

BOLETIN del



MUSEO NACIONAL de HISTORIA NATURAL

MONTEVIDEO - URUGUAY

Julio de 1974

Número 5

CUMPLIMOS EL PRIMER AÑO

Con este quinto número del BOLETIN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL iniciamos nuestro segundo año de existencia. En el conjunto de los números anteriores hemos tratado de dar una visión clara, concisa y completa sobre varios temas de las Ciencias Naturales, en una serie de artículos especialmente preparados por diferentes especialistas. En ellos hemos tocado la Zoología, la Botánica, la Antropología, la Sistemática, la Historia de la Ciencia, así como las novedades y actividades culturales que desarrolla este Museo. Sin abandonar la investigación científica hemos intentado llenar la carencia que existía en nuestro país con respecto a la información cultural seria a nivel popular. Nos enorgullece constituir el único Museo del país que lo ha hecho y que, a juzgar por las numerosas cartas recibidas, lo ha logrado.

Nuestro propósito para el futuro es continuar con la misma orientación que le hemos dado, tanto en su contenido como en su finalidad. El BOLETIN continuará distribuyéndose gratuitamente entre las Escuelas, Liceos, Bibliotecas Públicas, Museos de Ciencias Naturales, Sociedades Científicas de todo el país. Lamentablemente esa misma característica es la que nos impide responder afirmativamente a las numerosas solicitudes particulares.

Se nos torna obligatorio hacer público nuestro más profundo agradecimiento a todas aquellas personas que colaborando directamente o con sus palabras de aliento han hecho que la publicación de estas modestas páginas sea una realidad.

Lic. Alvaro Mones, Editor

LA ALIMENTACION DE LAS AVES MARINAS

De una manera general pueden considerarse como marinas todas aquellas aves que encuentran su alimento en mares y océanos. La superficie de estos abarca aproximadamente los dos tercios de la superficie terrestre y en su volumen se encuentra la mayor parte de la sustancia viva existente en nuestro planeta, toda ella distribuida en los innumerables individuos que lo pueblan. Los animales que habitan las aguas marinas se alimentan directa o indirectamente de vegetales microscópicos (algas unicelulares y protistos) los que mediante la función clorofiliana convierten las sustancias minerales del mar en sustancias orgánicas, las que son componentes esenciales de la sustancia viva o protoplasma, al mismo tiempo que acumulan en sus moléculas la energía solar transformada en energía y liberan oxígeno. Esto hace posible la respiración y actividad de los seres acuáticos y terrestres.

Los productores de sustancia orgánica (algas unicelulares, protistos) pueden ser consumidos por animales microscópicos (protozoarios, pequeños crustáceos, larvas de diversos animales, etc.), éstos por animales mayores (crustáceos, moluscos, peces, etc.) y así sucesivamente, formando las llamadas cadenas alimentarias. En estas cadenas pueden figurar las aves marinas como consumidoras de plancton (seres microscópicos mencionados), o de otros términos de las cadenas, como ser: crustáceos, moluscos, peces, etc., de diverso tamaño y especie. Ciertas aves marinas, además de consumir presas vivas, pueden hacer lo propio con cadáveres y restos orgánicos de diverso origen, en cuyo caso en vez de predatoras cumplen con la función de carroñeras y consumidoras de desperdicios. Algunos ejemplos pueden ilustrar lo dicho. Entre nuestras aves marinas consumidoras de plancton está el Petrel Ballena (Pachyptila desolata) que toma bocanadas de agua superficial dejándola escurrir entre las mandíbulas entreabiertas. De esta manera logra aprisionar, entre las laminillas córneas de su mandíbula superior, a miriadas de seres microscópicos que forman la base de su alimentación.

Los Gaviotines (Sterna hirundinacea, S. trudeaui, Thalasseus maximus, etc.), los Viguaes (Phalacrocorax olivaceus), los Pingüinos de Magallanes (Spheniscus magellanicus) y de Penacho Amarillo (Eudyptes cretatus) son consumidores de peces a los que capturan con diferentes

técnicas. Los gaviotines zambullen desde el aire y los viguaes y Pingüinos desde la superficie de las aguas.

La Gaviota de Cola Negra (Larus belcheri), que nos visita en invierno, es predatora de cangrejos y mejillones que captura en la boca de nuestros arroyos y en las rocas de la costa vecina del Río de la Plata y del océano.

Entre las aves carroñeras y consumidoras de desperdicios figuran algunos petreles, como el Petrel Gigante (Macronectes giganteus), el Petrel Gris Plateado (Fulmarus glacialisoides), también las gaviotas más comunes de nuestras playas, la Gaviota Cocinera (Larus dominicanus) y la Gaviota de Capucho Negro (L. maculipennis). Todas estas aves son también predatoras, pero fundamentalmente devoran restos de peces, aves y mamíferos marinos y desperdicios orgánicos que el mar arroja sobre la costa. En este orden de cosas las dos gaviotas mencionadas contribuyen en gran medida a la higienización de playas y aguas vecinas y por ello se las ve con tanta frecuencia y número en la desembocadura de los grandes colectores cloacales.

Entre las aves marinas que nos visitan en invierno están los grandes albatros como el Albatros Real (Diomedea epomophora) y el Albatros de Cebra Negra (D. melanophrys), éstos que nos asombran con la belleza de su vuelo planeado, son grandes consumidores de peces y sobre todo de calamares de hasta un metro de longitud.

Por último hay algunas aves marinas que, aunque capaces de pescar por su cuenta, prefieren despojar de sus presas a los individuos de otras especies, si la oportunidad les es propicia. Son piratas o rapiñeros del mundo alado, entre los que se cuentan las elegantes y espectaculares Fragatas (Fregata magnificens) y las agresivas Gaviotas Pardas y de Rapiña (Catharacta skua, Stercorarius pomarinus, S. parasiticus, etc.). Las víctimas de su persecución son los gaviotines y otras aves marinas que al ser acosadas sueltan los peces que llevan en sus picos o vomitan el contenido de sus estómagos, los que son recogidos en el aire por sus implacables perseguidores.

No podemos cerrar este artículo sin señalar que mucho se ignora sobre los hábitos alimentarios de las aves marinas y que éstos constituyen apasionantes temas de investigación para aquellos que están interesados en la ecología y etología en sus aspectos de ciencias puras o en el aplicado a la conservación de las aves que consideramos.

Rodolfo Escalante

LAS HORMIGAS CULTIVADORAS DE HONGOS

En el vasto e intrincado mundo de los insectos sociales, hoy ocupan nuestra atención las hormigas cultivadoras de hongos. Los formícidos son insectos holometábolos (de metamorfosis completa), que pertenecen al orden Hymenoptera, y actualmente hay alrededor de 10.000 especies conocidas en todo el mundo. Su aparición en la tierra data de aproximadamente 170 millones de años. Es uno de los grupos más interesantes por sus hábitos y comportamiento social y su gran importancia económica. Mucho se ha escrito sobre las hormigas, pero aún quedan numerosos problemas sin resolver sobre la vida de estos fascinantes insectos.

Las hormigas cultivadoras de hongos pertenecen a la subfamilia Myrmecinae. Son originarias de Sudamérica y tienen una amplia distribución geográfica, que va desde todos los países de América del Sur, con excepción de Chile, hasta América Central, Cuba, Trinidad, México y Estados Unidos. Los habitats invadidos son muy variados acorde con las necesidades y capacidad de adaptación de cada especie, y por su comportamiento social, son las hormigas más evolucionadas.

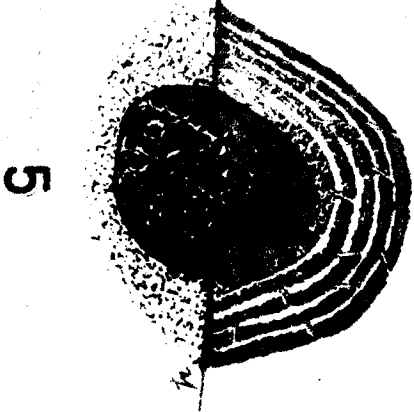
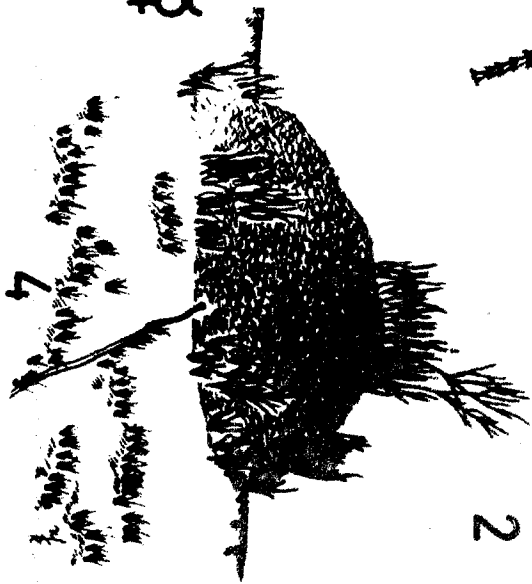
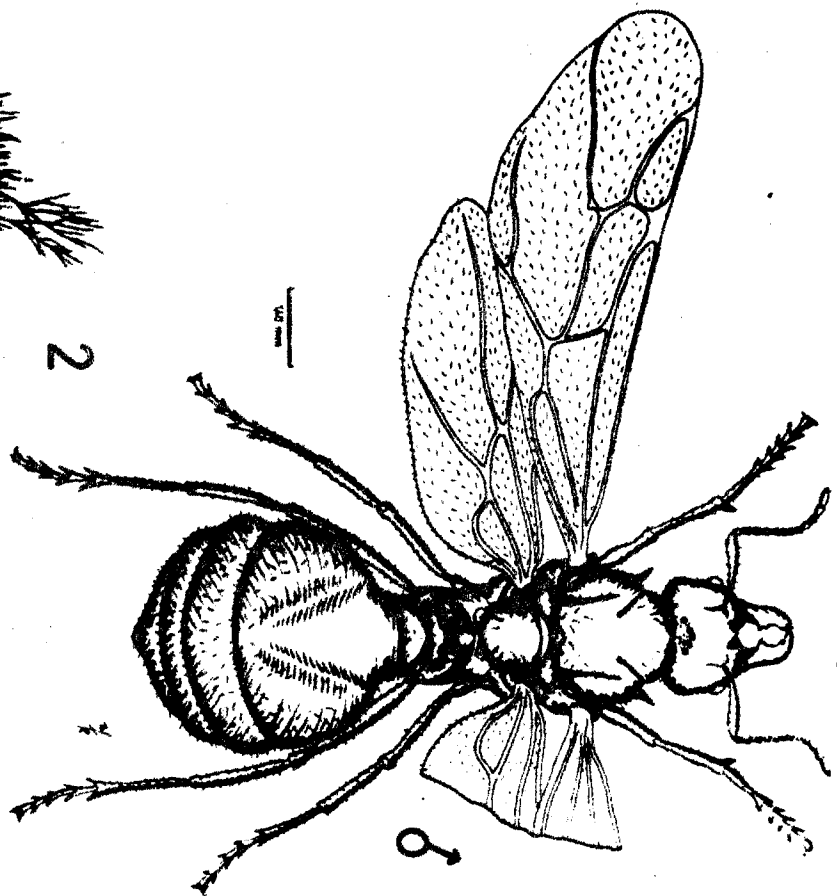
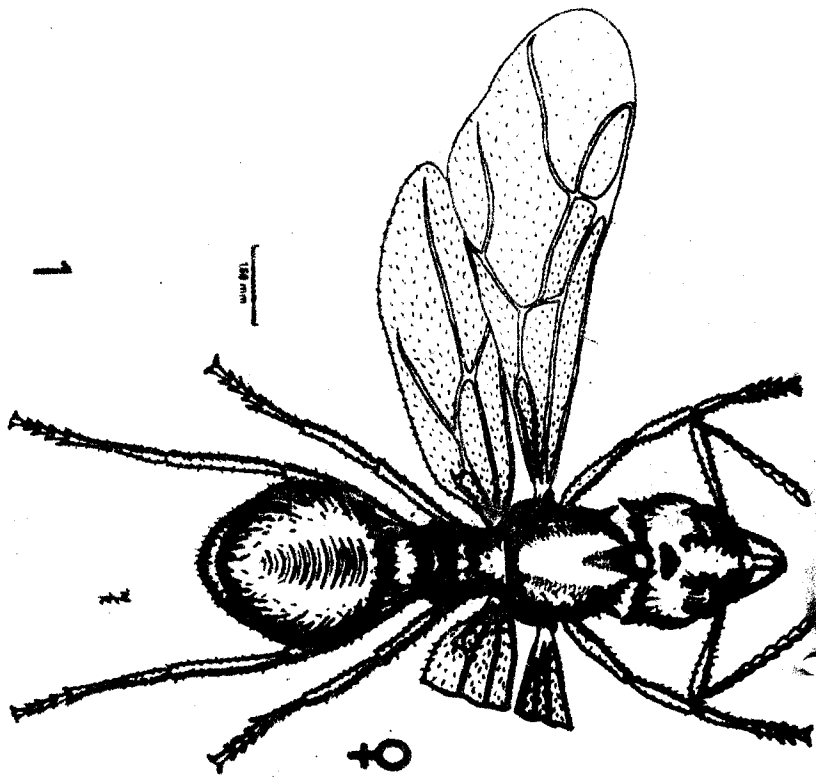
En el Uruguay se han encontrado las siguientes especies: Acromyrmex (A.) lundii, A. (A.) lobicornis, A. (A.) ambiguus, A. (A.) hispidus, A. (M.) striatus, A. (M.) heyeri, A. laticeps, Atta sexdens, A. vollenweideri, Mycetophylax sp., Cyphomyrmex rimosus y Trachymyrmex tucumanus. Las especies más comunes pertenecen al género Acromyrmex, las que son llamadas vulgarmente hormigas "negras" o "coloradas" o "cortadoras" y están distribuidas por todo el país. Atta sexdens se halla en el Norte y Atta vollenweideri al Noroeste. Estas hormigas son de tamaño variable, la coloración es más bien oscura, rojiza, negra o castaña, con el tegumento muy duro, finamente esculturado, con espinas y tubérculos. Los sexuales son alados, la hembra es parecida a la obrera, pero más grande; el macho presenta la cabeza muy pequeña y el tegumento más brillante. Las ninfas son libres.

Las Attinas habitan en nidos que ellas construyen especialmente, y según las especies pueden ser hipogeos o epigeos. Estos hormigueros deben reunir un conjunto de condiciones que aseguran el óptimo desarrollo de los jardines de hongos. La descripción, que se hace a título de ejemplo, pertenece al nido de Acromyrmex (M.) heyeri, la hormiga "colorada". Este hormiguero, llamado "pajero", es muy frecuente en nuestros campos,

de forma redondeada o semiesférica, de base circular o semicircular. Las dimensiones más frecuentes varían entre 15 y 46 cm de altura y un diámetro de hasta 170 cm. El túmulo está formado de pequeños trozos de paja y palitos secos y tierra. Este material está dispuesto de tal manera que va constituyendo capas sucesivas de consistencia y espesor variables. Un nido común presenta dos capas de paja superpuestas y dos capas de paja y tierra. Algunos hormigueros pueden tener un número mayor de coberturas. Los materiales están entrecruzados y parte de los espacios se ven rellenos con tierra húmeda. De esta manera se forman las galerías y túneles que mantienen la circulación del aire. Entre capa y capa queda un pequeño espacio libre que forma una "cámara de aire". Las capas están conectadas por innumerables galerías y orificios. El espesor de la pared del hormiguero, la forma y el tamaño, aseguran la regulación de la temperatura y la humedad necesarias para el buen desarrollo de los jardines de hongos. Por debajo de las capas se encuentra la "olla" o cavidad en donde está la honguera. El hormiguero presenta diversos orificios con funciones específicas; ventilación, alimentación o limpieza. Las obreras conectan el nido con las zonas forrajeras por medio de caminos bien definidos que pueden llegar a tener 50 m o más de longitud. La honguera forma una gran masa grisáceo-verdosa, que ocupa el interior de la olla, en la cual se halla la reina, los huevos y las larvas.

La construcción de los nidos es diferente según las especies. Atta sexdens forma verdaderas ciudades subterráneas muy difíciles de combatir y pueden llegar a tener más de medio millón de habitantes. En Brasil, esta especie constituye una plaga muy importante.

El nido hipogeo se halla construido en la tierra con galerías que se comunican al exterior y con las ollas que se hallan a distintas profundidades. Las hongueras pueden encontrarse de 20 cm a 2 m bajo la superficie, o como en el caso de Atta a mucha más profundidad. Estos hormigueros presentan exteriormente sólo los orificios de salida y algunas veces los basureros, como es el caso de Acromyrmex lundii. Los vegetales que utilizan para el cultivo de los hongos son muy variados. Las obreras (casta estéril), salen al exterior de noche en verano, y a las horas de sol en invierno. Señalan el camino que conduce a la zona de los vegetales preferidos por medio de una sustancia segregada por una glándula. Luego, este camino queda perfectamente marcado y liso con el ir y venir cotidiano. Un contingente de obreras cortan las hojas y flores y otras



efectúan el acarreo o cortan y acarrean a la vez. En el interior del hormiguero, los fragmentos vegetales son depositados, ya sea cerca de la honguera o en pequeñas cavidades húmedas hasta su utilización. Estas hormigas no se alimentan de las hojas que llevan, sino que ellas son trituradas e insalivadas para formar un "sustrato" esponjoso, que es el medio de cultivo del hongo, en donde prolifera el micelio, el que al ser cortado por las hormigas forma unos ensanchamientos o cabezuelas, las que son consumidas por todos los individuos de la colonia. Las obreras mantienen la honguera libre de toda contaminación y limpian constantemente los jardines, acarreando al exterior todos los desechos, depositándolos en una zona especial llamada "basurero", que es fácil de reconocer, por presentar una coloración ocrácea. El "basurero" está ubicado al costado y en la base del hormiguero y también tiene función de necrosario (cementerio). La honguera tiene una temperatura constante de 24°C a 30°C, aunque la temperatura exterior llegue a ser muy baja (10°C o menos); las variaciones son en general de 3°C. Las obreras abren o cierran los orificios de ventilación del nido, los que se comunican con el interior de la olla por medio de canales o galerías que permiten el pasaje del aire atmosférico. En invierno la honguera se reduce notablemente, quedando muchas veces sólo pequeñas hongueras. Cada especie de hormiga cortadora cultiva diferentes especies de hongos: en general son hongos superiores.

En una colonia normal la división del trabajo está de acuerdo al polimorfismo. La obrera mayor, en *Acromyrmex*, por ejemplo, es la que sale al exterior en busca de la fuente de vegetales, corta las hojas, las acarrea al nido, defiende la colonia de los intrusos, busca y almacena agua si las necesidades así lo exigen. Las pequeñas quedan en el interior del nido, cuidando a la reina, a la cría y cultivando los hongos. Cuando la colonia pierde las obreras mayores, las pequeñas sustituyen a éstas, en el trabajo exterior. En nuestro clima los alados (sexuados), salen al exterior a partir del mes de octubre; en agosto aparecen las primeras larvas de obreras y sexuados.

Lucrecia C. de Zolessi

LAMINA: *Acromyrmex* (M.) *heyeri*

Fig. 1 - Vista dorsal de la hembra; Fig. 2 - Vista dorsal del macho;
Fig. 3 - Vista lateral de la obrera mayor; Fig. 4 - Vista del hormiguero "pajero" de verano; Fig. 5 - Corte del mismo, mostrando las capas que forman el túmulo, la olla y la honguera.

DE LA PESCA DE LA BALLENA, I: Los Primitivos

El método más elemental que pueda imaginarse para matar una ballena, es el que aparece en una antigua lámina conservada en el Kendall Whaling Museum de Sharon, Mass., U.S.A. En ella se ve un nativo de Zanzíbar, en el Este africano, a horcajadas sobre los que pudiera ser un pequeño rorcual, en el acto de taponearle el aventador o espiráculo, con ayuda de una cuña y un mazo. El nativo y los tripulantes del bote que lo han aproximado hasta la presa, estarían al servicio de un tres mástiles de alto bordo, americano o europeo, que se divisa a gran distancia, sobre la costa. La operación no es ni mucho menos disparatada, si se considera el natural apacible de la mayoría de los cetáceos y el hecho de que irremediabilmente mueren asfixiados si se les obtura el aventador.

Remontándonos en el tiempo, nos encontramos con que la pesca o caza de la ballena, aún la practicada en bahías y ensenadas, requiere el empleo de una serie de técnicas que las comunidades primitivas estaban muy lejos de desarrollar. En consecuencia, y al igual que los recientes alacufes y yaganes de Tierra del Fuego, aquellas comunidades apenas si podían hacer otra cosa que aprovechar los despojos de los cetáceos que las corrientes y las mareas arrojaban sobre la costa.

Quienes primero encararon la persecución de los grandes mamíferos marinos como primordial y casi exclusiva fuente de recursos para su economía, fueron seguramente los esquimales, lapones y demás pueblos que habitan las zonas aledañas al Círculo Artico. Razón para ello: las estrecheces a que se ven abocados por la pobreza de aquellas regiones y la relativa facilidad de cercar las ballenas en aguas cuya superficie generalmente se halla limitada por campos de hielo. Estos pueblos persiguen y dan caza a los cetáceos en dos tipos de embarcación, llamadas por los esquimales "kayak" y "oumiak", ambas forradas de piel de foca o de reno. El primero, de unos cinco o seis metros de eslora por cincuenta centímetros de manga, con cabida para una persona, apenas puede cargar pequeños arpones, dardos, arco y flechas, lo que determina que para matar una ballena utilizando este tipo de embarcación, se requieran varias jornadas de labor, visto lo endeble de los implementos en relación a la vitalidad de la presa. El "oumiak" en cambio, de hasta diez y siete metros de eslora por uno y medio de manga, capaz para doce o más personas, apto para ir equipado con harpones y lanzas de buena longitud y peso, constituye

sin duda la más adecuada barca ballenera de aquellos pueblos. Similares las técnicas de pesca en ambas embarcaciones, se asegura al extremo de la línea del arpón una vejiga llena de aire, que al emerger permite seguir los movimientos de la presa bajo el agua y rematarla en el momento que sube a la superficie para respirar. Una vez muerta la ballena, es remolcada a cualquier islote o a la tierra firme para ser despedazada. Lo común es que se opere de manera combinada con los dos tipos de embarcación, las que muchas veces deben ser transportadas a grandes distancias sobre el hielo, hasta los lugares de pesca. Cabe agregar en relación al "oumiak", que sus características le permiten utilizar un velacho cuadrado para navegar con viento de popa, lo que aumenta considerablemente su radio de acción.

En el Extremo Oriente y por lo menos desde comienzos del siglo XVII, los japoneses y los coreanos pescaron ballenas con métodos más depurados que los anteriores, utilizando embarcaciones con cabida para siete u ocho remeros y dos arponeros, uno de los cuales actuaba además como oficial de mando. El equipo, conforme a lo que puede deducirse de los grabados de época incluía, aparte de arpones, curiosos dispositivos para indicar la dirección del viento, así como unos plumerillos de colores, dos por bote, destinados a hacer señales entre ellos y mejor coordinar las distintas etapas de la operación. Esta consistía en avanzar todas las embarcaciones en semicírculo, persiguiendo y acosando la presa hasta una gran red, llevada al lugar adecuado por una nave auxiliar. Luego de atrapada la ballena en la red, se le arrojaban los arpones desde corta distancia y de manera que le cayeran perpendicularmente sobre el lomo, ocasionándole heridas profundas y por lo general mortales. Las piezas cobradas eran remolcadas a tierra y puestas sobre la plataforma de despedazar mediante el uso de un cabrestante. Es de destacar que en el curso de la pesca, los remeros se apiñaban a popa, librando al uso de los arponeros prácticamente la mitad de la cubierta y dejando la embarcación boyante y ligera de proa, lo que disminuía los riesgos de accidentes por tensiones bruscas de la línea.

Pasando por todas estas técnicas y por las que pueda haber utilizado Teglathfalasar I, el famoso rey asirio (1120 a.C.), que no satisfecho con su record de centenares de leones muertos a flecha y lanza desde su carro de guerra, "pescó" también una ballena en el Mediterráneo, al Norte

de Sidón, llegamos a una época que se inicia en el Siglo XII de nuestra Era, en la que los vascos establecen las técnicas y procedimientos que habrán de ser definitivos en la industria ballenera.

Eduardo F. Acosta y Lara

oooooOooooo

VISITANTES DESTACADOS

En el pasado mes de Marzo tuvimos la breve visita del Sr. Secretario General para la Educación, la Ciencia y la Cultura de la Organización de Estados Americanos, Dr. Rodolfo Martínez (h.), quien hizo entrega simbólica de los materiales necesarios para llevar adelante el Proyecto de Relevamiento Faunístico de la Zona Norte, auspiciado por dicho Organismo.

oooooOooooo

DONACIONES RECIBIDAS

Hemos recibido la donación de la colección completa de las "Antarctic Research Series" por parte del Dr. George A. Llano, Director del Office of Polar Program, de quien anunciamos su visita en el BOLETIN Nº3. Constituye una valiosa publicación que abarca numerosos aspectos del continente Antártico.

oooooOooooo

VIAJES DE INVESTIGADORES

El Sr. Federico Achaval, Colaborador Honorario de nuestro Museo, partió en usufructo de una beca por seis meses, otorgada por la Carnegie Institution de Pittsburgh, U. S. A., para realizar estudios herpetológicos de su especialidad.

Toda la correspondencia referente a este BOLETIN debe dirigirse a:

Lic. Alvaro Mones, Editor
Museo Nacional de Historia Natural
Casilla de Correo 399 (o Calle Buenos Aires 652)
Montevideo - Uruguay
