

# BOLETIN del



## MUSEO NACIONAL de HISTORIA NATURAL

MONTEVIDEO - URUGUAY

---

Enero de 1980 Vol. 2 Nº 27

---

### ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LOS "TITIS", I.

#### Generalidades

El suborden de los Simios puede subdividirse en dos grupos principales fácilmente distinguibles, según su distribución geográfica. Todos los monos del Nuevo Mundo son conocidos con el nombre de Platirrinos, siendo considerados por varias razones como menos avanzados que los monos del Viejo Mundo (Catarrinos). Existen sin embargo muchas similitudes entre ambos grupos.

Los monos americanos, que están todos comprendidos en la superfamilia de los Ceboideos, pueden separarse en dos familias bastante distintas: la de los Calitrícidos y la de los Cébidos. Los primeros (cuyo nombre Callithrix, significa pelo hermoso) incluyen las especies de "titís" y "tamarinos". Los Calitrícidos deben ser considerados como el tipo más primitivo y arcaico de Platirrinos.

Los caracteres principales de esta familia son la posesión de aguza-  
das garras en todos los dedos excepto en el primero del pie, y la pérdida de los terceros molares en todas las especies menos en Callimico goeldi. Todos tienen el cuerpo delgado y flexible, con la región lumbar alargada y patas de longitud moderada; las posteriores son más largas que las anteriores, de acuerdo con su típica locomoción cuadrúpeda.

El género Callithrix Erxleben, 1777 está integrado por ocho especies

todas de pequeño tamaño y fácilmente identificables. Los "titís" son animales diurnos arborícolas que viven en América del Sur; sus representantes son prácticamente todos brasileños excepto una subespecie, C. argentata melanura, que también habita en las selvas bolivianas limítrofes con el Brasil. Estas especies viven en las densas selvas del Amazonas y de la Provincia Atlántica, ya sea en lo alto de los árboles o en los matorrales cuando la vegetación es más abierta.

Se mueven con rapidez, sobre las cuatro patas, utilizando la cola sólo para mantener el equilibrio. La mano es prensil, con los dedos claramente divergentes y provistos de garras que les permiten asirse bien a las ramas y correr sobre ellas con gran dinamismo. Cuando descansan clavan las garras en la corteza de la rama sobre la que se encuentran. El "pulgar" (hallux) es mantenido en ángulo recto con respecto al resto del pie, pero la sujeción es débil.

Los miembros anteriores son usados para la prensión de la comida como en otros primates y para otras actividades tales como el aseo.

Viven en familias de tres a ocho individuos, pero se han visto grupos más numerosos.

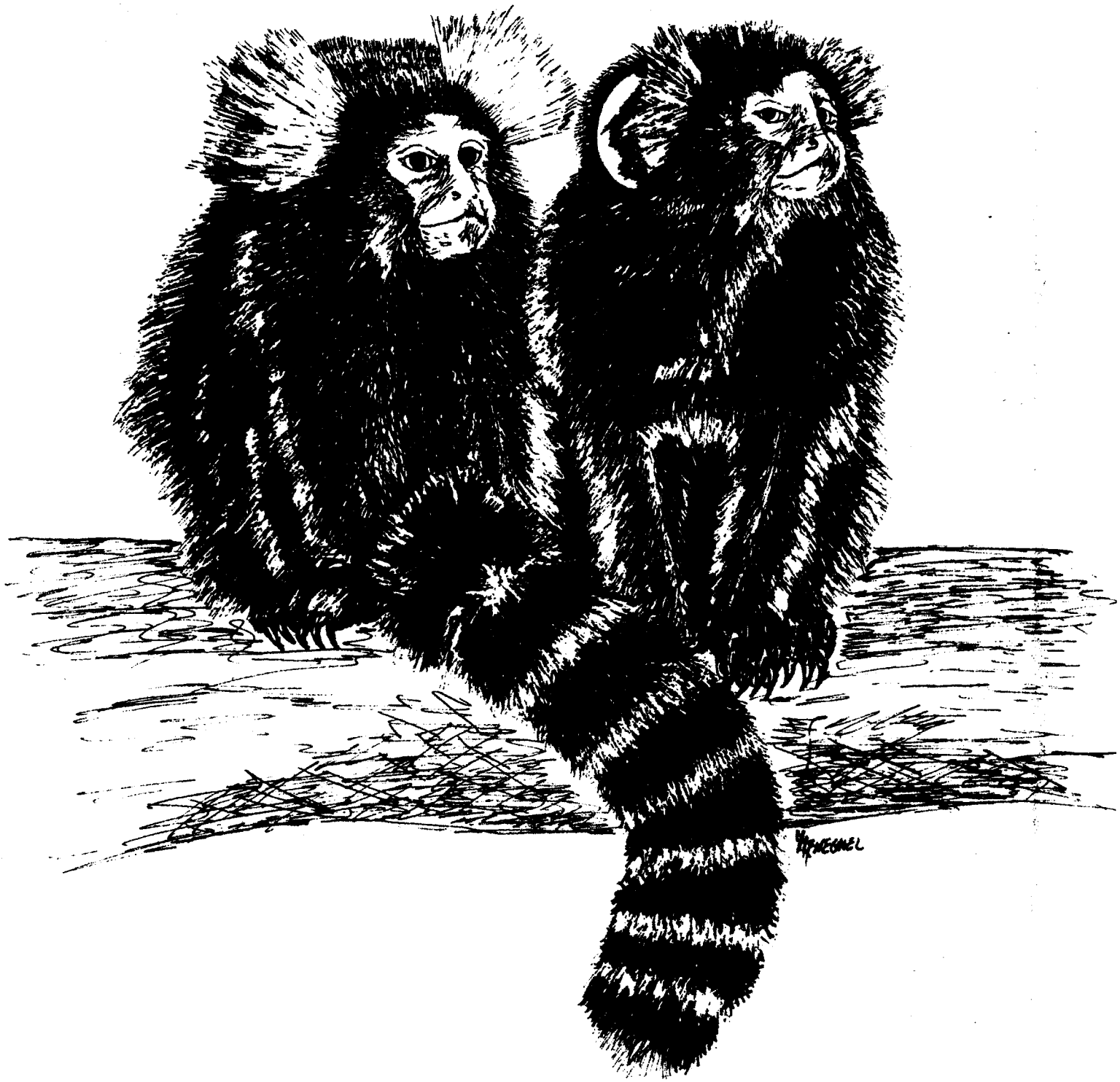
#### Hábitos alimentarios en su medio natural

Callithrix jacchus, especie que tuvimos oportunidad de observar en su habitat natural, se alimenta de frutas e insectos, así como también se los ha visto haciendo perforaciones con los dientes en las cortezas en las zonas liberianas y posiblemente hasta la parte superficial del floema, en determinados árboles. El tipo de orificio y su gran cantidad hacen pensar en que se alimentan de resina.

#### Algunas pautas del comportamiento en cautividad

En cautividad los "titís" son dóciles y juguetones. Presentan buen desarrollo del sentido social y responsabilidad parental, tendiendo a ser monógamos.

Los monos "titís" machos cuando son molestados amenazan levantando la cola y mostrando al contrincante su parte posterior; además se presionan conspicuamente los testículos, amenudo se provocan una erección, orinan y luego se desplazan un poco para marcar otro lugar. Durante el despliegue de amenaza miran a su oponente vueltos hacia atrás. Se po-



Tití común (Callithrix jacchus Erxleben)

dría explicar esta posición por la motivación del animal a la huida.

Las hembras amenazan en una postura semejante y si no conociésemos el comportamiento del macho podríamos pensar que estamos en presencia de una exhibición sexual. Las micciones quizá tengan alguna relación con la marcación del área territorial.

Normalmente nacen dos crías por parto. Estas permanecen la mayor parte del tiempo agarradas firmemente a la espalda del padre dejándolo sólo para mamar, aunque la madre también puede cargarlos algunas veces. Hay un cuidado extremo por parte de los padres para con los hijos. Siempre que estos están con el padre, la madre se aproxima a los extraños con gestos decididamente agresivos tratando de alcanzarlos con las manos a través del tejido de la jaula. En tales ocasiones ella emite sonidos entrecortados mostrando los dientes. Este carácter es peculiar de la especie cuando se encuentran enojados.

Obviamente, éstas son sólo algunas de las pautas generales del comportamiento en cautividad.

Carmen Alonso

ooOooOooOoOooOooOoo

#### VI ENCUENTRO DE ARQUEOLOGÍA DEL LITORAL

En la ciudad de Artigas, entre el 1 y el 4 de noviembre de 1979, se llevó a cabo el VI Encuentro de Arqueología del Litoral, actuando como Presidente el Cr. Antonio Taddei y como Coordinador General el Sr. José Soloviy. Participaron más de cien representantes de Argentina, Brasil y Uruguay.

#### DONACIONES RECIBIDAS

De parte de nuestro Colaborador Honorario, Prof. Rodolfo Escalante, hemos recibido la donación de dos tomos (vols. 113 y 114) de la revista de la British Ornithologists' Union "The Ibis", con lo cual se ve enriquecida nuestra bibliografía ornitológica. Agradecemos la donación del colega, que por otra parte no es la primera que realiza.

## PRODUCTIVIDAD, PLANCTON Y RECURSOS RENOVABLES EN EL MEDIO MARINO

El interés por el estudio de la productividad de los mares ha aumentado en los últimos años, principalmente debido a su relación directa con el mejor aprovechamiento de los recursos marinos renovables. En el Perú, por ejemplo, se registran sistemáticamente datos oceanográficos en varios puntos de la costa y mar afuera, incluyendo los de concentración de clorofila-a (1) y productividad primaria (2). Estas medidas son analizadas, y en 48 horas las flotas pesqueras disponen de la información de dónde es más probable que se encuentren en ese momento mayores concentraciones de anchoveta (Engraulis ringens). Este tipo de predicción es relativamente sencillo en casos como este, en el que no hay pasos intermediarios en la cadena trófica (3) que va de los productores primarios (algas) al recurso de interés. Siendo la anchoveta fitoplanctófaga, se comprende la utilidad de la rápida detección de áreas de mayor concentración y producción de fitoplancton (algas planctónicas).

Cuando el recurso de interés ocupa un nivel trófico (3) superior, como ocurre en el Atlántico Sudoccidental, no basta medir la productividad primaria para inferir dónde es más probable hallarlo, sino que además debe conocerse cuáles son los eslabones intermediarios de las cadenas alimentarias (3) de las que participa dicho recurso, cuál es la biología de dichos eslabones, del recurso y de los "enemigos" del recurso, cómo es el ambiente físico, y cómo funciona todo esto en conjunto a lo largo del año; o sea, debe tenerse una visión lo más completa posible de la estructura y dinámica del ecosistema.

En regiones como el norte europeo, donde existe una tradición secular en pesca e investigación científica, ya se conocen a grandes rasgos las migraciones y otros aspectos de la biología de los principales componentes de las redes tróficas (3) marinas, de forma que es posible informar a las industrias pesqueras, en cualquier época del año, a qué área dirigir sus barcos para optimizar las capturas y no perjudicar al ecosistema.

En aquellas regiones europeas, el zooplanctonte (animal planctónico) más estudiado es el crustáceo copépodo Calanus finmarchicus, que es el principal alimento del arenque (Clupea harengus); en Noruega, este crus-

táceo ya ha sido pescado en forma experimental para consumo humano. En las zonas más frías, el Calanus completa una generación en un año, y más hacia el sur llega a dos o tres generaciones en el mismo período. Las épocas de reproducción del Calanus son tales que, cuando sus nauplios (larvas) eclosionan, la producción de fitoplancton (su alimento) ya ha comenzado a aumentar, de tal forma que la disponibilidad de alimento va aumentando a medida que los nauplios se desarrollan; durante el invierno la disponibilidad de alimentos es muy baja, pasando los copépodos este período en aguas profundas, con metabolismo reducido. Coincidiendo con las épocas de reproducción del Calanus, pero un poco desfasado en el tiempo, ocurre el desove del arenque, de tal forma que cuando las larvas de estos peces eclosionan, ya ha comenzado a aumentar la producción de nauplios de Calanus. En cada región ocurren tantas épocas de desove de arenques como épocas de puesta de Calanus haya. La cantidad de animales que en cada generación se integra a la población de adultos está directamente relacionada a la coincidencia o no coincidencia en el tiempo entre la producción de sus larvas y la producción del alimento de sus larvas (en este caso particular, fitoplancton-Calanus y Calanus-arenque). Esto varía de un año para otro, lo que incide en la mayor o menor producción en los niveles tróficos superiores y consecuentemente en la pesca.

Un "equivalente" del Calanus en el Atlántico Sur es el copépodo Calanoides carinatus. Este zooplanctonte ha sido estudiado en la costa atlántica africana, donde se ha encontrado que realiza importantes migraciones verticales (4) estacionales, según las masas de agua que influyan sobre la costa.

Este copépodo también se encuentra en la costa atlántica sudamericana, donde es un importante eslabón en las cadenas alimentarias, incluyendo las de algunas especies de interés comercial como la anchoíta (Engraulis anchoita) y larvas de merluza (Merluccius merluccius hubbsi). La biología del Calanoides en nuestra región es casi desconocida.

En el Atlántico sudoccidental se ha encontrado que una de las áreas más importantes de desove de anchoíta es aproximadamente frente a la desembocadura del Río de la Plata, donde también se han registrado cantidades grandes de zooplancton, especialmente copépodos (630 ejemplares/m<sup>3</sup>), cuyos nauplios son el principal alimento de las larvas de este

pez. Abundancia de zooplanctones se registró también frente a la Laguna de los Patos, cuerpo de agua que también -como el Río de la Plata- aporta muchos nutrientes que favorecen el desarrollo del fitoplancton, del que se alimentan los copépodos. Estas relaciones de dependencia entre un eslabón y otro de las cadenas tróficas es tan estrecho que un aumento de nutrientes redundaría en un aumento de biomasa (cantidad de materia viva) de todos los niveles tróficos. Según estudios realizados en Río Grande del Sur, parece haber una correlación entre los años más lluviosos y los de mayor pesca, debiéndose esto a un mayor aporte de nutrientes de origen continental, principalmente a través del Río de la Plata y la Laguna de los Patos.

En las aguas del norte de la costa argentina se ha observado una coincidencia en tiempo y espacio de valores de carbono asimilado por el fitoplancton y áreas de distribución estival de anchoita y merluza, siendo la anchoita el principal contenido estomacal de la merluza. A lo largo de la plataforma argentina, una de las zonas de mayor concentración de clorofila-a (aproximadamente  $1 \text{ mg/m}^3$ ), la de mayor productividad primaria (aproximadamente  $9 \text{ mg de Carbono/m}^3/\text{hora}$  en superficie, ó  $0.9 \text{ g de Carbono/m}^2/\text{día}$ ) y de gran concentración de zooplancton, es entre los paralelos  $35^\circ\text{S}$  y  $45^\circ\text{S}$ , donde también se realizan las principales pesquerías de anchoita.

La producción en todos los niveles tróficos es un fenómeno complejo, dependiente de varios factores biológicos y físicos y varía tanto en el tiempo como en el espacio. El análisis de estas dependencias y la creación de modelos de predicción se encuentran entre las principales metas de la oceanografía biológica.

Ana Milstein

---

NOTAS:

(1) Clorofila-a: La clorofila-a es el principal pigmento fotosintetizador de las algas planctónicas, cuya concentración se utiliza como estimativa de la concentración de dichas algas. Está presente en todos los vegetales

(2) Productividad primaria: Se entiende por productividad primaria, la cantidad de materia orgánica que producen las algas, medida en carbono asimilado por unidad de tiempo en un volumen de agua dado; este se considera generalmente de  $lm^3$  y a una profundidad dada, o como toda la columna de agua que se encuentra debajo de una superficie de  $lm^2$ .

(3) Cadena trófica: Las relaciones entre organismos desde el punto de vista de cuál es comido por cuál, se denominan redes o cadenas tróficas (o alimentarias). En ellas encontramos un primer nivel de productores primarios (vegetales); el segundo nivel lo ocupan animales herbívoros; el tercero, carnívoros primarios, o sea carnívoros que comen herbívoros; el cuarto nivel, carnívoros secundarios, o sea, que comen carnívoros; pueden existir también carnívoros terciarios.

(4) Migraciones verticales: En muchas especies marinas se han observado desplazamientos verticales periódicos de gran cantidad de animales a través de la columna de agua, que se conocen como migraciones verticales.

ooOooOooOooOooOoo

#### VISITANTES DESTACADOS

Durante el año 1979, entre otras, tuvimos las visitas de los siguientes investigadores, quienes estuvieron trabajando en las colecciones del Museo o realizando consultas con el personal del mismo: Dr. Alberto Nani, ictiólogo, Director de la Dirección Nacional de Pesca de la República Argentina, quien nos visitó en dos oportunidades; Dr. Alois Schäfer, especialista en limnología del Departamento de Zoología de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul; María E. Araujo, ecóloga de la misma Universidad; Luiz F. B. de Oliveira, mastozoólogo del Departamento de Genética de la misma Universidad; Dra. Christa Knäpper, sistemática de oligoquetos, del Departamento de Morfología de la UNISINOS, Brasil; Dr. Herbert Schindler, liquenólogo del Landessammlungen für Naturkunde de Karlsruhe, Alemania Federal; y el Dr. Mariano Gambier, arqueólogo del Instituto de Investigaciones Arqueológicas de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina.



## ALGUNAS PLANTAS EN LAS CREENCIAS DE LA INDIA

Como el mundo animal, también el vegetal tiene su papel en las creencias, folklore y costumbres de los habitantes de la India, cambiando, por supuesto con el tiempo y según la región, debido a la superficie enorme del país y a las diferentes razas que habitan allí

El árbol más venerado es el Ashvattha o Pipal (Ficus religiosa). Es mencionado ya en los Vedas como recipiente para hacer la bebida sagrada ("soma") y también usado como palito para hacer fuego en ciertas ocasiones. En los juramentos se ponía una hoja de este árbol sobre la cabeza. Vishnu fue transformado en el "ashvattha" como consecuencia de una maldición de Parvati. Es especialmente venerado por la gente que desea hijos y por las mujeres para conseguir larga vida para sus maridos. Cortar este árbol es un gran pecado; el que lo haga no solamente morirá sin descendientes masculinos sino que tampoco obtendrá agua en el otro mundo. El agua goteando de un recipiente suspendido de una rama de "ashvattha" apacigua la sed del alma que permanece durante diez días cerca de su casa.

El árbol más conocido y característico de la India es el Banyan (Ficus benghalensis) cuyas ramas se convierten en raíces cuando tocan el suelo. Debajo de este árbol descansan Shiva y su esposa en el paraíso.

El Ashoka (Jonesia ashoka) tiene flores amarillas que después se vuelven rojas. Florece recién después de recibir un puntapié de una jovencita que representa las fuerzas de la naturaleza. De este modo las transmite al árbol que es asociado con la fertilidad y el amor. Otros árboles también necesitan a veces la ayuda de los humanos para florecer: algunos un abrazo, para otros basta una mirada, pero los hay también más exigentes: un buche de alcohol de una joven!

El Ketaka (Pandanus odorotissimus) está ligado a Shiva y su esposa. El dios perdió todo en algún juego con Parvati y disgustado se retiró para dedicarse al ascetismo en un bosque de Ketaka. Parvati, con flores de este árbol sacó a su marido de la vida ascética, reprochándole su actitud. Por esta razón, Shiva maldijo no solamente el árbol sino también a todos los que ofrecen sus flores en los templos.

El Mango (Mangifera sp.) es emblema de la prosperidad y se usa como

decoración durante la boda. En principio era un árbol en el paraíso de Indra, en un tiempo el dios más importante del hinduismo. En una oportunidad fue vencido por el hijo de Ravana quien le llevó un fruto a su padre. Este lo plantó en su jardín, de donde lo tomó Hanuman para entregárselo a su amigo Rama y así llegó el mango a la India. Cortar ramas de este árbol se considera pecado, salvo para ciertas ceremonias religiosas. Las hojas, puestas sobre la cabeza, también se usan en los juramentos. Plantar un mango es un mérito religioso para un hindú. Cortar este árbol significa futura pobreza y la desaparición de toda la familia. Empezando tareas agrícolas se rocía la tierra con una rama de mango.

También algunos arbustos tienen gran importancia. El Arka (Asclepias sp.) dedicado a Indra, el dios de la tormenta y la lluvia, es especialmente venerado por los jardineros. Un hindú, antes de casarse por tercera vez, tiene que casarse con este arbusto.

En cuanto a las flores, la más famosa y más mencionada en la poesía es el loto (Nelumbo lutea), consagrado a Vishnu, y es el emblema del poder creativo. Del loto nació Brahma, el creador; en la pintura se representa a menudo a la diosa de la suerte sentada sobre el loto; a las mujeres más lindas se las llama Padmini (de padma, loto en sánscrito). Hay lotos blancos, rojos, azules. Los rojos son teñidos por la sangre de Shiva herido por la flecha del amor. El Jazmín (Ervatamia coronaria) presentado al amante significa: no desespere.

El Cactus (Euphorbia sp.) es una protección segura contra los rayos y por esta razón se le planta en los jardines.

Entre las hierbas, Darbha (Saccharum cylindricum) ya se mencionaba en los Vedas: un brazalete hecho con sus briznas constituye un amuleto para asegurar larga vida y ser querido por todos.

Y por último, soñar con la hierba significa seguramente suerte y dinero.

Nicolás Altuchow

---

Toda la correspondencia referente a este BOLETIN debe dirigirse a:

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

---