

# BOLETIN

DEL

## MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

---

---

AÑO IX

3º y 4º TRIMESTRE DE 1945

Nos. 34 y 35

---

---

### CONTENIDO

#### GENERALIDADES

- El proyecto para la edificación del Museo de Historia Natural.—Carlos Morales Macedo . . . . . Pág. 199

#### GEOLOGIA

- La Desglaciación actual de los Andes del Perú.— J. A. Broggi .. 222

#### BOTANICA

- Los géneros de las Campanuláceas peruanas.— R. P. J. Soukup .. 249  
El Herbario Raimondi . . . . . .. 259

#### ZOOLOGIA

- Lista de algunos homópteros peruanos.— R. P. J. Soukup .. 274  
Limnología y Piscicultura en la Selva Peruana.— J. Sánchez .. 285  
Ofidios de la región costera del Perú.— Karl P. Schmidt y Warrent F. Walker, Jr. . . . . . 293  
Caracteres externos de los murciélagos de la Sub-familia Glossóphaginae.— Colin Campbell Sanborn . . . . . 331

#### ANTROPOLOGIA

- Un lejano antepasado del Hombre.— René Sudré . . . . . 340

- BIBLIOGRAFIA . . . . . 344

- NOTICIARIO . . . . . 362
- 
- 

Casilla postal, 1109.—Teléfono 12117.

Avenida Arenales, N° 1256

LIMA - PERU, S. A.

## La edificación del Museo de Historia Natural "Javier Prado"

por CARLOS MORALES MACEDO

A fines del año 1938, a raíz de asumir la Dirección del Museo de Historia Natural "Javier Prado", el autor expuso los lineamientos generales de un plan de perfeccionamiento, con nuevos métodos y renovadas actividades, destinado a hacer de esta institución universitaria un importante factor para aumentar la capacidad del hombre frente a la Naturaleza del Perú. (\*) Transcurridos ocho años, nada hay que omitir respecto a los propósitos de reunir los elementos que constituyen el suelo, la flora y la fauna para mejor conocimiento del país e incremento de la cultura popular; a cooperar en la enseñanza de las ciencias naturales, adaptadas a todos los grados de la instrucción pública, cumpliendo la parte que corresponde en la misión educativa de la Universidad; y a investigar lo que se ignora y se oculta dentro de nuestra rica y variada naturaleza. En cambio, mucho es lo que hay que agregar respecto a las posibilidades de llevar a buen término tales propósitos, que ya adquieren el carácter de imperiosas necesidades de la cultura patria.

El Perú, país de grande y variada producción en los tres reinos naturales, nada puede ofrecer al mundo como exponente de su propia valía que supere a la presentación de los minerales, plantas y animales, genuinos constituyentes del patrimonio nacional, que son una invitación permanente al estudio, promueven la expansión y desarrollo de las energías humanas y son feliz augurio de riqueza y poderío.

(\*).—Boletín del Museo de Historia Natural "Javier Prado" N° 9 (2° trimestre de 1939). Nota editorial.

La Universidad Mayor de San Marcos, cuyas actividades van a renacer al imperio del Nuevo Estatuto que está por dictarse, que pronto estará dotada de la organización y de los elementos necesarios para realizar su elevada misión cultural, puede contemplar desde ahora la posibilidad de utilizar su Museo de Historia Natural como un valioso instrumento de acción social, como factor efectivo de progreso en el Perú.

Entre las muchas reformas, tantas veces reclamadas por el Museo, se destacan la terminación del local cuya construcción está detenida desde hace diez años, el contrato de especialistas para la identificación de especies y el estudio de los ingentes materiales acumulados en cada una de sus secciones, la aceleración de la catalogación de ejemplares por el moderno sistema ya indicado, la prosecución de un plan sistemático de expediciones en el territorio nacional, la instalación de gabinetes y laboratorios para investigaciones científicas, la vinculación con las dependencias oficiales o las empresas particulares interesadas en la utilización de nuestras materias primas, la intensificación de las relaciones con instituciones similares extranjeras, la publicación de estudios aún inéditos, la eficaz participación en la enseñanza de las ciencias naturales, la coordinación y difusión de conocimientos sobre la naturaleza peruana.

El presente artículo sólo se propone dar a conocer el hermoso proyecto de construcción que fué ejecutado hace cerca de dos años por el prestigioso ingeniero **Alfredo Dammert Muelle**, a quien el Supremo Gobierno encomendó un estudio arquitectónico inspirado en el buen propósito de dotar a la Universidad y al país de un Museo de Historia Natural adaptado a las demandas nacionales.

**Antecedentes.**— El Museo de Historia Natural fué fundado en 1918, época en que ejercía el rectorado de la Universidad el eminente **Javier Prado**, por iniciativa del doctor **Carlos Rospigliosi Vigil** y con los materiales recolectados por la Expedición Universitaria del mismo año a la región selvática de los departamentos de Junín y Huánuco, que realizó un amplio recorrido por la colonia del Perené, Oxapampa, Tingo de Huanabamba, Puerto Mairo y Posuzo. Dos años después, el naciente Museo se incrementaba con las colecciones formadas por la Expedición Sueco-Peruana dirigida por el notable explora-

dor **Otto Nordenhskjold**, quien siguió el curso del río Perené hasta su confluencia con el Ene y penetró a las montañas del Pangoa.

Estuvo instalado el Museo en los corredores de la planta alta del antiguo local de la Universidad, donde recibió por disposición gubernativa del año 1926 el valiosísimo aporte de los materiales de estudio reunidos en el siglo pasado por el sabio **Antonio Raimondi** durante sus dilatados viajes por el territorio nacional. Desde entonces, el Museo fué el depositario de inapreciables documentos científicos destinados a dar a conocer todo lo que se encierra en la privilegiada naturaleza del Perú.

Las activas gestiones de su director, el doctor Carlos Rosiglosi y Vigil, parecieron alcanzar el más cumplido éxito en 1932, cuando se dispuso la construcción de un adecuado local en parte de los extensos terrenos que el Supremo Gobierno había cedido a la Universidad, en la zona urbana antes ocupada por la Escuela de Agricultura. Con frente a la Avenida Areales y en la cuadra 12, en un barrio muy traficado y que ya ha adquirido notable prestancia en la capital, la ubicación del Museo correspondió al propósito de situarlo al alcance del público, dándole el carácter de un activo e importante instituto que había de ser utilizado como poderoso factor de extensión universitaria con decidida influencia en la cultura del país. Aunque el primitivo proyecto no armoniza con las modernas tendencias arquitectónicas y se le advierte con ornamentación muy recargada y falta de algunas dependencias indispensables, disponía de adecuada distribución, de amplias salas para exhibir especies y de un hermoso salón de conferencias.

La urgencia de expandir otras dependencias universitarias y la estrechez del espacio disponible en la vieja casa de San Marcos, obligaron a trasladar las existencias del Museo al nuevo edificio, del que sólo se habían levantado las estructuras correspondientes al primer piso. Dificultades económicas que no es el caso recordar, paralizaron la construcción; y desde 1937 quedó la obra en el estado en que actualmente se la encuentra.

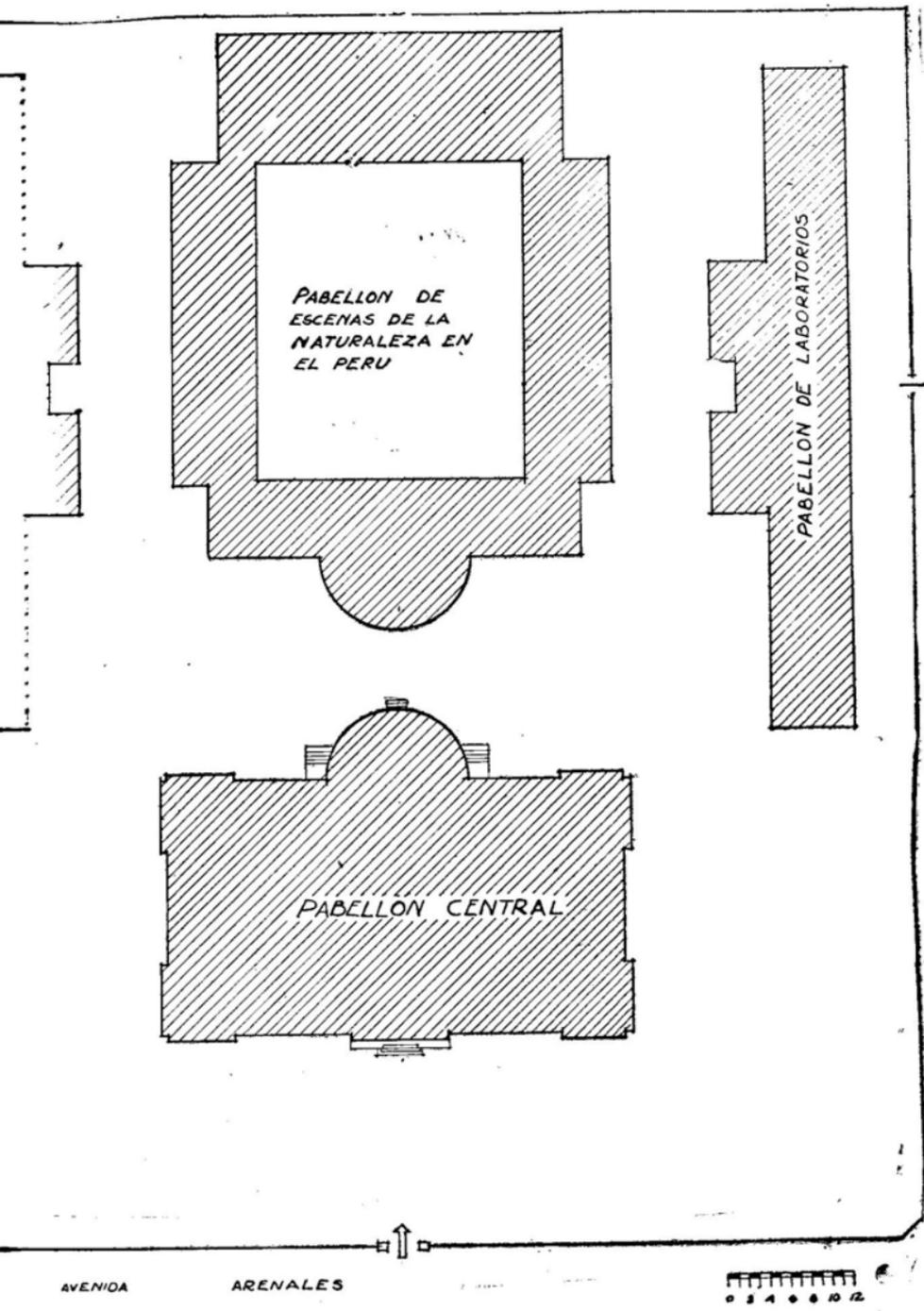
**El estado actual.**— Actualmente se ofrece a la espectación pública el área cercada de una manzana, en la que se levanta el primer piso de un edificio, que se proyectó grande y fastuoso

y cuya construcción ha sido detenida. La fachada, exhibe sus desnudas estructuras de ladrillo y todavía está en pie la alta torre que los constructores levantaron para acarrear materiales. En el interior las salas de exhibición ofrecen las paredes y techos revocados y pintados, aunque con ostensibles daños ocasionados por el terremoto de 1940, las puertas y ventanas ya colocadas y los pisos en su condición definitiva; en el hall central donde debió construirse la escalera y en los dos patios laterales, todavía esperan las varas de hierro destinadas a recibir los techos; el sótano y la gran sala de actuaciones están prácticamente terminados.

Desde hace nueve años y en el local en tal estado, se ha venido acumulando las especies recogidas del territorio nacional como fruto de las excursiones científicas realizadas por el personal del Museo y de importantes adquisiciones. El visitante de hoy trafica estrechamente dentro de un hacinamiento de preciados materiales de estudio, muchos de los cuales se acumulan en los patios, casi a la intemperie. Esta estrechez del local contrasta con la relativa holgura con que la labor cultural del Museo podría circular por los amplios cauces que le abren los reiterados ofrecimientos de instituciones científicas extranjeras para estudiar conjuntamente la sugestiva naturaleza del Perú y el creciente interés público por conocer y aprovechar los productos naturales que son base del bienestar nacional.

Las gestiones encaminadas a obtener los medios necesarios para la ansiada construcción, no han dejado de renovarse en cada oportunidad que se consideró favorable. Encontraron una acogida amable y una comprensión franca y decidida en el **Presidente Manuel Prado**, quien fué el catedrático Inspector del Museo hasta la víspera de ascender a la primera magistratura de la República; el **Ing<sup>o</sup> Alberto Jochamowitz**, entonces director de Fomento, cooperó activamente a la realización de los propósitos del Supremo Gobierno y designó al arquitecto **Alfredo Dammert Muelle** para confeccionar el excelente proyecto que motiva la presente información.

**Area.**— El proyecto sólo comprende la edificación de cuatro pabellones que se levantarán sobre el área reservada de 12,000 metros cuadrados, como aparece en el plano de distribución.



Plano general de distribución

1) El pabellón central, destinado a la exhibición de especies naturales ya estudiadas, se reconstruirá levantando un segundo piso sobre la actual construcción .

2) El pabellón de laboratorios ocupará todo el frente de la calle Necochea.

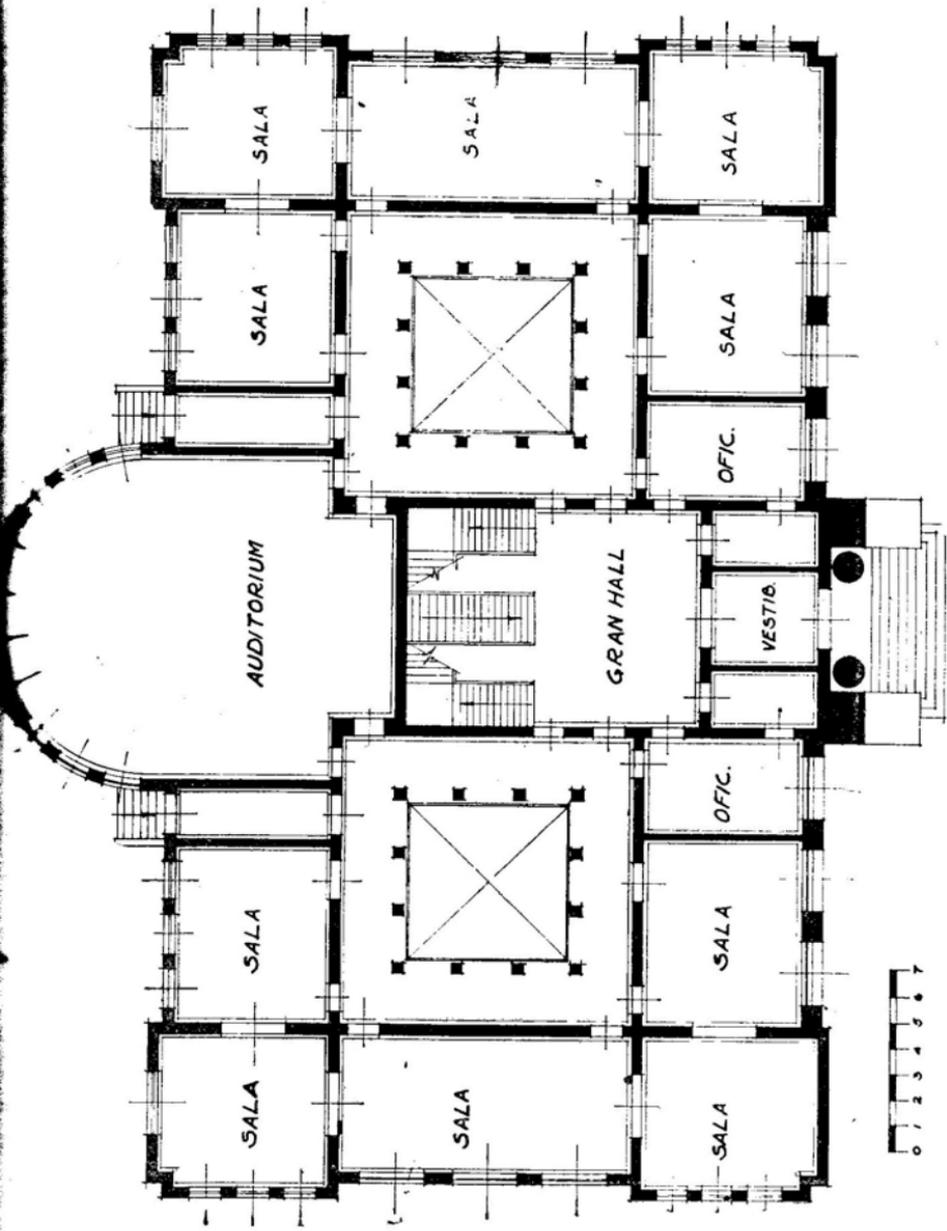
3) El pabellón de talleres se edificará en forma simétrica al anterior en todo el frente de la proyectada prolongación de la calle de Teodoro Cárdenas, aún no abierta al tráfico.

4) Un pabellón posterior, destinado a representaciones típicas de escenas de la Naturaleza en el Perú, se levantará en la zona central de la parte posterior del terreno.

**Pabellón central.** —Ha sido inevitable conservar la disposición de la planta baja ya construída, con su gran entrada, el pórtico donde se exhibirá un gran mapa en relieve del Perú, habitaciones destinadas a oficina de informaciones y de suministro de guías, boletines y fotografías del Museo, depósito de efectos de los visitantes, etc.; una selecta biblioteca y sala de lectura y una oficina dedicada al catálogo de especies por el sistema de fichas individuales dispuestas en apropiados muebles de acero.

En este primer piso estarán las salas de exhibición para mineralogía y paleontología en una de las alas y para botánica en la otra. En el gran vestíbulo se levantará la escalera central y hacia la parte posterior se destacarán las entradas al auditorium, que conservará su actual ubicación. Este amplio recinto ya construído podrá transformarse en un magnífico local especialmente adaptado a conferencias, demostraciones y actuaciones científicas, con una caseta para cinematógrafo y proyecciones luminosas, fácil acceso por la parte posterior y una galería alta que doblará su actual capacidad, dando cabida a más de 500 asientos dispuestos en hemiciclo. En el centro de los patios laterales, que permiten una libre circulación en el interior del edificio, se levantarán artísticos grupos representativos de la costa y de la sierra peruanas, con los seres naturalizados dentro de dos escenarios geográficos, uno de ambiente marino y otro de tipo continental.

Toda la parte correspondiente al basamento o sótano se destinará a exhibiciones de etnografía utilizando el importante



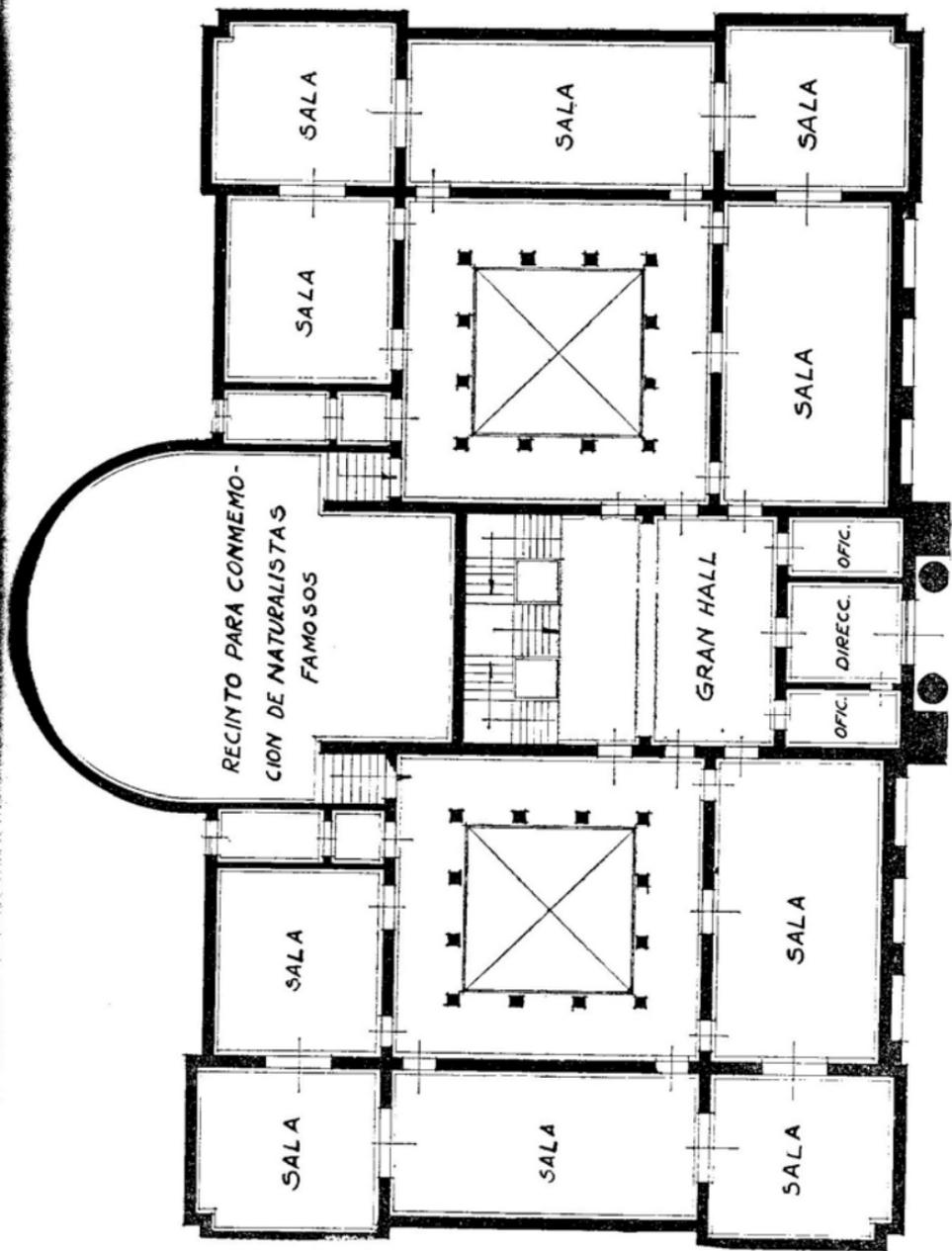
Planta baja del pabellón central

material que el Museo ha reunido y que procede de las poblaciones indígenas de diversas regiones del país, en especial de las tribus montañosas. La parte de esta sección, que está bajo el piso del auditorium, con salida a los jardines posteriores, se utilizará para dioramas y representaciones de etnografía nacional.

En el segundo piso se dispondrá las salas destinadas al reino animal, los invertebrados en una de las alas y los vertebrados en la otra. Esta nueva edificación ha sido planeada obediendo a las nuevas normas arquitectónicas para museos; se ha prescindido de los grandes ventanales que será inevitable conservar en el primer piso, dando a las salas una excelente iluminación alta, dejando las paredes libres para ser debidamente aprovechadas y ofreciendo al visitante los atractivos de las propias exhibiciones en cada sala, sin posible vista al exterior del local.

En la parte fronteriza de este segundo piso, se ubicarán las oficinas de la dirección, secretaría y administración del Museo. Sobre el elevado salón de actuaciones y con acceso mediante una corta escalera, se construirá un amplio salón semicircular iluminado por una farola. Este gran recinto estará consagrado a rendir merecido homenaje a los famosos naturalistas y exploradores, dignos de perdurable memoria por las obras que realizaron en favor del conocimiento del Perú. La Condamine, Humboldt, Juan y Ulloa, Ruiz y Pavón, Raimondi y tantos otros, estarán representados no sólo en efigie sino por los libros que escribieron, los mapas que señalan sus esforzados viajes por el territorio peruano, algún recuerdo personal y una selecta información respecto a las conquistas científicas, que los hicieron acreedores al reconocimiento de las generaciones venideras. Corresponde este recinto al "Hall of Fame" de los grandes museos ingleses, donde se ofrece al público informaciones de su bido valor ilustrativo.

Todo el pabellón central está primordialmente dedicado a la presentación de muestras minerales y fósiles, de plantas y animales naturalizados, que constituyen especies ya clasificadas y debidamente catalogadas. El público podrá circular en él detenerse ante lo que le interese, atender las conferencias o participar en disertaciones científicas sin perturbar las activida-



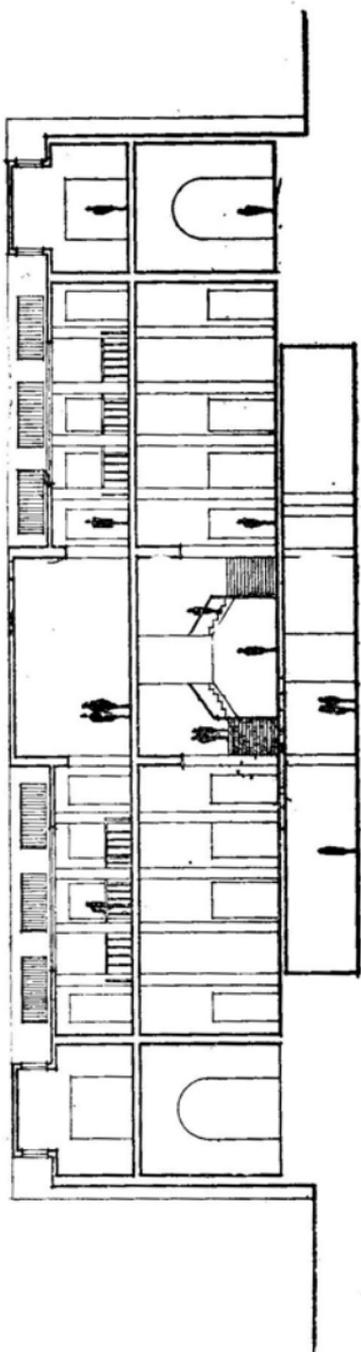
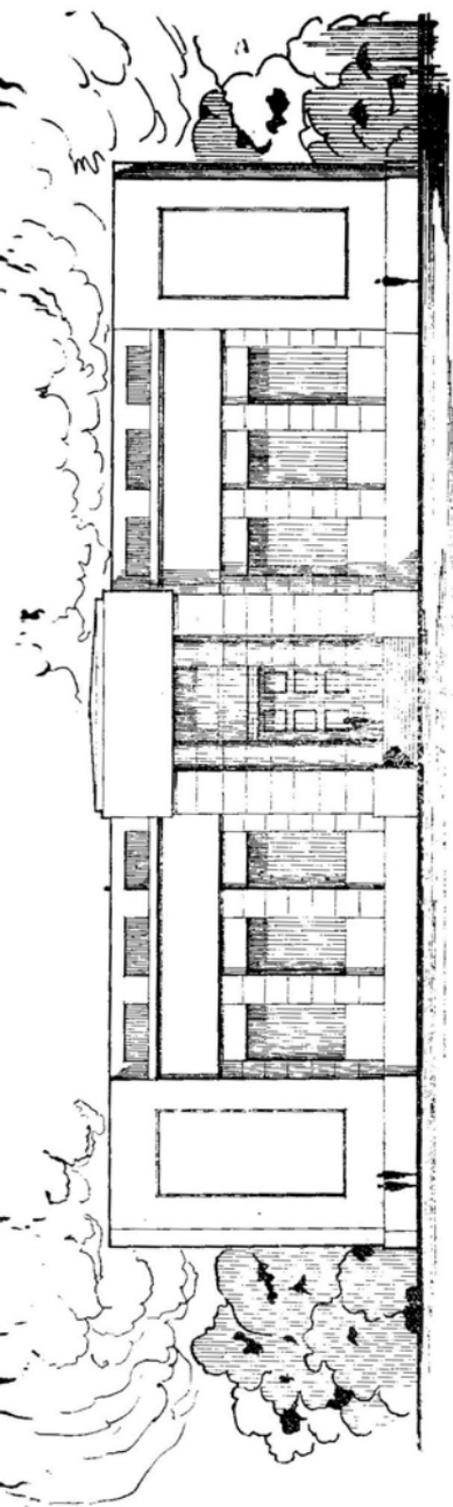
Planta alta del pabellón central

des del Museo, que se realizan en los alejados gabinetes, laboratorios y talleres. En las mismas salas donde se exhiben selectas especies aisladas, se conservarán las colecciones de estudio ordenadas en armarios cerrados, donde se guardan celosamente las preciadas muestras minerales y los fósiles más característicos; los herbarios bien dispuestos y preservados; los variados ejemplares de invertebrados, desde las preparaciones de seres microscópicos hasta los delicados artrópodos, especialmente nuestras nutridas colecciones de insectos; las pieles de aves y mamíferos, etc. Ocupará un lugar preferente la notable sección de osteología comparada que ha logrado formar el Museo.

En la disposición del importante contenido de este pabellón primará un criterio científico, sin mengua de la artística representación de cada ejemplar. Las especies aisladas se ordenarán de acuerdo con las clasificaciones que señalan a cada ser un lugar en la Naturaleza y una secuencia evolutiva a través de las edades geológicas. Cada especie debe estar acompañada de fotografías, dibujos y explicaciones encaminadas a informar brevemente respecto al ambiente que la rodea, a sus condiciones de vida, a las materias que produce, a la utilidad que podría reportar, etc., siendo preferible la exhibición de una sola especie representativa bien documentada que perturbar al observador con un inconsiderado acúmulo de formas análogas, como ocurre actualmente por falta de espacio.

**Pabellón de laboratorios.**— Los laboratorios están reunidos en un edificio que se extenderá en todo el frente de la calle lateral de Necochea. En departamentos especiales, con puertas independientes por los jardines interiores y ventanas a la calle, se alinearán los diversos locales adaptados a trabajos científicos especializados.

El gabinete de mineralogía, geología y paleontología debe contar con laboratorio para análisis y todo lo necesario para el mejor estudio del mundo inorgánico, con aparatos para laminación y pulimento de minerales y rocas, microscopio y modernos instrumentos científicos. El laboratorio de microbiología debe estar provisto de instalaciones y aparatos para observación microscópica, estufas para cultivos, autoclaves, micrótomos, colorímetros, etc. y abundante material para estudios biológicos. La sección de botánica debe contar con mesas para



Fachada y corte del pabellón principal

disección de plantas, lentes de mano, microscopio especial, estufas para desecación de plantas, materiales para preparación de herbarios, etc. El gabinete que continuará llamándose de entomología contendrá lo necesario para el estudio de los animales inferiores, especialmente de los articulados, con los aparatos que demanda su detenida observación e identificación y los implementos que se utilizan para su montaje. El local destinado a los vertebrados contendrá mesas de disección, instrumentos para apreciaciones biométricas, etc.

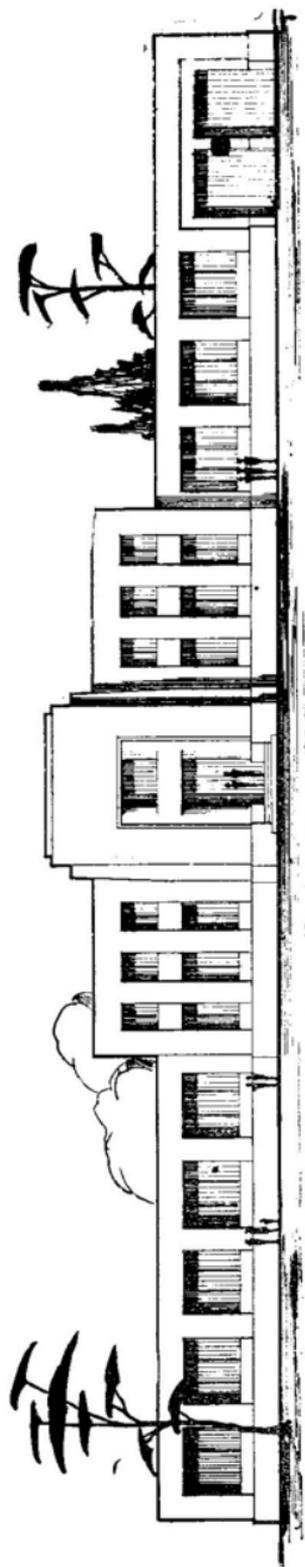
Cada uno de estos centros de labor científica estará dotado de una selecta biblioteca, especializada, con los libros necesarios para la identificación de especies y para el diario trabajo de investigación.

En la parte alta y central de este pabellón está proyectada la construcción de dos departamentos, que sirvan de casa habitación para servidores distinguidos del Museo, a quienes interesa tener cerca del centro de sus actividades científicas o administrativas.

**Pabellón de talleres.**— Se ha proyectado en posición simétrica al de laboratorios y a todo lo largo de la calle lateral, que figura en la urbanización de la zona con el nombre de Teodoro Cárdenas y que todavía no está abierta al tráfico. En este edificio se concentrarán los variados centros de trabajo, cuya construcción estará adaptada a sus especiales fines. Ocupará lugar preferente el taller de taxidermia con todos los servicios que ha menester. Son importantes los talleres de modelado, pintura y dibujo, de fotografía, de mecánica y carpintería. La imprenta se instalará en este pabellón, donde será indispensable dotarla de una amplitud y capacidad mucho mayor de la que actualmente tiene. También se da cabida a depósitos y garages.

La parte alta está dispuesta para edificar tres o cuatro departamentos, que sirvan de habitación a empleados u obreros principales y a los encargados del vivero.

**Pabellón posterior.**— Detrás del pabellón frontal y ocupando gran parte del área del terreno, se proyecta levantar un edificio dedicado a la exhibición de escenas de la Naturaleza que sean representaciones características de las variadas regiones del Perú. El trazo de este sector, que ha podido desarrollarse libre de las trabas impuestas por la primitiva edificación,



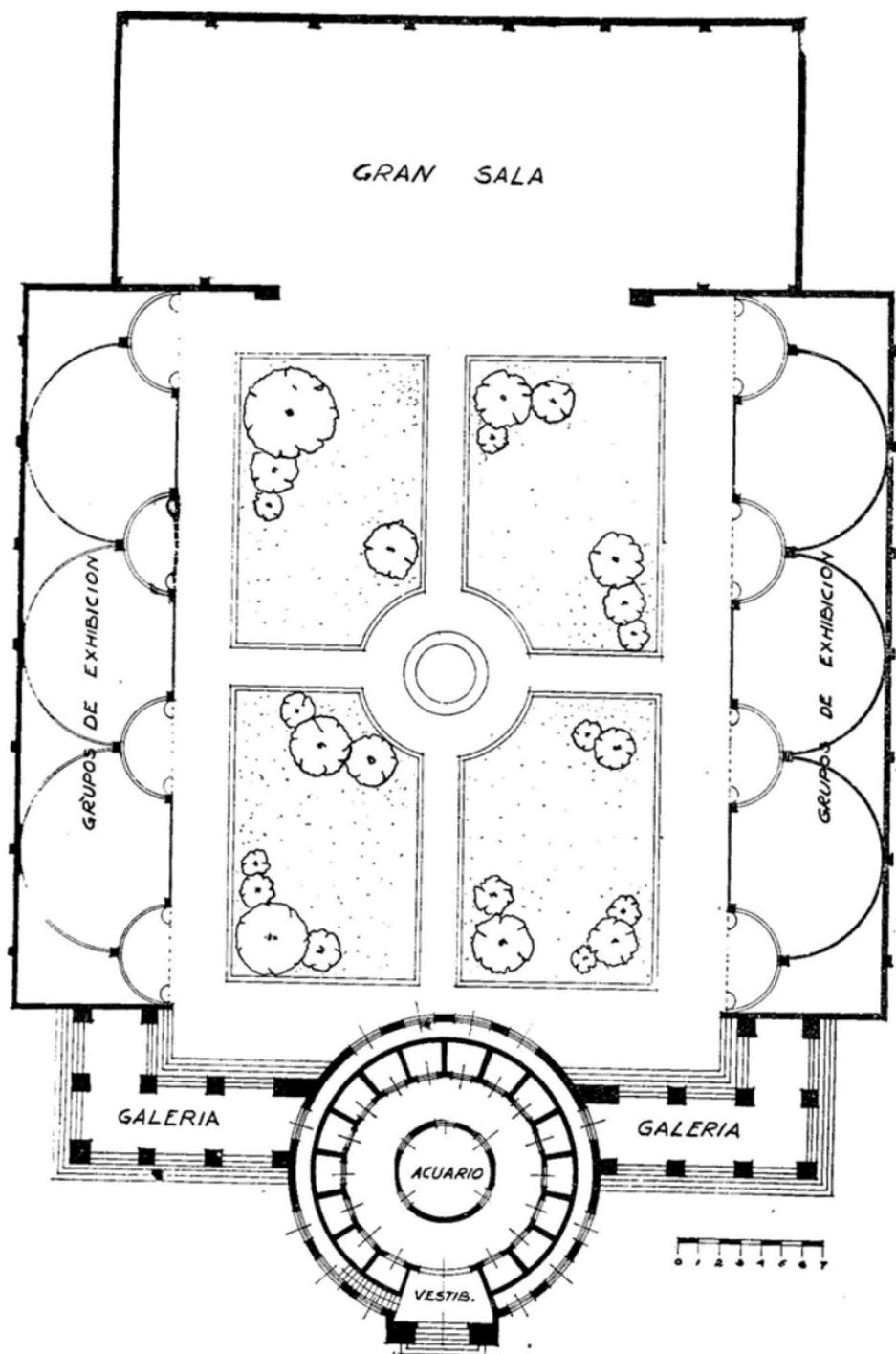
Fachada para los pabellones laterales de laboratorios y talleres

aparece como la feliz realización de una idea en la que el arte del arquitecto se ha puesto al servicio de los nuevos conceptos que hoy priman en la construcción de museos.

Con amplio acceso por corredores laterales, el pabellón tiene a su frente un acuario modelo, de tipo circular, que ha sido proyectado siguiendo las indicaciones técnicas del Dr. **Enrique del Solar**, experto en biología marina. La presencia de acuarios a la entrada del recinto destinado a exhibir ambientes de vida está ámpliamente justificada, ya que un acuario es un pequeño mundo donde las actividades de unos seres se combinan con las de otros para establecer un sistema de convivencia dentro de un ambiente circunscrito y aislado. Cada acuario une al atractivo de su belleza, que suele adquirir subido valor estético, la importancia de ser una lección objetiva de ecología, presentando a cada ambiente acuático como un organismo integral y armonioso, dotado de una vida en la que participan con equilibrio admirable el microscópico planckton, la flora profusa y variada y animales de diversos tipos como actineas, equinodermos, moluscos, crustáceos y peces. La presentación de estas asociaciones de vida corresponde a la moderna orientación de las ciencias naturales, que van apartándose del estudio aislado de las especies para acercarse al conocimiento de los conjuntos ecológicos; cada escenario geográfico es un todo integral, donde la vida se estabiliza como resultado del consorcio de las plantas y animales con los elementos del mundo inorgánico.

El interior de este atractivo pabellón es una amplia sala en cuyo contorno se disponen espacios adaptados a la representación de escenas de la naturaleza. Dispositivos que han sido bien experimentados en los grandes museos modernos, donde constituyen los "habitat groups", permiten ofrecer al observador las perspectivas de diversos ambientes, dándoles apropiada iluminación artificial y arreglando su contenido de plantas y animales naturalizados en sus habituales actitudes, de manera que sea cada uno imitación feliz de determinada escena de la creación.

Tumbes, allá en el extremo norte de nuestro litoral, estará presente con las márgenes del río decoradas por densa vegetación en la que se destacan juncos y cañas y aparecen las singulares garzas y las sugestivas iguanas. No dejarán de figu-



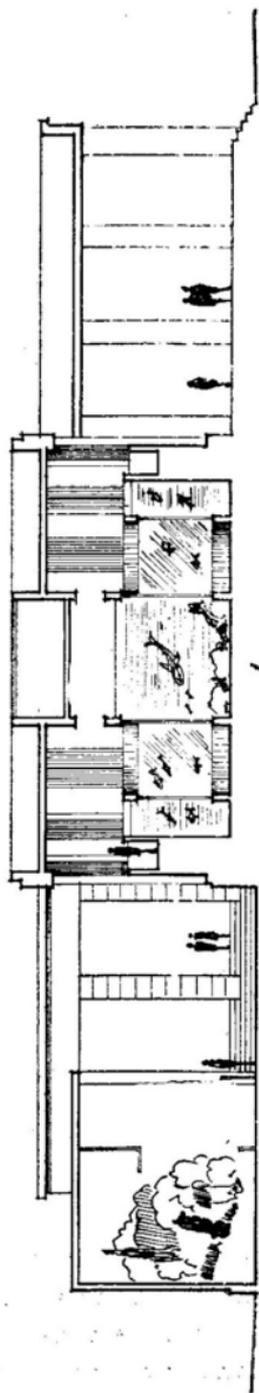
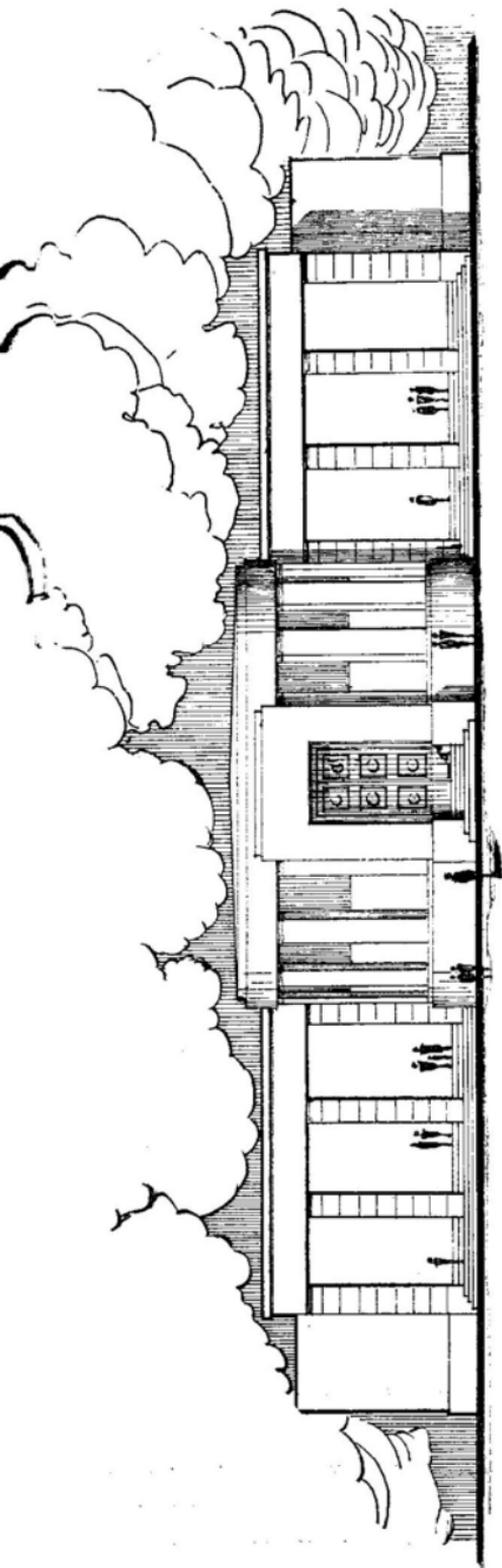
Plano del pabellón posterior dedicado a Acuario y escenas de la Naturaleza

rar otros ambientes de nuestra costa, como las lagunas y gramadales en medio de zonas casi desérticas o las notables lomas con su propia flora. Las abruptas quebradas andinas y las altas cumbres ofrecen escenas de incomparable belleza con la ocasional participación de los genuinos auquénidos; y las regiones esencialmente mineras, también aportan materiales con los que se puede exhibir un interesante aspecto del país. De la dilatada región de montaña se derivan atractivos temas para variadas representaciones de la selva virgen donde la naturaleza se muestra en todo su esplendor.

En el proyecto de este hermoso recinto tienen cabida tres grandes espacios semicirculares para relevantes cuadros naturales y uno más amplio en el fondo, que convendría dedicar a una representación panorámica de los interesantes aspectos del monte real en nuestra región trasandina. Figuran además, tres espacios para exhibiciones de mediana proporción, entre los que se intercalan otros más circunscritos en número de 16 destinados a apreciar de cerca el medio que circunda a pequeños animales como insectos, moluscos y crustáceos o ciertas aves y mamíferos menores.

En el proyecto aparece este importante pabellón dejando al descubierto una parte central de una amplitud de 600 m. (20 x 30 m.) que se decorará con jardines. Aunque cada una de las representaciones escénicas puede protegerse con grandes vidrieras y que nuestro clima es benigno y tolerante, esta disposición tiene los inconvenientes derivados de la exposición a la intemperie, que dificulta la conservación de los materiales que se exhiban. No siendo aconsejable poner techo a tan grande espacio, debe contemplarse la posibilidad de hacer un edificio en su centro, lo cual aumentaría la capacidad para grupos biológicos; esta nueva ampliación central estaría rodeada por un corredor circular de 4 o 5 metros de ancho, techado, desde donde podrían contemplarse a uno y otro lado las escenas naturales con su propia iluminación artificial.

La finalidad científica que impera en el pabellón principal y en las actividades de laboratorios y talleres, contrasta con el criterio artístico que debe predominar en el arreglo de este pabellón dedicado a escenas naturales en el Perú. Sin dejar de poner de relieve la belleza de algunos paisajes típicos de nuestra rica y varia-



Frente y corte del pabellón de acuario y escenas de la Naturaleza

da naturaleza, es indispensable mantener la vinculación geográfica de cada ambiente, señalando su ubicación en el territorio nacional, las formaciones análogas en otros lugares, sus vías de acceso, las más ilustrativas informaciones acerca de su origen, de su evolución hasta el estado actual, de sus derivaciones futuras y todo dato valedero para despertar en el visitante un perdurable interés.

**El vivero del Museo.**— Concentrados estos cuatro grandes pabellones en el área de 12,000 m<sup>2</sup> de que se dispone actualmente, queda entre ellos espacios apropiados para circular con el exterior, que estará cruzado por anchas veredas y decorados jardines. La futura expansión del Museo requiere, por lo menos, la reserva de unas tres hectáreas en los terrenos contiguos, donde podrá instalarse el actual vivero y que se transformará casi de inmediato en un ameno parque poblado de plantas autóctonas del país y de los más conspicuos representantes de la fauna nacional. Sin pretender hacer del Museo un gran jardín zoológico, que mucha falta hace en el Perú, la presencia de animales y plantas vivas se considera hoy como un complemento para la labor científica del museo de Historia Natural.

Pasó ya la época en que un museo era sólo un ordenado acúmulo de especies y en que la Ciencia se satisfacía con el conocimiento de un número cada vez mayor de formas naturales, que se estudiaban aisladamente para señalarles un lugar en las clasificaciones sistemáticas de los seres de la creación. No vale la pena sacrificar los animales y las plantas que nos llegan vivos, sin estudiar sus hábitos, sus condiciones de aclimatación, su aptitud para reproducirse, sus posibilidades de domesticidad, y de vencer las dificultades que ofrece su conveniente aprovechamiento por el hombre. El Perú confronta serios problemas derivados de la alarmante desaparición de varias especies, que ya sólo se las encuentra refugiadas en algún recóndito paraje de nuestra selva; y llama también la atención nuestra ignorancia respecto a las condiciones que ofrecen muchos de nuestros animales autóctonos y plantas silvestres para intensificar su desarrollo y utilizar sus productos.

Una pareja de añujes (*Dasiprocta aguti*) procedente de la montaña y traída al vivero del Museo se ha reproducido por primera vez en nuestra costa y ya tiene numerosa prole; en es-

hecho quizá se oculta lo que podría ser la base de una importante industria. Un ejemplar de machetero (*Dynomis bra-*  
*ndi*) el gran roedor tan perseguido en nuestra selva donde sirve de preciado alimento, vivió en el Museo cerca de cuatro años en amable domesticidad; si esta notable especie peruana está dotada de un poder prolífico análogo al de los demás roedores, podría desarrollarse al amparo del hombre con un rendimiento que aventajaría al que se ha obtenido por doquiera con el conejo de vivar. Pueden multiplicarse los ejemplos en apoyo de la conveniencia de mantener un vivero, con el objeto de observar nuestros animales y plantas y apreciar de cerca las posibilidades de aprovechar inteligentemente los recursos que nos ofrece la vida de los demás seres.

**Apreciaciones acerca del proyecto.**—El proyecto está realizado por la elegancia y sobriedad del diseño de los frentes externos de cada pabellón. En el estilo que se ha llamado "neoclásico" el proyectado museo se presenta a la consideración de quien lo examine detenidamente, como una acertada expresión del nuevo arte constructivo adaptado a las modernas exigencias de los institutos de la índole de nuestro Museo, destinados a hacer ciencia, a difundir conocimientos y a despertar un vivo interés en el público.

El sector ya construído en el primer piso se ha asimilado al nuevo estilo, transformando los arcos de medio punto de la puerta principal y de las numerosas ventanas bajas en altas luces rectangulares. Se ha suprimido la recargada ornamentación, con columnas de elaborados capiteles y frisos renacentistas, que aparece en el primitivo proyecto y que se advierte en la parte que pudo construirse hasta el año 1936.

Aunque la ejecución de la obra proyectada no alcanzaría a dar al Museo una amplitud y capacidad semejantes a los grandes establecimientos de su género en Europa y Estados Unidos, representaría en nuestro medio un paso gigantesco hacia la realización de una de las más justificadas aspiraciones nacionales. Puede considerarse como un pequeño modelo de los alcances de la arquitectura al cooperar en la nueva orientación que han tomado estos museos como activos centros de labor científica, incesantemente renovada y siempre aplicada al conocimiento de la naturaleza. Está fundada la objeción de que el conjun-

to es pequeño en relación con la fuerza expansiva de la civilización y el creciente interés por conocer y explorar los recursos naturales de un país como nuestro Perú, que todavía mantiene oculto gran parte de su preciado patrimonio. La reserva de una área inmediata de terreno, lo bastante grande para permitir futuras expansiones, es la mejor respuesta a tal objeción.

La realización del proyecto tal como ha sido concebida, corresponde a nuestras actuales necesidades y daría al Museo el carácter de un centro de trabajo activo, con apropiados locales para laboratorios y talleres. La falta de capacidad para atender el continuo incremento de especies puede salvarse en el futuro mediante la edificación de un nuevo pabellón, que dejaría el actual sólo para oficinas, biblioteca, sala de actuaciones y exhibiciones selectas sobre tópicos de actualidad en relación con la naturaleza peruana. Esta previsión está justificada por el hecho de que con los materiales que el Museo tiene al presente acumulados en la parte baja de su actual local, podrá llenarse la planta alta que se construya.

Es importante hacer notar que el proyecto se ha inspirado en la idea de que el Museo ha de continuar limitando sus actividades a estudiar y coleccionar solamente lo que es genuinamente peruano, manteniendo con firmeza el propósito que inspiró a los fundadores quienes dieron a la institución una índole exclusivamente nacional. Aunque es evidente que la Naturaleza muestra por doquiera una relevante unidad, dentro de la inmensa variedad de formas y de sucesos, la presentación de especies sólo procedentes del Perú, da al Museo un carácter singular que despierta notable interés en los círculos científicos del extranjero. Actualmente, los pocos ejemplares extranjeros que posee el Museo, se conservan sólo para estudios comparativos. La grande y variada producción del Perú en los tres reinos naturales permite exhibir un contenido tan profuso y variado como el de los grandes museos que reúnen especies procedentes de todo el mundo.

**Datos adicionales.**— El proyecto está acompañado de detallados cálculos de índole técnica y de apreciaciones del costo unitario y global en cada uno de los items que comprende una edificación bien estudiada. No es interesante exponer los datos numéricos de orden técnico, sólo utilizables al llevar a efecto

construcción. Los que se refieren al valor de las obras ascen-  
 dían a S/o. 518.668,82, considerando uno solo de los pa-  
 bellones laterales y sin las inevitables obras adicionales pro-  
 puestas desde entonces; si se tiene en cuenta que el valor de la  
 construcción ha variado notablemente en los últimos dos años  
 y que en el proyecto no se contemplan muchas instalaciones in-  
 dispensables, no es aventurado afirmar que la transformación  
 del Museo en una institución con todos los requerimientos exigi-  
 dos para cumplir satisfactoriamente sus importantes fines, de-  
 mandería actualmente una inversión aproximada de un millón  
 de soles.

**Disposiciones que se adoptaron para la realización de la obra.**—El proyecto elaborado en el Ministerio de Fomento por el Ingeniero **Dammert** y sus colaboradores, fué aprobado y patrocinado por el Supremo Gobierno. Con fecha 4 de noviembre de 1943, se expidió el siguiente Decreto:

“Resolución Suprema: N° 1010.— Lima, 4 de noviembre de 1943.— Visto el proyecto formulado por el Departamento de Arquitectura y Construcción de la Dirección General de Fomento y Obras Públicas, con presupuesto por S/o. 518,668,82 para la terminación del Museo de Historia Natural “Javier Prado” ubicado en la Avenida Arenales y la construcción de nuevos pabellones;— Siendo necesario proceder por el momento a la construcción del segundo piso y adaptación del sótano y de la fachada de la obra de que se trata, cuyo importe es de S/o. 182,935.82 en el que está incluido el 5% para imprevistos y 2½% para control;— SE RESUELVE:— 1°— Apruébase el proyecto con presupuesto ascendente a la suma de QUINIENTOS DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SESENTIOCHO SOLES ORO Y OCHENTIDOS CENTAVOS (S/o. 518,668.82), para la terminación del Museo de Historia Natural “Javier Prado” ubicado en la Avenida Arenales y construcción de nuevos pabellones.— 2°— Autorízase al Ministerio de Fomento para que lleve a cabo la ejecución del segundo piso y adaptación del sótano y de la fachada de la obra de que se trata, cuyo importe asciende a la suma de CIENTO OCHENTIDOS MIL NOVECIENTOS TREINTICINCO SOLES ORO Y OCHENTIDOS CENTAVOS (S/o. 182,935.82), en el que está incluido el 5% para imprevistos y 2½% para control, con los fondos provenientes del Empréstito Interno Ley N° 9187.— 3°— La citada suma de S/o. 182,935.82 se depositará en la Caja de Depósitos y Consignaciones Oficina Matriz en una cuenta que se titulará Terminación Museo de Historia Natural “Javier

"Prado", contra la cual girará cheques el Director General de Fomento y Obras Públicas visados por el Ministerio del Ramo, a medida que lo requiera el avance de las obras.— Regístrese y muníquese.— Rúbrica del Presidente de la República.— REYRA".

La obra fué encomendada a la importante firma constructora **Gramonvel**, la que tuvo que posponer su resolución de ejecutarla de inmediato, en espera de la autorización de la Universidad.

Recibida por la Universidad la trascripción oficial del anterior Decreto, se dispuso que pasara a conocimiento y resolución del Consejo Universitario. El 23 de mayo de 1944, el Consejo Universitario acordó el nombramiento de una comisión para que dictaminara acerca del vasto proyecto constructivo, estudiando los planos para discernir su adaptación a los fines del Museo. La Comisión estuvo integrada por el doctor **Pedro Weiss**, Catedrático Inspector del Museo, por el Ingeniero de la Universidad, señor **Enrique Tremouille** y por el suscritor, en su carácter de Director del Museo. El informe de esta comisión, que fué evacuado con relativa prontitud, se refirió solamente al proyecto de construcción de los altos en el actual local, aprobándolo sin modificación alguna y reservándose hacer un estudio más detenido sobre el resto de la edificación cuando llegara la oportunidad de llevarla a la práctica.

Durante los seis meses que transcurrieron, necesidades económicas de la Administración pública dieron pábulo a una nueva Resolución Suprema disponiendo que la suma de S. 182,935.82 depositada en la Caja de Depósitos y Consignaciones para iniciar la obra, se utilizara en satisfacer urgentes gastos imprevistos, que habían surgido en la ejecución de otras obras públicas. Quedó en suspenso el ansiado propósito de construir el Museo, y esta situación perdura hasta el día.

**Consideraciones finales.**— La renovación que se inicia en la Universidad de San Marcos, ya dispuesta a asumir la misión que le corresponde como orientadora de la cultura en el Perú, ofrece oportunidad favorable para llamar la atención acerca de la conveniencia de dotar al Museo de Historia Natural "Javier Prado" del local que tanto necesita para dar expansión a sus actividades. La rememoración de los antecedentes de esta ins-

ción universitaria y el anterior comentario respecto al proyecto constructivo del Supremo Gobierno, gestionado y mantenido como una legítima aspiración nacional, contribuirán a evitar que perdure la situación oculta y pasiva en que están acumulados en el inconcluso local de la Avenida Arenales los valiosos materiales de estudio que representan el preciado patrimonio natural del Perú.

La posesión de un Museo, centro investigador y difusor de conocimientos de Historia Natural, es de gran importancia para el Perú, país cuya valía radica especialmente en su naturaleza rica y variada, de donde provienen las materias primas utilizables en la industria y el comercio, los propios medios de nutrición y de defensa y los más substanciales factores de progreso y bienestar. El contenido material del Museo, actualmente estático y pasivo, debe servir de base para estructurar una institución científica, esencialmente dinámica, que sugiera una concepción activa del Perú. La Universidad poseedora de este Museo de Historia Natural, único en el país, puede instalarlo, dotarlo y organizarlo en forma que responda al propósito de utilizarlo como valioso instrumento de extensión de cultura, para cimentar los prestigios de San Marcos y aumentar su influencia en la vida nacional.

---

# La Desglaciación actual de los Andes del Perú

por J. A. BROGGI

Director del Instituto Geológico del Perú

Comparando fotografías tomadas en diversas épocas y con conocimiento topográfico de las respectivas áreas, el autor investiga el retroceso de nieves y hielos en los Andes Peruanos, desde 80 años atrás, determina sus variaciones expresadas en metros verticales, estudia sus interesantes modalidades y sugiere adecuada explicación.

**Nota de la Dirección.**

**Generalidades.**— El examen geológico de las diversas zonas de gran elevación en bajas latitudes o de poca en altas, atestigua la existencia anterior de nieve o hielo y de que esta cubierta, sobre el planeta, fué mucho más extensa que hoy. Se ha establecido también que este fenómeno se repitió varias veces en los tiempos prehistóricos pleistocénicos y de que después del último enorme avance de los hielos, verificado cuando de él no conserva recuerdo el hombre, se han ido retirando. A este retroceso de los hielos, es lo que puede denominarse desglaciación, porque grandes partes de la litósfera, que antes estuvieron cubiertas por ellos, van reapareciendo gradualmente con su deterioramiento.

Después de la última gran glaciación prehistórica pleistocénica, cuyas huellas en forma de potentes morrenas o depósitos detríticos dejados por los glaciares al retirarse son bien visibles, se ha iniciado sin duda alguna la **desglaciación holocénica** de la cual nos vamos a ocupar solamente en su fase **actual** o sea de los últimos años.

Mucho se viene investigando sobre esa **desglaciación actual** en marcha. Los resultados de esos estudios producen el convencimiento de que no ha sido uniforme, sino de que ha pasado por períodos de reposo y hasta de cortos avances o glaciaciones secundarias para continuar después con celeridad. Recomendamos a este respecto la completa y excelente contribución última del glaciologista norteamericano **Francois E. Matthes** (1, p. 190), de la cual transcribimos el párrafo que sigue.

"The present is a time of marked glacier recession throughout the world. In the southern hemisphere as well as in the northern all glaciers a small number excepted, are gradually shrinking in size. In the United States such shrinkage has not been observed methodically for a sufficiently long period to indicate the time when it began, and as consequence the belief still prevails in some quarters that it is a part of the process of deglaciation that set in toward the end of the Pleistocene ice age, some 25,000 years ago, and has been steadily going on ever since. European data, on the other hand, are so full and extend so far back in time as to leave no doubt that the present recession comprises but a brief episode, that it was preceded by repeated ice advances during the period of modern history, and, what is most significant, that those ice advances were the greatest that have occurred since the Pleistocene epoch — that is, during the last 10,000 years."

En tan interesante estudio **Matthes** no hace referencia a los Andes y en general a la América del Sur, no obstante de que ofrece datos sobre Nueva Zelandia y el continente Antártico, y de que **Thorarinsson** estima que en el continente sudamericano el hielo glaciario cubre 9,600 millas cuadradas o sean 24,864 sobre los 15'000,000 de kilómetros cuadrados que actualmente ocupa en toda la litósfera.

**Conocimientos sobre la desglaciación actual en la América del Sur.**— Aunque el retroceso glaciario actual es manifiesto en casi toda la longitud de los Andes y en la mente de todos los que han morado en sus partes próximas a los picos nevados existe la convicción de su marcha, es efectivamente poco lo que se ha hecho con criterio técnico por apreciarla instrumentalmente.

**Steimann** afirma que solamente ha sido de 150 — 200. M. (verticales) en los últimos decenios (2) en los Andes Peruanos.

**Brüggen**, pareciendo ignorar los trabajos de **Hauthal** (3) y **Sievers** (4), en su conocido Texto de Geología, dice al referirse a los Andes Chilenos (p. 291):

"En nuestras cordilleras todos los glaciares están retrocediendo desde mucho tiempo como puede observarse de las morrenas terminales que se hallan a cierta distancia del término del hielo. La única excepción conocida es el glaciar Moreno, en el lago Argentino, cuyo avance desde 1899 está representado en la figura 102. Este avance es tanto más sorprendente, en cuanto otro glaciar vecino que desemboca en el mismo canal Témpanos, está retrocediendo".

En esa misma obra (p. 296), dice también:

"... En el Ecuador y en el Perú septentrional, el término de los glaciares ha retrocedido unos 150 m., verticales en los últimos 50 años".

La falta de sincronismo del glaciar Moreno con el vecino en su avance, no es un caso nuevo, pues **Matthes** (6) describe otro más notable entre Glaciar Bay y los glaciares de la bahía de Lituya en Alaska.

Pero **Egidio Feruglio** volvió a visitar en 1937 el glaciar Moreno y pudo constatar que retrocedía después del avance observado años antes, y escribió lo siguiente (7, p. 192):

"... En conjunto parecería que el glaciar, a partir del año 1899, tuvo un período de crecimiento que duró aproximadamente hasta 1914, en cuya fecha la barrera de hielo llegaba a muy corta distancia del cerro Buenos Aires. Luego tuvo una fase de retroceso, puesto que en 1926 el frente glaciar se hallaba ya bastante distanciado de la orilla oriental; y por último, un nuevo avance que culminó en 1934 o 1935, cuando el ventisquero llegó al pie del cerro. En la fecha, el glaciar disminuye lentamente, o bien permanece estacionario".

Esto nos revelaría una oscilación en los últimos 44 años, o sea un avance primero, durante los 15 años 1899 a 1914, un retroceso en los 12 años posteriores, un nuevo avance en los 8 siguientes por un nuevo aparente y pequeño retroceso o paralización en los 8 siguientes hasta 1937. Se ignora aún lo que

ha pasado desde este año hasta el presente. Muy interesante sería pues contar con nuevas informaciones, pues se trata de uno de los glaciares andinos más grande y conocido.

**Sievers** (op. cit.) es seguramente quien más ha escrito sobre el tema de los Andes Peruanos, y transcribimos una traducción del párrafo que dedica.

**“El más reciente retroceso de los glaciares.**— Sorprende sobre todo el rápido retroceso del límite de los glaciares en el último siglo. **A. Benrath**, según datos de **R. Mahr**, en Yauli, nos informa en 1904 que el pequeño campo de hielo situado en la falda occidental del monte Meiggs, que existía aún en 1878, ha desaparecido. Sobre el Puca Urco había ciertamente nieve todavía, pero tan sólo con espesor de seis metros, mientras que en 1887 tenía 36 metros y probablemente al Oeste, desde que se añade que en la falda oriental del mismo cerro se había establecido, en 1894, un tranvía funicular para la extracción de hielo destinado a Lima, y cuyo extremo estaba situado en 1904, 30 metros más abajo que el glaciar”.

“En San Florencio y en San Carlos desapareció el hielo en 1899. El glaciar que baja de Yanasinga llegaba en 1890 hasta el lago situado abajo; en 1904 su extremo se encontraba a 150 metros sobre la superficie del agua. También el glaciar de Rumicruz, cerca de Yauli, se ha retirado alrededor de 100 metros entre 1894 y 1904.

“En 1905 indicaba **Pflucker** que en el nevado de Ananea, en la provincia de Sandía quedaron en descubierto antiguos lavaderos que habían sido trabajados antes del avance de los glaciares. No se indica desde cuando tuvo lugar este retroceso. **Otto F. Pfordte** confirma los datos de **Pflucker**, al decir que en la región de Poto, en la zona Ananea, el límite de la nieve retrocede lentamente”.

“En 1907 observó **Málaga Santolalla** que el nevado de Huaylillas, por Huamachuco (7° 45'), en el año seco de 1905, se encontró libre de nieve”.

“En el mismo año 1907, **Hans Meyer** estimó el retroceso del límite del hielo persistente (Firngrenze) en el Ecuador, por lo menos en 50 metros, por comparación con las observaciones de **Reiss** (1872); el glaciar de la Caldera del Cerro Altar tenía todavía en 1872 una potencia de 60 m., en el extremo in-

ferior y en 1903 solamente 20 m.; desde 1872 aparecieron cinco gibas rocosas que dividieron el glaciar principal en seis pequeños. También las morrenas de los glaciares del Ecuador llegan alrededor de 300 metros más abajo que el extremo terminal de los glaciares, situado por término medio hacia los 4,500 metros”.

“Por fin, entre los 4,500 y 4,800 metros de altitud, se encuentra una zona marginal reciente, con formas debidas a la erosión glaciar, circos glaciares, cuencas en forma de lengua, valles en cubetas, rocas aborregadas, morrenas y aluviones fluvioglaciares. En 1908 estableció **Hauthal**, que la retirada más reciente de los glaciares en la Cordillera Oriental de Bolivia alcanzaba a unos 50-80 metros”.

“Mis propias observaciones concuerdan, en general, con las que se acaban de mencionar. A causa de las dificultades que ofrece el acceso a los extremos de los glaciares, debidas a los abruptos senderos, no me ha sido posible efectuar mediciones exactas, sino tan sólo en algunos lugares; pero un gran número de vistas (Fotos, etc.) de lugares inaccesibles, vienen en apoyo de mis medidas y las **confirman fuertemente**”.

“Puedo, en consecuencia, admitir 150-200 metros para el más reciente retroceso de los glaciares y 180 metros como promedio de las mediciones efectuadas. Por todas partes se contempla además una zona recientemente abandonada por los hielos”.

	Latitud	Retroceso vert. en mts.	Lado
Nevé de Yanashallash	9°40'	200.	W.
Quebrada Honda	9°25'	Más de 200	W.
Atlante	9°20'	50	E.
		(1895 — 1909)	
Cutitengua	9°10'	150 — 200	E.
Mata Raju (Huandoy)	9°10'	150	W.
Última nevé antes de Conchucos	8°30'	300	E.

“El límite actual de los glaciares en 1909, puede ser establecido, como promedio de un número de medidas efectuadas por mí, en 4,630 metros:

ferior y en 1903 solamente 20 m.; desde 1872 aparecieron cinco ghibas rocosas que dividieron el glaciar principal en seis pedregales. También las morrenas de los glaciares del Ecuador llegan alrededor de 300 metros más abajo que el extremo terminal de los glaciares, situado por término medio hacia los 4,500 metros".

"Por fin, entre los 4,500 y 4,800 metros de altitud, se encuentra una zona marginal reciente, con formas debidas a la erosión glaciar, circos glaciares, cuencas en forma de lengua, valles en cubetas, rocas aborregadas, morrenas y aluviones fluvioglaciares. En 1908 estableció **Hautal**, que la retirada más reciente de los glaciares en la Cordillera Oriental de Bolivia alcanzaba a unos 50-80 metros".

"Mis propias observaciones concuerdan, en general, con las que se acababan de mencionar. A causa de las dificultades que ofrece el acceso a los extremos de los glaciares, debidas a los abruptos senderos, no me ha sido posible efectuar mediciones exactas, sino tan sólo en algunos lugares; pero un gran número de vistas (Fotos, etc.) de lugares inaccesibles, vienen en apoyo de mis medidas y las **confirman fuertemente**".

"Puedo, en consecuencia, admitir 150-200 metros para el más reciente retroceso de los glaciares y 180 metros como promedio de las mediciones efectuadas. Por todas partes se constata además una zona recientemente abandonada por los hielos".

" Latitud Retroceso vert. en mts. Lado "

Neve de Yanashallash	9°40'	200.	W.
Quebrada Honda	9°25'	Más de 200	W.
Atlante	9°20'	50	E.
Cuitengua	9°10'	150 — 200	E.
Mata Raju (Hunday)	9°10'	150	W.
Ultima neve antes de Conchucos	8°30'	300	E.

"El límite actual de los glaciares en 1909, puede ser establecido, como promedio de un número de medidas efectuadas por mí, en 4,630 metros:

	Latitud Lado	Altitud en metros
Nevados en el paso de Quichas	10°30' W	4630
Paso de Quichas	10°30' W	4500
Nevados entre Viconga y Quichas	10°30' E	4850
Laguna Viconga	10°20' W	4670
Angrayanca	10°10' E	4600
Carhuaycocha	10°08' E	4500
Camino Quichas-Raura, lado sur	10°30' S	4360 — 4325
La Ventanilla	10°25' W	4750
Laguna Santa Ana	10°25' S	4725
Poihuan, cerca de Ancacocha	10°25' W	4650
Nevado de Tuco	9°25' W	4850
Arriba del paso de Torres	9°50' SW	4750
Ocshapalca, cerca de Huarás	9°30' W	4500
Atlante, Glariar B.	9°20' E	4620
Yana Raju, extremo	9°20' E	4340
Cajavilca	9°15' E	4620
Cajavilca	9°15' E	4450
Huascarán	9°10' S	4700 — 4800
Terreno abandonado en la última nevé, antes de Conchucos, cerca de la laguna de Carangay	8°30' E	4850

**Métodos de análisis usados por el autor.**— No contando con las mediciones precisas que se hacen en Europa y EE. UU., partiendo de puntos fijos del terreno, y menos todavía repetidas con regularidad y frecuencia, nos hemos acogido a la información fotográfica de las áreas glaciadas obtenida en épocas distintas. También hemos recogido mediciones más precisas de autores que han hecho algunas observaciones sobre el término del mismo glaciar.

En la documentación fotográfica reunida por nosotros, aparece tanto la línea de nieve persistente o nevé como el término de un glaciar. Las apreciaciones de la altitud de la línea de nevé, está sujeta a un error considerable, pues se puede

confundir con la nieve persistente o verdadera-nevé, con la caída pocos días u horas antes de tomar la fotografía. Ha sido pues necesario que discriminemos entre una y otra. Sólo citamos, con todo, aquí, los casos en que esta diferenciación ha sido posible hacerla con claridad y pequeño margen de error.

La información fotográfica no puede arrojar luces precisas, sino se cuenta además con buenos relevamientos topográficos de las áreas respectivas. Hemos aprovechado pues de éstos; pero a falta de ellos, hemos considerado estimaciones aproximadas aceptables.

Son, sin embargo, tan interesantes como claros los resultados de esta investigación preliminar, aún incompleta y desde luego defectuosa, que no hemos reparado en darlos a publicidad.

**Informaciones históricas de valor especial.**— La observación subjetiva citada por **Sievers** y confirmada por todos los que han vivido o visitado los Altos Andes en los últimos 30 años, se resume en reconocer menor precipitación nivosa y desaparición progresiva de las nieves persistentes.

En el mapa del Perú al 500,000 de **Antonio Raimondi**, (8), se consigna el grupo nevado de Huailillas como el más setentrional del Perú, con  $7^{\circ} 45'$  de latitud y  $78^{\circ} 03'$  de longitud W. de Greenwich, en el macizo cordillerano principal o divisor de las cuencas hidrográficas atlántica y pacífica. Ya hemos visto que en 1907, **F. Málaga Santolalla** había anotado la falta de nieve persistente en él.

También **Raimondi** consigna en su Mapa en la Cordillera Oriental al E. del Marañón, al grupo nevado de Pelagatos como el que sigue al Huailillas en su posición más setentrional y con  $7^{\circ} 59'$  de lat. y  $77^{\circ} 26'$  de long. El ing. **Juan M. Yáñez** me comunica verbalmente que logró verlo en 1918, desde Pallasca, con más o menos 200 M. (verticales) de cubierta persistente de hielo; pero en 1927 y con más seguridad en 1941, en que dominamos esas cumbres, ya no existía allí hielo alguno.

De todo esto resulta que el grupo nevado más setentrional de los Andes Peruanos, es hoy el Pelagatos Meridional, entre las provincias de Pallasca y Huamachuco, en el macizo principal o divisorio de las cuencas oceánicas. En el mapa de Raimondi dicho grupo tiene  $8^{\circ}05'$  lat. y  $77^{\circ}53'$  de long.; pero en el más reciente y preciso del Servicio Geográfico del Ejército al 200,000, su posición queda fijada por las coordenadas  $8^{\circ}12'$  y  $77^{\circ}46'$  respectivamente, con altitud de poco más de 4928 m., en su pico más elevado. Según el ing. **J. V. Panizo**, que estuvo cerca de él en julio de 1942, ese pico tenía más o menos 250 M. de nieve persistente.

**La desglaciación actual en los Andes Setentrionales.**—La información fotográfica más antigua que hemos podido conseguir de esta zona, es la publicada en fotograbados en la obra **Middendorf** (9), en donde las ilustraciones que se refieren a la Cordillera Blanca, son tan borrosas y retocadas sobre la lejanía, que sólo nos permiten una apreciación con fuerte margen de error. Existe con todo una lámina del Huandoy, en que se puede ver que el glaciar de la Quebrada Rajururi tenía una extensión y volumen mucho mayor que el consignado en el Mapa de **Borchers** de 1932 (10), o sea 46 años después. Ya **Sievers** estimó allí en 150 m. el retroceso vertical de 1895 a 1909.

En otra lámina del Huascarán de la misma obra, se observa que la nevé estaba por lo menos 100 M. (metros verticales) más baja del nivel con que figura en fotos de la obra de **Enock** (11), tomadas 17 años más tarde.

Considerando los datos gráficos de la línea de nevé sobre el Huascarán de los autores citados, con los de **Miss Peck** (11) y comparándolos con los obtenidos por el suscrito en 1942, se pueden exhibir, mediante el control topográfico de los mapas del Servicio Geográfico del Ejército y de **Borchers**, los siguientes niveles:

**Huascarán** (Lat. 9°07'. Long. 77°30' según **Borchers**)

(Línea de nevé en la falda occidental)

Autor	Fecha	Nivel en M.	Error de apreciación.	Fuente	Retroceso	Avance
Middendorf	1886	4320	+50.M.	(fot. op. cit.)		
Enock	1903	4420	„ „ „	(fot. op. cit.)	100.M	
Peck	1906	4500	„ „ „	( „ „ „ )	80. „	
Sievers	1909	4750	„10. „	(op. cit.)	250. „	
Borchers	1932	4600	„10. „	(Mapa. op. cit.)		150.M
Broggi	1942	5100	„50. „	(fot. original)	500.M	
Total: 1886-1942 o sean 58 años . . . . .					930.M	150.M
Retroceso integral entre 1886-1942 = . . . . .					780.M	

Sobre el grupo nevado de Ranrapalca, al oriente de Huarás, la comparación de los grabados de las obras de **Enock** y **Borchers**, con fotos del autor, arrojan los siguientes niveles para el término del glaciar de Q. Llaca:

**Ranrapalca** (Lat. 9° 25' Long 77°25' s. **Borchers**).

(Término del glaciar de Quebrada Llaca)

Autor	Fecha	Nivel en M.	Error de apreciación.	Fuente	Retroceso
Enock	1903	4300.	50.M.	(fot. op. cit.)	
Borchers	1932	4500.	10. „	(Mapa op. cit.)	200.M
Broggi	1942	4800.	50. „	(fot. original)	300.M
Retroceso en 1903-1942 o sea en 39 años . . . . .					500.M

Una confirmación instrumental de los resultados obtenidos en este grupo glaciar, es el de la medición barométrica rea

izada por el ing. **Enock**, quien lo atravesó ascendiendo por la Q. Quilcay y trasmontó la divisoria continental en su empeño de hallar un paso hacia el Marañón.

**Enock** encontró el término de un glaciar a sólo 4054. M. en 1903; y en 1942, con motivo de la ruptura espontánea de las lagunas Accoshacocha y Jircacocha, cuyo brusco desagüe produjo el 13 de diciembre de 1941, la muerte de más de 5,000 pobladores de Huarás y alrededores, la comisión de los geólogos **C. K. Lowther** y **A. A. Giesecke**, que se constituyó entre el 3 de diciembre y el 2 de enero de 1942, decía en un informe inédito (13) al tratar de la Q. Quilcay o Quilcayhuanca (mapa íntegro de la cual no existe hasta hoy):

"Antes de in peccionar esta laguna (la Tullpa Raju) se subió aproximadamente durante una hora, a pie a otra denominada Cuchilla y situada en las alturas sobre la margen derecha de la Quebrada a una elevación de 4,615. mts."

Como disponemos de fotografías que hacen ver que dicha laguna Cuchilla, es el término de un glaciar, el nivel de los hielos allí en 1942, sería de 4,615. M.

Pero en otro acápite los mismos autores dicen:

"Tullpa Raju está en el extremo de la quebrada en el lado izquierdo a una elevación aproximada de 4,380. mts. Queda contenida en ambos lados por dos bien desarrolladas morrenas laterales y el hielo se extiende hasta los mismos campos de estas morrenas. . ."

Aquí dicho nivel sería de 4,380 M. o 4,400 M., en cifras redondas.

No se conoce el itinerario seguido por **Enock** al ascender sobre los glaciares de la Q. Quilcayhuanca; pero, en el caso más probable de haber seguido por Tullpa Raju y si los últimos exploradores no han cometido error en su medición, revelaría un retroceso de 300 M. entre 1903 y 1942 o sea en 39 años. En el caso de haber seguido por Cuchilla, el retroceso habría sido de 500 M. en ese mismo lapso.

Sintetizando nuestras investigaciones, podemos deducir que el retroceso de la línea de nevé ha sido mayor que el de los frentes de los glaciares y que el de éstos parece haber sido menor en los meridionales. La mayor cifra, sería de 780 M. (metros verticales) para la línea de nevé del Huascarán du-

rante los 58 años 1886-1942 y la menor de sólo 300 M. en los frentes glaciares de Q. Quilcayhuanca en los 39 años 1903-1942.

El examen del cuadro de nevé del Huascarán revela además el extraordinario retroceso de 500 M. entre 1932 y 1942. En menor escala, pero también ofreciendo una cifra muy apreciable, como es la de 300 M., muestra también el cuadro respectivo, el retroceso del glaciar de Q. Llaca, en el mismo lapso; pero un retroceso mucho más acelerado y sorprendente, lo revela el Huascarán con 250 M. en los 3 años 1906-1909.

En 1927 la American Geographical Society, a la cual el Perú y todo el continente americano deben tanto por su mapa al millonésimo, destacó una comisión presidida por el notable geógrafo **O. M. Miller**, con el fin de reconocer el origen del Marañón. Con este motivo exploró la cordillera nevada de Huayhuash y su continuación meridional en la de Raura (lat.  $10^{\circ} 0'$ ; long.  $77^{\circ} 15'$ ) publicando después (14) los interesantes resultados de sus estudios en el campo. Gracias a la bondad de esa institución y su director Dr. **John K. Wright**, que nos ha facilitado los originales del estudio de **Miller**, podemos exhibir algunas fotos comparativas con las recientemente tomadas por mi ex-discípulo ingeniero geólogo **Luis Jiménez Borja** en los tres últimos meses de 1943.

En los fotos de **Miller** y de **Jiménez Borja** referentes al glaciar Raura en cuyo término se halla la laguna Santa Ana, se aprecia una vista integral del glaciar tomada de lejos y otra de uno de sus extremos no representado en la otra pareja. En la primera no se podría apreciar retroceso vertical del término del glaciar, que siempre desemboca en la laguna, pero se puede observar que ésta ha crecido en longitud por el retroceso horizontal. Además se puede observar que en la foto reciente de **Jiménez Borja**, el glaciar tiene menos potencia (casi 20 M.) que en la foto tomada 16 años antes por **Miller**. Al mismo tiempo su frente no es hoy tan abrupto, sino que se adelgaza en cuña. Igualmente los afloramientos de los peñascos del circo son hoy más extensos y la superficie del glaciar que rellena la cubeta ofrece una superficie más irregular y con depresiones o concavidades frecuentes producidas por la ablación de los últimos años. Estas fotos hacen ver, pues, que cuando se trata de un glaciar potente, de superficie casi hori-

zonal, el retroceso de su término no es visible en su base y la desglaciación se aprecia sólo por su adelgazamiento.

La otra pareja de fotos en que aparece una lengua lateral del glaciar de fuerte pendiente y poco espesor, Potosí, revela un retroceso vertical del término de ella de 20 M. en término medio, en los 16 años 1927-1943. Debemos mencionar que al término del talud de la derecha, existen dos camellones pedregosos semicirculares de pocos decímetros de altura con la concavidad hacia el término de la lengua glaciar. Estos constituyen los marcos de dos épocas o años de estabilidad dentro del ciclo general de retroceso, cuando la lengua al derretirse en el mismo sitio o sea al permanecer estacionaria, dejó el aporte sólido morrénico en su frente.

En otra pareja de fotos que se refiere a la parte oriental del glaciar Raura, tampoco visible en la primera de las dos anteriores, que muestra en lontananza los glaciares de Caballococha y que representa un lapso mayor de tiempo, de 22 años entre la primera foto tomada por el Sr. **Luis Delgado**, de Oyón en 1821 y la última de **Jiménez Borja**, de fines de 1943. Esta pareja manifiesta un retroceso de poco más de 100 M. sobre los niveles antiguos de Caballococha y de cerca de 70 M. en los del extremo E. del glaciar Raura. Se puede ver también el potente material morrénico que ha dado origen a la laguna Santa Ana, como el débil dejado por la desglaciación actual acelerada bajo la lengua glaciar que hoy no llega a la laguna.

Como las cubetas glaciares de Raura y Caballococha, forman parte de la Cuenca Atlántica o Amazónica, los resultados de estas observaciones revelarían que la desglaciación no ha sido en estas vertientes tan considerable que en la Cuenca Pacífica u occidental, como también que en las partes más septentrionales.

**La desglaciación actual de los Andes Centrales.**— Estos comprenden tres ramales a la latitud de Lima: uno Occidental cortado por el río Rímac en el cañón de Chaupichaca, el Central o de la Divisoria Oceánica del cual nace ese río como los que van al Mantaro y otro Oriental que limita al Mantaro por el Este y sigue al norte limitando también al Este al Huallaga que nace en el nudo de Pasco. En los tres hay grupos nevados.

El ramal Occidental es poco conocido y no hemos dispuesto de documentación fotográfica sobre él; pero poseemos alguna del Central y Oriental. Por desgracia la documentación topográfica es muy deficiente y hemos tenido que recurrir a estimaciones aproximadas comparativas con zonas topográficamente relevadas en la vecindad de las fotografiadas.

La información ilustrada más antigua, es la hallada en un cuaderno de acuarelas de **Antonio Raimondi** tomada probablemente en 1862, del abra de Pincuyuyoc, en las nacientes del riachuelo de Piedra Parada, afluente izquierdo del Rímac en Casapalca. **Raimondi** no indicó que había pintado tal paisaje: pero por conocerlo personalmente, así como saber sus itinerarios, que comprendieron la travesía por el antiguo camino de Piedra Parada, y era el obligado paso de los pasajeros que viajaban al Oriente, puedo dar por seguro el tema. Sobre esta misma zona hemos hecho varias observaciones y hemos fotografiado dicha obra en 1923, como últimamente en setiembre de 1942 con el ing. **Carlos Salazar S.**

A continuación damos los resultados de nuestras medidas.

### Abra Pincoyuyoc (Lat. $10^{\circ} 42'$ . Long. $76^{\circ} 42'$ )

(Línea de nevé)

Autor	Fecha	nivel en M.	Error de apreciación	Fuente	Retroceso
Raimondi	1862	4600.	50.M.	(cuaderno inédito)	
Broggi	1923	4900.	50.M.	(foto original)	300.M.
"	1942	5100, (nivel 50. „)		(foto original)	200. „
1862-1942 o sean 80 años de retroceso . . .					500.M.

Junto a esa abra, o sea separando el cerro Pincuyuyoc del Paragte, había un glaciar poco potente que descendía hacia la laguna de Aguascocha, en donde toma su origen el riachuelo de Piedra Parada, y que se redujo mucho en 1923 hasta desaparecer en 1942. En las ilustraciones adjuntas se puede apreciar este proceso de desglaciación.



ABRA PINCOYUYOC.— Foto de la misma abra Pincoyuyoc de la figura N° 1, tomada desde la falda meridional del cerro Tapaghuarmi en 1923. Se vé la laguna Aguascocha abajo y arriba, a la izquierda, parte del nevado Paracete. Hay un poco de nieve y el hielo glaciar ha desaparecido.

Las mediciones tomadas a base del plano topográfico regional de la empresa minera Bakus y Johnston, que llega hasta sus inmediaciones, nos permite ofrecer el siguiente cuadro:

**Paragte** (Lat. 10° 42'. Long. 76° 12.)

(Término del glaciar Paragte Setentrional)

Autor	Fecha	Nivel en M.	Error de apreciación	Fuente	Retroceso
Broggi	1917	4800.	50.M.	(foto original)	
"	1923	4850.	50. "	" "	50.M
"	1942	5300. (nivel cumbre)	50. "	" "	450. "
1917-1942 o sea 25 años de retroceso . . . . .					500.M

Como el abra Pincoyuyoc es cerca de 200 M. más baja que la cumbre del Paragte, el retroceso efectivo de la línea de nevé no ha podido apreciarse en toda su magnitud, pues el paso por ella se operó antes de 1942. Los datos sobre el glaciar son pues más precisos.

Respecto a la Divisoria Continental atravesada por el Ferrocarril Central del Perú, el Sr. **Federico Remy** nos ha suministrado una fotografía de los cerros situados al oriente del Monte Meiggs, vistos desde la Estación de Galera. Las mediciones realizadas sobre ella y de una tomada en 1942 por el suscrito, al día siguiente de una nevada (véase ilustraciones), revelan un retroceso de cerca de 400 M. en el término del glaciar que se ve a la derecha de la foto de 1890, glaciar que no existía ya en 1942.

Debemos al geólogo Dr. **William Jenks**, el habernos suministrado dos fotos de un gran glaciar de montaña del grupo Huagoruncho, situado en el ramal Oriental cordillerano, al Este de Tambo del Sol, punto intermedio del Ferrocarril de Oroya al Cerro de Pasco. El citado autor trató varias veces de ascender a su escabrosa cumbre y describió la ubicación del citado grupo nevado cuyo pico más alto llega según sus medi-



ABRA PINCOYUYOC.— Foto tomada de la misma abra de la misma nevada N<sup>o</sup> 1 y 2 en setiembre de 1942, al día siguiente de una ligera nevada y con perspectiva semejante a la acuarela iluminada por Raimondi en 1862. Ha desaparecido completamente hasta la nevé

ciones a 5478 M. (15). Una de las fotos que adjuntamos tomada por el Sr. **Antenor Araoz** en 1932 y la otra por en 1941 y ofrecen ambas una vista frontal del gran glaciar meridional que desaguaba en la laguna Talenga a 4450 M. En 1932 no más de 30 M. de retroceso en los 9 años transcurridos hasta 1941. Hay que tener en cuenta de que el espesor de nieve del glaciar es considerable, llegando tal vez a 100 M. en algunos sitios de su término; y en tal caso, la desglaciación no se revela tanto por la ascensión de la superficie superior de contacto con la roca, sino de la superior o sea por el desgajamiento o reducción del espesor de hielo. El Sr. **Araoz**, que ha permanecido en la zona en esos 9 años, nos expresa que la ascensión de la línea de nevé ha sido en cambio de 100 M.; pero aún así, se puede juzgar que la desglaciación no ha tenido la importancia de la Cordillera Central.

**La desglaciación actual en los Andes Meridionales.**— Conforme puede deducirse de la excelente descripción geográfica de **I. Bowman** (16), salta a la vista de cualquier viajero observador, que los Andes a la latitud aproximada de Arequipa, comprenden dos altos ramales con picos nevados: el Occidental y el Oriental. **Bowman** denomina Cordillera Marítima al primero y de Vilcapampa o Salcantay, al segundo. La Marítima que preferimos denominarla Volcánica, por su constitución geológica, está integrada en su parte visible por grandes derrames y sedimentos lacustres del Terciario más moderno hasta el holocénico mientras que la oriental comprende mayormente formaciones preterciarias o cuando más del Terciario antiguo. El inmenso crecimiento de la primera, la ha convertido en la Divisoria Continental. En el nudo de Vilcanota ambas se unen y hacia el norte de él virgan en los ramales que separan el Apurímac de los ríos Urubamba y del Paucartambo, éste del Madre de Dios, como a su vez el Inambari de este último. Solamente las dos cordilleras principales citadas por **Bowman**, tienen picos nevados, y de manera especial la oriental.

De la cordillera de Salcantay al norte del Cuzco, hemos podido obtener en diciembre último una foto muy similar a la exhibida en la obra de **Gerth** (19) y aunque la gran distancia a



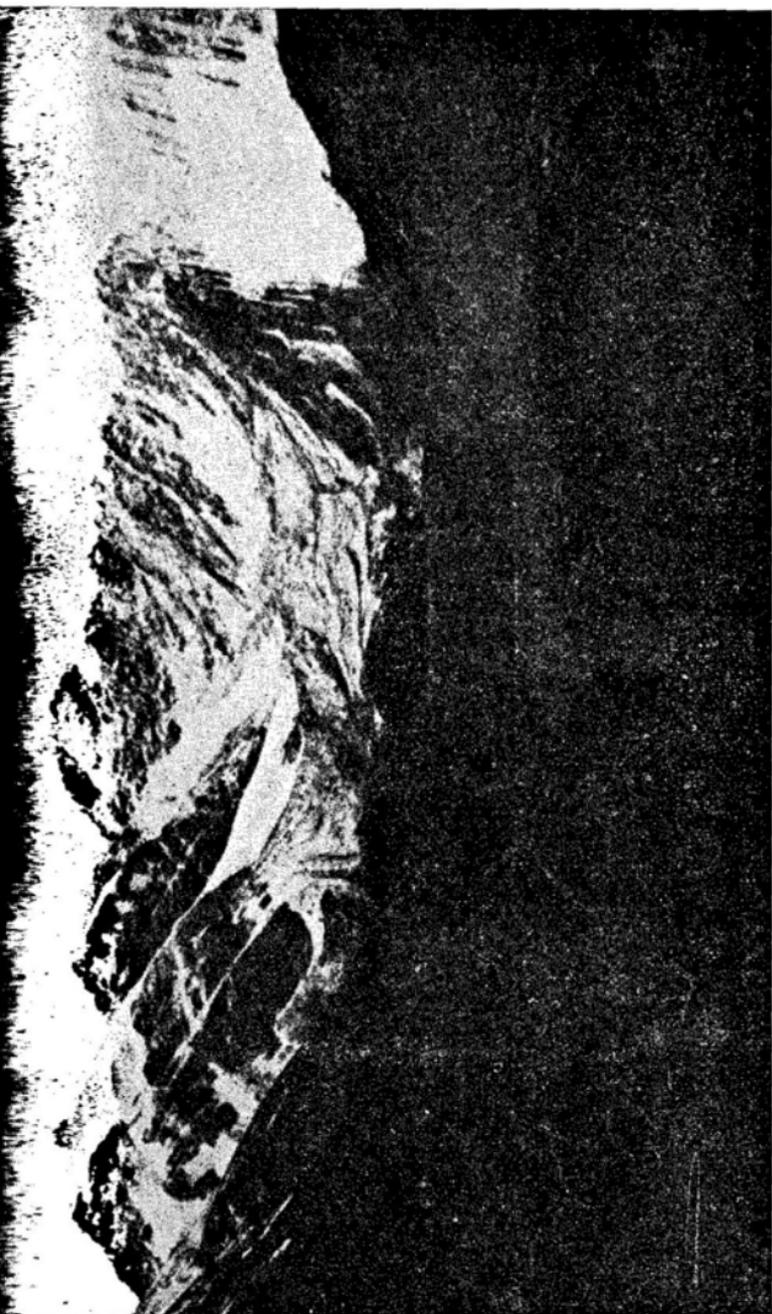
NEVADO PARACTE.— Foto del nevado Paracte tomada en agosto de 1917 desde el pié del cerro Tapaghuarmi, después de varios días de cielo despejado. En primer término la ranchería de la mina La Caprichosa. Sobre el cerro Paracte se vé una cubierta de hielo y una lengua gl'aciar que se extiende hacia abajo para reunirse con otra que deriva de la depresión vecina

que fueron tomadas y la falta de base topográfica nos impide dar precisión a los resultados comparativos, nos ha sido posible confirmar un retroceso no mayor del observado en la Cordillera Occidental.

En lo que respecta al grupo volcánico Misti-Chachani que rodea la ciudad de Arequipa, y constituye parte de la Cordillera Occidental, podemos confirmar lo que los habitantes del lugar recuerdan, o sea de que la desglaciación ha sido inapreciable en el siglo actual. En efecto, a base de una foto del Misti de los primeros años del siglo o sea de más o menos 1910. el retroceso mensurable sobre la base de otra similar obtenida en 1943 solo arroja inciertamente 50 M. de ascensión de la línea de nevé. Cosa semejante se puede decir del Chachani y hasta del Ubinas, situado al sur del Misti. Conviene con todo investigar más prolijamente allí y la obra de **Johnson** (17) puede servir para el objeto, aunque dada la proximidad a un centro poblado tan importante, lo natural sería realizar medidas directas en el terreno.

En lo que respecta a la Cordillera Oriental, debemos decir que es muy posible que la vieja obra de **Pentland** (18), que no la hemos podido conseguir hasta hoy, tenga datos de 100 años atrás, sobre mediciones precisas del término de sus glaciares, las que podrían servir para comparar con nuevas mediciones. También se pueden realizar estudios comparativos de carácter foto-topográficos sobre base de los grabados de la obra de **Bowman**.

**Requisitos para una buena determinación fotográfica del retroceso glaciar.**— Siendo visible que los débiles espesores de nevé o hielo, son los más sensibles a los cambios climáticos, hay que convenir en que de preferencia debería enfocarse las actividades futusiones a convexidades de las áreas nevadas; pero como también son muy sensibles a los cambios meteorológicos y crecen con rapidez bajo la influencia de una fuerte precipitación sólida o decrecen por una insolación prolongada de algunos días, sobre todo en los meses de verano, su utilización debe ser cuidadosa. Como su nivel más alto durante el año, es el que marca el máximo de ablación, es conveniente tomar pues las fotos después de una serie de varios días de cielo despejado, en particular en los meses en que las temperaturas son



NEVADO PARACTE.— Foto del nevado Paracte tomada en 1923 desde la cancha del socavón Intermedio de la mina San Antonio. Se vé claramente la reducción de las lenguas glaciares, no obstante de que todavía no se habían derretido los restos de una nevada caída el día anterior. Hacia la derecha se distingue, en la línea de cumbres, la parte setentrional del abra de Pincoyuyoc

más altas. En esta forma se obtienen resultados más uniformes en la mensura comparativa porque se toman los niveles de máxima ablación anual.

Como de otro lado, las fotos pasadas no se sabe si han sido tomadas en las condiciones sugeridas, la investigación gráfica realizada aquí, sobre nevé, adolece de incertidumbre.

A este respecto debemos citar el caso del pico sobre la Laguna Potosí en el grupo glaciado de Raura que comparado con dos fotos, una tomada por Miller en 1927 y otra por el ing. J. Loayza Gutiérrez en junio de 1943, revelaría un descenso de la línea de nevé. La causa de ello la encontramos en que durante el último invierno, y contra lo usual en la Cordillera, cayeron fuertes nevadas en junio, julio y agosto, por lo que la última foto mostraría un aparente crecimiento de la zona de nevé.

**Modalidades de la desglaciación holocénica antigua.** — Bien se puede decir que dentro de la era cuaternaria, caracterizada por la aparición del hombre sobre el planeta, los episodios de glaciación señalan dos épocas distintas: una remota, en que las nieves persistentes bajaron y subieron mucho por varias veces, que se califica de pleistocénica y una última de cerca de 25,000 años de duración, que tal vez no sea más que un período de aquella en que el hombre adquiere su desarrollo prehistórico y las nieves se retiran en forma progresiva después del último gran avance.

Las más recientes investigaciones que arrojan algunas luces sobre la última fase histórica de este proceso, parecen confirmar el carácter ondulatorio o periódico de tal retroceso neval, es decir, que no ha sido continuo, sino que ha tenido ciclos de avance temporal o sea de recrudescencia de glaciación menos importante.

Parece que el hombre se ha preocupado poco de examinar los fenómenos naturales en la antigüedad y por esta circunstancia como por la falta de control instrumental, hay que llegar a la época actual para encontrar datos sobre observaciones más o menos continuas de fenómenos geológicos. En estas condiciones ha sido pues escaso el aporte histórico al conocimiento de los cambios climáticos en Europa y prácticamen-



NEVADO, PARACTE.— Foto del nevado Paracte tomada en setiembre de 1942 desde el mismo sitio en que se tomó la foto de la figura N° 3. Se puede constatar la desaparición completa de los hielos glaciares y solamente se vé los restos de la pequeña nevada caída el día anterior en las faldas y en las cumbres un débil casquete de nevé. La laguna Aguascocha está oculta detrás del montículo morrénico que se vé en primer plano en la parte baja de la foto.

te nada es lo que podemos ofrecer del continente sudamericano.

En lo que respecta a nuestro país y fuera de observaciones ligeras, no se ha hecho un serio estudio de la glaciación diluvial o pleistocénica y menos de la holocénica. Hay afirmaciones fundadas de que las nieves bajaron hasta 1000 M. del nivel actual, pero no se encuentran las claras huellas de ciclos de glaciación de otras partes del mundo. Esto se debe a que los Andes están en proceso de levantamiento y activísima degradación por lo que se hallan enmascarados o han desaparecido los depósitos morrénicos pleistocénicos y solamente quedan huellas geomorfológicas de la gran extensión que tuvieron las áreas glaciadas. Las morrenas que conocemos, son, pues, de extensión reducida y corresponden a la última intensa glaciación con que se inició la época holocénica.

Es bien visible con todo, que en zonas sobre 3000. M. hubo extensos glaciares de **valle**, que en su retroceso han dejado los **colgados** que hoy son casi los únicos que se encuentran en nuestros Andes. Las morrenas de aquellos, han sido cubiertas o destruidas por la degradación fluvial que acompañó la progresiva retirada actual de los hielos.

Después de lo que hemos investigado aquí, no se puede afirmar tampoco que las condiciones paleoclimatológicas hayan sido generales para toda nuestra cordillera, pues se ha visto en el holocénico que la desglaciación ha sido más intensa en el norte que en el sur, en el occidente que en el oriente. Conviene pues realizar estudio más detallado, siendo posible que en el sur del país se ofrezcan revelaciones de glaciación antigua que no son visibles en el norte y occidente. Así lo hace entrever **Bowman**.

**Modalidades de la desglaciación holocénica actual en el Perú.**— Podemos ahora rectificar la opinión de **Brüggen**, basada en gran parte en la de **Steinmann**, quien afirmó que en Ecuador y el norte del Perú el retroceso de los glaciares era de 150. M. en los últimos 50 años. En el centro del país se ha anotado hasta 500. M. verticales de retroceso en un glaciar de la divisoria continental (Paragte) en solo los últimos 25 años y de ninguna manera sería inferior a esa cifra en los últimos 39

años para el norte. La línea de nevé ha subido más que los frente glaciares. Tal vez si en los ramales cordilleranos orientales del Norte o Centro del país, la cifra de **Brüggen** rija o también para algunos glaciares del Sur; pero se ha visto que no se puede hacer una afirmación que comprenda todos los glaciares y la nevé, pues el retroceso varía de acuerdo a la naturaleza de la masa de hielo o nieve persistente. De todos modos y desde 1862 o sea desde mediados de la última centuria, se ha observado un retroceso integral aunque no continuo. La falta de observaciones no nos permite conocer bien el carácter ondulatorio de él; pero es evidentemente mayor en las partes setentrionales y occidentales de los Andes.

También debe dejarse establecido, que a causa de su pequeño espesor, la línea de nevé es generalmente más sensible a los cambios climáticos que el término glaciar; y que cuando éste tiene gran espesor y poca inclinación en su término, o sea que se trata de la parte alta de un glaciar de valle, solo se observa mayormente reducción de su potencia por oblación.

Una de las modalidades típicas de esta desglaciación actual, es su aceleración en los últimos años, particularmente en la década 1932-1942, la que se encuentra acompañada de algunos fenómenos climatológicos y geomorfológicos típicos. Es así que se anota en las zonas afectadas por esta acelerada desglaciación, que el clima se torna más suave y con menos precipitación, a la vez que los ríos conducen regularmente todos los años caudales menores, pero con interrupción de su régimen por crecientes catastróficas de corta duración no ligadas a precipitación extraordinaria en su cuenca.

En una reciente publicación presentada a la Academia de Ciencias (20), hemos descrito la ocurrencia de los fenómenos geomorfológicos que producen estas crecientes catastróficas y sus causas en la ruptura de lagunas glaciares, las que se han venido repitiendo en la última década en forma inusitada.

Este caso y otros similares, son muy ilustrativos sobre el carácter de la degradación cordillerana en una etapa de desglaciación intensa. Las lagunas glaciares formadas por interferencia morrénica y que tienen represas naturales de este género se deshielan o rompen y sus enormes masas son arras-

tradas por las aguas hasta el océano desapareciendo para siempre. Tal vez si esta modalidad fisiográfica sea la causante de que hayan desaparecido las antiguas morrenas pleistocénicas en gran parte de nuestros Andes.

**Probable causa de la acelerada desglaciación actual en los Andes del Norte y Occidente.**—Especulando sobre las probables causas de esta modalidad acelerada de la desglaciación actual en nuestros Andes del norte y occidente, no encontramos otra explicación que el frecuente avance de masas de aire del Pacífico sobre las vertientes respectivas cordilleranas en la última década, penetración acompañada de la frecuente invasión de aguas marinas veraniegas de temperaturas más elevadas en la costa respectiva del país. Estas aguas no llegan a la costa sur y sus incursiones son de frecuencia y duración crecientes desde los 14° de latitud hacia el Ecuador.

De otro lado, la invasión de masas de aire del Pacífico, debe coincidir con el rechazo del frente lluvioso amazónico regido por los alisios, lo que habría producido una menor precipitación concomitante. Al no haberse dejado sentir estos cambios o ser menos intensos en las zonas meridional y oriental del Perú, las condiciones de desglaciación habrían sido allí más moderadas y sujetas al ritmo medio universal holocénico.

Dejamos a los oceanógrafos y a los meteorólogos la palabra sobre la comprobación de esta sugerencia fundada en una apreciación integral de los cambios oceanográficos y climatológicos de los últimos años, pues no disponemos de explicación más satisfactoria.

**Conclusiones:**— Es posible con la fotografía y conocimientos topográficos de las áreas glaciadas, obtener datos de garantía sobre el valor de la desglaciación actual en el Perú.

Esta contribución es un primer ensayo, destinado a hacer ver las posibilidades que ofrece esta investigación fototopográfica a nuestros investigadores geólogos y geógrafos, pues sólo exige reducidos recursos para continuarla metódicamente. Cuando haya personal experto se sugiere mediciones periódicas de precisión en el terreno.

También debo sugerir la creación de un archivo de fotografías de nevados y seleccionar determinados de fácil acceso previamente topografiados, para fotografiarse periódicamen-

te en condiciones meteorológicas similares en las épocas de mayor derretimiento anual. Este archivo, permitiría un conocimiento más acabado del retroceso glaciario, completando o corrigiendo los resultados de nuestra investigación inicial, que pueden condensarse como sigue en cuanto a sus resultados preliminares:

1.— Desglaciación general andina desde 1862, con tan solo la intercalación de un período de corto avance o glaciación recurrente entre 1909 y 1932.

2.— Intensidad creciente de norte a sur y de occidente a oriente del proceso desglaciatorio.

3.— Retroceso de la línea de nevé hasta 780.M. (verticales) y de 500.M. en algunos frentes glaciares en la Cordillera Blanca, Departamento de Ancash, en los últimos 58 años.

4.— Retroceso de más de 500.M. en la línea de nevé de los Andes a la latitud de Lima y de esa misma cifra en algunos de los frentes glaciares de poco espesor en los últimos 25 años.

5.— Aceleración inusitada del retroceso en la última década.

6.— Retroceso poco apreciable en los Andes Occidentales del Sur a la latitud de Arequipa y que solamente llegaría a 50.M. en los últimos 40 años.

7.— Anomalías catastróficas del régimen geomorfológico degradatorio en los Andes, por la acelerada desglaciación de la última década, la que parece deberse a frecuente invasión continental de masas de aire caliente del Pacífico acompañada de rechazo y disminución precipitatoria de los alisios del sureste.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1).— **Matthes, Francois E.**— Hydrology, Physics of the Earth IX; National Research Council Monograph: **Chapter V**, Glaciers—Editor: Oscar E. Meinzer; 1942.
- (2).— **Steinmann, Gustavo.**— Geología del Perú; p. 269—Traducción de 1929.
- (3).— **Hauthal R.**— Reisen in Bolivien and Perú; ausgeführt 1909; p. 247, Leipzig; 1911.
- (4).— **Sievers, W.**— Riese in Perú and Ecuador, ausgeführt 1909; p. 414, Leipzig; 1914.

- (5).— **Brüggen, Juan.**— Texto de Geología; Tomo I, Geología General, Primera Parte; Santiago de Chile, 1929.
- (6).— **Matthes, Francois E.**— Transactions of the American Geophysical Unión, Fourteenth Annual Meeting 1933; Nat. Research Council; p. 346; 1933.
- (7).— **Feruglio, Egidio.**— Variaciones del frente del glaciar Moreno (Lago Argentino); De GAEA, Anales de la Sdad. Argentina de Estudios Geográficos, Tomo VI, pp. 185-192; Buenos Aires; 1938.
- (8).— **Raimondi, Antonio.**— Atlas de Mapas del Perú al 500,000. Editado entre 1880 y 1900.
- (9).— **Middendorf, E. B.**— Perú; 3 volúmenes, Berlín; 1893-1895.
- (10).— **Borchers, Philipp.**— Die Weisse Kordillere (con un mapa al 100,000). Berlín; 1935.
- (11).— **Enock, Reginald C.**— The Andes and the Amazon-London; 1908.
- (12).— **Peck, Annie S.**— A search for the Apex of America-New York; 1911.
- (13).— **Lowther, C. K. and Giesecke Jr., A. A.**— Informe inédito presentado al Prefecto del Departamento de Ancash sobre algunas lagunas inspeccionadas durante 4 días sobre Huarás, incluyendo las que causaron la catástrofe del día 13 de diciembre de 1941; Lima, 9 de enero de 1942.
- (14).— **Müller, O. M.**— The 1927-1928, Peruvian expedition of the American Geographical Society; Geographical Review; January 1929.
- (15).— **Jenks, William F.**— Climbs in the High Andes of Peru; The American Alpine Journal, Vol. IV, N° 2; 1941.
- (16).— **Bowman, Isahiah.**— The Andes of the Southern Peru. Los Andes del Sur del Perú, traducción del Prof. Carlos Nicholson, Arequipa; 1938.
- (17).— **Johnson, George.**— Peru from the Air; American Geographical Society, Special Publication N° 12, New York, 1930.
- (18).— **Pentland, W.**— On the eighth of the perpetual snows in the Cordilleras in Peru, Edinburgh New Philosoph Journal, 8, 311.
- (.,).— **Pentland, W.**— On the general outline and physical configuration of the Bolivian Andes; with observations on the line of perpetual snow upon the Andes between 15° and 20° latitude; Journal Royal Geogr. Soc., 5, p. 70-89, London; 1835.
- (19).— **Gerth, K.**— Geologische und morphologische Beobachtungen in den Kordilleren Sudperús; Geol. Rundschau 6, 129, 156; 1915.
- (20).— **Broggi, J. A.**— La desglaciación andina y sus consecuencias; Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Lima, Año VI, Vol. VI, Fasc. I; Lima, 1943.

# Los géneros de las Campanuláceas peruanas

por J. SOUKUP S. S.

De la Botanical Society of America y del Torrey Botanical Club

La familia de las Campanuláceas pertenece a la undécima serie de Engler, las Campanuladas. Son plantas dicotiledóneas, metaclamídeas, de aspecto diverso, por lo general herbáceas muy rara vez leñosas. Flores pentámeras, de caliz a veces transformado o reducido, la corola gamopétala con 5 (rara vez 4) lóbulos, 5 estambres que a veces tienden a soldarse por sus anteras, ovario ínfero de numerosas cavidades uni- o multiovuladas o con una sola cavidad uniovulada. Tienen con cierta frecuencia haces bicolaterales, vasos articulados lactíferos y en los tejidos de reserva inulina.

La serie comprende unas 6 familias: Campanuláceas (1150''); Goodeniáceas (300'') que comprende vegetales de Australia y de la costa del Pacífico; Brunoniáceas familia que cuenta con una sola especie *B. australis*, Sm. de Australia y Tasmania; Stylidiáceas (120'') plantas de Australia y Chile; Caliceráceas (24'') y Compositas (14,000'').

De todas estas familias sólo las Campanuláceas, Caliceráceas y Compositas tienen representantes en el Perú.

## División

1. Plantas con numerosas semillas; sólo excepcionalmente tienen 1 o 2 semillas. El fruto es cápsula, a veces baya. Plantas herbáceas o subarborescentes, por lo general lactíferos . .

**Campanuláceas**

Plantas con una sola semilla.

a) —Anteras libres con filamentos soldados. Fruto aque-  
nio o varios aquenios concrecentes . . . . . **Caliceráceas**

b). —Anteras soldadas entre sí (singenésicos) el fruto  
aqueño o sin vilano . . . . . **Compuestas**

**Campanuláceas** Campanulaceae, sinónimos: Ephencleaceae, Mart.; Delisseaceae, Presl; Cyphiaceae, D. C.; Nemocladaceae, Nutt.; Cyphocarpaceae, Miers.).

Plantas herbáceas, algunas veces subarbustos casi siempre lactíferas. Las hojas simples, enteras o finamente aserradas, hendidas o lobadas, no compuestas; alternas o en espiral, rara vez opuestas, sin estípulas. Flores frecuentemente heteroclamídeas, hermafroditas o unisexuales por aborto, actinomorfas o zigomorfas, pentámeras, con caliz persistente, 3-10 lobulado con lóbulos imbricados o valvados: corola tubulosa o acampanada, los pétalos rara vez libres. Los 5 estambres alternan con los lóbulos de la corola, pueden ser libres o soldados por los filamentos o por las anteras, éstas son libres o coherentes, introrsas. Ovario ínfero, semisúpero o rara vez súpero con 2-3-10 cavidades, muy rara vez tiene una cavidad y es debida al aborto de los tabiques. Un estilo, piloso en la parte superior, con estigma filiforme o dividido en tantas partes cuantas son las cavidades del ovario. Los óvulos son numerosos con placentación axilar, rara vez parietal u otra. El fruto es una cápsula con dehiscencia variada, pocas veces es carnoso o indehisciente; semillas numerosas y pequeñas con albumen, cotiledón derecho.

### Clave de los géneros peruanos

- 1.— Flores actinomorfas, corola acampanada, infundibuliforme o enrodada y anteras en general libres . . . . . subf. **Campanuloideas** . . . 2.
- Flores zigomorfas, con corola tubulosa con 5 lóbulos desiguales y anteras concrecentes . . . . . subf. **Lobeloideas** . . . 4.
- 2.— Prefloración de la corola valvada . . . . . 3.
- Prefloración de la corola imbricada, corola acampanada, estilo muy corto, estigma bífido, ovario con dos celdas; palustre . . . . . **Sphenoclea**.

- 3.— Fruto cápsula oblongo cilíndrica con dehiscencia en 3 valvas laterales . . . . . **Specularia**  
 Fruto cápsula con dehiscencia apical, estilo piloso, particularmente en la parte superior, estigma con 5-2 lóbulos estrechos . . . . . **Wahlenbergia.**
- 4.— Corola tubulosa, íntegra o solo poco hendida, el limbo con 5 lóbulos, rara vez con 2 lóbulos desiguales . . . . . 5.  
 Corola tubulosa, hendida por lo menos en un lugar hasta la base. Fruto cápsula bilocular con dehiscencia bivalvar en el ápice . . . . . **Lobelia.**
- 5.— Hierbas pequeñas delgadas, cespitosas, postradas o erguidas de 2 a 50 cm de altura . . . . . 6.  
 Plantas o arbustos sufrutescentes, erguidas o trepadoras, rara vez hierbas; de 1/2 metro hasta 4-5 metros de altura; corola de 2 a 7 cm. de largo . . . . . 8.
- 6.—Fruto baya, hojas reniformes hasta redondo-aovadas, largamente pecioladas. Apenas se diferencia del género *Pratia* por su corola íntegra, hierba enana . . . . . **Hypsela.**  
 Fruto cápsula . . . . . 7.
- 7.— Dehiscencia apical por opérculo, plantas cespitosas . . . . . **Lysipomia.**  
 Dehiscencia apical por dos valvas, plantas erguidas . . . . . **Laurentia.**
- 8.— Filamentos epiginos o adheridos a la base de la corola, anteras glabras o rara vez vellosas en su cara dorsal, dos de ellas más cortas; ovario ínfero bilocular. Fruto baya indehisciente . . . . **Burmeistera.**  
 Filamentos adheridos encima de la parte estrecha de la corola, sólo rara vez separados de la corola y en estos casos el tubo de la corola es igualmente ancho . . . . . 9.
- 9.— Ovario con ápice plano, fruto baya globosa o ovoidea coronada de sépalos . . . . . **Centropogón.**  
 Ovario con ápice cónico, fruto cápsula dehiscente por 2 valvas en el ápice . . . . . **Siphocampylus.**

## Géneros

**Specularia**, (Heist) Fabr.—Hierbas anuales con hojas alternas. Flores sésiles o casi axilares con 2 brácteas, o también las superiores paniculadas y las muy precoces pequeñas y cleistogamas. Cáliz de 5, 3 o 4 lóbulos. Corola enrodada con 5 lóbulos, de color azul o rojo. Estambres 5, libres, los filamentos planos mas cortos que las anteras libres. Estigma por lo regular con 3 lóbulos. Ovario con 3 cavidades, algunas veces con 2 o 4; los óvulos numerosos. El fruto es una cápsula delgada, cilíndrica o prismática, dehiscente por tres valvas laterales. Semillas ovoideas, oblongas o lenticulares. Unas 10 especies pertenecen al Hemisferio Norte y sólo la **S. biflora** (R. et. P.) Fisch 1835 es del Perú.

**Wahlenbergia**, Schrader.—Cáliz con 5-3 lóbulos, corola en general acampanada o tubulosa, con 5-3 lóbulos anchos. Estambres libres, 5-3, estilo piloso particularmente en la parte superior, con 5-2 lóbulos estigmáticos estrechos, disco epigino sin glándulas distintas; ovario total o parcialmente infero. Fruto cápsula redonda, con dehiscencia apical y en general con numerosas semillas. Unas 70 especies del Hemisferio Sur, abundando en el Sur de Africa; 12 especies Sudamericanas siendo de estas 5 del Perú:

**W. árida** (H. B. K.) Griseb.—**W. globularis**, E. Wimm.—**W. linarioides** (Lam) A. D. C.—**W. linarioides var. filiformis** (R. et. P.) A. D. C.—**M. peruviana**, Gray.—**W. urcosensis**, E. Wimmer.

**Sphenoclea**, Gaertn.—Hipantio hemisférico adherido al ovario, 5 sépalos. Corola acampanada, corta 5-lobulada, lóbulos anchos. Filamentos cortos, dilatados, adheridos a la base de la corola, anteras libres. Estilo muy corto, estigma bífido, glabro. Ovario con dos cavidades, dos placentas, óvulos numerosos. Fruto cápsula ancha semiesférica, dehiscente por un opérculo debajo de los lóbulos del cáliz. Comprende una sola especie **S. zeylandica**, Gaertn que crece en los lugares pantanosos de los trópicos. En el Perú se le encuentra en la región del río Putumayo.

**Hypsela**, Presl.—Hipantio obcónico, 5 sépalos triangulares.

corola tubular entera con 5 lóbulos algo bilabiados. Las anteras morado-oscuro terminan en dos setas y algunos pelos. Estigma bilobado, lóbulos redondeados; ovario bilocular. Una sola especie: **Hypsela reniformis**, (H. B. K.) Presl.

**Burmeistera**, Hiart et Triana.—Hierbas robustas o sufrutescentes hasta arbustos erguidos o postrados, a veces epífitas. Hojas alternas enteras. Flores pedunculadas aisladas en las axilas de las hojas en la parte superior y sólo rara vez corimbosas. Corola verduzca hasta amarillenta, a veces gris-morada, larga y no rasgada, recta en la base y en la garganta más o menos inflada en medio estrecha; también puede ser aunque muy rara vez el tubo de la corola desde la base hasta el limbo más o menos igualmente ancho; con 5 lóbulos, los inferiores más cortos que los superiores, muy separados y encorvados. Estambres 5 completamente soldados y salientes, no adheridos a la corola o solamente a la base. Las anteras forman un tubo cilíndrico casi encorvado, con el orificio algún tanto ensanchado y cortado oblicuamente, finamente piloso o rara vez desnudo o también sólo las dos anteras inferiores vellosa-barbudas. Estigma con dos lóbulos redondeados. Fruto baya subglobosa hasta oblonga, a menudo inflada, coronada de sépalos. Las semillas son numerosas, brillantes, apenas de 1 mm. de largo. Crece desde Guatemala hasta el Perú, se conoce alrededor de unas 70 especies, siendo 6 procedentes del Perú.

**Centropogón**, Presl (del gr. kentron-aguijón y pogón-barba). Hierbas sufrutescentes o arbustos, pocas veces plantas herbáceas, erguidas o postradas, de hojas alternas enteras o dentadas de flores aisladas axilares o en racimos a menudo apretados en la extremidad, acorimbados, largamente pedunculados. Cálix subgloboso con 5 segmentos, corola tubulosa, grande y vistosa, cilíndrica, encorvada, sobre la base estrecha y después bruscamente o gradualmente ensanchada hacia el limbo (forma a) pocas veces es de igual ancho desde la base hasta el limbo (forma b); el limbo de 5 lóbulos desiguales, triangular-lineares, falciformes, arqueados o anchos; los superiores más largos que los laterales, el inferior más corto. Filamentos unidos en tubo, libres debajo y adheridos a la corola por encima de la parte estrecha. El tubo de las anteras cilíndrico, casi encorvado, saliente; las dos anteras inferiores llevan en su extremidad pelos concrecidos

en forma triangular (cornudas) o libres reunidos en forma de pincel (barbados). Estigma bilobulado con lóbulos redondos. Fruto baya bilocular coronada por los sépalos. Los de la sección Sifocampiloides se pueden determinar sólo por medio del fruto maduro. Se conocen cerca de 212 especies que crecen desde México hasta Argentina siendo 68 las de procedencia peruana.

**Siphocampylus**, Pohl.— Género formado por arbustos erguidos o postrados, plantas sufrutescentes o robustas hierbas; hojas alternas pocas veces verticiladas, pecioladas. Flores aisladas en axilas de las hojas o de las brácteas, con frecuencia dispuestas en racimos o en corimbos terminales y muy rara vez en racimos umbeliformes. Cáliz turbinado o semiesférico con 5 segmentos. Corola vistosa larga 2-7 cm. suele presentarse en cuatro formas: a) con tubo entero, recto o curvo; encima de la base más o menos estrecha y después hacia el limbo gradualmente subventricosa o infundibuliforme; los filamentos insertos en la corola sobre la base; los lóbulos corolinos 3-5 veces más cortos que el tubo de la corola; b) corola comparativamente robusta y casi de igual ancho desde la base hasta la subinflada garganta, filamentos frecuentemente adheridos a la corola, los lóbulos corolinos tan largos o algo más que el tubo; c) corola como la anterior, pero los lóbulos inferiores separados hasta la mitad o casi hasta la base del tubo y más o menos pendientes. filamentos adheridos a la corola; d) tubo corto, debajo del limbo adelgazado filamentos libres de la corola, lóbulos de la corola, algo más largos que el tubo. Filamentos libres abajo y adheridos hacia una angosta y saliente columna. Tubo de las anteras cilíndrico, ligeramente encorvado, las anteras inferiores algo más cortas y terminadas en punta piloso-apinzeladas. Estilo con estigma bilobado. Fruto cápsula bilocular, con numerosas semillas globosas o elipsoides y brillantes; dehiscencia apical por dos valvas. Comprende 240 especies de América Central y del Sur, siendo 89 del Perú.

**Laurentia**, Michx.— Hierbas erguidas o cespitosas con hojas pecioladas rara vez sésiles, alternas rara vez radiales o en roseta. Flores pequeñas en racimos terminales, sueltos o aislados en las axilas de las hojas. Cáliz con 5 segmentos. Corola rón rasgada, infundibuliforme, generalmente recta, limbo con 5

segmentos, bilabiado o regular. Filamentos libres en la base, separados de la corola o adheridos a ella hacia el medio e incluidos en ella. Las anteras inferiores con setas o piloso-apinzeladas. Fruto cápsula redondeada o casi cilíndrica, dehiscente en el ápice de dos valvas. Semillas elipsoides, apenas de 1 mm, de largo. Género extendido por el Mediterráneo, Sur de África, Australia y en América desde México hasta Bolivia. Del Perú sólo se conocen dos especies: *L. longiflora* (L.) E. Wimm. y *L. micrantha* (H. B. K.) Zahlbr.

*Lobelia*, L. Hierbas anuales o perennes, débiles o robustas, pequeñas hasta altas, hojas alternas, pecioladas, rara vez sésiles, ordinariamente con dientes callosos en el margen. Las flores solitarias en las axilas de las hojas o en racimos terminales, pedunculados. Hipantio hemisférico o turbinado, inferior o a veces casi libre, con 5 sépalos. Corola tubulosa rasgada hasta la base, limbo con 5 segmentos bilabiados, los dos superiores pequeños, rectos o curvos o también tan largos como los inferiores y ascendentes; labio inferior ancho y trilobado, frecuentemente tuberculado en la base. Filamentos libres de la corola; soldados por completo o arriba en tubo estrecho. Tubo de anteras cilíndrico, las dos anteras inferiores más cortas y barbudas en la punta. Estilo filiforme incluido en el tubo de estambres, estigma bilobado. Fruto cápsula bilocular, dehiscente por 2 valvas en el ápice. Semillas numerosas, elipsoides y menudas. Se conocen 200 especies de ambos hemisferios y sólo 8 especies pertenecen al Perú.

*Lysipomia*, H. B. K. Sinónimos: *Lysipoma*, A. D. C. excl. *Hypsela*; *Rhizocephalum*, Wedd. Hojas en roseta o algunas veces alternas, enteras, duras o blandas. Flores subsésiles o pedunculadas, apiñadas en el centro de la planta o aisladas en las axilas de las hojas. Ovario unilocular; hipantio inferior casi siempre obcónico, cáliz con 5 segmentos. Corola con 5 lóbulos, subbilabiados, lóbulos triangular-lanceolado. Estambres connatos en tubo estrecho, las 2 anteras inferiores algo más cortas que las demás y terminadas por 2 setas o varios pelos cortos. Estigma bilobado, en la extremidad ciliado. Fruto cápsula obcónica o elipsoide. Semillas numerosas, placentación parietal. Son plantas propias de los Andes altos de América del Sur, en el Perú se conocen 15 especies.

El cuadro siguiente fué confeccionado según los datos de la "Flora of Perú" (B. 5), del Museo de Historia Natural "Vier Prado", del Dr. Herrera (B. 2) y los míos. Representa el esfuerzo de 48 colectores y botánicos. El doctor Weberbauer fué colector del mayor número de ejemplares de esta familia (78), Raimondi (41), Herrera (28) y otros.

### Utilidad

Fuera de muchas especies que se cultivan como plantas de adorno, la utilidad de esta familia es poca. Del género *Campanula* se comen los brotes y las raíces del *C. rapunculus*, *rapunculoides*, *medium* y *glauca*. Los *C. trachelium* y *C. glaucum* son medicinales. Del género *Campanumoea*, B. de Asia se usan las raíces en medicina popular. Los frutos del *Centropogón surinamensis*, Presl son comestibles. *Laurentia longiflora*, llamada en Loreto "revienta-caballos" es venenosa. Las especies chilenas de *Lobelia*, *Feuilli*, *salicifolia* y *Berberii* según se afirma son venenosas hasta en sus emanaciones. *L. urens*, tiene zumo cáustico peligroso para el ganado, antes se usaba como de depurativa pero hoy está en desuso al igual que *L. syphilitica* la cual es considerada como febrífuga. *L. inflata* se usa en forma de polvos o tintura alcohólica, etc., a dosis de 1 a 2 gr. contra el asma no complicada de afección pulmonar o cardiaca, contra el coqueluche, grip y laringitis. Algunas veces causa intoxicación debido a la acción de la lobelina ( $C_{18}H_{23}NO_2$ ) alcaloide que se encuentra en las partes verdes y en las semillas de la planta. Como antídoto se usan preparaciones de tanino. *L. nana*, las hojas se usan como condimento en el departamento del Cuzco para preparar el potaje llamado "ají" y en chupes (Herrera). *Siphocampylus biserratus* y *tupaiformis* sirven para la preparación del "Ckausillo" usado por los indígenas como masticatorio. Para obtenerlo se cortan los tallos jóvenes y el latex que sale se deja coagular, y en seguida se retira formando gotas de masa redonda o alargada de color blanco amarillento, algo elástico, de sabor al principio algo amargo y después sin gusto. Fundido forma una masa semitransparente, arde produciendo mucho humo y un olor semejante al del caucho. Se compone de almidón, goma, 30% de resina, 20% de caucho, ácidos orgánicos e impu-

Departamentos	Specularia	Wahlenbergia	Sphenoclea	Hyprela	Burmeistera	Centropogón	Syphocampylus	Laurentia	Lobelia	Lysipomia
Amazonas						6	5	2		
Ancash							2		1	1
Apurímac							1		1	
Arequipa				1						
Ayacucho						2	9	1	2	1
Cajamarca						4	7	1	3	2
Cuzco		2		1	3	10	19	2	4	4
Huancavelica							2			1
Huánuco		1			1	21	14	1	2	1
Junín					1	19	12		2	3
Libertad		1				1				1
Lima	1									
Loreto			1		1	8	4	1	1	
Moquegua				1			1			
Piura						1	1			
Puno		1		2		5	10	1	2	4
San Martín						6	1	1		

rezas. La resina es blanca amarillenta, pulverizable dando un polvo blanco, sin olor ni sabor; funde a 52° C; es soluble en xilol, acetón hirviendo, cloroformo, etc. Está formado por agujas finas, formando muchas de ellas masas concéntricas (Maldonado Angel y Esposto: "Contribuciones a la materia médica-peruana") *S. Krauseanus*, contiene principios activos sumamente deletéreos (Herrera).

### Bibliografía

1. Engler-Diels: Syllabus der Pflanzenfamilien XI ed. 1936.
  2. Herrera, F.: Sinopsis de la flora del Cuzco, 1941.
  3. Hutchinson, J.: The Families of Flowering Plants, 1926.
  4. Leméc Albert: Dictionaire descriptif et synonymique des gendres de plantes phanerogames, 1929-1943.
  5. MacBride, J. F. Flora of Peru, part. VI, 1936-1937.
-

## EL HERBARIO RAIMONDI

(Continuación)

FAMILIA: COMPOSITAE

- 2645.** *Grindelia* sp.— Chinchero. Prov. de Urubamba. Dep. del Cuzco. (S/n.)
- 2646.**— *Eupatorium vullincola*.— Cerros cerca de Lima. Dep. de Lima (S/n).
- 2647.**— *Eupatorium*.— Chinchao. Prov. y Dep. de Huánuco. (S/n).
- 2648.**— *Eupatorium*.— Chinchao. Prov. y Dep. de Huánuco. (S/n).
- 2649.**— *Eupatorium*.— Sobre los cerros a las orillas del río Loa. Prov. de Tarapacá. Abril de 1872. (S/n).
- 2650.**— *Eupatorium*.— Sin procedencia. (8627).
- 2651.**— *Gnaphalium*.— N. v: Queto-queto. Cerca de Puytac. Entrada a las Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (S/n).
- 2652.**— *Espeletia* sp.— Sin procedencia. (123).
- 2653.**— *Ambrosia peruviana* Willd.— (a) N. v: Altamisa. Flores verdosas. Carampa. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10953).— (b) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (5055).— (c) Cerca de Ica. Dep. de Ica. (12810).— (d, e y f) N. v: Altamisa. Siguas. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Noviembre de 1865. (10152, 10143 y 9061).— (g, h, i y j) N. v: Altamisa. Esta planta varía mucho en la forma de sus hojas. Inmediaciones de Lima. Dep. de Lima.— (12604, 10577 y 12419).— (k y l) Callao, Cerca de Lima. Prov del Callao. (11939).— (ll y m) Montañas de Nancho. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1875. (3382).

— (n) Ucayali, Nauta y Sarayaco. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (S/n).— (ñ) Sin procedencia. (10728).

**2654.**— *Ambrosia* sp.— Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (S/n).

**2655.**— *Ambrosia* sp.— Sin procedencia. (S/n).

**2656.**— *Xanthium catharticum* H. B. K. —(a) N. v: Sepa Caballo o Espina de Perro. También la llaman Juan Alonso. Se usa en infusión como té para purificar la sangre. Flores verdosas. Atiquipa y Chala. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Noviembre de 1863. (10950).— (b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5062).— (c y d) N. v.: Juan Alonso. Flores verdosas. Matucana. Dep. de Lima. (12602).

**2657.**— *Zinnia pauciflora* L.— (a) Matucana. Dep. de Lima. (12102).— (b y c) Cascas, Cerro del Catache. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Altura: 6000 pies. Mayo de 1875. (7452 y 7623).— (d) Entre Sancobamba y Llautobamba, camino de Huamachuco a Cajamarquilla. (1001).

**2658.**— *Zinnia* sp.— Flores amarillas. Entre la Hacienda de Pucalá y Pampa-grande. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (S/n).

**2659.**— *Siegesbeckia* sp.— Es una yerba viscosa, de florecitas muy pequeñas de color amarillo pálido. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Diciembre de 1877. (7228).

**2660.**— *Verbesina arborea* Ktn. —N. v.: Cora-cora. Coror. Prov. de Paruro. Dep. del Cuzco. Agosto de 1865. (9541).

**2661.**— *Verbesina gigantea* Jacp.— Cascas, Cerro del derumbe. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Altura: 6500 pies. Mayo de 1875. (7740).

**2662.**— *Bidens* sp.— Esta planta varía mucho según los lugares donde nace, crece en sitios húmedos secos e inundados. Cerca de Lima. Dep. de Lima (S/n).

**2663.**— *Bidens* sp.— Matucana. Dep. de Lima. (S/n).

**2664.**— *Bidens* sp.— Flores amarillas. Bajada de Calla-Calla a Balsas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Cajamarca. Abril de 1869. (S/n).

2665.— *Bidens* sp.— Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 8300 pies. Noviembre de 1874. (3971).

2666.— *Bidens* sp.— Flores amarillas. Lomas del Cerro de Mascuri, cerca de Chala. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (S/n).

2667.— *Bidens* sp.— Flores amarillas. Inmediaciones de Puno. Dep. de Puno. Febrero de 1865. (S/n).

2668.— *Bidens* sp.— Orillas del río Rímac. Dep. de Lima. Marzo de 1876. (S/n).

2669.— *Galinsoga* sp.— Flores blancas. Lomas de Chancay. Prov. de Chancay. Dep. de Lima. Setiembre de 1867. (S n).

2670.— *Perezia* sp.— Flores azules. Bajada de Callacalla al Tambo del Carrizal. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Abril de 1869. (S/n).

2671.— *Perezia* sp.— Flores azules. Se asemeja a la que llaman vulgarmente Sutuma. Se encuentra en las partes elevadas entre Nuñoa y Santa Rosa. Dep. de Puno. Marzo de 1865. (S/n).

2672.— *Perezia* sp.— Morococha. Prov. de Yauli. Dep. de Junín. (S/n).

2673.— *Hieracium leptocepalum* Bthm. —Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (6430).

2674.— *Hieracium* sp.— Flores blancas. Chocavento. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1873. (S/n).

2675.— *Tagetes elliptica* Smith.— Flores amarillas. Altos de la Caldera. Entre Uchumayo y Vitor. Dep. de Arequipa. Febrero de 1864. (11405).

2676.— *Tagetes patula* L.— San Damián. (10687).

2677.— *Tagetes multiflora* H. B. K.— (a) Flores amarillas cáliz colorado. Entre Siguas y Quiches. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash, Abril de 1868. (2902).—(b) Chocavento. Dep. de Cajamarca. Octubre de 1877. (5577).—(c) N. Shillinga. Se utiliza como condimento. Andaymayo. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1540).—(d) Sin procedencia. (11406).

**2678.**— *Tagetes pusilla* H. B. K.— (a) Flores blancas. Entre Huayanpuquio y Pomabamba. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (12511).— (b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (6456).— (c) Entre Tarma y Chanchamayo. Dep. de Junín. Abril de 1876. (2471).— (d) N. v.: Chichipa. Flores de color amarillo claro. Vilcabamba, Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Mayo de 1865. (11707).— (e) Sin procedencia. (2754).

**2679.**— *Tagetes minuta* L.— (a) N. v.: Huacatay. Flores amarillas. Esta planta es empleada como condimento. Laca. Prov. de Calca. Dep. del Cuzco. Abril de 1865. (9563).— (b) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (6452).— (c) N. v.: Huacatay o Chincho. La emplean como condimento. Sin procedencia. Abril de 1876. (12643).— (d) Sin procedencia. (12193).

**2680.**— *Tagetes tenuiflora* H. B. K.— Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 7700 pies. Noviembre de 1874. (6500).

**2681.**— *Tagetes cf. tenuiflora* H. B. K.— N. v.: Chichipa. Flores de color amarillo muy pálido. Calca. Prov. de Calca. Dep. del Cuzco. Abril de 1865. (9596).

**2682.**— *Tagetes congesta* Hook.— (a) Flores amarillas. N. v.: Chinchipa. Se utiliza como condimento. Lampa. Dep. de Puno. Febrero de 1865. (10463).— (b) N. v.: Chinchipa. Flores de color amarillo pálido, cáliz colorado. Inmediaciones de Puno y Lampa. Dep. de Puno. Febrero de 1865. (11764).— (c) Punas entre San Mateo y Tarma. Dep. de Junín. (2470).— (d) Flores pequeñas de color amarillo. Abril de 1864. (9796).

**2683.**— *Lepidophyllum quadrangulare* (Meyen). Bth. Hook.— (a) Flores de color amarillo. Punas de las provincias de Lucanas y de Parinacochas. Dep. de Ayacucho. (9489).— (b) N. v.: Tola. Flores de color amarillo. En Arequipa la utilizan como combustible. Entre Yanque y Antasara, altos inmediatos al volcán Chacchani. Prov. de Cailloma. Dep. de Arequipa. Octubre de 1865. (11330).— (c y d) Cordillera de Huaylillas. (11917 y 11914).— (e) Sin procedencia. (11156).

**2684.— *Porophyllum ellipticum* Cass.**— (a) Esta planta es de hojas glaucas, tiene olor fuerte. Pedregal entre Sisicaya y Espíritu Santo. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (12587). — (b) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3891).— (c, d y e) Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7846 y 7952).— (f) Entre Chota y Cutervo. Dep. de Cajamarca. Junio de 1879. (6454).— (g) Entre Tarma y Palca. Dep. de Junín. (12479).

**2685.— *Wulffia scandens* D. C.**— Sarayaco, Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Iquitos. (986).

**2686.— *Jungia* sp.**— Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 8000 pies. Noviembre de 1874. (3199).

**2687.— *Jungia* sp.**— Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (8355).

**2688.— *Franseria fruticosa* Phil.**— N. v.: Romerillo. Quichachi. Prov. de Chucuito. Dep. de Puno. Noviembre de 1863. (10896).

**2689.— *Franseria artimisioides* Willd.**— (a) Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1869. (468).— (b, c y d) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (4710, 5082 y 3128).— (e) Hacienda de Caururo, cerca de Huaraz. Dep. de Ancash. Enero de 1877. (9387).— (f) N. v.: Marco. Tacabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (2179).— (g y h) Sin procedencia. (12603).

**2690.— *Heliopsis canescens* H. B. K.**— (a) Bajada a Huancarama. Prov. de Huaraz. Dep. de Ancash. (9818).— (b) Entre Contumazá y la Magdalena. Dep. de Cajamarca. (495). —(c) Flores amarillas. Bajada de Oxapampa a Aco-bamba. Dep. de Huancavelica. Noviembre de 1866. (10672). — (d, e y f) Flores amarillas. Ocos. Prov. de Bolognesi. Dep. de Ancash. Octubre de 1867. (286 y 10710).— (g, h e i) Chota, Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1877. (6295). — (j) N. v.: Hupa-tueta. Flores amarillas. Andaimayo. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (823).— (k) Huánuco. Dep. de Huánuco. (2634).— (l) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (5088).— (ll) Entre Sancobamba y Llautobamba, camino de Huamachuco a Caja-

marquilla. (989).— (m) Flores amarillas. Chorcampa. Setiembre de 1866.— (10101).— (n y ñ) Sin procedencia. (11441 y 8595).

**2691.**— *Tessaria legitima* D. C.— (a y b) Flores rosadas. N. v.: Pájaro bobo. Usan su madera para fabricar carbón, pero es muy liviano y de poca fuerza calorífera. Cauce del río Rímac. Dep. de Lima. (12596).— (c) Pacasmayo. Dep. de Libertad. Mayo de 1874. (6299).— (d y e) Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Setiembre de 1874. (7675 y 5405).— (f) Camino de Ancón cerca del Río. Dep. de Lima. (11937).— (g) Quillaguar. Prov. de Ambo. Dep. de Huánuco. (10452).

**2692.**— *Schistocarpha eupatorioides* (Tr) Hieron.— Hacienda Francia. Valle de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (2585).

**2693.**— *Egletes viscosa* (L) Less.— (a) Playas del Ucayali. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (1661).— (b, c, d, e, f y g) Tumbes, cerca del río que lleva el mismo nombre. Prov. de Tumbes. Noviembre de 1876. (1096. 1113, 2278, 2272, 1104 y 1105).— (h) Sin procedencia. (11226).

**2694.**— *Villanova titicacensis* (Meyen et Walp). Walp.— (a) Cerro de San Agustín. Prov. de Castrovirreina. Dep. de Huancavelica. (12413).— (b y c) Flores amarillas. Lomas de Pativilca. Prov. de Chancay. Dep. de Lima. Octubre de 1867. (290 y 10770).— (d) Flores amarillas. Lomas de Capac, cerca de Chala. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10178).— (e) Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. 1855 (11565).— (f) Flores amarillas. Cerros de Surco y Matucana. Dep. de Lima. Mayo de 1874. (12227).— (g y h) Contumazá. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7166 y 6690). (i) Flores amarillas. Atiquipa. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (9075).— (j) Flores amarillas. Andaimayo. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1548).— (k) Sin procedencia. (8578).

**2695.**— *Villanova* ?.— Flores amarillas. Pallasca. Prov. de Pallasca. Dep. de Ancash. Abril de 1864. (S/n):

**2696.**— *Schkuhria abrotanoides* Roth.— (a y b) Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Junio de 1874. (8139 y 7622).— (c, d, e y f) Sin procedencia. (2380, 10326, 7503 y 2374).

**2697.**— *Mikania* sp.— Flores blancas. Santa Ana. Prov. de Convención. Dep. del Cuzco. Mayo de 1865. (S/n).

**2698.**— *Mikania* sp.— Hacienda de San Antonio. Dep. de Huánuco. (S/n).

**2699.**— *Adenostemma brasilianum* Cass.— (a y b) Flores amarillas. Entre Palca y Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Abril de 1876. (9368).

**2700.**— *Fiqueria* sp.— Lima. Dep. de Lima (S/n).

**2701.**— *Culcitium longifolium* Turcz.— De las Cordilleras de Sandia. Dep. de Puno. (2046).

**2702.**— *Culcitium glaciale* Walp.— Flores amarillas. Entrada a la mina llamada Balcón de Judas. Cerro de Pasco. Dep. de Junín. Setiembre de 1867. (10846).

**2703.**— *Culcitium serratifolium* Mey. et Walp.— Manantial de Huaylillas. Prov. de Huamachuco. Dep. de la Libertad. (11916).

**2704.**— *Barnadesia* sp.— A siete leguas de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1869. (S/n).

**2705.**— *Cacosmia rugosa* Kth.— (a) Entre Cerro de Pasco y Huánuco. (12719).— (b) Flores amarillas. Camino entre Yama y Huambo. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (1007).— (c, d y e) Paucal, Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 7700 pies Julio de 1874. (4344, 5446 y 5177).— (f, g, h, i, j, k, l y ll) Chota. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Diciembre de 1877. (7031 y 5580).

**2706.**— *Werneria digitata* Wedd.— Flores blanquizcas. Florece en el mes de Enero. Altos de Queropalca. Prov. de Dos de Mayo. Dep. de Huánuco. Altura, de 14000 pies. (2932).

**2707.**— *Werneria dactylophylla* Sch. Bip.— N. v.: Pupusa. Flores blancas. La emplean para curar el Cáncer. Cordillera de Lampa. Prov. y Dep. de Puno. Febrero de 1865. (10475).

**2708.**— *Werneria* sp.— Flores blancas. Pishcohuañuna elevada cadena de cerros en el trayecto de Chachapoyas a Moyobamba. Departamentos de Amazonas y San Martín. Marzo de 1869. (S/n).

**2709.**— *Werneria* sp.— Morococha. Dep. de Junín. (2998).

**2710.**— *Liabum pellatangense* Hieron.— Tambillo, orillas del río. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4113).

**2711.**— *Liabum vulcanicum* Klatt.— De Chontabamba a Marainioc, valle de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (10635).

**2712.**— *Liabum* cf. *vulvanicum* Klatt.— Sin procedencia. (3689).

**2713.**— *Liabum hieracioides* (Kth.) D. C.— (a, b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1879. (3160, 4945 y 6431).

**2714.**— *Liabum bullatum* (A. Gr.) Hieron.— Flores amarillas. N. v.: Caralpa, en Pallasca; Paccha rosa, en Cajamarca; Chicoria, en Huamachuco. De esta planta sacan una especie de aceite que usan exteriormente en las enfermedades del pulmón. Abril de 1868. (S/n).

**2715.**— *Flaveria contrayerva* Pers.— (a y b) Hoyada de Pacasmayo, en la costa. Dep. de la Libertad. Enero de 1871. (225).—(c) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (6414).— (d) Flores amarillas. Hacienda del Jahuai, valle de Chicama. Prov. de Trujillo. Dep. de la Libertad. Mayo de 1868. (11542).— (e) Flores amarillas. Orillas del río Bagua, cerca de la población. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (147).— (f) Quillagua. Prov. de Ambo. Dep. de Huánuco. (S/n).

**2716.**— *Dolichogyne* sp.— Flores amarillas. Punas desde la provincia de Yauyos hasta Arequipa. Departamentos de Lima y Arequipa. (S/n).

**2717.**— *Stevia* sp.— Flores blancas. Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (S/n).

**2718.**— *Stevia* sp.— Flores blancas. Montañas entre Chota y Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (S/n).

- 2719.**— *Stevia* ?.— Flores blancas con estambres rojizos. Entre Tinta y Urcos. Prov. de Quispicanchis Dep. del Cuzco. Marzo de 1865.— (S/n).
- 2720.**— *Conyza* sp.— Hacienda de la Esperanza. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (S/n).
- 2721.**— *Pectis sessiliflora* Sch. B'p.— Cascas, Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7742).
- 2722.**— *Pectis* cf. *elongata* H. B. K.— Flores amarillas. Terrenos arenosos. Balsas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Abril de 1869. (1807).
- 2723.**— *Pectis arenaria* Bth.— Sin procedencia. (2276).
- 2724.**— *Plagiocheilus prostratus* Bth.— Polloc. Prov. de Celendín. Dep. de Cajamarca. (12856).
- 2725.**— *Heterothalamus boliviensis* Wedd.— (a y b) Flores blancas. Entre Candarave y Chaspaya. Prov. de Tarata. Dep. de Tacna. Abril de 1864. (9801 y 9793).— (c) Sin procedencia. Abril de 1874. (10321).
- 2726.**— *Heterothalamus spartoides* Hook et Am.— Flores blancas. Bajada del Quiches al Marañón. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1676).
- 2727.**— *Baccharis juncea* Desf.— (a) Río Loa. Es el lindero del Perú con Chile. Prov. de Tarapacá. (10848).— (b) Sin procedencia. Marzo de 1855. (10470).
- 2728.**— *Baccharis aff genistelloides* Pers.— Entre Chachapoyas y Taulia. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (S/n).
- 2729.**— *Baccharis lanceolata*.— N. v.: Chilco y Chilco macho: el Chilco macho es usado como vermífugo en Chala. Chala. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863 (S/n).
- 2730.**— *Baccharis* sp.— Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 8200 pies. Noviembre de 1874. (3652).
- 2731.**— *Baccharis* sp.— N. v.: Tayanca. Pion. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (S/n).
- 2732.**— *Philoglossa peruviana*.— (a) Flores amarillas. Lambayeque. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (S/n).— (b) Ancash. Dep. de Ancash. (S/n).

**2708.— *Werneria* sp.—** Flores blancas. Pishcohuañuna elevada cadena de cerros en el trayecto de Chachapoyas a Moyobamba. Departamentos de Amazonas y San Martín. Marzo de 1869. (S/n).

**2709.— *Werneria* sp.—** Morococha. Dep. de Junín. (2998).

**2710.— *Liabum pellatangense* Hieron.—** Tambillo, orillas del río. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4113).

**2711.— *Liabum vulcanicum* Klatt.—** De Chontabamba a Marainioc, valle de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (10635).

**2712.— *Liabum* cf. *vulvanicum* Klatt.—** Sin procedencia. (3689).

**2713.— *Liabum hieracioides* (Kth.) D. C.—** (a, b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1879. (3160, 4945 y 6431).

**2714.— *Liabum bullatum* (A. Gr.) Hieron.—** Flores amarillas. N. v.: Caralpa, en Pallasca; Paccha rosa, en Cajamarca; Chicoria, en Huamachuco. De esta planta sacan una especie de aceite que usan exteriormente en las enfermedades del pulmón. Abril de 1868. (S/n).

**2715.— *Flaveria contrayerva* Pers.—** (a y b) Hoyada de Pacasmayo, en la costa. Dep. de la Libertad. Enero de 1871. (225).—(c) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (6414).—(d) Flores amarillas. Hacienda del Jahuai, valle de Chicama. Prov. de Trujillo. Dep. de la Libertad. Mayo de 1868. (11542).—(e) Flores amarillas. Orillas del río Bagua, cerca de la población. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (147).—(f) Quillagua. Prov. de Ambo. Dep. de Huánuco. (S/n).

**2716.— *Dolichogyne* sp.—** Flores amarillas. Punas desde la provincia de Yauyos hasta Arequipa. Departamentos de Lima y Arequipa. (S/n).

**2717.— *Stevia* sp.—** Flores blancas. Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (S/n).

**2718.— *Stevia* sp.—** Flores blancas. Montañas entre Chota y Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (S/n).

**2719.**— *Stevia* ?.— Flores blancas con estambres rojizos. Entre Tinta y Urcos. Prov. de Quispicanchis Dep. del Cuzco. Marzo de 1865.— (S/n).

**2720.**— *Conyza* sp.— Hacienda de la Esperanza. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (S/n).

**2721.**— *Pectis sessiliflora* Sch. Bip.— Cascas, Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7742).

**2722.**— *Pectis* cf. *elongata* H. B. K.— Flores amarillas. Terrenos arenosos. Balsas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Abril de 1869. (1807).

**2723.**— *Pectis arenaria* Bth.— Sin procedencia. (2276).

**2724.**— *Plagiocheilus prostratus* Bth.— Polloc. Prov. de Celendín. Dep. de Cajamarca. (12856).

**2725.**— *Heterothalamus boliviensis* Wedd.— (a y b) Flores blancas. Entre Candarave y Chaspaya. Prov. de Tarata. Dep. de Tacna. Abril de 1864. (9801 y 9793).— (c) Sin procedencia. Abril de 1874. (10321).

**2726.**— *Heterothalamus spartoides* Hook et Am.— Flores blancas. Bajada del Quiches al Marañón. Prov. de Pombamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1676).

**2727.**— *Baccharis juncea* Desf.— (a) Río Loa. Es el lindero del Perú con Chile. Prov. de Tarapacá. (10848).— (b) Sin procedencia. Marzo de 1855. (10470).

**2728.**— *Baccharis* aff *genistelloides* Pers.— Entre Chachapoyas y Taulia. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (S/n).

**2729.**— *Baccharis lanceolata*.— N. v.: Chilco y Chilco macho: el Chilco macho es usado como vermífugo en Chala. Chala. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863 (S/n).

**2730.**— *Baccharis* sp.— Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 8200 pies. Noviembre de 1874. (3652).

**2731.**— *Baccharis* sp.— N. v.: Tayanca. Pion. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (S/n).

**2732.**— *Philoglossa peruviana*.— (a) Flores amarillas. Lambayeque. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (S/n).— (b) Ancash. Dep. de Ancash. (S/n).

**2733.— *Philoglossa* sp.**— Flores amarillas. Atiquipa. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (S/n).

**2734.— *Dasyphyllum argenteum* H. B. K.**— Cerca de Tarma. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (S/n).

**2735.— *Chaptalia nutans* (L.) Poak.**— (a) N. v.: Yara. La emplean para curar el mal de ojos de los niños. Retiro. Prov. de Convención. Dep. del Cuzco. (10015).— (b) Flores rosadas. Palcabamba. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Octubre de 1864. (11262).— (c) Altura de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (2595).— (d) Sin procedencia. (8637).

**2736.— *Senecio clivicolus* Wedd.**— (a) Flores amarillas. Altos de Yanque. Prov. de Cailloma. Dep. de Arequipa. Octubre de 1865. (11350).— (b) Flores colorado vinoso. Quebrada de Tomas. Prov. de Yauyos. Dep. de Lima. (12004.).

**2737.— *Senecio iodopappus* Sch. Bip.**— (a) Flores de color blanco amarillento. Ubinas. Prov. de Moquegua. Marzo de 1864. (11741).— (b) Flores amarillo blanquizco. Rayo. Dist. de Yanque. Prov. de Cailloma. Dep. de Arequipa. Octubre de 1865. (11329).— (c) Flores blancas. A dos leguas de Puno, cerca de Paucarcolla. Dep. de Puno. Julio de 1864. (9721).— (d) Sin procedencia. (11161).

**2738.— *Senecio chionogeton* Wedd.**— Cordillera sobre Matucana. Dep. de Lima. (12197).

**2739.— *Senecio pimpinellifolius* Kth.**— Cerros de Lámud. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. (12194).

**2740.— *Senecio arachnolosum* Weddell.**— N. v.: Humanripa. Variedad de hojas oblongas y denticuladas. Cordillera de Antaragra. Prov. de Yauli. Dep. de Junín. (S/n).

**2741.— *Senecio adenophyllus* Mey. et Weddel.**— Sin procedencia. (S/n).

**2742.— *Senecio* sp.**— Flores amarillas. Entrada a las montañas de Huanta. Prov. de Huanta. Dep. Ayacucho. Setiembre de 1866. (S/n).

**2743.— *Senecio* sp.**— De San Mateo a Tarma. Camino de Lima a Jauja. Departamentos de Lima y Junín. (S/n).

**2744.— *Calea lantanoides* Gardn.**— (a y b) Flores blancas. Entre Palca y Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Abril de 1876. (9367).

**2745.**— *Calea ef. trichotoma* J. D. Sm.— Paucal Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Julio de 1874. Altura de 7700 pies. (8307).

**2746.**— *Calea Jelskii* Hieron.— (a y b) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4211 y 4952). — (c) Sin procedencia. (4665).

**2747.**— *Acanthospermum microcarpum* Rubyns.— (a y b) Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7716 y 8167).

**2748.**— *Acanthospermum hispidum* D. C.— (a) Florecitas pequeñas de color amarillo. Chíncha Alta. Provincia de Pisco. Dep. de Ica. Junio de 1874. (10290).—(b) Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Altura de 4000 pies. Mayo de 1875. (7769).— (c) Hacienda de La Francia. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (2609). — (d) N. v.: Torito Asta. Flores amarillas muy variadas. Hacienda de Hipal, valle de Yanatili. Prov. de Calca, Dep. del Cuzco. Abril de 1865. (9607).— (e) De los alrededores de Lima. Dep. de Lima. (11964).— (f) N. v.: Torillo Asta. Flores amarillas. Retiro, valle de Santa Ana. Dep. del Cuzco. Abril de 1865. (8980).

**2749.**— *Gynoxis Jelskii* Hieron.— (a b, c y d) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5081, 3103, 5964 y 3056).

**2750.**— *Gynoxis* sp.— Pirámide de Curamba, cerca de Andahuailas. Prov. de Andahuailas. Dep. de Apurímac. (S/n).

**2751.**— *Gynoxis* sp.— Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1879. (4697).

**2752.**— *Gynoxis* sp.— Sin procedencia. (2727).

**2753.**— *Chuquiraga* sp.— Montañas de Nachoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 5500 pies. Noviembre de 1874. (5151).

**2754.**— *Chuquiraga* sp.— Montañas de Nachoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 5500 pies. Noviembre de 1874. (S/n).

**2755.**— *Chuquiraga* sp.— Montañas de Nachoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Altura de 5500 pies. Noviembre de 1874. (S/n).

- 2756.**— *Mutisia* sp.— Flores de color rojo carmín. Quebrada entre Punto y Andamarca. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Junio de 1867. (S/n).
- 2757.**— *Polymnia fruticosa* Benth.— (a) Flores amarillas. Matucana. Dep. de Lima. Mayo de 1876. (12544).— (b) Tambo de Viso. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (12108).— (c) Surco. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (10297).— (d) N. v.: Chefe. Es estomacal y cura también el costado. Sin procedencia. (12269).— (e) Sin procedencia. 2926).
- 2758.**— *Polymnia edulis* Wedd.— (a) N. v.: Llacón. Huertas de Lima y también en la sierra. (S/n).— (b) N. v.: Llacón. Sierra del Perú. (S/n).— (c) Sin procedencia. (10808).
- 2759.**— *Polymnia* sp.— (a y b) Arbolito. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1878. (5328).
- 2760.**— *Compositae*.— Flores blancas. Entre Nuñoa y Santa Rosa. Departamentos de Puno y Cuzco. Marzo de 1865. (S/n).
- 2761.**— *Compositae*.— N. v.: Pachac-cora. Flores blancas. Andaimayo. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (S/n).
- 2762.**— *Compositae*.— Buldibuyo. Prov. de Pataz. Dep. de la Libertad. (S/n).
- 2763.**— *Compositae*.— Flores de color blanco amarillento. Inmediaciones de Puno. Dep. de Puno. Febrero de 1865. (S/n).
- 2764.**— *Compositae*.— N. v.: Llancahuasa. Flores de color amarillento verdoso. Hojas moradas por la parte inferior. Utilizan para curar llagas sifilíticas. Cordillera de Huanta. Prov. de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (S/n).
- 2765.**— *Compositae*.— Flores amarillas. Quebrada de Ollachea, cerca de Tavina. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Setiembre de 1864. (S/n).
- 2766.**— *Compositae*.— N. v.: Chiri-chiri. Puno. Dep. de Puno. Julio de 1864. (S/n).
- 2767.**— *Compositae*.— Del departamento de Ancash. (S/n).
- 2768.**— *Compositae*.— De las punas de las quebradas de Tacna y Arica. Dep. de Tacna. (S/n).

**2769.**— **Compositae.**— Flores amarillas. Entre Lucina y Vilcabamba. Prov. de Convención. Dep. del Cuzco. Mayo de 1865. (S/n).

**2770.**— **Compositae.**— Flores blancas con la parte central de color rosado. Salida de Comas para Concepción. Dep. de Junín. Julio de 1867. (S/n).

**2771.**— **Compositae.**— Flores amarillas. Chocavento. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (S/n).

**2772.**— **Compositae.**— Flores de color rosado. Isla de Coatí, laguna de Titicaca. Dep. de Puno. Junio de 1864 (S/n).

**2773.**— **Compositae.**— Plantita pequeña, Cajamarquilla y Patás. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2774.**— **Compositae.**— N. v.: Pacha rosa (rosa del suelo). Cuesta entre Cascas y Contumazá. Dep. de Cajamarca. (S/n).

**2775.**— **Compositae.**— Entre Chihualín y Patás. Prov. de Patás. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2776.**— **Compositae.**— Santiago de Chuco. Dep. de la Libertad. Abril de 1868. (S/n).

**2777.**— **Compositae.**— Flores de color rojizo. Inmediaciones de Huancayo. Prov. de Huancayo. Dep. de Junín. Setiembre de 1866. (S/n).

**2778.**— **Compositae.**— Inmediaciones de Chinchao. Dep. de Huánuco. (S/n).

**2779.**— **Compositae.**— Tarma. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Febrero de 1855. (S/n).

**2780.**— **Compositae.**— Cuesta entre Cascas y Contumaza. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. (S/n).

**2781.**— **Compositae.**— Entre Chachapoyas y Levanto. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (S/n).

**2782.**— **Compositae.**— Hacienda Esperanza. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (S/n).

**2783.**— **Compositae.**— Cerro de Cristal Urco, cerca de Chachapoyas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (S/n).

**2784.**— **Compositae.**— Entre Sancobamba y Llautobamba, camino de Huamachuco a Cajamarquilla. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2785.— Compositae.**— Entre Sancobamba y Llautobamba, camino de Huamachuco a Cajamarquilla. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2786.— Compositae.**— Flores blancas. Isla de Titicaca. Dep. de Puno. Junio de 1864. (S/n).

**2787.— Compositae.**— N. v.: Llinqui-llinqui. Flores amarillas. Camino entre Sandia y Tambopata en el Pajonal. Dep. de Puno. Diciembre de 1864. (S/n).

**2788.— Compositae.**— Chinchao. Dep. de Huánuco. (S/n).

**2789.— Compositae.**— Camino del pueblo de Santo Tomás a las minas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (S/n).

**2790.— Compositae.**— Camino del pueblo de Santo Tomás a las minas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (S/n).

**2791.— Compositae.**— Santiago de Chuco. Dep. de la Libertad. Abril de 1864. (S/n).

**2792.— Compositae.**— Flores rosadas. Cao. Prov. de Huailas. Dep. de Ancash. (S/n).

**2793.— Compositae.**— Cerro de Cristal Urco, cerca de Chachapoyas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (S/n).

**2794.— Compositae.**— Entre Hurpay y Ninabamba. Prov. de Quispicanchis. Dep. del Cuzco. (S/n).

**2795.— Compositae.**— Flores rojizas. Inmediaciones de Huancayo. Prov. de Huancayo. Dep. de Junín. Setiembre de 1866. (S/n).

**2796.— Compositae.**— Altos de Huailillas. Prov. de Huamachuco. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2797.— Compositae.**— Altos de Huailillas. Prov. de Huamachuco. Dep. de la Libertad. (S/n).

**2798.— Compositae.**— Viscatán, valle de Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Marzo de 1855. (S/n).

**2799.— Compositae.**— Pampas. Dep. de Huánuco. 1867. (S/n).

---

**2800.— Compositae.**— Cuesta entre Cascas y Contumazá. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. (S/n).

**2801.— Compositae.**— Entre Chinchao y San Antonio. Dep. de Huánuco. (S/n).

---

# Lista de algunos homópteros peruanos

Por J. SOUKUP S. S.

De las Sociedades Entomológica de Praga, de Historia Natural de Madrid y Geográfica de Lima

Los homópteros forman un grupo de insectos terrestres de tamaño variado. Se alimentan chupando el jugo de los vegetales causando de esta manera daños considerables en los cultivos. La manera de combatir las especies dañinas se encuentra en la Entomología Agrícola del Dr. J. E. Wille. Actualmente existen unas 25,000 especies descritas.

## I.—FAMILIA: CICADIDAE

1.—**Tympanoterpes gigas**, Oliv. Conocida en algunos lugares como chicharra o cigarra y en otros como ferrocarril. Es una especie grande con cuerpo de 4-5 cm. de largo y con la expansión alar de 14 cm. Es común en toda la montaña; tengo ejemplares procedentes de La Merced, Perené, Satipo y el valle de la Convención. Las larvas viven sobre las raíces de los cafetos causando daños considerables. Hempel contó en un solo cafeto más de 400 ninfas.

2.—**Fidicina pronoe**, Walk. Es una especie más pequeña, con el cuerpo de 2-3 cm. de largo y expansión alar de 9 cm. Vive en los mismos lugares que la especie anterior y es igualmente dañina.

3.—**Tibicen sp.** Especie aún más pequeña que las anteriores se le encuentra en la Costa y en la Montaña. Las larvas viven sobre las raíces de la caña de azúcar y otras plantas.

## II.— FAMILIA: MEMBRACIDAE

4.—**Cyphonia trifida**, Fab 1775. Pequeño pero curioso

homóptero por su propoto prolongado hacia atrás terminando en tres puntas. Lo he capturado en varios lugares: Hda. Santa Rosa (Prov. Convención, departamento del Cuzco); en La Merced y Satipo (departamento de Junín).

5.—*Alchisme grossa*, Fairm. Es de color verde y se asemeja a una espina trífida. Fué colectada en el río San Gabán (prov. de Carabaya, dep. de Puno) en enero de 1937 y en La Merced (dep. Junín) en febrero de 1939.

6.—*Heteronotus* sp. Colectado en La Merced (dep. de Junín) en febrero de 1939.

7.—*Ceresa* sp.. La Merced (dep. de Junín) agosto de 1942.

8.—*Aethalion reticulatum* L. Abancay (dep. de Apurímac) enero de 1938.

9.—*Materna ephippigera*, Fairm. La Merced (dep. de Junín) agosto de 1942. Determinada por R. S. Sailer.

### III.—FAMILIA: CICADELLIDAE

10.—*Oncometopia obtusa*, Fabr. Procedente del sur del Perú.

11.—*O. minor*, Osb. Se encuentra en la parte norte de la Costa produciendo una especie de hoja crespada en los algodones. Es una cigarrita de unos 8-9 mm. de largo de color pardo oscuro con dibujos amarillos y negros, además de un brillo purpúreo en las alas anteriores (Wille).

12.—*O. undulata*, Fab. En el sur del Perú.

13.—*O. sp.* Determinado los R. J. Sailer. Un ejemplar procedente de La Merced, capturado en agosto de 1941.

### IV.—FAMILIA: GYPONIDAE

14.—*Gypona* sp. Esta especie es de color verde hasta verde amarillento. Según el Dr. Wille se le encuentra en todo el Perú en los cultivos de caña de azúcar, algodón y otros. Por lo general el daño que suele causar no es de mucha importancia económica. Este insecto tiene poderosos enemigos en los coccinelidos, microhimenópteros y moscas del género *Pipunculus*.

15.—**Xerophloea viridis**, (Fbr) Oman. Sinonimias: *Cercopis viridis*, Fabr. 1794; *X. grisea*, Germar, 1839; *X. sordidula*, Stahl, 1854; *X. virescens*, Stahl 1854; *Parapholis peltata*, Uher 1877. Se le encuentra también en Argentina, Chile, Venezuela y Brasil.

#### V.—FAMILIA: JASSIDAE

16.—**Eutettix** sp. o pulgón saltador. Probablemente se trata de una especie nueva. Se le encuentra sobre las hojas de la caña de azúcar.

17.—**Empoasca** sp. Especie nueva, aún no descrita. Produce la "hoja crespá" en el algodón, camote, y otras plantas cultivadas. En los últimos años ha resultado uno de los insectos más dañinos. Según los informes del Ing<sup>o</sup>. Lamas, en el valle de Supe (prov. de Cajatambo, dep. de Lima) se le encuentra también sobre las malváceas, solanáceas y chenopodiáceas silvestres.

18.—**Dicraneura** sp. o cigarrilla manchada es igualmente una especie nueva que llega a tener 3 mm. de largo cuando es adulta. Es de color blanco con manchas anaranjadas. Vive en la costa sobre las hojas del algodón.

#### VI.—FAMILIA: CIXIIDAE

19.—**Oliarus** sp. Especie nueva todavía no clasificada. Se le encuentra sobre las hojas de la caña de azúcar.

#### VII.—FAMILIA: FULGORIDAE

20.—**Lystra** sp. Un solo ejemplar colectado en La Merced (dep. Junín) en enero de 1939.

21.—**Laternaria Servillei**, Spin.. Este curioso insecto es conocido en la montaña con el nombre de "cabeza de víbora", debido al prolongamiento cefálico que visto de lado tiene cierta semejanza con la cabeza de un reptil. El vulgo cree que su picadura es mortal, lo cual no es cierto. Procedente de La Merced. Enero de 1939.

## VIII.—FAMILIA: CHERMIDAE (Psyllidae)

22.—*Trioza* sp. Se le encuentra en la Costa sobre los perales y los paltos.

23.—*Psylla* sp. En la Costa y Sierra peruanas sobre los árboles frutales.

## IX.—FAMILIA: ALEYRODIDAE

24.—*Aleurodes* sp. Esta especie es llamada vulgarmente "mosca blanca".

25.—*Aleurotrachelus trochoides*, Back. Se le encuentra en la Costa sobre el ají.

26.—*Dialeurodes citri*, Ashm. 1885. Vive en la Costa y la Montaña sobre los árboles cítricos y cafetos. Es de origen oriental, en los Estados Unidos produce considerables daños.

## X.—FAMILIA: APHIDIDAE

27.—*Anuraphis roseus*, Baker. Habita en la Costa y en la Sierra sobre los manzanos.

28.—*A. persicae-niger*, Smith 1890. Pulgón de los melocotones en la Costa.

29.—*Aphis gossypii*, Glover 1876. Sinonimias: *Aphis cucumeris*, Farb 1883 y según Silvestri 1939 *Aphis frangulae*, Kaltentbach in Koch 1857 (*A. rhamni*, Kalt 1843). Vive en todas las zonas del Perú sobre el algodón y otras plantas de las mismas familias: cucurbitáceas, malváceas, solanáceas, leguminosas y a veces sobre los árboles cítricos. Secundariamente es causa de la plaga del algodón llamada "melaza". En el Perú tiene numerosos enemigos naturales, motivo por el cual casi ha desaparecido del valle de Lima.

30.—*A. maidis*, Fitch. Vive en la Costa y la Montaña sobre la caña de azúcar, trigo, maíz y sorgo.

31.—*A. nerii*, Boyer. Es un áfido de color amarillo que vive en la Costa sobre *Asclepias curassávica*.

32.—*Brachycolus tritici*, Gillete. Se encuentra en la Costa sobre el trigo, alpiste y otras gramíneas.

33.—**Brevicoryne brassicae**, L. 1767. Es un pulgón común de las crucíferas.

34.—**Eriosoma lanigerum**, Hausmann 1802. Sinonimia: *Schizoneura lanigera*, Hausman. Pulgón lanigero. Vive en todo el Perú sobre las hojas del manzano. Esta plaga se controla fácilmente con el parásito *Aphelinus mali*, Haldeman 1851 desde hace años introducido en el Perú.

35.—**Forda sp.** Vive sobre las gramináceas en la Costa.

36.—**Lachnus salignus**, Gmelin 1788. Sinonimias: *L. punctatus*, Burmeister, 1835; *Pterochlorus viminalis*, Boyer 1841. Es un áfido grande, de color plomo que suele encontrarse sobre los sauces. Se distingue muy bien por su tamaño (unos 5 mm. de largo) y por un tubérculo grande cónico que tiene en el 4º urotergito.

37.—**Macrosiphum rosae**, L. 1758. Se le encuentra generalmente sobre las rosas. Se caracteriza por la prolongación de sus sífúnculos, más largos que la cauda. Bien desarrollado alcanza hasta 5.5 mm. de longitud. No se debe confundir con otro pulgón igualmente verde **Capitophorus rosarum**, Kaltentbach 1843, que llega apenas a la mitad de este y es mucho más raro.

38.—**M. solani**, Kalt. Vive sobre las hojas de ají en la Costa y la Sierra.

39.—**M. (Illinoia) solanifolij**, Ahsm. Vive en la Costa y la Sierra sobre numerosas plantas como: los cítricos, rosas, papas, etc.

40.—**Myzus (Aphis) persicae**, Sulzer. Vive en la Costa y es causa del encrespamiento de las hojas del tomate, papas, ají y crucíferas cultivadas.

41.—**Rhopalosiphum graminum**, Rond 1852, Sinonimia: *Toxoptera graminum*, Rondani 1852. Vive en la Costa y en la Sierra sobre diferentes gramináceas. Cuando se reproduce en abundancia, puede ser una grave plaga para las gramináceas cultivadas.

42.—**Rh. pseudobrasicae**, Davis. Se le encuentra sobre las crucíferas.

43.—**Rh. prunifoliae**, Fitch. Según el Dr. Wille se le encuentra a veces sobre el trigo.

44.—*Sipha flava*, Farbes o pulgón amarillo de la caña, Vive en la costa sobre la caña de azúcar pero prefiere las plantas más viejas.

45.—*Toxoptera aurantiï*, Boyer 1841. Sinonimias: *T. coffeae*, Nietner 1880; *T. theobromae*, Schonteden, 1906. Se le encuentra en la Costa y la Montaña sobre los árboles cítricos, cafetos, cacao y otras plantas.

## XI.—FAMILIA: PHYLLOXERIDAE

46.—*Phylloxera vitifoliae*, Fitch 1855. Sinonimias: *Pemphigus vitifoliae*, Fitch 1855; *Rhizaphis vastatrix*, Planch 1867; *Peritymbia vitisana*, Westwood 1869 y *Ph. vastatrix*, Pl. Parece haberse comprobado que Norte América es el lugar de su origen. En el Perú se encuentra desde 1888 en el valle de Moquegua donde fué introducida involuntariamente desde Francia. En 1935 se descubrió en el valle de Locumba y de Cinto. El mejor modo de combatirla consiste en injertar la vid sobre patrones resistentes e inmunes.

47.—*Orthezia insignis*, Douglas 1887. Se encuentra en numerosos vegetales en la Costa y la Montaña.

## XII.—FAMILIA: MONOPHLEBIDAE

48.—*Icerya purchasi*, Maskell 1879 o queresa blanca del naranjo. Esta especie se encuentra en la Costa y en la Montaña sobre los árboles cítricos y sobre numerosas plantas silvestres. En el Perú fué vista sobre la mayor parte de árboles frutales; sobre los laureles, acacias, tamarindos, palmeras, acaliphas, rosas, etc. En Huánuco tiene como planta predilecta la retama. Esta especie vivía primeramente sobre las acacias de Australia sin producir mayores daños. Más tarde se propagó en los naranjos de California, causando grandes daños. En 1917 se le encontró en el Brasil y en 1932 en el Perú (Huánuco). Otros lugares en los que se constató su presencia fueron Piura, Chiclayo, Lima y Pisco.

Felizmente esta plaga se puede controlar con *Rodolia cardinalis*, Mulsant 1880 (sinonimias: *Vedalia cardinalis*; No-

vius cardinalis; Coccinelidae) que en breve tiempo acaba con las colonias de *Icerya*. El Dr. Wille, entomólogo de La Molina, introdujo la *Rodolia* de Estados Unidos en Huánuco. El éxito fué completo porque al cabo de dos meses la plaga fué dominada. Posteriormente las *Iceryas* han migrado sobre las retamas (*Spartium junceum*) y los marcos (*Ambrosia artemisiaefolia*). En estas plantas la *Rodolia* no actúa tan eficazmente y así resultan estas plantas como depósitos naturales, que se pueden utilizar apenas se presente la *Icerya* en cualquier lugar del Perú. (Wille: Entomología Agrícola pp. 226-231).

### XIII.—FAMILIA: DIASPIDIDAE

49.—*Aspidiotus hederæ*, Vahl. Vive en la Costa y la Montaña sobre el limonero y otros árboles frutales.

50.—*Aulacaspis pentagona*, Targ. Se le encuentra en la Costa y la Montaña sobre los árboles frutales.

51.—*A. rosæ*, Bouché. Vive sobre los rosales y otras plantas de adorno tanto en la Costa como en la Montaña.

52.—*Coccus hesperidum*, L. 1758. No es muy abundante habita sobre las hojas del cafeto, mangos, árboles cítricos, y otros frutales.

53.—*C. mangiferae*, Green 1889. Abunda sobre los árboles de mango y de café, con sus exudaciones hace que las hojas se cubran de un polvo como la melaza del algodón.

54.—*Chrysomphalus dictyospermi*, Morgan 1889. Vive en la costa sobre los cítricos, mangos y palmeras.

55.—*Diaspis echinocacti*, Bouché. Habita en la Costa y en la Sierra sobre las cactáceas.

56.—*Hemiberlesia lataniae*, Signoret 1869. Sinonimias: *Aspidiotus lataniae*, Sign.; *A. cydoniae*, Comstock 1881. Vive en la Costa frecuentemente se le confunde con *Pinnaspis minor* con el que sólo tiene en común el color que es blanco, pues mientras *Hemiberlesia* no vive del algodón, *Pinnaspis* sólo muy rara vez se le encuentra fuera del algodón.

57.—*H. rapax*, Comstock 1880. Sinonimia: *Aspidiotus camelliae*, Signoret 1869. En la Costa se le encuentra sobre las hojas de parra. Es conveniente no confundir estas dos especies poco dañinas con la *Quadraspidotus perniciosus*.

58.—*Mytilococcus beckii*, Newman 1869. Sinonimias: *Lepidosaphes beckii*, Newman; *L. pinnaeformis*, Leonardi nec. Bouché 1851; *L. citricola*, Pachard, 1869. El nombre común es quereza purpúrea o concha de ostra. Es una de las más dañinas querezas de los árboles cítricos de la Costa y la Montaña. Durante el año se desarrollan hasta 6 generaciones.

59.—*M. ulmi*, L. 1758. Sinonimia: *Lepidosaphes ulmi*, L. En la Costa y la Montaña sobre los manzanos y otros árboles frutales.

60.—*Pinnaspis minor*, Maskell 1884. Sinonimias: *Hemichionaspis minor*, Mask. Nombre vulgar: piojo blanco. Causa considerables daños en los cultivos de algodón en la Costa y la Montaña.

61.—*Selenaspidius articulatus*, Morgan (Pseudaonidia). Es la plaga común de los árboles cítricos, los manzanos, paltos, palmeras y vid.

62.—*Quadraspidiotus perniciosus*, Comstock 1881. Sinonimias: *Aspidiotus perniciosus*, Comstock; *Diaspidiotus perniciosus*, Comstock; *Aonidiella perniciososa*, Comstock; *Comstockaspis perniciososa*, Comstock. Nombres vulgares: piojo de San José, escama de San José. Vive en la Costa y la Montaña sobre los manzanos y los perales. Es un insecto cosmopolita y muy dañino en las regiones templadas. En el Perú los daños que causa no son de importancia económica. Una de las características externas para distinguir este homóptero según Websters es el surco que tiene alrededor de la mancha central.

63.—*Targionia* sp. o quereza de la caña de azúcar. Fué encontrada primeramente en la parte alta del valle de Chichayo.

64.—*Unaspis citri*, Comstock 1881. Sinonimias: *Chionaspis citri*, Comstock; *Prontaspis citri*, Comstock. Se le encuentra en los cítricos y otros árboles frutales de la Costa y la Montaña. Tiene forma de escamas blancas y brillantes tan diminutas que dan la impresión que la superficie es polvoreada.

#### XIV.—FAMILIA: LECANIDAE

65.—*Pulvinaria vitis*, L. En la Costa causa daños en los viñedos y otros árboles frutales.

66.—*Ceroplastes* sp. Vive en la Costa y la Montaña sobre los mangos y otros árboles frutales.

67.—*Lecanium perlatum*, Ckll. En la costa vive sobre las plantas y los jardines.

68.—*L. corni*, Bouché. Se le encuentra en la Costa y la Montaña en la vid y otros árboles frutales.

69.—*L. hemisphaericum*, Targ. Vive en la Costa y la Montaña sobre numerosas plantas.

70.—*Saissetia hemisphaerica*, Targioni-Tozzetti 1867. Ataca gran número de plantas.

71.—*S. oleae*, Bernard 1782. Es una especie polífaga que vive en la Costa y la Montaña. Esta especie en los olivares de Yauca, producía grandes daños a partir de 1932. La pérdida de la cosecha de aceitunas se calcula entre el 50 y 25 % lo cual era un equivalente de 150,000 a 75,000 soles oro sólo en el valle de Yauca. Para combatir esta plaga se han importado de los Estados Unidos las avispas parásitas de la *Saissetia*: *Scutellista cyanea*; *Aphycus* (*Metaphycus*) *lounsburyi* y *Lecanobius utilis*. Los parásitos se han aclimatado bien pudiendo dominar la plaga. De las tres, la más eficaz resultó la *Aphycus*.

#### XV.—FAMILIA: COCCIDAE

72.—*Aonidia* sp. Vive en la Costa sobre los árboles cítricos.

73.—*Coccus hesperidum*, L. 1758. Se le encuentra en la Costa y la Montaña sobre diferentes plantas cultivadas.

74.—*C. viridis*, Green, 1889. Sinonimias: *Lecanium viridis*. Habita sobre los cítricos y cafetos en la Costa y la Montaña.

#### XVI.—FAMILIA: ERIOCOCCIDAE

75.—*Dactylopius* sp. Vive en la Costa y la Sierra sobre las cactáceas pero particularmente sobre el génetro *Opuntia*.

76.—*Erium sacchari*, Ckll 1895. Sinonimias: *Trionymus sacchari* Ckll. Vive en la Costa hasta el Sur de Chicama. Es

to se debe a que gran cantidad de hormigas que se alimentan del excremento dulce del Erium lo protegen. Un hongo que crece sobre los excrementos ataca al Erium y lo destruye. Las hormigas al comer el excremento evitan la propagación del hongo y salvan así la vida de los Erium (Walcot...).

77.—*Pseudococcus brevipes*, Ckll 1893. Vive sobre las piñas, caña de azúcar y las raíces del plátano, etc.

78.—*P. citri*, Risso 1813. Sobre los cítricos en la Costa y la Montaña.

79.—*P. gahari*, Green. Se le encuentra sobre numerosas plantas cultivadas en la Costa y la Montaña.

80.—*P. longispinus*, Targ. Tozz. 1869. Vive sobre la caña de azúcar.

81.—*P. maritimus*, Ehrh. En la Costa y la Montaña.

82.—*P. sacchari*, R. En la Costa y la Montaña sobre la caña de azúcar.

83.—*Phenacoccus solani*, Ferris. Se le encuentra en la Costa y la Sierra sobre las papas.

## XVII.—FAMILIA: ACLERDIDAE

84.—*Aclerda sacchari*, Teague. Es una quereza grande y gruesa de la caña. Se le encontró en el Valle de Chicama y fue clasificada por el Dr. Morrison.

### Bibliografía

Brues and Melander.—"Classification of Insects. A key to the known Families of Insects, and other Terrestrial Arthropods". Cambridge, Mass. U. S. A. 1932.

Costa Lima A.—"Insetos do Brasil" Vol. III. Cap. XXIII Homópteros. Río Janeiro, 1942.

Oman, P. W.—"South American Leafhoppers of the genus *Xerophloea*, Germar (Homop)" Rev. Ent. Río Janeiro. vol. VI, pp. 394-401, fasc. 3-4; octubre de 1936. (Con clave de las especies sudamericanas).

Townsend, Charles H. T.—"El piojo blanco. (*Hemichiosaspis minor*)". Est. Exp. Agr. La Molina Circular N° 1-1927.

**Townsend, Charles H. T.**— "Insectos que atacan al algodón y a la caña de azúcar en el Perú". Est. Exp. Agr. La Molina, Bol. N° 17, 1939.

**Wille, Johannes E.**— "Entomología Agrícola del Perú". Manual para Entomólogos, Ingenieros agrónomos, Agricultores, estudiantes de agricultura. Lima 1943.

**Wille, Johannes E.**— "El control del Pulgón lanígero del manzano mediante su parásito natural el *Aphelinus mali*". Est. Exp. Agr. La Molina, Informe, N° 19, 1933.

**Wille, Johannes E.**— "Viaje de estudio a Huánuco y Chanchamayo, La *Icerya purchasi*, queresas blancas de los árboles cítricos y su combate por el escarabajo coccinélido *Novius cardinalis*". Est. Exp. Agr. La Molina, Informe N° 32, 1935.

**Wille, Johannes E.**— "Informes sobre el control biológico de las queresas del olivo en el valle de Yauca y de diversas plagas en el valle de Chanchamayo, Est. Exp. Agr. La Molina, Informe N° 42, 1937.

**Wolcott, George N.**— "Los Afidios que afectan a la industria azucarera en el Perú. Est. Exp. Agr. La Molina. Circ. N° 12, 1928.

---

# Limnología y Piscicultura en la Selva Peruana

Por J. SANCHEZ

Los estudios limnológicos realizados en el río Pacaya con más de 40 cochas; en el río Pastaza con su hermoso lago Rima-chi; en el río Putumayo y el Napo, han suministrado importantes datos al personal técnico de la Estación de Piscicultura del Oriente, lo cual le permite generalizar algunos conceptos sobre la ecología y limnología de la selva.

Las llamadas "Cochas" son lagos de tercer orden del tipo eutrófico; es decir aquellos cuya productividad biológica se encuentra en aumento debido al aporte orgánico que acarrean las aguas y en donde los factores hidrológicos y bionómicos están también proporcionados que se le denomina como "hormonical lake" o lago equilibrado.

Si a los factores lacustres tales como, naturaleza del fondo, profundidad, relación entre el fondo del lago y la superficie del agua, perfil geológico, sedimentación, color y coeficiente de transparencia del agua, etc.; agregamos los factores bionómicos de temperatura, cantidad de oxígeno y anhídrido carbónico disuelto, fases limnológicas y alimento, y asociaciones biológicas; tendremos el panorama ecológico dentro del cual se desarrolla la vida de los peces.

Estudiando separadamente cada uno de estos factores se puede apreciar mejor esta clase de estudio.

## Fondo y profundidad de las cochas

Es una característica de los lagos de la montaña tener un fondo de naturaleza humífera debido a la aglomeración de restos vegetales. Esta capa humífera fangosa descansa sobre un delgado suelo de arcilla, encontrándose después el sub-suelo are-

noso formando un estrato de considerable espesor, lo cual denuncia la naturaleza sedimentaria del sub-suelo de la selva baja.

La profundidad media de las cochas es muy reducida, así por ejemplo en el gran lago Rimachi, con una extensión superficial de 140'000,000 de metros cuadrados; en tiempo de invierno es de 5 a 6 metros. En la cocha Yarina (río Pacaya) con una extensión superficial de 6'000,000 de metros cuadrados, también en tiempo de invierno, se tiene una profundidad media de 10 a 12 metros y en la cocha Zapote con una extensión de 800,000 metros cuadrados es de 4 a 5 metros de febrero a mayo.

La topografía de estos lagos aparece pues con una ligerísima depresión en la que no se puede distinguir con claridad los elementos de un perfil lacustre. Como resultado de esta sencilla conformación geológica, la **relación entre la superficie del fondo y la superficie total del agua es muy pequeña**; hecho que condiciona factores óptimos para la vida acuática.

### Color y transparencia

Son dos factores que también influyen en la distribución de los peces; la tranquilidad y la claridad del agua de las cochas son sin duda alguna las causas principales para que éstas tengan mayor población acuática que los ríos.

El color del agua de las cochas apreciado en su medio natural es gris oscuro, pero recogida en redomas de vidrio, acusa un color **citrino** franco, debido en gran parte a la materia orgánica en suspensión y el microplancton tan abundante en ella.

### El coeficiente de transparencia

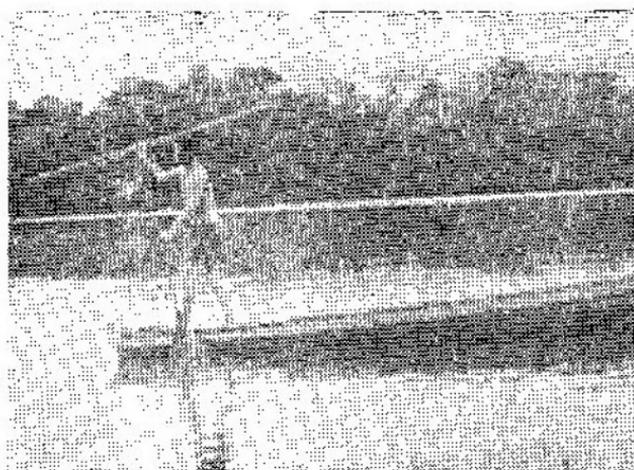
Factor gemelo del anterior, en nuestros lagos también es bajo; como ejemplo podemos citar los de la cocha de Zapote y el lago Rimachi con un promedio de 90 cm. Este coeficiente está dado por el duplo de la distancia a la cual deja de verse el disco de Secchi, disco metálico blanco con una cinta graduada que se introduce en el agua hasta el punto en que deja de verse.

El coeficiente de transparencia en las cochas, baja notablemente en verano y aumenta en invierno, fenómeno que se debe en primer lugar a que la transparencia está en razón directa de la profundidad, ya que, a menor o mayor cantidad de agua, co-

responde una mayor o menor cantidad de micro-plancton y materia orgánica en suspensión.

### Temperatura

La temperatura es el más importante de los factores biológicos, sus variaciones influyen profundamente en la vida de los peces.



El arponero o "fisga" tal como se llama al pescador de paiche, es un atleta de la jungla capaz de suscitar la envidia de cualquier lanzador de jabalina. Posee la vista del lince y la agilidad de la pantera cuando tira el arpón sobre el paiche que sale a la superficie del agua en una fracción de segundo; la pericia en el manejo de la canoa permite al fisga subir a bordo, peces más grandes y pesados que ellos mismos; cosa imposible de efectuar por una persona inexperta

En verano el sol tropical produce un gran calentamiento de las capas superficiales del agua de las cochas llegando a adquirir temperatura máxima de 39 grados centígrados, la cual se presenta con frecuencia en el mes de Setiembre. Sin embargo, el metalimneon e hipolimneon o capas más profundas de estos lagos, suelen tener una temperatura inferior a la superficial; constitu-

yendo así, un lugar de seguridad para los peces de marcada estenotermia.

En promedio la temperatura superficial del agua de las cochas oscila entre 28 y 32° C; registrándose días excepcionales en Junio, en que la temperatura del agua baja hasta los 21° C.

La temperatura del aire, desde luego, más baja que la de la superficie del agua, fluctúa entre 25 y 29° C.

En el sentido horizontal la temperatura en las cochas es igual para una misma capa de agua, existiendo pequeñas diferencias en la superficie que no alcanza al grado cuando la cocha es muy grande y cuando hay oleaje.

### Tenor de oxígeno

La cantidad óptima de oxígeno disuelto en el agua para la vida de los peces se estima en 4 o 5 por ciento, pero en nuestros lagos selváticos esta cantidad es muy inferior, cuya explicación física se basa en que la solubilidad de un gas en un líquido disminuye a medida que aumenta la temperatura y en consecuencia, el tenor de oxígeno será relativamente bajo porque la temperatura de las capas superficiales del agua de las cochas es alta.

Además la gran cantidad de gases provenientes de la descomposición de la materia orgánica, así como también la función respiratoria de una crecida población de seres acuáticos, disminuye la cantidad de oxígeno y otros factores concomitantes entre los que se puede señalar: el bajo coeficiente de transparencia y el poco movimiento de las aguas, son también factores que contribuyen a bajar el tenor de oxígeno disuelto en el agua.

En la cocha Zapote por ejemplo, se han hecho las siguientes constataciones, que resultan de gran interés para explicar la sorprendente adaptación de la vida de los peces a tales condiciones: en invierno la cantidad de oxígeno aumenta perceptiblemente. En la superficie, a una temperatura promedio de 27° C y con un coeficiente de transparencia de 1.40 m. corresponde un tenor de oxígeno (promedio) de 4.96 cc. por lit., mientras que a una profundidad de 4 m., el tenor de O. disminuye a 2.48 cc. por lit. Cuando aumenta la temperatura; cuando disminuye el coeficiente de transparencia y no hay oleaje o

corriente de agua; entonces estas cantidades disminuyen y los efectos se pueden notar en los peces: generalmente en las orillas salen los cardúmenes a flor de agua y con el hocico en la superficie interfásica, comienzan a respirar la capa más superficial. Este fenómeno le llaman vulgarmente BOQUEO, y es de

Después del esturión, el paiche es el pez más grande que vive en las aguas dulces. Su carne es superior a la del bacalao y se presta para prepararla salada y seca porque tiene un bajo contenido en grasa. En el criadero del Pacaya no se pescan paiches de un peso menor de 40 kilos o sean mayores de 3 años de edad. Lo cual demuestra la precocidad de esta notable especie, que es capaz de producir tanta carne en un tiempo relativamente corto.



advertir que tal hecho no se manifiesta en medio lago, sino siempre en la orilla; pudiendo atribuirse a que los gases de la descomposición de la materia orgánica están en gran proporción y disminuyen por completo el tenor de oxígeno.

La corvina de agua dulce (*Plagioscion auratus*) pez que habita las capas un tanto profundas, llega a morir cuando se acentúa la carencia de oxígeno. Por la coloración de las bran-

quias de ciertos ejemplares examinados al estado agónico; parece indicar una anoxemia marcada.

Aparte de estos casos que marcan las condiciones extremas, la vida de la mayor parte de otras especies transcurre sin mayores alteraciones, demostrando un gran poder de adaptación a tales condiciones.

### Fases limnológicas

La creciente de las aguas en invierno y la vaciante en verano, con una variación de nivel de 2.50 m. aproximadamente, determinan dos fases limnológicas distintas y bien marcadas: **el desborde del invierno** y **el estancamiento del verano** que influyen profundamente sobre la ecología de las cochas.

En invierno los terrenos bajos que circundan los lagos y ríos son los inundados, constituyendo las llamadas **tahuampas**; en la vaciante de verano, estos terrenos quedan en seco.

La importancia de la sucesión de tal fenómeno radica en que los terrenos bajos sirven de habitación a un conjunto de animales y plantas que constituyen el BIOME; parte de los cuales van a parar al agua en tiempo de creciente, sirviendo de alimento a los peces, que se desplazan a esa nueva habitación hidrológica.

El alimento en esta zona es de tipo diverso, innumerables frutos silvestres para las especies de régimen predominantemente vegetariano, (Gamitana, Paco, Sardina, Yulilla, Lisa, Boquichico, Mojarra, etc.) pequeños moluscos, gusanos de toda clase, insectos de varios órdenes es decir formas pequeñas tanto de la fauna **epigea** como de la **hipogea** para las especies de régimen predominantemente carnívoro (Paiche, Arahuaná, Tucunaré, Acarahuasú, Corvina, Añashua, Bufurqui, Dorado, etc.)

Este sistema alternativo natural de habitación y deshabitación de la tahuampa permite la inagotabilidad de los recursos alimenticios, además de otras ventajas que sería largo enumerar.

### Relación con las asociaciones de seres vivos

Los lagos de la región selvática tienen una comunidad animal muy complicada, lo cual hace que los estudios de ecología sean muy difíciles.

El rol ecológico de gran parte de especies de peces no tiene límites definidos en muchos aspectos; de allí que apenas se

han dado los primeros pasos en este estudio pero que reclaman para el futuro pacientes y completas observaciones de los diferentes conjuntos de seres vivos a fin de descubrir la influencia directa o indirecta, de orden positivo o negativo que puedan



"Paiche" del Criadero del Pacaya, cuatro años de edad, 1.72 mt. de longitud total y 62 kilogramos de peso

Orden:

*Icospondyli*

Familia:

*Arapaimidae*

Género:

*Arapaima* Müll

Especie:

*Arapaima Gigas* Cuv.

D. 35 — 37; A. 35 — 36; P. 12;  
V. 6; C. 23.

Escamas 6 — 56 — 6

tener sobre la vida de los peces; añadiéndose a esto, estudios completos del plancton, seston y benthos.

Entre las asociaciones que favorecen la vida de los peces citaremos en primer lugar las plantas acuáticas, pues, ellas a la vez que contribuyen a la oxigenación del agua por su función clorofílica, sirven de viveros a un considerable número de seres fitófagos (moluscos pequeños crustáceos, larvas de diferentes insectos, etc.) que constituyen el alimento de muchos peces, sirven de desovaderos para las especies de huevos adherentes, prestan abrigo contra la luz demasiado fuerte y calores

sofocantes y en ciertos casos sirven de alimento a las especies de régimen omnívoro.

Todas nuestras cochas presentan verdaderas colonias de plantas acuáticas, señalándose entre las más abundantes: varias especies del género *Fragmitas* (diferentes clases de gramalote), algunos juncos de la familia de las Ciperáceas (*Piri-piris*), todas estas como plantas emergentes. Entre las plantas flotantes señalaremos tres especies de *Eichkornias* de la familia de las Pontederáceas (*Putu-putu*), la tan abundante *Pistia* vulgarmente llamada *Huama* y además helechos menudos del género *Azolla*. Por último entre las plantas sumergidas citaremos como más comunes algunos *Geratophyllums* y otras algas *Carofitas*.

Entre las asociaciones de animales relacionadas con la ecología de los peces, están los conglomerados larvarios, en especial de Dípteros que son muy abundantes así como también los Ortópteros y Neurópteros.

Se desarrolla en las cochas y en los ríos, en los meses de mayo a julio una fauna abundante de un pequeño camaroncito de la subclase de los Malacrostáceos y del grupo de los Podofthalmos, tal camaroncito es el alimento preferido de especies muy importantes, como el Paiche (*Arapaima gigas*), la Corvina (*Plagioscion auratus*), el Tucunaré (*Cicla bilineatus*), tres de los mejores representantes de la fauna piscícola de nuestra selva.

Como representante del plancton estudiado hasta hoy, citaremos a la *Dafnia* o Pulga de agua que es un crustáceo muy pequeño de 1 a 2 mm. de tamaño, perteneciente a la subclase de los Entomostraceos y al orden de los Cladoceros, así como también a otro pequeño crustáceo, el *Cyclops* (varias especies) que es otro entomostraceo del orden de los Copépodos. Esta pequeña fauna flotante es de capital importancia, porque ella constituye el alimento de los alevinos en especial.

En el fango de las cochas existen dos o tres especies de un Hirudíneo del orden de los Rincobdelos conocidos en esta región con el nombre vulgar de *Callu-callu*, estos gusanos son parásitos de las branquias de los peces, y tratándose del paiche en particular, se localizan en los canales excretores del mucus, en la cabeza del pez.

## Ofidios de la Región Costera del Perú<sup>(\*)</sup>

Por KARL P. SCHMIDT

Jefe Conservador del Dpto. de Zoología del Museo de Historia  
Natural de Chicago y

WARREN F. WALKER, Jr.

de Harvard University, U. S. A.

Los Andes dividen al Perú en tres regiones familiares a todo peruano quienes las describen con los nombres de Costa, Sierra y Montaña. Estas regiones: el desierto costero, con sus numerosos oasis formados por los valles transversales; la sierra, con sus altas mesetas y sus picos escarpados que sobrepasan con mucho la línea de nieves; y la selva tropical, región de los valles profundos y de las tierras bajas del Amazonas situadas al este de la cordillera y conectadas con los valles profundos ya mencionados, constituyen realmente las principales divisiones fito-zoográficas del Perú. La fauna herpetológica de la sierra es extremadamente escasa, tanto que, por encima de los 12,000 pies, sólo es posible encontrar una única especie de ofidio: el *Tachymenis peruviana*, a parte de una lagartija común y unas cuantas especies de sapos y ranas. Las tierras bajas tropicales presentan la rica y compleja fauna típica de la Cuenca Amazónica, complicada aún más por las formas propias de la zona selvática de la región de los bancos de nube situada a altitudes intermedias sobre las vertientes orientales de los Andes. En esta región hay mucho que coleccionar todavía antes de que se pueda hacer un adecuado estudio, por lo menos de las especies que son relativamente conspicuas como los ofidios. La fauna de los ofidios de la región de la costa,

---

(\*).—Traducido de los ZOOLOGICAL SERIES of FIELD MUSEUM of NATURAL HISTORY, Vol. 24 N° 27, Chicago, 1943.

aun cuando algo pobre en el número de las especies que la integran, es, sin embargo, de gran interés, puesto que sus especies y sub-especies son, salvo pocas excepciones, endémicas. En vista de la relativa simplicidad de la fauna costera y dado, además, el hecho de existir considerable acúmulo de colecciones de la costa peruana en el Museo de Historia Natural de Chicago y en el Museo de Zoología Comparada, creemos que una revisión de las culebras de ésta región puede servir de un provechoso preliminar a los estudios posteriores de los anfibios y reptiles del Perú.

Además de sumarizar la literatura pertinente y de tratar de desenmarañar la nomenclatura confusa de las formas de la costa, incluimos aquí el informe de dos colecciones considerables de la costa peruana. La primera de las cuales fué hecha por el Dr. Axel A. Olsson durante su permanencia en Negritos, como geólogo de la International Petroleum Company, a la que se añadió algunas contribuciones del Sr. E. W. MacCormack y las más recientes de la Sra. Harriet Frizzell también de Negritos. La segunda debe su origen a la acumulación de ofidios preservados que fueron obsequiados a la Expedición a Magallanes del Museo de Historia Natural por el señor Constante Larco Hoyle, en ocasión de una visita que el autor principal hiciera a la Hacienda Chiclín (al Norte de Trujillo) en 1939. Unos cuantos ejemplares adicionales de la región de la costa fueron recibidos de otras fuentes como resultado del inexhaustible interés del Sr. Colin C. Sanborn de la Expedición a Magallanes del mismo año. El Sr. Sanborn hizo colecciones en la Hacienda de la familia Romana, Chucarapi, cerca de Mollendo en 1939 y en 1942 en la región semi-desconocida de Ica. Un ofidio pequeño del género *Leprototyphlops* fué obsequiado por el Sr. Bruce A. Herting, Lima, con varias otras adiciones del Dr. Marshall Herting del Instituto Nacional de Higiene y Salud Pública de Lima.

Sobre las colecciones de culebras que la Universidad de Arequipa prestara al Museo de Historia Natural de Chicago, ya han emitido el informe correspondiente los autores del presente artículo. Esta colección puso a disposición un considerable número de ejemplares de la parte meridional de la costa peruana. Finalmente el autor colaborante tuvo la oportuni-

dad de examinar todas las colecciones peruanas en el Museo de Zoología Comparada, colecciones que han sido recientemente aumentadas con el recibo de ejemplares remitidos por el señor W. F. Walker, Jr., de la Oroya, Perú, y por los señores J. A. Griswold, Jr., y G. P. Gardner, obtenidos en sus expediciones al Perú.

La región de la costa peruana puede definirse para los propósitos del presente artículo, como la zona de drenaje que se extiende desde el Ecuador hasta la frontera con Chile, y desde la costa del Pacífico hasta la divisoria de aguas de la cordillera occidental. El valle Catamayo, que se extiende hasta el departamento de Loja del Ecuador, los pasajes bajos de la Cordillera Occidental en Cajamarca y al norte de ésta, y la continuación sur-oeste del desierto costero en Chile, hacen necesario un comentario de estas áreas situadas fuera de nuestro marco geográfico ya indicado, para cuando se discutan los casos de varias especies de nuestra lista.

El mapa hispano publicado por la Sociedad Geográfica Americana, indica que hay tres pasajes en la Cordillera Occidental peruana cerca a la frontera con el Ecuador, pasajes que tienen una elevación algo menor que 10,000 pies y varios otros pasajes entre Piura y Lambayeque costeros y Cajamarca andino con menos de 8,000 pies. Estas gargantas aparentemente explican la presencia de algunas formas no endémicas de origen ecuatoriano o amazónico, en la parte septentrional de la zona costera del Perú, y derraman así mismo luz sobre las transgresiones de ciertos elementos de la fauna costera en la porción septentrional árida del valle del Marañón. Hacia el sur los pasajes se encuentran a una elevación que oscila entre los 14,000 y 16,000 pies, niveles estos que se encuentran muy por encima de la altitud alcanzada por cualquiera de las especies de la fauna propia de la costa. Esta estupenda barrera de montañas no es traspuesta otra vez por reptiles de las tierras bajas situadas al este de los Andes, sino en la región lacustre de Chile meridional, donde existen pasajes de poca elevación.

La región costera peruana es una de las más desérticas en el mundo y cuya naturaleza varía monótonamente entre rocas y arena, extendiéndose por muchas millas sin el menor aso-

mo de vida vegetal o animal. Es un desierto que contrasta fuertemente con el de Sonora del sur-oeste de Norte América. tan familiar a todos los biólogos norteamericanos, el que posee una riqueza notable de plantas y animales adaptados a las condiciones desérticas gracias a una evolución tan larga y lenta como la propia vida. Nuestro desierto sonorense, representa literalmente el cuartel general de la fauna de los reptiles de todo un continente, poseyendo numerosas formas que exhiben una marcada y extrema adaptación a dichas condiciones. En el desierto peruano, los reptiles forman solamente meros apéndices de la rica fauna reptiliana de Sud América considerada como un todo, y, a pesar del endemismo de numerosas especies, parece ser un desierto de origen reciente (geológicamente hablando, N. T.) en el que no ha habido tiempo para que se efectúe la evolución de tipos específicamente xerofílicos.

El aspecto botánico más ostensible de la costa peruana: la rica flora estacional de las "lomas", que depende del grado de concentración de las nieblas costaneras en ciertas laderas y ciertos valles, parece no tener anfibios ni reptiles a ella asociados. Existen considerables diferencias botánicas entre la región de Piura y el desierto costanero más al sur. La descripción más útil de la fitogeografía del Perú parece ser la de Weberbauer (1922, 1936).

Gran parte del interés de la flora y fauna costeras del Perú yace en su extensión lineal de norte a sur; la biota se muestra más rica en Piura al norte, haciéndose gradualmente más escasa al sur, donde las planicies costaneras resultan casi extranguladas entre las montañas y el mar al norte de Chile. En esta región solamente persiste un *mínimum* de vida terrestre. Al sur de Antofagasta, se desarrolla una vegetación achaparrada a la que se asocia una fauna desértica muy empobrecida. La característica lagartija peruana, *Tropidurus peruvianus*, persiste en la banda costera y la culebra corriente de la sierra del Perú, (*Tachymenis peruviana*), desciende a bajas altitudes en Chile central. En el sur de Chile donde comienzan los bosques húmedos de las coníferas, se registra un cambio radical en la composición de la fauna, con numerosos géneros endémicos de ranas aún cuando no existen culebras. Re-

sulta, pues, evidente, a pesar de lo necesariamente limitado de nuestros estudios, que una inspección sistemática de la fauna costera a lo largo de sus 2,500 millas de extensión, pondría de manifiesto numerosas variaciones de habitación, el establecimiento de las cuales se hace indispensable para el arreglo taxonómico de los elementos que componen la fauna.

### Lista de Localidades

A continuación damos una lista de todas las localidades costeras de las cuales se obtuvieron y examinaron ejemplares:

**Arequipa:** Cercanías de Arequipa, capital del Departamento de Arequipa, elevación 7,500 pies; laderas áridas, semi-desérticas excepto en los suelos de valles irrigados.

**Bayovar:** Un puerto en la ribera meridional de la bahía de Sechura, Departamento de Piura.

**Cajamarquilla:** Ruinas de adobe en el valle del Rímac, unas cuantas millas al interior de Lima, Depto. de Lima. Vegetación bromelaria tapizante.

**Chiclín:** Una hacienda productora de azúcar, situada entre Trujillo y Chicama, Depto. de La Libertad. Cañaverales irrigados y pastizales, limitado por un desierto arenoso hacia la costa y un piso pedregoso desértico hacia el interior.

**Chimbote:** Puerto situado en la boca del río Santa, en el límite norte del Depto. de Ancash.

**Chongollape:** Un villorio situado en el borde desértico de Piura.

**Chosica:** Una población veraniega en el valle del Rímac, con una elevación de 2,800 pies, esto es a mayor altitud que Lima, Depto. de Lima.

**Chucarapi:** Hacienda azucarera cerca de Mollendo, en el Depto de Arequipa.

**Ica:** Una importante ciudad situada al este del puerto de Pisco, en un ancho valle aluvial.

**Jequetepeque:** Un valle en el Dpto. de La Libertad, que desemboca en el mar cerca de Pacasmayo.

**Lima:** Capital del Perú, Depto. de Lima, situada en la irrigada planicie aluvial del río Rímac.

Valle de Majes: Un valle largo y bien irrigado, al norte del valle de Vitor, Depto. de Arequipa.

Negritos: Un puerto situado en la parte norte de Piura, precisamente al sur de Talara.

Pacasmayo: Puerto de entrada a Cajamarca en la parte norte del Depto. de La Libertad.

Quebrada Montero: Un pequeño valle en la región petrolífera del Dpto. de Piura.

Quebrada Pariñas: Un arroyo que desemboca en el mar a la altura de Pariñas a poca distancia al sur de Negritos, Depto. de Piura.

Quebrada Paxul: Un arroyo en la región petrolífera del Depto de Piura.

Quebrada Sal Grande: Un arroyo en la región petrolífera del Depto. de Piura.

Quebrada Seca: Idem.

Surco: Una pequeña aldea situada a unos 6,000 pies en el valle del Rímac a altitud menor que Matucana, Depto. de Lima.

Talara: El puerto y cuartel general de la International Petroleum Company, Depto. de Piura.

Tambo: Una pequeña aldea a orillas del río Tambo, en la parte sur del Depto. de Arequipa.

Toquepala: Un campo minero situado a una altitud comprendida entre los 8,000 y 10,000 pies de altura, al este de la ciudad de Moquegua, Depto. de Tacna.

Valle de Vitor: Un valle que intercepta el desierto costero del Depto. de Arequipa por debajo de la ciudad del mismo nombre.

Otras localidades de las cuales se examinaron ejemplares incluyen especialmente Perico, el río Marañón, y Bellavista en el valle Marañón, (al este de Cajamarca), donde el que fué Sr. G. K. Noble hizo colecciones para el museo de Zoología Comparada, en 1936.

Los ejemplares costeros de las colecciones de la Universidad de Arequipa registradas como procedentes de "Selvas de Sandia" y "Madre de Dios" parecen ser datos erróneos (Schmidt y Walker, 1943, pág. 284).

## SERPIENTES

**Leptotyphlopidae****Leptotyphlops rufidorsus** Taylor

(*Leptotyphlops rufidorsum*, Taylor, Univ. Kansas. Sci. Bull., 26, p. 533, fig. 2, 1940-Lima, Perú).

Es un **Leptotyphlops** de tamaño mediano, sin manchas cefálicas ni caudales, con una banda dorsal media de color amarronado que cubre tres hileras de escamas más las mitades dorsales de las que integran las hileras adyacentes; existen aproximadamente 260 escamas dorsales.

Se conocen solamente ejemplares de la localidad del Tipo y de Chiclín, La Libertad, tal como se consigna aquí. Esto hace pensar que posiblemente se trata de una especie característica de la porción central de la región desértica.

Un ejemplar, N° 34305, de Chiclín, La Libertad, posee 156 escamas dorsales, 16 caudales, 14 escamas en su sección transversal del cuerpo, 10 en su sección transversal de la porción media de la cola; longitud 241, cola 12; diámetro del cuerpo contenido 40 veces en la longitud total. El supraocular y labial separando el facial del ocular en ambos lados. La pigmentación en bastante acuerdo con la descripción de Taylor.

Hemos leído con bastante atención la descripción de Werner de **Glauconia albifrons** var. **rubrolineata** (Werner, 1901, pág. 6), que se dice proceder de Lima. No parece referirse a ninguna de las especies consignadas en este trabajo, y como se expresa luego, la localidad del Tipo bien puede estar equivocada.

**Leptotyphlops subcrotillus** Klauber

(*Leptotyphlops subcrotilla* Klauber, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 9, págs. 59-66, fig. 2, 1939 — Grau, Tumbes, Perú septentrional, Grau, Tumbes).

Ofidio pequeño y delgado del grupo **albifrons** con una mancha blanca en el rostro y la porción caudal de la columna

vertebral; las escamas dorsales, desde la cabeza a la cola, son en número de 330 aproximadamente.

Se conocen solamente ejemplares de la localidad del Tipo y de Chiclín, La Libertad, como se indica aquí. Esto parece sugerir que su área de dispersión está en la parte del desierto septentrional.

Dos especímenes, Nos. 34267 y 34304 de Chiclín, La Libertad, están en perfecto acuerdo con la descripción de Klauber. El N° de las escamas dorsales es 325 para el primero y 324 para el segundo; 14 hileras de escamas, se cuenta 10 escamas siguiendo una línea circular al nivel de la mitad de la cola; longitud total 137-184, longitud de la cola 6-8; el diámetro del cuerpo está contenido de 70 a 90 veces en la longitud total.

### *Leptotyphlops melanurus* sp. nov.

Ejemplar Tipo de Chiclín, La Libertad, Perú. N° 34269, Museo de Historia Natural de Chicago, obsequiado por el Sr. Constante Larco Hoyle a la Expedición a Magallanes del Museo de Historia Natural en Novbre. de 1939.

— **Diagnosis.**— Ofidio pequeño y delgado prácticamente monocromo, las líneas del cuerpo no son perfectamente longitudinales; ausencia de mancha caudal y la facial sólo está presente ocasionalmente; 395 escamas dorsales; la lámina ocular en contacto con la nasal.

**Descripción del Tipo.**— Cuerpo delgado, cabeza poco ancha, la cola con una longitud aproximada igual a tres veces el largo de su diámetro y terminando en una escama que porta una pequeña espina. Hocico redondeado y prognato.

El facial está angostado en su parte posterior y se extiende desnudo hasta el ojo; la porción superior del nasal es considerablemente mas grande que su porción inferior; el ocular está en amplio contacto con el nasal; el ocular es más ancho a la altura del ojo, el ojo es inconfundible, los supra-oculares en la parte anterior al ocular son más anchos que largos, la parte posterior más grande que la anterior y ambas más grandes que las escamas de las hileras medianas; las terceras escamas de las

hileras medias son más grandes y las siguientes escamas más angostas a cuyos lados aparecen escamas más pequeñas, mientras que la quinta escama es más ancha aún cuando no más larga que la tercera; las escamas que siguen a la quinta se angostan gradualmente hasta confundirse con las de las hileras dorso-medianas; las parietales son aproximadamente tan anchas como las supra-oculares posteriores; láminas mentonianas pequeñas.

Las escamas se presentan en 14 hileras longitudinales, 10 alrededor de la porción media de la cola. Las escamas dorsales desde la porción cefálica de la columna vertebral hasta la caudal de la misma cuenta 395; las caudales son en número de 18.

El color general es marrón, un poco más claro en su región ventral, los contornos de las escamas menos pronunciados; un punto claro en la cabeza, ninguno en la cola; todas las escamas laminosas de la cabeza presentan delicados poros.

**Medidas del Ejemplar Tipo.**— Longitud 135; cola 6; diámetro del cuerpo 2.

**Notas sobre el Paratipo.**— El único para-tipo N° 34268, capturado junto con el Tipo de Chiclín, mide solamente 91 mm., cola 5. Está casi en completo acuerdo con el Tipo. Con 396 escamas dorsales y 20 caudales.

**Dispersión.**— Se conoce solamente el Tipo de la localidad mencionada.

### **Leptotyphlops tessellatus** Tschudi

*Typhlops tessellatum* Tschudi, Fauna Peruana, Herp., pág. 46, 1845-Lima.

Dos pequeños ejemplares de *Leptotyphlops* del tipo **albifrons** de Lima, pueden ser considerados sin mucha vacilación como pertenecientes a esta especie de Tschudi. Una de éstas fué capturada y obsequiada por el Sr. Bruce Herting, y la otra colectada en la pared de una vieja casa de adobe en Lima, por el señor Félix Woytkowski, conocido colector de insectos peruanos. **Leptotyphlops tessellatus** es descrito aquí con algún detalle para que se le pueda comparar con descripciones recientes de especies de este género.

**Diagnosis.**— Es un ofidio pequeño que muestra un cuerpo con franjas longitudinales, más oscuro en la mitad superior de su cuerpo y con manchas blancas presentes tanto en la porción cefálica de la columna dorsal como en la caudal de la misma. El ocular está separado del nasal por el supra-ocular y el labial; las escamas dorsales son alrededor de 260.

**Descripción** (Nº 35097).— Cuerpo delgado, la cabeza un poco más ancha que el cuerpo, la cola 3 y  $\frac{1}{2}$  veces más larga que su diámetro y terminando en una escama puntiaguda más o menos grande. Hocico redondo y prognato.

El facial fuertemente angostado en su parte posterior, extendiéndose hacia atrás escasamente hasta el nivel del ojo; las porciones superior e inferior del nasal casi iguales; ocular separado del nasal mediante el contacto del supra-ocular con el primer labial; el ojo es conspicuo y situado en el ángulo súpero-anterior del ocular; los supraoculares anteriores un poco más pequeños que los posteriores, orientados oblicuamente hacia adelante y hacia afuera; los supraoculares posteriores casi iguales a los parietales; las escamas de la línea media, muy angostas, la quinta posterior al facial es la más ancha.

Las escamas forman 14 hileras longitudinales alrededor del cuerpo; se cuentan 10 escamas dispuestas en forma circular al nivel de la mitad de la cola. Las escamas dorsales desde la porción cefálica de la columna dorsal a la caudal de la misma son en número de 261, las caudales 17.

El color general es marrón, un poco más claro hacia los bordes de las hileras de escamas lo cual le da al cuerpo una apariencia de líneas paralelas; las siete hileras dorsales son más oscuras que las 7 ventrales; presenta una mancha clara en el facial y porciones inferiores de los nasales y una que cubre por completo la región de la columna vertebral de la cola más dos hileras de escamas adyacentes; todas las escamas laminosas superiores de la cabeza presentan poros delicados. Largo 90; cola 5; diámetro del cuerpo 2.

El segundo ejemplar de nuestra colección (Nº 36726) mide 102; cola 6; diámetro del cuerpo 2. Posee 262 escamas dorsales desde la porción cefálica de la columna vertebral a la caudal de la misma.

**Descripción.**— Solamente se conocen ejemplares pertenecientes al área costera del Perú Nor-Central (cerca de Lima).

**Comentarios.**— No cabe duda que el *Leptotyphlops albifrons* de los autores es el receptáculo común de especies de diverso grado de diferenciación. En vista del carácter generalmente endémico de la fauna de la costa del Perú, resulta extremadamente inverosímil que verdaderas albifrons y especies amazónicas puedan vivir en ésta área. Es sorprendente, no obstante, que 4 especies completamente distintas de *Leptotyphlops* vivan en ésta región.

Si se considera que el ejemplar bajo estudio es un *tesse-latus* es porque nos fundamos principalmente en el hecho de que Lima es la localidad del Tipo, donde Tschudi obtuvo 3 ejemplares de tres casas diferentes, de modo que parece que la especie es relativamente abundante. Darwin obtuvo un ejemplar de Lima, descrito por Boulenger (1893, pág. 36), el que posiblemente pertenece a esta especie; éste mismo puede ser el caso para un ejemplar de Chimbote sobre el que informara Cope (1877, pág. 35).

## BOIDAE

### *Constrictor constrictor ortonii* Cope

(*Boa ortonii*, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, p. 35, 1878—Chilote cerca de Pacasmayo).

(*Constrictor constrictor* Dunn, Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pág. 186, 1923 Perico y Río Marañón).

Una boa constrictora de tamaño mediano, de coloración leve en armonía con su habitat desértico relacionado con *C. c. imperator* dado el número relativamente pequeño de hileras de escamas dorsales. Difiere de *imperator* de Centro América y del de Sud América nor-oriental en que tiene un mayor número de escamas ventrales y por poseer un color más terroso. El área de dispersión de *C. c. ortonii*, parece que se extiende desde Perico y el valle superior del Marañón hasta Piura y hacia el sur hasta La Libertad, en la región árida del Nor-oeste peruano.

Los dos ejemplares que existen en el Museo de Historia

Natural de Chicago, N° 8360, del valle Pariñas, Piura, y el 34301 de Chiclín, La Libertad, son machos, con 57-62 escamas dorsales en la mitad del cuerpo ventrales 250--251 y caudales 46-55. Los cinco ejemplares colectados por el que fué Sr. G. K. Noble para el Museo de Zoología Comparada, N° 17664 y 18960 procedentes de Perico, y Nos. 18977-18979 del Río Marañón incluyen 3 machos y 2 hembras. La variación total ventral en los machos es de 246-252, y en las caudales 49-59. En dos hembras la variación ventral es de 246-248, en las caudales 49-51. El máximun de hileras de escamas dorsales para ambos sexos es 72.

La separación de las escamas orbitales de las labiales en el Tipo, que según Cope sirve para distinguir ésta especie, se confirma en varios de nuestros ejemplares pero no llega a alcanzar un carácter diagnóstico.

#### COLUBRIDAE (\*)

##### *Dryadophis boddaertii heathii* Cope

(*Drynobius heathii* Cope, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila., 8, pág. 179, 1876—Valle Jequetepeque; Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 34, 1877).

(*Herpetodryas boddaertii* var. *heathii* Boettger, Ber. Senck. Ges., 1889, pág. 313, 1889.)

(*Dryadophis heathii* Stuart, Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich., 49, 77, 1941).

El *Dryadophis* común de la región costera del Perú es un ofidio terrestre de porte mediano y coloración gris con una banda clara a uno y otro lado. Se distingue de la raza *D. b. boddaertii* de la cuenca del Amazonas, por la posición de la banda lateral que corre sobre las hileras de escamas 4, 5 y 6 anteriormente, y 3, 4 y 5 posteriormente, en lugar de hacerlo sobre las hileras 4 y 5. Las formas tiernas presentan bandas entrecruzadas.

(\*).—El registro de Jaen respecto a *Rabdosoma badium multicinctum* (Icon, Gen. Ophid., Livr. 10, pl. 4, fig. 5, 1865) de Lima, no está incluido. No cabe duda, sin embargo, de que se refiere a un ejemplar transportado.

La sub-especie **heathii** está confinada a la región de la costa peruana comprendida, en el sentido de las latitudes, entre La Libertad y Lima, y en el de las longitudes, desde el mar hasta, por lo menos, los 6,000 pies de altitud.

Los ejemplares examinados de las colecciones del Museo de Historia Natural son los números 5706, de Pacasmayo, obtenido por W. H. Osgood y M. P. Anderson en 1912; Nos. 34283, 34296, 34299, 34312 y 34316-34319, de Chiclín; y 38108, capturado en Surco y obsequiado por el Dr. Marshall Herting.

En estas series 4 de los ejemplares poseen 176-185 escamas ventrales y 103-107 caudales; 5 hembras tienen 189-192 escamas ventrales y 103-108 caudales, con lo cual se altera la diagnosis de Stuart de **heathii** ya que disminuye un poco los límites de variación de las caudales así como de las ventrales. Este hecho no es sorprendente en vista de que el número de ejemplares de que se dispuso primeramente fué muy limitado. La coloración de la superficie inferior del cuerpo no es siempre immaculada, pues, se presenta, a veces, moteada de gris y el límite del avance, en dirección abdominal, del color terroso de la espalda está levemente indicado por una angosta línea blanquecina a cada lado. Estos cambios tienden a reducir las diferencias entre **heathii** y **boddaertii** por lo que nos hemos decidido a considerar a **heathii** como una raza de **boddaertii**.

Las series que tenemos ante nosotros incluyen 4 ejemplares procedentes de Chiclín con el típico entrecruzamiento de franjas coloreadas de la edad juvenil del grupo **boddaertii** (Stuart, 1941, pág. 21). Un quinto ejemplar N° 38108, macho, de Surco, Lima, capturado a una altitud de 6,000 pies tiene un cuerpo cuya longitud es solamente de 275 mm. aún cuando no se puede advertir ninguna marca juvenil. Estamos de acuerdo, por lo tanto, con Stuart (l. c. pág. 73) en sospechar que puede existir una raza andina enana, o que tanto **b. heathii** y **b. boddaertii** pueden convertirse en formas enanas cuando habitan a altitudes superiores a las de su dispersión normal.

Stuart (l. c. pág. 70) da cuenta de un ejemplar de Huaraz, sobre las vertientes costeras, al que considera como un **boddaertii boddaertii**. Por razones geográficas nosotros nos

permitimos poner en tela de juicio la validez de dicha procedencia.

### **Drymarchon corais melanurus** Duméril y Bibron

(*Spilotes melanurus* Duméril y Bibron, *Exp. Gén.*, 7, pág. 224. 1854- México.

(*Spilotes pullactus dichrous* Dunn, *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 36, pág. 186. 1923).

(*Drymarchon corais melanurus* Ruthven, *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich.*, 8, pág. 65, 1922; Parker, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (11), 2, pág. 443, 1938).

El **Drymarchon corais melanurus** es un ofidio terrestre grande, caracterizado por la pigmentación negra de la cabeza, el cuello y la parte posterior del cuerpo y la cola, con las escamas dorsales formando hileras ligeramente oblicuas.

Su presencia en la costa del Perú es consignada un tanto dudosamente en el informe que le atribuye su origen en Chongoyape, Piura (Dunn, 1923, pág. 186), aún cuando informes posteriores del valle Catamayo del Ecuador (Parker, 1938) hace bien probable su presencia en la árida región costera.

No nos ha sido posible encontrar caracteres para diferenciar ésta forma del **melanurus** mexicano y de la América Central, aun cuando parece ser evidente que las poblaciones de estos individuos en el Perú y el Ecuador ofrecen un problema taxonómico, especialmente si se tiene en cuenta las varias razas de corais demostradas por Smith en México (1941 pág. 466). El ejemplar de Chongollape muestra 214 escamas ventrales y 75 caudales. Al parecer representa el ejemplar más meridional de una tendencia que se manifiesta por la disminución de las escamas ventrales a medida que aumenta la latitud, tal como ha sido indicado por Smith.

No nos parecen muy convincentes las razones aducidas por Smith (1941, pág. 474) para introducir cambios de nomenclatura. A este respecto consúltese Harper (Copeia, 1942, pág. 180) quien ofrece argumentos en contra de las recomendaciones de Smith; es evidente que una persona malintencionada que aplicara las reglas siguiendo la interpretación de las mismas con el criterio de Smith, podría provocar tal cambio de nombres

que la mayor parte de la nomenclatura contemporánea sufriría un vuelco injustificable.

***Dromicus angustilineatus* sp. nov.**

(*Dromicus chamissonis* Schmidt y Walker, Museo de Historia Natural de Chicago, Zool. Ser., 24, pág. 283, 1943 (en parte, no de Wiegmann) ).

**Ejemplar Tipo** procedente de Toquepala, Tacna, Perú, N° 45908 Museo de Zoología Comparada. Macho adulto, colectado en abril de 1938, por W. F. Walker, padre.

**Diagnosis.**— Un *dromicus* emparentado con *chamissonis* de la costa chilena, aún cuando presenta 204-217 escamas ventrales (siendo el máximo conocido para *chamissonis* de 200) y con una línea medio-dorsal angosta y oscura en lugar de la banda ancha característica de la forma chilena.

**Descripción del Tipo.**— La forma del cuerpo es típicamente la de un colúbrido; el facial es más ancho que grueso y apenas visible desde arriba; los internasales son más cortos que los pre-fontales; el frontal dos veces más largo que ancho, más largo que su distancia desde la punta del hocico, y tan largo como los parietales; los supra-oculares aproximadamente tan anchos como el frontal; el nasal dividido; (loreal) más largo que grueso; preocular impar, alcanzando hasta la región superior de la cabeza, aún cuando no está en contacto con el frontal; dos post-oculares a cada lado; temporales 1-2 a cada lado; labiales superiores 8, el 4to. y el 5to. a la entrada del ojo; labiales inferiores 10, 6 en contacto con las láminas escamosas mentonianas, láminas escamosas mentonianas posteriores más largas que las anteriores; las escamas dorsales lisas con depresiones apicales impares, fórmula reducida de las escamas: 19-17-15, el número de hileras de escamas en la porción media del cuerpo es de 19; 204 ventrales; anales divididas; caudales 111.

Los dientes maxilares posteriores se encuentran alargados. Hemi-pene bifurcado, con canalículo bifurcado y los extremos de las bifurcaciones helicoidales.

La banda oscura dorsal media, que compromete tres hile-

ras longitudinales de escamas al nivel de la nuca se angosta muy pronto hasta adquirir el mismo ancho de la hilera de escamas dorsal media; una banda gris ténue que se extiende hasta la quinta hilera de escamas y limitada ventralmente por una ostensible línea negra, aún cuando discontinua, que aparece a lo largo de la mitad de dicha hilera de escamas; una línea más oscura que se extiende a lo largo de la región central de la banda gris descrita; más grisácea a los lados y mezclándose gradualmente con el color más claro de la región abdominal; la cabeza es de color marrón en su porción superior, y con una línea negra que va desde el facial, a través del ojo y de los temporales, hasta confundirse con la banda gris oscura de los lados.

**Notas sobre los Paratipos.**— Además del ejemplar N° 45907 del Museo de Zoología Comparada, procedente de la localidad del Tipo, hemos examinado 6 más pertenecientes a la colección de la Universidad de Arequipa (Schmidt y Walker 1943, pág. 283), de los cuales 4 han pasado a posesión del Museo de Historia Natural de Chicago con los Nos. 40035-40038. Tres de éstos, M. H. N. Ch. Nos. 40037-40038 y el N° 141 de la U. A., se dicen proceder de Madre de Dios, del Perú amazónico; esto para nosotros constituye un error debido a una confusión de los datos. Los para-tipos restantes proceden de los siguientes lugares: el N° 40035 (M. H. N. Ch.) de Tambo, el N° 40036 (M. H. N. Ch.) de las cercanías de Arequipa; y el N° 10 (U. A.) del valle de Vitor. Estos ejemplares, aún cuando están muy decolorados a causa de haber sido expuestos demasiado a la luz, guardan gran armonía con el Tipo. Dos presentan 21 hileras de escamas en el cuello; uno tiene 7-8 labiales superiores y el otro 9-9 de los mismos; en 2 de los ejemplares se pueden ver 2 temporales anteriores en cada uno de ellos; 4 machos presentan 195-204 ventrales y 111-125 caudales; 3 hembras presentan 205-217 ventrales y 110-111 caudales. Las angostas líneas negras tienen una tendencia a descomponerse en series de puntos, aún cuando esta descomposición es distinta en los 6 para-tipos; en el ejemplar 45907 del M. Z. C. estas líneas han desaparecido por completo.

**Medidas.**— Tipo 584; cola 161. Hembra más grande (U. A. 10) 891; 280 cola.

**Dispersión.**— Sur-oeste del Perú, desde casi el nivel del mar hasta casi los 10,000 pies.

**Comentarios.**— Parece evidente que *Dromicus augustilineatus* está emparentado directamente con *D. chamissonis* de Chile, al cual reemplaza en el sur del Perú y del cual difiere en el mayor número de escamas ventrales y en que posee una línea dorsal angosta en lugar de la ancha banda dorsal característica de la especie chilena.

*Dromicus tachymenoides* sp. nov.

Ejemplar Tipo de Chucarapi (cerca de Mollendo), Pepto. de Arequipa, Perú N° 34261, Museo de Hist. Nat. de Chicago. Hembra adulta, colectada en octubre de 1939, por Colin C. Sanborn.

**Diagnosis.**— Un *Dromicus* emparentado con *D. chamissonis* de Chile y con *agustilineatus* descrito anteriormente, definiendo del primero de los nombrados en el mayor número de sus escamas ventrales (202-220), y del segundo en su coloración moteada y ausencia de líneas y bandas longitudinales.

**Descripción del Tipo.**— Ofidio con las proporciones típicas de un colúbrido. El facial aproximadamente de un espesor igual al de su ancho, visible desde arriba, internasales más cortos que los pre-frontales, frontal aproximadamente dos veces más largo que ancho, un poco más largo que su distancia a la punta del hocico, y casi tan largo como los parietales; los grandes supra-oculares tan anchos como el frontal en su parte posterior; nasal dividido, (loreal) aproximadamente dos veces más largo que grueso; preocular impar, extendiéndose hasta la parte superior de la cabeza sin entrar en contacto con el frontal; dos post-oculares; temporales 2-2 a cada lado; supra-labiales 10 al lado izquierdo, el 5 y 6 a la entrada del ojo; 8 al lado derecho, 4 y 5 a la entrada del ojo; varios labiales divididos horizontalmente; labiales inferiores 11-13, 7 y 6 en contacto con las escamas laminosas del mentón. Las escamas dorsales lisas, con una depresión apical impar, 19 hileras de escamas en la mitad del cuerpo, 23 inmediatamente después de la cabeza, fórmula completa: 23-21-19-17-15; 202 ventrales, anal dividida, 107 caudales.

Dientes maxilares posteriores agrandados y sin surcos.

La coloración general es gris clara (ausencia de epidermis superficial), con puntos negros sobre la mayor parte de las escamas; dos hileras paralelas de manchitas pareadas de color negro o gris oscuro a lo largo de la espalda, aún cuando en la parte anterior los pares de manchas se unen constituyendo barras transversales al nivel del cuello; el abdomen está moteado de gris y amarillo.

La cabeza gris marronoide en su parte superior, presentando una banda gris oscura desde el facial, pasando por el ojo, hasta el cuello, aún cuando no entra en contacto con las barras transversales ya descritas; labiales y mentón amarillentos y débilmente moteados con gris.

**Medidas.**— Longitud total 1055; cola 300.

**Notas sobre los Paratipos.**— Dos paratipos recibidos de la Universidad de Arequipa, están en perfecto acuerdo con el Tipo en cuanto se refiere a los caracteres de escamas y color. Ambas son hembras; M. H. N. Ch. N° 40033 no posee datos. Universidad de Arequipa N° 15, se dice proceder de las "Selvas de Sandia", dato que lo consideramos erróneo. El primero de los ejemplares nombrados posee 220 escamas ventrales, 106 caudales; y en el segundo no se pueden contar las ventrales, siendo el número de sus caudales de 102. Los bordes de las ventrales muestran puntos negros en ambos ejemplares. Un tercer paratipo, Museo de Zoología Comparada 45940, procede de Toquepala. Está en armonía en cuanto a coloración pero posee un facial un tanto más ancho, un frontal más largo y un (loreal) más corto que los correspondientes del Tipo; posee 216 escamas ventrales y 95 caudales.

**Dispersión.**— Se le conoce solamente en la costa sur del Perú, donde vive junto con *angustiliaeatus*, desde el nivel del mar hasta los 10,000 pies de altura.

**Comentarios.**— Se puede ver que los números de las escamas ventrales y caudales de *tachymenoides* son poco diferentes de las de *angustilineatus*; la especie parece que puede distinguirse adecuadamente tomando en consideración el color

y forma de su moteado y barras transversales, caracteres estos que se asemejan, en líneas generales, al de *Tachymenis peruviana*. Es obvio que la dispersión y el habitat de *Dromicus angustilineatus* y *D. tachymenoides* presentan problemas geográficos aún no resueltos.

## BOIGIDAE

### *Leptodeira larcorum* sp. nov.

*Sibon annulatum* (no de Linnaeus) Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 33, 1877—Valle Chimbote.

*Leptodeira annulata* Dunn, Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pág. 186, 1923.

Ejemplar Tipo de Chiclín, La Libertad, Perú, 34302 M. H. N. Ch. Ejemplar macho, obsequiado a la Expedición a Magallanes del Museo de Hist. Nat. por el Sr. Constante Larco Hoyle, en 1939.

**Diagnosis.**— Un *Leptodeira* que se asemeja a *L. rhombifera* de Centro América y el Nor-oriente de Sud-América por poseer hileras de escamas vertebrales y paravertebrales muy poco agrandadas, difiriendo así de *L. annulata annulata* y distinguiéndose de *rhombifera* por poseer un mayor número de escamas ventrales, 175-184 vs. 158-178, y caudales, 78-91 vs. 64-84, y por el hecho de que el moteado dorsal presenta una fuerte tendencia a fusionarse y adoptar la forma de una línea zigzageante (en este respecto se asemeja a *annulata annulata*; Dunn, 1936, pág. 691).

**Descripción del Tipo.**— Un ofidio de cabeza grande, manifiestamente en contraste con el cuello; de ojo grande; el cuerpo ligeramente comprimido. El facial mucho más ancho que alto, apenas visible desde arriba; los internasales más cortos que los pre-frontales; el frontal un tercio más largo que ancho y tan largo como su distancia a la punta de su hócico, más corto que los parietales; nasal dividido; el (loreal) ligeramente más largo que alto; un pre-ocular grande, en contacto con el frontal; un pre-ocular inferior pequeño formado por la división del tercer labial; dos post-oculares; temporales 1-2, con un pequeño temporal adicional anterior separado del

labial 7º; 8 supra-labiales, el 4º y el 5º entrando al ojo; 10 labiales inferiores, 6 en contacto con las láminas escamosas mentonianas; las láminas escamosas mentonianas posteriores ligeramente más largas que las anteriores; las escamas dorsales lisas, fórmula simplificada: 19-21-15; 184 escamas ventrales, anal dividida, 91 caudales.

La cabeza de color marrón grisáceo, con una marca más oscura en forma de mariposa sobre los parietales y el occipucio, y una banda oscura desde el hocico hasta el ángulo de la boca; color marrón grisáceo en la parte superior, con manchas paravertebrales alternantes que presentan la tendencia a fusionarse y constituir una banda dorsal zigzageante; una hilera lateral de manchas alternantes, con otras aún más pequeñas sobre la primera y segunda hilera de escamas; las manchas laterales desaparecen hacia la cola; de un color amarillo uniforme en la parte anterior, con leves manchas de color marrón en el mentón y los labiales inferiores.

**Medidas del Tipo.**— Longitud total 630; cola 172.

**Notas sobre los Paratipos.**— 23 ejemplares, a parte del Tipo, son descritas como miembros de esta especie; M. H. N. Ch. Nos 34306-34311, procedentes de la localidad del Tipo, obsequiadas por el Sr. Constante Larco Hoyle; M. Z. C. Nos 17412-17416 de Perico y 17454-17465 de Bellavista, colectados por G. K. Noble en 1916. En estas series, cuyos ejemplares se encuentran en admirable acuerdo con el Tipo en cuanto a coloración, el pre-ocular está en contacto con el frontal en casi la mitad de los ejemplares, y varios guardan armonía con el Tipo en lo que respecta a la presencia de un pequeño pre-ocular inferior así como en la presencia del pequeño temporal anterior supernumerario.

Existen algunas variaciones geográficas en las escamas caudales de las hembras, imperceptibles en las series más pequeñas de los machos, como se expresa en el siguiente cuadro:

	Nº de ejem- plares	sexo	ventra- les	cauda- les
Series costeras	3	♂	178-184	88-91
	3	♀	183-188	75-82
Series de Cajamarca	2	♂	178-182	89-91
	10	♀	175-184	78-84

El paratipo más grande, Museo de Historia Natural de Chicago, Nº 34306, mide 905; cola 204.

**Dispersión.**— La costa septentrional del Perú extendiéndose hasta las partes áridas del valle Marañón.

**Comentarios.**— La nueva forma lleva el nombre *larcorum* en honor a los hermanos Rafael, Constante y Javier Larco Hoyal, quienes manejan colectivamente la Hda. Chiclín, donde su administración está caracterizada por el uso de métodos agrícolas modernos e ingeniosos, conciencia social y un amplio interés por la ciencia en general. De este modo se ve que no fué un accidente el que ellos hubieran acumulado la considerable colección de ofidios que obsequiaron a la expedición a Magallanes del Museo de Historia Natural de Chicago, sobre la que se da cuenta en éste artículo.

### *Oxyrhopus fitzingeri fitzingeri* Tschudi

*Siphlophis fitzingeri* Tschudi, Fauna Peruana, Herp, pág. 56, pl. 8, 1845 de la costa del Perú.

(*Oxyrhopus fitzingeri* Jan. Elenco Syst. OPhid., pág. 93, 1863; Icon. Gén. Ophid. Livr. 35, pl. 5, fig. 1, 1870; Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus. 3, p. 108, 1896; Werner, Abh. Mus. Dresden, 9, Nº 2, pág. 8, 1900 (parte).

*Pseudo-boa fitzingeri* Amaral, Proc. U. S. Nat. Mus, 67, art. 24, pág. 12, 1925 (parte)—Quebrada de la Verruga.

*Oxyrhopus fitzingeri fitzingeri* es un ofidio de porte mediano, provisto de la fuerte musculatura propia de las especies constrictoras, caracterizado por la presencia de marcas irregulares de color marrón oscuro sobre un fondo amarillento.

Estas manchas comprometen, a veces, una sola escama, o pueden invadir varias y formar así manchas más grandes o franjas zigzageantes. Se le distingue de su sub-especie norteña (que se describe luego) por la presencia de un mayor número de escamas ventrales y caudales. Es un ofidio común de la árida región costera, desde el nivel del mar hasta por lo menos los 6,000 pies de altura en el valle del Rímac.

Hemos examinado un solo ejemplar en el Museo de Historia Natural de Chicago, N° 34361, de Surco, colectado por Marshall Herting, en 1938. Este ejemplar, una hembra, tiene 227 escamas ventrales y 94 caudales; debido a la división de los labiales anteriores, hay 10 súpero-labiales a cada lado; 2 preoculares a la izquierda, uno a la derecha; largo 714 y cola 157.

La revisión de la literatura pertinente pone de manifiesto dos ejemplares adicionales de hembras procedentes del valle Rímac, o, por lo menos aparentemente de éste lugar, y éstos están de acuerdo con nuestro ejemplar de Surco y con el ejemplar Tipo en lo que se refiere al número de las escamas ventrales. En el ejemplar Tipo existen 236 escamas ventrales y 77 caudales, indudablemente se trata de una hembra; el ejemplar registrado por Boulenger posee 232 ventrales y 81 caudales, y una del Cañón Verrugas (consúltese Herting, 1942, ilustración III, pág. 24, lámina 1), colectada por C. H. T. Townsend, posee 227 escamas ventrales y 79 caudales. El autor principal ha llamado la atención anteriormente sobre la confusión de estos datos del Dresden Museum sobre los que informara Werner (1901). Gran parte del material de Chanchamayo fué indudablemente recibido de la región de Chanchamayo próxima a La Merced del Depto. de Junín, residencia de Carlos Schunke, un negociante de ejemplares de Museo, pero éste lugar apenas si podría considerarse como la posible localidad de donde tanto *Oxyrhopus fitzingeri* y *Micrurus tschudii* hubieran sido recolectados. Esta confusión de datos en el caso de colecciones recibidas de correspondientes extranjeros no es un hecho insólito.

La colección de Dresden incluye ejemplares de alto número de escamas ventrales así como otra de escasa cantidad; pero, como el sexo de éstos ha sido determinado, no pueden ser discriminados, ni aún arbitrariamente entre las dos sub-especies de *fitzingeri*.

***Oxyrhopus fitzingeri frizzelli* sub-sp. nov.**

*Oxyrhopus fitzingeri* Cope, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila., 8, pág. 177, 1876-Jequetepeque; Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 33, 1877-Chimbote; Boettger, Ber. Senck. Ges, 1889, pág. 314, 1889, Pacasmayo; Peracca, Bol. Mus. Zool. Torino, 19, N° 465, pág. 14, 1904-Puntilla Santa Elena, Ecuador.

*Clelia fitzingeri* Dunn, Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pág. 186, 1923-Chongollapi, Piura, Perú.

*Pseudoboa fitzingeri* Amaral, Proc., U. S., Nat. Mus., 67, Art. 24, pág. 12, 1925-Piura; Parker, Ann. Mag. Nat. Hist., (11), 2, pág. 444, 1938-Catamayo, Ecuador.

**Ejemplar Tipo** de Negritos, Piura, Perú, 35997, Museo de Historia Natural de Chicago. Ejemplar macho recolectado en 1939 y obsequiado por Harriet E. y Don L. Frizzell.

**Diagnosis.**— Es un *Oxyrhopus* con la coloración típica de *fitzingeri*, pero con un número de escamas ventrales mucho menor, 202-207, en las hembras; en contraste con las 227-236 encontradas en 4 hembras *fitzingeri*; y de un número de escamas caudales igual a 57-69 en lugar de 77-94.

**Descripción del Tipo.**— Un ofidio relativamente delgado con una cabeza pequeña y algo puntiaguda, claramente separada del cuello. El facial es más ancho que grueso, bien visible desde arriba; los internasales más pequeños que los pre-frontales, su sutura menos que la mitad de los pre-frontales; el frontal un poco más largo que ancho, más corto que los parietales; (loreal) dos veces más largo que alto; pre-ocular impar, ámpliamente separado del frontal; dos post-oculares a cada lado; labiales superiores 8-8, el 4º y 5º entrando al ojo; labiales inferiores 9-9.

El color de fondo general es de un amarillo pálido; el ano y la hileras más baja son blancos; la región dorsal irregularmente

marcada con manchas marrón oscuro intenso, en la generalidad de los casos siguiendo los dibujos formados por las escamas; la parte superior de la cabeza moteada con manchas oscuras sobre un fondo de color pálido; una marca nugal compacta de color marrón oscuro, aproximadamente tan larga como la cabeza.

**Medidas del Tipo.**— Longitud total 647, cola 131.

**Notas sobre los Paratipos.**— Se dispone de 6 paratipos para el establecimiento de los caracteres de *O. f. frizzelli*: un ejemplar adicional N° 35998, recolectado por V. J. Moloney y Don Frizzell, en la boca de la quebrada Paxul, montañas de Amotape, Piura; N° 5665, colectado por M. P. Anderson en Chimbote, Ancash, en 1912; N° 11014 colectado por A. A. Olsson, en Bayovar, Piura, Nos. 34284 y 34300, obsequiados por el Sr. Constante Larco Hoyle, en 1939; y el ejemplar N° 17383 del Museo de Zoología Comparada por G. K. Noble en Chongollape, Piura, en 1916. Estos ejemplares guardan completa armonía con el tipo. El último de los ejemplares mencionados presenta el (loreal) fusionado con el pre-frontal en ambos lados. Bien puede ser que con estos esté asociado el ejemplar del U. S. National Museum de Piura, colectado por C. H.T. Townsed; dos ejemplares del Museo británico como del valle Catamayo en el Ecuador por Parker; y dos ejemplares sobre los que Peracca dijo procedían de Puntilla Santa Elena, de "una región seca de la costa" del Ecuador al Oeste de Guayaquil, junto con el tipo hay 5 hembras y 7 machos. Las escamas ventrales y caudales en esta serie pueden ser comparadas con las de raza típica:

Subespecies	N° de ejemplares	sexo	ventrales	caudales
<i>f. fitzingeri</i> . . . . .	4	♀	227-236	77-94
<i>f. frizzelli</i> . . . . .	7	♂	188-206	68-77
		♀	202-207	57-69

Amaral (1925, pág. 12) notó la enorme diferencia entre las escamas ventrales de los ejemplares macho y hembra de Piura y el Cañón Verrugas respectivamente, hecho al que le atribuye un carácter sexual. Los ejemplares hembras procedentes del Norte del Perú y del Ecuador adyacente de los que ahora se disponen, ponen de relieve que una raza geográfica distinta (con individuos intermedios aún no demostrados) es reconocible en ésta región.

**Dispersión.**— La región de la costa peruana, desde Pacasmayo hasta Piura. El valle Catamayo adyacente en el Ecuador, y la costa seca vecina a Guayaquil.

**Comentarios.**— Las series peruana y guayaquileña de 5 machos y 5 hembras constituyen un grupo compacto con un número de escamas ventrales de 197-206 en los machos y 202-207 en las hembras. Dos ejemplares ambos machos, consignados por Parker, como procedentes del valle Catamayo, indican una posible mayor reducción de escamas ventrales entre las poblaciones situadas al noreste, ya que estos ejemplares muestran 188 y 190 escamas ventrales respectivamente.

### *Tachymenis peruviana* Wiegmann

*Tachymenis peruviana* Wiegmann, Nova Acta Acad. Leop.—Carol., 17, pág. 252, pl. 20, fig. 1, 1835-Perú).

*Tachymenis peruviana* es el ofidio corriente de la sierra peruana que en su dispersión sobrepasa los 15,000 pies en las altas planicies y macizos montañosos y extendiéndose hacia abajo a ambos lados de los Andes hasta aproximadamente los 6,000 pies. En Chile llega a alcanzar el nivel mismo del mar en la latitud de Coquimbo.

La amplia dispersión de esta especie y las grandes series que aún continúan incrementándose garantizan el hacer de esta especie un problema especial.

### *Philodryas elegans rufidorsatus* Günther

*Dromicus rufidorsatus* Günther, Cat. Colubrine Snakes Brit. Mus., pág. 130, 1858-América (confinado en esta parte a la porción norte de la costa del Perú).

*Tachymenis canilatus* Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 20, pág. 104, 1868-Guayaquil.

*Lygophis poecilostomus* Cope, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila., (2), 8, pág. 180, 1876, Jequetepeque.

*Dryophylax vitellinus* Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 33, 1877-Pacasmayo.

*Dryophylax elegans* Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 34, 1877.

*Tachymenis elegans* Boettger, Ber. Senck. Ges., 1889, pág. 312, 1889.

*Philodryas elegans* Boulenger, Cat. Snakes. Brit. Mus., 3, pág. 1896 (parte)\*; Werner, Abh. Mus. Dresden, 9, N° 2, pág. 9, 1901, (parte).

*Philodryas simonsii* Boulenger, Ann. Mag. Nat. Hist., (7), 6, pág. 185, 1900-en Cajamarca a los 9,000 pies).

El *Philodryas elegans rufidorsatus* es un ofidio terrestre pequeño o de mediano tamaño, con una banda vertebral oscura que se descompone en su parte anterior en manchas pareadas alternantes o barras transversales. Esta banda está separada de la franja clara que la limita a ambos lados por una hilera de puntos negros los cuales se fusionan para formar en su parte posterior una línea continua debajo de la cual se ve una banda lateral más oscura.

Esta raza se distribuye desde las áreas semi-áridas próximas a Guayaquil, Ecuador, hasta el departamento de la Libertad, Perú, y desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 9,000 pies de altura.

Hemos examinado 20 ejemplares: N° 5730, Verdún; N° 8386, Quebrada Sal Grande; Nos. 8387-8388, Quebrada Montero; Nos. 9807-9808, Quebrada Seca; Nos. 9776-9790, Quebrada Pariñas; y N° 9791, Bayovar — todos recolectados por A. A. Olsson; Nos. 8448-8449, Valle Pariñas, recolectados E. W. MacCormack; N° 38682, Negritos, colectado por H. E. Frizzell; todos en el Depto. de Piura, 8 ejemplares fueron obse-

(\*).—Boulenger incluye el *Dromicus rufidorsatus* en su sinonimia de *elegans* con la anotación de "parte", pero no hemos encontrado otra referencia a las especies de Günther en su catálogo.

quiados al autor principal en la Hda. Chiclín, La Libertad, en 1939.

Esta serie considerable hace posible separar la *elegans* y su complicada sinonimia en dos razas, la una septentrional y la otra meridional, que paralelizan en la esencial a otras formas que muestran dos sub-especies en la región costera. La forma norteña puede ser redescrita como sigue:

**Descripción.**— Un ofidio delgado y de cabeza alargada, el facial mucho más ancho que grueso en el adulto, aproximadamente tan grueso como ancho en las formas jóvenes; frontal largo y grueso; nasal dividido; (loreal) aproximadamente tan largo como grueso; un pre-ocular impar que puede llegar hasta el frontal o estar separado del mismo en varios grados; dos post-oculares; temporales 1-1, 1-2, o 1-3, generalmente con una pequeña lámina escamosa separada del temporal anterior de manera que la fórmula del temporal puede aparecer como 1-1-1, 1-1-2, 1-1-3 o 2-3; los labiales superiores generalmente el 4º y 5º entrando al ojo, ocasionalmente 9, generalmente 10 labiales inferiores, 6 en contacto con las láminas escamosas mentonianas, ocasionalmente 9. Las hileras de escamas dorsales son en número de 19-17, 19 al nivel de la mitad del cuerpo. Las ventrales 188-203, las caudales 96-108 en los machos; en las hembras 191-202, y 88-96 respectivamente.

La coloración es variable, siendo la típica con una banda dorsal oscura limitada por una más clara y con lados más oscuros; la cabeza es gris en su parte superior con marcas amarillentas sobre los parietales y el frontal, presenta una línea grisácea más oscura que se extiende desde el hocico pasando por el ojo, los temporales y el último labial superior, hasta confundirse con la banda lateral más oscura; los labiales superior e inferior son de color amarillo con manchas grises; ano amarillo, generalmente salpicado en forma regular de puntos grises o marrones aún cuando, ocasionalmente, la coloración puede ser uniforme. Uno de los ejemplares presenta una coloración completamente uniforme que recuerda el tipo de *vitellinus*; otros dos se aproximan a esta coloración uniforme.

**Comentarios.**— La descripción original es pobre y en ella no figura la localidad exacta. El hecho de que esta forma ha-

ya sido redescrita 4 veces como una nueva especie parece que puede explicarse por el hecho de su coloración variable y por las diferencias entre el estado juvenil y el adulto, así como por la falibilidad de los taxonomistas.

El *Philodryas elegans rufidorsatus* ha sido por esto confundido con *elegans elegans* del Perú Central y Meridional. *P. e. rufidorsatus* tiene un número de escamas dorsales y ventrales un tanto menor: 17 en lugar de 15 hileras de escamas en su parte posterior y un dibujo coloreado algo diferente cuando se puede hablar de tal.

Dentro de *rufidorsatus* se puede detectar una gradación en el número de escamas ventrales y caudales al pasar de norte a sur, tal como ocurre en *Oxyrhopus fitzingeri*.

Región	Nº de ejemplares	Sexo	Ventrales	Caudales
<b><i>Philodryas e. rufidorsatus</i></b>				
Piura . . . . .	5	♂	188-203	99-108
	4	♀	191-212	88-96
La Libertad . . . . .	4	♂	195-199	96-108
	5	♀	199-207	89-94
<b><i>Philodryas e. elegans</i></b>				
Perú Central y Meridional .	6	♂	207-217	112-123
	3	♀	199-203	97-111

#### ***Philodryas elegans elegans* Tschudi**

*Lygophis elegans* Tschudi, Fauna Peruana, Herp., pág. 53, pl. 6, 1845- Urubamba y Lima (la localidad Tipo restringida a Lima).

*Dromicus elegans* Jan, Elenco Sist. Ophid., pág. 67, 1863; Icon. Gén. Ophid., Livr. 25, pl. 1, fig. 2, 1867.

*Philodryas elegans* Boulenger, Cat. Sankes Brit. Mus., 3, pág. 133, 1896, (parte); Werner, Abh. Mus. Dresden, 9, Nº

2, pág. 9, 1901 (parte); Amaral, Proc. U. S. Nat. Mus., 67, Art. 24, pág. 15, 1925.

*Dryophylax freminvillei* Duméril y Bibron, Erp. Gén., 7, pág. 1115, 1854 Guyane y Callao, Perú (la Localidad del Tipo circunscrita al Callao).

*Philodryas freminvillei*, Jan, Elenco Sist. Ophid., pág. 83, 1863; Icon. Gén. Phid., Livr. 49, pág. 4, fig. 2, 1879.

El *Philodryas elegans elegans* Tschudi es un ofidio terrestre con una banda oscura bastante conspicua que se continúa anteriormente en lugar de descomponerse en manchas y la cual está limitada por una línea negra continua en lugar de una hilera de puntos negros, como ocurre en *elegans rufidorsatus*. Aparentemente posee un número considerable más grande de escamas ventrales y caudales en ambos sexos.

Esta sub-especie se extiende hacia el sur a la árida región costera desde el valle del Rímac hasta el norte de Chile. La conocemos gracias a dos ejemplares existentes en el Museo de Historia Natural de Chicago, Nos. 34177-34178, colectados en las ruinas de Cajamarquilla cerca de Lima por el autor principal, y gracias también a un ejemplar del Museo de Zoología Comparada que solamente porta un marbete que dice: "Perú". Los ejemplares de Boulenger de Lima y de la Isla de San Lorenzo guardan excelente armonía con nuestros ejemplares de Cajamarquilla y con el Tipo en lo que atañe al número de escamas ventrales y caudales. No nos es posible asignarles localidad a todos los ejemplares, puesto que muchos de ellos poseen datos insuficientes respecto a la localidad o al sexo. Hay alguna posibilidad de que una tercera forma con menor número de escamas caudales y ventrales se encuentre en la parte meridional del Perú y la región adyacente de Chile (ejemplares de Boulenger procedentes de Tacna y Chile).

El que Amaral describa estas especies como procedentes de Valparaíso, Chile, es, sin duda alguna, un error.

### *Oxybelis acuminatus* Wied.

*Coluber acuminatus* Wied, Isis, pág. 667, 1824; Beitr. Naturg. Bras., 1, pág. 322, 1825-Espíritu Santo, Brasil.

*Dryiophis acuminata* Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17 pág. 34, 1877; Boettger, Ber. Senck. Ges., 1889, pág. 314, 1889.

*Oxybelis acuminatus* Steindachner, Reise Novara, Rept. pág. 177, 1867; Dunn, Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pág. 186, 1923; Parker, Ann. Mag. Nat. Hist., (11), 2, pág. 445, 1938.

Este ofidio excesivamente alargado, que a menudo se le describe como una forma típicamente arbórea, parece invadir regiones áridas en diversos puntos de su dispersión. Es una de las pocas formas en la costa del Perú a las que es imposible distinguir, desde el punto de vista racial, de los ejemplares de otras partes de su vasta dispersión, la que se extiende desde el norte de México hasta el este del Brasil y Bolivia.

No existen en las colecciones de que disponemos ejemplares de esta especie procedentes de la costa peruana.

#### ***Tantilla melanocephala capistrata* Cope**

(*Tantilla capistrata* Cope, Journ. Acad. Nat. Sci. Phila. (2), 8, p. 181, 1876-Valle de Jequetepeque, Libertad, Perú).

(*Tantilla melanocephala* (no de Linnaeus) Dunn, Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pág. 186, 1923; Parker, Ann. Mag. Nat. Hist., (11), 2, pág. 445, 1938).

La ***Tantilla melanocephala capistrata*** es un ofidio terrestre pequeño, de color marrón en el lomo, negro en la cabeza y nuca, cruzada por bandas amarillas en el hocico y la porción retro-cefálica y con un punto amarillo post-ocular. Se distingue de la raza, o razas amazónica porque el pre-frontal y el segundo supra-labial están en contacto.

La dispersión de *capistrata* tal como se le define aquí parece incluir, además de la costa norte del Perú, el árido valle del Marañón (Dunn, 1923) y los valles Catamayo y Malacatos del Ecuador meridional, lo cual significa que trasponen Los Andes.

Cinco ejemplares examinados en Chiclín, La Libertad, obsequiados por Constante Larco Hoyle al Museo de Historia Natural de Chicago, Nos. 33744 y 34285-34287; y uno recolectado por G. K. Noble en Perico, Cajamarca, en 1916, para el Museo de Zoología Comparada con el N° 17391.

Las series de Chiclín incluyen tres machos cuyos recuentos de escamas ventrales son, respectivamente: 132, 133 y 133, y caudales 56, 30 y 53; el ejemplar hembra único posee 143 ventrales y 46 caudales. El ejemplar hembra de Perico, muestra 155 ventrales y la cola es incompleta. El ejemplar hembra de Parker, procedente del valle Catamayo tiene 158 ventrales, 49 caudales. De este modo se ve que los ejemplares más septentrionales poseen un número considerable más grande de ventrales; nosotros suponemos que esta solución de continuidad puede ser rellenada por los ejemplares de Piura. Los ejemplares de Chiclín están de acuerdo con el Tipo en lo que se refiere a la coloración, en que tiene 139 ventrales y 71 caudales, y difiere de nuestros ejemplares en que tiene solamente un post-ocular.

## ELAPIDAE

### *Micrus mertensi* Schmidt

(*Elaps circinalis* Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 33, 1877 (no pertenecen a Duméril y Bibron).

(*Micrurus mertensi* Schmidt, Field Museum Nat. Hist., Zool. Sr., 20, pág. 192-Pacasmayo; Parker, Ann. Mag. Nat. Hist., (2) 11, pág. 446, 1938).

Un ofidio coralino con anillos negros ribeteados de amarillo, los anillos negros no se encuentran formando triadas; la parte superior es negra, la coronilla negra conectada por medio de una sola escama negra con el anillo negro de la nuca; aproximadamente 215 escamas ventrales en los machos y 233 en las hembras; 49 y 35 caudales respectivamente.

*Micrus mertensi* parece estar circunscrito a la parte norte de la costa peruana y el valle adyacente del Ecuador denominado Catamayo.

El Tipo y los paratipos fueron examinados por el autor principal en el Museo Senckenberg en 1932. Su especulación respecto a una posible localidad costera, Chanchamayo, que dé cuenta de un ejemplar del Museo Británico al que se le ha puesto el marbete de paratipo parece ser innecesaria en vista de la frecuencia con la que los comerciantes asignan nombres erróneos a los ejemplares por ellos recolectados; la colección "Chan-

chamayo" del Museo de Dresden, que incluye especies costeras como el *Micrurus tschudii* y *Oxyrhopus fitzingeri*, refuerza la suposición de que los ejemplares de Carlos Schunke han sido repetidamente mal rotulados, tal vez si debido a una falta por parte del museo receptor antes que por la suya propia.

La relación de la fauna costera con la del valle Marañón en Cajamarca, bien puede indicar que *Micrurus peruvianus* de Perico y Bellavista, está más íntimamente relacionado con *mer-tensi* de lo que se pensó cuando estas dos formas fueron descritas. Parker (1938, pág. 446) ha demostrado que estas especies se asemejan y encuentran en su dispersión a *Micrurus ecua-doriano* que bien puede estar directamente relacionado a la última de las mencionadas; *Micrurus peruvianus* debiera también caer dentro de esta serie de formas. Se necesita material adicional si se quiere hacer una adecuada revisión de este problema.

Un ejemplar de las colecciones de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, N° 6788, es probablemente el mismo que Cope asignara a Pacasmayo; se trata de un macho con 212 ventrales y 42 caudales, presentando los anillos negros 18+6, difiriendo de este modo ligeramente de los límites de variación de los ejemplares existentes en el Museo de Senckenberg.

### *Micrurus tschudii tschudii* Jan

(*Elaps tschudii* Jan, Rev. Mag. Zool., 1858, pág. 524. 1858-Perú (confinado al valle del Rímac, Depto. de Lima); Cope, Proc. Amer. Phil. Soc., 17, pág. 33, 1877; Boettger, Ber. Senck. Ges., 1889, pág. 316, 1889; Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., 3, pág. 422, 1896; Werner, Abh. Mus. Dresden. 9. N° 2, pág. 10, 1901).

(*Micrurus tschudii* Schmidt y Schmidt, Mus. de Hist. Nat. Chicago, Zool. Ser., 12, pág. 132, pl. 12, 1925).

(*Micrurus tschudii tschudii* Schmidt, Mus. Hist. Nat. Chicago, Zool. Ser., 20, pág. 202, 1936.)

Un ofidio coralino fácilmente diferenciable de otro cualquiera en la costa peruana por la distribución de sus anillos negros en triadas, de las que los anillos exteriores incluyen pares

de anillos amarillos, estando las triadas mismas separadas entre sí por anillos rojos relativamente angostos. Se le distingue de la sub-especie *olssoni* por el punteado negro de los labiales inferiores y las láminas mentonianas anteriores así como de los anillos amarillos, a parte de la tendencia que muestra el primer anillo negro (anillo nual) a ser completo debajo, y por el menor número de escamas ventrales.

La sub-especie típica se distribuye desde el Depto. de La Libertad hasta el valle Rímac. Ver a este respecto la discusión sobre grados de variación en el caso de *Micrurus tschudii olssoni* que sigue inmediatamente.

### *Micrurus tschudii olssoni* Schmidt y Schmidt

(*Micrurus olssoni* Schmidt y Schmidt, Mus. Hist. Nat. Chicago, Zool. Ser., 12, pág. 130, pl. 11, 1925-Negritos, Piura, Perú).

(*Micrurus tschudii olssoni* Schmidt, Mus. Hist. Nat., Zool. Ser., 20, pág. 202, 1936.)

(*Micrurus tschudii* Amaral, Proc. U. S. Nat. Mus., 67, Art. 24, pág. 17, 1925; Parker; Ann. Mag. Nat. Hist., (11), 2, pág. 445, 1938).

Se distingue de *Micrurus tschudii tschudii*, además de los caracteres mencionados anteriormente, por ser apreciablemente más grande.

Está confinado a la parte norte de la costa peruana, en Piura, y quizá entra en contacto con *M. tschudii*, en La Libertad, y dispersándose desde Piura hasta el sur del Ecuador, donde, como Parker lo indica (1938, pág. 445) una forma adicional puede tal vez ser constatada.

Se dispone de series bastante grandes de *Micrurus tschudii* y el examen de los ejemplares que las constituyen muestra que hay una gradación bien marcada en el número de las escamas ventrales, el cual es bajo el norte, en el valle de Catamayo del Ecuador, y alto en el valle Rímac. Esto se expresa en el cuadro siguiente:

Región	Nº de ejemplares	Sexo	Ventrales	Nº de triadas
Valle Catamayo . . . . .	{ 1	♂	190	13--14
	{ 2	♀	195--196	
Piura . . . . .	{ 7	♂	196--204	10--12
	{ 5	♀	206--213	10--13
La Libertad y Ancash . . . . .	{ 8	♂	202--215	13--17
	{ 10	♀	209--226	12--19
Lima . . . . .	{ 6	♂	206--216	14--19
	{ 5	♀	216--232	13--16
"Bolivia" . . . . .	{ 1	♂	200	20
	{ 3	♀	204--207	17--22

La regularidad de la tabulación que antecede es rota por un macho del Museo de Zoología Comparada, procedente del desierto situado entre Trujillo y Chicama( Nº 43751), el cual tiene solamente 188 escamas ventrales, y un macho igualmente aberrante de Chiclín el que tiene tan sólo 193. No es completamente imposible que el ejemplar de Chiclín hubiera sido capturado en una localidad más septentrional, ya que la colección recibida de la hacienda Chiclín es el producto de la acumulación de ejemplares durante un apreciable número de años.

Otra de las dificultades que se presentan cuando se trata de asignar el lugar de procedencia de los ejemplares que no llevan consigo datos específicos sobre la localidad de su origen o que llevan la localidad supuestamente errónea de Chanchamayo; en estos casos les hemos asignado, tan bien como nos ha sido posible, lugares en el Depto. de Lima.

Cuatro ejemplares existentes en el Museum d'Histoire Naturelle de París recolectados por M. Wiener, son considerados en el registro como procedentes de "Bolivia". A nuestros ojos esto es erróneo. Estos ejemplares muestran un número bajo de escamas ventrales, hecho que los asemeja a los de las series de

Piura, pero tienen un mayor número de tríadas que las que se encuentran en los 45 ejemplares restantes.

Considerando todo en conjunto, el hecho más saltante es que la gradación de escamas ventrales presenta una máxima diferencia entre los ejemplares de Chiclín y Pacasmayo, por una parte, y los de Piura por otra. De este modo la separación entre las formas del norte y las del sur no corresponden con las halladas para *Oxyrhops fitzingeri* o *Philodryas elegans*. Existe no obstante, la posibilidad de que este supuesto "salto" es puramente ilusorio y que colecciones más grandes en número y en área muestren una gradación más uniforme.

## CROTALIDAE

### *Trimeresurus barnetti* Parker

*Bothrops barnetti* Parker, Ann. Mag. Nat. His., (11), 2. pág. 447. 1938-desembocaduras de las quebradas Honda y Perines entre Lobitos y Talara, Piura, Perú; paratipos de Lobitos.

*T. barnetti* es una víbora de desierto que vive en las oquedades y que se asemeja bastante a *T. atrox*, pero difiriendo de ésta por su tamaño más pequeño, menor número de sub-caudales y por presentar una escama agrandada terminal (en la cola).

Esta especie se la conoce solamente de la baja costa desértica del norte de Piura, entre Lobitos y Negritos.

El material que se examinó consiste de un solo ejemplar hembra, Mus. Hist. Nat. de Chicg. N° 11013, capturado en la Quebrada Pariñas cerca de Negritos por A. A. Olsson, Mayo, 1928. En este ejemplar se pueden ver 184 escamas ventrales y 43 caudales. En lo esencial está en armonía con el Tipo de las series; una hilera de pequeños puntos laterales presente en nuestro ejemplar no es, sin embargo, mencionada por Parker.

### *Trimeresurus pictus* Tschudi,

(*Lachesis picta* Tschudi, Fauna Peruana, Herp., pág. 61,

pl. 10, 1845-montaña alta del Perú (erróneo); Boulenger, Cat. Snakes Brit., Mus., 3, pág. 540, 1896-Lima, Perú).

(*Bothrops pictus* Jan, Elenco Sist. Ophid., p. 126; Icon. Gén. Ophid., Livr. 47, pl. 3, fig. 3, pl. 4, fig. 2, 1875; Amaral, Proc. U. S. Nat. Mus., 67, Art. 24, pág. 29, 1925).

*Trimeresurus pictus* es una víbora de agujero, de mediano tamaño, caracterizada por un número bajo de hileras de escamas en la mitad del cuerpo cuando se establece la comparación con *barnetti*, 21-23 en contraposición de 23-25, una serie de manchas medio-dorsales, dos hileras de puntos laterales alternantes, y un dibujo en la cabeza de marcas transversales y oblicuas.

Esta es la víbora corriente de agujero de la región costera que se distribuye desde La Libertad hasta Arequipa. Se dice que también está presente en Chiclin, y aquí informamos que se la encuentra en Chimbote, Chosica y el valle de Majes.

Hemos examinado seis especímenes, Museo de Historia Natural de Chicago Nos. 5662-5664, de Chimbote, Ancash, recolectados por el Sr. M. P. Anderson; N° 39991 del valle de Majes capturado por el Sr. Romaña; Museo de Zoología Comparada N° 3573, recolectado en Lima, por el Sr. Samuel Garman; y Museo de Zoología Comparada N° 45716, de Chosica, recolectado por David y Bruce Herting y G. P. Gardner en 1940.

En los tres ejemplares machos el número de escamas ventrales es de 167-169 y 46-49 caudales; en tres hembras: 170-173, y 44-48 respectivamente. El que Tschudi de el número de 74 en lugar de 47 nos lo explicamos como un error tipográfico. Nuestras series están de acuerdo con la redescrición de la especie hecha por Boulenger, sólo que se puede notar considerable diferencia en las escamas de la cabeza. Las hileras de escamas comprendidas entre el ojo y los labiales superiores son en número de uno a dos; los labiales superiores 8 a 12, la segunda entrando en el agujero, por lo general. Ocasionalmente también entra la tercera (uno de los lados en el N° 45716 del Museo de Zoología Comparada), o ninguna (como ocurre en el N° 39991 del Museo de Historia Natural de Chicago.) La coloración general puede ser marrón claro o ligeramente gris. De-

bido a que sólo disponemos de unos pocos ejemplares no es posible dividir, como habíamos pensado originalmente, los ejemplares de las sereis en individuos de la raza del sur e individuos de la raza del norte. (Schmidt y Walker, 1943, pág. 295).

## BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, AFRANIO Do., 1925. South American Snakes in the Collection of the United States National Museum. Bull. U. S. Nat. Mus., 67, Art. 24, pp. 1-30.
- 1930 Revisao do genero *Drymarchon* Fitzinger, 1843. Mem. Inst. Butantan, 4, pp. 321-330, figs. 1-3.
- BOETTGER OSKAR, 1889. Herpetologische Miscellen. XI. Nordwest-Perú. Ber. Senck. Ges., 1889, pp. 308-316.
- BOULENGER, G. A., 1893, Catalogue of Snakes in the British Museum (Natural History). 1, xiii-448 pp., figs. 1-26, pls. 1-28.
1894. Idem. 2, xi+382 pp., figs. 1-24, pls. 1-20.
1896. Idem. 3, xiv+727 pp., figs. 1-37, pls. 1-25.
- COPE, E. D., 1876. Report on the Reptiles Brought by Professor James Orton from the Middle and Upper Amazon, and Western Perú. Journ. Acad. Nat. Sci. Phila., (2), 8, pp. 159-183.
1877. Synopsis of the Gold-blooded Vertebrata Procured by Prof. James Orton during His Exploration of Perú in 1876-77. Proc. Amer. Phil. Soc. 17, pp. 33-49.
- DUNN, E. R., 1923. Some Snakes from Northwestern Perú. Proc. Biol. Soc. Wash., 36, pp. 185-188.
1936. Notes on North American *Leptodeira*. Proc. Nat. Acad. Sci., 22, pp. 689-698.
- HERTIG, MARSHALL, 1942. Phlebotomus and Carrion's disease. Suppl. Amer. Journ. Trop. Med., 22, Nº 5, pp. 1-81, 9 pls.
- PARKER, H. W., 1938. Vertical Distribution of Some Reptiles and Amphibians in Southern Ecuador. Ann. Mag. Nat. Hist., (11), 2, pp. 438-450.
- PERACCA, M. G., 1904. Viaggio del Dr. Enrico Festa nell'Ecuador e regioni vicine. Rettili ed Anfibiai. Bol. Mus. Zool. Torino, 19, Nº 465, pp. 1-41.

SCHMIDT, K. P., 1936. Preliminary Account of Coral Snakes of South America. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 20, pp. 189-203.

And SCHMIDT, F. J. W., 1925. New Coral Snakes from Perú. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 12, pp. 127-134, pls. 11-12.

And SCHMIDT WALKER, W. F., Jr., 1943. Peruvian Snakes from the University of Arequipa. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 24, pp. 279-296.

SMITH, H. M., 1941. A Review of the Subspecies of the Indigo Snake (*Drymarchon corais*). Journ. Wash. Acad. Sci., 31, pp. 466-481, 2 figs.

STUART, L. C., 1941. Studies of Neotropical Colubrinae VIII. A revision of the genus *Dryadophis* Stuart. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich., 49, pp. 1-106, figs. 1-13, pls. 1-4.

TSCHUDI, J. J. VON, 1845. Untersuchungen über die Fauna Peruana. Herpetologie. St. Gallen. pp. 1-80, pls. 1-12.

WEBERBAUER, AUGUST, 1922. Die Vegetationskarte der peruanischen Anden zwischen 5° und 17° S. Petermann's Geogr., Mitt., 68, pp. 89-91, 120-122, pl. 13.

1936. Phytogeography of the Peruvian Andes, in Mac Bride, J. F., Flora of Perú. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser., 13, pt. 1, pp. 13-37, map.

WERNER, FRANZ, 1901. Reptilien und Batrachier aus Perú und Bolivien. Abh. Ber. Mus. Dresden, 9, N° 2, pp. 1-14, 1 fig.

---

## Caracteres externos de los murciélagos de la sub-familia Glossophaginae (\*)

Por COLIN CAMPBELL SANBORN

Jefe de la Sección de Mamíferos del Field Museum of Natural History  
of Chicago

Aún cuando hay una gran similitud en la apariencia externa de muchos de los géneros de murciélagos de la sub-familia Glossophaginae, el estudio cuidadoso revela que existen caracteres externos por medio de los cuales los ejemplares conservados en alcohol así como los frescos pueden ser identificados en sus géneros sin tener que recurrir al examen de los cráneos.

El largo proporcional de los huesos de las alas es el carácter más saltante, al que se suma la presencia o ausencia de la cola, el tamaño de la noso-hojuela (noseleaf) y las orejas y, además, en algunos casos, la presencia o ausencia de los incisivos inferiores.

Con excepción de uno, todos los demás géneros han sido examinados. De dos de los géneros sólo se dispuso de un ejemplar para cada uno de ellos y aún cuando los resultados obtenidos de material tan reducido no pueden ser muy adecuados ciertos de los caracteres que se consignan verán su confirmación cuando se disponga de mayor número de ejemplares.

Expreso mi gratitud al que fué Dr. Glover M. Allen del Museum of Comparative Zoology por su préstamo de un ejemplar de *Hylonycteris* y al Dr. H. E. Antony of the American Museum of Natural History por los ejemplares del género *Chorioniscus*.

---

(\*).—Traducido de la ZOOLOGICAL SERIES of FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY, Vol. 24 N° 25, Chicago, 1943.

### Sub-Familia Glossophaginae

Los miembros de esta sub-familia están caracterizados por un rostro alargado, orejas pequeñas una noso-hojuela (nose-leaf) pequeña pero proporcionada, una cola corta y, a veces, ausencia completa de la misma, los individuos son de tamaño pequeño o mediano y las proporciones de los huesos metacarpianos muestran el tercero más largo, el cuarto intermedio y el quinto más pequeño.

Los géneros pueden sub-dividirse en primera aproximación en los dos grupos siguientes que pueden caracterizarse de este modo:

Primer Grupo—Primera falange del tercer dedo **más** larga que la tercera parte de la longitud del metacarpiano; la segunda falange del tercer dedo **menos** que una y media veces la longitud de la primera falange: **Platalina, Choeronycteris, Glossophaga, Choeroniscus, Scleronycteris, Lichonycteris, Hilonycteris.**

Segundo Grupo.— La primera falange del tercer dedo con una longitud inferior a un tercio de la del metacarpiano: **Anoura, Lonchoglossa, Leptonycteris, Lionycteris, Lonchophylla, Monophyllus.**

Los géneros del segundo grupo se pueden separar en dos sub-grupos con los siguientes caracteres:

Primer sub-grupo.—Segunda falange del tercer dedo con una longitud **mayor** que una y media veces la de la primera falange: **Anoura, Lonchoglossa, Lionycteris** y las especies e individuos más grandes de **Lonchophylla** y **Leptonycteris.**

Segundo sub-grupo.— La segunda falange del tercer dedo con una longitud generalmente menor que una y media veces la de la primera falange: especies e individuos más pequeños de **Lonchophylla** y **Leptonycteris.** En **Monophyllus** la segunda falange del tercer dedo es siempre menor que una y media veces la longitud de la primera falange y en el que la primera falange del cuarto dedo es más corta que la primera del quinto.

**Clave para los géneros de la sub-familia Glossophaginae basada en caracteres anatómicos externos**

Primera falange del tercer dedo de una longitud mayor que un tercio de la del metacarpiano.

Segunda falange del tercer dedo con una longitud menor que una y media veces la de la primera falange.

Grandes, antebrazo 43.7-48.7

Antebrazo 48.3-48.7 incisivos inferiores presentes.

Perú Central y Meridional . . . Platalina

Antebrazo 43.7-45.8, sin incisivos inferiores

Desde Arizona a Guatemala . . . Choeronycteris

Pequeños, antebrazo 32.4-40

Pellejo dorsal bicromado.

Incisivos inferiores presentes, orejas y noso-hojuela (noseleaf) más grande

Desde México Central al

Brasil . . . . . Glossophaga

Sin incisivos inferiores, orejas y noso-hojuela más pequeñas.

Desde Guatemala al Perú y

las Guayanas . . . . . Choeromiscus

Ega, Amazonas Brasil . . . Scleronycteris

Pellejo dorsal tricromado

Orejas y noso-hojuela (noseleaf) más pequeñas, alas hasta la base del dedo externo, antebrazo piloso.

Nicaragua, Costa Rica, Gua-

yana Holandesa y Brasil . . . Lichonycteris

Orejas y noso-hojuelas (noseleaf) más grandes, alas hasta los tobillos, antebrazo menos piloso.

México Meridional y Costa

Rica . . . . . Hylonycteris

Primera falange del tercer dedo con una longitud inferior a un tercio de la del metacarpiano.

Segunda falange del tercer dedo con una longitud mayor que una y media veces la de la primera falange.

Sin incisivos inferiores

Sin cola, antebrazo 40-47 . . . . Anoura

Con cola, pero oculta, antebrazo

34.3-38-1 . . . . . Lonchoglossa

Incisivos inferiores presentes

Sin cola, antebrazo 47.7-56.6 . . . . Leptonycteris

Con cola, aproximadamente hasta la mitad de la longitud de la membrana

Noso-hojuela (noseleaf), baja, ancha con línea media; antebrazo 34.9-36 . . . . . Lionycteris

Noso-hojuela (noseleaf), alta, sin línea media, antebrazo 38-42.8 . . . . . Lonchophylla

Segunda falange del tercer dedo con una longitud **generalmente menor** que una y media veces la de la primera falange.

Sin cola, antebrazo 46.4-51.4 . . . . . Leptonycteris

Con cola, aproximadamente con una longitud igual a la mitad de la membrana,

antebrazo 30-36.7 . . . . . Lonchophylla

Con cola más larga que la membrana

Indias Occidentales . . . . . Monophylls

### Sinopsis de los géneros

#### Género Platalina

**Caracteres.**— Antebrazo 48.3-48.7 mm.; incisivos inferiores presentes. Primera falange del quinto dedo con una longitud **mayor** que un cuarto que la del metacarpiano. Noso-hojuela (noseleaf) con una forma que recuerda la de un diamante, la parte superior triangular con los lados que cubren su mitad inferior, protrusión ambilateral en su parte más ancha. Tragus bien desarrollado, pequeña eminencia en la parte supero

interna del borde interior y manifiestamente cóncava en la parte superior del borde externo.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $M \frac{3}{0} - \frac{3}{0} - 34$

**Especies:** *P. Genovensium*; Perú Central y Meridional.

### Género Choeronycteris

**Caracteres.** Antebrazo 43.7-45.8 mm.; incisivos inferiores ausentes. Primera falange del quinto dedo de una longitud inferior a un cuarto de la del metacarpiano. Noso-hojuela (nose-leaf) triangular y tragus, redondeado, con fina indentación en su borde externo. Los dientes son más livianos y más separados el uno del otro que en las especies del género *Platalina*.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $M \frac{3}{0} - \frac{3}{0} - 30$

**Especies:** *C. mexicana*; Arizona Meridional y hacia el Sur a través de México hasta Guatemala.

### Género Glossophaga

**Caracteres.**—Antebrazo 32.4-40 mm.; incisivos inferiores presentes. Pellejo dorsal bicromado; antebrazo desnudo. Noso-hojuela (noseleaf) y orejas más grandes que en cualquier otro género y el mismo tamaño de cuerpo.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $M \frac{3}{0} - \frac{3}{0} - 34$

**Especies.**—*G. soricina* y sub-especies, México Central hacia el Sur hasta el Perú Meridional, Paraguay y Brasil, y Jamaica en las Indias Occidentales. *G. longirostris* y *elongata*; Antillas Menores Meridionales, Curacao, Costas de Colombia y Venezuela.

### Género Choeroniscus

**Caracteres.**—Antebrazo 34.1-35.2 mm.; ausencia de incisivos inferiores. Pellejo dorsal bicromado; noso-hojuela (noseleaf) y orejas más pequeñas que las de *Glossophaga*.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{2}{0} - \frac{2}{0}$ ,  $M \frac{3}{0} - \frac{3}{0} - 30$

**Especies.**— *C. minor*; Guayana Holandesa. *C. inca*; Perú. intermedia; Trinidad y Guayana Inglesa. *C. godmani*; Guatemala.

### Género *Scleronycteris*

**Caracteres.**— Antebrazo 35 mm.; sin incisivos inferiores. Pellejo dorsal bicromado. No se examinó ningún ejemplar, pero, a base de las mediciones y descripciones disponibles, parece lógico concluir que pertenece a este grupo.

**Fórmula dentaria:**  $I_{0}^{\frac{2}{0}} - \frac{2}{0}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}$ ,  $M_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}} - \frac{3}{3} = 30$

**Especies:** *S. ega*; Ega, Amazonas, Brasil.

### Género *Lichonycteris*

**Caracteres.**— Antebrazo 33.5 mm.; sin incisivos inferiores. Pellejo dorsal tricromado; base del antebrazo bastante piloso; ala adherida a la base del dedo externo. Primera falange del quinto dedo con una longitud mayor que un cuarto de la del metacarpiano. Sólo un espécimen examinado.

**Fórmula dentaria:**  $I_{0}^{\frac{2}{0}} - \frac{2}{0}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}$ ,  $M_{\frac{2}{2}}^{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2} = 26$

**Especies.**— *L. obscura*; Nicaragua, Costa Rica y Guayana Holandesa. *L. degener*; Pará, Brasil.

### Género *Hylonycteris*

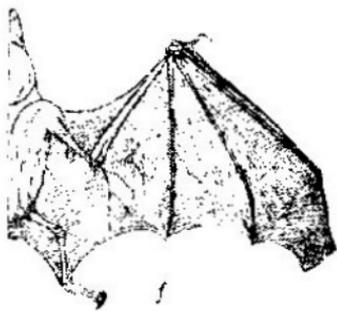
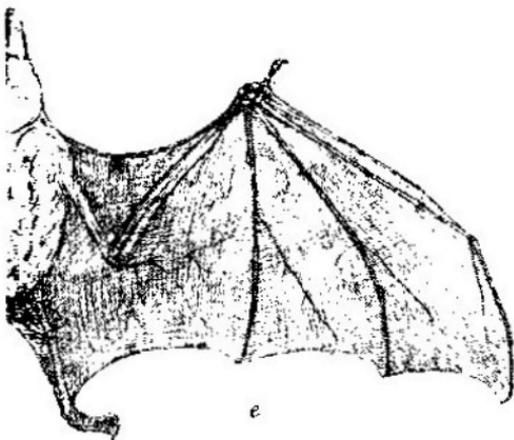
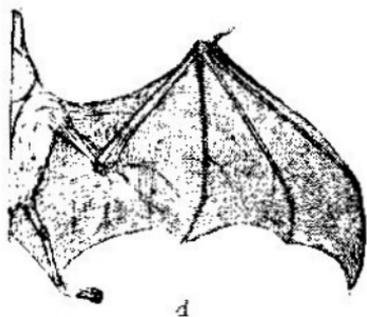
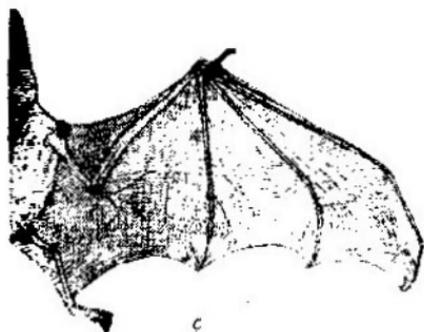
**Caracteres.**— Antebrazo 33.5 mm.; sin incisivos inferiores. Pellejo dorsal tricromado; base del antebrazo parcialmente piloso; ala adherida a la base del tobillo. Primera falange del quinto dedo con una longitud menor que un cuarto que la del metacarpiano. Un sólo espécimen examinado.

**Fórmula dentaria:**  $I_{0}^{\frac{2}{0}} - \frac{2}{0}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}$ ,  $M_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}} - \frac{3}{3} = 30$

**Especies.**— *H. underwoodi*; Costa Rica y México meridional.

### Género *Anoura*

**Caracteres.**— Antebrazo 40-47 mm.; sin incisivos inferiores.



Alas de: *Choeronycteris mexicana*; b, *Glossophaga s. leachi*; c, *Anoura geoffroyi*; d, *Monophyllus cubanus*; e, *Leptonycteris nivalis*; f, *Lonchoglossa caudifera*.

res; cola ausente. Primera falange del quinto dedo con una longitud inferior a un cuarto de la del metacarpiano.

**Fórmula dentaria:**  $I_{\frac{2}{0}}^{\frac{2}{0}}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}$ ,  $M_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}-32$

**Especies y sub-especies.**— *A. geoffroyi geoffroyi*; Brasil, Bolivia, Venezuela y Trinidad, *A. g. peruana*; Andes del Perú, Ecuador y Colombia. *A. g. lasiopyga*; México, Guatemala y El Salvador.

### Género *Lonchoglossa*

**Caracteres.**— 34.3-38.1 mm.; sin incisivos inferiores; cola muy corta y oculta en la base de la membrana.

**Fórmula dentaria:**  $I_{\frac{2}{0}}^{\frac{2}{0}}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}$ ,  $M_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}-32$

**Especies y sub-especies.**— *L. caudifera*; Colombia, Venezuela hasta el Brasil central. *L. c. aequatoris*; Ecuador y Perú occidental.

### Género *Lionycteris*

**Caracteres.**— Antebrazo 34.9-36 mm.; incisivos inferiores presentes; cola presente, aproximadamente hasta la mitad de la longitud de la membrana. Noso-hojuela (noseleaf) baja, muy ancha, lados casi convexos con una línea media bien marcada.

**Fórmula dentaria:**  $I_{\frac{2}{2}}^{\frac{2}{2}}$ ,  $C_{\frac{1}{1}}^{\frac{1}{1}}$ ,  $Pm_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}$ ,  $M_{\frac{3}{3}}^{\frac{3}{3}}-34$

**Especies.**— *L. spurreli*; Colombia occidental y Guayana Inglesa meridional.

### Género *Lonchophylla*

**Caracteres.**— Incisivos inferiores presentes; cola presente, aproximadamente hasta la mitad de la longitud de la membrana. Noso-hojuela (noseleaf) alta y angosta, línea media ausente.

**Primera División.**— Antebrazo 38-42.8 mm.; *L. robusta*; Panamá y Colombia y *L. hesperia*; Zorritos, Perú.

**Segunda División.**— Antebrazo 30-36.7 mm.; *L. mordax*; Bolivia, Brasil. *L. thomasi*; Venezuela. *L. concava*; Panamá.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{2} - \frac{2}{2}$ ,  $C \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ ,  $Pm \frac{3}{3} - \frac{3}{3}$ ,  $M \frac{3}{3} - \frac{3}{3} = 34$

**Comentarios.**— El único género que podría ser confundido con *Lonchophylla* es *Lionycteris*, pero el tamaño de las especies separa las formas grandes de él, y la forma de la noso-hojuela (noseleaf) y la longitud menor de la falange del tercer dedo separa las especies pequeñas. *L. robusta* y *mordax*, son las únicas especies que han sido examinadas.

### Género *Leptonycteris*

**Caracteres.**— Antebrazo 46.4-56.6 mm.; incisivos inferiores presentes; cola ausente. Aquí se incluyen las especies más grandes de la sub-familia bajo estudio. Los ejemplares más grandes que proceden de Texas y del Este de México pertenecen a la primera división, mientras que las de Arizona, México Occidental, Guatemala y Curacao pertenecen a la segunda división. Formas intermedias se describen para los estados de Jalisco y Michoacán.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{2} - \frac{2}{2}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{3}{3} - \frac{3}{3}$ ,  $M \frac{2}{2} - \frac{2}{2} = 30$

**Especies.**— *L. nivalis*; Arizona Meridional y Texas a través de México hasta Guatemala. *L. curasoae*; Curacao e Islas Aruba, Indias Holandesas Occidentales.

### Género *Monophyllus*

**Caracteres.**— Antebrazo 36-42 mm.; incisivos inferiores presentes; cola comparativamente larga sobresaliendo el reborde de la membrana en una distancia aproximadamente igual a la mitad de su longitud.

**Fórmula dentaria:**  $I \frac{2}{2} - \frac{2}{2}$ ,  $C \frac{1}{1} - \frac{1}{1}$ ,  $Pm \frac{3}{3} - \frac{3}{3}$ ,  $M \frac{3}{3} - \frac{3}{3} = 34$

**Especies.**— Confinada a las Indias Occidentales. *M. redmani*; Jamaica. *M. cubanus*; Cuba. *M. c. ferreus*; Haití. *M. portoricensis* y *M. frater*; Puerto Rico. *M. plethodon*; Barbados. *M. luciae*; Santa Lucía. *M. clinedaphus*; de localidad ignorada.

**Comentarios.**— *M. cubanus* es la única especie examinada.

## Un lejano antepasado del hombre ha sido descubierto en Marruecos

por RENE SUDRE

Envío de la Embajada de Francia en el Perú. (Servicios Francais d' information).

El problema de si el hombre desciende del mono, que tantas polémicas ha provocado desde tiempos de Darwin y Huxley, está ahora definitivamente resuelto por la ciencia. La Iglesia católica ha renunciado a su oposición y admite la filogenia del hombre tal como Lamarck la determinó hace cerca de siglo y medio. ¿Cómo podía negarla ante la abundancia de pruebas suministradas por investigadores independientes y, sobre todo, por muchos eclesiásticos? Porque es un hecho que la antropología ha atraído, quizás más que ninguna otra ciencia, a los espíritus de vocación religiosa y el último gran descubrimiento, el del sinántropo de Pekín, se debe en gran parte al Padre Teilhard de Chardin. Para consagrar su aquiescencia, la Iglesia acaba, por primera vez, de conceder el *imprimatur*, con la célebre fórmula *Nihil obstat*, a una obra de enseñanza superior, redactada por dos miembros del clero regular, la cual expone aprobándola la doctrina de la descendencia.

Desde luego, estamos aún lejos de poseer todos los eslabones de esta descendencia. Recoger algunas osamentas bien conservadas de seres que vivieron hace decenas y aún centenas de miles de años, es algo como un milagro. Luego se requiere otro milagro, el de la inteligencia y la intuición, para establecer relaciones entre estos seres y reconstituir el árbol genealógico de las razas humanas. Actualmente los sabios están más o menos de acuerdo en la interpretación de descubrimien-

tos, algunos de los cuales se han realizado en los últimos veinte años y son capitales. Las mismas vacilaciones que a veces surgen para relacionar un fósil con el grupo de los antropoides más bien que con el de los homínidos, demuestran la continuidad que existe en la evolución del animal hacia el **homo sapiens**, forma acabada y quizás definitiva de la humanidad. Citaremos, como ejemplo, los hallazgos que se hicieron en Africa del Sur, de 1924 a 1938, en terrenos terciarios superiores. Se trataba de primates cuyos caracteres son más cercanos a los del hombre que a los de los antropoides actuales: gibones, orangutanes, gorilas o chimpancés. Si aquellos fósiles no son nuestros antepasados directos, son al menos nuestros primos por el volumen de sus cráneos y su tendencia a andar en dos pies.

Antes de hablar del reciente descubrimiento que acaba de ser comunicado a la Academia de Ciencias de París, conviene resumir los conocimientos antropológicos actuales. Ante todo, no existe "hombre terciario", por definición, porque la aparición del hombre es la que caracteriza la era cuaternaria. Precisa distinguir a los **prehomínidos** de los **homínidos**, y sería quizás delicado separar a los primeros de los antropoides fósiles sud-africanos. El más célebre de los prehomínidos es el **pitecántropo**, el hombre-mono de Java, descubierto por el Dr. Dubois en 1890. Sólo se conocía de él una bóveda craneana y un fémur. En 1936, excavaciones practicadas en la misma región dieron a luz otros cráneos y fémures y una mandíbula. La capacidad craneana es de 1.000 cc. en el macho, siendo la del hombre de las cavernas de 1.600 y la de los monos superiores de 500. Las circunvoluciones son menos simples que en estos últimos. Sin embargo, la cabeza del pitecántropo es más simiesca que su fémur, el cual es manifiestamente humano.

El **sinántropo** de Pekín, del que existen unos cuarenta ejemplares, dió lugar a diez años de estudios que fueron suspendidos por la guerra. Es de temer, incluso, que los preciosos restos hayan desaparecido. Este es otro prehomínido análogo al pitecántropo, con la frente oblicua, las órbitas salientes, los dientes simiescos y la arcada dental humana. Según Teilhard du Chardin, el sinántropo sabía hacer fuego y empleaba útiles. Otros fósiles, europeos esta vez, el **soántropo** de Piltown, el **hombre de Swanscombe**, el **hombre de Heidelberg**, se

aproximan de los dos grandes prototipos asiáticos, aunque pertenecen a un piso cuaternario más reciente. Sus mandíbulas siguen siendo simiescas, pero el cráneo presenta caracteres más evolucionados. Su capacidad se eleva, en efecto, a 1.300 cc.

Una nueva etapa de la ascensión hacia la humanidad es la que representa un tipo excesivamente extendido en Europa, pero que tal vez cubría la tierra entera: el **hombre de Neanderthal**. Este es el que puede llamarse el hombre prehistórico, si se considera que la prehistoria se inicia con la era de la piedra tallada. Era cazador, tenía hachas y lanzas de sílex y había domesticado al caballo, al reno y al perro; enterraba a sus muertos. Las provincias de Corrèze, de Dordogne y de Charente contienen numerosos sitios neanderthalianos. El cráneo de este pre-humano era relativamente amplio y alargado, pero tenía la frente oblícua y rudimentaria, los arcos de las cejas prominentes, la nariz en hocico y la barba apenas marcada.

El **homo-sapiens** pertenece al paleolítico superior, a la edad del reno. Es aún el hombre de las cavernas, pero es el que las decoró, en la época magdaleniense, con esos sorprendentes dibujos que causan la admiración de los artistas. Representa el primer tipo del hombre social, con su industria y su comercio, sus prácticas mágicas y su división del trabajo. La raza de **Cro-Magnon**, por ejemplo, con su cráneo de 1.600 cc. y su frente elevada, es el tipo humano inteligente que nos complacemos en considerar como nuestro antepasado.

África ha dado pocas contribuciones a la antropología, pero han sido, como queda dicho, notables. En 1935 dió al mundo cráneos fósiles de prehomínidos que se emparentan con los prehomínidos asiáticos de Java y de Pekín. Dos años antes, el Instituto Cherifeño descubrió en Marruecos, cerca de Rabat, restos de un hombre que se presume ser de Neanderthal y sílex tallados de la edad musteriense. Estos fósiles fueron enviados para peritaje al gran antropólogo Marcelin Boule, pero éste murió sin haber podido estudiarlos. Su colaborador, Sr. Henri Vallois, actualmente director del Instituto Parisiense de Paleontología, ha asumido esta tarea, la cual es sumamente delicada. Las osamentas estaban, en efecto, envueltas en una capa de asperón, a cinco o seis metros bajo el sue-

lo. En casos semejantes, como por ejemplo cuando los huesos se hallan comprendidos en una formación de estalactitas, es necesario quitar la materia extraña que los envuelve desgastándola poco a poco con fresas de dentista, lo cual supone un trabajo largo y difícil.

El descubrimiento era más importante de lo que parecía, pues se trata de un prehomínido más antiguo que el hombre de Neanderthal. Es un macho de 16 años que presenta caracteres pertenecientes al sinántropo, entre otros la ausencia de barba y el espesor excepcional de los dientes. Los premolares y los molares son simiescos, mientras que el hombre de Neanderthal tiene una dentadura casi humana, la cual se debe al régimen vegetariano. El **hombre de Rabat**, sería, pues, una transición entre el paleolítico inferior y el paleolítico medio. Le correspondería haber vivido antes de las dos últimas glaciaciones. La cronología de los tiempos cuaternarios es muy indecisa, pese a los cálculos extraídos del retiro de los glaciares. La duración total más grande que se le atribuye es de un millón de años, pero otros paleontólogos la reducen a la mitad. Quinientos mil años, o sea el seis milésimo de la presunta existencia de la tierra, es lo que representaría la duración relativamente insignificante de la gestación de la humanidad. Las etapas de la evolución parecen haber sido largas al principio y haberse precipitado después. El hombre-mono de Java y el sinántropo parecen datar de doscientos a trescientos mil años; el hombre de Rabat de cien mil; el de Neanderthal de cincuenta mil; el de Cro-Magnon, el de Chancelade, el decorador y escultor de cavernas, de quince a veinticinco mil años. El fin de la Edad del Reno tuvo lugar en Europa sur-oriental, según Marcelin Boule, en el noveno milenario antes de Jesucristo. Pero todos estos números, sobre todo los más antiguos, son inciertos y faltan los puntos de referencia para fechar la evolución. La única cosa de que estamos seguros es de la evolución misma.

En esta sección daremos cuenta de todas las publicaciones recibidas, que agradecemos debidamente. Sólo haremos especial mención de los trabajos científicos que directamente interesan al conocimiento de la Naturaleza en el Perú.

INSTITUTO ESPAÑOL DE ENTOMOLOGIA, Madrid, España.— Agradecemos la revista Entomológica EOS correspondiente al Tomo XX, Cuaderno 3º-4º del mes de febrero de 1945.

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, Madrid, España.— Recibimos tres ejemplares del "Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural", órgano del Instituto de Ciencias Naturales José de Acosta.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Madrid, España.— Hemos recibido dos números del "Boletín Bibliográfico" correspondientes a los años de 1944 y 1945.

UNITED STATES NATIONAL MUSEUM, Washington, D. C.— Los Boletines Nos. 186 y 187 conteniendo los siguientes trabajos: "The Birds of Northern Thailand por **H. G. Deignan** y "An Anotated Checklist and Key to the Snakes of Mexico" por **Hobart M. Smith** y **Edward H. Taylor**.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.— Agradecemos dos boletines correspondientes al Vol. 83 y 84 de 1945 titulados: "A Preliminary Analysis of the Herpetofauna of Sonora" por **Charles M. Bogert** y **James A. Oliver**, y "The North and South American Ascidians" por **Willard G. Van Name**.

Agradecemos también los siguientes AMERICAN MU-

SEUM NOVITATES: "The Melanostomini of the Neotropical Region (Diptera, Syrphidae)" por **C. L. Fluke**.— "Hesperochernes Canadensis, a new Chernetid Pseudoscorpion from Cadana". — "The Pseudoscorpion Genus *Albiorix* Chamberlin" y "New Neotropical Diplosphyronida (Chelonethida)" por **C. Clayton Hoff**.— "New Species and Subspecies of Birds from Venezuela" por **John T. Zimmer** y **William H. Phelps**.— "Notes on Mountain Midges (Deuterophlebiidae) with a description of the Immature Stages of a New Species from Colorado" por **Robert W. Pennak**. — "Four new *Scotinomys* from Costa Rica" por **George G. Goodwin**.— "A new Caecilian of the genus *Gymnopsis* from Brasil" por **Emmett Reid Dunn**.— "New Species of Polychaetous Annelids from Massachusetts and California" por **A. L. Treadwell**. — "Additional Phalangida from Mexico" por **Clarence J. and Marie L. Goodnight**.— "On some Diplopods from the Indo-Australian Archipelago" por **Ralph V. Chamberlin**.— "Results of the Archbold Expeditions N<sup>o</sup> 52".— "Results of the Archbold Expeditions N<sup>o</sup> 53" y "Results of the Archbold Expeditions. N<sup>o</sup> 54" por **G. H. H. Tate**.— "Two Additional Races of the Patch-Nosed Snake *Salvadora Hexalepis*" por **Charles M. Bogert**. "A recently Acquired Albian Ammonite from Angola" y "Remarks on some Chester Pentremites" por **Otto Haas**.

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.— El Vol. 12, N<sup>o</sup> 3 del BOTANICAL MUSEUM LEAFLEST conteniendo el siguiente estudio "African Orchids XVI" por **V. S. Summerhayes**.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, California.— Acusamos recibo de las siguientes publicaciones: "A new Recessive Lethal Mutation in Mice" por **K. B. DeOme** y "Rate and Extent of Development of Neotenic Reproductives in Groups of Nymphs of the Termite Genus *Zootermopsis*" por **S. F. Light** and **Paul L. Ilg**.

Del Museum of Vertebrate Zoology de esa Universidad hemos recibido los siguientes estudios: "Fur Bearers and the War". — "Gestation Period in the Fisher With Recommendations for the Animal's Protection in California" y "Four new Ermines from

the Islands of Southeastern Alaska" por **Raymond Hall**.—"Field Notes on a Red Rattlesnake in Lower California" por **Lloyd Tevis, Jr.**—"A New Skink from the Sierra Nevada of California" por **Thomas L. Rodgers**.—"Bibliography of Clinton Hart Merriam" por **Hilda W. Grinnell**.—"Swimming, Feeding and Locomotion of Captive Mole" por **Charles A. Reed** y **Thane Riney**.—"Ocurrence of Upper Canines in Mountain Sheep. *Ovis canadensis*" por **Seth B. Benson**.—"Skull of A. California Grizzly" por **Barbara Lawrence** and "A Specimen of Grizzly Bear from Alameda County, California" por **Seth B. Benson**.—"Locomotion in the Fossil Vulture *Teratornis*" por **Harvey I. Fisher** y "Phylogeny of Nearctic Sciuridae" por **Monroe D. Bryant**.

CHICAGO NATURAL HISTORY MUSEUM, Chicago, Illinois.— Los Nos. 1, 2, 3 y 4 del Vol. 31 de la publicación *FILDIANA* titulados: "A new Rodent from Dutch New Guinea" por **Wilfred H. Osgood**.—"Malacological Notes-IV" por **Fritz Haas**.—"Some Remarkable Shells of a South American Fresh-Water Mussel" por **Fritz Haas** y "A Bird Collection from the Solomon Islands" por **W. J. Beecher**.

También hemos recibido el "Report for the Year 1944".

CHICAGO ACADEMY OF SCIENCES, Chicago.— Hemos sido favorecidos con el importante envío de 25 publicaciones conteniendo los siguientes estudios: "Supplement to an Annotated Flora of the Chicago Area by H. S. Peoon" por **Carl A. Buhl**.—"The Birds of Kodiak Island, Alaska" por **Herbert Friedmann**.—"Amphibians and Reptiles of the Chicago Region" por **Karl P. Schmidt** and **Walter L. Necker**.—"A Herpetological Consideration of Faunal Areas in Southern Arizona" por **Howard K. Gloyd**".—"The Subspecies of the Copperhead, *Agkistrodon Mokusen Beauvois*" por **Howard K. Gloyd** and **Roger Conant**.—"Mammals of the Great Smoky Mountains" por **Edwin V. Komarek** and **Roy Komarek**.—"A new Rattlesnake from Mexico" por **Howard K. Gloyd** and **Carl F. Kauffeld**.—"An Ecological Study of the Floor Fauna of the Panama Rain Forest" por **C. Williams, Jr.**—"The Identity of three Geographically Misplaced species of Odonata" por

**Leonora K. Gloyd.**— "Mammals of Illinois" por **Walter L. Necker** y **Donald M. Hatfield.**— "Contribution to the Herpetology of the Smoky Mountains of Tennessee" y "Records of Amphibians and Reptiles of the Chicago Region, 1935-1938" por **Walter L. Necker.**— "A Synopsis of North American Birds of Prey and Their Related Forms in Other Countries" por **Major L. R. Wolfe**, U. S. Army.— "The Subspecies of the Spade-Nosed Snake *Sonora Occipitalis*" por **William H. Stickel.**— "Mammals from South-Central Arizona" por **Donald M. Hatfield.**— "The Ring-Neck Snakes, Genus *Diadophis*" por **Frank Nelson Blanchard.**— "The Ecology of the Spiders of the Xeric Dunelands in the Chicago Area" por **Donald C. Lowrie.**— "Notes on the Young of Three Recently Described Snakes, with Comments Upon Their Relationships" por **Roger Conant.**— "The Rediscovery of *Anoplodusa Arizonensis* (Orthoptera)" por **E. R. Tinkham.**— "Amphibians and Reptiles from the Carmen Mountains, Coahuila" por **Howard K. Gloyd** y **Hobart M. Smith.**— "A. Synopsis of the American Forms of *Agkistrodon* (Copperheads and Moccasins)" por **Howard K. Gloyd** y **Roger Conant.**— "Amphibians and Reptiles of Jackson County, Missouri" y "New Herpetological Records for Missouri" por **Paul Anderson.**— "A Preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico".— "New and Little Known Pselaphidae (coleoptera) from Brazil, Colombia and Mexico, with Keys to Mexican General and Species".— "A preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of the Guianas" y "Further Studies in Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico and Guatemala" por **Orlando Park.**

**HENRY W. FOWLER**, Philadelphia, Estados Unidos.— El Dr. Henry W. Fowler distinguido ictiólogo de la Academy of Natural Sciences of Philadelphia nos ha obsequiado cinco de sus importantes estudios titulados: "Colombian Zoological Survey. Part. I—The Fresh—Water Fishes obtained in 1945".— "Description of a New Genus and Species of Apogonid Fish From New Jersey".— Description of a New Genus and a New Species of American Stromateid Fishes".— "Descriptions of Two New Fresh-Water Fishes from Colombia".— "Descriptions of Seven New Fresh-Water Fishes from Perú".

**Leonora K. Gloyd.**— "Mammals of Illinois" por **Walter L. Necker** y **Donald M. Hatfield.**— "Contribution to the Herpetology of the Smoky Mountains of Tennessee" y "Records of Amphibians and Reptiles of the Chicago Region, 1935-1938" por **Walter L. Necker.**— "A Synopsis of North American Birds of Prey and Their Related Forms in Other Countries" por **Major L. R. Wolfe**, U. S. Army.— "The Subspecies of the Spade-Nosed Snake *Sonora Occipitalis*" por **William H. Stickel.**— "Mammals from South-Central Arizona" por **Donald M. Hatfield.**— "The Ring-Neck Snakes, Genus *Diadophis*" por **Frank Nelson Blanchard.**— "The Ecology of the Spiders of the Xeric Dunelands in the Chicago Area" por **Donald C. Lowrie.**— "Notes on the Young of Three Recently Described Snakes, with Comments Upon Their Relationships" por **Roger Conant.**— "The Rediscovery of *Anoplodusa Arizonensis* (Orthoptera)" por **E. R. Tinkham.**— "Amphibians and Reptiles from the Carmen Mountains, Coahuila" por **Howard K. Gloyd** y **Hobart M. Smith.**— "A. Synopsis of the American Forms of *Agkistrodon* (Copperheads and Moccasins)" por **Howard K. Gloyd** y **Roger Conant.**— "Amphibians and Reptiles of Jackson County, Missouri" y "New Herpetological Records for Missouri" por **Paul Anderson.**— "A Preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico".— "New and Little Known Pselaphidae (coleoptera) from Brazil, Colombia and Mexico, with Keys to Mexican General and Species".— "A preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of the Guianas" y "Further Studies in Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico and Guatemala" por **Orlando Park.**

**HENRY W. FOWLER**, Philadelphia, Estados Unidos.— El Dr. Henry W. Fowler distinguido ictiólogo de la Academy of Natural Sciences of Philadelphia nos ha obsequiado cinco de sus importantes estudios titulados: "Colombian Zoological Survey. Part. I—The Fresh—Water Fishes obtained in 1945".— "Description of a New Genus and Species of Apogonid Fish From New Jersey".— "Description of a New Genus and a New Species of American Stromateid Fishes".— "Descriptions of Two New Fresh-Water Fishes from Colombia".— "Descriptions of Seven New Fresh-Water Fishes from Perú".

**Leonora K. Gloyd.**— "Mammals of Illinois" por **Walter L. Necker** y **Donald M. Hatfield.**— "Contribution to the Herpetology of the Smoky Mountains of Tennessee" y "Records of Amphibians and Reptiles of the Chicago Region, 1935-1938" por **Walter L. Necker.**— "A Synopsis of North American Birds of Prey and Their Related Forms in Other Countries" por **Major L. R. Wolfe**, U. S. Army.— "The Subspecies of the Spade-Nosed Snake *Sonora Occipitalis*" por **William H. Stickel.**— "Mammals from South-Central Arizona" por **Donald M. Hatfield.**— "The Ring-Neck Snakes, Genus *Diadophis*" por **Frank Nelson Blanchard.**— "The Ecology of the Spiders of the Xeric Dunelands in the Chicago Area" por **Donald C. Lowrie.**— "Notes on the Young of Three Recently Described Snakes, with Comments Upon Their Relationships" por **Roger Conant.**— "The Rediscovery of *Anoplodusa Arizonensis* (Orthoptera)" por **E. R. Tinkham.**— "Amphibians and Reptiles from the Carmen Mountains, Coahuila" por **Howard K. Gloyd** y **Hobart M. Smith.**— "A. Synopsis of the American Forms of *Agkistrodon* (Copperheads and Moccasins)" por **Howard K. Gloyd** y **Roger Conant.**— "Amphibians and Reptiles of Jackson County, Missouri" y "New Herpetological Records for Missouri" por **Paul Anderson.**— "A Preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico".— "New and Little Known Pselaphidae (coleoptera) from Brazil, Colombia and Mexico, with Keys to Mexican General and Species".— "A preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of the Guianas" y "Further Studies in Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico and Guatemala" por **Orlando Park.**

HENRY W. FOWLER, Philadelphia, Estados Unidos.— El Dr. Henry W. Fowler distinguido ictiólogo de la Academy of Natural Sciences of Philadelphia nos ha obsequiado cinco de sus importantes estudios titulados: "Colombian Zoological Survey. Part. I—The Fresh—Water Fishes obtained in 1945".— "Description of a New Genus and Species of Apogonid Fish From New Jersey".— "Description of a New Genus and a New Species of American Stromateid Fishes".— "Descriptions of Two New Fresh-Water Fishes from Colombia".— "Descriptions of Seven New Fresh-Water Fishes from Perú".

**Leonora K. Gloyd.**— "Mammals of Illinois" por **Walter L. Necker** y **Donald M. Hatfield.**— "Contribution to the Herpetology of the Smoky Mountains of Tennessee" y "Records of Amphibians and Reptiles of the Chicago Region, 1935-1938" por **Walter L. Necker.**— "A Synopsis of North American Birds of Prey and Their Related Forms in Other Countries" por **Major L. R. Wolfe,** U. S. Army.— "The Subspecies of the Spade-Nosed Snake *Sonora Occipitalis*" por **William H. Stickel.**— "Mammals from South-Central Arizona" por **Donald M. Hatfield.**— "The Ring-Neck Snakes, Genus *Diadophis*" por **Frank Nelson Blanchard.**— "The Ecology of the Spiders of the Xeric Dunelands in the Chicago Area" por **Donald C. Lowrie.**— "Notes on the Young of Three Recently Described Snakes, with Comments Upon Their Relationships" por **Roger Conant.**— "The Rediscovery of *Anoplodusa Arizonensis* (Orthoptera)" por **E. R. Tinkham.**— "Amphibians and Reptiles from the Carmen Mountains, Coahuila" por **Howard K. Gloyd** y **Hobart M. Smith.**— "A. Synopsis of the American Forms of *Agkistrodon* (Copperheads and Moccasins)" por **Howard K. Gloyd** y **Roger Conant.**— "Amphibians and Reptiles of Jackson County, Missouri" y "New Herpetological Records for Missouri" por **Paul Anderson.**— "A Preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico".— "New and Little Known Pselaphidae (coleoptera) from Brazil, Colombia and Mexico, with Keys to Mexican General and Species".— "A preliminary Study of the Pselaphidae (Coleoptera) of the Guianas" y "Further Studies in Pselaphidae (Coleoptera) of Mexico and Guatemala" por **Orlando Park.**

HENRY W. FOWLER, Philadelphia, Estados Unidos.— El Dr. Henry W. Fowler distinguido ictiólogo de la Academy of Natural Sciences of Philadelphia nos ha obsequiado cinco de sus importantes estudios titulados: "Colombian Zoological Survey. Part. I—The Fresh—Water Fishes obtained in 1945".— "Description of a New Genus and Species of Apogonid Fish From New Jersey".— "Description of a New Genus and a New Species of American Stromateid Fishes".— "Descriptions of Two New Fresh-Water Fishes from Colombia".— "Descriptions of Seven New Fresh-Water Fishes from Perú".

**Leonora K. Gloyd.**— "Mammals of Illinois" por **Walter L. Necker** y **Donald M. Hatfield.**— "Contribution to the Herpetology of the Smoky Mountains of Tennessee" y "Records of Amphibians and Reptiles of the Chicago Region, 1935-1938" por **Walter L. Necker.**— "A Synopsis of North American Birds of Prey and Their Related Forms in Other Countries" por **Major L. R. Wolfe**, U. S. Army.— "The Subspecies of the Spade-Nosed Snake *Sonora Occipitalis*" por **William H. Stickel.**— "Mammals from South-Central Arizona" por **Donald M. Hatfield.**— "The Ring-Neck Snakes, Genus *Diadophis*" por **Frank Nelson Blanchard.**— "The Ecology of the Spiders of the Xeric Dunelands in the Chicago Area" por **Donald C. Lowrie.**— "Notes on the Young of Three Recently Described Snakes, with Comments Upon Their Relationships" por **Roger Conant.**— "The Rediscovery of *Anoplodusa Arizonensis* (Orthoptera)" por **E. R. Tinkham.**— "Amphibians and Reptiles from the Carmen Mountains, Coahuila" por **Howard K. Gloyd** y **Hobart M. Smith.**— "A. Synopsis of the American Forms of *Agkistrodon* (Copperheads and Moccasins)" por **Howard K. Gloyd** y **Roger Conant.**— "Amphibians and Reptiles of Jackson County, Missouri" y "New Herpetological Records for Missouri" por **Paul Anderson.**— "A Preliminary Study of the *Pselaphidae* (Coleoptera) of Mexico".— "New and Little Known *Pselaphidae* (coleoptera) from Brazil, Colombia and Mexico, with Keys to Mexican General and Species".— "A preliminary Study of the *Pselaphidae* (Coleoptera) of the Guianas" y "Further Studies in *Pselaphidae* (Coleoptera) of Mexico and Guatemala" por **Orlando Park.**

HENRY W. FOWLER, Philadelphia, Estados Unidos.— El Dr. Henry W. Fowler distinguido ictiólogo de la Academy of Natural Sciences of Philadelphia nos ha obsequiado cinco de sus importantes estudios titulados: "Colombian Zoological Survey. Part. I—The Fresh—Water Fishes obtained in 1945".— "Description of a New Genus and Species of Apogonid Fish From New Jersey".— "Description of a New Genus and a New Species of American Stromateid Fishes".— "Descriptions of Two New Fresh-Water Fishes from Colombia".— "Descriptions of Seven New Fresh-Water Fishes from Perú".

LIBRARY OF CONGRES, Washington, Estados Unidos.  
— Dos ejemplares correspondientes al mes de Setiembre de 1946 de la publicación "The United States Quarterly Book List".

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.  
— Los números correspondientes a los meses de julio a diciembre de 1945. En el número correspondiente al mes de setiembre se encuentra un artículo dedicado al nuevo Presidente del Perú Dr. Luis Bustamante y Rivero.— En el mes de octubre aparece "Estampas de la Tierra Peruana" por **Julia Mac Lean Viñas**.— **La señorita Rosario Aroz** publica en el número de noviembre un importante artículo titulado "El Bienestar Social en el Perú".

UNIVERSITE DE MONTREAL, Montreal, Canadá.— El Instituto Botánico de esa Universidad nos ha obsequiado cinco publicaciones correspondientes a los años de 1943 y 1944.

SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA, México, D. F.— Agradecemos los siguientes números del "Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística": Nº 3 de mayo-junio de 1945; Nº 4 de julio-agosto de 1945 y Nos. 5-6 de setiembre-diciembre de 1945.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA, México, D. F.— El Tomo XV, Nº 2 de 1944 de esta importante revista que publica el Dr. **Isaac Ochoterena**.

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON, Monterrey, México.  
— El Nº 5 de 1945 de la revista "Universidad" órgano de la Universidad de Nuevo León.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS, México, D. F.— El Tomo 55, Nos. 10-12 de la publicación "Memorias y Revistas de la Academia Nacional de Ciencias".

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES, Méxi-

co, D. F.— Hemos recibido cuatro números del boletín "Noticias de México" de los años 1944 y 1945.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, Medellín, Colombia.— Acusamos recibo de los Nos. 73 de agosto-setiembre de 1945 y 74 de octubre-diciembre de 1945. En el número 73 se destaca el estudio "La rosa. Monografía botánica" por **Roberto Jaramillo**.

REVISTA DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES, Bogotá, Colombia.— Recibimos el Vol. VI, Nos. 22-23 de enero-agosto de 1945. De su importante sumario anotamos los siguientes trabajos académicos: "Vocabulario de términos vulgares en Historia Natural colombiana" (continuación) y "Miscelánea Entomológica y Catálogo sistemático, sinonímico y geográfico de los Insectos del Género "Carabus" por el **Hermano Apolinar María**.— "Método químico-industrial para la desfibración de las Bromeliáceas" por **Enrique Pérez Arbeláez**.— "Sobre las Quinas de los Estados Unidos de Colombia" por **Nicolás Osorio**.— "Notas a la Flora de Colombia (VII)" por **José Cuatrecasas** y "Glaciaciones en el Perú" por **Víctor Oppenheim**.

Se publica también en este número las siguientes colaboraciones: "Estudio preliminar del Género *Hevea* en Colombia" por **Richard Evans Schultes**.— "Membracidae colombianae por **Leopoldo Richter** y "Studies in neotropical Mallophaga (VII)-Goniodes and allied Genera from gallinaceous Hosts" por **M. A. Carriker, Jr.**

CALDASIA, Bogotá, Colombia.— Los Nos. 13, 14 y 15 de 1945 de este importante boletín que publica el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. El número 13 contiene los siguientes estudios: "Bromeliáceas Notables de Colombia, III" por **Lyman B. Smith**.— "Plantae Colombianae, X" por **Richard Evans Schultes**.— "Noticias Botánicas Colombianas, IV" por **Arnando Dugand**.— "Anotaciones sobre el género *Ancognatha* y descripción de una nueva especie (Scarabaeidae)" por **Francisco J. Otoyá**.— "The Distribution of *Colias* in the Equatorial Andes" y "Comparisons of

some Andean Butterfly Faunas" por **William Hovanitz**.— "Los géneros de Anfibios y Reptiles de Colombia, IV" por **Emmett Reid Dunn** y "Notas Ornitológicas Colombianas" por **Armando Dugand**.

El N° 14 aparece con el siguiente sumario: "Especies nuevas o notables del género Inga en Colombia" por **Lorenzo Uribe Uribe**, S. J.— "Noticias Botánicas Colombianas, V" por **Armando Dugand**.— "The Amphibians and Reptiles of the Colombian Caribbean Islands San Andres and Providencia" por **Emmett Reid Dunn**.— "Notas sobre aves de Colombia" por el **Hermano Nicéforo**.— "Notas Ornitológicas Colombianas, II" por **Armando Dugand**.— "Aves migratorias en la Sábana de Bogotá" y "Aves migratorias en los parques y jardines de Bogotá" por **José Ignacio Borrero**.

El contenido del N° 15 es el siguiente: "Estudios sobre Plantas Andinas, VI" por **José Cuatrecasas**.— "Plantas Austro-Americanas, IV" por **Richard Evans Schultes**.— "Revaluación de *Philodendron hederaceum* Schott (1829) como transferencia de *Arum hederaceum* Jacq" por **Armando Dugand** y "Some Newly Recorded Fishes from the Magdalena River System" por **Cecil Miles**.

UNIVERSIDAD CATOLICA BOLIVARIANA, Medellín, Colombia.— Agradecemos el Vol. XII, N° 43 de octubre-noviembre de 1945 de esta interesante revista. De su importante contenido anotamos los siguientes trabajos: "Preliminares acerca de la Flora Criptogámica de Antioquía" por el **Hermano Daniel** y "Algo sobre Biología de las Orquídeas" por **Juan Giacometto**.

También agradecemos el N° 20 de la revista "Bolívar" órgano de la Biblioteca Central de la Universidad Católica Bolivariana.

INSTITUTO SAN CARLOS, Medellín, Colombia.— Hemos recibido por primera vez la revista "El Sancarlista" órgano del Instituto San Carlos. Entre variado sumario anotamos especialmente el siguiente estudio: "El Curaré y la corteza de Angostura" por el **Hermano Daniel**.

REVISTA DE MEDICINA VETERINARIA, Bogotá, Co-

lombia.— Recibimos dos ejemplares correspondientes al N° 89 de los meses de julio a diciembre de 1945.

MUSEU NACIONAL, Rio Janeiro, Brasil.— Recibimos 11 Boletines del año 1945 conteniendo los siguientes estudios: "Notes on some new or Little-Known Brazilian Amphibians, with an Examination of the History of the Plata Salamander, *Ensatina platensis*" y "A Strange new Leaf-Nosed Lizard of the Genus *Anolis* from Amazonia" por **George S. Myers** y **Antenor Leitao de Carvalho**.— "Una Especie nova do Genero *Pycnogonum* Brünnich, 1764" por **Aloysio de Mello-Litao**.— Descriçao do Alotipo macho de *Fannia petrochiae* Shannon e del Ponte, 1926 e Notas sobre a Femea" por **Dalcy de O. Albuquerque**.— "Contribuicao ao Conhecimento da Fauna de Pirassununga, Estado de Sao Paulo" por **Newton Dias dos Santos**.— "Novos Ithomiidae da Fauna Brasileira" por **R. Ferreira D'Almeida**.— "Contribuicoes ao Estudo da Familia Arctiidae" por **Alfredo Rei do Rego Barros**.— "Nota Sobre o Genótipo de *Mabuya* Fitzinger, 1826" por **Haroldo Travassos**.— "Sobre *Fannia trimaculata* (Stein, 1897) Malloch, 1913" por **Dalcy de O. Albuquerque** y "Miri-deos Neotropicaes, Generos *Diaphinidia* Uhler, *Hyaliodes* Reuter, *Hyaliodocoris* Knight, *Sinervus* Stal E. *Spartacus* Distant, Com Descriçoes de Especies Novas" por **José C. M. Carvalho**.

INSTITUTO BUTANTAN, Sao Paulo, Brasil. El Tomo XVIII, de "Memorias do Instituto Butantan" 1944-1945.

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA SECRETARIA DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMERCIO, Sao Paulo, Brasil.— Agradecemos el importante "Catalogo das Aves do Brasil" por **Oliverio Mario de Oliveira Pinto** correspondiente a la 2ª Parte.

INSTITUTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO, Sao Paulo, Brasil.— Hemos recibido la publicación O. I. G. G. correspondiente al Vol. I, N° 1 de julio a setiembre de 1943.

SERVICIO FORESTAL, Río de Janeiro, Brasil.— Tres ejemplares de la interesante revista **RODRIGUESIA** conteniendo variados e importantes trabajos botánicos.

INSTITUTO BENJAMIN BAPTISTA, Río de Janeiro, Brasil.— El Vol. X de "Arquivos do Instituto Benjamin Baptista" correspondiente al año 1944.

MINISTERIO DA AGRICULTURA, Río de Janeiro, Brasil.— El Vol. I, Nº 2, 1944 del "Boletín Fitossanitario".

INSTITUTO VITAL BRASIL, Río de Janeiro, Brasil.— El Vol. V, Nº 1 del "Boletín do Instituto Vital Brazil" correspondiente al mes de abril de 1945.

MUSEU PARANAENSE, Curitiba, Paraná, Brasil.— Hemos recibido dos publicaciones conteniendo los siguientes trabajos: "Arenitos de Vila Velha por **Federico Waldemar Lange** y "Glosario de Botánica Sistemática" por **A. J. de Sampaio**.

INSTITUTO DE BOTANICA DARWINION, Buenos Aires, Argentina.— Agradecemos el Tomo 7, Nº 1 de la revista DARWINIANA conteniendo el siguiente sumario: "Las especies argentinas del género *Monnina* (Polygalaceae)" por **E. M. Grondona**.— Estudio cariológico de doce especies de Leguminosas argentinas" por **A. Castronovo**.— "La disposición estratificada de los elementos leñosos en el ibira-ité (*Muellera Glaziovii*)" por **L. A. Tortorelli**.— "El género *Notholaena* en Chile" por **G. Looser**.— "Hibridación interespectiva en *Glandularia* (Verbenáceas)" por **B. Schnack** y **G. Covas**.— "El valor taxonómico de la relación longitud del pistilo: Volumen del grano del polen" por **G. Covas** y **B. Schnack**.— "Nuevos casos teratológicos en Gramíneas" por **R. Martínez Crovetto**.— Relación entre la anatomía foliar del género *Neurópolis* (Gramineae) y su posición sistemática" por **F. Freier**.— "El género *Neobaclea* (Malvaceae) y su distribución geográfica en la República Argentina" por **A. Kravovickas**.— "Anomalías en el androceo del seibo (*Erythrina crista-galli* L.)" por **H. S. Gavio**.— "El maíz en las tumbas indígenas de Mendoza" por **C. Rusconi**.— "Las especies argentinas del género *Machaerium*" por **F. Tamayo**.— "Breve resumen de los resultados geográficos, geológicos, y botánicos de la octava expedición patagónica correspondiente al programa Reichert-Hicken, establecido en el año 1913, en el Instituto Darwi-

nion" por **F. Reichert** e **I. von Rentzell** y "La Piperácea más austral en la República Argentina" por **A. Burkart**.

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACION, Buenos Aires, Argentina.— Hemos recibido nueve publicaciones tituladas: "La podredumbre de la raicilla del Naranja" y "Anteproyecto de Edificio para el Instituto de Sanidad Vegetal" por **Juan B. Marchionatto**.— "Larva de Microlepidóptero que ataca al Lino" por **Angelina Chiarelli de Gahan**.— "Transmisión y Naturaleza de la Lepra Explosiva del Naranja" por **Aldo R. Vergani**.— "Sobre algunas especies de Cicadidos presentes en nuestro país y citadas como perjudiciales a la Agricultura" por **Belindo Adolfo Torres**.— "Biología de la Filoxera de la Vid en la Provincia de San Juan" por **Enrique E. López Mansilla**.— "Insectos y Nematodos relacionados con el cultivo del tabaco" por **Everard E. Blanchard** y colaboradores.— "Síntesis de *Ophthsmolampis*, Sauss., con algunas consideraciones acerca de su morfología y su zoogeografía" por **José Liebermann** y "Conocimientos actuales sobre las enfermedades del Tabaco en el país" por **Alberto C. Delle Coste**.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Buenos Aires, Argentina.— Agradecemos 12 ejemplares de la interesante revista **INFORMACIONES** correspondiente a los meses de mayo, agosto y setiembre de 1945.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE, Santiago de Chile.— El N° 1 de 1945. Entre el variado sumario anotamos los siguientes trabajos que interesan a las ciencias naturales: "Apuntes Fitoteratológicos" por el R. P. **Teodoro Drathem**.— "Algunas Ciperáceas coleccionadas en la región del volcán Llaima" por **Hugo Gunckel**.— "Sinopsis de las gramíneas chilenas del género *Chusquea*" por **Lorenzo R. Parodi**.— "Aves polinizadoras y flores ornitofilas de Maullín" por **Rafael Barros V.**— "El botánico don Víctor Manuel Baeza" por **Guillermo Looser**.— "J. A. G. Rehn, de la Academia de Ciencias de Filadelfia y su reciente contribución al conocimiento de la Acridofauna de Chile" por **José Liebermann**.— "El cururo" por **Enrique Ernesto Gigoux**.— "Anomalías de *Plantago lanceolata*" por el R. P.

**Teodoro Drathen.**— "El abate Molina colaborador de la obra de don Claudio Gay" por **Arturo Fontecilla Larraín.**— "Pteridófitas de Maullín" e "Histiopteris incisa (Thunb) J. Smith (Filicíneas) en la Patagonia chilena" por **Gualterio Looser.**— "Cápsulas-bombas de Aráceas" por el **R. P. Teodoro Drathen.**— "Clave de los géneros de las Polipodiáceas (Filicíneas) de Chile" por **Gualterio Looser.**— "Notas sobre la Eucryphia glutinosa" por **Augusto Pfister** y "Notas sobre nidificación de aves chilenas" por **Rafael Barros Valenzuela.**

FACULTAD DE BIOLOGIA Y CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE, Santiago de Chile.— El Instituto de Biología de esa Facultad nos ha enviado por primera vez la importante revista **BIOLOGICA** correspondiente al Fascículo II del mes de julio de 1945.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, Santiago de Chile.— De la Dirección General de Agricultura de ese Ministerio nos han remitido dos ejemplares de la publicación "Agricultura Técnica" correspondientes a los años de 1944 y 1945.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Santiago de Chile.— Los Nos. 545 y 546 del **BOLETIN MINERO** correspondientes a los meses de setiembre y octubre de 1945.

INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES, Montevideo, Uruguay.— Hemos recibido por primera vez el "Boletín de Fisiología", Tomo IV-Nos. 25-26-27 correspondientes a marzo junio, setiembre de 1944.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA, Montevideo, Uruguay.— El N<sup>o</sup> 39, febrero de 1945 de la publicación "Revista de la Facultad de Agronomía".

INSTITUTO ECUATORIANO DE CIENCIAS NATURALES, Quito, Ecuador.— El Vol. V, Nos. 13-14 1944 de la importante revista **FLORA**. Entre el variado sumario anotamos los siguientes estudios que interesan a las Ciencias Naturales: "Notas geológicas de Baños y sus alrededores" por **Alberto D.**

**Semanate, O. P.**— "Notas acerca de algunas aves ecuatorianas" y "Sobre la existencia al N. del Amazonas de los géneros *Atebocynnes* y *Grammogale*" por **Gustavo Orcés**.— "Informes sobre las recientes colecciones de Rubiáceas del Ecuador" por **William C. Steere**.— "Sugerencia para la colección y preservación de las Algas" por **Gerald W. Prescott** y "Historia de las exploraciones Chinchoneras en el Ecuador" por **M. Acosta Solís**.

MUSEO ARQUEOLOGICO DE ANCASH, Huaraz, Perú.  
— Hemos recibido la publicación "Memoria del Director del Museo, Dr. Augusto Soriano Infante".

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CUZCO, Cuzco, Perú  
— Agradecemos el N° 87 correspondiente al segundo semestre de 1944 de la Revista Universitaria. Este número que está dedicado a rendir homenaje a la memoria del Dr. Fortunato L. Herrera, contiene los siguientes trabajos: "Dr. Fortunato L. Herrera, Botánico peruano" por **César Vargas C.**— "Saludo y Admonición" por **B. Y. Morrison**.— "Un parque nacional peruano en honor del Dr. Herrera" por **T. H. Goodspeed**.— "The Orchids of Cuzco" por **Charles Schweinfurth**.— "The South American Lichens collected by the Second University of California Botanical Garden Expeditions to the Andes" por **Albert W. C. T. Herre**.— "A fifth new Species of *Nicotiana* from Perú" por **T. H. Goodspeed**.— "Revisión de las especies Bolivianas del Género *Begonia*" y "Una *Begonia* nueva del Perú" por **Lyman B. Smith** y **Bernice G. Schubert**.— "Suplemento a las Bromeliáceas del Perú" por **Lyman B. Smith**.— "Una nueva especie peruana de *Saracha*" y "Las especies Sudamericanas del género *Monophyle*" por **C. V. Morton**.— "Cuatro compuestas nuevas del Perú" por **Angel L. Cabrera**.— "Addenda to the Flora of Perú" por **J. Francis Macbride**.— "A Forthcoming Study of *Calceolaria* in Southeastern Perú" por **Francis W. Penell**.— "*Iridaceae Cuzcoensis*" por **César Vargas C.**— "Consideraciones morfológicas y filogenéticas sobre algunas razas de maíz procedentes del Perú y Bolivia" por **Martín Cárdenas**.— "Aspectos Económicos varios del Valle de la Convención" por **Christian Bües** y "Publicaciones del Dr. Fortunato L. Herrera".

De la Sección Arqueológica de esa Universidad hemos re-

cibido el N° 1 de la Revista de la Sección Arqueológica de la Universidad Nacional del Cuzco, bajo la dirección del **Dr. Luis A. Pardo**.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA, Lima, Perú.— Agradecemos los siguientes números: Tomo XIII, Nos. 4-5 de julio-agosto de 1945; Tomo XIII, Nos 6-7 de setiembre-octubre de 1945 y Tomo XIII, Nos 8-9 de noviembre-diciembre de 1945.

REVISTA DEL MUSEO NACIONAL, Lima, Perú.— El Tomo XIII correspondiente al año de 1944 de esta interesante revista que dirige el **Dr. Luis E. Valcárcel**.

ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS, Lima Perú.— Dos ejemplares del "Boletín de la Escuela Nacional de Ingenieros" correspondiente a los meses de julio, Agosto, setiembre de 1945 y octubre, noviembre y diciembre de 1945.

LETRAS, Lima, Perú.— El N° 31 de esta revista órgano de la Facultad de Letras y Pedagogía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

BOLETIN BIBLIOGRAFICO, Lima, Perú.— La Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos nos ha enviado cuatro ejemplares de su Boletín Bibliográfico correspondiente a los Nos. 1-3 de junio de 1944; 3-4 de diciembre de 1944; 1-2 de junio de 1945 y 3-4 de diciembre de 1945.

SOCIEDAD PERUANA DE HISTORIA DE LA MEDICINA, Lima, Perú.— Recibimos "Anales de la Sociedad Peruana de Historia de la Medicina" correspondiente al año 1945.

INSTITUTO PSICOPEDAGOGICO NACIONAL, Lima, Perú.— El N° 1 del "Boletín del Instituto Psicopedagógico Nacional" correspondiente a 1945.

REVISTA DEL INSTITUTO SANMARTINIANO DEL PERU, Lima, Perú.— Agradecemos el N° 9 del año 1945.

DIRECCION DE INDUSTRIAS, Lima, Perú.— Por primera vez hemos recibido el "Boletín de la Dirección de Industrias" correspondiente al N° 2 del mes de setiembre de 1945.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, Lima, Perú.— De la Dirección General de Agricultura de ese Ministerio nos han remitido las siguientes publicaciones tituladas: "Los progresos alcanzados por el Perú en Genética vegetal" por **Teodoro Boza Barducci** y "Observaciones sobre Insectos del Algodonero en Chira, Piura, Pativilca, Supe y Huaura" por **José M. Lamas C.**

AGRONOMIA, Lima, Perú.— Agradecemos los Nos. 42 de julio-agosto y 43 de setiembre de 1945 de esta interesante revista, órgano del Centro de Estudiantes de Agronomía.

### LOS PECES DEL PERU

Después de una sensible dilación, motivada por dificultades editoriales, el Museo de Historia Natural "Javier Prado" ha dado a luz pública la obra "Los peces del Perú", del reputado ictiólogo **Henry W. Fowler** en un volumen de 300 páginas ilustrado con dibujos del autor. Esta obra capital está precedida del siguiente prólogo escrito por nuestro Director.

**HENRY W. FOWLER**, ictiólogo de señalada actuación en toda América, ha querido vincular al Museo de Historia Natural "Javier Prado" con una de sus obras más importantes y provechosas. "Los Peces del Perú" es un catálogo sistemático, que viene a poner orden a las difusas y en veces inconexas descripciones de las especies que habitan en los mares, ríos y lagos de este desigual y variado país.

Sólo un hombre muy versado en las ciencias descriptivas de la Naturaleza y con gran dominio de su especialidad, ha podido revisar la dispersa literatura, remontarse a la descripción original de cada pez señalado como nueva especie, discernir diferencias y revelar semejanzas, después de estudiar comparativamente los ejemplares que se conservan en los grandes musos de Estados Unidos. Ha logrado concertar así una cumplida relación de los peces que viven en aguas peruanas, con indi-

cación de las sinonimias de cada especie, de los lugares en que se las ha encontrado y de muy completas referencias bibliográficas.

En las reducidas páginas de este libro, que se presenta a título de simple catálogo y que es obra muy laboriosa, **Fowler** ha podido condensar las informaciones básicas necesarias para que el conocimiento de cada especie pueda expandirse en los amplios márgenes de la literatura ictiológica universal. Bien ganados tiene sus prestigios científicos, quien ha sido capaz de ofrecer una preciosa guía para la investigación de la rica y variada fauna acuática del Perú.

El levantamiento de los Andes, que representa el esfuerzo más formidable de las eras geológicas, promovió en el suelo del Perú muy desiguales ambientes de vida. La riqueza y variedad de la flora y de la fauna se revelan en la costa desértica y cálida, interrumpida por valles de verdura; en las abruptas serranías con desoladas planicies, cumbres perpetuamente nevadas o parajes abrigados en quebradas profundas y en las dilatadas comarcas de la selva oriental donde la Naturaleza se muestra en toda su pujanza. A esta diversidad de las tierras firmes corresponde una notable variedad de ambientes acuáticos. La costa del Pacífico recorrida por la corriente fría del sur, ofrece una fauna ictiológica análoga a la de los mares templados y sujeta a mudanzas y a periódicas migraciones; el gran lago Titicaca mantiene a considerable altura los peculiares caracteres de sus aguas; y la red fluvial del Amazonas, que constituye el sistema hidrográfico más importante del planeta, ofrece a la vida muy desiguales condiciones ambientales, sea en remansos apacibles o en tormentosas precipitaciones andinas o formando regulares y caudalosas corrientes.

El número proporcionalmente grande de especies que han sido descritas como habitantes de los variados medios marítimos, fluviales y lacustres que ofrece el Perú, dificulta una correcta y uniforme sistematización científica. Así se explica la confusión reinante en la ictiología peruana, revelada por la profusión de sinónimos sólo comparable con la diversidad de los nombres vernaculares; así se justifican las sucesivas enmiendas que ha sido preciso hacer a los esforzados investigadores, que

desde el siglo pasado han venido explorando parcialmente la fauna propia de las aguas de este accidentado país.

Aunque los cronistas e historiadores de la época colonial nos han legado incidentales referencias a peces y que algunas especies están representadas en la cerámica elaborada por los antiguos habitantes indígenas del Perú, los primeros datos propiamente científicos sólo aparecen en los relatos de los naturalistas viajeros del siglo XIX, especialmente en las publicaciones de **von Tschudi** y de **Castelnau**, siguiéndoles algunos importantes trabajos ligados a los nombres de **Barlett**, **Cope**, **Orton**, **Agassiz** y **Garman**, **Steindachner**, **Boulenger** y otros más.

Ya en la presente centuria, los conocimientos ictiológicos respecto a Sudamérica se incrementan con la identificación de selectas colecciones enviadas al British Museum, al U. S. National Museum y al Field Museum of Natural History. Quizá la colección hecha en el litoral del Pacífico por **Robert E. Coker** en 1907 y 1908, mientras desempeñaba una comisión del Gobierno del Perú para investigar recursos pesqueros, sea la más importante en peces marinos, pues reunió más de 500 ejemplares, que fueron estudiados por **Barton Warren Evermann** y **Lewis Radcliffe**, quienes describieron 120 especies de las que 12 resultaron nuevas para la ciencia; en la correspondiente publicación aparecida en 1917 (*Bull. of the U. S. National Museum*, N° 95), los autores agregaron otros ejemplares de la costa y del lago Titicaca, haciendo un total de 187 especies conocidas en aguas peruanas.

Las expediciones patrocinadas por la Universidad de Indiana (*Irwin Expedition*, 1918-1919, y *Centennial*, 1920-1921), recorrieron gran parte de los ríos orientales y ofrecieron a **Carl H. Eigenmann** la oportunidad de realizar trabajos de notoria importancia, perfeccionando así los datos publicados en su *Catalogue of the Fresh-water Fishes of Tropical and South Temperate America*. Se suceden los estudios sistemáticos de **Pearson**, **Myers** y del mismo **Fowler**, quien aprovechó parte de la nutrida colección hecha por **W. C. Morrow**, describiendo 106 especies, de las cuales 22 no eran conocidas en la ciencia, y estableciendo 5 nuevos géneros, (1939). La ictiología de los caudalosos ríos que forman la cuenca del Alto Amazonas y de las formaciones lacustres en las elevadas planicies del Perú y

de Bolivia, se ha enriquecido recientemente con la excelente obra de **Carl H. Eigenman** y **William Ray Allen**, publicada por la Universidad de Kentucky (1942), donde aparece la cumplida descripción de 532 especies, con detalladas observaciones acerca de su distribución geográfica.

Tal reseña, breve e incompleta, de las principales exploraciones ictiológicas en el Perú, nos da alguna idea del estado actual de nuestros conocimientos respecto a los peces que habitan en aguas de este accidentado país, donde las dificultades de comunicación y el alejamiento de los grandes centros científicos se han opuesto a un estudio integral de la fauna acuática, en la que queda mucho que explorar. La presente obra de **Fowler** viene a reunir, revisar y coordinar muchos datos dispersos e inconexos, ofreciendo una norma destinada a orientar las investigaciones futuras. El número de 724 peces que figura en este Catálogo, supera por cierto al que se consigna en las más recientes publicaciones y se aleja ya mucho de las pocas que aparecen en el clásico catálogo de **Günther**.

No se ha limitado el autor a una simple recopilación, que por sí sola hubiera sido meritoria. Ha revisado severamente las originales descripciones de cada especie, analizando sus caracteres mediante su personal observación de los ejemplares tipo que le fueron accesibles o de otros que se conservan bien identificados en los principales museos americanos. Labor paciente, que implica observaciones proseguidas durante años, ha sido el estudio revisor de ejemplares correspondientes a 323 de las especies peruanas que aparecen en este Catálogo Sistemático, y que son las que en el texto van marcadas con asteriscos. Los esquemas que el mismo autor ha dibujado del natural, realzan notablemente la singular valía de este pequeño libro, en cuyas densas páginas se concentran informaciones bien documentadas.

Este Museo de Historia Natural, que tiene la misión de actuar como centro coordinador y difusor de los conocimientos acerca de la Naturaleza en el Perú, expresa su complacencia por haber podido realizar, dentro de sus limitados recursos, la publicación en idioma castellano de una obra primigenia, fruto de la devoción científica de uno de los sabios que ha alcanzado mayor dominio en el conocimiento de la fauna ictiológica del He-

misferio Occidental. Dificultades derivadas de la trágica época que acaba de pasar el mundo, han aplazado esta publicación cuyos originales fueron entregados por el autor en el curso del año 1941. Discúlpese la sensible demora y aún las deficiencias que se advierte en la edición, en gracia a la real utilidad de la obra, cuyo mérito intrínseco se acrecienta por tener el hermoso significado de una cooperación interamericana en el nobilísimo campo de la Ciencia.

**CARLOS MORALES MACEDO.**

---

EL DERRUMBE SOBRE EL RIO MANTARO.— El 16 de agosto ocurrió un formidable deslizamiento de tierra sobre el río Mantaro en la localidad de Churcampa. Se produjo un embalse de las aguas, formándose una laguna de 13 klm. de largo, que se extendió hasta las afueras del pueblo de Mayocc, situado en una estrecha garganta del río. Este fenómeno geológico de vastas proyecciones ocasionó explicable alarma pública, se interrumpió todo tráfico por la región, se hicieron interesantes apreciaciones acerca de las consecuencias que tan violenta acción tendría para el futuro de una importante comarca del país y hubo ocasión para señalados estudios científicos.

El Dr. J. V. Harrison, profesor de la Universidad de Oxford y miembro honorario de la Sociedad Geológica del Perú, realizó un estudio sobre este acontecimiento geológico excepcional. Consideró el deslizamiento de una enorme masa de diorita laminada y muy transformada, de un volumen calculado en 16 millones de metros cúbicos, que puso dique a las aguas fluviales creando una situación aparentemente definitiva, dada la insolubilidad de las rocas y el carácter monolítico del derrumbe. En opinión del ilustre geólogo no era de temerse la destrucción repentina de este dique formado violentamente por la Naturaleza y sería posible derivar una considerable caída de agua para fines industriales.

El lago Mayocc formado por el embalse de las aguas del Mantaro fué también estudiado por técnicos que expresaron halagüeñas esperanzas respecto a la resistencia de sus orillas mientras otros profesionales enunciaron opiniones contrarias a la persistencia de las nuevas condiciones creadas por el derrumbe. Para conservar la represa se procedió a abrir un desagüe y poco después se advirtieron filtraciones que amenazaban la estabilidad de los diques naturales de contención.

El 28 de octubre último se inició el desagüe del reciente lago Mayocc, con repentino descenso de las aguas que invadieron las tierras bajas vecinas ocasionando graves perjuicios. La a-

valancha arrasó cinco puentes y malogró las zonas de cultivo en ambos márgenes del río, produciendo una aflictiva situación en la provincia de Tayacaja.

La precaria existencia de la laguna de Mayocc constituye una enseñanza que ofreció la Naturaleza a la consideración del hombre capaz de realizar en nuestros grandes ríos represas que permitan aprovechar para fuerza hidráulica y regadío las masas acuosas contenidas mediante obras de ingeniería. Es interesante consignar que este fenómeno geológico creó nuevos ambientes de vida; en el fugaz lago creció una flora acuática, que ya se ha diseminado en las zonas pantanosas vecinas y nuevas formas de vida animal pululan en sectores que antes eran estériles.

#### LA ESTACION EXPERIMENTAL DE TINGO MARIA.

— Culminando su proceso de organización, se ocupa activamente en el fomento de nuevos cultivos de especies vegetales y la formación de mestizaje de ganado vacuno con los reproductores de la raza Cebú de que dispone.

La introducción de nuevas especies vegetales para su subsiguiente propagación y la atención de los cultivos ya existentes han sido los objetivos primordiales de la Estación y sus resultados serán respaldados en lo futuro por las investigaciones que se efectuarán en los laboratorios. Para propósitos experimentales se ha instalado un equipo moderno de laboratorios adaptado a la investigación científica; cuenta también con materiales para trabajos de carácter técnico.

La multiplicación de los cultivos existentes continúa realizándose con éxito. El vivero central de plantaciones de jebe, ha sido ampliado y dispone actualmente de gran número de clones comerciales y de cruzamiento procedentes del lejano oriente, existiendo clones de procedencia sudamericana que han demostrado un alto grado de resistencia a la "enfermedad foliar". Dispone este vivero de 269,000 plantas utilizables así como de materiales de injerto de clones orientales, habiendo proporcionado para el Vivero de Iberia, en la región de Madre de Dios 670 tocones injertados de seis clones orientales y ocho clones resistentes para plantaciones de campo. Así mismo, el primer plantío de Yurac, sobre el río Aguaytía se ha efectuado a

base de 4,200 tocones injertados de origen oriental proporcionados por la Estación de Tingo María.

La ventaja de disponer de presupuestos ya aprobados, permitirá a la Estación progresos de vasto alcance; una mayor adquisición de equipo de transporte y de maquinaria agrícola, así como talleres bien montados, desarrollarán con mayor eficiencia, las actividades de la Estación. La creación de un departamento de Patología y de Entomología es necesaria para el mayor éxito de la Estación, pues los problemas relativos a las enfermedades de las plantas y de los animales y los daños causados por los insectos y otros parásitos, requieren la adopción de medidas convenientes para combatirlos oportunamente.

El plan ganadero será ampliado y dispondrá de mayor extensión de terreno, de nuevos establos, para dar cabida a mayor número de reproductores que se han adquirido en el extranjero. Estos nuevos lotes de ganado serán distribuidos entre los agricultores de la zona. Está en estudio el plan de fomento para la cría de cerdos y aves domésticas.

**CULTIVOS DE JEBE EN EL ORIENTE.**— Simultáneamente con los trabajos realizados en el Vivero Central de Tingo María, se realiza una intensa labor en el Vivero de Punchana, cerca de Iquitos y en la plantación de Yurac N° 1, cerca del río Aguaytía. Se ha iniciado también otro vivero oficial en Iberia, región del Madre de Dios, con el concurso de la Corporación Peruana del Amazonas y de la "Rubber Plant Investigation Office" del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. También se han establecido dos semilleros en el Valle de Chanchamayo.

En el Vivero de Punchana, existen unas 50,000 plantas apropiadas para injerto con material clonal, para fines de multiplicación o para plantaciones de campo. El vivero de la plantación de Yurac, cuenta con 21,000 plantas y dispone así mismo de un jardín de multiplicación; el primer plantío de este vivero se efectuó a base de 4,200 tocones injertados de clones orientales, procedentes de la Estación de Tingo María. El Vivero de Iberia dispone de 10,000 plantas injertables, procedentes de semillas; realizados los estudios preliminares se ha iniciado una gran plantación en este vivero y otro en las cerca-

nías de Yurimaguas, sobre el río Huallaga. Ha progresado notablemente la plantación de la Hacienda Hilda, sobre el río Pucate, cerca de Tingo María, bajando el Huallaga.

**LOS PROGRESOS ALCANZADOS POR EL PERU EN GENETICA VEGETAL.**— En el mes de agosto, el Ing<sup>o</sup> Agrónomo, **Teodoro Boza Barducci**, bajo los auspicios de la Sociedad Química del Perú, sustentó una importante conferencia sobre los progresos alcanzados por el Perú, en Genética Vegetal. Se ocupó del mejoramiento de los cultivos industriales, señalando los resultados de sus trabajos en los algodoneros, la caña de azúcar y el lino; trató también del mejoramiento de los cultivos alimenticios, mencionando solamente los trabajos realizados en el Perú referentes al arroz, a leguminosas de grano comestible, al maíz, la papa y el trigo, que son los de mayor interés por la difusión que ya tienen en el país.

Respecto a los experimentos con el arroz, señala la investigación comparativa efectuada en 1944, que incluyó cuatro linajes de la variedad "Honduras", diez del "Mexicano", y las variedades "Lady Wright", "Edith", "Shindic", "E. A. S. N<sup>o</sup> 3", "Bordon" y "Early", obteniéndose notables rendimientos para la zona donde se realizaron los experimentos. Sobre el maíz, dice que en las estaciones de La Molina y de Lambayeque se ha alcanzado un considerable progreso en los últimos años, como continuación de la labor iniciada en 1940, siguiendo el programa trazado, que comprendió la catalogación de las principales variedades cultivadas en la costa y en la sierra; la introducción y aclimatación de nuevas variedades, la selección de variedades autofecundadas; la determinación por cruzamiento en serie de las líneas "prepotentes" y su utilización en la producción de semillas híbridas. Ha formado una notable selección de maíces peruanos y extranjeros que han sido cuidadosamente estudiados, habiéndose adaptado a las condiciones de la costa central variedades como "Arizona blanco" y la "Yellow Tuxpan", la primera de las cuales se ha propagado en los valles de la costa del Departamento de Ancash, en Lima y en Ica.

Respecto a la patata, manifiesta el Ing<sup>o</sup> Boza que las observaciones en los años transcurridos le han permitido apreciar las dificultades que ofrece el país para trabajar con variedades

americanas o canadienses en investigaciones fitogenéticas a causa de la reacción fotoperiódica que presentan, por tratarse de plantas adaptadas a zonas geográficas de "días largos", lo que ha demostrado al hacer "florear" 12 variedades de las 17 que ensayó con iluminación artificial.

Ha iniciado la selección de variedades peruanas y el estudio de numerosos "clones" y "seedlings", obtenidos por semilla botánica y logrados por primera vez en el Perú. Ha reunido una colección de más de 395 specimens procedentes de los departamentos del Cuzco, Apurímac, Cajamarca, Ancash, Junín, Huánuco y Lima. Las buenas cualidades que presentan las variedades que componen esta colección, permitirán elevar los rendimientos alcanzados hasta la fecha.

Con referencia al trigo, se está estudiando el problema en sus dos aspectos fundamentales: la producción de variedades para la costa y para la sierra, puesto que el factor limitante que es la "roya", es diferente en ambas regiones. En la costa predomina la "roya negra" y en la sierra la "roya amarilla" y la "roya morena" o de la hoja. Los estudios y experimentos actuales se basan en la búsqueda de variedades importadas que presenten buena adaptación y resistencia a las royas, señalándose ya los rendimientos obtenidos con la variedad "María Escobar".

Los progresos debidos a la fecunda labor científica del Ing<sup>o</sup> Boza Barducci, jefe del Departamento de Genética Vegetal de la Estación Experimental de La Molina, adquieren importancia para el desenvolvimiento económico del país.

COMISION GEOLOGICA.— Invitado por el Instituto Geológico del Perú, en nombre de nuestro Gobierno, llegó en los primeros días del mes de agosto, la comisión geológica presidida por el Dr. **J. V. Harrison** eminente profesor de Geología de la Universidad de Oxford, vastamente conocido en nuestros círculos científicos por sus notables investigaciones en los Andes centrales del Perú (Departamento de Junín), que fueron publicados en el Boletín de la Sociedad Geológica del Perú.

El Dr. **Harrison** ha venido nuevamente al Perú con el fin de completar los estudios en el lado oriental de los Andes, con los que contribuirá al conocimiento de regiones completamente

inexploradas hasta la fecha, efectuando su labor científica, con la ayuda oficial de nuestro Gobierno, de la Real Sociedad Geográfica de Londres y de la Universidad de Oxford, en un esfuerzo de cooperación científica, del que se obtendrá valiosos aportes para trazar la Carta Geológica que actualmente prepara el Instituto Geológico bajo la dirección del Ing<sup>o</sup> **Jorge Broggi**.

El Dr. **Harrison** ha venido acompañado de su discípulo el Sr. **James Champion** y el Instituto Geológico del Perú ha destacado para que lo acompañen al Ing<sup>o</sup> **Mariano I. Miranda** y un ayudante. La comisión efectuará sus estudios al Oriente de la Cordillera Oriental, en la zona de Pariahuanca, Comas, Carhuamayó y Huachón.

LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS.— A mediados del mes de agosto, bajo los auspicios del Instituto Geológico del Perú, el D. **Norman D. Newell**, profesor de la Universidad de Columbia y Geólogo Jefe del Departamento de Petróleo del Cuerpo de Ingenieros de Minas, sustentó una importante conferencia sobre la Geología del Lago Titicaca.

El destacado especialista manifestó en su disertación, que el Perú ofrecía un especial interés para el geólogo que desee estudiar los Andes y que las altiplanicies del Titicaca se podrían considerar como una región privilegiada; que los problemas geológicos en este extenso país son tan grandes que apenas se ha comenzado su estudio, aunque en los últimos tiempos se ha despertado el entusiasmo por la geología peruana, como lo prueban los estudios que lleva a cabo el Cuerpo de Ingenieros de Minas, el Instituto Geológico del Perú, varias misiones especiales extranjeras y muchos geólogos de compañías mineras y petroleras, pero que todo eso no es sino el comienzo de una tarea por cumplir; que las ciencias geológicas ofrecen un atractivo porvenir para los que quieran dedicarse a tan importante estudio; que en los Estados Unidos, después de un siglo de investigaciones, sólo se ha llegado a estudiar menos de la mitad del país, contando con 10,000 geólogos profesionales. Consideró que el Lago Titicaca como excepcionalmente interesante, por ser el centro hidrográfico navegable más elevado del mundo, con un área de 7700 kms. cuadrados y una profundidad máxima de 281 metros. Observó que la zona del Titicaca ha sido visitada por ex-

pediciones científicas que han estudiado la biología, hidrografía, arqueología, etc., proporcionando datos útiles, pero que muy pocas han sido las expediciones serias; señaló la importancia de los reconocimientos geológicos efectuados por el ingeniero **Cabrera La Rosa** y por el **Dr. Paterson**.

Las indicaciones formuladas por el **Dr. Norman D. Newell**, son de gran interés porque estimulan los estudios geológicos en el Perú, que son de notoria importancia para la solución de problemas que afectan a la vida del país.

**MINERALES RAROS Y RADIO-ACTIVOS.**— Con el fin de establecer normas de explotación en provecho de la economía nacional, de los yacimientos de minerales raros y radioactivos, que existen en las provincias de Castilla, Condesuyos y Caravelí, del departamento de Arequipa, el Gobierno ha dictado una Resolución Suprema disponiendo que se practique un estudio geológico-económico de los mencionados yacimientos, reservándose para el Estado hasta nueva disposición.

**OBSERVACIONES SOBRE LOS INSECTOS DEL ALGODONERO.**— En el Servicio Entomológico de la Estación Agrícola de La Molina, el Ing<sup>o</sup> **José M. Lamas C.**, ha investigado sobre los insectos del algodón en Chira, Piura, Pativilca, Supe y Huaura; el correspondiente estudio científico ha sido aprobado por la Estación de La Molina, con una introducción del **Dr. J. E. Wille**, Jefe del Servicio de Entomología, quien señala la importancia de la búsqueda y recolección de diferentes especies para llegar a conocer qué insectos existen en determinada zona.

El informe acerca de las observaciones realizadas por el Ing<sup>o</sup> **Lamas**, que corresponde a la campaña de 1943-1944, constituye una valiosa contribución a los estudios entomológicos en nuestro país.

**DEPOSITO DE BENTONINA EN PARACAS.**— En la región de Paracas, al sur de Pisco y a 5 kms. al SE. de "La Puntilla" se ha denunciado un yacimiento de arcillas cuyas propiedades físicas y químicas las identifican como Bentonita. Como se sabe, este material tiene gran importancia económica derivada de sus múltiples aplicaciones.

La región está situada dentro de una área de filiación carbonífera, y el origen de las bentonitas parece estar conectado con cenizas volcánicas que se han transformado en ambiente submarino, en un importante depósito de este material.

La Bentonita se emplea para la fabricación de jabón en proporciones que llegan hasta el 40 %, en la fabricación de los materiales de construcción llamados Alsifilm; es el punto de partida de muchos productos entre los que están la Antiflogistine, jabón para el lavado de lanas, polvos y cremas faciales, y en la decoloración y refinamiento de aceites. Los importantes depósitos de Bentonita de Paracas serán objeto de una activa explotación.

---

## EXCURSION A LAS MONTANAS DE HUANUCO

El personal del Museo realizó a fines de julio y principios de agosto una excursión científica con el definido propósito de estudiar la zona de las selvas de Huánuco que se extiende en la margen izquierda del río Huallaga entre los afluentes Chinchao y Cayumba, especialmente la escondida quebrada de Cutama. Ya en otra excursión habíamos seleccionado esta interesante comarca como propicia a una exploración que prometía ser fecunda en recolección de especies naturales y en observaciones de señalado interés científico. Aunque nuestra ausencia del Museo sólo pudo prolongarse durante doce días, los resultados de la excursión pueden considerarse como muy satisfactorios, tanto por el número y calidad de los ejemplares de flora y fauna que han venido a incrementar nuestras colecciones como por los datos geográficos que nos fué dado recoger. En espera de la identificación de las especies colectadas que permita ofrecer un estudio integral de la región, nos limitamos a dar cuenta del itinerario seguido por los excursionistas, que constituyeron un íntimo núcleo de cinco personas capacitadas por su anterior actuación en expediciones científicas e interesadas en aprovechar las oportunidades que se ofrecieron para un mejor conocimiento de esta interesante región de la selva peruana. Participaron en esta excursión, el Director del Museo,

doctor Carlos Morales Macedo; el Dr. César Vargas, catedrático de Botánica en la Universidad del Cuzco, especialmente invitado para estudiar la flora de la región; el señor César A. Riddoutt, inteligente conservador del Museo; el Sr. Víctor Cárdenas, encargado de trabajos especiales de Zoología y taxidermia, y el Sr. Diego Tuesta, montañés de origen y experto conocedor de los senderos de la selva.

**Miércoles 25 de julio.**— 4 y 30 a. m. Salida de Lima en la camioneta del Museo, acondicionada con los implementos necesarios para hacer una activa recolección de especies naturales, haciendo el tránsito directo por la carretera central.

6 y 40 a. m.— Paso por Matucana, a los 73 klm. (alt: metros).

7 y 15 a. m.— En San Mateo, (alt. 3100 m.), donde se hizo una rápida recolección de plantas.

8 a. m.— Un alto en Río Blanco, klm. 111 (alt. 520 m.), permitió coleccionar algunos ejemplares de la escasa flora.

8 y 40 a. m.— Paso por el asiento minero de Casapalca klm. 123. Se alcanzó en Ticlio la mayor altura de la carretera (4853 m).

9 y 30 a. m.— Tránsito por la localidad de Morococha en el klm. 166 (alt. 3965 m.)

10 y 40 a. m.— Arribo a la Oroya, donde se hizo un recorrido por la población y se dispuso el almuerzo, para seguir viaje directo hasta Huánuco.

1 y 50 p. m.— Se llegó al pueblo de Junín klm. 245.

3 y 15 p. m.— En Cerro de Pasco, klm. 318, donde después de 15 minutos de detención, emprendimos viaje por la estrecha y pintoresca quebrada Pallanchacra, continuando por la de Salkachupán, que hace lindero entre los departamentos de Junín y Huánuco, bajando a la población de San Rafael y pasando por Ambo en el camino carretero que conduce a Huánuco.

7 p. m.— Llegada a la Hda. Andabamba, situada a la entrada de Huánuco, donde pasó la noche parte de los expedicionarios siguiendo los demás hasta Huánuco, donde pernoctaron.

**Jueves 26.**— Muy de mañana los excursionistas se reunieron en la Hda. Andabamba, aprovechando de la generosa hos-



pitalidad del Ing<sup>o</sup> Octavio Bernal y de las facilidades otorgadas por la Negociación Durand para gestionar el suministro de cabalgaduras que habían de conducirnos a través de la selva hasta la Hda. Exito. En la tarde, se hicieron provisiones en Huánuco, se despachó parte de la carga y se adoptaron las medidas necesarias para emprender viaje al día siguiente. Mientras tanto, se cazaron algunas aves e insectos y se herborizó en las inmediaciones.

**Viernes 27.**— 8 a. m. Salida de Huánuco, en la camioneta del Museo, por la carretera a Tingo María y Pucallpa, pasando por Colpa, Pachabamba, El Valle y Acomayo. En la altura de Carpish (Alt. 2818 m.), a 52 km. de Huánuco, se hizo un alto para coleccionar interesantes ejemplares botánicos.

12 y 30 p. m.— Llegada a Puente Durand (alt. 900 m.).— La contratación de arrieros y las disposiciones para el viaje ocuparon gran parte de la tarde, sin dejar de atender a la captura de insectos y a una herborización activa.

**Sábado 28.**— 9 y 10 a. m. Dispuestas las mulas para el carguío y las que condujeron a los excursionistas, partimos de Puente Durand ascendiendo por las laderas en la banda izquierda del Río Chinchao. Se continuó por las riberas del río Cutama, aguas arriba. Después de unos 5 km. de recorrido se llegó a la Hda. y caserío de San Antonio. Siempre en la margen izquierda del río, se alcanzó el punto llamado Cutama (Utumque). Se atravesó el río de muy bajo y escaso caudal, continuando por las faldas del monte en la banda derecha del río, ascendiendo en complicadas curvas hasta llegar a Palo Marcado.

11 y 25 a. m.— En Palo Marcado (alt. 1435 m.), antiguamente llamado Santo Toribio de Cutama (lugar donde se retiró el Santo e hizo las primeras plantaciones de coca), se cultiva el té y hay una instalación para esta industria. La detención en este lugar dió breve oportunidad para incrementar nuestros herbarios y colecciones de insectos.

12 y 10 a. m.— Continuamos la marcha, ascendiendo por cerros de vegetación laberíntica, en desiguales curvas de fuerte gradiente hasta alcanzar Gasag, el punto más alto de esta vía (1782 m.) Iniciado el descenso, se divisa a la derecha la estancia La Pava, se pasa por Repartición donde la senda se desvía

hacia la Hda. Exito, mientras otro camino conduce a La Pava. Pasamos por Quive (alt. 1468 m.) donde se levantan algunas chozas de pequeños propietarios sembradores de coca. Se arribó a una punta de cerro donde el sendero dobla a la derecha divisándose en campo abierto la gran casa de la Hda. Exito en el fondo de un valle irrigado por el río Cayumba. Continuamos camino hasta arribar a la casa de la hacienda a las 3 y 30 p. m.

En la extensa hacienda Exito, donde fuimos generosamente atendidos, instalamos nuestro centro de labores. Anotamos la altura de 945 m. sobre el nivel del mar y constatamos un clima agradable con temperaturas medias entre max. 19°C y min. 10°C (4 am.) Dedicada a plantaciones de coca, la negociación Exito constituye en plena selva un lugar donde el esfuerzo humano ha logrado conquistar a la Naturaleza bravía del oriente peruano. Rodeada por monte real y con abundante vegetación natural a orillas del río, ofreció campo propicio a nuestras labores, que se realizaron activamente durante los tres días siguientes.

**Días 29, 30 y 31.**— Se hicieron dilatos recorridos por las partes no cultivadas de Exito, colectando plantas, capturando variados insectos que no abundan en la región, instalando redes para apresar aves y murciélagos y cazando algunos ejemplares de interés. Se dedicó a esta labor gran parte de las horas del día, reservándose las últimas de la tarde para la preparación del material recolectado. Las observaciones realizadas siguiendo el curso del río Cayumba dieron lugar a muy interesantes observaciones y la excursión por el lugar denominado Balsa Playa permitió coleccionar señalados ejemplares de flora y fauna.

**Miércoles 1º de agosto.**— En las primeras horas de la mañana se acondicionó la carga, se prepararon las bestias y se inició el viaje de regreso a las 9.30 a. m. Ascendiendo lentamente por estrechas laderas se llegó a Quive a las 11 a. m. (alt. 1400 m.), se pasó por Repartición y se alcanzó la altura de Gasag. Continuamos hasta Palo Marcado, donde tomamos una hora de descanso y acondicionamos las especies recogidas en el trayecto.

Llegando al lugar denominado Tunqui tomamos un desvío del camino hacia la izquierda y atravesamos el riachuelo Huarichaca para dirigirnos hacia el fundo El Oso, propiedad del Dr. Carlos Schowing, senador por Huánuco, quien había ordenado que se dispusiera lo necesario para facilitar nuestras labores. Este lugar, donde fuimos generosamente recibidos, se presenta al viajero como un amable paraje en medio de la exuberancia de la selva virgen. Lamentamos no habernos anticipado a disponer del tiempo necesario para explorar el monte real que lo rodea y los muchos incentivos que ofrece al naturalista. Después de dos horas que nos parecieron muy cortas, continuamos el trayecto por la quebrada de Cutama, para llegar a Puente Durand ya entrada la noche.

**Jueves 2.**— Apenas salido el sol, recorrieron las alturas de San Antonio (alt. 1,100 m.) y los alrededores de Puente Durand en las orillas del río Chinchao, colectándose variados ejemplares. A las 2 p. m., después de haber despachado parte de la carga en un camión, ocupamos el vehículo del Museo para regresar a Huánuco por la carretera. En diversos puntos del camino, especialmente en la altura de Carpish se recogieron nuevas muestras vegetales. Llegamos a Huánuco cuando ya había anochecido.

**Viernes 3.**— Desde Huánuco se emprendieron cortas excursiones por las quebradas de Tingo (alt. 2000 m.) y por los terrenos de la hacienda Andabamba. En la tarde se prepararon los herbarios, se trabajó en taxidermia y se acondicionó el material para su transporte a Lima.

**Sábado 4.**— A las 6 a. m. salida de Huánuco en viaje a la capital. El viaje transcurrió sin nada digno de mención, llegando a la Oroya a las 2 p. m. para tomar la Carretera Central y llegar a Lima en las últimas horas de la tarde.

Sin haber adquirido la importancia de las otras excursiones organizadas por el Museo, la que realizamos en esta ocasión, a pesar de su brevedad, ha dado resultados satisfactorios, especialmente en lo que concierne al aporte de especies botánicas. Nuestro distinguido acompañante el doctor César Vargas C. herborizó con notable actividad y devoción científica, con el compartimos los ejemplares recogidos, formando con los duplicados colecciones iguales para la Universidad del Cuzco y para

los herbarios de nuestro Museo. La provisión de animales fué proporcionalmente escasa, aunque muy selecta, señalándose algunas especies de insectos y aves nuevas para el Museo.

VISITAS.— Durante el semestre que termina el Museo ha sido visitado por las siguientes personas: Srta. Marta Cary, de Holanda; Sr. Virgilio Ramírez, de Panamá; Sr. E. Málaga Grenet, Sr. Ministro de Checoeslovakia, Sra. Kenneth M. Bosworth y niños; Alumnos del Colegio Mariscal Castilla con el profesor Sr. Félix Herrera; de la Escuela Santa Beatriz 30 alumnos en compañía de dos profesores; el 3er. año de media del Colegio Villa Marta, en compañía de la profesora Srta. Eva Solari Cortina; 2º año de media del Colegio Gimnasio Peruano acompañados del profesor Sr. R. Dulanto; alumnos del Colegio Nacional Pedro A. Labarthe, con el profesor Sr. M. Rodríguez Montoya; 50 alumnos del Centro Escolar "María Parado de Bellido" en compañía de las profs. Srts. Raquel G. Morales y Sara Raborg; el 3er. año de la Escuela "Centro Pardo N° 431", con la profesora Srta. Angélica Arce; el 5º año de primaria del Colegio de La Inmaculada, acompañado de la profesora Srta. Adela Abad; el 5º año de primaria del Colegio Salesiano.

### DONATIVOS

En nombre de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, agradecemos los siguientes donativos recibidos:

El Cabo de la Guardia Civil Sr. **Guillermo Fonseca Barrantes**, una gran araña (Epeira), capturada en los jardines de la Av. Agricultura.

Sr. **José Gallo P.**, dos halcones (Falco sp.) un patito (Anas sp.), dos huacos (Nycticorax sp), un leque-leque (Vanelillus sp.), un carpintero (Dryocopus sp). y un gato montés (Felis sp).

Ingº **Jorge Broggi**, dos cráneos de monos (Cebus sp.), procedentes de la montaña.

Sr. **K. Fridmann**, un lagartito, cría (Caimán sp.), procedente de Pucallpa.

Dr. **Carlos Maish**, los siguientes libros y publicaciones: Zoología C. Claus, Tomos I, II, IV y VI. — Botánica, Odón de Buen. — Tomos II, IV. — Das Leden der Pflanze. — Tomos I y 3, R. H. France. — Die Natur in den Alpen, R. H. France. — Leitfaden der Pflanzkunde, K. Smalian. — Tomos I y II. — (I y II). — Leitfaden der Tierkunde, K. Smalian. — Tomos I, II, III, IV y V. — Grundzüge der Pflanzenkunden, K. Smalian. — Lehrbuch der Zoologie, Hertwing. — Pflanzenkunde, O. Schmeil, J. Norrenberg. — Tomos I, II, III, IV, V y VI. — Leitfaden der Zoologie, O. Schmeil. — Lehrbuch der Botanik, O. Schmeil. — Lehrbuch der Zoologie, O. Schmeil. — Das Pflanzenleben der Alpen, C. Schoeter. — Zoología (Edición Elemental), O. Lutz. — Tratado Elemental de Zoología, Remy Perrier. — Zoologie, G. Fischer. — Botanik, G. Fischer. — Bilder aus der Insectenwelt, J. H. Faber. — Flora von Bayer, Franz Vollmann. — Lehrbuch der Botanik, Grass & Landois. — Lehrbuch der Zoologie, Krass & Landois. — Alpen Flora, Hegi und Dunzinger. — Heilpflanzen. — Taschenbuch Oertel-Bauers, Schul-Naturgeschichte. — Botanik, Leunis. — Das Klein Botanische Practicum, E. Strasburger. — Zoologisches Praktikum, W. Küken-thal. — Pflanzengeographie, Warming. — Elements de Botanique, P. Duchartre. — Tratado completo de Historia Natural. A. Bouchardat. — Die Pflanzenwelt der Alpen, H. Marzell. — Zoología, Abelardo Florez. — Botánica, Abelardo Florez. — Sammlung Goscher, 29 libros variados. — Aus Natur und Geisteswelt, 10 libros. — Tierleben, Brehms. — Historia Natural, P. Faulin. — Sud und Mittel Amerika, W. Sievers. — Entwicklungsgeschichte der Tierwelt Deutschland. — Gesteins und Mineralschatze des deutschen Bodens. — Die Entwicklung der deutschen Flora. — Stosswechsel und Energiewechsel des Menschen. — Revista Chilena de Historia Natural. — Geist des Lehramts. — Wilhelm Münch. — Barden Aufgaben. — Mathematischen Geographie, Günther. — Leitfaden für den Unterricht in der deutschen Grammatik. — Allgemeinen Arithmetik und Algebra. — Deutsche Grammatik. — Ghene Geometrie. — Rechenbug, Fr. Bussler. — Leitfaden der Physik, H. Bohn. — Geschichtstabellen zum Auswendiglernen, Arnold Schaefer. — Niederen Geometrie. — Leitfaden der Padagogik. — Cours de Mecanique, Delaunay. — Manuel O, Economie Politique. —

Tchul Naturgefchichte.— Die Spectral Analyse.— Die Nord-west-Passage.— Lehrbuch der Geologie, Frans Toula. (2 libros).— Trigonometrie.— Die Fabrikation der Aether und Grundessenzen. — Lerbuch der Experimentalphysik. — Die Elektrizitat, Prof. Dr. L. Graez.— Der Mensch, Dr. Hermann Dekker.— Physikalisches Praktikum, Wiedemann und Ebert. — Anleitung zum Bestimmen der Mineralien.— Lehrbuch der Mineralogie.— Leben mit Tieren.— Lehrbuch der Physik.— Handbuch des Deutchtums im Auslande.— Geologie, Heinrich Credner. —Unsere Kafer, Max Wolff.— Elementat Mechanik.— Die Nordliche Karwendelkette.— Infektenfchadlinge unferer heimat.— Lebrbuch der Phafik, (2 libros).— Physik. — Experimentalphyfik, (2 libros).— Petrographie, Zirkel.— Otto Ludwig.— Elektrometallurgie.— Physik.— Die Algebra und algebraisch Analysis.— Die Wehrkraft Bewegungsg.— Dogel frender Lander.— Die Alpenfora.— Grundzüge der Geologie.— Differential und Integralrechnung.— Physischen Erdegefchichte.— 40 publicaciones y folletos diversos.

### LABOR INTENSA DEL MUSEO

Durante el segundo semestre, las actividades del Museo se han llevado a cabo en forma activa; en todas las secciones se ha trabajado con entusiasmo, siendo notable el considerable aumento de los diversos muestrarios, especialmente los de las secciones de zoología y de botánica, con variados ejemplares ingresados en los últimos meses y con el material colectado durante la excursión a la montaña.

En la sección de **mineralogía** se ha terminado la catalogación de los fósiles pertenecientes a la colección Raimondi, sacándose en limpio copia de las anotaciones originales que se encontraban deterioradas. Esta colección que consta de 484 muestras, ha sido seleccionada por orden de los departamentos y distribuidas en las respectivas vitrinas. Aumentando las colecciones del Museo se han distribuido las muestras de minerales, rocas y fósiles colectadas durante el semestre en diversos lugares, numerándolas y haciendo las anotaciones en los respectivos libros de registro.

La sección **botánica**, ha sido la de mayor actividad; se ha hecho la herborización de gran número de muestras donadas por el R. P. Soukup; variados ejemplares colectados en Amancaes y en La Ventanilla, por personal del Museo y la gran colección traída de la montaña de Huánuco. Se ha llevado a cabo una revisión minuciosa de todos los muestrarios, haciendo la desinfección correspondiente. Con la generosa y entusiasta colaboración del Dr. **César Vargas C.**, catedrático de botánica de la Universidad del Cuzco y del reputado hombre de ciencia, R. P. **Jaroslao Soukup, S. S.**, se ha verificado la determinación de un elevado número de especies que se encontraban sin clasificación, habiendo quedado en la fecha, con sus datos casi completos más de 80% de las muestras revisadas. Actualmente se está terminando la anotación en el libro respectivo, de todos los ejemplares ingresados.

La sección de **entomología** también ha desarrollado una labor activa en la preparación y montaje de los especímenes ingresados recientemente, procedentes de la quebrada de San Francisco, Río Chinchipe, de diversos lugares del departamento de Junín y de las montañas de Huánuco que han sido distribuidas en las cajas correspondientes a los diversos órdenes. Se ha efectuado la revisión y desinfección de la "Colección Martín", poniendo a cada lepidóptero su determinación y procedencia impresa.

Las secciones de **vertebrados** se han enriquecido con nuevos conjuntos de especies procedentes de la región del Alto Ucayali, adquiridas al colector Sr. **Schunke** y con variados ejemplares colectados por el personal del Museo durante el semestre. El taller de taxidermia ha tenido activa labor en la preparación de mamíferos, aves, reptiles y peces.

La sección dedicada a **Osteología comparada** ha adquirido notable prestancia con las recientes preparaciones de esqueletos completos de mamíferos y aves; series de cráneos y la presentación de cuadros que exhiben la evolución de las extremidades de los vertebrados.

Se ha realizado también la restauración de un **Megaterium andium**, cuyos incompletos restos fósiles se conservaban en el Museo desde el año 1920.

Con el término de la guerra mundial, ha recuperado el Museo gran parte de su activo intercambio científico con las instituciones similares del extranjero, especialmente con los grandes museos de los Estados Unidos. Han venido a incrementar nuestra Biblioteca, ediciones de libros y revistas que no pudieron ser remitidas en anterior oportunidad. Se ha activado también nuestra correspondencia científica y se han satisfecho numerosas demandas respecto a temas conectados con la naturaleza del Perú.

---

**BOLETIN**  
**DEL**  
**MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"**

---

---

**INDICE DEL AÑO 1945**

---

**GENERALIDADES**

Las investigaciones ecológicas.—Dr. Carlos Morales Macedo . . . . .	Pág. 3
El proyecto para la edificación del Museo de Historia Natural.— Dr. Carlos Morales Macedo . . . . .	" 199

**GEOLOGIA**

Nueva ballena fósil del Mioceno del Perú.— Edwin H. Colbert . . . . .	" 23
La Desglaciación actual de los Andes del Perú.— Ing <sup>o</sup> Jorge Broggi . . . . .	" 222

**BOTANICA**

Notas sobre los especímenes de cinchona del Herbario Raimondi.— W. H. Hodge . . . . .	" 61
El género <i>Lupinus</i> en el Departamento del Cuzco.— F. L. Herrera . . . . .	" 75
Herborizando en Huancayo.— R. P. J. Soukup, S. S. . . . .	" 81
El Herbario Raimondi . . . . .	" 91 y 259
Los géneros de las Campanuláceas peruanas.— R. P. J. Soukup, S. S. . . . .	" 249

**ZOOLOGIA**

Las moscas del género <i>Meromacrus</i> (Syrphidae).— Frank M. Hull . . . . .	" 104
Lista de los Dípteros peruanos descritos en los últimos años.— R. P. J. Soukup, S. S. . . . .	" 119
Introducción al estudio de insectos destructores de maderas en la montaña del Perú.— Félix Woytkowski . . . . .	" 143

Sobre la identidad de la <i>Melinea lucifer</i> , Bates. Descripción de dos nuevas subespecies ( <i>Lepidoptera Ithomilinae</i> ).— Richard M. Fox . . . . .	Pag. 154
Breves observaciones sobre el vuelo de algunas aves.— César A. Ridoutt . . . . .	„ 160
Lista de algunos homópteros peruanos.— R. P. S. Soukup S. S. . . . .	„ 274
Limnología y Piscicultura en la selva peruana.— J. Sánchez . . . . .	„ 285
Ofidios de la región costera del Perú.—Karl P. Schmidt y W. F. Walker, Jr. . . . .	„ 293
Caracteres externos de los murciélagos de la Sub-familia Glossophaginae.— Colin Campbell Samborg . . . . .	„ 331

### ANTROPOLOGIA

Un lejano antepasado del Hombre.— René Sudré . . . . .	„ 340
NOTAS NECROLOGICAS . . . . .	„ 164

### BIBLIOGRAFIA

Relación detallada de todas las publicaciones enviadas por Universidades, museos, sociedades científicas y por los propios autores, recibidas en este Museo durante el año 1945 . . . . .	„ 171 y 344
---	-------------

### NOTICARIO

Canteras de mármol en Huánuco . . . . .	„ 193
Comisión Geológica . . . . .	„ 366
Comité Nacional de Protección a la Naturaleza . . . . .	„ 189
Cultivos de jebe en el oriente . . . . .	„ 364
Depósitos de Bentonina en Paracas . . . . .	„ 368
Donativos . . . . .	„ 195 y 375
El Aluvión de Chavín . . . . .	„ 188
El desarrollo forestal . . . . .	„ 192
El derrumbe sobre el río Mantaro . . . . .	„ 362
El fomento de la producción de tabaco . . . . .	„ 191
El Segundo Congreso Peruano de la Industria Minera . . . . .	„ 194
En defensa de la Naturaleza . . . . .	„ 191
Excursión a las montañas de Huánuco . . . . .	„ 369
Explotación del carbón . . . . .	„ 185
Labor interna del Museo . . . . .	„ 196 y 377
La campaña de reforestación . . . . .	„ 186

La estación Experimental de Tingo María . . . . .	Pág. 363
La Industria del Cube . . . . .	" 187
La producción del petróleo . . . . .	" 184
Los estudios geológicos . . . . .	" 367
Los progresos alcanzados por el Perú en Genética Ve- getal . . . . .	" 365
Minerales raros y radio-activos . . . . .	" 368
Nueva Estación Experimental Agropecuaria del Centro	" 189
Observaciones sobre los insectos del algodónero . . . .	" 368
Perspectivas de la industria pesquera . . . . .	" 190
Segunda Exposición Peruana de la Industria Minera . .	" 194
Visitas . . . . .	" 195 y 375

---