BOLETIN
DEL
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

AÑO VI. PRIMER TRIMESTRE DE 1942 No. 20

CONTENIDO

Museo de Historia Natural "Javier Prado" UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS LIMA - PERU BIBLIOTECA

GENERALIDADES

Estudio y divulgación de nuestras riquezas naturales ..... Pág. 3
Orígenes de la agricultura y desarrollo de las civilizaciones.— Dr. Thomas H. Goodspeed ..... „ 5

BOTANICA

Nota etnobotánica sobre la Cañihua.—Dr. César C. Vargas ... „ 19
El Herbario Raimondi ..... „ 26

ZOOLOGIA

Apuntes para la Zoogeografía Entomológica.—J. Soukup, S. S. „ 41
Nidos de insectos peruanos en el Museo de Historia Natural.— Dr. Wolfgang Weyrauch ..... „ 52
La colección de Lepidópteros del Museo.—Margarita de Martin „ 67
Los Peces del Perú.—Henry W. Fowler ..... „ 71
El Canero.—Kenneth W. Vaton y W. Hugh Stickler ..... „ 92

BIBLIOGRAFIA ..... „ 107

NOTICIARIO ..... „ 115

Casilla postal 1109.—Teléfono 12117.

Avenida Arenales, Nº 1256

LIMA PERU, S. A.

Estudio y divulgación de nuestras riquezas naturales

Reproducimos el artículo editorial publicado en EL COMERCIO el 18 de marzo último. Las apreciaciones que hace el gran diario nacional son de notorio valor para orientar la opinión pública acerca de la importancia de este Museo como centro de estudio y divulgación de conocimientos sobre las riquezas naturales del Perú.— **Nota de la Dirección.**

Las cuatro conferencias que bajo los auspicios de la Escuela Nacional de Agricultura ha sustentado hasta ahora el doctor Thomas H. Goodspeed en el salón de actos del Museo de Historia Natural "Javier Prado", se caracterizan por el hecho de que el disertante ha desarrollado importantes temas de su especialidad, relacionados algunos de ellos directamente con la flora del país, y porque han permitido actualizar la conveniencia de dar a conocer el Museo citado en todo su sugestivo interés.

Ha dicho el doctor Goodspeed que es de la más grande necesidad práctica para el Perú que los tesoros botánicos que encierran nuestras regiones costeña, andina y selvática sean cuidadosamente estudiados, y que el Museo de Historia Natural deberá ser el corazón de tales estudios, ya que en él palpita el espíritu de tantos hombres de ciencia que dedicaron su vida, sus energías y entusiasmos a incrementar las colecciones que allí se guardan; agregando que ningún país tiene verdaderamente tantas oportunidades como el nuestro para realizar con ese establecimiento de cultura un gran trabajo, el que no solamente se añadiría a la fama internacional de que goza el Perú como país excepcionalmente rico en los tres reinos de la Naturaleza, sino que también ayudaría al aumento de su prosperidad y contribuiría al adelanto intelectual de sus ciudadanos.

Las apreciaciones de este distinguido profesor norteamericano confirman la importancia del referido Museo de la Universidad Mayor de San Marcos, en el que se conservan notables colecciones de ejemplares de los tres reinos, debidamente catalogados y procedentes de las distintas zonas del país.

Gracias al esforzado empeño de sus dirigentes por adquirir las piezas que pueden obtenerse en nuestro medio, ya sean en minerales, en plantas o en especies animales, dicho establecimiento científico constituye un importante centro de enseñanza objetiva, orientada hacia la exposición de las grandes riquezas con que cuenta el Perú, capaces de atraer en escala cada vez mayor el interés de los estudiosos y también el de fabricantes nacionales y extranjeros que tienen necesidad de materias primas.

Fundado en el año 1918, el Museo de referencia, que inicióse con las valiosas colecciones formadas por el sabio Antonio Raimondi, ha continuado incrementando y ampliando sus muestras, dentro de las limitadas posibilidades económicas con que cuenta, recibiendo al mismo tiempo el apoyo de algunos entendidos y de similares instituciones científicas de otros países, traducido éste en el intercambio de ejemplares.

Pero, a fin de poder cumplir mejor sus fines culturales y de divulgación de nuestras riquezas, como lo ha expresado el doctor Goodspeed, esta institución precisa de más amplia ayuda. Su local se encuentra inconcluso, resultando ya estrecho para los fines a que se destina, aún para la simple exhibición de los centenares de muestras de mineralogía, geología, paleontología, botánica, zoología y antropología que contiene, las que ahora están guardadas por falta de espacio y que podrían ser convenientemente expuestas, previa su clasificación científica, como el resto de las especies existentes. Huelga señalar la importancia que este esfuerzo tendría y su trascendencia, como colaborador indispensable en la enseñanza de las ciencias naturales, ya que allí podrían realizarse, al par que visitas periódicas de la población escolar o universitaria, ciclos de conferencias y de exposiciones, aprovechando el amplio salón de actos con que cuenta el local.

La realización de este plan estimularía un positivo interés entre los cientistas propios y extraños por todas nuestras rique-

vas, muchas de las veces pasándose ignoradas por falta de medios de divulgación. Tal el caso, por ejemplo, de la especie botánica que existe entre Chowaca y Matucana, denominada N. Glutinosa, conocida como tabaco silvestre, muy resistente a la terrible virosis llamada "mosaico" que ataca al tabaco y que, según lo expresado por el doctor Goodspeed, ha servido en otros países para mejorar las condiciones de esta planta con fines industriales.

Siendo de evidente beneficio nacional el conocimiento interno de nuestras riquezas y la difusión de éste en el extranjero, como la mejor propaganda viva de nuestro suelo, convendría que se prestara al Museo de Historia Natural "Javier Prado" todo el apoyo que precisa para poder cumplir eficazmente su doble cometido como instrumento cultural y como factor efectivo de progreso material.

Orígenes de la agricultura y desarrollo de las civilizaciones

por THOMAS H. GOODSPEED, Ph. D., Sc. D.

Profesor de Botánica y Director del Jardín Botánico de la Universidad de California, Doctor Honoris Causa de la Universidad de La Plata, Miembro de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Miembro de la Academia de Ciencias de Chile, etc.

Publicamos la primera conferencia ofrecida en el Perú por el famoso botánico, que hace largos años ha dedicado gran parte de su actividad a los estudios botánicos en el continente, de esta manera ofrecemos a nuestros lectores un documento de gran importancia para la historia de la botánica en el Perú.

La conferencia se dictó en el Museo de Historia Natural "Javier Prado" de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, ante un numeroso público de profesores y estudiantes, presidido por el Rector de la Universidad, Dr. Luis Alberto Sánchez, el Director del Museo, Dr. Carlos Ponce Sanginés, el Director de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Dr. Alejandro Garland, el Director de la Escuela de Agronomía, Ing. Alfredo Soberón, el Director de la Escuela de Veterinaria, Dr. Alfredo Ramírez Rodrigo, el Director del Museo Histórico Nacional, Dr. Raúl Porras Barrenechea, el Director del Museo Arqueológico, Dr. Julio C. Tello, el Director del Museo de Antropología, Dr. Rafael Larco Hoyle, el Director del Museo de Arte, Dr. Luis E. Valcárcel, el Director del Museo de Arte Religioso, Dr. Emilio Harth-terré, el Director del Museo Nacional de Arqueología, Dr. Arturo Jiménez Borja, el Director del Museo Nacional de Antropología y Arqueología, Dr. Manuel Chávez Ballón, el Director del Museo Nacional de Historia, Dr. Jorge Puccinelli, el Director del Museo Nacional de Arqueología, Dr. Rafael Larco Hoyle, el Director del Museo Nacional de Arte, Dr. Luis E. Valcárcel, el Director del Museo Nacional

que muchas de las plantas peruanas ignoradas por falta de medios de divulgación. Tal el caso, por ejemplo, de la especie botánica que existe entre Chosica y Matucana, denominada N. Calcarabsa, conocida como tabaco silvestre, muy resistente a la sensible virosis llamada "mosaico" que ataca al tabaco y que, según lo expresado por el doctor Goodspeed ha servido, en otros países para mejorar las condiciones de esta planta con fines industriales.

Siendo de evidente beneficio nacional el conocimiento interno de nuestras riquezas y la difusión de éste en el extranjero, como la mejor propaganda viva de nuestro suelo, conviene que se provea al Museo de Historia Natural "Javier Prado" todo el apoyo que precisa para poder cumplir eficazmente su doble cometido cómo instrumento cultural y como factor efectivo de progreso material.

Orígenes de la agricultura y desarrollo de las civilizaciones

por THOMAS H. GOODSPEED, Ph. D., Sc. D.

Profesor de Botánica y Director del Jardín Botánico de la Universidad de California, Doctor Honoris Causa de la Universidad de La Plata, Miembro de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Miembro de la Academia de Ciencias de Chile, etc.

Publicamos la primera conferencia dictada en el Perú por el Profesor Goodspeed, que tuvo lugar el pasado mayo en el auditorio de este Museo de Historia Natural. La conferencia se desarrolló bajo los auspicios de la Escuela de Agricultores y Veterinaria de la Molina, dentro del ciclo de conferencias sobre Botánica, preparado por la Sociedad de Ingenieros del Perú. Nota de la redacción.

ser pesado indudablemente para quien se interese en el estudio del pasado de la civilización. A pesar de los muchos descubrimientos realizados en los últimos años, el verdadero origen de la agricultura sigue siendo un misterio que se resuelve por medio de deducción. Por esto nosotros subrayaré en los párrafos siguientes los conceptos que son posibilidades, los que son meras probabilidades y los hechos comprobados en esta materia.

Las plantas y los animales esenciales y usuales para nosotros, a los que no prestamos especial atención en nuestra vida diaria, constituyen sin embargo la base de la agricultura y con ella constituyen a su vez el fondo obligado de toda civilización superior.

Pocas personas se dan cuenta claramente de que el pan nuestro de cada día es el resultado de un descubrimiento importantísimo, a saber, del conocimiento de que la semilla de ciertas hierbas depositada en la tierra removida se reproduce multiplicándose y que tales semillas constituyen un alimento casi perfecto para el ser humano. Este descubrimiento produjo un cambio radical en el punto de vista de la humanidad. Hasta entonces el hombre había vivido salvaje, alimentándose con la carne de los animales grandes a que lograba dar muerte, o con la casi nunca que podía conseguir. El descubrimiento de que era posible obtener a voluntad hechas de cereales, fué el primer paso dado por el hombre en el camino de la civilización. Gracias a este descubrimiento le permitió vivir en poblados en vez de tener que nomadear en persecución de sus presas animales.

I.—ETAPAS PROBABLES DE LA AGRICULTURA PREHISTÓRICA

Período de la caza.—Las investigaciones de la historia remota de la raza humana, que han sido realizadas ordenadamente [illegible] obtenidos durante [illegible] Federal [illegible] desde que [illegible] de 1910 [illegible]

En los tiempos más antiguos es probable que las mujeres tuvieran parte en la caza junto a los hombres y que con ellos se repartieran la cara obtenida. Ciertamente, en cualquier caso, las necesidades de la maternidad hicieron que las mujeres abandonaran la caza y formaran hogares temporales a los que los cazadores regresaban de vez en cuando con parte de su botín. Las mujeres gozaban así de temporadas de descanso, pero también sufrían temporadas en las que se les terminaban los alimentos traídos a intervalos por sus hombres. Debido a ello, las mujeres adquirieron la costumbre de complementar su almacenamiento con nueces y frutas recogidas cerca de sus viviendas. Ocurría también a veces que se agotaba la caza y que los hombres solo encontraban caza menor, pescados y moluscos. Parece probable que en estas ocasiones los hombres tuvieran que alimentarse con los productos vegetales recogidos por las mujeres o que tuvieran necesidad de arrancar del suelo las raíces comestibles. Así, a fuerza de pruebas y por medio de la experiencia, tuvieron que aprender a distinguir los productos animales y vegetales comestibles de los no comestibles y a descubrir cuáles eran los más a propósito para sus necesidades.

Algunos de los cazaderos más activos de las praderas perseguían las manadas de animales salvajes y, por medio de un sistema de cada organizado, lograban estar bien provistos de alimentos. Observando las costumbres de los indios norteamericanos hemos aprendido cómo debieron comportarse en esta situación los hombres prehistóricos. Las jaurías de lobos eran seguidas por bandas de indios que obligaban a los animales a estar constantemente en marcha, a un paso tal que los más débiles quedaban rezagados y entonces se convertían en presa fácil para los cazadores. Es probable que el hombre prehistórico hubiera capturado ganado salvaje de la misma manera que el indio de las praderas norteamericanas antes de la llegada del hombre blanco.

Período del pastoreo.—Parece probable que el hombre

bajos se fueron amansando y el hombre pasó del período de la caza al del pastoreo. Entonces, siguiendo sus manadas y de bandas domesticadas, el hombre podía ya contar con provisiones seguras de carne, de leche y, a medida que iba haciendo nuevos descubrimientos, de mantequilla y de queso. El pastoreo, cuidando animales, permitía a los hombres el descanso suficiente para progresar por el camino de la civilización; pero, como aun estaba la necesidad de trasladarse frecuentemente de unas zonas de pastoreo a otras, las tribus pastoriles sólo tenían la posibilidad de hacer pequeños adelantos en su cultura material. No obstante, disfrutaban de bastante tiempo libre para poderlo dedicarse a la contemplación y en consecuencia realizaron considerables progresos en materia de organización social y de religión.

Período agrícola.—Se solía creer antes que todos los pueblos civilizados habían pasado sucesivamente por las etapas de la caza y del pastoreo, llegando por fin a la del cultivo agrícola. Actualmente, sabemos que esto no es cierto en todos los casos, porque en los restos de los más antiguos poblados se han encontrado a veces pruebas del cultivo de los cereales, no habiéndose hallado huesos de animales domésticos.

Varias teorías han sido formuladas para explicar los comienzos del cultivo de las plantas, pero parece probable que esos comienzos fueran meramente accidentales. Es fácil comprender cómo los pueblos primitivos comenzaron primero a comer granos silvestres a la vez que nueces y bayas cuando se les agotaba la caza, pero no es fácil explicar cómo aprendieron a cultivarlos. Se ha imaginado que los granos silvestres empleados como alimento se solían derramar como ofrendas sobre las tumbas de los difuntos, y que esos granos germinaban y crecieron lozanamente en la tierra sepulcral recientemente removida, proporcionando así a la humanidad su primera idea del cultivo.

También ha sido sugerida otra posibilidad. Podemos imaginarnos a las mujeres ingiriendo los granos silvestres que [illegible]

cerca de su casa. Podemos imaginarnos también su gran alegría cuando, al cabo de algunos meses, halló una abundante cosecha de las tan deseadas plantas en las proximidades de su habitación, evitándose así largas caminatas en busca de comida. Esa mujer se daría cuenta también de que las plantas crecían mejor donde no había hierbajos; y para quitar la cizaña y cavar la tierra emplearía una de las azadas de piedra que habían venido usándose para extraer raíces comestibles. Hecho esto, estaba dado el primer paso de la agricultura.

Desarrollo de la civilización primitiva.—Sea cual fuera el hecho accidental que llevó al conocimiento de los hombres el cultivo de las plantas que ellos habían estado usando en estado silvestre durante innumerables siglos, fué el primer acto de sembrar y obtener cosechas comestibles el que condujo al establecimiento de la agricultura de tipo permanente y el que proporcionó la base sobre la cual se podía desarrollar una civilización superior. El cultivo del grano requería, durante una parte del año por lo menos, el establecimiento de un domicilio fijo y proporcionaba también una amplia provisión de alimentos vigorizantes, suministrando a los pueblos agricultores las energías necesarias para dedicarse a hacer experimentos durante los meses de descanso que transcurrían entre la siembra y la cosecha. Al tener habitaciones fijas, resultaba deseable poseer bienes; y así pronto apareció el arte de la alfarería; le siguió el descubrimiento del uso de metales, tales como el oro y el cobre, y no mucho más tarde aparecieron los elementos de la escritura. La civilización progresó rápidamente. Los primitivos agricultores se unieron y habitaron en pueblos como protección contra las depredaciones de los cazadores o contra los ataques de los animales feroces; los pueblos se fueron convirtiendo en ciudades, apareció el comercio, la civilización estaba en marcha.

Perfección de la agricultura prehistórica.—Estos comienzos de la agricultura datan de muchísimo antes de la existencia de documentos históricos. Todas las plantas básicas de la alimentación, cultivadas en la actualidad, habían sido ya seleccionadas

miento del cultivo agrícola ocurrió probablemente hace ocho a diez mil años. Sabemos que la agricultura se hallaba limitada a determinadas áreas de uno y otro hemisferio, donde se encontraban en estado silvestre los antepasados de nuestras principales plantas alimenticias cultivadas. Es significativo el hecho de que fuese en esas mismas limitadas áreas donde se originaron los primeras civilizaciones.

El hombre moderno ha mejorado enormemente las plantas cultivadas y los animales domésticos en cuanto a calidad, productividad, resistencia a las enfermedades y adaptabilidad a condiciones climatológicas variables. Así mismo, ha originado nuevas e importantes variedades por medio de la selección y el cruce. Pero, no ha domesticado **ni una sola especie** básica para nuestra alimentación además de las que eligieron nuestros antepasados prehistóricos. Resulta, pues, inmensa la deuda que tenemos contraída hacia esos antepasados que allá, en la noche de los tiempos, seleccionaron de entre las silvestres las plantas y los animales básicos para su alimentación y los adaptaron a sus necesidades por medio del cultivo y de la domesticación.

Estos primitivos antepasados habían sido ya olvidados mucho antes de que comenzase a existir la historia escrita. Por consiguiente, los orígenes de la agricultura formaban parte de la mitología. En las civilizaciones antiguas de la mayor parte de las razas, se acudía a lo sobrenatural para explicar el origen de tal o cual producto básico. Así, por ejemplo, el dios del maíz era una divinidad importante de los Aztecas. En el antiguo Egipto se creía que el trigo era un obsequio de Osiris, y en la Roma pagana que era un presente de Ceres; nuestra moderna palabra "cereal" perpetúa esa antigua creencia.

II.— DESARROLLO DE LA AGRICULTURA

Limitación de las regiones donde se desarrolló la agricultura y la civilización.—Mientras que ciertas regiones limitadas produjeron las primitivas civilizaciones y las plantas y los animales sobre los cuales estaban basadas, grandes áreas de la superficie de la tierra con nada o con muy poco contribuyeron a la agricultura y a la civilización primitivas. Así vemos que toda la América del Norte, el norte de México, toda Austra-

lia y buena parte de la América del Sur, de Africa, de Europa y de Asia, no obstante la importancia que han adquirido en los tiempos modernos, fueron entonces campos estériles. En las Américas, los centros importantes de civilización primitiva y de primitiva agricultura fueron el centro y el sur de México y ciertas regiones andinas de la América del Sur, particularmente el Perú, el Ecuador y Bolivia. En Eurasia fueron la cuenca del Mediterráneo, el Asia Menor y limitadas áreas del sureste de Asia, la India y la China.

Alimentos básicos en ciertas regiones.—Determinadas plantas alimenticias eran la base de los antiguos centros de agricultura. Así, por ejemplo, en México el alimento básico más importante era el maíz, mientras que en Bolivia, el Ecuador y el Perú la patata llenaba esa función. En ambas regiones había además alimentos secundarios importantes tales como el frijol, el haba, y varias otras legumbres y frutas. En Eurasia, los productos alimenticios básicos de la cuenca del Mediterráneo, el Asia Menor y el sureste de Asia, eran nuestros cereales corrientes: el trigo, la cebada, el centeno, la avena, y la mayor parte de nuestras frutas y legumbres de zona templada. Es probable que el arroz fuese el alimento más importante de la India y de la China, pero otros cereales eurasiáticos se habían introducido allí desde muy antiguo, procedentes del Asia Menor o del suroeste de Asia. El arroz silvestre, que actualmente crece en la India y en el sur de la China, no es muy distinto de algunas de las variedades cultivadas. En el Asia Menor se encuentran formas silvestres de trigo, de cebada, de centeno, de avena y de otros cereales, extremadamente parecidas a las variedades cultivadas.

En la era pre-colombina no había intercambio de plantas cultivadas entre Eurasia y América. Es notable el hecho de que hasta el año 1500 de nuestra era, no existiese una sola planta alimenticia básica, ni un solo animal doméstico (excepto el perro) que fuera común a ambos hemisferios. Durante el período de expansión y de colonización, se trajeron plantas eurasiáticas al Nuevo Mundo, y plantas indígenas americanas fueron introducidas en Europa y Asia. A partir del viaje de Magallanes en 1520, hubo un intercambio muy activo de plantas

tropicales entre la región Indo-Malasia y América. También los portugueses, holandeses e ingleses tuvieron parte en la diseminación de tales plantas económicas. La distribución precolombina de la calabaza y de la batata o camote presenta verdaderos problemas; parece ser que la batata se hallaba muy extendida en Polinesia mucho antes de que los europeos llegasen a la cuenca del Pacífico; esta importante planta comestible fué, sin embargo, indudablemente introducida allí por los polinesios que la adquirirían cuando llegaron a América durante el período de su expansión por el Pacífico. La calabaza era incuestionablemente común al trópico de ambos hemisferios en tiempos pre-colombinos, pero también es probable que esta planta fuese diseminada por medio de agentes naturales.

En 1882, Alphonse de Candolle en su clásica obra sobre el origen de las plantas cultivadas expone que: "En la historia de las plantas cultivadas no he encontrado ningún indicio de comunicación entre los pueblos del Viejo y del Nuevo Mundo, anterior al descubrimiento de América por Colón". Mas recientemente, Vavilov ha expuesto de nuevo este hecho con las siguientes palabras: "La agricultura de la América pre-colombina se originó por completo independientemente del Viejo Mundo. Si, según supone la mayoría de los investigadores, los pueblos del Nuevo Mundo que vinieron de Asia debieron hacerlo indudablemente sin ninguna de las plantas asiáticas cultivadas. El cultivo de plantas silvestres fué un proceso perfectamente independiente en el Nuevo Mundo".

Especies indígenas americanas.—Examinemos ahora las especies americanas, teniendo presente que ninguna de ellas fué conocida en Europa o en Asia hasta después de 1500. De esta manera, podremos formarnos idea de la contribución del hombre americano primitivo a la agricultura. En contraste con los numerosos cereales cultivados en el Viejo Mundo, América produce uno solo, pero importantísimo, el maíz. Otras plantas americanas son la patata, la batata, la yuca, el haba, el frijol, el terapí, el tomate, la pimienta, el girasol, la calabaza, el cacahuete o maní, el chayote, la papaya, el aguacate, la piña, la chirimoya, la guayaba, el cacao, el marañón, y otras. Especialmente en la América del Sur se cultivaron y se hallan todavía

en cultivo otras especies indígenas, entre las que figuran plantas alimenticias como el ulluco o hibía, la oca, el añú, la yautía, el arrurrúz, el ilaccú, la arracacha, la achira, los cubías, la quínoa y otras. Solamente en el Perú los antiguos habitantes domesticaron y pusieron en cultivo unas sesenta especies de plantas indígenas; no todas ellas, sin embargo, eran plantas alimenticias porque en esa lista se incluyen el tabaco, el algodón y algunas plantas ornamentales. Con la excepción de la alpaca y del llama en la América del Sur y del pavo en México, la producción genuinamente americana estaba representada por plantas. Estas plantas cultivadas de origen americano son tan diferentes de las de Eurasia que, en su mayoría, pertenecen a géneros que no se hallan representados en Europa o en Asia por ninguna especie allí cultivada o silvestre.

Son importantes los estudios llevados a cabo en el Perú acerca de los orígenes de las plantas indígenas cultivadas en las Américas. Está demostrado que las civilizaciones pre-incaicas dependían principalmente del cultivo del maíz y de las papas. Al presente los indígenas de los Andes Peruanos cultivan un número extraordinario de variedades de estas dos importantes plantas alimenticias, lo cual atestigua que la selección de tales variedades fué practicada por los aborígenes andinos durante un largo período de tiempo. Revela los grandes progresos agrícolas alcanzados en Sudamérica, el hecho de que las selecciones originales de la papa no hubieran tenido éxito sino se hubiera conocido el principio de la propagación vegetativa (por tubérculos) que permite mantener inmutables las variedades seleccionadas; la propagación por semillas, el cruzamiento natural y la segregación consiguiente, sólo hubieran alcanzado a producir unas pocas variedades.

Especies indígenas eurasianas.—Eurasia produjo un gran número de plantas alimenticias básicas así como la mayor parte de nuestros animales domésticos. Excepto el maíz, todos los verdaderos cereales, tales como el trigo, el centeno, la cebada, la avena, el mijo, el sorgo, el arroz y otros de menor importancia, tienen su origen en el Viejo Mundo. Además de los verdaderos cereales, deben también mencionarse el alforfón o trigo sarraceno; entre las verduras, el nabo, la zanahoria, la

cebolla, la espinaca, el ajo, el rábano, la remolacha, la col, la rutabaga, el cardo, la mostaza, la berengena, la lechuga, el salsifí, la endibía, el apio, el espárrago, el guisante, la soya, las lentejas, el haba, el ñame, la caña de azúcar, el ajonjolí; entre las frutas, la manzana, la pera, la ciruela, el albaricoque, el melocotón, la aceituna, el higo, la almendra, el níspero, el membrillo, la granada, el melón, el pepino, el plátano, el coco, la naranja, el limón, la toronja, la lima, el dátil, el mango, el árbol del pan, la nuez litchi, y otras. Casi todas las plantas de forraje cultivadas como los tréboles y la alfalfa también son originarias de Europa. Ninguna de ellas era conocida en América antes del año 1500 y ninguna de las de la lista americana fué conocida en Eurasia hasta después de la misma fecha. El intercambio efectivo de plantas económicas entre los dos hemisferios, data de la era de los descubrimientos y de la expansión europea de fines del siglo XV.

III.— RELACIONES CULTURALES ENTRE AMBOS HEMISFERIOS

Teorías de la Atlántida y de Mu.—Al estudiar el problema del origen y de la difusión de los cultivos y de las culturas, es preciso que nos detengamos a examinar las teorías sobre contactos inter-hemisféricos y sobre los llamados "continentes perdidos". Algunos creen todavía que se hallaba allí la fuente original de todas las civilizaciones, tanto americanas como eurasiáticas. Por supuesto, si estas teorías resistiesen victoriosamente la prueba de los hechos biológicos, no cabe duda de que tendrían singular significación para resolver este problema. Los adeptos de estas teorías dan por sentado que una invención o una innovación sólo puede originarse en un solo punto, e intentan explicar sobre la base de contactos eurasiáticos ocurridos a través del Atlántico, o a través de ambos océanos al mismo tiempo, ciertas aparentes similitudes entre las civilizaciones americanas primitivas y las de Eurasia, en materia de arquitectura, escultura, ornamentación, escritura geroglífica y organización civil, política y eclesiástica. No hallan admisible la existencia de un desarrollo independiente de la civilización

en América y han explicado las civilizaciones americanas primitivas sobre la base de contactos con los primitivos mesopotámios, egipcios, fenicios, griegos, romanos, indios, chinos y hasta con las llamadas "tribus perdidas de Israel". Los extremistas de esta escuela quisieran derivar tanto las culturas primitivas de América como las de Eurasia del perdido continente de la Atlántida, que suponen ocupaba una parte del actual Océano Atlántico, y de la perdida tierra de Mu, que suponen se hallaba situada en el Pacífico. Nosotros sabemos que el movimiento civilizador de toda raza expansionista lleva consigo las plantas alimenticias y los animales domésticos de los que depende su vida en su país de origen. Si las culturas y civilizaciones eurasiáticas y americanas proceden originariamente de la Atlántida o de Mu, su agricultura debe tener necesariamente el mismo origen. Por consiguiente, nosotros preguntamos a los defensores de tales teorías: ¿Qué clase de agricultura fué la de las antiguas Atlántida y Mu que no ha transmitido a los dos hemisferios ni una sola planta alimenticia básica que sea la misma para ambos, ni un solo animal doméstico común?

Teoría de la civilización americana indígena.—La opuesta teoría considera que la civilización de la América pre-colombina fué completamente indígena.

La mayoría de los investigadores serios de este problema aceptan ahora la teoría de que el hombre llegó a América en estado nómada primitivo. Una vez aquí, desarrolló su propia civilización paralelamente a las de Eurasia, pero independientemente y sin recibir influencia alguna de ellas. Las pruebas agrícolas y biológicas favorecen totalmente a ésta teoría. En efecto, existen testimonios de que el hombre ha vivido en América desde hace muchísimo tiempo, y nó simplemente desde hace unos pocos miles de años. Es posible que la agricultura sea tan antigua en América como en Eurasia; el hecho de que el maíz exista en tal variedad de formas como planta cultivada sin que se conozca nada "en estado silvestre" que se parezca a él, es una indicación de la existencia de una agricultura antiquísima. El hecho de que los filólogos reconozcan ochenta y cinco familias lingüísticas en los Estados Unidos y otras tantas

en la América del Sur, nos conduce también a la conclusión de que el hombre llegó a América en grupos independientes durante un período de muchos miles de años.

Según todas las probabilidades, el hombre llegó a América antes de que comenzase el período de la agricultura permanente en Eurasia. Aunque hubiese salido de allí después de la iniciación del desarrollo de la agricultura, debió de haber perdido todo recuerdo de ese arte durante las numerosas generaciones en que debió vivir en forma nómade en regiones poco favorables al cultivo. En su viaje en dirección al Sur, debió entrar en contacto con plantas silvestres indígenas provistas de semillas y de frutos comestibles y quizás se vió obligado, por falta de otros alimentos, a depender de ellas por lo menos en parte. En el curso de miles de años, este hombre seleccionó gradualmente las plantas mejor adaptadas a sus necesidades. Sobre la base de esas plantas estrictamente indígenas, desarrolló una agricultura igual, por lo menos, a cualquiera de las que florecieron en el Viejo Mundo, utilizando incluso amplios sistemas de irrigación en el Suroeste de Norteamérica, en México y en la América del Sur, donde también perfeccionó altamente el cultivo en terrazas. Su civilización posterior se edificó sobre los conocimientos de esta agricultura. Si el hombre primitivo pudo desarrollar una agricultura americana de alta calidad, basada en plantas silvestres indígenas, es evidente que no necesitamos echar mano de contactos eurasiáticos para explicarnos su civilización. Tanto la civilización americana como la agricultura americana, sobre la que aquella está basada, son exclusivamente productos del suelo americano.

IV.— FUENTES DE INFORMACION ACERCA DE LOS ORIGENES DE LAS ESPECIES

En relación con el estudio de los cultivos, es importante el problema de la búsqueda de los orígenes de diferentes especies de plantas. Es un problema difícil por multitud de razones. Algunas de las plantas cultivadas hoy día han sufrido tal cantidad de cambios en el proceso de selección y desarrollo a que han sido sometidas durante miles de años, que es imposi-

ble a veces estar seguro de que una especie silvestre determinada sea la forma ancestral de tal o cual planta. Los restos primitivos son muy fragmentarios. Por otra parte, diversos individuos han interpretado de manera distinta los mismos datos y así se han cometido muchos errores de identificación. De todo lo cual se deduce que no siempre pueden admitirse como ciertas algunas conclusiones que andan impresas por el mundo. Frecuentemente ciertas argumentaciones se hallan basadas en ideas preconcebidas, y sus autores dejan de lado las pruebas que parecen en oposición a esas ideas. Así vemos, por ejemplo, que un autor demostró a su propia satisfacción que el cocotero era indígena de América, mientras que a los pocos años otro investigador probó que el cocotero no apareció en este continente hasta después del año 1500 de la era cristiana. Otro autor sostiene que el tabaco era originario de Africa, a pesar de que todas las pruebas merecedoras de crédito indican su origen americano. Otro científico, por fin, dice que cuatro especies de calabaza son indígenas del Asia Central a pesar del hecho de que todas las especies silvestres son solamente conocidas en América y que las pruebas halladas en las tumbas pre-colombinas del Perú corroboran el origen americano de ésa especie.

Por medio del estudio de los depósitos geológicos de las proximidades de las antiguas habitaciones lacustres de Suiza conocemos las plantas alimenticias básicas de sus primitivos habitantes. Por medio del estudio de las antiguas tumbas, inscripciones, bajorelieves, y escultura, así como por el de los antiguos manuscritos, conocemos las plantas alimenticias básicas del antiguo Egipto. De igual manera, conocemos las plantas alimenticias esenciales usadas en la antigua India, en México y en la América del Sur. Investigar la propagación del nombre de una planta puede ser significativo en la investigación del origen de la especie; por ejemplo, encontramos la palabra china **"tay orcha"**, en formas ligeramente diferentes, usada para designar el té en todos los países donde el té es consumido. Del mismo modo, podemos seguir la introducción de plantas de origen indio en la Malasia hará cosa de dos mil años por medio de sus nombres sánscritos que se hallan actualmente in-

corporados a los actuales idiomas malasios. Hallamos el nombre **niu,** con el que en formas ligeramente diferentes se designa al coco en los idiomas indígenas desde Madagascar, pasando por Malasia, hasta las islas Hawai y hasta las Marquesas. Parece, pues, probable que el nombre **niu** fuese transportado en tiempos prehistóricos junto con la planta misma por los pueblos migratorios que poblaron zonas tan separadas la una de la otra.

Nosotros buscamos demostraciones y pruebas concluyentes en campos de la ciencia tan variados como la literatura clásica griega y romana, los escritos de los antiguos egipcios, la Biblia, las primitivas literaturas de la India y de la China; en la antigua literatura científica europea, especialmente los herbarios de los siglos XV y XVI; en los primitivos libros de viajes y exploraciones; en los antiguos manuscritos y archivos oficiales; en la literatura histórica, arqueológica, antropológica; en la filología comparada, y en la etno-botánica.

CONCLUSIONES

En esta conferencia he intentado demostrar la importancia que el origen de las plantas cultivadas tiene en ciertas teorías relativas al origen de los cultivos y de las civilizaciones. En vista de la correlación existente entre el origen de las plantas cultivadas y el de las antiguas civilizaciones, podemos deducir las siguientes conclusiones: **Primero:** que así como la agricultura de América fué indígena, también lo fueron sus primitivas civilizaciones; **segundo:** que el progreso del hombre en América fué aproximadamente paralelo al progreso del hombre en Eurasia; y, **tercero:** que no necesitamos mirar a Europa o a Asia en busca de influencias que hayan dado forma y desarrollo a las civilizaciones pre-colombinas de América.

Nota etnobotánica sobre la Cañihua(*)

(Chenopodium pallidicaule)

por CESAR C. VARGAS
Catedrático de la Universidad del Cusco

Una de las plantas cultivadas poco conocidas, indígena de las altiplanicies del Perú y Bolivia, es sin duda alguna la que tiene por nombre vernacular **cañihua** o **cañahua;** y que según mis anotaciones corresponde a los nombres botánicos de **Chenopodium pallidicaule Aellen** (1), y también **Chenopodium hastatum** (U. S. Departament of Agriculture). **O. F. Cook,** el entusiasta admirador de la agricultura precolombina peruana, en su interesante trabajo **Peru as a center of domestication,** dice: "Dos especies de malezas, la muy conocida **Chenopodium quinoa** y las más pequeña y menos conocida **Chenopodium cañihua,** son cultivadas por sus semillas en las mesetas meridionales del Perú".

Chenopodium pallidicaule es una planta anua, cuyo período de desarrollo se completa en ocho meses. En un cultivo de carácter experimental que efectué en colaboración con el Ing. Agr. **A. Toledo,** de la Granja de Kaira (propiedad del Estado), cumplióse en cinco meses escasos. Desgraciadamente tal ensayo fué totalmente destruído por más de una enfermedad, circunstancia que nos privó de realizar un estudio más detallado.

La altura de la planta varía, según las zonas de cultivo, entre 20 y 60 cm; muy ramificada a partir de la base, delgada,

(*).—Reproducido de la "Revista Argentina de Agronomía". Tomo 5, Nº 4, pág. 224 y sig.

(1).—Descripta por este autor en **Fedde, Repertorium specierum novarum regni vegetabilis,** 1929, Berlín. La cita la debo a mi amigo, el distinguido **P. V. Soukub,** de la Granja Salcedo, en Puno.

de diferentes colores; las hay rojizas, rosadas, moradas, amarillas, etc. Las hojas alternas, carnosas; pocas alcanzan a 20-25 mm. de longitud y 16-18 mm. de ancho; la mayoría tienen 16-19 mm. de largo × 12-14 mm. de ancho; el pecíolo rara vez de 12 mm. o más, comúnmente de 6-8 mm. de longitud; son trilobuladas, siendo las terminales enteras y casi sentadas (fig. 1).

Las flores están dispuestas en espigas, son un poco más grandes que las de **Ch. quinoa,** por lo demás semejantes a ella. Semillas cubiertas por el tegumento membranoso, casi siempre blanquecino, el cual se desprende fácilmente por el frotamiento; son menudas de 1 mm., de diferentes colores: amarillas, moradas, etc. La raíz es ramificada, superficial, de 10-12 cm. de longitud, de fácil desprendimiento.

Las variedades con caracteres fijos no deben pasar de seis. El profesor boliviano **Granado** admite cincuenta.

Acaso las formas más extendidas son: **Puccoya,** de tallo pigmentado de color rosado, las hojas rosadas, verde claras; **Pacos,** tallo y hojas amarillo-verdosas; **Sali,** tallo y hojas moradas; **Quello,** tallo y hojas amarillentas.

Como se advierte por la descripción que acabo de diseñar la cañihua tiene bastante semejanza con **Chenopodium quinoa Willd;** y esto posiblemente ha sido uno de los factores que condujo a los cronistas españoles a confundir ambas plantas, o no establecer una diferencia específica clara con respecto a **Ch. pallidicaule,** a la cual consideraron como una forma varietal de la quinua. Así se desprende de varias referencias que hacen los historiadores de la Colonia, y por lo cual permítome opinar en tal sentido. Siempre que se refieren a **Ch. quinua** citan de inmediato la cañihua, sin tomar el cuidado necesario para establecer si se trata de una especie distinta o sólo de una variedad.

A la afirmación emitida he llegado revisando con cuidado toda la bibliografía disponible, de los cronistas españoles. Cito a continuación las referencias más significativas y relacionadas con mi tema. El Padre **Martín de Morúa,** en su obra **Origen de los Incas** (2), expresa "porque algunos que vivían

(2).—Edic. **Urteaga,** Lima, 1922, Capítulo 21.

junto a la laguna grande del Titicaca, y que se sustentaban de "totora" y pescado que en la misma laguna había, y a éstos llaman **uros,** de la cual generación hay hoy en día, y de los otros Collas y Puquimas, algunos de ellos, o los más en general, se dan criar ganados, y algunos moran cerca de la dicha laguna entreverados con los dichos Uros; y éstos comen pescado crudo, los cuales toman en balsas que tienen hechas de totora. Y éstos traían unas ropas hechas de carrizos, los cuales segaban y cortaban de la ribera de la laguna, y las tejían a manera de estera, y de allí hacían una forma de jubones que solían traer; y ninguna cosa siembran, ni tienen cuidado de hacer casas y solamente viven de yerbas, aunque también hay entre ellos una simiente semejante al mijo, la cual nace de su propia voluntad, sin labrar; y llámanla **Quinua** y **Canagua,** con su misma hoja la quieren y comen todos los indios" (3).

Cobo, uno de los historiadores más prestigiosos, tampoco nos proporciona mayores y más explícitos datos acerca de la planta en cuestión; quien al referirse a las plantas cultivadas en las pampas del Collao, dice: "Hay **dos especies de Quinua,** ni más ni menos que dos bledos: una es blanca y otra morada... De las quinuas de colores hacen chicha, señaladamente de la **cenicienta,** llamada **Cañahua,** cuya chicha es muy recia en el embriagar" (4). Como se ve, en principio trata de distinguir dos especies, para luego confundir ambas al señalar su aplicación y color; pues, como se sabe, tanto la quinua como la cañihua tienen muchas variedades más o menos semejantes. Algo más, la chicha se elabora mayormente de quinua, y no de cañihua, siguiendo informes de la época actual. Apenas se conoce chicha de cañihua en raras zonas.

Otro cronista, no menos notorio, **Francisco de Acuña,** en su manuscrito fechado el año 1586 y publicado por **Marcos**

(3).—La última parte citada por **Herrera y Yacovleff** en **El Mundo Vegetal de los Antiguos Peruanos, Rev. Mus. Nac. Lima,** 1934, pág. 307. Yo he preferido extender la cita a favor de una mayor claridad en la comprensión de los indios **uros,** curioso grupo nativo que aun persiste entre los matorrales formados por la "totora", **Scirpus californicus (C. A. Mey) Britton.**

(4).—Cit. por **Herrera y Yacouleff,** en **El Mundo Veg. de los Ant. Peruanos.**

Jiménez de la Spada en 1885, al describir la Provincia de Chumbivilcas, refiriéndose a los alimentos propios de tal región, cita muchos, entre ellos la quinua, pero no la cañihua. Y, como éste, los numerosos cronistas españoles no repararon o no dieron ninguna importancia a la cañihua.

El erudito **J. J. Tschudi,** en su obra **Contribuciones a la Historia, Civilización y Lingüística del Antiguo Perú** (5), refiérese con detalle a muchas plantas cultivadas de origen precolombino, pero no he hallado ninguna referencia a la cañihua.

En cuanto a su área de cultivo tampoco he encontrado datos precisos. Posiblemente junto con la quinua llegó hasta las mesetas de Ecuador y Colombia, por el Norte y por el Sur hasta los desiertos de Atacama, en Chile. Esto último no se puede asegurar en forma que no deje dudas, dada la confusión que se establece en la nomenclatura al citar las variedades de quinua. El distinguido Prof. **Ricardo E. Latchman,** en su interesante libro **La agricultura precolombiana en Chile y los países vecinos,** 1936, al referirse a la quinua, escribe: "En el imperio de los Incas fué muy generalizado su cultivo en todas las altiplanicies desde Quito hasta la Puna y Desiertos de Atacama, pero donde más se sembraba y donde más variedades se conocían era en el Collao (Bolivia). En el Perú propiamente dicho se cultivaban cinco variedades; en Bolivia cinco o seis; en Chile dos; en el Noroeste argentino dos o quizás más. En aimará se llamaba **hupa** al grano en general, pero cada variedad tenía su nombre propio. La morada se llamaba **cami;** la **cenicienta** y más común **cañagua.** Los atacameños cultivaban la cenicienta, que llamaban **holor,** y la morada, **secksaholor.** En la puna de Atacama se cultivaban las variedades blanca, rosada y morada, y con toda probabilidad la **cenicienta,** que era la más común de todas, **Chenopodium quínoa** (Willd.), y a veces **Ch. cañagua.**

Latchman no establece una diferencia terminante entre las especies quinua y cañihua, tomando a ésta solo como una variedad de aquélla. Duda que se acentúa al seguir leyendo a continuación: "Crece hasta tres o cuatro pies de altura, las hojas

(5).—**Colección Urteaga,** 1918, Lima.



Fig. 1.—**Chenopodium pallidicaule.** A, rama florífera ½ t. nat.; B, ramita fructífera algo mayor que el t. nat.; C, D, fruto cubierto por el cáliz; E, F, fruto visto de lado; G, H, el mismo visto de perfil, varias veces aumentado. **(Dib. V. Santander).**

son grandes y puntiagudas, generalmente de un verde pronunciado, pero **cenicienta** en la especie (?) que lleva esta denominación". Tamaño demasiado elevado para la cañihua, que en el altiplano del Collao sólo alcanza a 20 ó 30 centímetros (**Soukup** y **Granado**); y de acuerdo con mis observaciones en la Provincia de Canas, alrededores de Yanaoca, hasta 60 centímetros, a una altura de 3870 metros sobre el nivel del mar.

Actualmente parece que el cultivo de esta especie se ha restringido más. Se dedican a cultivarla en mayor escala sólo en el altiplano Perú-Boliviano; en la región del Collao, Departamento de Puno y en el Departamento de Cuzco, en las provincias sureñas de Canas, Espinar y Chumbivilcas.

Cultivo.—Los métodos son posiblemente los mismos que los empleados desde épocas remotas, los cuales prevalecen; la siembra se efectúa al boleo, en terrenos simplemente roturados, sin preparación especial. Poco después de efectuada esta operación invaden el terreno con ganado lanar, para que la semilla se introduzca en tierra. La época de siembra está comprendida a fines del invierno, es decir entre la segunda quincena de agosto y la primera de septiembre. De acuerdo con el interés y cuidado del agricultor, se practica una limpieza o dos, de las hierbas extrañas (malezas). La cosecha depende de la precocidad de la semilla, entre abril y mayo; consiste en arrancar la planta de raíz, particularmente cuando ésta ha desarrollado muy poco (20-30 cm. de altura); cuando alcanza mayor talla la recortan a manera de trigo. En seguida la dejan extendida a secar sobre amplios manteles, lo cual dura pocas horas. Para recoger los granos, siempre sobre los manteles, golpean con palos los manojos de plantas, así desprenden las semillas. Una vez obtenida la separación, proceden a cernir para separar la semilla de los fragmentos de tallos y ramas. A tales restos les llaman en Canas **ippi,** y los utilizan los naturales para la elaboración de la **llipta.**

Usos.—Tiene diversas aplicaciones, tanto alimenticias como medicinales. Desde el punto de vista alimenticio constituye uno de los alimentos básicos de la población indígena de las provincias altiplanenses; pues en las quebradas mesotérmicas se conoce y utiliza poco. Aunque recientemente ha ganado aceptación y aprecio entre la gente blanca.

Son varias las formas cómo utilizan la cañihua los naturales en su alimentación; la principal es como harina (Cañihuaco en Puno), para lo cual tuestan previamente los granos y entonces preparan sopas en leche (dícese **lahua**), o en agua; en este último caso acostumbran mezclarla con algo de cal viva y sal, para neutralizar la acidez. Otra manera: preparan como para pan, una masa de harina cruda, en seguida la dividen en pedazos, tal como galletas, y así cuecen estos fragmentos al horno, cocción que se realiza rápidamente, tal vez en pocos minutos. Tales panecitos llaman **quispiños,** tanto en el Collao (Puno), como en las Provincias de Cuzco. En esta forma sirve para alimento mezclado con maíz tostado.

Acostumbran también tomar la harina (de cañihua tostada), con o sin azúcar, mezclándola con chicha o con leche. Los blancos la usan con leche. En algunas poblaciones y estancias gustan preparar chicha de cañihua, siendo en este caso el procedimiento de la elaboración de jora el mismo que el empleado para la elaboración de jora de maíz La semilla germina en veinticuatro horas, máximo en treinta y seis. Generalmente la mezclan con chicha de quinua, cebada o maíz (Livitaca, Prov. de Chumbivilcas). Finalmente es el alimento indispensable que lleva consigo el aborigen en sus largos viajes cordilleranos.

Los usos medicinales son igualmente variados y no menos interesantes. Toman harina de cañihua en agua cruda para curar los casos de ictericia o la mezclan con azúcar y con chicha. Contra las aftas en agua cruda o hervida y con bastante azúcar (en Canas); el "cañihuaco", agua de airampo y jugo de limón en toques, contra las aftas de los niños, en Arequipa (citado por **Soukup**). Contra las enfermedades de las vías génito-urinarias, tal vez contra la blenorragia, úsanla en chicha o en agua; afirman que con resultados muy satisfactorios. Los que viajan por las altas cordilleras aseguran que es muy eficaz para el "mal de alturas", el **soroche,** tanto para el hombre como para los animales; para esto toman mezclado con harina de cañihua dos o tres tazas de agua; para curar a los animales agua con harina de cañihua, y así pasan la piel del animal. En Arequipa tiene partidarios contra el mareo de tierra y de mar.

Además usan constantemente contra las afecciones pulmonares, en especial en los casos de neumonía.

Por lo expuesto, estamos frente a una planta alimenticia y medicinal de múltiples aplicaciones y de uso cuotidiano por parte de la población indígena del altiplano Perú-Boliviano, principalmente. Lo que resta por establecer en forma exacta es su verdadero valor nutritivo y curativo o preventivo para determinadas afecciones.

EL HERBARIO RAIMONDI

(Continuación)

FAMILIA: MALVACEAE

1416.—Pavonia cuspidata Garcke.—Cascas, falda del Catachi. Dep. de Cajamarca. Alt. 5000 pies. Mayo de 1875. (8256).

1417.—Pavonia leucantha (Poepp.) Garcke.—Flores blancas. Entre Moyobamba y Tarapoto. Dep. de San Martín. Diciembre de 1868. (9301).

1418.—Pavonia panniculata Cav.—Flores amarillas. Santa Ana, Prov. de Convención. Dep. de Cuzco. Mayo de 1865. (8979).

1419.—Pavonia rosea Schldl.—Flores rosadas. Monterico. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (10422).

1420.—Pavonia sidifolia H. B. K.—Flores amarillas con el centro colorado. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (1180).

1421.—Pavonia sepium St. Hil.—(a) Flores rosado subido. Bajada de Chirinos a Perico. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (657).— (b) Flores amarillas.

Sondorillo. Prov. de Huancabamba. Dep. de Piura. Noviembre de 1868. (2316).— (c) Flores amarillas. Entre Cheto y Huayabamba. Prov. Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1772).— (d y e) Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 5500 pies. Noviembre de 1874. (3978 y 6610).— (f) Cayacati. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3909).

1422.—Pavonia spinifex Cav.—Flores amarillas. Camino entre Tatanara y San Gabán. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Setiembre de 1864. (9671).— (b) Flores amarillas. Ahuayunca. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9471).

1423.—Pavonia.—Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2527).

1424.—Gaya canescens H. B. K.—(a) Entre Chachapoyas y el Molino. Dep. de Amazonas. Febrero de 1869. (922). — (b, c, d, e y f) Flores amarillas. Cascas, cerro de Catachi. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7494, 7683, 7933, 8213 y 7569).

1425.—Gaya Gaudichaudiana St. Hil.—(a) Cascas, cerro de Catachi. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7563).— (b) Cayacati. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5665).

1426.—Gaya gracilipes K. Schum.—Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4519).

1427.—Gaya pilosa K. Schum.—Chacra por el lado del Cerro Prieto, cerca de Cascas. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7610).

1428.—Cristaria multifida Cav.—(a) Flores rosadas. Lomas de Capac y de Checo, cerca de Chala. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10177).— (b y c) Flores morado claro. Campo de batalla cerca de Moquegua. Prov. litoral de Moquegua. Marzo de 1864. (9786 y 9800).

1429.—Palaua malvifolia Cav.—(a) Flores morado claro con los bordes de los pétalos y estambres colorados. Atiquipa. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (9070). — (b) Flores rosadas. Lomas de Chancay. Dep. de Lima. Setiembre de 1867. (10948).

1430.—Palaua moschata Cav.—(a) Cercanías de Lima. Dep. de Lima. (12163).— (b y c) Flores color romero. Lo-

mas entre Ancón y Chancay. Dep. de Lima. (12820).— (d y e) Sin procedencia. (9945 y 11909).

1431.—Wissadula amplissima (L. f.) R. et. Fr.—Flores amarillas. Hacienda de la Huaquilla. Jaén y Bellavista. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (626).

1432.—Wissadula cf. decora Sp. Moore.—(a y b) Flores amarillas. Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (6920 y 7161).

1433.—Wissadula exelsior (Cav.) Presl.—Sin procedencia. (8633).

1434.—Wissadula glechomatifolia, (St. Hil.) R. E. Fries.—(a) Tarma. Dep. de Junín. Febrero de 1855. (8837).— (b) Flores amarillas. Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (8229).

1435.—Wissadula sp.—Flor amarilla. Hacienda de la Huaquilla y Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (650).

1436.—Wissadula sp.—Flores amarillas. Hacienda de la Huaquilla, entre Chirinos y Jaén. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (683).

1437.—Wissadula sp.—Hacienda de la Francia. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (2586).

1438.—Wissadula sp.—Sin procedencia. (515).

1439.—Wissadula sp.—Sin procedencia. (2776).

1440.—Malachra alceifolia Jacq.—Flores amarillas. Hacienda del Jahuay. Prov. de Trujillo. Dep. de La Libertad. Mayo de 1868. (734).

1441.—Malachra ruderalis Garcke.—(a) Flores amarillas. Pueblos en la orilla del Amazonas. Dep. de Loreto. Enero de 1869. (1227).— (b y c) Omahuas. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (1642 y 11218).

1442.—Modiola caroliniana (L.) Don.—Flores colorado lacre. Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (8955).

1443.—Tarassa Rahmeri Phil.—Sin procedencia. (11431).

1444.—Nototriche alternata A. W. Hill.—Flores moradas. Cuesta entre Cangrao y Quelluacocha, camino a las montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9441).

1445.—Nototriche artemisioides A. W. Hill.—Flores moradas (claro). Cumbre del camino entre Santa Clara y Quiches. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1544).

1446.—Nototriche longirostris (Wedd) A. W. Hill.— Sin procedencia. (8382).

1447.—Nototriche sp.—Morococha. Prov. de Yauli. Dep. de Junín. (8389).

1448.—Nototriche sp.—Punto más elevado de la Cordillera, entre Lauricocha y Otuto. Prov. de Yauli. Dep. de Junín. (1589).

1449.—Malvastrum acaule (Cav.) Gray.—(a) Flores blancas con la base de los pétalos amarilla. En todas partes, entre San José y Santa Rosa. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Marzo de 1865. (9540).— (b) Sin procedencia. (2047).

1450.—Malvastrum capitatum (Cav.) Griseb. Bak. f.— (a) Flores rosado-morado. Entre Chacahuayo y Puquina. Prov. litoral de Moquegua. Febrero de 1864. (11621).— (b) Flores rosado-morado. Isla de Coati. Lago Titicaca. Dep. de Puno. Junio de 1864. (11292).— (c) Flores moradas. Prov. y Dep. de Arequipa. Noviembre de 1865. (10146).— (d) Flores moradas. Pampacolca. Prov. de Castilla. Dep. de Arequipa. Noviembre de 1865. (11356).— (e) Flores rosado-morado. Entre Tauca y Cabana. Prov. de Pallasca. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (2782).— (f) Flores moradas. Entre Matucana y la Cordillera de Antaragra. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. Abril de 1876. (9389).— (g) Flores morado claro. Inmediaciones de Arequipa. Dep. de Arequipa. (11641).— (h, i, j y k) Sin procedencia. (8550, 11421, 11436 y 11439).

1451.—Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke.— (a) Flores rosadas. Entre Chiclayo y Lambayeque. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (255).— (b) Flores amarillas. Entre Moyobamba y Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (223).— (c) Hoyada de Pacasmayo. Dep. de La Libertad. Enero de 1871. (244).— (d) Paucal. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 pies. Agosto de 1874. (7341).— (e) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4890).

1452.—Malvastrum crenatum A. W. Hill.—(a y b) Flores blancas. Cumbre del camino entre Parobamba y Santa Clara. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (1518 y 2911).— (c) Flores color amarillo muy pálido (casi blanco). Punto más elevado del camino entre Huandobal y Pallasca. Prov. de Pallasca. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (10584).— (d) Color de las flores: pétalos blancos en su parte inferior y rosados en la superior, mes en que florece: Febrero y Marzo. Alt. más de 13000 pies sobre el nivel del mar. Abra para bajar a Moyobamba, camino del Cuzco. (2346).

1453.—Malvastrum Englerianum Ulbrich.—Sin procedencia. (2969).

1454.—Malvastrum multicaule (Schlechtd).—Flores blancas ligeramente moradas. Por todo el Dep. de Puno. Marzo de 1865. (9535).

1455.—Malvastrum peruvianum (L.) Gray.—(a y b) Flores blancas. Huancayo. Dep. de Junín. Enero de 1866. (2484 y 11577).— (c) Flores colorado vinoso. Lomas de Chancay. Dep. de Lima. Setiembre de 1867. (10947).— (d) Flores rosado-morado. Lomas de Pativilca. Dep. de Lima. Octubre de 1867. (10768).— (e) Flores morado claro casi rosadas, planta gateadora. Carás. Prov. de Huailas. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (794).— (f) Florecitas rosadas, del cerro Agustino. Prov. y Dep. de Lima. Setiembre de 1873. (11946).— (g) Flores rubí. Cascas cerro de Catachi. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7466).— (h é i) Flores moradas. Cerros de Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. Abril de 1876. (12142 y 12135).— (j) Planta de los alrededores de Lima. Dep. de Lima. (11965).

1456.—Malvastrum peruvianum (L.) Gray. var. limense, (L.) Ulbr.— (a) Flores colorado vinoso. Carás. Prov de Huailas. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (825).— (b y c) En la huerta. Paucal. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 pies. Junio de 1874. (6998 y 6999).— (d y e) Flores rojas. Chacra. Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7136 y 7164).— (f) Cascas. cerro de Catachi. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7557).— (g) Tambo Algarrobal, entre Ascope y Cascas. Junio de 1875. (7720).—

(h) Inmediaciones de Lima. Dep. de Lima. (9916).— (i) Sin procedencia. (8170).

1457.—Malvastrum Rusbyi Britton.—(a) Flores morado (claro) que pasa al rosado. Omate. Prov. litoral de Moquegua. Marzo de 1864. (11728).— (b) Esta planta se emplea para curar sarna en el cutis, en Huanta y la Unión. Hallada en el río cerca de Lima. Dep. de Lima. (12020).— (c) Del río. (1240).— (d) Sin procedencia. (11148).

1458.—Malvastrum scabrum Cav.—(a) Flores amarillas. Entre Lambayeque y Pátapo. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (2319).— (b) Flores amarillas. Hacienda de la Tina. Orillas del río Macará. Prov. de Ayabaca. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (1381).— (c) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4215).— (d) Sin procedencia (3274).

1459.—Malvastrum scoparium (L' Hérit) Grav.—(a) Flores amarillas sin mancha. Carampa. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10956).— (b) Flores amarillas. Cushmo. Prov. de Santa. Dep. de Ancash. Diciembre de 1867. (274).— (c) Flores amarillas. Cao. Dep. de La Libertad. Abril de 1868. (321).— (d) Flores rosadas. Cao. Dep. de La Libertad. Abril de 1868. (481).— (e) Inmediaciones del pueblo de Guadalupe. Prov. y Dep. de Ica. Junio de 1868. (762).— (f) Flores amarillas. Hacienda de San Isidro. Dep. de Lima. Marzo de 1871. (10609).— (g) Hacienda La Molina. Dep. de Lima. (11870).— (h) Camino a Ancón. Dep. de Lima. (12210).— (i) Inmediaciones de Lima. Dep. de Lima. (12523).— (j, k, l, ll y m) Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7205, 7840 y 7151).— (n) Cayacati. Prov. de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5632).— (ñ) Sin procedencia. (8619).

1460.—Malvastrum spicatum L.—Chacras de Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7527).

1461.—Malvastrum sp.—Flores rosadas. Entre Morococha y Pachachaca. Dep. de Junín. Noviembre de 1867. (10665).

1462.—Malvastrum sp.—Inmediaciones de Chota. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1877. (6314).

1463.—Malvastrum sp.—Flores rosadas. Alrededores de Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (6389).

1464.—Malvastrum.—Flores blancas. Matucana. Dep. de Lima. (s|n).

1465.—Malvaceae.—Flores amarillas. Camino entre Tarapoto y Moyobamba. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (s|n).

1466.—Malvaceae.—Inmediaciones de Ancash. Dep. de Ancash. (s|n).

FAMILIA: BOMBACACEAE

1467.—Bombax Ruizii K. Sch.—(a) Flores blancas. Tiene una materia algodonosa que envuelve las semillas. Isco. Entre Chongoyape y Llama. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (2223).— (b, c y d) Cascas, cerca de Catachi. Dep. de Cajamarca. Alt. 5000 pies. Mayo de 1875. (7960).— (e) Camino entre Palca y Chanchamayo. Dep. de Junín. (2427).— (f) N. v.: Pati. Orillas del río Pampas. Prov. de Cangallo. Dep. de Ayacucho. (8865).— (g) N. v.: Pasayo. Flores blancas. Materia algodonosa que envuelve las semillas, de color vicuña. Frutos un poco más grandes que los del Pati de las quebradas del sur. Pascana de Isco, entre Chongoyape y Llama. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (12054).— (h) N. v.: Pati. Entre Huancabamba y Abancay. Dep. de Apurímac. (12854).

1468.—Bombax sp.—N. v.: Barrigón. Camino entre Perico y el vado del río Tamborapa. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2252).

1469.—Bombax sp.—Hacienda de La Francia. Chanchamayo. Dep. de Junín. Julio de 1878. (2603).

1470.—Bombax sp.—Sin procedencia. (2739).

1471.—Matisia cordata H. B. K.?.—(a) Tarapoto. Dep. de San Martín. (s|n).— (b) Sin procedencia. (2872).

1472.—Chorisia insignis H. B. K.—N. v.: Quita algodón. Tronco espinoso. Grandes frutos alargados, tienen una especie de algodón blanco que envuelve las semillas. Sin procedencia. (2294).

1473.—Chorisia integrifolia Ulbrich.—(a) Arbol elevado. Tronco revestido de una materia cerosa de color verde. Camino entre Huarmaca y Salitral. Dep. de Piura. Setiembre de 1868. (904).— (b) Sin procedencia. (2870).

1474.—Chorisia integrifolia Ulbr. var angustifolia, Ulbr.— Hacienda de La Francia. Chanchamayo. Dep. de Junín. (8646).

1475.—Ochroma lagopus Sw.—(a) N. v.: Huampo blanco. Entre Chihuangala y Mesapata. Dep. de Huánuco. (s|n).— (b) Sin procedencia. (884).

1476.—Cavanillesia hylogeiton Ulbrich.—Sin procedencia. (10853).

FAMILIA: STERCULIACEAE

1477.—Büttneria cordata Lam?.—(a) N. v.: Mamaquilla macho. Flores rojizo oscuro. En la provincia de la Unión y en los departamentos del Cuzco y Ayacucho, emplean esta planta como antiséptico, con muy buen resultado. Entre Cajacay y Marcas. Prov. de Huarás. Dep. de Ancash. Octubre de 1867. (12075).— (b) Pueblo del Espíritu Santo, quebrada de Lurín. Dep. de Lima. (12566).— (c) Flores blancas. Cercanías de Lima. Dep. de Lima. (12819).

1478.—Büttneria eriogona Mildbr. n. sp.—Flores blancas. Hacienda de Chiñama. Prov. de Chiclayo. Dep. de Lambayeque. Agosto de 1868. (411).

1479.—Büttneria ovata Lam.—Inmediaciones de Tarma. Dep. de Junín. (512).

1480.—Büttneria urosepala Mildbr. n. sp.—Montañas de Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (12487).

1481.—Büttneria sp.—N. v.: Manga larga. Flores rosadas, muy vistosas. Planta trepadora. Carampa. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10866).

1482.—Büttneria sp.—Flores de color rosado amarillento, muy chiquititas. Entre Tambo y San Miguel. Prov. de la Mar. Dep. de Ayacucho. Enero de 1866. (10198).

1483.—Guazuma ulmifolia.—Camino al Molino de Tangasca. Prov. y Dep. de Lambayeque. (s|n).

1484.—Guazuma ulmifolia Lam. var. glabra.—Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (1224).

1485.—Guazuma ulmifolia Lam. var. tomentella.—(a) N. v.: Huashimo. Parece otra especie distinta de la planta que dan el nombre de Huashimo en el departamento de Piura. Orillas del río Chinchipe, al pie de San Ignacio. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (159).— (b) Flores blancas. Entre Perico y el valle del río Tamborapa. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2078).

27a. Serie: Parietales

Ia. Sub-serie: Camelliineae

FAMILIA: DILLENIACEAE

1486.—Curatella americana Lam.—(a y b) Entre Tarapoto y Chasuta. Dep. de San Martín. (1850 y 1859).

1487.—Saurauia.—Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7100 pies. Noviembre de 1874. (7125).

FAMILIA: OCHNACEAE

1488.—Sauvagesia erecta L.—Flores blanco rosado. Hacienda de San José. San Gabán. Dep. de Puno. Setiembre de 1864. (9009).

1489.—Godoya obovata R. et P.—(a) Flores amarillas. Tambo del Potrero, entre Moyobamba y Tarapoto. Dep. de San Martín. Enero de 1869. (1319).— (b) Tocache. Prov. de Huallaga. Dep. de San Martín. (1983).

FAMILIA: MARCGRAVIACEAE

1490.—Marcgravia sp.—Entre Lamas y Tarapoto. Prov. y Dep. de San Martín. (946).

1491.—Marcgravia sp.—Palca a Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2842).

1492.—Norantea sandiensis Gilg.—N. v.: Uchuy huaturo. Flores amarillo verdoso, frutos colorado lacre. Quebrada de Sandia a Asalaya. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (10034).

1493.—Norantea sp.—Flores blanco amarillento. Frutos verde que tira a colorado, color lacre en su interior. Sin procedencia. (1786).

1494.—Ruyschia sphaeradenia Delp.—(a) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1878. (4623).— (b) Arbolito chiquito. Arriba de Tambillo. Dep. de Cajamarca. Alt. 7300 pies, lugar húmedo. Marzo de 1878. (6286).— (c) Sin procedencia. (4489).

1495.—Marcgraviaceae.—Flores blanquizco amarillento. Frutos verde que tira a colorado. Valle de Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (s|n).

FAMILIA: CAMELIACEAE

1496.—Eurya canescens (H. B. K.) Blidme.—Arbol pequeño. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1878. (4312).

1497.—Laplacea barbinervis Morceand.—Cuenca. Prov. y Dep. de Huancavelica. (2874).

1498.—Laplacea semiserrata (Mart. et Zucc.) Camb.—(a) N. v.: Lúcumo o Lucumillo. Flores blancas. Cáliz verdoso claro con bordes amarillentos, anteras amarillas. Uso: madera muy buena. Montaña entre Quinden y Niepos. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (420).— (b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1878. (4022 y 4324). — (d, e, f, g, h, i, j, k, l y ll) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Setiembre de 1878. (3509, 3613, 3795, 3814, 4077, 4350, 4469, 4494 y 6106).

1499.—Ternstroemia dentata Aubl.—Cuenca. Prov. y Dep. de Huancavelica. (2885).

1500.—Ternstroemia Jelskii (Szysz.) Melch.—(a, b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. 1877. (5586, 6239 y 6579).— (d, e y f) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Enero de 1878. (3838 y 6113).— (g) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (4325).— (h) Sin procedencia (4818).

1501.—Ternstroemia sp.—Prov. de Patás. Dep. de La Libertad. (127).

FAMILIA: GUTTIFERAE

1502.—Hypericum sp.—Flores amarillas. Cordillera de Pishcohuañuna, entre Chachapoyas y Moyobamba. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (2096).

1503.—Hypericum sp.—Sin procedencia. (872).

1504.—Clusia spatulaefolia Engl.—Camino entre Tarapoto y Moyobamba. Dep. de San Martín. Enero de 1869. (1193).

1505.—Clusia loretensis Engl.—(a) Orillas del Huallaga. Entre Chasuta y Yurimaguas. Dep. de Loreto. (567).— (b) Entre el Huallaga y el Ucayali, en un lugar llamado Santa Catalina. Dep. de Loreto. (1863).

1506.—Clusia elliptica H. B. K.—Valle de Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (327).

1507.—Clusia pseudomangle Pl. y Tr.—Hojas algo purpúreas interiormente. Pascana de Saria, camino de Muña a las montañas de Pozuzo. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (10370).

1508.—Clusia multiflora H. B. K.—(a y b) N. v.: Paquilla. Frutos verdes con colorado. Entre San Ignacio y Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2301 y 911).

1509.—Clusia sphaerocarpa Pl. y Tr.—Arbolillo de frutos muy pequeños, las hojas son también muy menuditas. Entre Chaglla y Panao. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (10364).

1510.—Clusia peruviana Szysz.—(a, b, c y d) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1879. (3618. 4819, 3263 y 4107).

1511.—Clusia sandiensis, Engl.—N. v.: Paquilla. Las hojas son pequeñas. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1878. (4367).

1512.—Clusia pseudomangle Pl. y Tr.—N. v.: Capcal. Flores blancas amarillentas. Bajada de Huanacabra entre Paltarumi y Pariahuanca. Prov. de Huancayo. Dep. de Junín. Octubre de 1866. (2803).

1513.—Clusia planchoniana Engl.—N. v.: Arbol del Incienso. Valle de Paucartambo. Dep. del Cuzco. Julio de 1865. (11025).

1514.—Clusia poeppigiana Engl.—Entre Colcabamba y Paucartambo. Dep. del Cuzco. Setiembre de 1866. (10089).

1515.—Clusia sp.—Flores rosadas. Entre Moyobamba y Tarapoto. Dep. de San Martín. Diciembre de 1868. (9275).

1516.—Clusia sp.—Sin procedencia. (11803).

1517.—Clusia.—N. v.: Lamuch. Flores blancas. Montaña entre Chota y Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (422).

1518.—Clusia.—Valle Grande. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (s|n).

1519.—Chrysochlamys Pavonii Pl. et Tr.—(a y b) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3503 y 4415).— (c) Entre Cocochó y Ocallí. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. (216).— (d) Sin procedencia. Marzo de 1878. (6010).— (e) Sin procedencia. (8341).

1520.—Oedematopus octandrus (Poepp. et Endl.) Pl. et Tr.—N. v.: Tipush. Flores blancas. Entre Santa Rosa y Achamal. Valle de Huayabamba. Prov. Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1803).

Va. Sub-serie: Cochlospermineae

FAMILIA: COCHLOSPERMACEAE

1521.—Cochlospermum Amoreuxia.—Flores amarillas con manchas coloradas. Camino entre Jaguanga y Bagua grande. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. Noviembre de 1868. (631).

1522.—Cochlospermum orinocense Stendel.—Flores amarillas. Yurimaguas. Prov. de Alto Amazonas. Dep. de Loreto. (s|n).

VIa. Sub-serie: Flacourtiineae

FAMILIA: VIOLACEAE

1523.—Viola kermesina Becker. var. Glabra.—Flores blancas. Tambo de Laurel. Entre Bagua y Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (8391).

1524.—Viola Weberbaueri Becker.—Flores amarillas. Cerros de la Caldera, entre Uchumayo y Vitor. Dep. de Arequipa. Febrero de 1864. (11366).

1525.—Viola Lehmannii Becker.—Flores blancas ligeramente rayadas de morado. Cuesta de la Cueva grande. Camino a las montañas del Pozuzo. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (79).

1526.—Viola Bangiana Becker.—(a) Tambo de Mamanta. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Octubre de 1864. (8952). — (b) Flores con los pétalos superiores blancos y los inferiores con rayas moradas. Bajada de Quiton-quiton a Tatanara, camino de Ayapata a San Gabán. Dep. de Puno. Setiembre de 1864. (9680).— (c) Sin procedencia. (9214).

1527.—Viola arguta Willd.—(a) Jeberos. Prov. de Alto Amazonas. Dep. de Loreto. Abril de 1878. (6786).— (b) Flores azules. Camino del Pueblo de Santo Tomás a las minas de dicho nombre. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (1815).— (c) Flores colorado carmín. Entre Duña y Chachapoyas. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (1053).

1528.—Viola arguta, Willd var. glaberrima, Becker.— (a) Flores coloradas entre lacre y carmín. Cuesta entre Shucumayo y Tabaconas, a un cuarto de legua antes de terminar dicha cuesta. Prov. de Huancabamba. Dep. de Piura. Noviembre de 1868. (2244).— (b) Jeberos. Prov. de Alto Amazonas. Dep. de Loreto. Abril de 1878. (6006).— (c y d) Arbusto corpulento, trepador. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 a 8000 pies. Octubre de 1874. (4293 y 5145).— (e) Sin procedencia. (11861).

1529.—Viola Dombeyana D. C.—Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 10000 pies. Noviembre de 1874. (7081).

1530.—Viola Humboldtii.—Flores rosadas. Cumbre de la cadena que separa la provincia de Huancabamba de la de Jaén, que pertenecen a los departamentos de Piura y Cajamarca respectivamente. Noviembre de 1868. (775).

1531.—Viola ypgmaea Poir.—(a) Flores blanquizco violado con rayas moradas. Florece en el mes de Enero. Camino entre Lauricocha y Queropalca. Prov. de Dos de Mayo. Dep. de Huánuco. Alt. 13000 pies. (11813).— (b) Flores blancas

interiormente y rayadas de morado exteriormente. Cuesta de Huanta a Tambillo. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1864. (11617).— (c) Camino de Chota a Chepén. Dep. de Cajamarca. (5510).— (d) Flores blanquizcas con rayas moradas. Laguna muy elevada en la vertiente oriental de la cordillera; entre Oyón y Laurichocha. Dep. de Huánuco. Abril de 1857. (s n).— (e y f) Sin procedencia. (9213 y 12699).

1532.—Viola colombiana Becker.—Entre Chota y Cutervo, cerca de Tambillo. Dep. de Cajamarca. Junio de 1879. (7440).

1533.—Viola tricolor.—Queropalca. Dep. de Huánuco. (s n).

1534.—Viola Weddellii Becker.—Cuesta entre Quiaca y Sina. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Diciembre de 1864. (9215).

1535.—Viola Steinbachii Becker.—Sin procedencia. (10014).

1536.—Viola sp.—Flores blancas interiormente y moradas exteriormente. Entre Ayapata y Esquilaya. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Setiembre de 1864. (11628).

1537.—Viola.—Flores blanquizcas con rayas moradas. Florece en los meses de Febrero, Marzo y Abril. Punas de la Prov. de Cajatambo. Dep. de Huánuco. Alt. 14000 pies. (s|n).

1538.—Viola.—Flores blancas. Ceja de la Montaña de Huanta. Dep. de Huánuco. Setiembre de 1866. (s|n).

1539.—Leonia glycycarpa Ruiz y Pav.—Sin procedencia. (2632).

1540.—Noisettia longifolia H. B. K.—Perico. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Setiembre de 1868. (397).

1541.—Hybanthus communis (St. Hil) Taub.—(a) Montañas de Chanchamayo. Dep. de Junín. (2435).— (b) Hacienda la Esperanza, Chanchamayo. Dep. de Junín. Julio de 1878. (8649).— (c) Sin procedencia. (2773).

1542.—Hybanthus parviflorus Baill.—(a, b, c, d y e) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (3032, 3043, 5708, 7381 y 7403).— (f) Magdalena. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Julio de 1879. (7150).

1543.—Hybanthus tarapotinus Ul.—Flores blancas. San Miguel. Entre Tabalosos y Lamas. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (1955).

1544.—Anchietea Raimondii Mlch. sp. nov.—(a, b, c, d, e y f) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3344, 3484, 3538, 3804, 4853 y 6124).

Apuntes para la Zoogeografía Entomológica

por J. SOUKUP, S. S.

De la Sociedad Entomológica de Praga y de la Sociedad de Historia Natural de Madrid.

El R. P. J. Soukup ha colectado y estudiado los insectos que ha clasificado conforme a la siguiente relación, cuyo contenido atestigua la importancia de su labor científica en el Perú.— **Nota de la Dirección.**

— I —

1.—Ancylosternus albicornis, Er. (Cerambicidae) Dpto. de Cuzco: Convención. Valle del río Chaupimayo. V—1937.

2.—Adesmus fuscipennis, Bates (Ceramb.) Dpto. de Cuzco: Valle del río Chaupimayo. V—1937.

3.—Acrocinus longimanus, L. (Macropus) Valle del río Marcapata: La Cadena; colectó el Sr. Kalinowski. 1936. Desde Méjico hasta Brasil. Uno de los más vistosos longicornios, llamados vulgarmente Arlequín de Guayana. Además tengo ejemplares de San Luis de Shauro, 1939 y de Satipo.

4.—Steirastoma breve, Sulzer (Ceramb.) Cuzco: Hda. Sta. Rosa. V—1937. Además: Puerto Astillero; Río Tambopata; La Merced 1939.

5.—Steirastoma aethiops, Bates (Ceramb.) Hda. Sta. Rosa. V—1937. Además poseo otro ejemplar de La Cadena, Valle de Marcapata.

6.—Psalidognathus superbus, Fries. Hermoso ejemplar de longicornio capturado en Enero de 1937 en el valle Ollachea,

Apuntes para la Zoogeografía Entomológica

por J. SOUKUP, S. S.

De la Sociedad Entomológica de Praga y de la Sociedad de Historia Natural de Madrid.

El R. P. J. Soukup ha colectado y estudiado los insectos que ha clasificado conforme a la siguiente relación, cuyo contenido atestigua la importancia de su labor científica en el Perú.— **Nota de la Dirección.**

— I —

1.—Ancylosternus albicornis, Er. (Cerambicidae) Dpto. de Cuzco: Convención. Valle del río Chaupimayo. V—1937.

2.—Adesmus fuscipennis, Bates (Ceramb.) Dpto. de Cuzco: Valle del río Chaupimayo. V—1937.

3.—Acrocinus longimanus, L. (Macropus) Valle del río Marcapata: La Cadena; colectó el Sr. Kalinowski. 1936. Desde Méjico hasta Brasil. Uno de los más vistosos longicornios, llamados vulgarmente Arlequín de Guayana. Además tengo ejemplares de San Luis de Shauro, 1939 y de Satipo.

4.—Steirastoma breve, Sulzer (Ceramb.) Cuzco: Hda. Sta. Rosa. V—1937. Además: Puerto Astillero; Río Tambopata; La Merced 1939.

5.—Steirastoma aethiops, Bates (Ceramb.) Hda. Sta. Rosa. V—1937. Además poseo otro ejemplar de La Cadena, Valle de Marcapata.

6.—Psalidognathus superbus, Fries. Hermoso ejemplar de longicornio capturado en Enero de 1937 en el valle Ollachea,

unos 10 Kms. del pueblo. En la colección del Dr. Heyrovsky—Praga, quien determinó todas las especies de los longicornios del presente artículo.

7.—Parandra glabra, Deg. (Ceramb.) Valle San Gabán, I—1937. La Merced 1939.

8.—Chlorida festiva, L. sin.: Ch. festiva, Serv.; Cerambys sulcatus, Oliv. Cuzco: río Chaupimayo. V—1937. Otro ejemplar de La Cadena, del Valle Marcapata. Desde Nicaragua hasta el Sur del Brasil.

9.—Neoclytus unicolor, Cást. (Ceramb.) Cuzco: río Chaupimayo. V—1937.

10.—Golofa aegeon, Drury (Scarabaeidae) Común en Lima y sus alrededores. Idéntica captur da en el valle San Gabán.

11.—Nyctobates procerus, Champ. (Tenebr.) Hda. Sta. Rosa (Convención), en el bosque. V—1937. Determinó: R. E. Blackwelder.

12.—Macraspis peruviana, Ohs. (Scarabaeidae) La Merced VII—1941. Det. E. A. Chapin. Los mismos tenemos del río Chaupimayo (Convención) y del valle de San Gabán.

13.—Pelidnota chlorana, Er. (Scarab.) Det. E. A. Chapin. Valle de Chanchamayo.

14.—Megacephala (tetracha) carolina chilensis, Cast. (Cicindelidae). Muy común en Lima en XII–II. Se extiende en cuanto pude comprobar desde Ica hasta Piura.

15.—Megacephala (tetracha) sobrina, Spixi, Brulle. Un ejemplar de Piura II—1941.

16.—Pseudoxychila bipustulata, Latr. Det. J. M. Valentine. Valle San Gabán I—1937. La Merced 1939. San Luis de Shauro 1941, Colonia Satipo 1939.

17.—Calosoma (castrida) abreviatum, Chd. En la época de lluvias abunda en Piura III—1941. Además en Lima, 1941; y en la montaña según D. Wille.

18.—Kheilia melichari, Obenb. Cuzco, alrededores de la ciudad I—1936. Interesante bupréstido del género Kheilia, conocido tan sólo desde las partes altas de Bolivia. Pertenece a aquellos que viven en lugares más altos y era descrita por el Dr. Obenberger como Ectinogonia, quien después dividió este

género en otros cuatro. Vea Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, XII pp. 95—100.

19.—Trachyderes succinetus (Ceramb.) La Merced.— 1939. Además en Brasil.

20.—Trachyderes cingulatus (Ceramb.) Satipo 1939.

21.—Charidotis aurofasciata, Ev. (Cassididae). Desde Nicaragua hasta Goyaz y Perú.

22.—Ch. leprieuri, Boh. Desde Costa Rica hasta Perú y Guayana.

23.—Ch. circumducta, Boh. Toda América Central y del Sur.

24.—Ch. vitreata, Perty. Desde Méjico hasta Perú y Santa Catharina.

25.—Ch. auroguttata, Boh. Sin.: Ch. scabriuscula, Boh. Desde Sur de Centro América hasta Bolivia y Norte del Brasil.

26.—Ch. oblectans, Spaeth. n. sp. Amazonas.— Perú?

27.—Ch. circumtexta, Boh. Amazonas.— Perú?

28.—Ch. subrubra, Spaeth. n. sp. Perú: Chanchamayo. Tipo en la colección Fr. Spaeth Viena.

29.—Ch. reinecki, Spaeth, sp. nova. Tipo en la colección Spaeth. Perú: río Pastaza; Ecuador.

30.—Ch. huallagensis, Spaeth, sp. nova. Tipo en la colección Spaeth., paratipo en Mus. Brit. Perú: río Mixiollo (Huallaga). Ecuador.

31.—Ch. divisa, Wiese. Perú: río Vilcanota. Tipo en el Museo de Berlín.

32.—Ch. orbifera, Boh. Amazonas.— Perú?

33.—Ch. pulchra, Spaeth. Perú: valle de Marcapata.

34.—Ch. turbida, Spaeth, n. sp. Colección del Dr. Hahnel. Tipo en la colección Spaeth. Amazonas, Perú?

35.—Ch. romani, Weise (Ark. f. Zool. XIV. 1921, p. 202). Amazonas, Perú?

36.—Ch. cincticulus, Boh. Perú: Amazonas; Bolivia.

37.—Ch. frugalis, Spaeth, n. sp. Tipo en la colección Spaeth. Perú: valle de Chanchamayo.

38.—Ch. descrobata, Spaeth, n. sp. Perú: valle Pachitea. Tipo en la colección Spaeth.

39.—Ch. luteola, Boh. Perú: Amazonas, Brasil y Goyaz.

40.—Ch. cuadrimaculata, Kirsch. Perú: Amazonas; Bolivia y Brasil.

41.—Ch. porosula, Spaeth. Perú y Bolivia. Las especies nro. 21–41 están descritas en la monografía: Bestimmungstabelle der Gattung Charidotis por Franz Spaeth, Wienna, trabajo publicado en Acta Ent. Mus. Nac. Pragae Checoesl. XIV—1936. Art. 126 págs. 66–99.

42.—Ancistrosoma klugi, Curt. (Scarab.). Causa daño a los cultivos de caña de azúcar. Perú: Costa y Montaña.

43.—Achyryson soutellarum, Kirsch (Ceramb.). Perú: Costa.

44.—Hoplocopturus punctum-album, Hustache, n. sp. (Zygopinae). Perú: Madre de Dios. Alt. 500 ms. Colección del Sr. Hustache; Perú (Colectó A. Clere, Pape).

45.—Hoplocopturus bifasciatus, Hustache, n. sp. Descrita sobre 14 especímenes. Perú: Pachitea, colec. Clere; Marcapata, col. Pape.

46.—Hoplocopturus bifasciatus, Hust. var. ferrugineus. Se diferencia del tipo por tener los élitros del mismo color rojo como el prototórax. Perú: río Pachitea.

47.—H. bolivianus (Faust. in litt.) Hust. n. sp. Perú: Marcapata, Callanga, Occobamba, Madre de Dios, Bolivia.

48.—H. cionus (Heller in litt.) Hust. n. sp. Perú: Marcapata.

49.—H. cionus, var. albiventris, Hust. nov. var. Perú: Marcapata, Callanga.

50.—Lissoderes heterorostris, Hust. n. sp. Perú Pachitea ♂, Madre de Dios ♀ y Brasil. Las especies nro. 44–50 se hallan descritas en artículo: Zygopinae de L'Amérique Meridionale, Acta Ent. Mus. Nac. Pragas Checoesl. XIV (1938) pp. 58–82.

51.—Pachyschelus brevis, Kirsch. Perú (descrito por Kirsch como Brachys).

52.—P. grassator, Obenb. ♂ y ♀, Perú: Callanga.

53.—P. peruvianus, Kerr. ♂ (Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43 (1899) p. 357. Perú.

54.—P. viridulus, Kirsch (Descrito: Fisher, Proc. U. S. Nat. Mus. Wash. vol. 66, art. 31.— 1925 p. 32). Perú y Bolivia.

55.—P. virens, Kirsch (Brachys) Perú.

56.—Pantomorus godmani, Crotch (Curcul.). Perú: Costa.

57.—P. austerus, Kirsch (Berl. Ent. Z. vol. 17.— 1873 p. 354).— Perú.

58.—P. gemellus, Kerr (Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43.— 1899 p. 358).— Perú.

59.—P. occidentalis, Kerr (Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43.— 1899 p. 359).— Perú.

60.—P. kerremansi, Obenb. n. nov. (nomen preoc.). Sin.: P. aeneicollis, Kerr en Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43.— 1899 p. 358.— Perú.

61.—P. jucundus, Kirsch (Berl. Ent. Zeitschr vol. 17, n. 1873 p. 361). (Brachys).— Perú y Bolivia.

62.—P. rotundatus, Kerr. (Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43. 1899 p. 357).— Perú.

63.—P. rambouseki, Obenb. Perú.

64.—P. aeneicollis, Kirsch (non Kerr) Bel. Ent. Zeit. vol. 17–1873 p. 360 (Brachys).— Bolivia y Perú.

65.—P. inca, Kerremans, Ann. Soc. Ent. Belg. vol. 43–1899 p. 355.— Perú.

66.—P. erichsoni, E. Saunders, Cat. Buprest. 1871 p. 135, nro. 39. Perú. Sin.: Lucidulus, Erichson, (Wiegm. Arch. f. Naturg. 1847 pág. 75).

67.—Hylaeogena lata, Kirsch (Brachys) Berl. Ent. Zeit. vol. 17, 1873.— Perú.

68.—H. (?) planifrons, Kirsch Berl. Ent. Zeit. 1864 (Brachys).— Perú.

69.—H. nana, Kirsch. Perú. l. c. p. 366 (Brachys).— Perú.

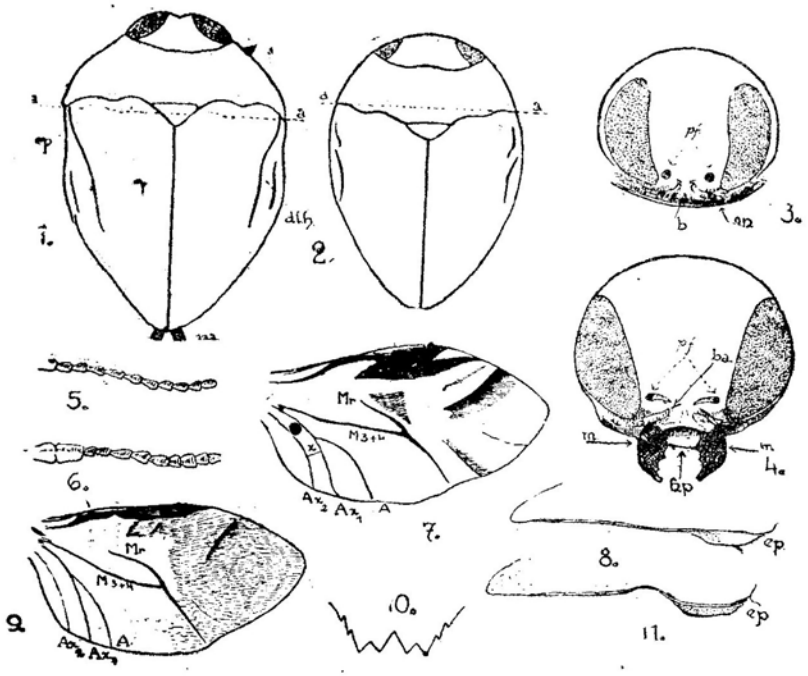
70.—H. cognata, Kirsch. Berl. Ent. Zeit., 1873 p. 364 (Brachys).— Perú.

71.—H. compar, Kirsch l. c. p. 365 (Brachys). Perú. Las especies Nros. 51–71 se pueden determinar en una excelente clave escrita en francés por el Dr. Obenberger "Revisión monografique des Trachydes Pachysceloides de L'Amérique"

publicada en Bulletin de la Secc. Ent. du Mus. Nac. de Prague 1925 págs. 1–145. Los dos géneros Pachyschelus y Hylaeogena son en general especies muy pequeñas, que viven sobre las plantas tropicales, donde sus larvas, alimentándose del parénquima de las hojas, forman característicos hipónomos. Algunas especies son muy difíciles de determinar. Las ♀♀ están adornadas en el abdomen con una especie de peine, formación que facilita la determinación. (Véase la lámina).

72.—Leiopleura peruviae, Obenb. nov. sp. Especie bastante robusta, 3, 2, mm. larga, 1, 7 mm. ancha. La cabeza y el tórax, verde cobrizo, los élitros negros, nítida, ancha y levemente convexa. La cabeza convexa, nítida densa e igualmente punteada, hacia adelante levemente atenuada, de ningún modo impresa, por adelante señalada con cuatro poros (los dos centrales aproximados), la parte entreocular de frente es más larga que ancha. Tórax igualmente convexo, sin ninguna depresión transversal antes del escudete, es 3 veces tan largo como ancho, y llega en su base al mayor ancho, en la parte basal hay una depresión muy corta y paralela y desde allí hacia adelante fuertemente atenuada y casi recta, el margen lateral es angosto, desde arriba completamente visible y hacia los ángulos posteriores, transversal y levemente deprimido, la depresión lateral es más grande, la carena antehumeral nula; toda la superficie es bastante densa y fuertemente punteada. Los élitros visiblemente más anchos que el tórax, en su mitad algo más ensanchados y desde acá, hasta la base casi paralelos, hacia el ápice y casi en ángulo y en línea recta, fuertemente atenuados, denticulados, el mismo ápice es estrechamente redondeado. Los húmeros bastante clavados, la depresión lateral post-humeral fuerte. Los élitros igualmente convexos, por adelante y en medio fuertemente, en los lados y hacia el ápice muy débilmente punteados ya regular, ya irregularmente. Cuerpo abajo negro. La montaña del Perú.

73.—Leiopleura limae, Obenb. nov. sp. Tamaño: 3,2 × 1,1 mm. Especie alargada convexa y oblonga. La cabeza de color de esmeralda, la frente bastante alutácea por lo común punteada, el vértex es negro. El tórax es negro con los lados ampliados, coloreados de verde esmeralda, el margen delante-



Caracteres diferenciales entre los géneros PACHYSCHELUS y HYLAEOGENA.

1)—Pachyschelus: a-a línea imaginaria que une los ángulos posteriores del escudo del protórax.— ep. húmeros.— dlh. depresión lateral humeral.—pa. peine anal.
2)—Hylaeogena.
3)—Cabeza de Pachyschelus: pf. poros frontales.— p. margen anterior del prosternum.— an. antenas.— b. barrera entre las dos cavidades de las antenas.
4)—Cabeza de Hylaeogena: m. mandíbulas.— hp. hipofaringe.— ba. base de las antenas.
5)—Antena de Hylaeogena.
6)—Antena de Pachyschelus.
7)—Hylaeogena (Bruchi, Kerr.) Ala derecha. Las venas Ax1. y Ax2. están unidas con una corta vena x.
8)—Pachyschelus (pamparum, Obenb.) Vista lateral del élitro derecho.— ep. epipleura.
9)—Pachyschelus (undularis, Burm.) Ala derecha. Las venas Ax1, y Ax2. están separadas.
10)—Peine anal de Pachyschelus grassator, Obenb.
11)—Pachyschelus (ianthimus, Obenb.) Vista lateral del élitro derecho.

(Dibujo según Obenberger.)

ro como también el de la base con la misma coloreación esmeralda con una interrupción negra en el centro, el lóbulo delante del escudete está adornado con una mancha basal, pequeña de color esmeralda. La cabeza es convexa sin ninguna impresión, la frente está señalada en la parte delantera con tres poros, paralela el espacio entre los ojos es tan largo como 1 1/4 vez su ancho. El tórax carece de señales de la carena prehumeral, en su base alcanza mayor ancho, y es visiblemente más ancho que los élitros, los ángulos posteriores un tanto prominentes. La depresión antebasal es ancha, transversa y bien visible, sin depresión lateral; los márgenes laterales doblados, bien visibles desde la parte ventral; el tórax desde la base hacia adelante encorvado y bastante atenuado, alutáceo (espec. lateralmente) y cubierto con esparcidos puntos sútiles. Los élitros igualmente convexos, la longitud llega casi al doble de su ancho, hasta la mitad son paralelos, desde allá hasta el ápice se estrechan, el extremo del ápice subtruncado y a la vez redondeado; la depresión lateral post-humeral casi nula, la superficie toda bien nítida, irregularmente punteada aunque con cierta densidad, la cual tiende a desaparecer hacia el ápice.— Perú: Lima.

El género Leiopleura, H. Deyr. comprende solamente las especies neotropicales. Algunas son especies negras no llamativas, que viven sobre las hojas de diferentes plantas, en cuyo parénquima se desarrollan sus larvas, mientras otras son verdaderos milagros de colores y escultura. Interesantes señales llevan en la parte postepistomal de la cabeza donde se encuentran 2-4 poros, llamados poros postepistomales, generalmente unidos con una ranura. Probablemente tienen cierta relación con la estructura de la cabeza y tal vez son centro de algún sentido.

74.—Mordellistena brevis, Kirsch. Perú: Valle de Chanchamayo.

Óblonga, morena hasta negra con la pubescencia gris, la base de las antenas de color rojizo (ladrillo) protórax transverso, lóbulo medio anchamente redondeado, con dos fajitas en el disco y los márgenes más densamente blanco-pubescentes; los élitros con lúnula humeral, una mancha prolongada del

disco delante del medio y con faja ondulada, detrás del medio son blanquizcas; las tibias de las patas posteriores llevan la única escultura anteapical. Log. 4, ancho 1 1/8 mm.

75.—Mordellistena diagonalis, Kirsch. Perú: Valle de Chanchamayo. Prolongada y estrecha, rojiza con la pubescencia gris. Protórax un tanto más ancho que largo, lóbulo basal algo redondeado, los élitros, hacia atrás algo estrechados, el pigidio es 3 veces más largo que el segmento anal; las tibias de las patas posteriores tienen en la parte exterior dos esculturas muy oblicuas, negras. Long. 3, ancho 4 mm.

76.—Mordellistena curvicauda, Kirsch. Perú: Valle de Chanchamayo. Prolongada, estrecha, de color moreno hasta negro mate con pubescencia gris; las patas delanteras y las antenas más o menos rojizas. El protórax es algo más largo que el ancho basal del mismo, la parte delantera un poco estrecha. Los elítros casi paralelos densamente punteados. El pigidio largamente acuminado y encorvado. Las tibias posteriores tienen 3 esculturas: la delantera es oblicua y se extiende hasta la base. Long. 3 1/4, ancho 1 mm.

77.—Mordellistena dolobrata, Kirsch. Perú: Valle de Chanchamayo. Prolongada, estrecha, de color negro mate (color de pez) con pubescencia gris. El epistoma, las antenas, la faja discoidal de los élitros y las patas delanteras son de color rojizo. Protórax apenas más largo que su ancho en la base, por delante algo más estrecho. Los élitros sub-paralelos, pigidio largamente acuminado y un poco encorvado. Las tibias posteriores llevan 3 esculturas, las dos primeras son oblicuas y llegan hasta el margen, la tercera es pequeña. Long. 3 1/4, ancho 1 mm.

78.—Calandra (sitophilus) granaria, L. Cosmopolita. Curculiónido de 2, 5-4, 7 mm. de largo. El tórax lleva manchas longitudinales y carece de alas membranosas, lo cual lo distingue de C. oryzee, L. Prefiere clima templado atacando toda clase de granos y otros productos alimenticios. En el verano, su ciclo biológico es de 4 semanas. El adulto vive hasta 8 meses y la hembra puede poner hasta 200 huevos. En el Perú, según el Dr. J. Wille es menos dañino que la especie C. oryzee, L.

79.—Calandra (sitophilus) oryzae, L. Cosmopolita, especialmente, dañino en los países tropicales y subtropicales. Rara vez pasa los 3 mm. de longitud. Color colorado-bruno, hasta negro, con 4 manchas coloradas o amarillentas en los élitros, el tórax con finos puntos redondos. Adulto y como larva ataca toda clase de cereales, garbanzos, frijoles, harina, fideos, pan y tabaco elaborado. Vuela muy bien. Vive 4-5 meses, la hembra durante su vida pone hasta 400 huevos. El ciclo vegetativo dura en verano 26 días; en invierno mucho más (Dr. Wille).

80.—Xiletinus byssinus, Kirsch. Dpto. de Junín: Valle de Chanchamayo. Cuerpo casi cilíndrico, opaco gris-sedoso, oscuro-ferruginoso, con las patas y antera de color rojo-violáceo. El tercer artejo de las antenas está ensanchado en forma triangular y los que siguen están fuertemente dentados hacia adentro. Los élitros en el ápice están truncados y muy sutilmente estriados, exteriormente punteado-estriados. Long. 10 mm., 3 1/2 mm.

81.—Anthicus sericans, Erichs. (Anthicidae) Valle de Chanchamayo.

82.—Phanaeus (oxysternon) conspicillatus, F. Prov. Carabaya, valle del río Ollachea, después de Churumayo ♂ ♀. y que además tenemos la misma especie del Dpto. Cuzco: valle del río Marcapata: La Cadena; y otra de la Prov. de Jauja: Colonia Satipo y de La Merced.

83.—Ph. silenus, Cast. Dpto. Huánuco: Posuso.

84.—Ph. minos, Erichs. Dpto. Huánuco: Posuso.

85.—Ph. telamon, Erichs. Dpto. Huánuco: Posuso.

86.—Tetracha laevigata, Chaud (Cicind.) Dpto. Huánuco: Posuso.

87.—Eutinus nobilis, Ehrb. (Curcul.) Colonia Satipo; además en el valle de Chanchamayo.

88.—Eutinus imperialis, Colonia Satipo.

89.—Coelosis biloba, ♂ ♀. Perú central: San Luis de Shuaro, La Merced, Colonia Satipo; Dpto. Cuzco: Quillabamba.

90.—Coelosis bicornis, ♂ ♀. Colonia Satipo.

91.—Diabrotica decolor, Er. (Chrysomelidae). En todo el Perú, a veces daña a los cultivos de papas. En Lima casi siempre en las flores de zapallos.

92.—Diabrotica venalis, Er. En todo el Perú; en Lima común en flores de zapallos fácil de conocer por los élitros negros bordeados con una fajita estrecha de color amarillo-claro.

93.—Onthophagus marginicollis, Harold. Perú: río Amazonas. Desde Guatemala hasta Colombia.

94.—Onthophagus acuminatus, Harold; Perú: Loreto; Colombia.

95.—Colpodes aequinoctialis, Bates. Sin.: Ophryodactylus aequinoctialis, Chaud; Colpodes aequinoctialis, Chaud. Desde Méjico y Centro América hasta Bolivia.

96.—Colpodes atratus, Chaud. Sin.: C. obscurellus, Bates. Centro América, Colombia; Perú: Loreto.

97.—Colpodes cyannonotus, Bates. Sin.: Dyscolus cyanonotus, Chaud; Colpodes cyanonotus, Chaud. Centro América hasta Colombia. Perú?

98.—Colpodes viridiauratus, Bates. Sin.: C. insignis, Chaud; C. politus, Putzeys. Desde Nicaragua hasta Colombia; Perú?

99.—Epicauta bruchi, Borchm. (Meloidae) Perú: La sierra; a veces resultan una plaga a los cultivos de las papas.

100.—Epicauta willei, Denier. Perú: Los Andes.

101.—Ectinogonia bilineata, Latr. (Buprest.) Daña a los cultivos de la vid en la costa.

102.—Eriopis connexa, Germ. (Coccinellidae) En todo el Perú.

103.—Derobrachus asperatus, Bates. (Ceramb.) Perú: Montaña.

104.—Zurus aurivillianus, Heller. (Curcul.) Perú: La Costa.

Nidos de insectos peruanos en el Museo de Historia Natural

por el Dr. WOLFGANG WEYRAUCH

Entomólogo del Consejo de Investigaciones Científicas del Reich.

Los nidos de los insectos ofrecen una variedad más grande que la que se observa en cualquier otra clase de animales que construyen nidales, sea para proteger sus crías, sea para dormir o, caso más raro, para cobijarse en las horas que no están ocupados en buscar alimento.

En lo que se refiere al tamaño del nido en comparación con su constructor, no hay nada similar en el mundo de las aves y de los mamíferos; y hasta el grandor relativo de los rascacielos que ha construído el hombre en el último siglo, resulta pequeño ante las desproporcionadas dimensiones de los nidos de algunas avispas y hormigas neotrópicas y de los comejenes en todos los países tropicales.

En lo que se refiere a la materia prima usada para fabricar los nidos, nada hay comparable en las construcciones de aves, de mamíferos o del hombre. Los insectos emplean de preferencia el barro, la arena y la madera para construir sus nidos. El barro y la arena se mezclan siempre con agua, para hacerlos más manejables. A veces mezclan el barro con pedacitos de paja o con piedrecitas, para darle mayor consistencia y casi siempre emplean una cola, segregada por glándulas especiales, para hacer el material más duro. Pero, a más de eso, han inventado hacer habitaciones tan voluminosas como las de algunas abejas por medio de la cera que segregan y que mezclan con resina y pólen recogidos de la corteza de los árboles y de las flores de ciertas plantas. Los comejenes usan hasta sus mismos excrementos, para hacer habitaciones muy grandes y

firmes; algunas especies de comejenes construyen así un material tan duro como el cemento, siendo imposible romperlo con la mano.

En lo que se refiere finalmente a la variedad de los planos de arquitectura, especialmente en las especies de las avispas sociales, tampoco hay nada similar entre las aves, mamíferos y entre las distintas razas del hombre. Varía el sitio que cada especie elije para hacer su nido, varía en pequeña escala la materia prima empleada para la construcción, el tamaño del nido de cada especie es también considerablemente variable. Estas variantes se deben en parte al ambiente y en parte al número de habitantes que están poblando el nido. En cambio, el plan especial de la arquitectura del nido es constante para cada especie. Para dar un solo ejemplo: entre más de 600 distintas especies de avispas que habitan el Perú, no hay una sola cuyo nido se podría confundir con el de otra especie; la arquitectura peculiar del nido permite identificar una especie de avispa, sin necesidad de examinar a los habitantes.

Esa variedad en la arquitectura de los nidos atrae mucho la atención del público en los grandes museos de historia natural, en Europa y en Estados Unidos. Para dar una pequeña idea de esa abundancia y variedad de planes arquitecturales, el Director del Museo de Historia Natural en Lima me encargó hacer una colección de nidos de insectos del Perú. En el presente artículo me propongo hacer una demostración de esa variedad, refiriéndome a los ejemplos ya expuestos en el citado museo. Naturalmente, esos nidos, que he recogido en la selva peruana en sólo tres meses, no constituyen sino una pequeña parte de lo que hay en todo el Perú.

1 — NIDOS DE LAS AVISPAS SOLITARIAS

Las avispas del género **Monobia** y **Pachodynerus,** que abundan en la costa y en la montaña del Perú, ofrecen ejemplo de la manera más primitiva de nidificar. Aprovechan los pequeños huecos que encuentran en los muros de adobe o en la tierra arcillosa. Estos espacios vacíos de formas irregulares están divididos, por medio de pequeñas paredes de barro, en diversos compartimentos de igual tamaño, como lo muestra la

figura 1. En cada uno de estos compartimentos, depositan suficiente cantidad de larvas de mariposas para alimentar a una futura avispa.

Hay avispas más adelantadas en su desarrollo psíquico, que no se contentan con buscar huecos más o menos adecuados para nidificar. Ellas mismas construyen celdas cuyo tamaño corresponde exactamente al tamaño del cuerpo de la larva que van a criar en el interior.

Tres distintos sistemas de construcciones de barro, correspondientes a especies de los tres géneros **Trypoxylon, Eumenes** y **Sceliphron,** podemos observar en las casas de campo alrededor de Lima y en mayor cantidad en todas las moradas de la montaña peruana. Estas avispas hacen sus construcciones de barro en paredes verticales, adentro y afuera de las habitaciones. Debido a su frecuencia y a su continua propagación, son una verdadera plaga en las casas de las haciendas, porque penetran por las ventanas y puertas abiertas, para pegar al cabo de pocas horas sus nidos de barro en cualquiera esquina o en algún mueble de la habitación.

Las avispas del género **Trypoxylon** (202-40) (*) son muy frecuentes en toda la montaña peruana y en el norte de la costa del Perú. Hacen largos túneles de barro en forma de cigarros, uno al lado de otro (Fig. 2). Como se ve en el dibujo 2A la avispa construye primero un largo túnel en posición vertical con la abertura hacia abajo. Después provee el túnel con una docena de arañas a las que paraliza de una manera muy hábil dejándolas vivas pero sin movimiento. Así se conserva un alimento vivo para nutrir a la larva durante todo el tiempo del desarrollo. La larva sale del huevo cuando la avispa ya tiene suficiente provisión de arañas. La avispa cierra entonces ese departamento del túnel, por medio de una pequeña pared transversal, como lo demuestra el dibujo 2B. En seguida, la avispa caza más arañas para proveer y tapar una segunda, una tercera y una cuarta celda en el mismo túnel. En la colec-

(*)—**Estos números son los mismos de los nidos y de los insectos correspondientes, que se exhiben en la colécción del Museo de Historia Natural Javier Prado.**

Fig. 1.



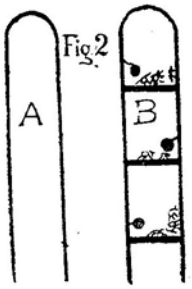


Fig 3.

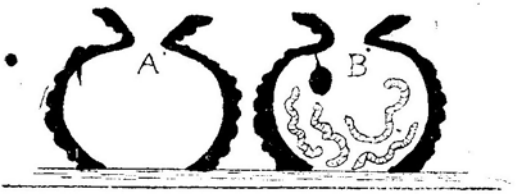


Fig. 4.



Fig. 1.—Nidos de las avispas del género **Monobia,** aprovechando los espacios vacíos irregulares en los muros de adobe (A), que estas avispas dividen por medio de delgados tabiques de barro (B) para criar en cada uno una larva.

Fig. 2.—Nidos de las avispas del género **Trypoxilon,** que hacen largos túneles de barro en forma de cigarros (A) uno al lado de otro, que dividen después en celdas mediante tabiques transversales (B).

Fig. 3.—Nido de **Eumenes canaliculatus,** sin crías (A) y con gusanos almacenados para alimentar a la larva que sale del huevo de la avispa (B).

Fig. 4.—Nido de **Sceliphron** en dos estados de su desarrollo: A. celdas de barro formando pequeños cilindros.— B, con la gruesa capa de barro, marcada en negro, que cubre todo el grupo de celdas.

ción del Museo un grupo de estos túneles construídos por una misma avispa fue sacado de una pared y pegado sobre vidrio; por el reverso se ve claramente la estructura típica de las celdas.

Eumenes canaliculatus Olivier (200-40) es una avispa solitaria que vive en su forma típica en la montaña y en su variedad **dives Zavattari** en la costa de todo el Perú. Hace sus celdas, cada una separada en forma de un jarrón con un pequeño embudo que le sirve de entrada, lo cual recuerda la forma original de algunos "huacos" en su estilo más primitivo, muy difundidos en la cerámica correspondiente a la cultura prehistórica del Perú. Como se ve en el dibujo 3, que representa el corte de dos celdas, la avispa depone en el fondo del nidito algunos gusanos de mariposas que ha capturado. Después deposita un huevo en cada celdilla y la cierra completamente. El huevo se desarrolla, dando lugar a una larva, que se alimenta de los gusanos. En el modelo expuesto en el Museo se reproducen los niditos, densamente agrupados, tal como fueron encontrados en una pared de madera en la casa de la Hacienda Libertad cerca de San Ramón, en el valle de Chanchamayo.

La avispa solitaria **Sceliphron fistularium Dahlb.** (201-40) vive igualmente en la costa o en la selva peruana. Tiene la costumbre de pegar sus nidos de barro en las paredes de las habitaciones. Como se ve en el dibujo 4A, que representa el corte vertical de un nido, la avispa comienza pegando algunas celdas, una al lado de la otra. Las celdas tienen la forma de un pequeño cilindro y están construídas en posiciones variables. La avispa madre provee a cada celdilla con un huevo y con algunas arañas como alimento para la larva que ha de desarrollarse. Después, cubre todo el grupo de celdas con una capa común de barro gruesa, tal como aparece en la parte marcada en el dibujo 4B. El nido ya terminado semeja una bola de barro que alguien hubiera adherido a una pared. La costumbre de la avispa **Sceliphron,** de cubrir cada grupo de celdas con una capa protectora de barro, representa un nivel superior de desarrollo del instinto en comparación con **Trypoxylon** y **Eumenes.**

2 — NIDOS DE LAS AVISPAS SOCIALES

Polistes canadensis var. canadensis L. (178-40). Los nidos de esta avispa llamada "Pulate" o "Chuncho" se encuentran en abundancia en la montaña y en algunos valles bajos de la sierra, como en Huánuco y en Ambo. Los nidos constan de una sola capa sostenida por medio de un sólo pilarcito bajo el techo de una casa o en las cavidades de las rocas (Fig. 5A). P. canadensis es la única especie del género Polistes que tiene la costumbre de hacer sus nidos en pequeños grupos de 2 a 12, uno al lado del otro; las avispas que viven en uno de los nidos se ocupan tanto de su propia cría como de la de nidos vecinos. (Proc.: Satipo 800 m.).

Los nidos de Mischocyttarus flavicornis Zikan. (3-40) son hechos en el mismo estilo anteriormente citado, pero presentando variaciones en su forma y en los lugares en que son ubicados; se les encuentra en las paredes de madera, fuera y dentro de las casas, en paredes de adobes, en plantas herbáceas y en rocas. Esta es la única avispa que hace su panal tanto en posición vertical como horizontal; el panal es de color marrón, tiene un sólo pilarcito insertado excéntricamente.

El nido de **Polistes carnifex var. boliviensis Bequaert** (14-40) es hecho de una especie de papel muy fuerte de color gris claro. Tiene la forma de un cono, con un sólo pilarcito situado más o menos al centro del panal. Las celdas centrales, que se prolongan hasta la cima del cono, son mucho más largas que las situadas al borde del panal. (Fig. 5B). Estas avispas segregan, por glándulas especiales, una masa glutinosa como la cola, la que depositan en considerable cantidad en torno a la base del pilarcito y en la parte externa del panal. (Proc.: Valle de Chanchamayo).

Los nidos de **Mischocyttarus labiatus Fabricius** (184-40) sólo albergan a pocos habitantes y por consiguiente son pequeños. La única capa de alvéolos de que consta el nido se encuentra colgada mediante un sólo pilarcito formado puramente de cola y extraordinariamente largo. (Fig. 5C). El nido está construído en sitios húmedos, bajo las grandes piedras de las vertientes, en cavidades de rocas y en hendiduras verticales de tierra. Es frecuente en toda la montaña.

La fig. 5D demuestra el nido de **Polistes versicolor, Olivier var. vulgaris Bequaert** (8-40) que tiene la forma de un techo cónico con un sólo pilarcito extremadamente excéntrico situado en la cima del panal. Este nido es muy frecuente; se le encuentra adherido a ramas de arbustos o bajo los techos de las casas. (Proc.: San Ramón, Valle de Chanchamayo, 88 m.).

La avispa **Polistes goeldii Ducke** (12-40) siempre arregla las celdas de sus nidos, sin ninguna excepción, en forma de dos líneas (Fig. 5E). El nido se encuentra en paredes de rocas y en tallos de árboles pequeños o arbustos, a una altura que varía de uno a tres metros. (Proc.: Valle de Chanchamayo, 800 m.).

Las especies de los géneros **Mischocyttarus** y **Polistes,** no han hecho el invento de cubrir sus panales con una envoltura, lo que hacen todos los otros géneros de avispas sociales, como lo demuestran los siguientes ejemplos:

El nido de **Synoeca irina var. chalybea Saussure** (179-40) está compuesto por una sola capa adherida directamente en el tronco de un árbol, sin pilarcito y cubierto de una envoltura en cuya parte más alta hay un pequeño hueco por el cual entran las avispas. (Fig. 5F). (Proc.: Satipo, 800 m.).

La avispa **Metapolybia cingulata Fabricius** (183-40) es frecuente en toda la montaña peruana. Sus nidos se encuentran en paredes de madera al exterior de las casas, en grandes troncos de árboles y especialmente en rocas. El nido consiste en una capa de alvéolos, unidos sin pilarcito en su base y cubiertos por una envoltura que deja un sólo hueco en su parte más alta para la entrada de las avispas. (Fig. 5G). La envoltura está compuesta por un gran número de ventanillas cerradas y transparentes, fabricadas mediante la cola que segregan. Estos nidos escapan fácilmente a la observación por ser muy aplanados y perfectamente mimetizados por medio de la envoltura, que tiene un color similar a la base en que se sostiene. Además, los bordes de la envoltura se prolongan en protuberancias ramificadas de formas irregulares, de manera que el nido parece un grupo de líquenes pegado a la pared. (Proc.: La Merced, Valle de Chanchamayo, 700 m.).

Las avispas de los géneros anteriormente citados, como **Polistes, Synoeca y Metapolybia,** construyen una sóla capa de

celdas, mientras todos los otros géneros de avispas construyen varias capas de celdas, una situada debajo de la otra.

El nido de **Parachartergus fraternus Gribodo** (9-40) se encuentra generalmente adherido al tronco de un árbol; raras veces se ubica en los postes y pilares de las casas. La envoltura está compuesta por una sola capa de una materia gris muy clara, fabricada con fibras de madera de consistencia muy fuerte. Esta envoltura es ondulada en forma característica y cubre

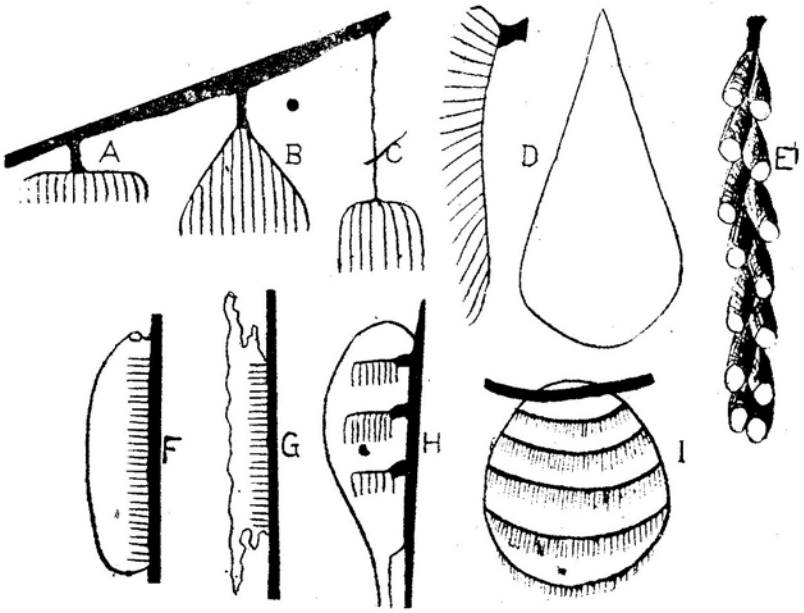


Fig. 5.—Cortes esquemáticos de nidos de avispas sociales: A, **Polistes canadensis.**— B, **Polistes carnifex.**— C, **Mischocyttarus labiatus.**— D, **Polistes versicolor, var. vulgaris.**— E, **Polistes Goeldi.** — F, **Synoeca irina.**— G, **Metapolybia singulata.**— H, **Parachartergus fraternus.**— I, **Polybia occidentalis.**

numerosos panales dispuestos horizontalmente uno debajo del otro. Cada panal tiene un sólo pilarcito, situado en su borde, lindando con el tronco. (Fig. 5H). (Proc.: San Ramón, Valle de Chanchamayo, 800 m.).

Las capas de celdas en los nidos de **Synoeca, Matapolybia** y **Parachartergus** se sostienen por sí mismas. Pero en las espe-

cies del género **Polybia** cada capa de celdas está sostenida únicamente por su propia envoltura (Fig. 5,I). como aparece en algunos ejemplos expuestos en el Museo.

Los nidos de **Polybia catillifex Moebius** (11-40) se encuentran casi siempre en ramitas de helechos pendientes de las rocas. Estos nidos son de color marrón característico y de un material muy frágil, porque están hechos con partículas de madera podrida, unidas por muy poco material adhesivo. El nido sólo consta de una a tres series de panales, con su envoltura formada por una sola capa. Las colonias están compuestas por corto número de individuos. Del nido adulto penden algunas hojuelas, a manera de banderitas. Estas curiosas formaciones no llenan ningún fin práctico y ofrecen ejemplo de una producción natural aparentemente inútil. (Proc.: San Ramón, Valle de Chanchamayo, 800 m.).

El nido ya antiguo de **Polybia occidentalis var. juruana Vihering** tiene casi siempre 9 pisos. Cada panal está sostenido únicamente por su envoltura, formada por algunas capas sobrepuestas. El nido cuelga siempre de la rama de un arbusto o árbol y está densamente poblado. El nido antiguo, como la muestra exhibida en el Museo, generalmente alberga 2000 ó 3000 habitantes. Esta especie es la avispa más corriente del valle de Chanchamayo, pica fuerte y es muy agresiva, a pesar de su pequeño tamaño. En cada celda de los panales de **Polybia occidentalis** se encuentra una larva que los adultos alimentan con miel y carne de distintos animales. La mayor parte de las avispas sólo buscan el alimento que necesitan de momento; pero hay algunas especies que depositan la miel en algunas celdas para usarla más tarde. **Polybia occidentalis** es la única avispa social en el valle de Chanchamayo, que hace también provisiones de carne en gran escala. En la muestra del Museo se ve los cuerpos mutilados de unas 2000 hormigas procedentes del mismo nido, que fueron depositadas en las dos capas inferiores de este panal. Estas hormigas fueron hembras y machos que volaron en enjambre durante su típico vuelo nupcial. Las avispas, aprovechando esta ocasión, capturan a las hormigas y se conducen con ellas siguiendo un plan establecido; después de la captura cortan las extremidades del cuerpo, alas, antenas, patas y muchas veces hasta la cabeza y el abdomen;

en esta forma, las abejas guardan vivas a sus hormigas prisioneras, las que permanecen inmóviles, almacenadas en los nidos. Cuando las larvas tienen hambre, las avispas adultas extraen estos cuerpos mutilados y preparan con sus dientes una crema que ofrecen a sus crías, que aun carecen de mandíbulas bastante fuertes. (Proc.: San Ramón, Valle de Chanchamayo, 800 m.).

Polybia emaciata Lucas es la única avispa social que fabrica sus nidos con barro, pues todas las otras avispas sociales lo hacen utilizando celulosa de madera y de hojas verdes maceradas. (Proc.: La Merced, Valle de Chanchamayo, 700 m.).

3 — NIDOS DE LAS HORMIGAS

Los nidos de las hormigas no están construídos con tanta finura, variedad y precisión, como los nidos de las avispas. No obstante, hay bastante variación, pues unas especies excavan galerías en madera vieja, otras hacen nidos en galerías y túneles, bajo la corteza de árboles y en el suelo y otras especies fabrican sus nidos de un cartón negro, procedente de pasta de madera y material segregado.

En el Museo se exhibe el pequeño y gracioso nido de cartón negro que hace una especie del género **Cremastogaster** en las ramitas de arbustos en terrenos medio abiertos. (Proc.: San Ramón. Valle de Chanchamayo, 800 m.).

Otro nido de cartón marrón, más robusto y de considerable tamaño (31 cm. ancho, 97 cm. largo), que aparece colgado de la rama de un árbol, procede de la excursión que el personal del Museo de Historia Natural hizo a la selva del Satipo. Esta especie, que he mandado al entomólogo **Borgmeier,** en Río de Janeiro, para su clasificación científica, tiene la costumbre de segregar un líquido lechoso por su abdomen, cuando se le toca.

Pero la mayoría de las hormigas hacen sus nidos perforando huecos en la tierra o excavando cámaras especiales en el suelo para nidificar. Así lo hace la tan conocida hormiga cortadora de la hoja llamada "Coquí" y "Ranguero". Estas hormigas del género **Atta** y **Acromyrmex** cultivan hongos en sus cámaras subterráneas y necesitan gran cantidad de hojas

verdes, para alimentar a estos hongos con una pasta preparada de las hojas cortadas. Con la ayuda del Ministerio de Fomento, he excavado recientemente, en el Valle de Chanchamayo un nido de **Atta sexdens L.** que tenía una extensión de 20 × 30 metros y 2 m. de profundidad. Contenía más de 1.500 cámaras subterráneas con un diámetro promedio de 20 cm. Esta escavación, que fué efectuada por medio de cortes verticales a igual distancia, aparece en una gran fotografía exhibida en el Museo. Cada cámara está rellena de una masa blanca esponjosa formada por los micelios de los hongos cultivados, formando un "jardín de hongos" entre cada dos cámaras vecinas. La cámara superior tiene un diámetro de 20 cm. En una cámara de este tamaño hemos contado alrededor de 3000 hormigas obreras. De esto resulta que un pequeño nido, que tiene la extensión superficial de 3 por 4 metros y más o menos 200 cámaras, alberga alrededor de medio millón de habitantes. Todas estas hormigas obreras se ocupan únicamente de las crías procedentes de los huevos de una sola hembra fecundada, la "reina". Por sus desvastadoras acciones en las plantaciones frutales de la montaña, estas hormigas cortadoras de las hojas llaman mucho la atención de las gentes del campo, quienes generalmente creen que todas las hormigas se alimentan de hojas. Lo cierto es lo contrario: las especies cortadoras de hojas hacen excepción entre las hormigas y sólo existen en Sudamérica y en la América Central. Entre varios miles de especies de hormigas que he recolectado sistemáticamente en todas las regiones del Perú, he encontrado únicamente 12 especies de hormigas "coquis", de las cuales sólo tres especies hacen daños tan graves, que se les llama con razón "el primer enemigo del agricultor en la montaña".

4 — NIDOS DE LAS ABEJAS SOCIALES

Los nidos de las abejas sociales tienen una estructura similar a los nidos de las avispas sociales, pero son mucho menos perfectos; en vez de celulosa, usan como materia prima la cera. El hecho de que tienen que segregar la cera de sus mismos cuerpos, revela un desarrollo de los instintos constructivos inferior al de las avispas, que buscan la materia prima afuera, donde la encuentran en abundancia.

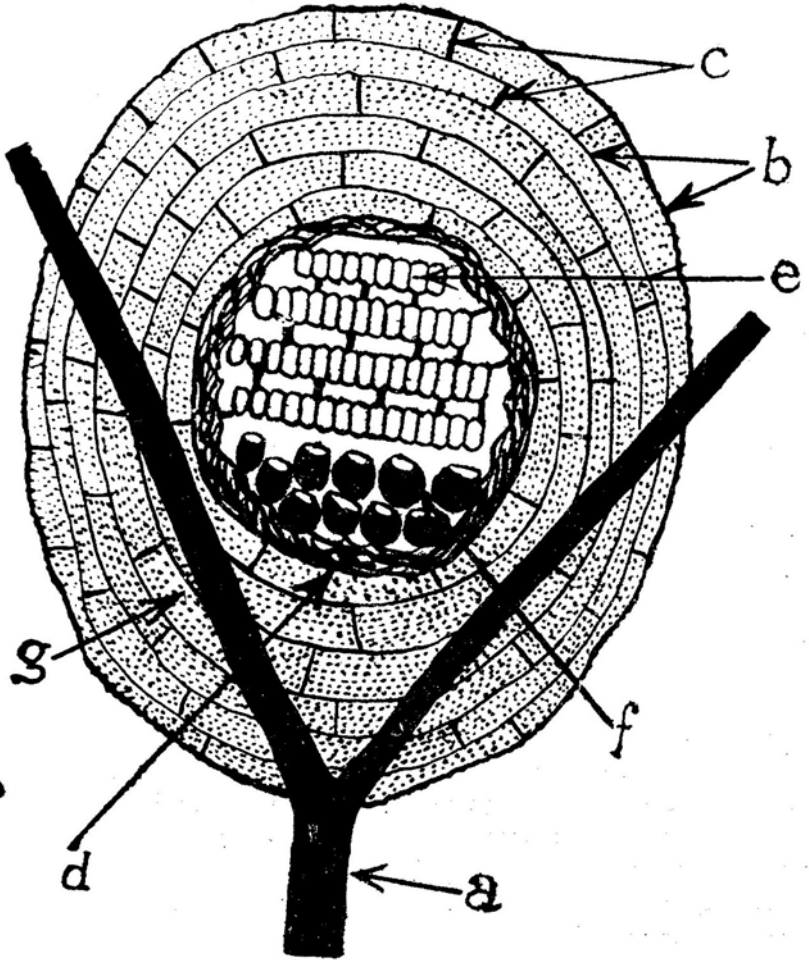


Fig. 6.—Corte esquemático vertical de un nido de **Trigona sp,** procedente de Satipo. a: Tallo de un árbol que sostiene al nido.— b: La envoltura exterior está compuesta por distintas capas que se aprecian claramente.— c: Pilarcitos que sostienen las distintas capas de la envoltura.— d: Envoltura interior hecha de cera.— e: Panales de cera en que se crían los ejemplares jóvenes.— f: Pucheritos o celdas de miel y pólen.— g: Envoltura externa formada con hojas maceradas.

Un ejemplo típico del nido de la familia **Trigonidae** se demuestra en la figura 6, tomada del nido Nº 181-40, procedente del Satipo y expuesto en la colección del Museo. Las celdas en donde las abejas crían están arregladas en capas horizontales, puestas unas debajo de otras por medio de numerosos pilarcitos. Debajo de estas capas de celdas para la cría hay numerosos reservorios, que contienen provisiones de miel y pólen. Toda esta aglomeración de celdas está tapizada por una envoltura interior, también fabricada con cera. La cubierta exterior está hecha con una pasta de hojas maceradas, traídas de afuera. Esta envoltura exterior está compuesta por varias capas, que encierran numerosos alveolos vacíos con el objeto de mantener en el interior del nido una temperatura más alta que la del ambiente, mediante el confinamiento del aire. Esta temperatura alta y constante en el interior del nido, permite a las abejas desarrollar sus crías en el ambiente más propicio; es sabido que la cría de los insectos (animales cuya temperatura corporal depende de la del ambiente) se desarrolla 2 o 3 veces más rápida con cada aumento de la temperatura de 10ºC, conforme a la regla de Van't Hoff, aplicable a todos los procesos químicos.

Las abejas aprovechan de los sitios más curiosos para construir su nido. En el Museo se exhibe el nido de una especie pequeña y negra de Trigona (182-40), que fué construído entre las raíces de una orquídea parásita de un árbol; este nido ha sido parcialmente abierto por medio de un corte vertical, para ofrecer una vista de su interior, que consiste en capas de celdas superpuestas por medio de pilarcitos. (Proc.: Mariposa, cerca de Satipo, 1200 m.).

5 — NIDOS DE LOS COMEJENES

Los comejenes son bastante temidos en todos los países tropicales del mundo. Aunque los nidos de las especies neotropicales están lejos de alcanzar el tamaño gigantesco de los que viven en Africa, el daño que ocasionan es enorme. A la abundancia de estos animalitos se debe que toda las madera empleada en la construcción de habitaciones en la selva peruana se arruine tan pronto como deja de estar bajo una continua vigilancia.

Las especies más primitivas de comejenes minan sólo galerías de forma irregular en la madera. Al mismo tiempo que comen la madera, se procuran las habitaciones necesarias para la crianza. Nidifican pues en la madera atacada, pero no hacen las construcciones especiales que caracterizan un verdadero nido.

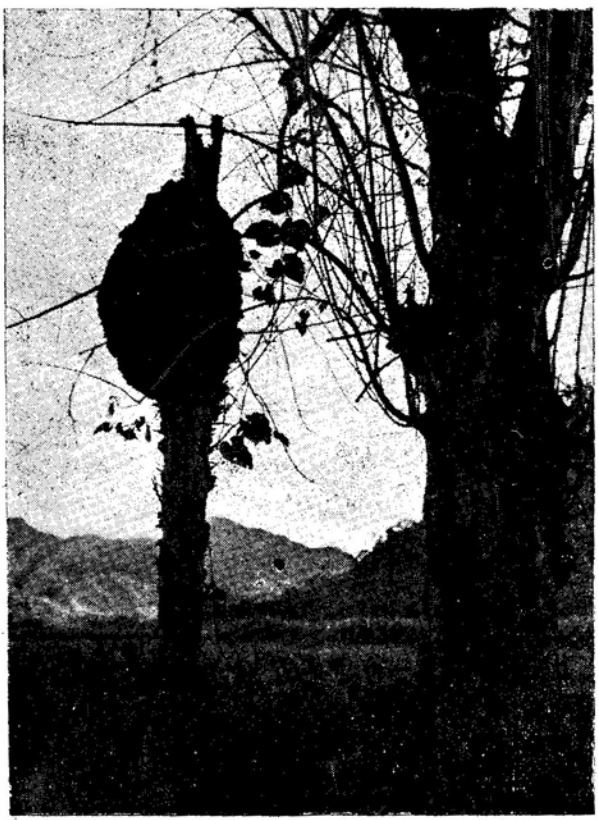


Fig. 7.—Fotografía de un nido de Comején, hecho de cartón, como lo fabrican con sus excrementos los comejenes más comunes en toda la selva neotropical.

Las especies con los instintos más desarrollados construyen nidos en ramas y troncos ó en las paredes de las casas. Tales nidos de comején, hechos de cartón y en forma redonda construídos en el tallo de un árbol como lo vemos en la fotografía 7 y en la muestra Nº 180-40 de la colección del

Museo, se encuentran en abundancia en toda la selva del Perú. Los comejenes no atacan al tallo y al árbol que sostiene su nido, pero atacan a todos los troncos secos de las cercanías. Estos árboles destinados a la alimentación comunican con los nidos por medio de largos túneles, tapizados de la misma mezcla con la cual construyen los nidales. La estructura de estos nidos es muy primitiva: consiste en pequeñas galerías y cámaras irregulares en el centro y de una sola capa lisa exterior que cubre el conjunto de las innumerables celdas. El material consiste en un conglomerado de partículas de tierra, excrementos y madera podrida, sólidamente unidos con una goma fuerte segregada por los mismos comejenes.

La especie más grande de comején, que vive en la montaña del Perú, hace su nido de barro en forma de un pan de azúcar, que alcanza más de metro y medio de altura. En el interior de este nido hay una red de galerías irregulares del considerable diámetro de 4 hasta 6 cm. y cuyas paredes interiores son bien lisas. Esta red de galerías, en las que viven los comejenes, tienen bifurcaciones por todas partes hasta en la cima del nido. Cuanto más se alejan las galerías de la base del nido, más disminuye su diámetro. Las bifurcaciones terminan en la parte más alta del nido formando pequeñas cámaras en las cuales crece el micelio de un hongo, encima de pedacitos de barro cubiertos de una capa negra. Me parece que esta capa negra procede de los excrementos de los comejenes; si se pudiera confirmar esta presunción, sería probable que los comejenes se dedicasen a cultivar micelios de hongos, que sin duda alguna les servirían de alimento. Los nidos de esta especie no se encuentran en planicies, sino sólo en las cimas más altas de la región selvática, con preferencia en sitios donde hay fuerte declive. En tales lugares, los nidos se encuentran en abundancia, muy cerca uno de otro. Aunque no es posible trasladar uno de estos nidos al Museo, debido a su gran tamaño y a su frágil estructura de barro y de tierra suelta, especialmente en la región delicada donde viven los hongos, sería interesante presentar una imitación de este nido, que se podría hacer con yeso y barro, siempre que hubiera espacio suficiente para tal exhibición.

La colección de Lepidópteros del Museo

por MARGARITA DE MARTIN

de la Sección de Entomología del Museo

(Continuación)

Sección: Bombyces

FAMILIA: CASTNIIDAE

Género: Castnia, F.

1053.—Castnia papilionaris, Wkr. Proc. Río Perené.
1054.—Castnia licus, Drury. Proc. La Merced.
1055.—Castnia licus, forma licoides, Bsd. Proc. La Merced. San Luis de Shuaro.
1056.—Castnia licoidella, form. n., Strand. Proc. Juanjui.
1057.—Castnia evalthe, F. Proc. La Merced.
1058.—Castnia evalthoides, form. n., Strand. Proc. Río Perené.
1059.—Castnia evalthoides, form. n. ?. Proc. Río Colorado.
1060.—Castnia mathani, Oberth. Proc. Rioja.
1061.—Castnia phalaris ?, (F.) Godt., Bsd. ♀. Proc. Río Huallaga y Río Perené.
1062.—Castnia melanolimbata, nomb. n., Strand. Proc. Tarapoto.
1063.—Castnia simulans, Bsd. Proc. Tarapoto.
1064.—Castnia amazónica, Strand. Proc. Chanchamayo.

FAMILIA: SPHINGIDAE

Género: Amplypterus

1065.—Amplypterus tigrina. Proc. Marcapata.

1066.—Amplypterus gannascus. Proc. Rioja, Oxapampa y Marcapata.
1067.—Amplypterus dentoni. Proc. Río Perené.

Género: Euryglottis

1068.—Euryglottis guttiventris. Proc. Marcapata y San Ramón.

Género: Protoparce

1069.—Protoparce sexta paphus. Proc. Río Huallaga, Río Perené y Oxapampa.
1070.—Protoparce lichenea. Proc. Marcapata.
1071.—Protoparce scutata. Proc. Río Perené.
1072.—Protoparce diffissa tropicalis. Proc. La Merced. Río Huallaga.

Género: Erinnyis

1073.—Erinnyis obscura. Proc. San Ramón.
1074.—Erinnyis ello. Proc. La Merced y Rioja.
1075.—Erinnyis venotrus. Proc. La Merced.
1076.—Erinnyis alope. Proc. Río Huallaga y Rioja.

Género: Pachylia

1077.—Pachylia syces. Proc. Puerto Inca.
1078.—Pachylia resumens ♂. Proc. Rioja, Iquitos y Chuchurras.
1079.—Pachylia ficus ♀. Proc. Iquitos, La Merced y Rioja.

Género: Protambulyx

1080.—Protambulyx strigilis. Proc. Marcapata.
1081.—Protambulyx euryalus. Proc. Marcapata.

Género: Mycerya

1082.—Mycerya hiposticta. Proc. Oxapampa, San Ramón y Perené.

Género: Pholus

1083.—Pholus satellitia licaon. Proc. Río Huallaga, San Ramón y Perené.

1084.—Pholus obliguns. Proc. Perené.
1085.—Pholus neuburgeri, R. y F. Proc. Marcapata.
1086.—Pholus cissi. Proc. San Ramón. Río Perené.
1087.—Pholus anchemolus. Proc. Río Perené.
1088.—Pholus vitis. Proc. Puerto Inca. Río Pachitea.

Género: Empyrrhoglossum

1089.—Empyrrhoglossum sagra. Proc. Río Huallaga. Rioja.
1090.—Empyrrhoglossum corvus. Proc. Rioja. Río Huallaga y Perené.

Género: Hemoroplanes

1091.—Hemoroplanes innus. Proc. Marcapata.
1092.—Hemoroplanes parci. Proc. San Ramón.

Género: Cocytius

1093.—Cocytius duponchel. Proc. Puerto Inca y San Ramón.
1094.—Cocytius cluentius. Proc. Rioja y Río Huallaga.
1095.—Cocytius antaeus modor, Stoll. Proc. San Ramón.

Género: Epistor

1096.—Epistor cavifer ♂. Proc. Rioja.
1097.—Epistor ocyrete. Proc. Rioja.
1098.—Epistor gorgon. Proc. Rioja y San Ramón.

Género: Xylophanes

1099.—Xylophanes pyrrhus. Proc. Marcapata.
1100.—Xylophanes chiron nechus. Proc. La Merced y San Ramón.
1101.—Xylophanes anubus. Proc. Río Perené.
1102.—Xylophanes tersa. Proc. La Merced.
1103.—Xylophanes crotonis aristor. Proc. Marcapata.
1104.—Xylophanes ceratonioides. Proc. San Ramón.

Género: Perigonia

1105.—Perigonia hoppferi. Proc. San Ramón.
1106.—Perigonia grisea. Proc. Pozuzo, Perené y San Ramón.
1107.—Perigonia stulta. Proc. Huancabamba, Pozuzo y Río Huallaga.
1108.—Perigonia lusca. Proc. San Ramón.

Género: Pachygonia

1109.—Pachygonia hoppferi, Stgr. Proc. San Ramón.

Género: Herse

1110.—Herse cingulata. Proc. San Ramón.

Género: Aleuron

1111.—Aleuron chloxoptera. Proc. Iquitos.

Género: Oryba

1112.—Oryba kadeni. Proc. Marcapata.

Género: Sesia

1113.—Sesia seculus. Proc. Río Perené.

Género: Sphinx

1114.—Sphinx aurigutta. Proc. Marcapata, Oxapamp-Merced.

Género: Pseudesphinx

1115.—Pseudesphinx tetrio ♂. Proc. Rioja.
1116.—Pseudesphinx tetrio ♀. Proc. Rioja.

Género: Cosside

1117.—Cosside sp. Proc. Marcapata.

(Continuará)

LOS PECES del PERU

Catálogo sistemático de los peces que habitan en aguas peruanas

por HENRY W. FOWLER

Curator of Fishes, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia

(Continuación)

LORICARIIDAE

* **Plecostomus phrixosoma** Fowler. Caroche de brada.

Plecostomus phrixosoma Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 233, figs. 21-23 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

♀ Perú (Río Ucayali).

* **Plecostomus emarginatus** (Valenciennes).

Hypostomus emarginatus Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (369) 500 (localidad tipo: probablemente Brasil).

Plecostomus emarginatus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 233 (tipos de **Plecostomus scopularius, Plecostomus biseriatus, Plecostomus virescens;** Perú); vol. 91, 1939, p. 233 (Contamaná).

Plecostomus scopularius Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), pp. 55, 286, pl. 16, figs. 1-6 (localidad tipo: Amazonas sobre la boca del río Negro).

Plecostomus biseriatus Cope, op. cit., p. 285, pl. 16 (localidad tipo: Amazonas).

Plecostomus virescens Cope, 1874, p. 137 (localidad tipo: Alto Amazonas); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta). Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 408 (copiado).

♀ Perú (Nauta, Contamaná).

* **Plecostomus plecostomus** (Linnaeus).

Loricaria plecostomus Linnaeus, Syst. Nat., ed. 12, pt. 1, 1766, p. 508 (localidad tipo: "in America australi").

Plecostomus plecostomus Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, abril 26, 1937, p. 96 (Pusoc sobre Balsas, Río Marañón, Perú).

§ Perú (Río Marañón). Amazonas y parte hacia el norte.

Rhinelepis agassizii Steindachner.

Rhinelepis agassizii Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 76, pt. 1, 1877, p. 228 (localidad tipo: Lago Manacapuru); Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 7 (Río Huallaga).—Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 42 (referencia).

§ Perú (Río Huallaga). También el Amazonas.

Hemiancistrus heteracanthus (Günther).

Chaetostomus heteracanthus Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 425, figs. 3-4 (cabeza) (localidad tipo: Amazonas peruano).

Hemiancistrus heteracanthus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 44 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 420 (referencia).

Ancistrus heteracanthus Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 237 (Amazonas peruano).

§ Perú (Amazonas peruano).

Hemiancistrus pictus (Castelnau).

Hypostomus pictus Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud. Poiss, 1855, p. 44, pl. 22, fig. 2 (localidad tipo: Río Ucayali, Alto Amazonas).

Hemiancistrus pictus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 43 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 418 (referencia en texto).

Ancistrus pictus Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 237 (tipo de **Hypostomus pictus** Castelnau).

§ Perú (Río Ucayali).

Hemiancistrus gibbiceps (Kner).

Ancistrus gibbiceps Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 7, 1854, p. 284, pl. 5, fig. 2 (localidad tipo: "Río Negro bei Marabitanos").—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 235 (Contamaná).

§ Perú (Contamaná).

* **Hemiancistrus ucayalensis** Fowler.

Hemiancistrus ucayalensis Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 235, figs. 24 - 25 (localidad tipo: Río Ucayali en Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

* **Monistancistrus carachama** Fowler. Carachama.

Monistancistrus carachama Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 238, figs. 26 - 27 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

Parancistrus aurantiacus (Castelnau).

Hypostomus aurantiacus Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud, Poiss., 1855, p. 43 (localidad tipo: Río Ucayali).

Hypostomus aurentiacus Castelnau, op. cit. pl. 21, fig. 2 (error).

Chaetostomus aurantiacus Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 246 (copiado).

Parancistrus aurantiacus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 44 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 424 (referencia).

Ancistrus aurantiacus Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 236 (Amazonas peruano).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali).

Panaque dentex (Günther).

Chaetostomus dentex Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 427 (localidad tipo: Jeberos, Alto Amazonas); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 233 (tipo).

Panaque dentex Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 44 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 427 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 243 (tipo).

§ Perú (Jeberos).

Acanthicus vicinus (Castelnau).

Hypostomus vicinus Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud, Poiss., 1855, p. 45, pl. 23, fig. 1 (localidad tipo: Río Ucayali).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad, Sci., no. 1, 1890, p. 440 (copiado).

§ Perú (Río Ucayali). Omitido en mi lista de peces del Ucayali en 1939.

Chaetostomus maculatus Regan.

Chaetostomus maculatus, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 246, pl. 14, fig. 4 (localidad tipo: Rozmaiu, Alto Perú).

§ Perú (Rozmaiu).

Chaetostomus marcapatae Regan.

Chaetostomus marcapatae Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 246, pl. 14, fig. 1, (localidad tipo: Valle de Marcapata, oriente del Perú).

§ Perú (Valle de Marcapata).

Chaetostomus latifrons Günther.

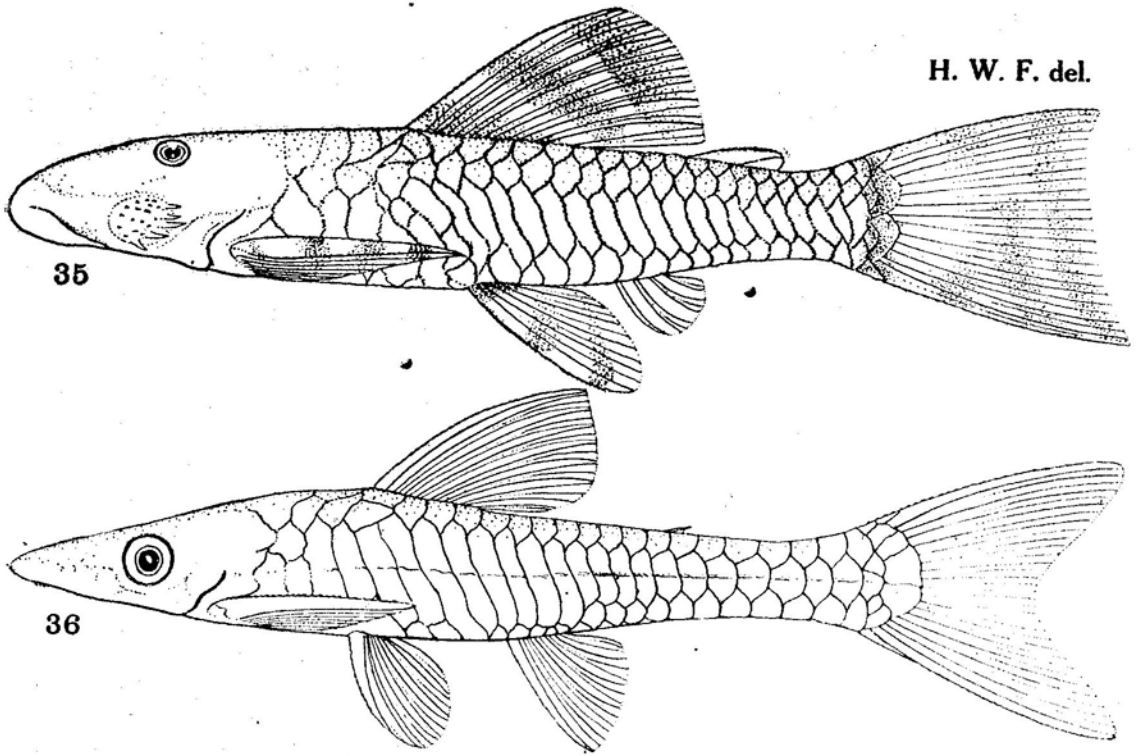
Chaetostomus latifrons Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 426 (localidad tipo: Amazonas peruano).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 442 (referencia).

Xenocara latifrons Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 253, pl. 15, fig. 1 (tipo).

§ Perú (Amazonas peruano).

Chaetostomus taczanowskii, Steindachner.

Chaetostomus taczanowskii Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, pt. 1, 1883, p. 23, pl. 5, figs.2 - 2a (localidad tipo: Río Totora; Río Huambo, Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46



35. Chaetostomus sericeus Cope.
36. Hypoptopoma thoracatum Günther.

(referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 442 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 247 (compilado).

§ Perú (Río Totora, Río Huambo).

* **Chaetostomus sericeus** Cope. Figura 35 (tipo, largo 68 mm.).

Chaetostomus sericeus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 288 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 443 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 234 (tipo).

§ Perú (Río Ampiyaco).

Chaetostomus branickii Steindachner.

Chaetostomus branickii Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 43, pt. 1, 1882, p. 118, pl. 6, figs. 1a-b (localidad tipo: Callacate, Perú); vol. 46, 1883, p. 23 (Río Huambo).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 493 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 250 (compilado).

§ Perú (Callacate, Río Huambo).

Chaetostomus loborhynchos Tschudi. Bagre acorazado.

Caetostoma loborhynchos Tschudi, Fauna Peruana, Ichth., 1845, p. 26, pl. 4 (localidad tipo: "Río Tulumayo in der Montaña de Vitoc, am Ostabhang der Anden").

Chaetostomus loborhynchus Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 250 (copiado).—Eigenmann y Eigenmann. Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 433 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London. vol. 17, pt. 3, 1904, p. 246 (compilado).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, no. 13, 1940, p. 262.

§ Perú (Río Tulumayo).

Chaetostomus microps Günther.

Chaetostomus microps Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 250 (localidad tipo: Andes occidentales del Ecuador).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 23 (Río Totora en Chirimoto).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 443 (referencia).

Hypostomus erinaceus (no Valenciennes) Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1859, p. 420 (sobre el material).

§ Perú (Río Totora en Chirimoto). También en el oeste del Ecuador.

* **Chaetostomus furcatus** Fowler.

Chaetostomus furcatus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 238, fig. 28 (localidad tipo: Cuenca del río Ucayali, Contamaná, Perú.

§ Perú (Contamaná).

Chaetostomus bufonius (Valenciennes).

Hypostomus bufonius Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (377) 511 (localidad tipo: Río Apurímac, 2000 metros, Perú).

Chaetostomus bufonius Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 444 (referencia).

Xenocara bufonia Regan. Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 258 (tipos de **Hypostomus bufonius y Hypostomus calamita).**

Xenochara bufonia Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia) (error).

Hypostomus calamita Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (380) 515 (localidad tipo: Río Apurímac).

Chaetostomus calamita Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 248 (especie típica), p. 432 (Río Apurímac).

Ancistrus calamitus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 48 (referencia).

Ancistrus calamita Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1889, p. 48 (referencia).

Chaetostomus jelskii Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, pt. 1, 1875, p. 603 (localidad tipo: Amable María; Monterrico, Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia).

Chaetostomus jellskii Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad., no. 1, 1890, p. 442 (referencia).

§ Perú (Río Apurímac, Amable María, Monterrico).

Chaetostomus brevis Regan.

Chaetostomus brevis Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 247, pl. 13, fig. 3 (localidad tipo: Bomboiza y Río Zamora, oriente del Ecuador).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 96 (Tingo de Pauca, Río Marañón, Perú).

Chaetostomus microps (no Günther) Boulenger, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. 13, 1898, no. 329, p. 12 (Especies del Ecuador nombradas por Regan).

§ Perú (Río Marañón).

Chaetostomus mollinasus Pearson.

Chaetostomus mollinasus Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 96, pl. 13, figs. 1-2 (fotografías) (localidad tipo: Balsas, Perú; Cajamarca).

§ Perú (Río Marañón).

Pterygoplichthys gibbiceps (Kner).

Ancistrus gibbiceps Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 7, 1854, p. 284, pl. 5, fig. 2 (localidad tipo: "Río negro bei Marabitanos").

Pterygoplichthys gibbiceps Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

Liposarcus scrophus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 136 (localidad tipo: Nauta); Proc. Amer Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

§ Perú (Nauta). También en el Alto Amazonas.

Pterygoplichthys pardalis (Castelnau). Bujurqui.

Hypostomus pardalis Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud, Poiss., 1855, p. 42, pl. 20, fig. 3 (localidad tipo): Amazonas).

Plecostomus (Liposarcus) pardalis Steindachner, Denks, Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 6 (Río Huallaga).

§ Perú (Río Huallaga).

* **Pterygoplichthys multiradiatus** (Hancock).

Hypostomus multiradiatus Hancock, Zool. Journ., vol. 4, 1828, p. 246 (localidad tipo: Demarara, Guayana Inglesa).

Pterygoplichthys multiradiatus Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 433 (referencia). —Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 233 (tipo de **Liposarcus varius y Liposarcus jeanesianus;** Nauta; Río Ampiyaco); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

Liposarcus varius Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 284 (localidad tipo: Río Ampiyaco).

Liposarcus jeanesianus Cope, op. cit., 1874, p. 135 (localidad tipo: Nauta); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

Pterygoplichthys jeanesianus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 45 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 433 (referencia).

§ Perú (Nauta, Río Ampiyaco). También en la Guayana inglesa.

Acanthicus hystrix Spix.

Acanthicus hystrix Spix, en Agassiz, Select. Gen. Spec. Pisc. Brasil., 1829, p. 3, pl. 1 (localidad tipo: "in flumine Amazonum").—Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1868, p. 233 (Jeberos).

§ Perú (Jeberos).

* **Ancistrus temminckii** (Valenciennes).

Hypostomus temminckii Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (580) 514 (localidad tipo: Cayenne, Guayana francesa).

Ancistrus dolichopteryx Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 234 (Pebas, Perú) (error).

§ Perú (Pebas).

* **Ancistrus cirrhosus** (Valenciennes).

Hypostomus cirrhosus Valenciennes, en Cuvier y Valen-

ciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (378) 511 (localidad tipo: Buenos Aires; Río Janeiro); Voy. Amer. Merid. d'Orbigny, Poiss., 1847, p. 8, pl. 7, fig. 3 (el Apurímac uno de los más grandes afluentes del Amazonas).

Chaetostomus cirrhosus Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 7 (Río Huallaga).

Ancistrus cirrhosus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 47 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 446 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 234 (tipos de **Chaetostomus variolus**).

Xenocara cirrhosum Regan, Ann, Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, Sep. 1913, p. 282 (Río Ucayali).

Xenochara cirrosa Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia) (error).

Chaetostomus variolus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 288 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 442 (referencia).

Chaetostomus variolosus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia) (error).

§ Perú (Río Apurímac, Río Huallaga, Río Ucayali, Río Ampiyaco). También en las Guayanas y Brasil a Río de La Plata.

Ancistrus occloi Myers.

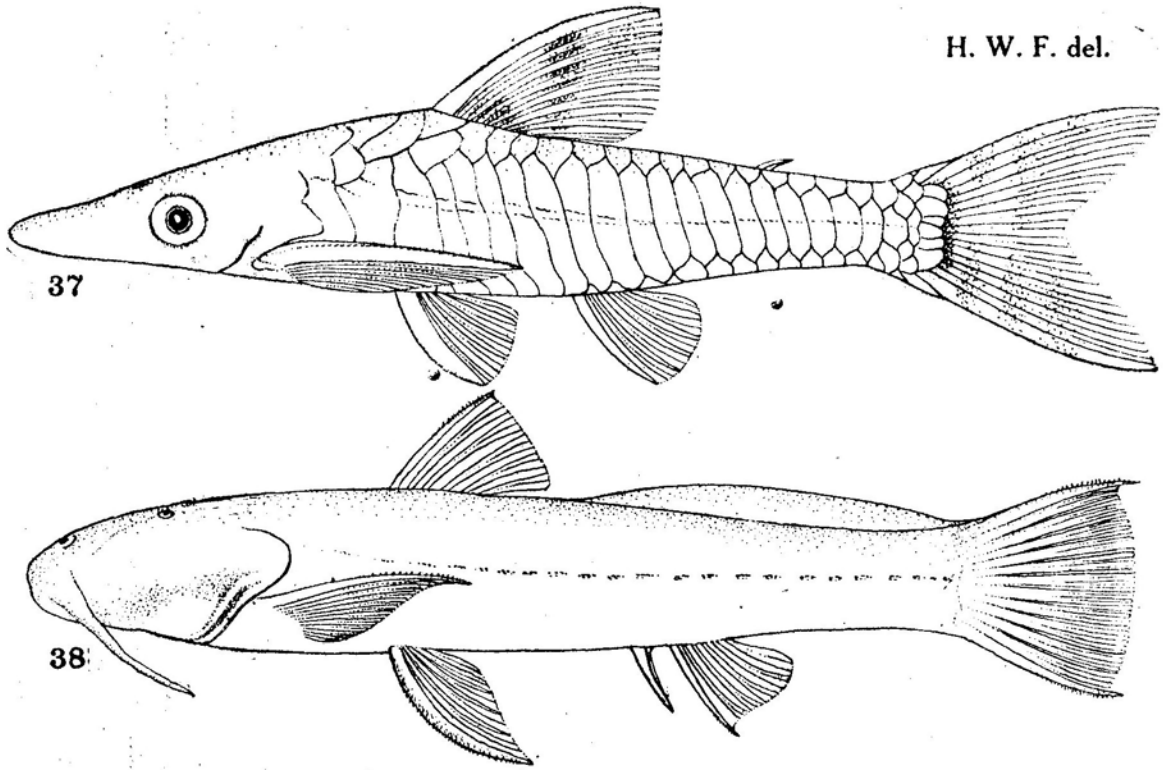
Ancistrus occloi Myers, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 10, vol. 2, Julio 1928, p. 86 (localidad tipo: Ollantaitambo, Río Urubamba, Perú, a 9000 pies de altura).

§ Perú (Río Urubamba).

Ancistrus alga (Cope).

Chaetostomus alga Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 287, pl. 15, fig. 3 (localidad tipo: Río Ampiyaco).

Ancistrus alga Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 234 (tipos de **Chaetostomus alga, Chaetostomus malacops** y **Chaetostomus tectirostris**).



37. Hypoptopoma gulare Cope.
38. Astroblepus sabalo (Valenciennes).

Chaetostomus malacops Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 287 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 46 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 443 (referencia).

Chaetostomus tectirostris Cope, op. cit. 1871 (1872). p. 288 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, op. cit., 1889, p. 46 (referencia); 1890, p. 442 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco).

Ancistrus leucostictus (Günther).

Chaetostomus leucostictus Günther, Cat. Fish. Brit. Mus.. vol. 5, 1864, p. 248 (localidad tipo: Río Essequibo, Guayana inglesa).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol 46, 1883, p. 7 (Río Huallaga).

§ Perú (Río Huallaga).

HYPOPTOPOMINAE

* **Hypoptopoma thoracatum** Günther. Figura 36 (tipo de **Hypoptopoma bilobatum** Cope, largo 92 mm.).

Hypoptopoma thoracatum Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 477 (localidad tipo: Jeberos, Alto Amazonas); Proc. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 234, fig. 2 (tipo) ("g. n. Hypostomatinum").—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 263 (tipos).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 235 (cotipos de **Hypoptopoma bilobatum**).

Hypoptopoma bilobatum Cope, Proc. Amer. Philos. Soc.. vol. 11, 1870, p. 566, 2 figs. (localidad tipo: Pebas); vol. 17, 1878, p. 679 (Nauta).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 7 (Río Huallaga).

§ Perú (Jeberos, Pebas, Nauta). También en el Amazonas.

* **Hypoptopoma gulare** Cope. Figura 37 (tipo, largo 103? mm.).

Hypoptopoma gulare Cope, Proc. Amer. Philos, Soc., vol. 17, 1878, p. 679 (localidad tipo: Pebas, Amazonas peruano).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 40 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 390 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 265 (copiado).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 237 (tipo).

§ Perú (Pebas).

Hypoptopoma carinatum Steindachner.

Hypoptopoma carinatum Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 41, 1879, p. 48, pl. 4, figs. 3-a (localidad tipo: Tributario del Amazonas en el límite peruano).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 40 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 264 (Alto Amazonas); Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, 1913, p. 282 (Río Ucayali).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali).

* **Hypoptopoma psilogaster** Fowler.

Hypoptopoma psilogaster Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 235, fig. 9 (localidad tipo: Nauta, Amazonas peruano); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

Hypoptopoma bilobatum (parte) Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 679 (especie de Nauta).

§ Perú (Nauta).

* **Sturisoma guentheri** (Regan)

Oxyloricaria guentheri Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 299, pl. 18, fig. 1 (localidad tipo: Jeberos, Alto Amazonas; material de Günther).

Sturisoma guentheri Fowler, op. cit., vol. 91, 1939, p. 1915, p. 241 (Perú).

Sturisoma guentheri Fowler, op. cit., vol. 91, 1939, p. 287 (referencia) (error).

Loricaria rostrata (no Spix) Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1868, p. 235 (Jeberos).—Cope, Proc. Amer. Philos.

Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Jeberos, Nauta).

* **Sturisoma nigrirostrum** Fowler.

Sturiosoma nigrirostrum Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 249, figs. 48-50 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

Parahemiodon stübelii (Steindachner).

Loricaria stübelii Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien., vol. 46, 1883, p. 7, pl. 3, figs. 2a-b (localidad tipo: Río Huallaga).

§ Perú (Río Huallaga).

* **Parahemiodon chanjoo** Fowler. Chanjoo.

Parahemiodon chanjoo Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 240, figs. 30-32 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

* **Otocinclus vestitus** Cope.

Otocinclus vestitus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 83, pl. 4, fig. 2 (localidad tipo: tributario del río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 41 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 393 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 267 (copiado).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 237 (tipos).

§ Perú (Río Ampiyaco).

LORICARIINAE

Rhineloricaria konopickyi (Steindachner).

Loricaria konopickyi Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 41, 1879, p. 45, pl. 7, figs. 1-1a. (localidad tipo: Amazonas).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 39 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 378 (referencia).

Rhineloricaria konopockyi Regan, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, Sep. 1913, p. 282 (Río Ucayali).

Rhineloricaria knopockyi Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia) (error).

§ Perú (Río Ucayali). También en la cuenca del Amazonas.

* **Rhineloricaria wolfei** Fowler.

Rhineloricaria wolfei Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 241, figs. 33-35 (localidad tipo: Cuenca del río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

* **Rhineloricaria petleyi** Fowler.

Rhineloricaria petleyi Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 243, figs. 36-38 (localidad tipo: Cuenca del río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

* **Rhineloricaria morrowi** Fowler.

Rhineloricaria morrowi Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 244, figs. 39-41 (localidad tipo: Cuenca del río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

Loricariichthys lanceolatus (Günther).

Loricaria lanceolata Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 477 (localidad tipo: Jeberos, Alto Amazonas); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 235, fig. 3 (p. 236) (tipo).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sic., no. 1, 1890, p. 378 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 277 (tipos: Alto Amazonas).

§ Perú (Jeberos).

* **Loricariichthys hauxwelli** Fowler.

Locicariichthys hauxwelli Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 238, fig. 10 (localidad tipo: Río Ampiyaco).

Loricaria acuta (no Valenciennes) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 289 (el mismo specimen anterior).

§ Perú (Río Ampiyaco).

Loricariichthys ucayalensis Regan.

Loricariichthys ucayalensis Regan, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, Sep. 1913, p. 281 (localidad tipo: Río Ucayali, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali).

Loricaria macromystax Günther.

Loricaria macromystax Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 426, figs. 5-6 (localidad tipo: Amazonas peruano).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 37 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 385 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 294 (tipo).

§ Perú (Amazonas peruano).

* **Loricaria carinata** Castelnau.

Loricaria carinata Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud, Poiss., 1855, p. 46, pl. 23, fig. 3 (localidad tipo: "la riviere des amazones").—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 241 (Río Marañón); vol. 91, 1939, p. 246 (Contamaná).

Loricaria cataphracta (no Linnaeus) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 135 (Río Marañón); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Material del Río Marañón).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 36 (referencia).

Loricaria cataphracta Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia) (error).

§ Perú (Río Marañón, Contamaná).

* **Loricaria clavipinna** Fowler.

Loricaria clavipinna Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 247, figs. 44-47 (localidad tipo: Cuenca del río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

Loricaria lamina Günther.

Loricaria lamina Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 478 (localidad tipo: Jeberos, Alto Amazonas); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 239, figs. 6 (p. 240) y 7 (p. 241) (tipos).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 37 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 385 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 294 (tipos).

§ Perú (Jeberos).

Loricaria puganensis Pearson.

Loricaria puganensis Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 96 (localidad tipo: Pusoc, Río Marañón, Perú; Tingo de Pauca, Río Marañón).

§ Perú (Río Marañón).

Farlowella oxyrryncha (Kner).

Acestra oxyrryncha Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 6, 1853, p. 95, pl. 8, fig. 2 (localidad tipo: Río Mamore, Cachoeira de Bananeira).

Acestra oxyrhyncha Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 261 (copiado).

Farlowella oxyrrhynchus Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 33 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 358 (referencia).

Farlowella oxyrhynchus Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 340 (Alto Amazonas).

§ Perú (Alto Amazonas).

Farlowella knerii (Steindachner).

Acestra knerii Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 26, pl. 7, figs. 1-1a. (localidad tipo: Canelos, Ecuador).

Farlowella knerii Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 33 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 358 (referencia).—Re-

gan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 304 (Amazonas del Perú).

§ Perú (Amazonas).

Hemiodontichthys acipenserinus (Kner).

Hemiodon acipenserinus Kner, Denks. Akad. Wiss. Wein, vol. 6, 1853, p. 92, pl. 7, fig. 2 (localidad tipo: Río Guapore, Matto Grosso, Juquia, Brasil).

Loricaria acipenserina Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 260 (copiado).

Hemiodontichthys acipenserinus Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 359 ("Marañón y tributario").

§ Perú (Río Marañón).

ASTROBLEPIDAE

* **Astroblepus sabalo** (Valenciennes). Guaman. Figura 38 (Río Urubamba, largo 208 mm.).

Arges sabalo Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (249) 335, pl. 444 (localidad tipo: Misión Santa Ana, lago Titicaca).—Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, pt. 1, 1875, p. 598 (Tulumayo, Amable María).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Río Urubamba, 10,000 pies de elevación).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 41, 1879, p. 171 (Tulumayo; Amable María; Tambillo); vol. 46, 1883, p. 17, pl. 4, fig. 2 a-b (Huambo).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 315 (Rozmaiu, Alto Perú).

Cyclopium sabalo Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 241 (Río Urubamba).

§ Perú (Misión Santa Ana, Tulumayo, Amable María, Río Urubamba, Rozmaiu).

Astroblepus prenadilla (Valenciennes).

Brontes prenadilla Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. 343, pl. 445 (localidad tipo: Cotopaxi).

Arges prenadilla Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1882, p. 20, pl. 6, fig. 5 (tipos; Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 348 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 316 (copiado).

Arges brachycephalus Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1859, p. 92 (localidad tipo: Andes del occidente del Perú); Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 222 (copiado).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 313, pl. 21, fig. 8 (tipos de **Arges brachycephalus** Günther).

Astroblepus gryxalvaii (no Humboldt) Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, no. 13, 1940, p. 262.

§ Perú (Andes del Occidente del Perú).

Astroblepus peruanus (Steindachner).

Arges peruanus Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, pt. 1, 1875, p. 601, pl. 9, figs. 3-6 (localidad tipo: Amable María, Perú); Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 41, 1879, p. 171 (Amable María; Tambillo; Chota).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., no. 1, 1890, p. 349 (referencia).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 317 (Amable María, Perú).

Astroblepus peruanus Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 94 (Huagal, Cajamarca, Perú).

§ Perú (Amable María, Tambillo, Chota, Huagal, Cajamarca).

Astroblepus simonsi (Regan). Bagre acorazado.

Arges simonsi Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 317, pl. 21, fig. 1 (localidad tipo: Huarás, orígenes del Santa a 10,700 pies de altura).

Astroblepus simonsi Eigenmann, Men Carnegie Mus., vol. 9, no. 1, 1922, p. 55 (referencia).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, no. 13, 1940, p. 263.

Cyclopium simonsii Morales Macedo, op. cit., p. 262.

§ Perú (Huarás).

Astroblepus longifilis (Steindachner). Bagre.

Arges longifilis Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, pt. 1, 1883, p. 19, pl. 5 ,figs. 3 a-b (localidad tipo: Río Huambo y Río Totora en Chirimoto, al norte del Perú).—Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 314 (copiado).

Astroblepus longifilis Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 94 (Balsas, Perú).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, no. 13, 1940, p. 262.

§ Perú (Río Huambo, Río Totora, Balsas).

Astroblepus rosei Eigenmann.

Astroblepus rosei Eigenmann, Men. Carnegie Mus., vol. 9, no. 1, 1922, p. 55 (localidad tipo: Río Jequetepeque, Llallan, Perú).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. vol. 23, no. 7, Abril 26, 1937, p. 94 (sobre Chilete, Perú).

§ Perú (Llallan, sobre Chilete).

Astroblepus mancoi Myers.

Astroblepus mancoi Myers, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 10, vol. 2, Julio 1928, p. 85 (localidad tipo: Río Comberciato, Urubamba, Perú), 1,800 pies de altura).

§ Perú (Urubamba).

Astroblepus taczanowski (Boulenger).

Arges taczanowski Boulenger, Proc. Zool. Soc. London, 1890, p. 451, pl. 41, fig. 1 (localidad tipo: Amable María, Andes peruanos).

Arges taczanowskii Regan, Trans. Zool. Soc. London, vol. 17, pt. 3, 1904, p. 315 (tipo).

Arges sabalo (no Valenciennes) Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, pt. 1, 1875, p. 598 (parte).

§ Perú (Amable María).

Astroblepus supramollis Pearson.

Astroblepus supramollis Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1927, p. 94, pl. 13, fig. 3 (fo-

tografías) (localidad tipo: Balsas, Perú; Tingo de Pauca, Río Marañón).

§ Perú (Río Marañón).

Astroblepus labialis Pearson.

Astroblepus labialis Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1927, p. 95, pl. 13, fig. 4 (fotografías) (localidad tipo: Balsas, Perú).

§ Perú (Río Marañón).

El Canero

Un pez parásito del hombre y posiblemente de otros mamíferos (")

por KENNETH W. VINTON y W. HUC.. :TICKLER

de la "Division of Schools, Panama Canal, Canal Zone".

Durante los meses de junio, julio y agosto de 1938, los autores participaron en una excursión a las cabeceras del río Amazonas, en la región oriental del Perú. Fué en Yurimaguas, sobre el río Huallaga, unas 400 millas más arriba de Iquitos, que obtuvimos la primera información acerca de un interesante pez parásito, conocido generalmente con el nombre de **"canero"** (**candirú** en el Brazil), que tiene la viciosa costumbre de introducirse en la uretra de los bañistas, hombres y mujeres, especialmente cuando orinan dentro del agua.

Viajando en el Perú dos años antes, el primero de los autores tuvo noticias de este curioso pez trasmitidas por un aventurero **Charley Lamott,** que era locutor de radio, antiguo bolsista y avezado viajero, familiarizado en la montaña de Chile y el Perú. Quince días antes había servido de guía a buscadores de oro en los Andes, descendiendo después al Amazonas. Cuando regresaba de Sudamérica en 1936, ocupó el mismo camarote que el autor a quien refirió, entre otros cuentos de la selva peruana, la extraña historia de un pez que penetra por los orificios del cuerpo. Aunque este relato fué escuchado como una simple fantasía, algún tiempo después fué confirmado por los indios de las riberas del Amazonas, quienes también men-

(").—Traducido del American Journal of Surgery. Nuevas series, Vol. LIV, Nov. 1941.

cionaron un delgado pez que ataca a la gente, sin dar mayores detalles. Por entonces residía en Yurimaguas el **Rev. Edgar J. Burns,** un misionero con algunos conocimientos médicos. Cuando se le preguntó respecto al referido pez, dijo: "Se trata del canero. Es cierto que ataca al hombre penetrando por los orificios del cuerpo. Tiene la cabeza erizada de espinas, lo cual le impide salir cuando ha penetrado". El misionero dió otras informaciones, que afirmaron la increíble presencia de este pececillo.

Relatos acerca de este curioso habitante de los ríos amazónicos han persistido por más de un siglo, mezclados con las más fantásticas historias; sin embargo, no cabía duda respecto a la existencia de esta interesante criatura. El **Dr. H. H. Rusby,** conocido farmacéutico, viajó extensamente en la América tropical y se familiarizó con las plantas de aplicación médica en la región. En una carta nos dice: "Respecto a las agresiones del canero a hombres y mujeres, tan discutidas por algunos exploradores, son hechos cuya evidencia está ampliamente confirmada".

El **Dr. Eugene W. Gudger,** del American Museum of Natural History, ha llevado a cabo los más extensos estudios sobre este tema, publicados hasta la fecha. Ha revelado informaciones que comprenden desde la de **Martius** en 1829 hasta la de **G. H. H. Tate** en 1926. También cita comunicaciones de varios médicos que ejercieron en la región amazónica. En su libro "The Candirú" (1) llega a la misma conclusión que el Dr. Rusby.

Durante los tres años anteriores a nuestro viaje, Mr. Burns prestó asistencia médica a los indios afiliados a sus misiones de Yurimaguas. En conjunto, trabajó en la región amazónica durante siete años. En ese espacio de tiempo ha atendido a diez personas atacadas por el canero. En cinco casos, asistió a las víctimas en el momento del accidente y en los otros cinco las curó de las hemorragias producidas después de que el parásito había sido extraído. En una ocasión, atendió a tres personas en el plazo de una semana.

(1).—Gudger Eugene W. The Candirú. New York, 1930, Paul B. Hoeber, Inc.

Es interesante anotar la relación de los ataques del canero con el sexo y edad de sus víctimas. Cuatro de los atacados fueron mujeres de edad, tres corresponden a muchachas de 10 a 16 años, uno fué un hombre adulto y los dos restantes eran muchachos de 12 y 13 años. El Sr. Burns agregó además: "Se han comunicado muchos otros casos, en los que no he tenido intervención personal. Sin embargo, he conversado con muchas de las víctimas algún tiempo después del accidente. En la mayoría de los casos, las personas atacadas fueron mujeres; los hombres son relativamente pocos. Después de varios años de permanencia en esa región, puedo asegurar que las mujeres son las más frecuentemente agredidas. Este predominio de las mujeres se comprende bien comparando la anatomía de los órganos genito-urinarios en ambos sexos. La penetración es mucho más fácil en las mujeres cuya uretra es más ancha. En todos los casos referidos por Mr. Burns, el parásito ha penetrado en el conducto urinario. Los relatos de penetración en la boca, oídos, narices y ano no han sido comprobados.

En los casos comunicados por el Sr. Burns, el dolor no ha sido muy agudo. Los hombres parecen que han sufrido más que las mujeres. El miedo ha sido un factor importante en todos los casos; de nuestras conversaciones con los indios, deducimos que temen al canero o candirú más que a la temible "paña" o "piraya" que también infecta esas aguas.

Preguntado respecto a la extensión de la hemorragia, el misionero dijo que era muy variable, con estas palabras: "En un caso, una muchacha de 16 años salía del agua sin darse cuenta que había sido atacada hasta que vió la sangre que le corría por las piernas. Fué necesario administrarle una inyección endovenosa para contener la profusa hemorragia. En el caso de un hombre y de un muchacho, la pérdida de sangre fué tan grande que las víctimas cayeron en postración.

Indagando respecto a algún caso de muerte por hemorragia, Mr. Burns contestó: "No he constatado ningún caso. Los nativos hablan vagamente de muertes atribuídas al canero, pero no he obtenido una prueba evidente; sin embargo, creo que pueden sobrevenir casos fatales, a juzgar por la hemorragia profusa que he observado en algunos casos".

Los peces que nos ocupan son pequeños y pertenecen a la familia **Pygidiidae.** Son largos, delgados, con delicadas escamas, dientes dispuestos en fila y placas espinosas en la cabeza y opérculos. (Fig. 1). Las especies de este grupo, como dice Gudger, son conocidas como carnívoras y en muchos casos son ectoparásitos de los peces silúridos. Su transformación en endoparásitos no es improbable, ya que los encontramos viviendo en las agallas de los grandes silúridos, raspando tan delicados tejidos y alimentándose de la sangre. Al respecto, Norman dice, refiriéndose a los caneros: "...generalmente habitan dentro de las agallas de los grandes peje-gatos y otros peces de agua dulce, su delgado cuerpo les permite penetrar entre las agallas, empleando sus finos dientes y sus espinas operculares hacen sangrar al huésped y chupan la sangre por la boca. Las placas espinosas en los opérculos les sirven para



Fig. 1.—Vista lateral de la **Vandellia cirrhosa,** tamaño natural, mostrando los caracteres generales de los pygidiidos. (Reproducido de Gudger, según Cuvier y Valenciennes, 1846).

penetrar fácilmente y poder moverse con libertad sin soltar la presa (2). Estas particularidades se demuestran en las figuras 1 y 2.

Frente a los casos de parasitismo interno en la uretra humana, nos hemos preguntado si estos peces son urinófilos. Indagando la opinión de Mr. **Burns,** contestó: "He preguntado a uno de los muchachos atacados, quien me dijo que comenzó a orinar desde que entró al río y se detuvo cuando sintió algo extraño, saliendo inmediatamente del agua y pudiendo constatar que ya el parásito había penetrado en la uretra. En los otros casos he obtenido una respuesta semejante". En relación con el mismo asunto, Mr. Burns nos refirió el siguiente incidente:

(2).—Norman, J. R. A. History of Fishes, p. 250. New York, 1931. Frederick A. Stokes Company.

"Un vecino mío arrastraba una vaca que no quería embarcarse en una balsa. El animal se detuvo a orinar en el agua y cuando se consiguió subirla a la balsa estaba sangrando profusamente por la vía urinaria. La vaca murió por hemorragia el mismo día". La respuesta a una carta sobre este particular, no permite conocer el tiempo que la vaca permaneció en el agua, ni la duración de la hemorragia. Más adelante consideraremos otro caso de una vaca atacada por el parásito. Estas referencias no prueban que el pez sea urinófilo, pero autorizan a pensar que la orina es un factor de importancia en la provocación del ataque del canero.

El **Dr. Gudger** (3) sugiere tres interpretaciones posibles: que la orina despierta en estos peces un tropismo que los atrae, que el chorro de la orina provoca en ellos una reacción obligándolos a trasladarse en sentido contrario, y que los parásitos son atraídos por el ruido. Nos inclinamos a oponernos a esta última interpretación, ya que la agresión ocurre lo mismo al verter el chorro de orina al agua, que cuando se orina ya sumergido dentro del río. Al respecto, **Norman** escribe: "El pececillo parece penetrar en la uretra durante la micción y se supone que sea decididamente atraído por la orina. Sin embargo, parece más probable que el animalito confunda el chorro de orina con la corriente respiratoria que procede de las agallas de otro pez" (4). Nos limitamos a consignar estas opiniones; sólo mediante la experimentación, podremos saber si la orina despierta en el parásito un verdadero tropismo. No obstante, los siguientes datos tienden a indicar que existe tal tropismo.

Hay muchas observaciones respecto a las precauciones que adoptan los bañistas para evitar la agresión del canero. En algunas comarcas del Amazonas, los hombres se amarran el prepucio con una cuerda. En otras partes, hombres y mujeres usan unos estuches protectores hechos con fibras de palmera; estos estuches son empleados por los nativos de las riberas de los ríos Tocantín y Xingú; **Gudger** describe tres de estos protecto-

(3).—Gudger, Eugene. Op. cit. p. 73.

(4).—Norman, J. R. Op. cit. p. 250.

res. En Yurimaguas no se usan aparatos protectores; la gente no se atreve a penetrar al agua cuando se baña, pues temen al canero y prefieren refrescarse con agua extraída en calabazas u otras vasijas; sólo los niños entran al agua, sin protección alguna y los adultos llevan una especie de calzones. Posiblemente, el hecho de que estos nativos conozcan un remedio fácil de conseguir contribuye a que no se preocūpen mucho de protejerse.

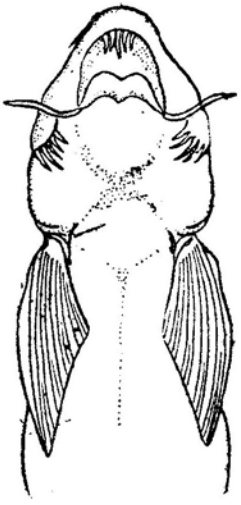


Fig. 2.

Aspecto de la cabeza de **Vandellia cirrhosa,** mostrando, desde la parte inferior, la boca con cinco dientes en la mandíbula superior y las espinas colocadas en la parte inferior de cada opérculo. (Reproducido de Gudger, según Cuvier y Valenciennes).

El tratamiento de la agresión del canero varía en las diferentes regiones amazónicas. Muchos exploradores informan que la cirugía inmediata es el único remedio. En 1897, el **Dr. G. A. Boulenger,** Conservador de Peces en el British Museum of Natural History, se informó del **Dr. J. Bach,** un médico en activo servicio en el río Yurúa, quien afirma que el único medio de evitar la penetración del parásito a la vejiga, donde ocasiona una inflamación y la muerte, es operar inmediatamente. El mismo doctor informa acerca de cuatro nativos, un hombre y tres niños, en quienes hubo de amputarse el pene como consecuencia de este terrible accidente. No nos ha sido dado observar en Yurimaguas tan graves resultados. En

esta localidad, el único remedio conocido y empleado es el **huito** o fruto de **yagua.** Hemos recogido este fruto, que fué identificado por **Mr. Charles Gilly** y su clasificación confirmada por **Mr. B. A. Krukoff** y por el **Dr. Albert C. Smith,** todos del New York Botanical Garden, como la especie **Genipa americana L.,** árbol frecuente en las regiones tropicales de la América Central y de Sudamérica.

Los únicos datos que hemos podido obtener respecto a este tratamiento, son los escritos de **Poeppig** (1836) y **Marcoy** (1869), citados por Gudger. Es digno de anotarse que Poeppig usa la ortografía **xagua,** aunque es indudable que se trata del mismo fruto. Trascribimos primeramente lo que nos refiere **Poeppig:** "En Yurimaguas yo he sido testigo presencial del ataque del canero. Una mujer indígena estuvo a punto de morir a causa de la hemorragia y agudos dolores que le produjo la penetración del parásito en la vagina. Sin embargo, la enferma curó después de la administración interna y de aplicaciones externas de yagua" (5). Gudger transcribe el siguiente párrafo de **Marcoy:** "Para los horribles sufrimientos que ocasiona la penetración de esta aguja viviente, los médicos del Ucayali sólo conocen un remedio, que consiste en una tizana hecha con **genipa** o manzana de **huita,** la que tomada caliente actúa en los conductos urinarios disolviendo al parásito que los obstruye" (6).

Tanto el **Dr. H. H. Rusby,** ya citado, como el **Dr. Paul C. Standley,** Conservador de Botánica en el Field Museum of Natural History, conocen bien este árbol, pero ninguno de ellos había oído decir que el jugo del fruto verde hubiera sido empleado para curar los ataques del canero. El **Dr. Rusby** nos escribe: "El jugo, no maduro, es una excelente tinta indeleble y siempre he pensado que podría ser una materia tintórea comercialmente valiosa. Nada he oído decir sobre su uso para curar las lesiones producidas por el candirú y no sé cómo podría actuar en este caso. El pececillo se introduce en la uretra tan adentro como le es posible y no puede salir a causa de la

(5).—Gudger, Eugene. Op. cit. p. 6.
(6).—Gudger, Eugene. p. 11.

expansión de sus espinas, requiriendo una severa operación. El daño que produce es, pues, de orden mecánico y no puede combatirse ingiriendo una droga. Este jugo astringente solo puede indudablemente contribuir a detener la hemorragia".

Lo que el **Dr. Standley** pudo decirnos respecto a este fruto es: "Sobre telas y otros artículos, el jugo produce una mancha permanente de color bruno o negruzco y por ello ha sido muy usada por los primitivos habitantes de las regiones tropicales para el teñido y especialmente para pintarse el cuerpo" (7). Observamos que si el centro verde del fruto se frota en la piel, produce una mancha que inmediatamente se torna negra y así permanece por algún tiempo. Algunos de los indígenas de las riberas del Huallaga creen que la **yagua** ahuyenta a los insectos y cura sus picaduras; por lo menos, cuando hay plagas de insectos, los nativos se pintan con este jugo las piernas, los brazos y aún la cara, aunque las opiniones respecto a la eficacia de este procedimiento no sean uniformes.

Como se refiere más arriba, el fruto verde de **yagua** es el remedio standard para desalojar al canero. Se raspa el centro de los pequeños frutos verdes, se les machuca y exprime, mezclándolos con agua, pues la concentración del preparado varía considerablemente. El medicamento se administra por la vía oral. La poción tiene un sabor amargo y el repelente efecto de un fuerte astringente. Según afirman los indígenas, en un tiempo relativamente corto, que varía entre algunos minutos y dos horas, el parásito es expulsado. Mr. **Burns** dice que, aunque esta medicina causa náuseas a los pacientes, nunca ha visto un fracaso del tratamiento, ni ha oído decir a los indígenas que alguna vez ha sido ineficaz, y tampoco ha llegado a su conocimiento el hecho de que el parásito haya podido ser expulsado sin recurrir al empleo de este remedio.

Parece que en la región de Yurimaguas y en otros lugares situados en el curso inferior del río Huallaga, el jugo del fruto verde de **yagua** ha sido administrado desde antigua época para curar las agresiones del canero. Por lo menos, en 1938 to-

(7).—Standley, Paul C. Flora of the Panama Canal Zone. Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. 27. p. 357, 1928.

dos conocían este tratamiento y hablaban de él como en los tiempos de **Poeppig** en 1836. La información de que el pececillo ha sido satisfactoriamente expulsado merced a este tratamiento, es tan unánime y tan frecuente, que se hace duro creer que tan felices resultados hayan podido ocurrir casualmente en tan gran número de casos. A falta de pruebas científicas, lo que mejor podemos hacer es continuar investigando este asunto.

Aún después de dejar Yurimaguas, sobre el río Huallaga, y mientras recorríamos el Ucayali en unas 800 a 900 millas, nuestras frecuentes demandas revelaron el hecho de que todos los nativos que habitan tan extensas comarcas conocían al canero y temían sus agresiones. Cuando se les preguntaba qué harían en el caso de la penetración del canero, la respuesta invariable señalaba el jugo de yagua como el remedio eficaz. En una ocasión, viajando en la ciudad indígena de Pucalpa, a unas 800 millas arriba del Ucayali, uno de nosotros encontró a un indio bajo un árbol de **yagua,** y le preguntó: "Para qué sirve este árbol?" La respuesta fue: "Sirve para arrojar al canero cuando se está comiendo nuestro cuerpo".

Reanudando el relato de nuestras observaciones en Yurimaguas, comunicamos dos casos que demuestran la naturaleza de los ataques del parásito y el tratamiento empleado. En el caso de la indiecita de 10 años, el canero se alojó en su conducto genito-urinario durante seis horas antes de ser expulsado mediante el remedio nativo. Un médico peruano, recién llegado a la región y procedente de la costa, aconsejó la operación quirúrgica, lo cual no fué aceptado por los padres de la chica, quienes la condujeron donde el misionero **Burns.** Este se puso en relación con unos viejos indígenas, quienes administraron a la enferma el fruto verde de **huito** o **yagua,** siguiendo el habitual procedimiento. Dicen que el parásito fué expulsado, pero el misionero no llegó a verlo. Unas tres horas después, Mr. **Burns** fué nuevamente solicitado y hubo de administrar a la enferma una inyección hipodérmica para contener la hemorragia. Los órganos lesionados se infectaron y esta chica permaneció bastante delicada durante varias semanas, hasta que curó completamente.

Otro caso interesante fué el de un muchacho de 13 años. El parásito le había penetrado por la uretra y cuando llegó a la misión, media hora después, ya tenía los calzones empapados en sangre que le corría hasta los desnudos pies y sufría de agudos dolores. Mr. **Burns,** temiendo fracasar en el tratamiento, aconsejó que curaran al enfermo conforme a las costumbres de la tribu y no perdió tiempo enviando por indígenas que buscaran el fruto de yagua. Hubieron de cruzar el río, ancho de un cuarto de milla en ese punto, para llegar a conseguir el ansiado fruto verde, pues el ya maduro, que había en abundancia, no es apropiado para el tratamiento. Se dió a beber al paciente un medio litro de tan desagradable brebaje. Al siguiente día, Mr. Burns visitó a este niño, quien se encontraba muy débil a causa de la pérdida de sangre; le dijeron que el parásito había sido arrojado dos horas después de la administración del medicamento. Aunque todavía el enfermo sangraba ligeramente y sufría por la micción dolorosa, hizo una rápida curación radical.

El canero no sólo ataca a los seres humanos, sino también a los animales domésticos. Ya se ha referido el caso de una vaca atacada y muerta. Mr. **Burns** dice que muchas vacas tienen que ser sacrificadas para evitar la muerte por pérdida de sangre. Fácilita las agresiones del parásito, la costumbre de arrear el ganado río abajo hasta el mercado de Yurimaguas, obligando a los animales a permanecer en el agua mucho tiempo. Si se considera esta dilatada exposición al ataque del canero, la proporción de animales agredidos es relativamente escasa. Merece citarse el caso de una vaca blanca, que apareció cubierta de sangre cuando subió a la orilla después de un baño de dos horas; Mr. Burns refiere que el animal fué arrastrado hasta el matadero más próximo, que cuando se le cortó el cuello muy poca sangre fluyó de sus venas y que no presentaba externamente huellas de heridas o maltratos; los que beneficiaron la res declararon que había sido atacada por el canero; Mr. Burns no cree en la posibilidad de una agresión por la temida "piraya". El misionero examinó las partes afectadas encontrando: "Ligeras laceraciones en la uretra a unas tres pulgadas de distancia de la entrada; aparentemente esta sola región fué atacada, pues los tejidos vaginales y uterinos no mos-

traron lesión alguna; las laceraciones no eran extensas, aunque prominentes y de color blanquecino". Sin embargo, el parásito no fué encontrado. Los nativos comieron la carne de este animal.

Es interesante referir que el Sr. **Burns** y su esposa han comido varias veces la carne de animales sacrificados después del ataque del canero y que siempre han sentido un gusto muy desagradable. "Nos ha bastado probarla para desecharla, pues tenía un sabor fuerte; no sabemos a qué atribuir este mal sabor de la carne", nos dijo Mr. Burns. Preguntado el misionero sobre si la simple idea de comer los despojos de un animal parasitado no habría contribuído a hacerle sentir un sabor extraño, se apresuró a contestarnos: "De ninguna manera, pues cuando probamos la carne no sabíamos lo que había pasado, lo cual nos fué comunicado después". No ofrecemos explicación alguna y trascribimos esta conversación sin mayores comentarios.

Cuando nos comunicaron que los caneros podían ser capturados atrayéndolos con un gran trozo de carne ensangrentada, empleamos dos dilatadas tardes en tratar de pescarlos. La primera vez usamos como cebo un pulmón de buey que sumergíamos frecuentemente en sangre, y capturamos dos bonitos ejemplares. Durante la segunda tarde, les ofrecimos vísceras de pavo embebidas en sangre de pavo, sin resultado alguno; esta carnada se sumergía profundamente y era devorada por pequeñas pirayas, lo cual no sucedió con el pulmón que flotaba en aguas tranquilas, sin atraer a las pirayas.

La tupida red no fué necesaria para pescar a los finos caneros, pues se fraguaron paso en los intersticios de la carne ensangrentada; cuando se sacó el pulmón del agua, se les encontró bien adheridos, siendo difícil desprenderlos. De la misma manera se colgaron del dedo del pescador, como lo muestra la figura 3. Estos ejemplares han sido clasificados por Mr. **John S. Robas,** en el American Museum of Natural History, con el nombre **Vandellia plaizae,** uno de los conocidos peces que atacan al hombre. Se sabe que hay muchas otras especies de la familia **Pygidiidae** que también tienen el extraño hábito del endoparasitismo.

Nuestros ejemplares medían de 5 a 6 pulgadas de largo, con un diámetro algo menor que un lápiz corriente. Nos inclinamos a creer que muchos de los peces agresores son consi-

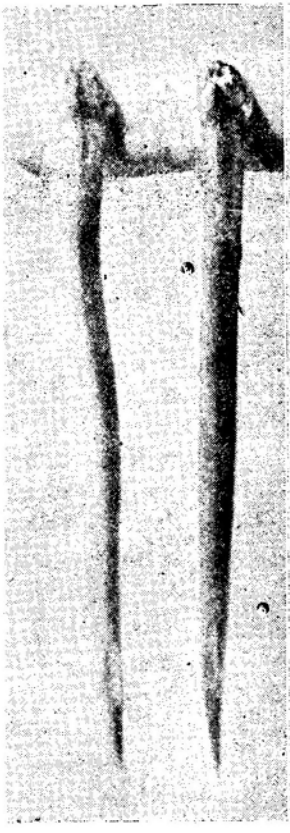


Fig. 3.
Dos ejemplares de Canero colgados del dedo por medio de las espinas de sus opérculos. (Fotografía por Ralph Davis).

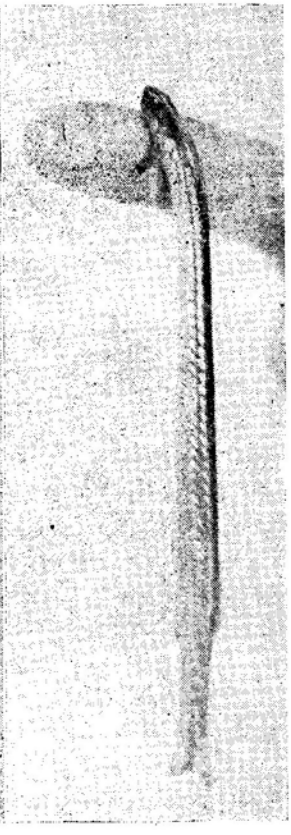


Fig. 4.
Una presentación del Vandellia plaizae. (Fotografía por Ralph Davis).

derablemente más pequeños que éstos. Tenían color claro, piel muy fina y un par de cortas "barbillas". Observados con luna de aumento, mostraban en la cabeza cuatro ganchos espinosos,

como finas agujas curvas. Presentaban un par de ganchos en el borde de las agallas dirigidos hacia arriba de la cabeza y otros dos debajo de los opérculos. La boca estaba dispuesta como para chupar, con un número de espinillas o dientes en la mandíbula superior.

La fig. 4 es una fotografía, en posición dorsal oblicua, que no puede mostrar todos los caracteres descritos. Los detalles pueden apreciarse en los dibujos reproducidos en las figuras 1 y 2. La fig. 4 sólo da una idea de la forma general del cuerpo, de la cola y de las escamas. No ha llegado a nuestro conocimiento que se hayan publicado otras fotografías del canero.

El pececillo es muy sediento de sangre; aún después de que el pulmón fué retirado del agua los animalillos continuaron escarbando la superficie ensangrentada y mordiendo la carne. Uno de los ejemplares encontró una abertura en el pulmón y se fraguó paso hacia adentro. Cuando intentamos agarrarlos, reaccionaron mordiendo los dedos; la mordedura es como el raspado producido por una gruesa lima (fig. 2) y, como la lima, llega a sacar sangre si le frota repetidamente sobre el mismo punto. Sin duda alguna, este pez puede cortar los finos tejidos de las mucosas en muy poco tiempo, si no lo consigue a la primera raspadura.

Aprovechamos la oportunidad para investigar los efectos del jugo de yagua sobre el canero. Aunque durante la noche cambiamos varias veces el agua de la amplia vasija que los contenía, a la mañana siguiente uno de ellos estaba casi muerto y el otro había perdido mucho de su vitalidad. Rápidamente preparamos el jugo de yagua, convenientemente diluído, y en él sumergimos al más activo de los dos peces. Al principio se movió con ligereza sumergiéndose rápidamente y con signos de malestar, pero dos minutos después se volteó boca arriba y quedó inmóvil; no estaba muerto, pues revivió al volverlo al agua fresca. Es sensible que no dispusiéramos de mayor número de ejemplares vivos para continuar experimentando.

Actualmente parece que hay dos interpretaciones respecto a la manera como el canero ataca a su víctima. Algunos conocidos científicos, como el **Dr. H. H. Rusby,** creen que las heridas son de naturaleza mecánica y sólo son producidas por las agudas espinas que se fraguan paso a través de los tejidos

delicados de la uretra o de la vagina. Otros sostienen que el parásito se alimenta de sangre y busca la manera de penetrar en los orificios tapizados por tejidos que puede herir y hacer sangrar. Nos inclinamos a apoyar esta última opinión. Es sabido que los **Pygidiidae** son agresivos, muchos son ectoparásitos y actúan de endoparásitos. Es natural suponer que si este pececillo se da la molestia de penetrar dentro del cuerpo de su huésped, lo hace obedeciendo a un fuerte instinto, que es el de alimentarse con la sangre que hace verter en profusión. En realidad, la hemorragia es desproporcionada al tamaño de la zona lacerada y a las dimensiones del pez, lo cual nos hace pensar en la posibilidad de que el parásito pueda hacer circular rápidamente a través de su propio cuerpo la sangre que chupa; por supuesto, esta es una simple conjetura. Sin embargo, se ha citado casos de caneros injurgitados de sangre. Por ejemplo, **Gudger** (8) cita a **Eigenmann,** quien capturó la **Vandellia sanguinea** llena de sangre. Los caneros vivos tienen gran avidez por la sangre y su conducta cuando se prendieron del pulmón ensangrentado que sirvió para pescarlos prueba que son decididamente voraces.

Establecido el hecho de que el canero se alimenta de sangre, es posible que el jugo de yagua contenga alguna substancia química que haga desagradable a la sangre y obligue al pez a abandonar su nutrición. Se concibe que cuando la alimentación ha sido suficiente, el parásito tienda a apartarse de su huésped. Es también razonable suponer que la cabeza y las espinas operculares están bajo un control muscular a voluntad del animalito. El caso de la vaca blanca parece indicar que el parásito regresó al agua después de haberse hartado de sangre; sin embargo, no hemos oído decir que en los casos de víctimas humanas, el pez haya sido arrojado expontáneamente, sin recurrir al jugo de yagua.

Los caneros y sus singulares costumbres promueven muchas interrogaciones. ¿De adonde respiran el oxígeno cuando están introducidos en el cuerpo de su huésped? ¿Cuánto tiempo pueden vivir como parásitos internos? ¿Pueden abandonar

(8).—Gudger, Eugene. Op. cit. p. 37.

el cuerpo del huésped por su propia voluntad? ¿El parásito es atraído por la orina? ¿Es un verdadero chupador de sangre o las lesiones que producen son meramente mecánicas? Si es hemófago, ¿de qué se alimenta cuando no puede encontrar sangre? ¿Por qué mecanismo el jugo de yagua provoca la expulsión de este animal? Si este animal ataca al ganado, ¿podrá también atacar a otros animales de sangre caliente, como los manaties y marsopas que habitan en las aguas del Amazonas? Estos y otros problemas merecen despertar el interés de los hombres de ciencia capacitados para resolverlos.

B I B L I O G R A F I A

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.

BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY), Londres, Inglaterra.—Recibimos la publicación INSTRUCTIONS FOR COLLECTORS, Nº 9a. conteniendo el trabajo "Invertebrate animals other than insects" por **H. A. Baylis, M. A., D. Sc.** y **C. C. A. Monro, M. A.** del departamento de Zoología de ese Museo.

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, España.—Hemos sido favorecidos con la publicación que contiene el discurso leído en la inauguración del curso académico de 1941 a 1942 por **Don Luis Iglesias Iglesias,** Catedrático de Biología, titulado "Interpretación de escenas de la vida de los insectos".

FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY, Chicago, Estados Unidos.—Acusamos recibo de 11 volúmenes de la publicación "Catalogue of Birds of the Americas" correspondientes al Vol. XIII de las Zoological Series.—Comprenden las partes II (Nos. 1 y 2), III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI.—Consideramos como un señalado privilegio el haber sido favorecidos con este gran Catálogo de las aves de América, editado en gruesos volúmenes, que es la más avanzada contribución a la ornitología sistemática en nuestro hemisferio y constituye un valioso aporte para nuestra biblioteca.

Recibimos también 2 volúmenes de la publicación "A Bibliography of Birds" parte 1 y 2 por **Reuben Myron Strong.**—"Additions to our knowledge of the American and Hawaiian floras" por **Earl Edward Sherff** y 7 folletos de la publicación FIELD MUSEUM NEWS correspondientes al Vol. 12, Nos. 6 a 12.

UNITED STATES NACIONAL MUSEUM, Washington, Estados Unidos.—Tres números de los "Proceedings of the United States National Museum" titulados "Report on the Smithsonian-Firestone expedition's collection of reptiles and amphibians fron Liberia" por **Arthur Loveridge,** "Notes on the Snake genus Trimorphodon" por **Hobart M. Smith** y "Notes on the Birds of North Carolina" por **Alexander Wetmore.**

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, California.—Recibimos una publicación correspondiente al año 1941 titulada "A study of the Perisporiaceae, Capnodiaceae and some other Sooty molds from California" por **Vera Mentzer Miller** y **Lee Bonar.**

THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, Philadelphia, Estados Unidos.—Recibimos el interesante trabajo "A collection of fresh-water fishes obtained in Eastern Brazil by Dr. Rodolpho von Ihering" por **Henry W. Fowler.**

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.—Recibimos 47 ejemplares de la publicación AMERICAN MUSEUM NOVITATES conteniendo los siguientes estudios: "A Giant Rodent from the Oligocene of South Dakota".—"A new Oligocene Insectivore".—"Mounted Skeleton and Restoration of an early Paleocene Mammal".—"A Miocene Sloth from Southern Chile".—"Large Pleistocene felines of North America".—"Discovery of Jaguar Bones and Footprints in a Cave in Tennessee".—"The function of Saber-Like Canines in Carnivorous Mammals".—"The species of Hoplophoneus" y "The Eogene of Patagonia" por **George Gaylord Simpson.**—"Results of the Archbold Expeditions, Nº 33" por **A. L. Rand.**—"A Monograph of the Genus Trigonurus (Coleoptera: Staphylinidae) por **Richard E. Blackwelder.**—"A new Crocodilian from the Lance Formation" por **Charles C. Mook.**—"The Land Mollusca of the Solomon Islands (Succineidae, Bulimulidae and Partulidae) por **William J. Clench.**—"Birds collected during the Whitney South Sea Expedition XLV" por **Ernest Mayr.**—"The dentary of Syllomus Crispatus Cope"

por **Charles T. Berry.**—"Contribution to a Revisión of Neotropical Mydaeini (Diptera: Musdicae)" por **Fred M. Snyder.**—"The Osteology and Relationships of Archaeomeryx, an Ancestral Ruminant" por **Edwin H. Colbert.**—"New species of Polychaetous Annelids from the Vicinity of Galveston, Texas" y "Polychaetous Annelids from the New England Region, Porto Rico and Brazil" por **Aaron L. Treadwell.**—"The Caridea and Stomatopoda of the Second Templeton Crocker-American Museum Expedition to the Pacific Ocean" por **John C. Armstrong.**—"Report on some Arachnids from Barro Colorado Island, Canal Zone".—"New American Spiders of the Family Clubionidae I" y "New American Spiders of the Family Clubionidae II" por **W. J. Gertsch.**—"Some new and interesting Neuroptera in the American Museum of Natural History" por **Nathan Banks.**—"Results of the Archbold Expeditions" Nos. 36, 37 y 38 por **G. H. H. Tate.**—"A new species of Coral from the Jurassic of Wyoming" por **John W. Wells.**—"Notes on the Paleocene Lagomorph, Eurymylus" por **Albert Elmer Wood.**—"A new Peromyscus from Western Honduras" por **G. G. Goodwin.**—"One new, and other Labroid Fishes from Bali" por **J. T. Nichols.**—"New American Syrphid Flies (Diptera) por **Frank M. Hull.**—"Contributions to the Paleontology of the Lebanon Mountains, Republic of Lebanon" por **H. E. Vokes.**—"Seventeen new Birds from Venezuela" por **William H. Phelps** y **E. Thomas Gilliard.**—"Birds collected during the Whitney South Sea Expedition XLVI" por **Ernest Mary** y **Dean Amadon.**—"The genus Protolophus (Phalangida)" por **Clarence J.** y **Marie L. Goodnight.**—"Report on a Collection of Spiders from Mexico. IV" por **W. J. Gertsch** y **L. Irby Davis.**—"New species of Neotropical Hesperiidae (Lepidoptera: Rhopalocera) por **E. L. Bell** y 6 folletos titulados "Studies of Peruvian Birds" por **John T. Zimmer.**

Acusamos también recibo de 9 Boletines correspondientes al año 1941 conteniendo los siguientes trabajos: "Results of the Archbold Expeditions Nº 34" por **A. L. Rand.**—"Results of the Archbold Expeditions. Nos. 35, 39 y 40" por **G. H. H. Tate.**—"New American Syrphidae" por **C. H. Curran.**—"A Study of Orycteropus Gaudryi from the Island of Samos" por **Edwin H. Colbert.**—"The Morphological and Funtional Evolu-

tion of the Tarsus in Amphibians and Reptiles" por **Bobb Schaeffer.**—"On a Collection of Millipedes and Centipedes from Northeastern Perú" por **Ralph V. Chamberlin** y "Ticholeptinae" por **C. Bertrand Schultz** y **Charles H. Falkenbach.**

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—Del Department of Mineralogy and Petrography de la Universidad de Harvard recibimos 10 publicaciones con los siguientes títulos: "The Unit Cell of Dickinsonite" por **C. W. Wolfe.**—"Constitution and Polymorphism of the Pyroaurite and Sjögrenite groups" y "Paramelaconite: A Tetragonal oxide of Copper" por **Clifford Frondel.**—"Crystallographic notes: Cahnite, Stolzite, Zincite, Ultrabasite".—"Contributions to the Mineralogy of Sterling Hill, New Jersey: Morphology of Graphite, Arsenopyrite, Pyrite, and Arsenic" y "Diaboleite from Mammoth Mine, Tiger, Arizona" por **Charles Palache.**—"Geochemistry" por **Esper S. Larsen.**—"Structure and Petrology of the Boxelder Laccolith, Bearpaw Mountains, Montana" por **William T. Pecora.**—"Memorial to **John Eliot Wolff** y "Igneous Rocks of the Highwood Mountains, Montana" por **E. S. Larsen, C. S. Hurlbut, Jr., David Griggs, B. F. Buie** y **C. H. Burgess.**—Acusamos también recibo del Vol. Nº 4, 1942 de la publicación BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS conteniendo el siguiente trabajo: "Some new or noteworthy Guatemalan Orchids" por **Oakes Ames** y **Donovan S. Correll.**

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.—Boletines correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo de 1942. En el número de enero se destaca el artículo "Cuarto Centenario del Descubrimiento del Amazonas" por **Dídio I. A. da Costa.**

INTERNATIONAL PLANT SCIENCE NEWSMAGAZINE, Waltham, Mass. U. S. A.—Recibimos la revista CHRONICA BOTANICA, correspondiente al Vol. VII, Nº 1, enero de 1942.

DR. T. H. GOOSPEED, California, Estados Unidos.—El distinguido botánico Profesor **T. H. Goodspeed** nos ha favore-

cido con el envío de las siguientes publicaciones de las que es autor: "A fourth new species of Nicotiana from Perú".—"The University of California Botanical Garden"—"Trisomic and other types in Nicotiana Sylvestris".—"Amaryllidaceae from the University of California Botanical Expeditions to the Andes".—"Andean plants for California".—"South American genetic groups of the genus Nicotiana and their distribution" y "Experimental induction of heritable and other alterations in the fungus Neurospora tetrasperma".

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA, México.—Se han publicado ya las ACTAS de la TERCERA ASAMBLEA, verificada en Lima, en abril de 1941, formando un grueso volumen de 544 páginas. Terminado el certamen, el Secretario General **Dr. Carlos Morales Macedo** quedó encargado de la redacción de las actas y remitió oportunamente a México los originales de los 141 trabajos geográficos e históricos presentados, las versiones taquigráficas debidamente corregidas de las discusiones, las 54 resoluciones generales aprobadas y todos los documentos relacionados con tan importante reunión panamericana. El ilustre Director del Instituto, **Ing. Pedro C. Sánchez** puso decidido empeño en la correcta edición de estas Actas, que aparecen nítidamente impresas, revelando el éxito alcanzado en la Asamblea de Lima y la fecunda labor desarrollada por el Instituto de Geografía e Historia, órgano de coordinación y divulgación de los estudios encaminados al mejor conocimiento de América. Aunque no ha sido posible publicar íntegramente todos los trabajos científicos presentados, aparece el resumen de cada uno de ellos en la sección que le corresponde. Las referidas Actas comprenden:

1).—Una **parte preliminar,** precedida de una breve introducción, con la labor de la Comisión Organizadora, su personal, los temas sugeridos y el acta de la reunión preliminar de los personeros del Instituto y de la Comisión Organizadora; el Reglamento de la Tercera Asamblea; la nómina de las Delegaciones Oficiales de las 21 Repúblicas Americanas y la de todos los Delegados concurrentes; la relación de los trabajos científicos presentados; el programa de actuaciones; el acta de

la Sesión Plenaria Preparatoria, con la designación del Comité de Honor, del Personal Ejecutivo, de los Presidentes de las cuatro secciones y de los miembros de las Comisiones; y el acta de la Sesión Plenaria Inaugural.

2).—**Primera Sección,** dedicada a Topografía, Cartografía, Geodesia, Geodinámica, Geomorfología, Meteorología e Hidrología, donde aparecen las discusiones habidas durante sus siete sesiones y los resúmenes de los respectivos trabajos científicos.

3).—**Segunda Sección,** correspondiente a Geografía Humana y Etnografía, Geografía Biológica, Geografía Económica y Geografía Histórica, con los estudios considerados y discutidos durante sus siete reuniones.

4).—**Tercera Sección,** en la que aparecen los trabajos sobre Prehistoria, Arqueología e Historia Precolombina, también presentados y discutidos en las siete sesiones programadas.

5).—**Cuarta Sección,** que desarrolló un activo trabajo considerando los temas referentes a Historia del Descubrimiento, de la Conquista, de la Colonia, de la Emancipación y de la República.

6).—**Sesión Plenaria de Clausura,** cuya acta lleva como anexos los informes de las Comisiones de Finanzas, de Organización y de Resoluciones, con el texto de las 54 resoluciones generales aprobadas por la Asamblea.

7).—**Actuaciones científicas,** excursiones y atenciones sociales ofrecidas a los delegados, con un relato de la excursión al sur del Perú y a Bolivia.

La publicación de las Actas revela la labor intensa y eficaz que la Tercera Asamblea logró desarrollar en un ambiente de cordialidad, estrechando las relaciones panamericanas y robusteciendo nuestra fé en el porvenir del Nuevo Mundo.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA, México.—Recibimos el Tomo XII, Nº 2 correspondiente al fin de 1941. Esta importante publicación que dirige el Profesor **Isaac Ochoterena,** contiene informes sobre investigaciones biológicas e importantes estudios sobre la fauna y la flora mexicanas.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES, México. —Recibimos dos folletos correspondientes al año 1941 conteniendo los siguientes trabajos: "México y la guerra en el Pacífico" por **Manuel Avila Camacho** y "Los convenios con los Estados Unidos ante el Senado Mexicano" por **Ezequiel Padilla.**

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO, Ciudad Trujillo, Rep. Dominicana.—Agradecemos el envío de las siguientes publicaciones: "Anales de la Universidad de Santo Domingo".—"Calendario para el año académico 1941-1942" y "Las Cactáceas de la flora de Santo Domingo" por **R. M. Moscoso.**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Buenos Aires, Argentina.—Recibimos la publicación de los ARCHIVOS, correspondientes a los meses de agosto-setiembre y setiembre-noviembre de 1941, además del índice correspondiente al Tomo XV.

REVISTA CHILENA DE HISTORIA NATURAL, Santiago de Chile, Chile.—Recibimos un nuevo ejemplar del número correspondiente al año XLIII (1939) de esta importante revista que dirige el prestigioso Profesor **Carlos E. Porter,** quien también nos ha obsequiado la interesante publicación "La Universidad Autónoma" por el **Dr. Luis Galdames,** Decano de la Facultad de Filosofía y Educación de la Universidad de Chile.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Santiago de Chile. —Los números 497 y 498 de setiembre y octubre de 1941 del BOLETIN MINERO, donde se informa respecto al Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y de Geología, que se ha celebrado en Santiago del 11 al 20 de enero último.

CALDASIA, Bogotá, Colombia.—Agradecemos el envío del tercer número de la revista que publica el INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, con nutrido material científico sobre Botánica, Entomología, Micología y Ornitología.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA, Lima.— Recibimos el Tomo IX, Nos. 8-9, noviembre y diciembre de 1941.

BOLETIN BIBLIOGRAFICO, Lima.—Publicado por la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, bajo la dirección del **Dr. Jorge Basadre,** Nos. 1-4, correspondientes a diciembre de 1941.

ANALES DE LA ESCUELA DE FARMACIA, Lima.—Nos ha llegado el tomo III, Nº 11, del tercer trimestre de 1941 y la "Memoria, 1939-1940", presentada por el Director **Dr. Juan Luis Hague.**

PERUANIDAD, Lima.—Recibimos el ejemplar Nº 3 de esta revista, correspondiente al mes de enero de 1942.

COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO, Lima. —Boletines Nos. 11 y 12 de noviembre y diciembre de 1941 y el Nº 1 de enero de 1942. En el número de noviembre aparece el artículo "Estudios sobre investigaciones oceanográficas de la corriente costanera del Perú por **E. R. Gunther,** M. A. En el de diciembre, un estudio sobre el plancton por la **Dra. Mary Sears.** En el de enero, "Ensayos sobre la ecología de la anchoveta" por **Enrique M. del Solar** y "Las irregularidades de la corriente de Humboldt en los años 1925 a 1941" por el **Dr. Erwin Schweigger.**

Dr. JORGE CORNEJO BOURONCLE, Cusco.—Nos ha enviado su interesante obra "La idolatría en el antiguo Perú".

N O T I C I A R I O

EL CUARTO CENTENARIO DEL DESCUBRIMIENTO DEL RIO AMAZONAS.—Han trascurrido cuatro siglos desde que los esforzados conquistadores españoles, comandados por el capitán don **Francisco de Orellana**, en fatigosas jornadas que pusieron a prueba su inquebrantable fé en los destinos del nuevo mundo, abordaron el gran río de las Amazonas y lo surcaron hasta desembocar con él en el dilatado mar Atlántico.

El Perú conmemora este acontecimiento histórico que permitió la penetración de la civilización de occidente en las vastas regiones orientales de Sudamérica, que ya la exaltada imaginación de los indígenas rodeaba de caracteres maravillosos y que continúa siendo tierra de promisión y de esperanza para el mundo actual.

El 12 de febrero de 1542, bajando por el río Napo en viaje hacia lo desconocido, los audaces exploradores dieron vista al caudaloso río y sentaron su planta en las feraces regiones irrigadas por la red fluvial más importante del planeta. En el Perú se ha celebrado esta efemérides con el propósito de exaltar, ante propios y extraños, el hecho histórico que incorporó a la vida nacional una rica comarca en cuyo progreso se cifra fundadamente el porvenir del país. Se ofició un solemne Te Deum en la Basílica Metropolitana, con la asistencia del **Presidente de la República,** de los Ministros de Estado, Representantes al Congreso y miembros del Poder Judicial. En el Teatro Municipal de Lima se celebró una actuación, donde se oyó la palabra oficial del **Dr. Alfredo Solf y Muro,** Ministro de Relaciones Exteriores, y un elocuente discurso del **Dr. Víctor Andrés Belaunde** sobre "La obra del Perú Independiente en la Amazonía". En las principales ciudades de la República, especialmente en Iquitos, el puerto fluvial más importante del Amazonas, se verificaron destacadas actuaciones conmemorativas y festejos populares. El día 13, la Sociedad Geográfica de Lima organizó una solemne actuación, que se desarrolló brillantemente ante numerosa y selecta concurrencia y en la que se hizo

entrega de los premios que está institución nacional otorga a los intelectuales y exploradores del territorio nacional.

Se ha dispuesto la instalación de una **Exposición Amazónica** destinada a exhibir las especies naturales y productos de la región oriental, difundiendo nuestros conocimientos sobre la vida en la selva peruana, sus actuales posibilidades y sus esperanzas de progreso en un futuro próximo. Este Museo de Historia Natural está poniendo decidido empeño en colaborar al éxito de la Exposición Amazónica, proporcionando especies animales naturalizadas, especialmente mamíferos, aves y reptiles procedentes de nuestra montaña, alguna parte de sus valiosas colecciones de insectos y los materiales etnográficos correspondientes a las tribus del Alto Amazonas que fueron recientemente obsequiados por la Expedición Wenner-Gren.

LA EXPEDICION DE LOS MISIONEROS DOMINICOS A LA REGION DEL COLORADO.—**Monseñor Sabas Sarasola**, Vicario Apostólico del Urubamba y Madre de Dios, ha dado a conocer los resultados de la reciente expedición organizada por sacerdotes dominicos a la inexplorada región del río Colorado. Publicaciones en los diarios de Lima y una conferencia ofrecida en el Ministerio de Salud Pública, han revelado la importancia de la vasta región explorada, despertando justificada admiración por una esforzada empresa que, estimulada por una saludable obra evangelizadora, está llamada a incorporar a la civilización una grande y rica comarca del territorio nacional. La extensa zona comprende aproximadamente una superficie de 40.000 kilómetros cuadrados, formando un irregular cuadrilátero limitado al oriente por el río Madre de Dios, al occidente por las estribaciones de los Andes, al norte por los ríos Alto Madre de Dios, Manú y Carbón, y al sur por el Inambari y el Araza.

Tan dilatadas tierras, surcadas por la red fluvial del Colorado, forman una planicie ligeramente inclinada, cubierta de densos bosques, con siringales y una nutrida vegetación tropical, también rica en oro y en petróleo, y poblada por los agresivos "mashcos", salvajes de condición insumisa y de historial sanguinario, que dominan esta región donde hasta ahora habían logrado impedir todo intento de penetración civilizadora.

Como informamos detalladamente en este Boletín (Año IV, Nº 14, pág. 420), la más avanzada exploración de tan ignoradas comarcas fué hasta 1940 la verificada por la Expedición Científica Wenner-Gren, hábilmente dirigida por el **Dr. Paul Fejos,** quien logró penetrar hasta cierto punto, entrando en contacto directo con los mashcos, encabezados por el famoso Paijaja, curaca de natural más comprensivo y afable que los demás. Acompañaba entonces a los expedicionarios el misionero dominico **P. José Alvarez,** quien supo ganar la confianza de un numeroso grupo de tan temibles selvícolas y concertó con Paijaja que pronto regresaría dispuesto a estrechar relaciones de amistad.

Organizóse así una expedición de carácter religioso, solo compuesta de los misioneros **R. P. Alvarez y R. P. Fernández,** dos civilizados y cuatro indígenas de la región de Maldonado, quienes recorrieron la extensa región en un lapso de tres meses, de octubre a enero último, ascendiendo hasta las nacientes del río Colorado; surcaron el Madre de Dios hasta el Chilive; entraron al Pinquen para visitar y auxiliar a aquella colonia de blancos que había permanecido aislada en la selva durante 25 años, como fué revelado por el **Dr. Fejos;** siguieron el Madre de Dios hasta el río Carbón y atravesaron una zona montañosa hasta llegar al río Nauene, afluente izquierdo del Colorado. En un croquis publicado en "El Comercio" de Lima, aparece la vasta región explorada, el curso de los ríos y los principales puntos determinados por los audaces expedicionarios durante su largo recorrido. La conferencia ofrecida por **Monseñor Sarasola** estuvo ilustrada con proyecciones fotográficas y documentada con observaciones de importancia geográfica.

Quienes recuerden las masacres de blancos que pusieron cruel término a anteriores expediciones y sepan de la indomable condición de los mashcos, han de celebrar el hecho de que tan rica comarca haya podido ser entreabierta a la civilización, iniciándose la reducción de sus temidos moradores merced a la admirable y esforzada actuación de los misioneros dominicos.

La colonización y explotación de cuatro millones de hectáreas de terrenos feracísimos, con bosques vírgenes y tierras cultivables, no es la obra de un día y requiere —como lo solicita **Monseñor Sarasola**— la prolongación de la carretera a Mar-

capata hasta las márgenes del Inambari o mejor hasta las del Madre de Dios en la boca del Colorado; y construir, además, otra vía por Paucartambo hasta el río Carbón, con lo cual se daría libre acceso al Alto Madre de Dios y a los valles de Asunción, del Manú y del Colorado.

La exploración de este ignorado sector de la selva peruana está llamada a incalculables proyecciones, pues ha abordado la misma región fabulosa donde desde antiguo se suponía ocultarse el famoso Imperio de Paitite, que ya queda abierto a la civilización e incorporado a la vida nacional.

EL PRIMER CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA DE MINAS Y DE GEOLOGIA.—Organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, este Primer Congreso Panamericano se celebró en Santiago durante el pasado mes de enero. La demostración de los progresos alcanzados por la Mineralogía y la Geología en el continente americano y el estrechamiento de las vinculaciones entre los ingenieros y geólogos de América fueron las finalidades específicas de este certamen en el que se abordaron importantes temas, como la coordinación del derecho minero americano y la creación de un Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología.

El Gobierno del Perú, la Sociedad Nacional de Minería, la Escuela de Ingenieros, la Sociedad de Ingenieros del Perú y la Sociedad Peruana de Geología, se apresuraron a colaborar en las labores preliminares que habían de asegurar el éxito de la reunión de Santiago. La delegación peruana estuvo integrada por los ingenieros **Ernesto Diez Canseco, Manuel B. Llosa, Alberto Jochamowitz, Carlos E. Velarde, Carlos Salazar** y **David Torres Vargas,** oportunamente designados. El número y calidad de los trabajos científicos presentados, las ponencias sobre política minera interamericana y las resoluciones generales aprobadas, atestiguan la importancia de la labor cumplida en esta primera reunión, donde se desarrolló lucidamente el programa oficial nutrido de actuaciones técnicas y de fiestas sociales.

El informe presentado por el **Ing. Manuel B. Llosa** a la Sociedad Nacional de Minería y publicado en "El Comercio" de Lima, es un documento pleno de interesantes datos y suge-

rencias, a cuyo tenor se puede afirmar que los resultados obtenidos han superado a los propósitos que se tuvieron en mira al organizar el Congreso. La celebración periódica de Congresos Panamericanos de Minería tiene la importancia que le da el hecho de que América posee, especialmente en ambas vertientes de la Cordillera de los Andes, ricos veneros minerales cuya producción está llamada a superar en mucho a la del resto del mundo.

LA ACTUACION DEL PROFESOR GOODSPEED.—La llegada al Perú del **Dr. Thomas H. Goodspeed,** Profesor de Botánica en la Universidad de California, ha renovado el alto aprecio y la afectuosa consideración que él supo inspirar durante su pasada estadía entre nosotros como Director de la Expedición Botánica a los Andes en 1940. Se propone el Profesor Goodspeed continuar sus estudios sobre la flora andina, que le condujeron a la descripción de cuatro nuevas especies del género Nicotiana y a las muy importantes investigaciones que lleva a término en el Jardín Botánico que dirige en la Universidad de California.

La Universidad Mayor de San Marcos y la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria han patrocinado las varias conferencias y actuaciones que el Profesor Goodspeed ha ofrecido en este Museo de Historia Natural, elegido por el reputado botánico como su transitorio hogar intelectual y centro de un activo trabajo de preparación de las plantas que él colecta durante sus excursiones por el país.

La primera conferencia ofrecida el 9 de marzo, cuyo texto aparece publicado en el presente número de nuestro Boletín, fué ilustrada con diapositivos y mereció el entusiasta aplauso de la numerosa y selecta concurrencia. Fué auspiciada por la Escuela de Agricultura y Veterinaria, cuyo Director, el Ing. Agr. Pascual Saco Lanfranco, entregó al Dr. Goodspeed el diploma de Profesor Honorario otorgado por esa institución nacional.

La actuación del 11 de marzo tuvo por motivo principal la proyección de una película en colores exhibiendo el recorrido de la anterior Expedición Botánica dirigida por el Profesor Goodspeed, quien explicó detenidamente las interesantes eta-

pas de la travesía por la costa del Pacífico, sugestivas escenas naturales en el interior del Perú, la hermosa región de los lagos de Chile y la isla de Juan Fernández.

El día 13, dictó una conferencia sobre "El tabaco y especies afines", haciendo notar la importancia del descubrimiento del tabaco en América y la actual difusión de su cultivo, la técnica seguida en Estados Unidos para el beneficio de las hojas de tabaco, el problema derivado de la propagación de algunas enfermedades de esa planta, especialmente del "mosaico"; estudió algunos aspectos botánicos del género **Nicotiana,** presentando una clasificación de sus especies basada en los grupos genéticos; al tratar del tabaco cultivado, **Nicotiana tabacum,** confirmó su origen híbrico relatando las investigaciones citológicas y genéticas realizadas en la Universidad de California; se ocupó de las especies silvestres colectadas en Sudamérica y ya cultivadas en el Jardín Botánico que él dirige, señalando el hecho de que la especie peruana **N. glutinosa** es resistente al mosaico y que su cruce con una variedad comercial ha aumentado la resistencia a tan temible virosis; expuso también algunas de sus investigaciones sobre la producción de mutaciones en el tabaco utilizando los rayos X, con lo cual ha obtenido variedades de gran interés práctico. Durante su interesante conferencia, el Profesor Goodspeed se refirió a la conveniencia de estudiar los tesoros botánicos que aún se ocultan en la costa, la sierra y la montaña del Perú, y tuvo la amabilidad de señalar a este Museo como llamado a ser el centro de tales estudios de gran importancia científica y de incalculables beneficios para el país.

Con el título "Algunos Jardines Botánicos de Norteamérica", el 15 de marzo, el Profesor Goodspeed hizo proyectar en el salón de actuaciones del Museo una admirable película en colores, que él comentó inteligentemente. Desfilaron en la pantalla el Arnold Arboretum de la Universidad de Harvard donde se cultivan las más variadas y selectas plantas, el Jardín Botánico de Nueva York con sus magníficas representaciones de la vegetación natural en las más importantes regiones del mundo; el Missouri Botanical Garden vecino a la ciudad de St. Louis, famoso por sus colecciones de orquídeas; y el Jardín Botánico de la Universidad de California donde se apreciaron

los extensos campos experimentales destinados al cultivo de algunas especies originarias de la América del Sur.

Durante el próximo abril, el Profesor Goodspeed dictará en la Escuela de Agricultura un cursillo de siete lecciones sobre "Técnicas modernas para el mejoramiento de las plantas cultivadas". Bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos y de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, ofrecerá otro curso de ocho lecciones sobre "Historia de las Ciencias Botánicas", que será ilustrado con diapositivos y se desarrollará durante la segunda quincena de abril terminando en los primeros días de mayo.

LA CAMPAÑA DEL CAUCHO.—Con creciente actividad se procede a la explotación científica del caucho en nuestras dilatadas selvas amazónicas. Instalados los viveros oficiales de Tingo María, Oromina y Punchana, en las márgenes del Huallaga y del Amazonas, se han hecho vastas plantaciones de heveas cuyo cultivo técnico hará perdurable una industria de gran importancia para la economía nacional. También se explotarán racionalmente nuestras existencias de árboles nativos, implantando los modernos métodos que aseguran la vida del vegetal y eliminando los sistemas de beneficio del latex que en la pasada época del "oro negro" destruyeron valiosos siringales.

La campaña del caucho se inicia en el Perú dentro de las circunstancias más favorables, estimulada por una considerable demanda comercial a causa de la pérdida de los cauchales de Java y Malaya y con miras a dejar establecida una industria de gran porvenir. El Ing. Agr. **M. Sánchez del Aguila,** Jefe de la Estación Propulsora del Cultivo y Explotación del Caucho, ha publicado en "El Comercio" de Lima un interesante artículo señalando con criterio técnico las normas que se están poniendo en práctica en los nuevos viveros de heveas y las que se aconsejan para explotar los ingentes recursos cauchíferos de nuestra selva.

COLONIZACION AGRICOLA Y MINERA DE NUESTRA REGION ORIENTAL.—El Ing. **Luis B. Jaramillo Infante**

ha formulado un proyecto, que complementa al presentado anteriormente por el Ing. **J. F. Aguilar Revoredo,** en relación con la forma de coordinar la explotación de los lavaderos de oro en la montaña con el cultivo de plantas propias de la región oriental. El proyecto se refiere a la región del río Tambopata, uno de los más importantes de la hoya del Madre de Dios, que drena desde su nacimiento la formación aluvional aurífera de Poto, situada en las secciones de Ancocala y Huancantira, notables por la elevada altura de la formación detrítica glacial que contiene oro. En las partes bajas del mismo sector se encuentran muchas otras formaciones auríferas, entre las que figura la que antaño dió asiento a la llamada Villa Imperial de San Juan del Oro, fundada por Hernando Pizarro y que según asevera Raimondi llegó a tener más de tres mil habitantes. Se sugiere que se establezca en la región de Tambopata, por cuenta del Estado, una colonia para la explotación de los aluviones auríferos, desarrollándose al mismo tiempo plantaciones apropiadas, especialmente la del árbol de la quina.

EL CULTIVO DEL TRIGO "ADDLEY" EN EL ORIENTE.—La Sección de Investigación y Propaganda Agro-pecuaria Tropical del **Instituto Técnico Industrial del Oriente,** con sede en la ciudad de Iquitos, ha preparado la primera cartilla destinada a ofrecer informaciones sobre el cultivo del trigo "Addley" en Loreto. Se manifiesta que la mencionada publicación está destinada a instruir a los agricultores acerca de la técnica y de las modalidades del cultivo. Después de los experimentos practicados, se puede afirmar que el trigo "Addley" es una planta rústica que ha encontrado condiciones propicias para su desarrollo en esa zona del país, como se comprueba por los magníficos resultados que ya han obtenido muchos agricultores del Ucayali y del Marañón, quienes recibieron gratuitamente las semillas y las instrucciones necesarias para el cultivo. La propagación de esta variedad de trigo tiene gran importancia para nuestra región oriental a causa de su alto valor alimenticio. Es planta de clima tropical, que encuentra en nuestra montaña las condiciones favorables para su desarrollo, llegando a rendir tanto como en la India, su país de origen; su rusticidad permite cultivarla en terrenos altos y firmes, en

los bajos e inundables o en los de aluvión donde se cosecha el arroz. La labor iniciada por el Instituto Técnico Industrial del Oriente, puede representar una valiosa contribución en beneficio de la región selvática del Perú.

EL YUTE DE LORETO.—En un interesante artículo publicado en el diario "El Eco" de Iquitos, el **Ing. Agr. Jorge A. Tello,** Jefe del Instituto Técnico Industrial del Oriente, manifiesta la importancia que tiene para el porvenir de Loreto el cultivo del "yute", planta oriunda de las Indias Orientales y de la China. Desde 1938 la Dirección de Tierras de Montañas y Colonización viene preocupándose por la propagación de este cultivo, utilizando semillas procedentes de la India. Ya se han hecho ensayos en Satipo, Tingo María e Iquitos, con las dos variedades recibidas: **Corchorus capsularis** y **Corchorus olitorius.** La experimentación realizada en Iquitos, permite afirmar que el cultivo del yute con fines industriales encuentra condiciones propicias en nuestra selva oriental, pues en los ensayos se han obtenido más de 2,500 kilos de fibra seca por hectárea, rendimiento superior a los de la India. Las fibras producidas en Loreto son de color brillante y de buena resistencia, según el análisis mecánico efectuado en Lima. El Instituto ha remitido un lote de estas fibras para su exhibición en la Exposición Amazónica.

VISITAS.—Las interesantes conferencias científicas y exhibiciones cinematográficas ofrecidas en el auditorium del Museo durante el pasado trimestre, han traído al local una numerosa concurrencia formada por representantes de los más variados círculos intelectuales y sociales de la capital. Han hecho visita especial al Museo las siguientes personas: Dr. William H. Eagle. B. Sc.; General Ernesto Montagne; Sr. Ing. Luis Ortiz de Zevallos; Monseñor Buenaventura Uriarte, Vicario Apostólico del Ucayali; R. P. José García y R. P. Gregorio García, agustinos; R. P. Antonio M. Olarte, Comisario de las Misiones del Ucayali; comisiones de sacerdotes descalzos, franciscanos, pasionistas y salesianos; Dr. Pedro Weiss, Inspector del Museo; Sra. Victoria Raguz de Monge y Srtas. Monge Raguz; Sra. de Valdez de la Torre; Sr. Jorge Kudryavzeff; Sr. Feliz Woytkowski;

Sr. José Schunke; Dr. J. M. García Bedoya; Dr. Rufino Aspiazu; Dr. Augusto Weberbauer; Ing. Teodoro Boza Barducci; Ing. J. Alberto León; Dr. Amador Merino Reyna; R. H. Pablo, del Colegio de Santa Rosa de Sullana; Ing. Alberto Giesecke; Sr. Luis Rospigliosi López; Sr. José Rey de Castro; Sr. Jacques Crusse; Dr. Majluf; Sr. Saetone y otras cuyas firmas aparecen en nuestro libro de visitantes. Han sido asiduos concurrentes los destacados naturalistas: Profesor Thomas H. Goodspeed, Doctor Franz Spillmann, R. P. Jaroslaw Soukup, y Dr. Wolfgang Weyrauch, interesados en especiales trabajos científicos. La concurrencia de grupos de estudiantes acompañados de sus profesores, se verifica con regularidad en determinados días de cada semana.

DONATIVOS

En nombre de la Universidad Mayor de San Marcos, agradecemos los siguientes donativos recibidos en el presente trimestre:

La **Dra. Mary Sears,** Panktonóloga de la Woods Oceanographic Institution, ha remitido al Museo interesantes muestras del plancton peruano y el Boletín de la Compañía Administradora del Guano donde publica su importante artículo titulado "Qué es el plancton y porqué debemos estudiarlo".

El **R. P. J. Soukup,** ha traído al Museo un conjunto de insectos clasificados y diversas publicaciones científicas.

El **Ing. Alberto Giesecke,** ha remitido un magnífico ejemplar vivo de un mono de la familia Cebidae, procedente de la región oriental de Iquitos.

El **Sr. José Schunke,** ha traído interesantes muestras de fósiles procedentes de las montañas de Chanchamayo.

La **Srta. Amanda Lindo R.,** ha enviado una palomita de collar, viva, (Columba sp.), variados insectos de Lima y un pequeño conjunto de moluscos procedentes de Chorrillos.

El **Dr. Enrique del Solar,** ha obsequiado un hermoso ejemplar de mono Cebidae, que está en vías de naturalización.

El **Sr. Muñoz,** alumno del Colegio Nacional Alfonso Ugarte, ha remitido otro interesante ejemplar de mono Cebidae que será naturalizado.

La **Srta. Clemencia Monge,** ha enviado interesantes ejemplares de hongos procedentes de Lima y un polluelo de pato (Anas sp.) procedente de Casma.

El **Sr. Pedro Papryzcki,** activo colector de especies de nuestro oriente, ha remitido de la región montañosa de Satipo un sapo y una lagartija vivos, que serán materia de estudio.

El niño **Javier Ortiz de La Puente D.,** ha traído un chorlito (Anthus rufus), dos peces llamados guitarra (Rhinobatus planiceps) y algunos ejemplares procedentes del vecino balneario de La Punta.

La señora **Serafina de Velarde Alvarez,** ha obsequiado una pareja de zorros jóvenes (Canis azarae).

El **Sr. Jacques Crousse,** ha traído un zorro vivo, procedente de la costa.

El **Sr. Ricardo Madueño,** ha hecho donación de un interesante ejemplar de guacamayo (Ara araruana) capturado en las montañas de Junín.

El **Sr. César Elías,** remitió al Museo un roedor procedente de su hacienda Tronquitos en el valle de Ica, que parece corresponder a la especie que fué descrita con el nombre **Cavia Tschudii.** Se considera fundadamente que esta especie salvaje es la antecesora de nuestros "cuyes" domésticos y es notable el hecho de que no esté representada en los más antiguos e importantes museos del mundo. Con el ejemplar remitido se ha preparado un esqueleto completo, esperando obtener otros ejemplares en condiciones de ser integralmente montados y que permitan reunir el material suficiente para emprender un completo estudio respecto a tan interesante especie genuinamente sudamericana. El distinguido especialista **Dr. Collin Sanborn** también ha obtenido en Ica ejemplares de este roedor, destinados al Field Museum de Chicago.

Los niños **Carlos y Felipe Morales Macedo,** han remitido variados ejemplares de aves, peces, reptiles y moluscos procedentes de las playas vecinas a la capital.

El **Sr. Ernesto Velarde,** ha enviado catorce muestras de diversos cereales cultivados en su hacienda en Tarma.

El **Sr. Andrés Fernández,** ha traído una cabeza del ofidio llamado "Chuschupe" y una víbora pequeña, procedentes de la región montañosa de Chanchamayo.

La **Srta. Olga Pestana,** ha enviado un interesante insecto (Macropus longimanus) vivo, capturado en la selva de Chanchamayo.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

En el trimestre que termina las labores internas del Museo se han efectuado de manera normal, dentro del horario de verano establecido de acuerdo con las disposiciones del Rectorado de la Universidad.

En todas las secciones se ha trabajado de manera intensiva, debido al notable ingreso de ejemplares y a la mejor presentación y arreglo de las diversas salas destinadas a las exhibiciones.

En la sección de entomología se ha continuado la preparación y montaje de numerosos ejemplares de diversos artrópodos, renovándose el material deteriorado.

Los reptiles naturalizados han aumentado con ejemplares frescos y en la actualidad se preparan variadas especies de ofidios recolectados en las últimas excursiones.

La sección destinada a los mamíferos cuenta con nuevas e interesantes variedades preparadas recientemente. Se ha instalado una vitrina central destinada a osteología comparada, en la que ya se exhibe un interesante conjunto de cráneos y varios esqueletos completos de distintos vertebrados, montados durante el trimestre siguiendo la técnica que nos fué enseñada por el Dr. Spillmann. Actualmente se procede con actividad a hacer nuevas preparaciones, con el propósito de formar una sección de zoología de vertebrados, que comprenda por lo menos tres tipos característicos de cada orden de peces, batracios, reptiles, aves y mamíferos.

La sección de ornitología se ha enriquecido con apreciable número de ejemplares frescos y con la reciente adquisición de una selecta colección de aves procedente del valle de Chanchamayo.

Actualmente se lleva a cabo en la sección de ictiología la preparación de algunos peces, según una moderna técnica cuyos primeros ensayos han dado muy buenos resultados.

Variados ejemplares botánicos, así como numerosas muestras de minerales y fósiles, han aumentado las colecciones de las respectivas secciones.

La contribución del Museo a la Exposición Amazónica ha motivado un activo trabajo de taxidemia para la preparación de varios mamíferos característicos de la región oriental, unos ochenta ejemplares de aves, algunos reptiles y varios cuadros exhibiendo insectos.

Se ha destinado una habitación para los activos trabajos botánicos del Profesor Goodspeed y de su colector asistente Sr. Metcalf, con quienes colaboran los empleados del Museo para la mejor confección de herbarios, utilizando el abundante material de plantas recogidas durante sus excursiones en el territorio nacional.

traron lesión alguna; las laceraciones no eran extensas, aunque prominentes y de color blanquecino". Sin embargo, el parásito no fué encontrado. Los nativos comieron la carne de este animal.

Es interesante referir que el Sr. **Burns** y su esposa han comido varias veces la carne de animales sacrificados después del ataque del canero y que siempre han sentido un gusto muy desagradable. "Nos ha bastado probarla para desecharla, pues tenía un sabor fuerte; no sabemos a qué atribuir este mal sabor de la carne", nos dijo Mr. Burns. Preguntado el misionero sobre si la simple idea de comer los despojos de un animal parasitado no habría contribuído a hacerle sentir un sabor extraño, se apresuró a contestarnos: "De ninguna manera, pues cuando probamos la carne no sabíamos lo que había pasado, lo cual nos fué comunicado después". No ofrecemos explicación alguna y trascribimos esta conversación sin mayores comentarios.

Cuando nos comunicaron que los caneros podían ser capturados atrayéndolos con un gran trozo de carne ensangrentada, empleamos dos dilatadas tardes en tratar de pescarlos. La primera vez usamos como cebo un pulmón de buey que sumergíamos frecuentemente en sangre, y capturamos dos bonitos ejemplares. Durante la segunda tarde, les ofrecimos vísceras de pavo embebidas en sangre de pavo, sin resultado alguno; esta carnada se sumergía profundamente y era devorada por pequeñas pirayas, lo cual no sucedió con el pulmón que flotaba en aguas tranquilas, sin atraer a las pirayas.

La tupida red no fué necesaria para pescar a los finos caneros, pues se fraguaron paso en los intersticios de la carne ensangrentada; cuando se sacó el pulmón del agua, se les encontró bien adheridos, siendo difícil desprenderlos. De la misma manera se colgaron del dedo del pescador, como lo muestra la figura 3. Estos ejemplares han sido clasificados por Mr. **John S. Robas,** en el American Museum of Natural History, con el nombre **Vandellia plaizae,** uno de los conocidos peces que atacan al hombre. Se sabe que hay muchas otras especies de la familia **Pygidiidae** que también tienen el extraño hábito del endoparasitismo.

Nuestros ejemplares medían de 5 a 6 pulgadas de largo, con un diámetro algo menor que un lápiz corriente. Nos inclinamos a creer que muchos de los peces agresores son consi-

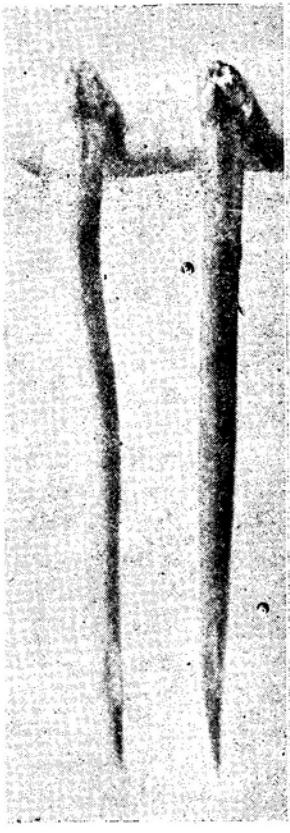


Fig. 3.
Dos ejemplares de Canero colgados del dedo por medio de las espinas de sus opérculos. (Fotografía por Ralph Davis).

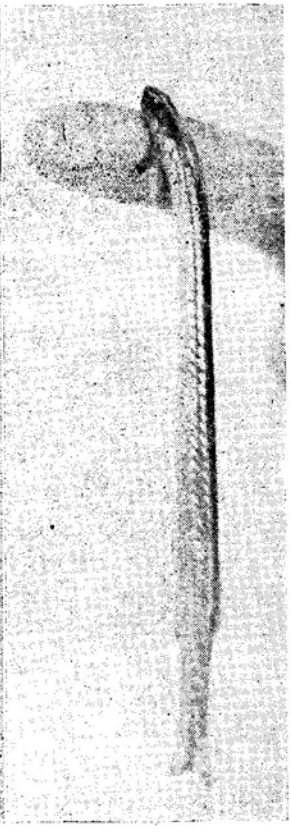


Fig. 4.
Una presentación del Vandellia plaizae. (Fotografía por Ralph Davis).

derablemente más pequeños que éstos. Tenían color claro, piel muy fina y un par de cortas "barbillas". Observados con luna de aumento, mostraban en la cabeza cuatro ganchos espinosos,

como finas agujas curvas. Presentaban un par de ganchos en el borde de las agallas dirigidos hacia arriba de la cabeza y otros dos debajo de los opérculos. La boca estaba dispuesta como para chupar, con un número de espinillas o dientes en la mandíbula superior.

La fig. 4 es una fotografía, en posición dorsal oblicua, que no puede mostrar todos los caracteres descritos. Los detalles pueden apreciarse en los dibujos reproducidos en las figuras 1 y 2. La fig. 4 sólo da una idea de la forma general del cuerpo, de la cola y de las escamas. No ha llegado a nuestro conocimiento que se hayan publicado otras fotografías del canero.

El pececillo es muy sediento de sangre; aún después de que el pulmón fué retirado del agua los animalillos continuaron escarbando la superficie ensangrentada y mordiendo la carne. Uno de los ejemplares encontró una abertura en el pulmón y se fraguó paso hacia adentro. Cuando intentamos agarrarlos, reaccionaron mordiendo los dedos; la mordedura es como el raspado producido por una gruesa lima (fig. 2) y, como la lima, llega a sacar sangre si le frota repetidamente sobre el mismo punto. Sin duda alguna, este pez puede cortar los finos tejidos de las mucosas en muy poco tiempo, si no lo consigue a la primera raspadura.

Aprovechamos la oportunidad para investigar los efectos del jugo de yagua sobre el canero. Aunque durante la noche cambiamos varias veces el agua de la amplia vasija que los contenía, a la mañana siguiente uno de ellos estaba casi muerto y el otro había perdido mucho de su vitalidad. Rápidamente preparamos el jugo de yagua, convenientemente diluído, y en él sumergimos al más activo de los dos peces. Al principio se movió con ligereza sumergiéndose rápidamente y con signos de malestar, pero dos minutos después se volteó boca arriba y quedó inmóvil; no estaba muerto, pues revivió al volverlo al agua fresca. Es sensible que no dispusiéramos de mayor número de ejemplares vivos para continuar experimentando.

Actualmente parece que hay dos interpretaciones respecto a la manera como el canero ataca a su víctima. Algunos conocidos científicos, como el **Dr. H. H. Rusby,** creen que las heridas son de naturaleza mecánica y sólo son producidas por las agudas espinas que se fraguan paso a través de los tejidos

delicados de la uretra o de la vagina. Otros sostienen que el parásito se alimenta de sangre y busca la manera de penetrar en los orificios tapizados por tejidos que puede herir y hacer sangrar. Nos inclinamos a apoyar esta última opinión. Es sabido que los **Pygidiidae** son agresivos, muchos son ectoparásitos y actúan de endoparásitos. Es natural suponer que si este pececillo se da la molestia de penetrar dentro del cuerpo de su huésped, lo hace obedeciendo a un fuerte instinto, que es el de alimentarse con la sangre que hace verter en profusión. En realidad, la hemorragia es desproporcionada al tamaño de la zona lacerada y a las dimensiones del pez, lo cual nos hace pensar en la posibilidad de que el parásito pueda hacer circular rápidamente a través de su propio cuerpo la sangre que chupa; por supuesto, esta es una simple conjetura. Sin embargo, se ha citado casos de caneros injurgitados de sangre. Por ejemplo, **Gudger** (8) cita a **Eigenmann,** quien capturó la **Vandellia sanguinea** llena de sangre. Los caneros vivos tienen gran avidez por la sangre y su conducta cuando se prendieron del pulmón ensangrentado que sirvió para pescarlos prueba que son decididamente voraces.

Establecido el hecho de que el canero se alimenta de sangre, es posible que el jugo de yagua contenga alguna substancia química que haga desagradable a la sangre y obligue al pez a abandonar su nutrición. Se concibe que cuando la alimentación ha sido suficiente, el parásito tienda a apartarse de su huésped. Es también razonable suponer que la cabeza y las espinas operculares están bajo un control muscular a voluntad del animalito. El caso de la vaca blanca parece indicar que el parásito regresó al agua después de haberse hartado de sangre; sin embargo, no hemos oído decir que en los casos de víctimas humanas, el pez haya sido arrojado expontáneamente, sin recurrir al jugo de yagua.

Los caneros y sus singulares costumbres promueven muchas interrogaciones. ¿De adonde respiran el oxígeno cuando están introducidos en el cuerpo de su huésped? ¿Cuánto tiempo pueden vivir como parásitos internos? ¿Pueden abandonar

(8).—Gudger, Eugene. Op. cit. p. 37.

el cuerpo del huésped por su propia voluntad? ¿El parásito es atraído por la orina? ¿Es un verdadero chupador de sangre o las lesiones que producen son meramente mecánicas? Si es hemófago, ¿de qué se alimenta cuando no puede encontrar sangre? ¿Por qué mecanismo el jugo de yagua provoca la expulsión de este animal? Si este animal ataca al ganado, ¿podrá también atacar a otros animales de sangre caliente, como los manaties y marsopas que habitan en las aguas del Amazonas? Estos y otros problemas merecen despertar el interés de los hombres de ciencia capacitados para resolverlos.

B I B L I O G R A F I A

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.

BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY), Londres, Inglaterra.—Recibimos la publicación INSTRUCTIONS FOR COLLECTORS, Nº 9a. conteniendo el trabajo "Invertebrate animals other than insects" por **H. A. Baylis, M. A., D. Sc.** y **C. C. A. Monro, M. A.** del departamento de Zoología de ese Museo.

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, España.—Hemos sido favorecidos con la publicación que contiene el discurso leído en la inauguración del curso académico de 1941 a 1942 por **Don Luis Iglesias Iglesias,** Catedrático de Biología, titulado "Interpretación de escenas de la vida de los insectos".

FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY, Chicago, Estados Unidos.—Acusamos recibo de 11 volúmenes de la publicación "Catalogue of Birds of the Americas" correspondientes al Vol. XIII de las Zoological Series.—Comprenden las partes II (Nos. 1 y 2), III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI.—Consideramos como un señalado privilegio el haber sido favorecidos con este gran Catálogo de las aves de América, editado en gruesos volúmenes, que es la más avanzada contribución a la ornitología sistemática en nuestro hemisferio y constituye un valioso aporte para nuestra biblioteca.

Recibimos también 2 volúmenes de la publicación "A Bibliography of Birds" parte 1 y 2 por **Reuben Myron Strong.**—"Additions to our knowledge of the American and Hawaiian floras" por **Earl Edward Sherff** y 7 folletos de la publicación FIELD MUSEUM NEWS correspondientes al Vol. 12, Nos. 6 a 12.

UNITED STATES NACIONAL MUSEUM, Washington, Estados Unidos.—Tres números de los "Proceedings of the United States National Museum" titulados "Report on the Smithsonian-Firestone expedition's collection of reptiles and amphibians fron Liberia" por **Arthur Loveridge,** "Notes on the Snake genus Trimorphodon" por **Hobart M. Smith** y "Notes on the Birds of North Carolina" por **Alexander Wetmore.**

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, California.—Recibimos una publicación correspondiente al año 1941 titulada "A study of the Perisporiaceae, Capnodiaceae and some other Sooty molds from California" por **Vera Mentzer Miller** y **Lee Bonar.**

THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, Philadelphia, Estados Unidos.—Recibimos el interesante trabajo "A collection of fresh-water fishes obtained in Eastern Brazil by Dr. Rodolpho von Ihering" por **Henry W. Fowler.**

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.—Recibimos 47 ejemplares de la publicación AMERICAN MUSEUM NOVITATES conteniendo los siguientes estudios: "A Giant Rodent from the Oligocene of South Dakota".—"A new Oligocene Insectivore".—"Mounted Skeleton and Restoration of an early Paleocene Mammal".—"A Miocene Sloth from Southern Chile".—"Large Pleistocene felines of North America".—"Discovery of Jaguar Bones and Footprints in a Cave in Tennessee".—"The function of Saber-Like Canines in Carnivorous Mammals".—"The species of Hoplophoneus" y "The Eogene of Patagonia" por **George Gaylord Simpson.**—"Results of the Archbold Expeditions, Nº 33" por **A. L. Rand.**—"A Monograph of the Genus Trigonurus (Coleoptera: Staphylinidae) por **Richard E. Blackwelder.**—"A new Crocodilian from the Lance Formation" por **Charles C. Mook.**—"The Land Mollusca of the Solomon Islands (Succineidae, Bulimulidae and Partulidae) por **William J. Clench.**—"Birds collected during the Whitney South Sea Expedition XLV" por **Ernest Mayr.**—"The dentary of Syllomus Crispatus Cope"

por **Charles T. Berry.**—"Contribution to a Revisión of Neotropical Mydaeini (Diptera: Musdicae)" por **Fred M. Snyder.**—"The Osteology and Relationships of Archaeomeryx, an Ancestral Ruminant" por **Edwin H. Colbert.**—"New species of Polychaetous Annelids from the Vicinity of Galveston, Texas" y "Polychaetous Annelids from the New England Region, Porto Rico and Brazil" por **Aaron L. Treadwell.**—"The Caridea and Stomatopoda of the Second Templeton Crocker-American Museum Expedition to the Pacific Ocean" por **John C. Armstrong.**—"Report on some Arachnids from Barro Colorado Island, Canal Zone".—"New American Spiders of the Family Clubionidae I" y "New American Spiders of the Family Clubionidae II" por **W. J. Gertsch.**—"Some new and interesting Neuroptera in the American Museum of Natural History" por **Nathan Banks.**—"Results of the Archbold Expeditions" Nos. 36, 37 y 38 por **G. H. H. Tate.**—"A new species of Coral from the Jurassic of Wyoming" por **John W. Wells.**—"Notes on the Paleocene Lagomorph, Eurymylus" por **Albert Elmer Wood.**—"A new Peromyscus from Western Honduras" por **G. G. Goodwin.**—"One new, and other Labroid Fishes from Bali" por **J. T. Nichols.**—"New American Syrphid Flies (Diptera) por **Frank M. Hull.**—"Contributions to the Paleontology of the Lebanon Mountains, Republic of Lebanon" por **H. E. Vokes.**—"Seventeen new Birds from Venezuela" por **William H. Phelps** y **E. Thomas Gilliard.**—"Birds collected during the Whitney South Sea Expedition XLVI" por **Ernest Mary** y **Dean Amadon.**—"The genus Protolophus (Phalangida)" por **Clarence J.** y **Marie L. Goodnight.**—"Report on a Collection of Spiders from Mexico. IV" por **W. J. Gertsch** y **L. Irby Davis.**—"New species of Neotropical Hesperiidae (Lepidoptera: Rhopalocera) por **E. L. Bell** y 6 folletos titulados "Studies of Peruvian Birds" por **John T. Zimmer.**

Acusamos también recibo de 9 Boletines correspondientes al año 1941 conteniendo los siguientes trabajos: "Results of the Archbold Expeditions Nº 34" por **A. L. Rand.**—"Results of the Archbold Expeditions. Nos. 35, 39 y 40" por **G. H. H. Tate.**—"New American Syrphidae" por **C. H. Curran.**—"A Study of Orycteropus Gaudryi from the Island of Samos" por **Edwin H. Colbert.**—"The Morphological and Funtional Evolu-

tion of the Tarsus in Amphibians and Reptiles" por **Bobb Schaeffer.**—"On a Collection of Millipedes and Centipedes from Northeastern Perú" por **Ralph V. Chamberlin** y "Ticholeptinae" por **C. Bertrand Schultz** y **Charles H. Falkenbach.**

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—Del Department of Mineralogy and Petrography de la Universidad de Harvard recibimos 10 publicaciones con los siguientes títulos: "The Unit Cell of Dickinsonite" por **C. W. Wolfe.**—"Constitution and Polymorphism of the Pyroaurite and Sjögrenite groups" y "Paramelaconite: A Tetragonal oxide of Copper" por **Clifford Frondel.**—"Crystallographic notes: Cahnite, Stolzite, Zincite, Ultrabasite".—"Contributions to the Mineralogy of Sterling Hill, New Jersey: Morphology of Graphite, Arsenopyrite, Pyrite, and Arsenic" y "Diaboleite from Mammoth Mine, Tiger, Arizona" por **Charles Palache.**—"Geochemistry" por **Esper S. Larsen.**—"Structure and Petrology of the Boxelder Laccolith, Bearpaw Mountains, Montana" por **William T. Pecora.**—"Memorial to **John Eliot Wolff** y "Igneous Rocks of the Highwood Mountains, Montana" por **E. S. Larsen, C. S. Hurlbut, Jr., David Griggs, B. F. Buie** y **C. H. Burgess.**—Acusamos también recibo del Vol. Nº 4, 1942 de la publicación BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS conteniendo el siguiente trabajo: "Some new or noteworthy Guatemalan Orchids" por **Oakes Ames** y **Donovan S. Correll.**

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.—Boletines correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo de 1942. En el número de enero se destaca el artículo "Cuarto Centenario del Descubrimiento del Amazonas" por **Dídio I. A. da Costa.**

INTERNATIONAL PLANT SCIENCE NEWSMAGAZINE, Waltham, Mass. U. S. A.—Recibimos la revista CHRONICA BOTANICA, correspondiente al Vol. VII, Nº 1, enero de 1942.

DR. T. H. GOOSPEED, California, Estados Unidos.—El distinguido botánico Profesor **T. H. Goodspeed** nos ha favore-

cido con el envío de las siguientes publicaciones de las que es autor: "A fourth new species of Nicotiana from Perú".—"The University of California Botanical Garden"—"Trisomic and other types in Nicotiana Sylvestris".—"Amaryllidaceae from the University of California Botanical Expeditions to the Andes".—"Andean plants for California".—"South American genetic groups of the genus Nicotiana and their distribution" y "Experimental induction of heritable and other alterations in the fungus Neurospora tetrasperma".

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA, México.—Se han publicado ya las ACTAS de la TERCERA ASAMBLEA, verificada en Lima, en abril de 1941, formando un grueso volumen de 544 páginas. Terminado el certamen, el Secretario General **Dr. Carlos Morales Macedo** quedó encargado de la redacción de las actas y remitió oportunamente a México los originales de los 141 trabajos geográficos e históricos presentados, las versiones taquigráficas debidamente corregidas de las discusiones, las 54 resoluciones generales aprobadas y todos los documentos relacionados con tan importante reunión panamericana. El ilustre Director del Instituto, **Ing. Pedro C. Sánchez** puso decidido empeño en la correcta edición de estas Actas, que aparecen nítidamente impresas, revelando el éxito alcanzado en la Asamblea de Lima y la fecunda labor desarrollada por el Instituto de Geografía e Historia, órgano de coordinación y divulgación de los estudios encaminados al mejor conocimiento de América. Aunque no ha sido posible publicar íntegramente todos los trabajos científicos presentados, aparece el resumen de cada uno de ellos en la sección que le corresponde. Las referidas Actas comprenden:

1).—Una **parte preliminar,** precedida de una breve introducción, con la labor de la Comisión Organizadora, su personal, los temas sugeridos y el acta de la reunión preliminar de los personeros del Instituto y de la Comisión Organizadora; el Reglamento de la Tercera Asamblea; la nómina de las Delegaciones Oficiales de las 21 Repúblicas Americanas y la de todos los Delegados concurrentes; la relación de los trabajos científicos presentados; el programa de actuaciones; el acta de

la Sesión Plenaria Preparatoria, con la designación del Comité de Honor, del Personal Ejecutivo, de los Presidentes de las cuatro secciones y de los miembros de las Comisiones; y el acta de la Sesión Plenaria Inaugural.

2).—**Primera Sección,** dedicada a Topografía, Cartografía, Geodesia, Geodinámica, Geomorfología, Meteorología e Hidrología, donde aparecen las discusiones habidas durante sus siete sesiones y los resúmenes de los respectivos trabajos científicos.

3).—**Segunda Sección,** correspondiente a Geografía Humana y Etnografía, Geografía Biológica, Geografía Económica y Geografía Histórica, con los estudios considerados y discutidos durante sus siete reuniones.

4).—**Tercera Sección,** en la que aparecen los trabajos sobre Prehistoria, Arqueología e Historia Precolombina, también presentados y discutidos en las siete sesiones programadas.

5).—**Cuarta Sección,** que desarrolló un activo trabajo considerando los temas referentes a Historia del Descubrimiento, de la Conquista, de la Colonia, de la Emancipación y de la República.

6).—**Sesión Plenaria de Clausura,** cuya acta lleva como anexos los informes de las Comisiones de Finanzas, de Organización y de Resoluciones, con el texto de las 54 resoluciones generales aprobadas por la Asamblea.

7).—**Actuaciones científicas,** excursiones y atenciones sociales ofrecidas a los delegados, con un relato de la excursión al sur del Perú y a Bolivia.

La publicación de las Actas revela la labor intensa y eficaz que la Tercera Asamblea logró desarrollar en un ambiente de cordialidad, estrechando las relaciones panamericanas y robusteciendo nuestra fé en el porvenir del Nuevo Mundo.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA, México.—Recibimos el Tomo XII, Nº 2 correspondiente al fin de 1941. Esta importante publicación que dirige el Profesor **Isaac Ochoterena,** contiene informes sobre investigaciones biológicas e importantes estudios sobre la fauna y la flora mexicanas.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES, México. —Recibimos dos folletos correspondientes al año 1941 conteniendo los siguientes trabajos: "México y la guerra en el Pacífico" por **Manuel Avila Camacho** y "Los convenios con los Estados Unidos ante el Senado Mexicano" por **Ezequiel Padilla.**

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO, Ciudad Trujillo, Rep. Dominicana.—Agradecemos el envío de las siguientes publicaciones: "Anales de la Universidad de Santo Domingo".—"Calendario para el año académico 1941-1942" y "Las Cactáceas de la flora de Santo Domingo" por **R. M. Moscoso.**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Buenos Aires, Argentina.—Recibimos la publicación de los ARCHIVOS, correspondientes a los meses de agosto-setiembre y setiembre-noviembre de 1941, además del índice correspondiente al Tomo XV.

REVISTA CHILENA DE HISTORIA NATURAL, Santiago de Chile, Chile.—Recibimos un nuevo ejemplar del número correspondiente al año XLIII (1939) de esta importante revista que dirige el prestigioso Profesor **Carlos E. Porter,** quien también nos ha obsequiado la interesante publicación "La Universidad Autónoma" por el **Dr. Luis Galdames,** Decano de la Facultad de Filosofía y Educación de la Universidad de Chile.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Santiago de Chile. —Los números 497 y 498 de setiembre y octubre de 1941 del BOLETIN MINERO, donde se informa respecto al Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y de Geología, que se ha celebrado en Santiago del 11 al 20 de enero último.

CALDASIA, Bogotá, Colombia.—Agradecemos el envío del tercer número de la revista que publica el INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, con nutrido material científico sobre Botánica, Entomología, Micología y Ornitología.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA, Lima.— Recibimos el Tomo IX, Nos. 8-9, noviembre y diciembre de 1941.

BOLETIN BIBLIOGRAFICO, Lima.—Publicado por la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, bajo la dirección del **Dr. Jorge Basadre,** Nos. 1-4, correspondientes a diciembre de 1941.

ANALES DE LA ESCUELA DE FARMACIA, Lima.—Nos ha llegado el tomo III, Nº 11, del tercer trimestre de 1941 y la "Memoria, 1939-1940", presentada por el Director **Dr. Juan Luis Hague.**

PERUANIDAD, Lima.—Recibimos el ejemplar Nº 3 de esta revista, correspondiente al mes de enero de 1942.

COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO, Lima. —Boletines Nos. 11 y 12 de noviembre y diciembre de 1941 y el Nº 1 de enero de 1942. En el número de noviembre aparece el artículo "Estudios sobre investigaciones oceanográficas de la corriente costanera del Perú por **E. R. Gunther,** M. A. En el de diciembre, un estudio sobre el plancton por la **Dra. Mary Sears.** En el de enero, "Ensayos sobre la ecología de la anchoveta" por **Enrique M. del Solar** y "Las irregularidades de la corriente de Humboldt en los años 1925 a 1941" por el **Dr. Erwin Schweigger.**

Dr. JORGE CORNEJO BOURONCLE, Cusco.—Nos ha enviado su interesante obra "La idolatría en el antiguo Perú".

N O T I C I A R I O

EL CUARTO CENTENARIO DEL DESCUBRIMIENTO DEL RIO AMAZONAS.—Han trascurrido cuatro siglos desde que los esforzados conquistadores españoles, comandados por el capitán don **Francisco de Orellana**, en fatigosas jornadas que pusieron a prueba su inquebrantable fé en los destinos del nuevo mundo, abordaron el gran río de las Amazonas y lo surcaron hasta desembocar con él en el dilatado mar Atlántico.

El Perú conmemora este acontecimiento histórico que permitió la penetración de la civilización de occidente en las vastas regiones orientales de Sudamérica, que ya la exaltada imaginación de los indígenas rodeaba de caracteres maravillosos y que continúa siendo tierra de promisión y de esperanza para el mundo actual.

El 12 de febrero de 1542, bajando por el río Napo en viaje hacia lo desconocido, los audaces exploradores dieron vista al caudaloso río y sentaron su planta en las feraces regiones irrigadas por la red fluvial más importante del planeta. En el Perú se ha celebrado esta efemérides con el propósito de exaltar, ante propios y extraños, el hecho histórico que incorporó a la vida nacional una rica comarca en cuyo progreso se cifra fundadamente el porvenir del país. Se ofició un solemne Te Deum en la Basílica Metropolitana, con la asistencia del **Presidente de la República,** de los Ministros de Estado, Representantes al Congreso y miembros del Poder Judicial. En el Teatro Municipal de Lima se celebró una actuación, donde se oyó la palabra oficial del **Dr. Alfredo Solf y Muro,** Ministro de Relaciones Exteriores, y un elocuente discurso del **Dr. Víctor Andrés Belaunde** sobre "La obra del Perú Independiente en la Amazonía". En las principales ciudades de la República, especialmente en Iquitos, el puerto fluvial más importante del Amazonas, se verificaron destacadas actuaciones conmemorativas y festejos populares. El día 13, la Sociedad Geográfica de Lima organizó una solemne actuación, que se desarrolló brillantemente ante numerosa y selecta concurrencia y en la que se hizo

entrega de los premios que está institución nacional otorga a los intelectuales y exploradores del territorio nacional.

Se ha dispuesto la instalación de una **Exposición Amazónica** destinada a exhibir las especies naturales y productos de la región oriental, difundiendo nuestros conocimientos sobre la vida en la selva peruana, sus actuales posibilidades y sus esperanzas de progreso en un futuro próximo. Este Museo de Historia Natural está poniendo decidido empeño en colaborar al éxito de la Exposición Amazónica, proporcionando especies animales naturalizadas, especialmente mamíferos, aves y reptiles procedentes de nuestra montaña, alguna parte de sus valiosas colecciones de insectos y los materiales etnográficos correspondientes a las tribus del Alto Amazonas que fueron recientemente obsequiados por la Expedición Wenner-Gren.

LA EXPEDICION DE LOS MISIONEROS DOMINICOS A LA REGION DEL COLORADO.—**Monseñor Sabas Sarasola**, Vicario Apostólico del Urubamba y Madre de Dios, ha dado a conocer los resultados de la reciente expedición organizada por sacerdotes dominicos a la inexplorada región del río Colorado. Publicaciones en los diarios de Lima y una conferencia ofrecida en el Ministerio de Salud Pública, han revelado la importancia de la vasta región explorada, despertando justificada admiración por una esforzada empresa que, estimulada por una saludable obra evangelizadora, está llamada a incorporar a la civilización una grande y rica comarca del territorio nacional. La extensa zona comprende aproximadamente una superficie de 40.000 kilómetros cuadrados, formando un irregular cuadrilátero limitado al oriente por el río Madre de Dios, al occidente por las estribaciones de los Andes, al norte por los ríos Alto Madre de Dios, Manú y Carbón, y al sur por el Inambari y el Araza.

Tan dilatadas tierras, surcadas por la red fluvial del Colorado, forman una planicie ligeramente inclinada, cubierta de densos bosques, con siringales y una nutrida vegetación tropical, también rica en oro y en petróleo, y poblada por los agresivos "mashcos", salvajes de condición insumisa y de historial sanguinario, que dominan esta región donde hasta ahora habían logrado impedir todo intento de penetración civilizadora.

Como informamos detalladamente en este Boletín (Año IV, Nº 14, pág. 420), la más avanzada exploración de tan ignoradas comarcas fué hasta 1940 la verificada por la Expedición Científica Wenner-Gren, hábilmente dirigida por el **Dr. Paul Fejos,** quien logró penetrar hasta cierto punto, entrando en contacto directo con los mashcos, encabezados por el famoso Paijaja, curaca de natural más comprensivo y afable que los demás. Acompañaba entonces a los expedicionarios el misionero dominico **P. José Alvarez,** quien supo ganar la confianza de un numeroso grupo de tan temibles selvícolas y concertó con Paijaja que pronto regresaría dispuesto a estrechar relaciones de amistad.

Organizóse así una expedición de carácter religioso, solo compuesta de los misioneros **R. P. Alvarez y R. P. Fernández,** dos civilizados y cuatro indígenas de la región de Maldonado, quienes recorrieron la extensa región en un lapso de tres meses, de octubre a enero último, ascendiendo hasta las nacientes del río Colorado; surcaron el Madre de Dios hasta el Chilive; entraron al Pinquen para visitar y auxiliar a aquella colonia de blancos que había permanecido aislada en la selva durante 25 años, como fué revelado por el **Dr. Fejos;** siguieron el Madre de Dios hasta el río Carbón y atravesaron una zona montañosa hasta llegar al río Nauene, afluente izquierdo del Colorado. En un croquis publicado en "El Comercio" de Lima, aparece la vasta región explorada, el curso de los ríos y los principales puntos determinados por los audaces expedicionarios durante su largo recorrido. La conferencia ofrecida por **Monseñor Sarasola** estuvo ilustrada con proyecciones fotográficas y documentada con observaciones de importancia geográfica.

Quienes recuerden las masacres de blancos que pusieron cruel término a anteriores expediciones y sepan de la indomable condición de los mashcos, han de celebrar el hecho de que tan rica comarca haya podido ser entreabierta a la civilización, iniciándose la reducción de sus temidos moradores merced a la admirable y esforzada actuación de los misioneros dominicos.

La colonización y explotación de cuatro millones de hectáreas de terrenos feracísimos, con bosques vírgenes y tierras cultivables, no es la obra de un día y requiere —como lo solicita **Monseñor Sarasola**— la prolongación de la carretera a Mar-

capata hasta las márgenes del Inambari o mejor hasta las del Madre de Dios en la boca del Colorado; y construir, además, otra vía por Paucartambo hasta el río Carbón, con lo cual se daría libre acceso al Alto Madre de Dios y a los valles de Asunción, del Manú y del Colorado.

La exploración de este ignorado sector de la selva peruana está llamada a incalculables proyecciones, pues ha abordado la misma región fabulosa donde desde antiguo se suponía ocultarse el famoso Imperio de Paitite, que ya queda abierto a la civilización e incorporado a la vida nacional.

EL PRIMER CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA DE MINAS Y DE GEOLOGIA.—Organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, este Primer Congreso Panamericano se celebró en Santiago durante el pasado mes de enero. La demostración de los progresos alcanzados por la Mineralogía y la Geología en el continente americano y el estrechamiento de las vinculaciones entre los ingenieros y geólogos de América fueron las finalidades específicas de este certamen en el que se abordaron importantes temas, como la coordinación del derecho minero americano y la creación de un Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología.

El Gobierno del Perú, la Sociedad Nacional de Minería, la Escuela de Ingenieros, la Sociedad de Ingenieros del Perú y la Sociedad Peruana de Geología, se apresuraron a colaborar en las labores preliminares que habían de asegurar el éxito de la reunión de Santiago. La delegación peruana estuvo integrada por los ingenieros **Ernesto Diez Canseco, Manuel B. Llosa, Alberto Jochamowitz, Carlos E. Velarde, Carlos Salazar** y **David Torres Vargas,** oportunamente designados. El número y calidad de los trabajos científicos presentados, las ponencias sobre política minera interamericana y las resoluciones generales aprobadas, atestiguan la importancia de la labor cumplida en esta primera reunión, donde se desarrolló lucidamente el programa oficial nutrido de actuaciones técnicas y de fiestas sociales.

El informe presentado por el **Ing. Manuel B. Llosa** a la Sociedad Nacional de Minería y publicado en "El Comercio" de Lima, es un documento pleno de interesantes datos y suge-

rencias, a cuyo tenor se puede afirmar que los resultados obtenidos han superado a los propósitos que se tuvieron en mira al organizar el Congreso. La celebración periódica de Congresos Panamericanos de Minería tiene la importancia que le da el hecho de que América posee, especialmente en ambas vertientes de la Cordillera de los Andes, ricos veneros minerales cuya producción está llamada a superar en mucho a la del resto del mundo.

LA ACTUACION DEL PROFESOR GOODSPEED.—La llegada al Perú del **Dr. Thomas H. Goodspeed,** Profesor de Botánica en la Universidad de California, ha renovado el alto aprecio y la afectuosa consideración que él supo inspirar durante su pasada estadía entre nosotros como Director de la Expedición Botánica a los Andes en 1940. Se propone el Profesor Goodspeed continuar sus estudios sobre la flora andina, que le condujeron a la descripción de cuatro nuevas especies del género Nicotiana y a las muy importantes investigaciones que lleva a término en el Jardín Botánico que dirige en la Universidad de California.

La Universidad Mayor de San Marcos y la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria han patrocinado las varias conferencias y actuaciones que el Profesor Goodspeed ha ofrecido en este Museo de Historia Natural, elegido por el reputado botánico como su transitorio hogar intelectual y centro de un activo trabajo de preparación de las plantas que él colecta durante sus excursiones por el país.

La primera conferencia ofrecida el 9 de marzo, cuyo texto aparece publicado en el presente número de nuestro Boletín, fué ilustrada con diapositivos y mereció el entusiasta aplauso de la numerosa y selecta concurrencia. Fué auspiciada por la Escuela de Agricultura y Veterinaria, cuyo Director, el Ing. Agr. Pascual Saco Lanfranco, entregó al Dr. Goodspeed el diploma de Profesor Honorario otorgado por esa institución nacional.

La actuación del 11 de marzo tuvo por motivo principal la proyección de una película en colores exhibiendo el recorrido de la anterior Expedición Botánica dirigida por el Profesor Goodspeed, quien explicó detenidamente las interesantes eta-

pas de la travesía por la costa del Pacífico, sugestivas escenas naturales en el interior del Perú, la hermosa región de los lagos de Chile y la isla de Juan Fernández.

El día 13, dictó una conferencia sobre "El tabaco y especies afines", haciendo notar la importancia del descubrimiento del tabaco en América y la actual difusión de su cultivo, la técnica seguida en Estados Unidos para el beneficio de las hojas de tabaco, el problema derivado de la propagación de algunas enfermedades de esa planta, especialmente del "mosaico"; estudió algunos aspectos botánicos del género **Nicotiana,** presentando una clasificación de sus especies basada en los grupos genéticos; al tratar del tabaco cultivado, **Nicotiana tabacum,** confirmó su origen híbrico relatando las investigaciones citológicas y genéticas realizadas en la Universidad de California; se ocupó de las especies silvestres colectadas en Sudamérica y ya cultivadas en el Jardín Botánico que él dirige, señalando el hecho de que la especie peruana **N. glutinosa** es resistente al mosaico y que su cruce con una variedad comercial ha aumentado la resistencia a tan temible virosis; expuso también algunas de sus investigaciones sobre la producción de mutaciones en el tabaco utilizando los rayos X, con lo cual ha obtenido variedades de gran interés práctico. Durante su interesante conferencia, el Profesor Goodspeed se refirió a la conveniencia de estudiar los tesoros botánicos que aún se ocultan en la costa, la sierra y la montaña del Perú, y tuvo la amabilidad de señalar a este Museo como llamado a ser el centro de tales estudios de gran importancia científica y de incalculables beneficios para el país.

Con el título "Algunos Jardines Botánicos de Norteamérica", el 15 de marzo, el Profesor Goodspeed hizo proyectar en el salón de actuaciones del Museo una admirable película en colores, que él comentó inteligentemente. Desfilaron en la pantalla el Arnold Arboretum de la Universidad de Harvard donde se cultivan las más variadas y selectas plantas, el Jardín Botánico de Nueva York con sus magníficas representaciones de la vegetación natural en las más importantes regiones del mundo; el Missouri Botanical Garden vecino a la ciudad de St. Louis, famoso por sus colecciones de orquídeas; y el Jardín Botánico de la Universidad de California donde se apreciaron

los extensos campos experimentales destinados al cultivo de algunas especies originarias de la América del Sur.

Durante el próximo abril, el Profesor Goodspeed dictará en la Escuela de Agricultura un cursillo de siete lecciones sobre "Técnicas modernas para el mejoramiento de las plantas cultivadas". Bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos y de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, ofrecerá otro curso de ocho lecciones sobre "Historia de las Ciencias Botánicas", que será ilustrado con diapositivos y se desarrollará durante la segunda quincena de abril terminando en los primeros días de mayo.

LA CAMPAÑA DEL CAUCHO.—Con creciente actividad se procede a la explotación científica del caucho en nuestras dilatadas selvas amazónicas. Instalados los viveros oficiales de Tingo María, Oromina y Punchana, en las márgenes del Huallaga y del Amazonas, se han hecho vastas plantaciones de heveas cuyo cultivo técnico hará perdurable una industria de gran importancia para la economía nacional. También se explotarán racionalmente nuestras existencias de árboles nativos, implantando los modernos métodos que aseguran la vida del vegetal y eliminando los sistemas de beneficio del latex que en la pasada época del "oro negro" destruyeron valiosos siringales.

La campaña del caucho se inicia en el Perú dentro de las circunstancias más favorables, estimulada por una considerable demanda comercial a causa de la pérdida de los cauchales de Java y Malaya y con miras a dejar establecida una industria de gran porvenir. El Ing. Agr. **M. Sánchez del Aguila,** Jefe de la Estación Propulsora del Cultivo y Explotación del Caucho, ha publicado en "El Comercio" de Lima un interesante artículo señalando con criterio técnico las normas que se están poniendo en práctica en los nuevos viveros de heveas y las que se aconsejan para explotar los ingentes recursos cauchíferos de nuestra selva.

COLONIZACION AGRICOLA Y MINERA DE NUESTRA REGION ORIENTAL.—El Ing. **Luis B. Jaramillo Infante**

ha formulado un proyecto, que complementa al presentado anteriormente por el Ing. **J. F. Aguilar Revoredo,** en relación con la forma de coordinar la explotación de los lavaderos de oro en la montaña con el cultivo de plantas propias de la región oriental. El proyecto se refiere a la región del río Tambopata, uno de los más importantes de la hoya del Madre de Dios, que drena desde su nacimiento la formación aluvional aurífera de Poto, situada en las secciones de Ancocala y Huancantira, notables por la elevada altura de la formación detrítica glacial que contiene oro. En las partes bajas del mismo sector se encuentran muchas otras formaciones auríferas, entre las que figura la que antaño dió asiento a la llamada Villa Imperial de San Juan del Oro, fundada por Hernando Pizarro y que según asevera Raimondi llegó a tener más de tres mil habitantes. Se sugiere que se establezca en la región de Tambopata, por cuenta del Estado, una colonia para la explotación de los aluviones auríferos, desarrollándose al mismo tiempo plantaciones apropiadas, especialmente la del árbol de la quina.

EL CULTIVO DEL TRIGO "ADDLEY" EN EL ORIENTE.—La Sección de Investigación y Propaganda Agro-pecuaria Tropical del **Instituto Técnico Industrial del Oriente,** con sede en la ciudad de Iquitos, ha preparado la primera cartilla destinada a ofrecer informaciones sobre el cultivo del trigo "Addley" en Loreto. Se manifiesta que la mencionada publicación está destinada a instruir a los agricultores acerca de la técnica y de las modalidades del cultivo. Después de los experimentos practicados, se puede afirmar que el trigo "Addley" es una planta rústica que ha encontrado condiciones propicias para su desarrollo en esa zona del país, como se comprueba por los magníficos resultados que ya han obtenido muchos agricultores del Ucayali y del Marañón, quienes recibieron gratuitamente las semillas y las instrucciones necesarias para el cultivo. La propagación de esta variedad de trigo tiene gran importancia para nuestra región oriental a causa de su alto valor alimenticio. Es planta de clima tropical, que encuentra en nuestra montaña las condiciones favorables para su desarrollo, llegando a rendir tanto como en la India, su país de origen; su rusticidad permite cultivarla en terrenos altos y firmes, en

los bajos e inundables o en los de aluvión donde se cosecha el arroz. La labor iniciada por el Instituto Técnico Industrial del Oriente, puede representar una valiosa contribución en beneficio de la región selvática del Perú.

EL YUTE DE LORETO.—En un interesante artículo publicado en el diario "El Eco" de Iquitos, el **Ing. Agr. Jorge A. Tello,** Jefe del Instituto Técnico Industrial del Oriente, manifiesta la importancia que tiene para el porvenir de Loreto el cultivo del "yute", planta oriunda de las Indias Orientales y de la China. Desde 1938 la Dirección de Tierras de Montañas y Colonización viene preocupándose por la propagación de este cultivo, utilizando semillas procedentes de la India. Ya se han hecho ensayos en Satipo, Tingo María e Iquitos, con las dos variedades recibidas: **Corchorus capsularis** y **Corchorus olitorius.** La experimentación realizada en Iquitos, permite afirmar que el cultivo del yute con fines industriales encuentra condiciones propicias en nuestra selva oriental, pues en los ensayos se han obtenido más de 2,500 kilos de fibra seca por hectárea, rendimiento superior a los de la India. Las fibras producidas en Loreto son de color brillante y de buena resistencia, según el análisis mecánico efectuado en Lima. El Instituto ha remitido un lote de estas fibras para su exhibición en la Exposición Amazónica.

VISITAS.—Las interesantes conferencias científicas y exhibiciones cinematográficas ofrecidas en el auditorium del Museo durante el pasado trimestre, han traído al local una numerosa concurrencia formada por representantes de los más variados círculos intelectuales y sociales de la capital. Han hecho visita especial al Museo las siguientes personas: Dr. William H. Eagle. B. Sc.; General Ernesto Montagne; Sr. Ing. Luis Ortiz de Zevallos; Monseñor Buenaventura Uriarte, Vicario Apostólico del Ucayali; R. P. José García y R. P. Gregorio García, agustinos; R. P. Antonio M. Olarte, Comisario de las Misiones del Ucayali; comisiones de sacerdotes descalzos, franciscanos, pasionistas y salesianos; Dr. Pedro Weiss, Inspector del Museo; Sra. Victoria Raguz de Monge y Srtas. Monge Raguz; Sra. de Valdez de la Torre; Sr. Jorge Kudryavzeff; Sr. Feliz Woytkowski;

Sr. José Schunke; Dr. J. M. García Bedoya; Dr. Rufino Aspiazu; Dr. Augusto Weberbauer; Ing. Teodoro Boza Barducci; Ing. J. Alberto León; Dr. Amador Merino Reyna; R. H. Pablo, del Colegio de Santa Rosa de Sullana; Ing. Alberto Giesecke; Sr. Luis Rospigliosi López; Sr. José Rey de Castro; Sr. Jacques Crusse; Dr. Majluf; Sr. Saetone y otras cuyas firmas aparecen en nuestro libro de visitantes. Han sido asiduos concurrentes los destacados naturalistas: Profesor Thomas H. Goodspeed, Doctor Franz Spillmann, R. P. Jaroslaw Soukup, y Dr. Wolfgang Weyrauch, interesados en especiales trabajos científicos. La concurrencia de grupos de estudiantes acompañados de sus profesores, se verifica con regularidad en determinados días de cada semana.

DONATIVOS

En nombre de la Universidad Mayor de San Marcos, agradecemos los siguientes donativos recibidos en el presente trimestre:

La **Dra. Mary Sears,** Panktonóloga de la Woods Oceanographic Institution, ha remitido al Museo interesantes muestras del plancton peruano y el Boletín de la Compañía Administradora del Guano donde publica su importante artículo titulado "Qué es el plancton y porqué debemos estudiarlo".

El **R. P. J. Soukup,** ha traído al Museo un conjunto de insectos clasificados y diversas publicaciones científicas.

El **Ing. Alberto Giesecke,** ha remitido un magnífico ejemplar vivo de un mono de la familia Cebidae, procedente de la región oriental de Iquitos.

El **Sr. José Schunke,** ha traído interesantes muestras de fósiles procedentes de las montañas de Chanchamayo.

La **Srta. Amanda Lindo R.,** ha enviado una palomita de collar, viva, (Columba sp.), variados insectos de Lima y un pequeño conjunto de moluscos procedentes de Chorrillos.

El **Dr. Enrique del Solar,** ha obsequiado un hermoso ejemplar de mono Cebidae, que está en vías de naturalización.

El **Sr. Muñoz,** alumno del Colegio Nacional Alfonso Ugarte, ha remitido otro interesante ejemplar de mono Cebidae que será naturalizado.

La **Srta. Clemencia Monge,** ha enviado interesantes ejemplares de hongos procedentes de Lima y un polluelo de pato (Anas sp.) procedente de Casma.

El **Sr. Pedro Papryzcki,** activo colector de especies de nuestro oriente, ha remitido de la región montañosa de Satipo un sapo y una lagartija vivos, que serán materia de estudio.

El niño **Javier Ortiz de La Puente D.,** ha traído un chorlito (Anthus rufus), dos peces llamados guitarra (Rhinobatus planiceps) y algunos ejemplares procedentes del vecino balneario de La Punta.

La señora **Serafina de Velarde Alvarez,** ha obsequiado una pareja de zorros jóvenes (Canis azarae).

El **Sr. Jacques Crousse,** ha traído un zorro vivo, procedente de la costa.

El **Sr. Ricardo Madueño,** ha hecho donación de un interesante ejemplar de guacamayo (Ara araruana) capturado en las montañas de Junín.

El **Sr. César Elías,** remitió al Museo un roedor procedente de su hacienda Tronquitos en el valle de Ica, que parece corresponder a la especie que fué descrita con el nombre **Cavia Tschudii.** Se considera fundadamente que esta especie salvaje es la antecesora de nuestros "cuyes" domésticos y es notable el hecho de que no esté representada en los más antiguos e importantes museos del mundo. Con el ejemplar remitido se ha preparado un esqueleto completo, esperando obtener otros ejemplares en condiciones de ser integralmente montados y que permitan reunir el material suficiente para emprender un completo estudio respecto a tan interesante especie genuinamente sudamericana. El distinguido especialista **Dr. Collin Sanborn** también ha obtenido en Ica ejemplares de este roedor, destinados al Field Museum de Chicago.

Los niños **Carlos y Felipe Morales Macedo,** han remitido variados ejemplares de aves, peces, reptiles y moluscos procedentes de las playas vecinas a la capital.

El **Sr. Ernesto Velarde,** ha enviado catorce muestras de diversos cereales cultivados en su hacienda en Tarma.

El **Sr. Andrés Fernández,** ha traído una cabeza del ofidio llamado "Chuschupe" y una víbora pequeña, procedentes de la región montañosa de Chanchamayo.

La **Srta. Olga Pestana,** ha enviado un interesante insecto (Macropus longimanus) vivo, capturado en la selva de Chanchamayo.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

En el trimestre que termina las labores internas del Museo se han efectuado de manera normal, dentro del horario de verano establecido de acuerdo con las disposiciones del Rectorado de la Universidad.

En todas las secciones se ha trabajado de manera intensiva, debido al notable ingreso de ejemplares y a la mejor presentación y arreglo de las diversas salas destinadas a las exhibiciones.

En la sección de entomología se ha continuado la preparación y montaje de numerosos ejemplares de diversos artrópodos, renovándose el material deteriorado.

Los reptiles naturalizados han aumentado con ejemplares frescos y en la actualidad se preparan variadas especies de ofidios recolectados en las últimas excursiones.

La sección destinada a los mamíferos cuenta con nuevas e interesantes variedades preparadas recientemente. Se ha instalado una vitrina central destinada a osteología comparada, en la que ya se exhibe un interesante conjunto de cráneos y varios esqueletos completos de distintos vertebrados, montados durante el trimestre siguiendo la técnica que nos fué enseñada por el Dr. Spillmann. Actualmente se procede con actividad a hacer nuevas preparaciones, con el propósito de formar una sección de zoología de vertebrados, que comprenda por lo menos tres tipos característicos de cada orden de peces, batracios, reptiles, aves y mamíferos.

La sección de ornitología se ha enriquecido con apreciable número de ejemplares frescos y con la reciente adquisición de una selecta colección de aves procedente del valle de Chanchamayo.

Actualmente se lleva a cabo en la sección de ictiología la preparación de algunos peces, según una moderna técnica cuyos primeros ensayos han dado muy buenos resultados.

Variados ejemplares botánicos, así como numerosas muestras de minerales y fósiles, han aumentado las colecciones de las respectivas secciones.

La contribución del Museo a la Exposición Amazónica ha motivado un activo trabajo de taxidemia para la preparación de varios mamíferos característicos de la región oriental, unos ochenta ejemplares de aves, algunos reptiles y varios cuadros exhibiendo insectos.

Se ha destinado una habitación para los activos trabajos botánicos del Profesor Goodspeed y de su colector asistente Sr. Metcalf, con quienes colaboran los empleados del Museo para la mejor confección de herbarios, utilizando el abundante material de plantas recogidas durante sus excursiones en el territorio nacional.