



NOTICIARIO MENSUAL

Año XIV - N.º 164 - Marzo 1970

Santiago - Chile

CONTENIDO

JUAN MORONI B.

Nueva especie de *Berosus* para Chile
(Coleoptera, Hydrophilidae) 3

GUILLERMO R. MILLIE Y
ALFRED W. JOHNSON

Aves de la Isla de Pascua 6

REUNIONES CIENTIFICAS: 11
Asamblea Oceanográfica, en Tokyo 1970
14º Congreso Internacional de
Entomología

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Horario de visitas al Museo:

Martes a Sábados, de 9 a 18 horas.

Domingos y Festivos, de 10 a 13 y de 15 a 17,30 horas.

*NOTICIARIO MENSUAL DEL
MUSEO NACIONAL DE
HISTORIA NATURAL*

Director: GRETE MOSTNY G.

Casilla 787 - Santiago - Fono 90011

Este número se financia parcialmente con la
colaboración de la Corporación de Fomento de la Producción
(CORFO) y fue Impreso en el Museo Nacional
de Historia Natural.

Nueva especie de *Berosus* para Chile

Berosus (Berosus) lircayensis n. sp.

(Coleoptera, Hydrophilidae)

JUAN MORONI B.

Esta nueva especie es parecida a *Berosus chalcocephalus* GERMAIN, 1855, en cuanto a tamaño, coloración general y dibujo elitral, pero se distingue de ella por la coloración de la cabeza que es café amarillenta a café en el vértice y la frente y de color amarillo en el clipeo y labro, en tanto que en *B. chalcocephalus* es completamente negra, brillante y con reflejos metálicos, y por el ángulo sutural o ápice elitral que termina en una punta suavemente recurvada hacia afuera y que en la otra especie es redondeada.

MACHO: Longitud del cuerpo: 4.25-4.85 mm.; ancho máximo: 2.35-2.50 mm. Cabeza: largo igual a $\frac{4}{5}$ el ancho. Tegumento dorsal brillante. Vértice y frente de color café amarillento a café. Clipeo y labro amarillos. Puntuación presente en toda su superficie, con puntos separados por una distancia igual a una vez el diámetro de los puntos en la mitad distal y separados por más o menos dos veces el diámetro en la mitad proximal, que presenta una coloración café y donde los puntos están más impresos. Carina frontal longitudinal media muy leve, que se prolonga desde el borde postcefálico hasta la sutura clipeo-frontal.

Pronoto: longitud poco mayor que la mitad del ancho. Tegumento dorsal brillante, en general de color café negruzco. Puntuación de distribución homogénea, con puntos separados por una distancia más o menos igual a dos veces el diámetro de éstos, y menos impresos que los puntos del vértice, en la cabeza. Bordes laterales casi rectos: ángulos anteriores y posteriores redondeados, aunque estos últimos en un ángulo más obtuso; bordes anterior y laterales limitados por un fi-

nísimo reborde. Escudete con forma de triángulo isósceles, con los bordes algo más elevados y lisos, de color café a negro y con puntuación marcada como en el pronoto.

Elitros: tegumento brillante, de color café claro a café verdoso oscuro, con algunas manchas oscuras irregulares distribuidas transversalmente en la zona media y tercio posterior (fig. 1-B). Cada élitro con diez surcos longitudinales formados por puntos profundamente excavados y separados por una distancia de no más de una vez el diámetro de los puntos. Entre el primer y segundo surco, desde la sutura elitral, existe otro surco bastante corto que se extiende sólo hasta el tercio basal. Los espacios libres entre los surcos, con puntos menos impresos, de igual tamaño que los que conforman los surcos, pero de distribución irregular y sin llegar a constituir líneas. De cada uno de estos puntos nace una pequeña espina cuya longitud es apenas mayor que el diámetro de cada punto. Entre las espinas existen finísimos pelos de color blanco, cuya longitud es más o menos tres veces el largo de éstas (se observa con más de 70 x). Los surcos elitrales convergen hacia el ápice, donde se fusionan los más centrales, formando una punta de lanza. En general, los élitros son bastante convexos y con el ápice terminado en punta suavemente recurvada hacia afuera, (fig. 1-A y B).

Región ventral: tegumento opaco, en general de color café negruzco a negro, con micronunteado apretado y homogéneo y con toda su superficie cubierta por una abundante, fina y corta pilosidad clara. Carina prosternal en forma de lámi-

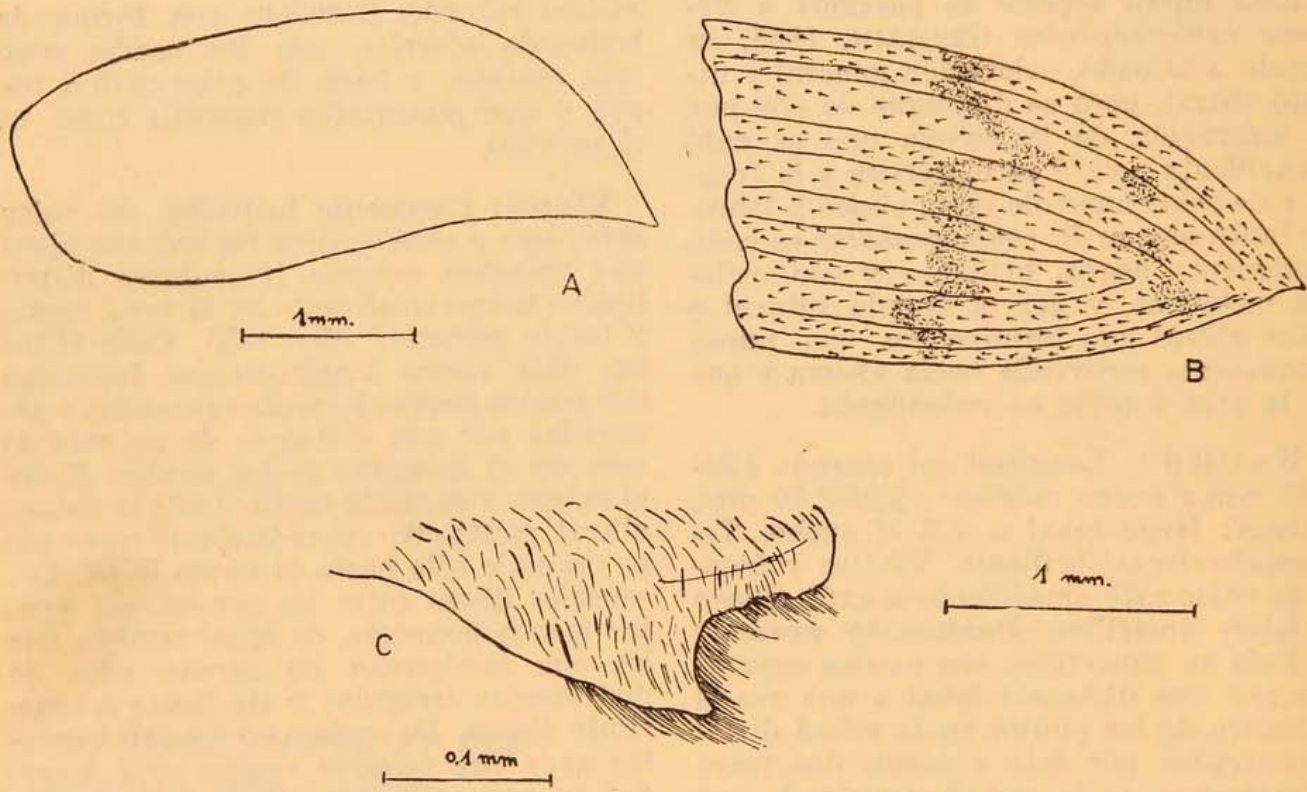


Fig. 1. *Berosus (Berosus) lircayensis* n. sp.

A. élitro, vista perfil. B. élitro izquierdo, vista súpero-lateral. C. carina prosternal, vista perfil.

na triangular, con el borde posterior sinuado, presentando en el borde libre una banda de corta y fina pilosidad blanca, que desaparece en los extremos y abundante pilosidad del mismo tipo en las caras laterales (fig. 1-C). Antenas, armadura bucal y patas de color amarillo; palpos maxilares y labiales amarillos, con el ápice del último segmento de color café oscuro. Patas protorácicas con tarso de cuatro artejos, los dos primeros ensanchados, el primero más que el segundo y provistos en su cara ventral de cerdas cortas y romas, que en conjunto constituyen un cepillo adherente; tercer artejo con una banda longitudinal de cerdas agudas en el borde externo de la cara ventral; cuarto artejo casi cuatro veces el largo del segundo y provisto en su cara ventral de dos corridas longitudinales de cortas cerdas; dos uñas incurvadas y poco más largas que el primer artejo. Cara dorsal del tarso, con dos finos y largos pelos de color blanco en el extremo distal de cada artejo; cuarto artejo con dos corridas longitudinales de este mismo tipo de pelos, pero más cortos.

HEMBRA: Semejante al macho. Pata protorácica con tarso de cinco artejos simples, los cuatro primeros casi de igual longitud, provistos en el borde externo de su cara ventral de una banda longitudinal de cerdas agudas y en su cara dorsal de un par de finos y largos pelos de color blanco, ubicados en el extremo distal de cada uno de ellos; el segundo artejo algo más ensanchado que los restantes; quinto artejo cerca de cuatro veces el largo del segundo y de iguales características que el del macho.

HOLOTIPO: macho, Lircay (Provincia de Talca), 10 de diciembre de 1968, J. MORONI col.

ALOTIPO: hembra, Lircay (Provincia de Talca), 10 de diciembre de 1968, J. MORONI col.

PARATIPOS: 4 machos, con iguales datos de colección que holotipo y alotipo; una hembra, río Claro (Provincia de

Talca), 26 de octubre, 1968, J. MORONI col.

Todo el material de tipos depositado en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

LOCALIDAD-TIPO: Lircay (Provincia de Talca), 10 de diciembre, 1968, J. MORONI col.

OBSERVACIONES: con ésta, son cuatro las especies descritas de *Berosus* para Chile: *B. dejeani* SOLIER, 1849; *B. chalconcephalus* GERMAIN, 1855; *B. bonaerensis* BERG, 1885 y *B. lircayensis* MORONI, 1970.

Berosus dejeani SOLIER, 1849, se distingue por el color verde ferrugíneo, brillante, con reflejos metálicos y puntuación muy fina y apretada del tegumento dorsal de la cabeza; tegumento ventral negro opaco y patas con fémures negros y tibias y tarsos rojo pálido.

Berosus chalconcephalus GERMAIN, 1855, se reconoce por el color negro brillante y con reflejos metálicos del tegumento dorsal de la cabeza; tegumento ventral café oscuro a negro; armadura bucal, antenas y patas amarillentas.

Berosus bonaerensis BERG, 1885, es la especie más pequeña, se distingue por la estrechez de su cuerpo; tegumento dorsal de la cabeza de color verde cobrizo, brillante; ápice elitral truncado; patas café amarillentas.

Referencias Bibliográficas

SOLIER, A.

1849. *Berosus Dejeanii*, in GAY, Hist. Fis. Pol. Chile, Zool. 4:301-302, Atlas Zool. Coleop. lám. 5, fig. 8.

GERMAIN, PHILIBERTO

1855. *Berosus chalconcephalus*, An. Univ. Chile. 12:390.

BERG, CARLOS

1885. *Berosus bonaerensis*, Quindecim coleoptera Nova Faunae Reipublicae Argentinae, An. Soc. Cient. Argentina. 19:219-220.

AVES DE LA ISLA DE PASCUA

GUILLERMO R. MILLIE Y
ALFRED W. JOHNSON

Esta lejana posesión chilena se encuentra situada en la parte oriental del Océano Pacífico en Lat. 27°S. y Long. 109°W. a un poco más de 3.000 kilómetros del Continente frente al puerto de Caldera en la costa de la provincia de Atacama. Está a 3.000 kms al suroeste de las islas Galápagos y a 2.600 kms de la isla Ducie, la más cercana de las islas del archipiélago de las Tuamotu en la Polinesia.

En el apéndice II de nuestro libro "Las Aves de Chile" publicado en el año 1951 (Ver GOODALL, JOHNSON & DR. R. A. PHILIPPI B. Las Aves de Chile: Establ. Gráficos Platt S. A. Buenos Aires 1951) dimos un resumen de lo que se sabía en aquel entonces de las aves de la Isla, dejando constancia que las únicas aves terrestres eran 4 especies introducidas por el hombre desde Chile continental. De estas 4, la loica ha desaparecido, pero ha sido reemplazada con éxito por la "diuca". La "perdiz" se encuentra aún en número reducido, pero en cambio el "gorrión" y el "tiuque" se han multiplicado de tal manera que se han transformado en verdaderas plagas.

En la Isla de Pascua propiamente dicha no hay aves marinas: sus costas son desiertas y tristes, faltando por completo aves tan conocidas y características de otros litorales como son las gaviotas, los cormoranes, los playeros, etc. —pero en unos islotes cercanos se presentan concentraciones de aves oceánicas y de éstas algunas anidan. Hay solamente 4 de estos islotes, 3 de ellos (uno de regular tamaño, otro más pequeño casi adyacente y un farellón) se encuentran en el extremo S.O. de la isla frente al volcán Rano-Kao

y el otro, un farellón más grande con la cima aplanada, cerca del extremo S.E. Estos islotes se llaman respectivamente Motu-Nui, Motu-Iti, Motu-Kaokao y Motu-Maratiri. Son deshabitados, carecen de agua y de árboles y sus laderas son abruptas, rocosas e inhóspitas.

Fue con el objeto de estudiar las aves que frecuentan estos islotes y especialmente para esclarecer varias dudas que existían con respecto a la clasificación correcta de las especies que los suscritos, acompañados del experimentado fotógrafo norteamericano, GEORGE MOFFETT, emprendimos viaje a la isla con fecha 10 de Diciembre de 1968.

Nuestras observaciones abarcaron 12 días acampados en el islote Motu-Nui, visitas a diferentes partes de la isla grande y, aprovechando un día de calma inusitada, un desembarco en el farellón Motu-Maratiri. Establecimos relaciones amistosas con varios de los isleños y con la entusiasta ayuda de la familia TEPANO fue posible determinar el nombre pascuense de cada una de las especies identificadas.

En lugar de las 8 especies marinas citadas provisoriamente en "Las Aves de Chile" para la Isla de Pascua, logramos comprobar la presencia de 11, incluso 3 que son nuevas para territorio chileno, y si se agrega un "petrel gigante", *Macronectes giganteus* (GMELIN), recogido por los isleños con un anillo colocado en las islas Orcadas del Sur, se llega a un total de 12 especies definitivamente identificadas, a saber:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE ESPAÑOL	NOMBRE INGLÉS	NOMBRE PASCUENSE
Puffinus nativitatis (Streets)	Fardela de la isla Xmas.	Xmas. island Shearwater	"Kumá"
Pterodroma neglecta (Schlegel)	Fardela de Kermadec	Kermadec Petrel	"Kakápa"
Pterodroma arminjoniana heraldica Lönnerberg	Fardela Heráldica	Herald Petrel	"Kakápa"
Fregata minor (Gmelin)	Ave fragata	Great Frigate-bird	"Makoche"
Phaëthon rubricauda Boddaert	Ave del Trópico	Red-Tailed Tropicbird	"Taváke"
Sula dactylatra Lesson	Piquero blanco	Blue-Faced Booby	"Kena"
Sterna fuscata luctuosa Ph. y Land.	Gaviotín apizarrado	Sooty Tern	"Manutara"
Sterna lunata Peale	Gaviotín pascuense	Grey-Backed Tern	"Manutara"
Anous stolidus pileatus (Scopoli)	Gaviotín pardo pascuense	Brown Noddy	"Tuáo"
Procelsterna cerulea skottsbergii Lönnerberg	Gaviotín grisáceo pascuense	Grey Noddy	"Taví"
Gygis alba royana Mathews	Gaviotín hada pascuense	White Tern	"Kía-Kía"
Macronectes giganteus (Gmelin)	Petrel gigante	Giant Fulmar	"Ruru"

De estas especies, el "gaviotín apizarrado" es de distribución mundial dentro de aguas tropicales: el "petrel gigante" es un errante ocasional de latitudes sub-antárticas mientras que todas las demás son de origen polinésico. Quiere decir entonces que la influencia sud-americana en el avifauna pascuense es nula.

De especial interés para los ornitólogos es el hallazgo de una fardela de plumaje oscuro anidando debajo de los trozos de lava en las laderas muy pendientes y cubiertas de pasto tosco de Motu-Nui. Calculamos que había en total entre 80 y 100 parejas, las que se veían principalmente de noche, pero encontrándose también algunos nidos ocupados durante el día por uno o ambos miembros de la pareja. Encontramos un total de 8 nidos con un huevo cada uno, todos ellos muy incubados y en dos casos había ya un pichón bastante crecido. Huevos frescos no había, pero es posible que éstos hubieran sido sacados por isleños durante una visita que hicieron unas dos semanas antes

de nuestra llegada. Los huevos son blancos, como en el caso de todas las fardelas, y miden 56,6 x 38,1 mm.

La mayoría de las aves se acercaba al islote al atardecer, presentándose en seguida muchos vuelos de cortejo en que las parejas se separaban de los demás y, volando tan cerca que parecía que las puntas de sus alas iban a chocar, lanzaron una serie de gritos, suspiros y aullidos lastimeros que sólo pueden compararse con gatos vagando sobre los techos en una noche de Agosto.

Con el objeto de saber con seguridad de qué fardela se trataba coleccionamos 4 ejemplares, dos machos y dos hembras, los que identificamos provisoriamente como *Puffinus nativitatis* STREETS, la "fardela de la isla Christmas", situada en pleno océano Pacífico, un poco al norte del Ecuador, y naturalmente una especie desconocida en aguas chilenas. Las medidas de estos 4 ejemplares son (en milímetros):

Longitud en milímetros

Sexo	Total	Ala	Cola	Pico	Tarso
Macho	370	260	94	24	38
„	369	251	92	23	42
Hembra	360	240	90	22	35
„	365	250	95	20	41

A falta de material comparativo en el país, hemos enviado los cuatro ejemplares a la Smithsonian Institution en Washington para su identificación definitiva, pero con la condición que dos de ellos vuelvan a Chile, uno para el Museo Nacional y el otro para la colección de nuestro colega el DR. R. A. PHILIPPI B. Al comparar estos ejemplares con el traído de Isla de Pascua en 1934 por el DR. ISRAEL DRAPKIN y, a falta de todo material comparativo, identificado como *Puffinus tenuirostris*, TEMMINCK, se ve que son idénticos, lo que hace eliminar a esta última fardela de la lista de aves de la Isla de Pascua.

En las últimas horas de las tardes durante nuestra estadía en Motu-Nui, unas pocas fardelas de otras dos especies sobrevolaron el islote a gran velocidad, aterrizando de vez en cuando entremedio del pasto que había en una pequeña planicie cerca de la cima. Cazamos un ejemplar de cada uno y comprobamos que se trataba de la "fardela heráldica" y de "Kermadec", ambas de la Polinesia, pero llegando y anidando la segunda también en las islas de Juan Fernández. En el vuelo se parecen mucho, pero pueden distinguirse por las zonas blancas en la cara inferior de las primarias del Kermadec y por el grito fuerte y estridente, a semejanza de un halcón, de la heráldica.

Como los órganos reproductores de los ejemplares cazados estaban en completo reposo, en el último día de nuestra estadía en el islote nos sorprendió mucho encontrar a una Kermadec echada sobre su huevo entre el pasto de la planicie. Estaba muy incubado y mide 61,3 x 46,3 mm. Falta saber ahora si cualquiera de estas dos fardelas anidan en mayor número en Motu-Nui en alguna otra época del año: en el caso de la Kermadec no se sabe nada, pero en el de la heráldica existe el

antecedentes que en Junio de 1916 el ornitólogo sueco BACKSTROM la encontró anidando allí en número considerable.

Otra experiencia interesante que nos tocó en las tardes en Moto-Nui fue la repentina aparición a gran altura primero de 2 ó 3 y en seguida otros y finalmente 20 o 30 "aves fragatas" que planeaban en grandes círculos sobre el islote y el océano que lo rodeaba. Poco a poco uno tras otro cerraron a medias sus grandes alas y picaron hacia abajo para en seguida enderezarse y reanudar sus majestuosos planeos hasta que los perdíamos de vista en la creciente oscuridad. Durante varios días nos preguntábamos a dónde iban, hasta que una noche nuestro colega fotógrafo los descubrió agrupados en el suelo en la cima de un pequeño promontorio de nuestro islote, con riscos que bajaban hasta el mar por ambos lados.

Era obvio que habían anidado ya, pues se verían varios inmaduros con cabeza blanca, pero creemos muy dudoso que lo hubiesen hecho en este islote. Sin embargo las descripciones que oímos de isleños, tanto de las aves como de sus nidos y huevos, no dejaban ninguna duda que lo hicieron en tiempos pasados, existiendo además la evidencia de los dibujos sobre las rocas, tantas veces citados por los arqueólogos, que reproducen con sorprendente fidelidad la cabeza y característico pico del "Ave-Fragata" ó "Makoche" de los pascuenses.

Para saber de qué especie se trataba era necesario cazar un ejemplar, cosa bien difícil por su manera de volar y la gran altura a que casi siempre se mantenían. El ejemplar resultó ser una hembra adulta del "Ave Fragata de Polinesia", *Fregata minor* (GMELIN) y no *F. magnificens* MATHEWS del Caribe e islas Galápagos como se había supuesto. La franja

café que atraviesa la cara superior de las alas es decisiva para determinar esta especie. Las medidas del ejemplar son: largo 830 mm, ala 555, cola 320, pico 104, tarso 85. Nuestro colega MILLIE tuvo que trabajar casi toda una noche para embalsamar a un ave tan grande.

A la fecha de nuestra visita el único "gaviotín" (STERNA) residente en el islote era *Anous stolidus pileatus* (SCOPOLI), el "gaviotín pardo pascuense", del cual había unas 200 parejas anidando en anaqueles de los riscos, especialmente en los costados del zañón que separaba a este islote de Motu-Iti. Como las aves entraban y salían continuamente de sus nidos nuestro colega fotógrafo pudo sacar muchas vistas de interés a corta distancia. Posteriormente encontramos a este "gaviotín" anidando también en el farellón de Motu-Maratiri.

El único huevo es colocado sobre el anaquel con sólo un poquito de pasto a su alrededor o bien sobre la roca desnuda sin protección alguna.

9 huevos en diferentes etapas de incubación dieron promedio de 53.3 x 37.4 mm. su color de fondo es café claro y sobre éste unas pocas pintas más oscuras y de tamaño variable se encuentran distribuidas en forma dispersa e irregular alrededor del polo obtuso.

Del borde del cráter del volcán Rango-Kao en la isla grande, como también de nuestro campamento en Motu-Nui, habíamos visto algunos ejemplares de un "Ave del Trópico" volando a baja altura sobre el océano, pero fue sólo cuando un día de calma excepcional nos permitió desembarcar en el farellón Motu-Maratiri que tuvimos la oportunidad de obtener un ejemplar, junto con su huevo, en una cuevita en la pared casi vertical cerca de la cima del farellón. Para nosotros fue imposible alcanzar hasta este sitio, pero uno de los isleños que nos acompañaba trepó con toda tranquilidad a pie descalzo por la roca viva, capturó el ave y la bajó amarrada al cordel que llevaba. Se trataba de una hembra adulta del "Ave del Trópico de cola colorada", *Phaethon*

rubricauda, BODDAERT, lindísima especie polinésica enteramente blanca a excepción del pico rojo y las dos plumas centrales de la cola que son sumamente largas y también rojas. Se distingue así de la otra especie, el "Ave del Trópico de pico colorado", *Phaethon aethereus* LINNÉ, que se creía ser la que se encontraba en aguas pascuenses. El huevo es también muy bonito, de color rosado con numerosas pintas rojizas que cubren toda su superficie desde su diámetro máximo hasta el polo obtuso. Es también muy grande en relación con el tamaño del ave, o sea 63,8 x 47,2 mm.

Poco antes de regresar al continente nuestro colega fotógrafo vio de cerca a otra Ave del Trópico que le pareció ser más chica y tener las dos plumas centrales de la cola blancas en lugar de coloradas. Aunque no puede haber seguridad sin haber cazado el ejemplar, es posible que se trataba de un Ave de Trópico de otra especie, la de cola blanca, *Phaethon lepturus* DAUDIN, que es de distribución mundial en aguas tropicales.

Al acercarnos al farellón de Motu-Maratiri, varios cientos de gaviotines apizarrados se levantaron de la cima como una nube al acompañamiento de gran alboroto y gritería. Nos sorprendió su gran tamaño por lo que resolvimos coleccionar algunos ejemplares para saber sus medidas como también la de sus huevos que el isleño encontró en gran número en la cima plana del farellón. 31 huevos arrojaron un promedio de 54.4 x 37.5 mm de ancho con máximo y mínimo de 61.5 y 49.1 de largo y 40.7 x 36.0 de ancho, mientras que las medidas de los otros tres ejemplares capturados (un macho y dos hembras) fueron respectivamente: Largo 400, 420 y 460; Ala 302, 320 y 310; cola 150, 175 y 202; pico 43, 45 y 45; tarso 20, 22 y 20. Estas medidas son mayores que las citadas por MURPHY para cualquiera población de "gaviotín apizarrado" a excepción solamente de unas pocas nieles procedentes de la isla San Félix. Parece confirmarse, entonces que esta raza que habita el Pacífico suboriental y que ha sido descrita bajo el trinomio de *Sterna fuscata luctuosa* PH. Y LANDB. es

de mayor tamaño que los representantes de la especie en otras partes del mundo.

Durante nuestra estadía en Motu-Nui, unos pocos ejemplares de otras tres especies de gaviotines: el pascuense, el grisáceo y el hada, sobrevolaron al islote, pero era evidente que no estaban anidando. Según los isleños lo hacen allí en otra época del año, alejándose apenas los pichones pueden volar y volviendo en Marzo del año siguiente. Creemos que esto es efectivo en lo que se refiere al "gaviotín grisáceo" y el Hada, pero nos merece serias dudas el caso del "gaviotín pascuense", *Sterna lunata* PEALE, pues es evidente que los pascuenses no lo distinguen bien del "gaviotín apizarrado", llamándose a ambos "Manutara".

Para aclarar estas dudas, establecer si el Ave Fragata o "Makoche" aún anida allí y saber qué otras aves llegan a aguas pascuenses en otra época del año, es muy importante que alguna persona o personas residentes en la isla y que tengan interés por el estudio de las ciencias naturales hagan visitas regulares mensuales a estos islotes y vayan acumulando los antecedentes necesarios para poder conocer el ciclo de vida de las diferentes especies.

Felizmente en la isla hay dos personas, el señor GERARDO VELASCO y el señor EDMUNDO EDWARDS que tienen las condiciones y preparación adecuadas para realizar estos estudios y así completar nuestro conocimiento de las aves de la Isla de Pascua. En adelante son ellos que tienen la palabra.

Referencias bibliográficas

ALEXANDER, W. B.

1955. Birds of the Ocean. Putnam, London. 282 pp.

GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON R. A., PHILIPPI

1951. Las Aves de Chile. Patt Establec. Graf. Bs. As. 2:445.

HARRISON, P. P. O.

1962. Sea Birds of the South Pacific. Roy. Nav. Birdwatching Soc. 144 pp.

HEYERDAHL, T.

1958. Aku-Aku. George Allen & Unwin Ltda. London. 367 pp.
Kon Tiki. Ed. Selectas. Bs. As. 294 pp.

KING, WARREN B.

1967. SeaBirds of the Tropical Pacific Ocean. Smith. Inst. Washington D.C. 126 pp.

LONNBERG, E.

1921. Notes on the birds of Juan Fernández and Easter Island. Upsala. Zoology 3(1):1-24.

METREAU, A.

1940. Bird cult on Easter Island. O.P. Bishop, Honolulu.

MURPHY, R. C.

1936. The Oceanic Birds of South America. New York. Mus. Nat. History. 1245 pp.

ROUTLEDGE, S.

1919. The Mystery of Easter Island. Sutton, Pired & Co. London. 760 pp.

REUNIONES CIENTIFICAS:

ASAMBLEA OCEANOGRAFICA EN TOKYO 1970

Con el auspicio de la Asociación Internacional de Ciencias Físicas del Océano, del Comité Científico de Investigación Oceánica, de la Asociación Internacional de Oceanografía Biológica y de la Comisión de Geología Marina de la Unión Internacional de Estudios Geológicos se realizará una Asamblea Oceanográfica conjunta en Tokyo, Japón, entre el 14 y el 25 de Septiembre de 1970.

Las sesiones científicas en su conjunto se han denominado "El Océano Mundial" y con-

sistirán en symposia interdisciplinarios de interés para las diversas asociaciones, symposia especializados de cada Asociación y sesiones con contribuciones misceláneas. Se han planificado además sesiones de administración para cada asociación en particular y una sesión general para discutir la organización futura de las Ciencias marinas en el marco del Consejo Internacional de Uniones Científicas.

14º CONGRESO INTERNACIONAL DE ENTOMOLOGIA

En 1972, entre el 22 y 30 de Agosto, se efectuará en Canberra, Australia, el 14º Congreso Internacional de Entomología.

El Congreso se dividirá en Secciones que cubrirán los siguientes campos de interés: Taxonomía, Morfología, Zoogeografía, Paleontología, Genética, Citología y Estructuras Microscópicas, Paleontología, Fisiología, Comportamiento, Bioquímica, Ecología, Control Biológico y Patología de Insectos, Control No-Insecticida, Manejo de Poblaciones y Control Integrado, Toxicología, Resistencia y Efectos Secundarios de los Insecticidas, Entomo-

logía Médica y Veterinaria, Entomología Agrícola, Entomología Forestal, Entomología de los Productos Almacenados y Entomología Tropical.

En Mayo de 1970 se publicará una circular con más detalles. Los interesados pueden escribir a la dirección del Secretario del Congreso:

MR. C. N. SMITHERS.

Secretario del 14º Congreso Internacional de Entomología.

The Australian-Museum.

6-8 College Street, SIDNEY, N.S.W. 2000.
AUSTRALIA.





De cobre y bronce fueron hechas las campanas y las joyas de la antigüedad.



El cobre ha sido primer actor a través de todas las edades de la humanidad.



En cobre y bronce se fundieron las campanas que llamaron a la libertad.



El cobre juega un papel fundamental en los usos domésticos, en los transportes y en las comunicaciones.



GENTILEZA DE SOC. MINERA "EL TENIENTE"
S. A.

