, 2, 3, 5, 9; II, 1 y 3; III, 4); una que otra pieza fué mandada ultramar (III, 1 y 3), varias piezas se encuentran en los museos chilenos (I, 4, 6, 7; II, 2; IV, 7, 8 y 9) o argentinos (IV, 1 y 5).

Los vasos, en su mayoría, vienen de los alrededores y del valle de Elqui, de Ovalle, Combarbalá, pero también de Tacna y, al lado argentino, de la isla de Tilcara.

Las láminas, con excepción de la IV, se han arreglado según la forma de los vasos y se ve que hay tazas y boles subglobulares y globulares, de paredes curvas y rectas, jarros de boca ancha con y sin asa, urnas y un jarro pato.

Todos los vasos tienen en común:

1) El fondo rojo;
2) El dibujo negro circundado de una delgada línea blanca;

3) Los motivos, compuestos de a) triángulos; b) triángulos con un lado escalonado; c) rayas que salen de una faja horizontal; d) combinaciones de a, b y c;

4) La ejecución de las piezas es mucho más esmerada, el pulimento es mejor y las paredes más delgadas que en piezas de otras culturas chilenas. Una excepción es solamente la taza I, 9, de la cual no es seguro tampoco si pertenece a este grupo.

El tamaño de los vasos varía; los boles tienen una altura entre 5 1/2 y 15 cm. y un diámetro máximo entre 10 y 22 1/2 cm.; las urnas, una altura de 14 a 39 cm. y un diámetro máximo de 20 a 44 cm.; los jarros una altura de 12 a 14 cm. y un diámetro máximo de 10 1/2 a 17 cm. (faltan las medidas de 2 jarros).

El porcentaje de piezas del Cuarto Estilo recogidas en un grupo es muy pequeño, comparado con la cantidad de piezas típicas diaguitas, extraídos al mismo tiempo. Para dar un ejemplo: La colección de la Municipalidad de La Serena, que está constituida con el contenido de las sepulturas del grupo Q. del cementerio de Compañía Baja, comprende más o menos 80 piezas y solamente dos de ellas (I, 7 y 8) pertenecen al Cuarto Estilo.

No conozco todavía ninguna pieza de este estilo que pueda considerarse como arcaico o de transición. Donde se encuentra esta alfarería siempre presenta tipos de esmerada elaboración. Esta misma consideración deja suponer que no se trata de meras influencias culturales, sino de piezas importadas o bien confeccionadas por artistas extranjeros.

Las piezas del Cuarto Estilo fueron siempre encontradas, o en tumbas que no contenían cerámica de ninguna otra clase, o con las del estilo chincha-diaguita.

Que el artista extranjero fué influenciado a su vez por el arte diaguita, lo demuestran las pocas piezas de decoración

mixta: II. 4, 5 y 6 y en la taza I. 2 es posible que las cuatro orejas del vaso pertenecen al trozo cultural de los Diaguitas. De todos modos es éste el único vaso que las tiene. La urna representada en II. 5, está por su decoración dividida en cuatro partes: la mitad superior, de un lado está decorado con motivos típicos chincha-diaguitas, mientras que la mitad inferior está decorado con el Cuarto Estilo. El otro lado muestra el orden invertido. La urna II. 4, tiene la decoración uniforme en el Cuarto Estilo y únicamente una cara humana con ojos, nariz y barba en relieve, evoca el estilo chincha-diaguita. El jarro pato II. 6, también tiene una cara de ave o animal típico chincha-diaguita y el resto de la decoración, una faja ancha alrededor del perímetro máximo del vaso, en el Cuarto Estilo.

Si es permitido concluir algo de los pocos ejemplares conocidos, resultaría que el Cuarto Estilo es contemporáneo con la Época del Imperio de los Chinchas en Chile (1100 - 1300, según Max Uhle).

También en Argentina fueron encontrada piezas que muestran las características del Cuarto Estilo, tal como se presenta en Chile. El Dr. Salvador Debenedetti les dedica un capítulo en su obra sobre la "Excavación arqueológica de los cementerios prehistóricos de la Isla de Tilcara" (Buenos Aires, 1910, pág. 213 ss.). Habla de una "serie de 16 piezas, que por los caracteres que presentan, nos vemos obligados a estudiarla por separado". En seguida dice, refiriéndose al porcentaje bajo de esta clase de alfarería: "En primer lugar, el número de ejemplares exhumados no está en relación con el total y casi todos ellos provienen de tres o cuatro sepulcros del cementerio que conocemos bajo el nombre de "Morro". Esto establece por lo pronto, un momento determinado en la marcha de la cultura de aquella región, momento que puede ser considerado como el comienzo de influencias, de una cultura que no tuvo tiempo de desarrollarse, como podría indicar también la llegada de estos ejemplares por conductos extraños, fenómeno que no volvió a repetirse, pues de lo contrario, mayor habría sido su número".

La elaboración es mejor que en las piezas locales: "Las arcillas elegidas para su confección son de mejor calidad, lo cual indica ya un mayor progreso en la selección de aquel material. Casi en su totalidad esta alfarería ostenta un pulimento más fino que el que hemos podido notar en el material anteriormente descrito".

La decoración se distingue de las piezas encontradas cerca: "en las piezas que vamos a describir, el elemento decorativo predominante consiste en un triángulo, uno de cuyos lados, en vez de estar formado por una línea recta, lo está por una línea quebrada, formando lo que se ha llamado "la escalera" en la decoración calchaquí".

Como se ve, las observaciones, hechas por el Dr. Debenedetti, corresponden con las que hemos podido hacer en los hallazgos en suelo chileno. Tab. IV. fig. 1 - 5 son reproducciones de los dibujos de la obra que hemos citado (fig. 155, 157, 158, 159 y 170). Para las otras piezas que el Dr. Debenedetti describe en el mismo grupo no conozco todavía ningunas correspondientes encontradas en Chile.

El interés se concentra ahora en la investigación del origen de la civilización o de las influencias que forman el Cuarto Estilo.

A este fin reproduzco tres vasos que se encuentran en el Museo Histórico Nacional de Chile. (Tab. IV. 6, 7 y 8 nos. 13424, 10690, 10707 de las colecciones de dicho Museo). Proceden los tres de Tacna. IV. 6, es una taza que presenta una mezcla del Cuarto Estilo con el atacameño. El fondo es rojo, de arcilla fina y bien pulida. Los cuatro motivos consisten de tres triángulos cada uno, combinados con medio círculo rojo y blanco en el centro. Los motivos son negros con margen blanco y blanco con margen negro alternando. El margen del vaso es negro con rayitas blancas. IV. 6 y 8 fueron clasificados por Max Uhle como "Tiahuanaco epigonal". El primero de los dos representa la decoración típica del Cuarto Estilo, pero la elaboración es inferior a la de los demás: Las paredes son gruesas, la arcilla no es fina y el fondo rojo consiste de una faja sobre la cual están pintados los triángulos, y el resto del vaso tiene el color natural de la arcilla. El margen está decorado con rayitas negras y blancas alternando. El segundo vaso (*) (IV. 8), a su vez, tiene la elaboración fina de los otros, las líneas negras están acompañadas de líneas blancas y con excepción de los círculos y cruces blancas, los motivos consisten en triángulos y escaleras como los descritos anteriormente. Si una comparación del así llamado Cuarto Estilo es posible, tendría que hacérsela con el de Tiahuanaco. Otra vez cito al Dr. Debenetti (op. cit.) que llegó a la misma conclusión, estudiando la serie de 16 piezas exóticas de la

(*) No describo las otras piezas del estilo Tiahuanaco epigonal, conservadas en el Museo Histórico Nacional; pues tienen todas los mismos caracteres.

Isla de Tilcara: "Si queremos buscar un verdadero vínculo entre la alfarería de "La Isla" que tales caracteres tiene, tendremos que hacerlo con la antiquísima de Tiahuanaco, con quien parece haber estado emparentada, a lo menos, pertenecer ambos a un tronco común".

TABLA DE DATOS SOBRE LAS PIEZAS DEL CUARTO ESTILO

| N.º | Altura | Diámetro boca | Diámetro maximal | Paradero |
|-------|-----------------------------|---------------|------------------|--------------------------------|
| I,1 | 6 | 17 | 17 | La Serena, Col. Carahuantes |
| 2 | 5½ | 11 | | La Serena, Col. Arco |
| 3 | 7 | 9½ | | La Serena, Col. Schwenn |
| 4 | 7½ | 11½ | 13 | Concepción, Museo |
| 5 | 6½ | 15 | 15 | La Serena, Col. Schwenn |
| 6 | 15 | 16 | 21½ | Concepción, Museo |
| 7 | 15½ | 11 | 22½ | La Serena, Municipalidad |
| 8 | 6½ | 5½ | 10½ | La Serena, Municipalidad |
| 9 | 8 | .6 | 17 | La Serena, Schwenn |
| II,1 | | | | |
| 2 | Fragmento | | | Santiago, Museo Nacional |
| 3 | 14 | 13½ | 20 | La Serena, Col. Carahuantes |
| 4 | 26 | 20 | 40 | Santiago, Col. Prof. Lipschütz |
| 5 | 39½ | 33 | 44 | Santiago, Col. Schwenn |
| 6 | 20 | 13 | 23 | Santiago, Museo Nacional |
| III,1 | No hay anotaciones | | | Extranjero |
| 2 | 14 | 12½ | 17 | Santiago, Museo Nacional |
| 3 | No hay anotaciones | | | Am. Museum of Nat. Hist., NY. |
| 4 | 12 | 8 | 10½ | La Serena, Col. Arco |
| IV,1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Véase Debenedetti, op. cit. | | | Argentina |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | 7 | 13 | 13 | Santiago, Museo Histórico |
| 7 | 8 | 18 | 18 | Santiago, Museo Histórico |
| 8 | 8½ | 15½ | 15½ | Santiago, Museo Histórico |



fig. 1



fig. 2



fig. 3



fig. 4



fig. 5



fig. 6



fig. 7



fig. 8. Det. nat.



fig. 8



fig. 9



fig. 10.
propósito pizarra





fig. 1



fig. 2



fig. 3



fig. 4



fig. 1



fig. 2



fig. 3



fig. 4



fig. 5



fig. 6



fig. 7



fig. 8

En el tiempo transcurrido entre el principio de octubre del año pasado y la mitad de marzo del año en curso, se efectuaron excavaciones arqueológicas en la costa de Chile, para estudiar los conchales de la parte norte de nuestro territorio. A este fin fué enviado el arqueólogo norteamericano señor Junius Bird, del American Museum of Natural History de Nueva York, con fondos puestos a su disposición por la Andean Research Society, y la arqueóloga Dra. Greta Mostny, por el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS EXCAVACIONES EFECTUADAS EN LA COSTA CHILENA ENTRE PISAGUA Y COQUIMBO DEL 8 DE OCTUBRE DE 1941 AL 15 DE MARZO DE 1942

Por GRETA MOSTNY

El primer paradero prehistórico explorado se encontró en Punta Pichalo, 3 km. al sur del puerto de Pisagua.

Además de ser esta localidad una de las más ricas estaciones arqueológicas, como ya lo constató el señor Max Uhle, hace más de 30 años, era muy urgente salvar el material prehistórico que allí pudiera encontrarse, porque trabaja en Punta Pichalo una Compañía explotadora de guano que rápidamente está transformando la formación superficial de la península.

Se excavó una área de 9,2 por 8,1 m. de superficie y de 4,8 de profundidad. La tierra fué sacada en 19 capas horizontales, siguiendo la formación natural, siempre cuando fuera posible. El material sacado del conchal fué llevado a un harnero para eliminar la tierra en una criva de metal, colectándose los objetos de fabricación o uso humano y, además, los restos vegetales y animales que se encontraron. Con tal procedimiento rindió el tercio superior del conchal (capas A-C incl.) 1495 astillas de calcedonia, el segundo tercio (D-I incl.) 728 astillas de calcedonia y basalto, y la última parte (J-O incl.) 1211 astillas.

Se encontraron, además, la cantidad de 268 raspadores, 300 puntas de flecha de varios tamaños y formas, 9 bolas, 6 morteros de piedra, y un número pequeño de piedras martillos, piedras trabajadas de uso no conocido, taladros, etc.

Los fragmentos de alfarería recogidos se concentraron todos en el tercio superior del conchal, alcanzándose la cantidad de 876 fragmentos de alfarería no pintada. Una parte de éstos permitirán reconstruir la forma original del vaso.

Útiles de hueso de lobo de mar y de vicuña se encontraban repartidos en todas las capas. Se contaron 11 Formones, 66 arpones y barbas de arpones, 32 bastoncitos pequeños de hueso, puntiagudos en ambos extremos, de uso desconocido, y 42 fragmentos de objetos de hueso.

Espinas de quisco y objetos fabricados de ellos se encontraron en gran cantidad, desde la superficie hasta el fondo del conchal: 771 espinas enteras y fragmentados sin elaboración alguna, 57 barbas de arpón, 4 agujas, 269 anzuelos.

Además, rindió el último tercio 205 anzuelos de concha completos y 10 y medio terminados; un anzuela de cobre fué encontrada a poca hondura de la superficie.

175 pesas para la línea fueron encontradas. uno de los cuales era de arcilla (un fragmento de un vaso quebrado) y uno de concha. Los restantes eran de piedra; además se sacaron 15 anzuelos compuestas.

Los hallazgos de tejidos estuvieron limitados al tercio superior del conchal. El número de fragmentos de tejidos en sólo un color alcanzó 22, mientras 5 fragmentos eran listadas. Además fué hallado un cinturón tejido. La misma distribución como los tejidos demuestran las redes de los cuales se encontraron 48 fragmentos.

En cantidad abundantísima se hallaron cordeles, especialmente en el tercio superior. Aumentando la profundidad disminuye su número y diversidad, hasta de faltar por completo en el último tercio. El total alcanza 1218 piezas de lana, algodón, pelo humano y hebra vegetal, siendo estos últimos los más frecuentes (1010 del total).

Otro producto importante en el tercio superior eran los fragmentos de canastos (coiled baskets). Se encontraron 40; y 24 delantales de hebra vegetal (totora macerada).

Se sacó un total de 119 fragmentos de madera, en su mayoría de algarrobo, distribuidos sobre todo el conchal.

Además se encontraron bolsitas y correas de cuero, pedacitos de piel de lobo marino y vicuña, cuentas de concha y hueso, la mayoría de ellos en el tercio superior del conchal.

Al sacar la capa G (lo que corresponde aproximadamente a la mitad del conchal) se descubrieron varios esqueletos. Se encontraron en posición extendida, sin ajuar funerario. Quizás habían sido envueltos en pieles de animales.

Mientras que el color de este conchal era un ocre amarillento, debido al gran porcentaje de mezcla con el guano fósil, en otros puntos de la península el suelo estaba cubierto de conchales de color gris oscuro, como ceniza. Además se distingue este conchal por la poca consistencia que tiene, comparado con el primero. Mientras había que sacar la tierra de éste a veces con picotas, en el segundo (negro) conchal era difícil evitar los derrumbes de las paredes.

Parece que el conchal negro representa la continuación del conchal amarillo. La cerámica, los tejidos, las puntas de flecha, presentan tipos más recientes que los encontrados en el conchal amarillo.

Comparando el número de fragmentos de alfarería resulta que el conchal negro con su metraje cúbico de 10,5 rindió 546, mientras el conchal amarillo con el metraje cúbico de 350,24 daba 876 fragmentos. El número de tejidos era 49 (contra 29 en el conchal amarillo). Una novedad eran los canastos de 3 bastones cruzados y entretreídos con cordeles de lana y hebra vegetal.

Además se encontraron dos mazorcas de maíz, que faltaban en el conchal amarillo.

Al mismo tiempo con la excavación en los conchales, se efectuaron excavaciones en los cementerios prehistóricos de la península de Pichalo.

La mayoría de las sepulturas habían sido descubiertas y saqueadas anteriormente por curiosos y buscadores de antigüedades y no era demasiado temprano explorarlos científicamente y salvar su contenido para los museos.

Un cementerio a lo largo de la costa muy inclinada entre Pichalo y Pisagua había sido completamente saqueado, con excepción de unas pocas sepulturas, que también habían sido abiertas previamente; pero como no contenían objetos "bonitos" o de metal precioso, los saqueadores no se dieron el trabajo de llevar el muy pobre ajuar.

Lo mismo sucedió con otro cementerio, situado en la falda de un cerro a la entrada de la península. Se encontró un grupo de sepulturas, que no habían sido abiertas en su mayoría.

En un área de más o menos 100 m². se encontraron 37 sepulturas con cadáveres, 32 en cuclillas y cubiertos con esterres y canastos, 2 en canastos grandes de casi un metro de diámetro, y tres extendidos. Dos de los extendidos eran encontrados bajo la sepultura de otros en cuclillas lo que ya demuestra de por sí su mayor antigüedad. Es posible que correspondan a las sepulturas en el conchal amarillo, mientras

las sepulturas con cadáveres en cuclillas contienen la misma clase de ajuar que se halló en un conchal negro.

Otra característica de una parte de estas sepulturas con cadáveres en cuclillas es un palo de madera puesto verticalmente en la tierra para indicar el lugar de la tumba.

El cementerio contiene momias de adultos, como también de niños y guaguas.

Otro grupo de 15 sepulturas fué explorado en la Caleta de Junin, en dirección sur de Pichalo. El contenido correspondió al del grupo de Punta Pichalo.

Se terminaron las excavaciones en Punta Pichalo en los últimos días del mes de noviembre.

En Taltal las excavaciones fueron hechas en dos diferentes puntos; la primera en el Morro Colorado, cerca del Muelle de Piedra, a 4 km. al norte del Puerto de Taltal, y otra en el Morro Morado, a 1,7 km. al norte todavía. En ambos lugares habían sido efectuadas excavaciones anteriormente por Uhle, Latham y Capdeville y era difícil encontrar una área no tocada previamente. En el Morro Colorado fué descubierto finalmente un bloque de 4,5 por 3,5 metros. La profundidad máxima alcanzó 1,5 m. En el Morro Morado se trabajó en un sector de 3,5 por 3 metros que tenía aproximadamente la misma profundidad que el primero.

El material encontrado corresponde en su mayor parte al material de Punta Pichalo en el conchal amarillo, pero la variedad y el número de objetos era mucho mayor en Taltal. y comparándole con el conchal de Pichalo, faltan las últimas capas que daban tejidos y alfarería. (En ambos conchales de Taltal se encontraron 9 fragmentos de cerámica y éstos en la superficie o muy cerca de ella). Se encontraron en el basural del Morro Colorado 3785 astillas de calcedonia y en el del Morro Morado 11.603.

Además se encontró gran número de astillas y piedras trabajadas de porfiros y otras piedras volcánicas. No se limitan a cierta porción del conchal, pero ocurren en toda parte y profundidad. El grado del trabajo varía de unas pocas astillas sacadas de una piedra alisada por el agua hasta una elaboración por percusión de toda la superficie. Su uso es en gran parte desconocido; igualmente no se sabe cual era la forma ideada por el manufactor y cuales son las piezas eliminadas por el mismo. Muchas de esas piedras recuerdan por su forma los útiles paleolíticos de Europa.

Las conchas más comunes que se hallan son *Concholepas Fissurella*. *Aprestadores*, *mytilas* y *erizos*; además, se encontra-

ron huesos de guanaco, lobo, marsopa, aves, pescado y tortugas.

Fue hecho también una excursión al sitio de Las Conchas (a la entreda de Agua Dulce), donde se encuentran conchales y donde había muchas sepulturas, pero todas ya abiertas previamente. Los hallazgos, colectados en la superficie fueron 54 fragmentos de vasos pintados (estilo chincha-atacameno), 12 raspadores, 13 puntas de flecha, 3 cuchillos, 4 formones y un gran número de útiles de piedra porfirica.

El 12 de febrero de 1942 Taltal fué abandonado y el 15 empezaron los trabajos preliminares en la región de Coquimbo.

Se encontró un sitio idóneo para excavaciones en un lugar llamado Miramar, cerca de Coquimbo, en el fundo del señor Mc Auliffe, quien daba con mucha amabilidad el permiso para excavar en su terreno.

El sector excavado midió 2 por 3 m. y su profundidad alcanzó a 3.83 m., pero el último vestigio de ocupación humana se encontró a 3.18 m. El conchal había sido abandonado varias veces sin ninguna mezcla de objetos. El número de astillas de cal cedonia alcanza 66; los melefiros, 379.

En todas las capas se encontraron objetos de piedra volcánica como en Taltal. El resto de los objetos, 7 puntas de flecha, 2 raspadores, 2 piedras martillos, estaban distribuidas en todas las capas del conchal.

Los restos de alfarería ocupan únicamente las primeras 6 capas del conchal (de un total de 15 capas). De interés especial era un fragmento de cerámica negra, delgada, muy bien pulida, con incisiones encontrado en la quinta capa a contar de la superficie). Otros iguales fueron hallados en la superficie en varias partes de la región sin que fuera posible establecer el tiempo de su aparición y manufactura.

Comparando este conchal con los otros previamente excavados hay que decir que era el menos satisfactorio por la poca cantidad de objetos encontrados.

Otra excavación 1,1 por 1,7 m. y con 1,55 de profundidad fué hecha en Punta Teatinos, 13 km. al norte de La Serena, que ante todo daba gran número de fragmentos de alfarería. Uno encontrado a más o menos 1,2 m. de profundidad pertenece al Período de Transición de los Diaguitas.

La última excavación fué hecha en un pequeño promontorio, al sur de Coquimbo, llamado Punta Tacho. En ocasión de la marea alta queda completamente separada del continente, una isla chica, muy rocosa, absolutamente inapta para

ocupación por largo tiempo o numerosa tribu, pero un refugio ideal en tiempos de peligro, porque es accesible de un solo lado por tierra e inabordable para los que vienen del mar.

Una pequeña terraza, de 14 por 4 m., más o menos, estaba cubierta de tierra y en ella se encontraron numerosos fragmentos de alfarería pintada, perteneciendo a la última época del arte Diaguita. Es notable que se encontraron los fragmentos de dos urnas pintadas en un espacio tan limitado, dado la escasez de este tipo de alfarería. La capa de humus que cubre la superficie rocosa, alcanza en la parte más gruesa a 0,5 m. La mayor parte había sido revuelta por buscadores de tesoros. Una parte pequeña no tocada, reveló una sepultura con un esqueleto al cual faltaba una pierna.

Las excavaciones se terminaron a mitad del mes de marzo y todo el material encontrado en los diferentes paraderos fué enviado, a fines de cada excavación parcial a Santiago, al Museo Nacional de Historia Natural, donde quedará hasta haber sido estudiado en sus detalles y determinado su futuro destino.

Los resultados científicos serán publicados por el señor Junius Bird en los "Anthropological Papers of the American Museum of Natural History".



Taltal. Conchal del Morro Colorado. El sector que será excavado, fué separado del total.



Taltal: Conchal del Morro Colorado. El sector que será excavado, fué separado por fosas del total.



Punta Pichalo. Sector del Cementerio. En el primer plano una sepultura en canasto.



Punta Pichalo. Cementerio. Una sepultura, después de haber sacado las esteras de totora.

MAPA ARQUEOLOGICO DEL VALLE DE ELQUI Y ADYACENTES

Por F. L. CORNELY

Este mapa es naturalmente muy imperfecto, ya que los estudios arqueológicos en esta región no están terminados, pero puede servir de base a futuras exploraciones y para ser completado con el tiempo. Quizás su principal mérito consiste en que todos los datos que contiene son comprobados por su autor.

En las referencias que siguen se indica la ubicación del cementerio y en lo posible las clases de sepulturas (llamo sepulturas clásicas de los diaguitas, las sepulturas con piedras lajas que he descrito en el Bol. M. N. 1936).

Hemos clasificado la alfarería dibujada o pintada en 3 épocas que se distinguen fácilmente: la primera o arcaica con dibujos toscos y en la que se usaba al principio el amarillo en vez del blanco, las fuentes son semiglobulares; la segunda época con platos más planos pero siempre redondeados. con mayor número de temas y dibujos ya más finos, período que llamamos de "transición" y por fin la tercera o última época que duró hasta la conquista y se distingue por la aparición de las paredes rectas en los platos, mayor variación de temas y dibujos finos. En las referencias indico en lo posible a qué épocas pertenecen la alfarería encontrada en los cementerios:

- 1.— Este cementerio diaguita está ubicado entre La Serena y Compañía Baja a ambos lados del camino Longitudinal, a sólo 2½ kms. de La Serena. Hemos descubierto hasta la fecha 16 grupos con alfarería de los 3 períodos, sepulturas clásicas y en tierra.

2.— En la Plaza de La Serena se descubrió un cementerio diaguita al hacer el alcantarillado, también en otros puntos de la ciudad se encontraron objetos de alfarería y osamentos y es probable que existan varios grupos.

3.— Este cementerio diaguita se encuentra al lado de las casas del balneario Punta Teatinos, y consta de 4 grupos de sepulturas clásicas y en tierra; alfarería pintada de las 3 épocas.

4.— Peñuelas. Cementerio ubicado casi frente al balneario en el primer plan que se eleva sobre las végas, con un alto porcentaje de sepulturas clásicas y alfarería de las 2 últimas épocas.

5.— A unos 3 1/2 km. al oriente de la Estación del Ferrocarril Altovalsol, en un potrero del fundo de don Ernesto Munizaga, se encuentra un grupo de cementerios diaguitas, con alfarería de la segunda época o de transición. Las sepulturas contienen generalmente una piedra laja parada al lado oriente del osamento, la alfarería encontrada en este grupo se encuentra en el M. N. S. de H. N.

6.— Frente al cementerio anterior, pero al lado sur del río Elqui, en la ladera oriente de la Quebrada de Las Animas, encontramos en el año 1934 un cementerio que es el más antiguo de la cultura diaguita conocido hasta ahora, su alfarería con dibujos grandes pertenecen a la primera etapa de la alfarería pintada; los huesos, en su mayor parte, se habían vuelto tierra. Las 22 piezas que componen este hallazgo, se encuentran en el M. N. S. de H. N.

7.— A poca distancia del anterior, en el fundo Quilacán, cerca de Punta de Piedra conocemos 3 grupos de un cementerio diaguita con sepulturas clásicas y en tierra y alfarería de las dos últimas épocas, tenemos conocimiento que se encontraron otros grupos cuando se hicieron las excavaciones para el conducto de agua potable.

8.— En el extremo poniente del fundo Titán, al borde de la quebrada de Talca, hay un cementerio diaguita con sepulturas clásicas y en tierra, alfarería de las dos últimas épocas.

En la vecindad existen según nuestras averiguaciones a lo menos dos grupos más.

9.— Frente a Pelicana, en la margen sur del río Elqui, en la hacienda de La Calera existen varios cementerios. Al oriente del callejón que conduce a la hacienda de la Estación Pelicana, en un potrero largo, hay 5 grupos, cuatro de ellos destruidos por las aguas de riego que se escurren por el barranco que da al lecho del río y uno más al interior del potrero. Había alfarería principalmente de las dos últimas épocas y fragmentos de la primera. Sep. clásicas y en tierra.

Al lado poniente del callejón y casi al pie de las casas de la hacienda está el cerro La Poya, que da casi exactamente frente a la estación Pelicana. Este cerro es por tres lados muy parado, pero hacia las casas de la hacienda, termina en un suave faldeo; en este faldeo se encuentran restos de un cementerio de 70 sep, en 7 hileras de a diez, unos 5 m. una de otra. Quedan sólo las bases circulares hechas de grandes piedras de río, parece que se trata de sep. tumulos ya destruidos, no se encuentran ya huesos ni otros indicios sino pequeños fragmentos de alfarería diaguita de la última época. En la cúspide del cerro y en toda la cuesta hay restos de otras 9 sep. tumulo.

10.— Marquesa. Había 3 grupos de cementerios diaguitas, cerca de las casas, uno de ellos con sep. clásicas y en tierra, los otros dos con sep. en tierra, con alfarería pintada de las dos últimas épocas. Dos grupos más se encuentran en el mismo plano, unos 800 m. más al poniente con alfarería principalmente de la última época, sin sepulturas clásicas sino en tierra y a más de 2 m. de profundidad.

11 y 12.— Cementerios de la Cultura "El Molle" descubiertos por el autor el año 1938 (v. Bol. M. N. 1940).

13.— Puclaro. Cementerio de 3 grupos, sep. clásicas y en tierra, 500 m. al oriente de las casas de la hacienda. Alfarería principalmente de la última época, algo de la segunda.

14.— Fortaleza de la cultura de El Molle en la cima de un cerro frente a la hacienda Maitén, entre Almendral y El Molle.

15.— Hacienda San Carlos, frente a la quebrada de Yungay, al lado sur del río Elqui. Cementerio diaguita destruido por algún aluvión.

16.— San Isidro al lado de Vicuña, varios grupos de cementerios diaguitas destruidos o embancados por el río. (Excavamos en uno donde las sepulturas se encuentran a 3 metros bajo el suelo).

17.— Paihuano. Kilómetro y medio de las casas de la hacienda Paihuano, al oriente hay otros grupos de cementerios diaguitas con sepulturas clásicas y en tierra, alfarería principalmente de las dos últimas épocas.

18.— El Sanjeado en el río Cochihuas. Varios pequeños grupos de cementerios diaguitas. Al pie de una roca con dibujos indígenas encontramos osamentas humanas y la mitad de un plato pintado, de la primera época; en otras sepulturas se encontraron piezas más modernas.

19.— En el valle de El Pingo quedó descubierto con el aluvión de 1934, un cementerio diaguita con sepulturas clásicas.

cas y en tierra, cuando lo vimos ya estaba saqueado y encontramos sólo fragmentos de alfarería pintada, semejante a la que encontramos en Marquesa. Más o menos 1 kilómetro al poniente hay restos de un tambería indígena.

20.— En la Caleta Arrayán, a orillas del mar, hay un cementerio diaguita, casi todo de sepulturas clásicas, estaba destruido cuando lo vimos. Por fragmentos de alfarería parece que abarca las dos últimas épocas.

21.— Guanaqueros, a unos 3 kms. del actual villorio de pescadores hacia el poniente en un lugar llamado La Higuera y a orillas del mar hay un cementerio, al parecer de la cultura diaguita, por los artefactos encontrados, aunque no encontramos alfarería, sólo fragmentos de las 3 épocas.

22.— Camino desde Chañar (por la quebrada de la Marquesa) al Pingo se atraviesan dos llanos, el Llano de Patricio y el Llano de Pivra, donde se encuentran muchos petroglifos de todos tamaños. No muy lejos de allí se encuentra en rodado de las Pintadas, donde también hay una gran cantidad de estas piedras. (Esto último no lo hemos visto personalmente).

23.— Desde la hacienda Calvario, unos 4 kilómetros al oriente, hay un grupo de pocas sepulturas diaguitas.

24.— En Chapilca se encontraron algunas sepulturas diaguitas con alfarería de la última época.

25.— En una gran llanura a más de 3.000 metros de altura cerca de Vallecito, se encontraron varias sepulturas indígenas, sin alfarería.

26.— Rivadavia a pocas cuabras del pueblo de este nombre, en la base de un cerro por su lado oriente hay varios petroglifos.

27.— Diaguitas en una quebrada que sale cerca de este pueblo hacia el sur hay un petroglifo.

28.— En San Pedro, al interior de Islon, hay' restos de un cementerio indígena de 9 sepulturas.

29.— Chañar, casi al principio de la quebrada Marquesa, en el lugar denominado Chañar, había un pequeño cementerio diaguita.

30.— Guayacán. En los arenales se encontraron sepulturas aisladas de indios diaguitas con alfarería pintada.

MAPA ARQUEOLÓGICO
DEL
VALLE DE ELQUI
Y ADYACENTES



DON CARLOS E. PORTER

El sabio Porter ha muerto.

El hombre dinámico, el gran cultor de las Ciencias Naturales descansa de su vida activa en la paz de su tumba, pero sin morir, porque sus obras, toda su vida laboriosa, el cariño de su familia y el de sus amigos, lo seguirán haciendo vivir dentro y fuera de los corazones.

Fué uno de esos hombres que no pueden desaparecer sino materialmente, y esto es seguir viviendo, en sus obras y el recuerdo de cuantos lo conocieron.

Nació en Valparaíso, en 1868, heredando de su padre el talento y la hidalguía, y de su madre la bondad y la abnegación, derivándose de estas cualidades ese gran cerebro y esa alma infantil.

Desde sus primeras inclinaciones, se manifestó el naturalista, dedicándose toda su vida particularmente al estudio de los insectos, de los crustáceos y a la bibliografía científica. Fué un modelo de actividad y de compañerismo, y un misionero de su ciencia.

Allá en su infancia, se le veía correr en los arenales marítimos de Caldera, donde estaba radicada su familia, cazando insectos durante las espléndidas primaveras de esa zona. Y un tiempo después ya había formado sus primeras colecciones. Y refiriéndome a esa época, tuve una vez que decir: "El era casi un niño y yo era casi un joven", y por una circunstancia especial que he consignado, "le di el espaldarazo que lo armaba caballero del saber", echándolo a la senda del estudio y la observación".

El y yo alternamos cariñosamente toda la vida, haciendo una amalgama curiosa de mucha afinidad, ya que él tenía la movilidad del azogue y yo la estabilidad del plomo. Hoy esa mezcla se ha separado, dejándome un mundo de recuerdos de mi gran amigo.

Fué Jefe de Sección de este Museo, ocupando la vacante dejada por Mr. F. Germain. Director del Museo de Valparaíso, Profesor de la Escuela Naval, de la Universidad Católica y de la Escuela de Veterinaria,

Conocido en todos los centros científicos del mundo, muchos de los cuales visitó durante su viaje a Europa en 1911, y mediante su obra predilecta, su "Revista Chilena de Historia Natural", Carlos E. Porter no podrá ser olvidado y seguirá viviendo con los Gay y los Philippi.

Enrique Ernesto Gigoux.

Santiago, 16 de diciembre de 1942.

INDICE DEL TOMO XX

| | Pág. |
|---|-------|
| Antropogeografía prehistórica del Norte de Chile, por Ricardo E. Latcham | 5 |
| Aves del Valle de Copiapó, de mar a cordillera y lugares adyacentes, por Enrique E. Gigoux | 19 |
| Estudios Botánicos: 1. Un helecho nuevo de la Isla de Pascua. 2. Las flores femeninas del Raulí, por Marcial R. Espinosa B. | 207 — |
| El Volcán Descabezado Grande, por Humberto Fuenzalida V. | 35 |
| Revisión de las especies chilenas del Género Automeris, por Emilio Ureta R. | 51 |
| Notas sobre aves chilenas, por Rodolfo A. Philippi B. | 81 |
| ¿Un nuevo estilo arqueológico?, por Greta Mostny | 91 |
| Informe preliminar sobre las excavaciones efectuadas en la costa Norte de Chile, por Greta Mostny | 97 |
| Mapa arqueológico del Valle de Elqui y adyacentes, por F. L. Cornely | 103 |
| Don Carlos E. Porter, por Enrique E. Gigoux | 107 |

