

**BOLETIN  
DEL  
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"**

ANO V

CUARTO TRIMESTRE DE 1941

No. 19

**CONTENIDO**

**MINERALOGIA - GEOLOGIA**

- El Vanadio en el Perú.—Ing. Luis A. Pflucker Pedemonte Pág. 417

**BOTANICA**

|  |        |
|--|--------|
| Nuevas variedades peruanas de <i>Solanum Andigenum</i> .—Prof. |        |
| Lechnivicks .....  | ,, 427 |
| El Herbario Raimondi .....                                     | ,, 431 |

**ZOOLOGIA**

|   |            |
|---|------------|
| La Colección de lepidópteros del Museo.—Margarita de Martin                     | ,, 447     |
| Algunos crustáceos de la costa de Antofagasta.—Prof. Dr. Carlos E. Porter ..... | ,, 458     |
| Una nueva especie de anguila eléctrica del Perú.—Ing. Shoji Nakashima .....     | ,, 461     |
| Los Peces del Perú.—Henry W. Fowler .....                                       | ,, 466     |
| El Caballo Americano.—Hermano Daniel .....                                      | ,, 488     |
| <b>BIBLIOGRAFIA .....</b>   | <b>500</b> |
| <b>NOTICIARIO .....</b>   | <b>509</b> |

**Casilla postal (P. o. box), 1109.—Teléfono 12117.**

**Avenida Arenales, N° 1256**

**LIMA.—PERU, S. A.**

## El Vanadio en el Perú

por el Ing. LUIS A. PFLUCKER PEDEMONTE

### Notas históricas

No solamente es el Perú el primer productor de vanadio en el mundo, del que hasta hace pocos años mantenía prácticamente el monopolio de su producción y son sus posibilidades en un futuro inmediato de enorme importancia, sino que en el descubrimiento de ese metal y de sus grandes aplicaciones han intervenido ingenieros de minas peruanos y distinguidas personalidades de nuestro país, por lo que trataremos de recordar hechos que la historia de la minería parecen haber injustamente olvidado.

Las publicaciones extranjeras relatan que el vanadio fué hallado por primera vez, hace unos cien años, en minerales de plomo de México, que este descubrimiento quedó olvidado hasta que el químico y médico sueco Nils Gabriel Sefstrom lo volvió a encontrar en los minerales de hierro de Taberg en Suecia, dándole el nombre de vanadio en honor de Vanadis la divinidad principal de la mitología escandinava. Dicen igualmente que durante medio siglo no se hizo ningún uso práctico del nuevo metal a causa de su rareza, que las tres primeras planchas de blindaje de acero vanadífero fueron hechas en las fábricas de Firminy en Francia, que el año 1900 el famoso metalúrgico inglés, profesor Arnold hizo una serie de pruebas con ese acero y sus aleaciones y que el descubrimiento de ricos yacimientos de vanadio en el Perú y su adquisición por la American Vanadium Co. principalmente del de Mina Ragra de pro-

piedad del señor Eulogio E. Fernandini permitió que se le encontrara nuevas aplicaciones. Se hace también mención de que el ingeniero peruano Antenor Rizo Patrón, metalurgista del señor Fernandini, descubrió en 1905 una nueva especie mineral de vanadio, la de mayor importancia actualmente, a la que se dió el nombre de patronita en honor de su descubridor pero lo que no se dice y vamos a recordarlo aquí es que ingenieros peruanos y personalidades del Perú, han contribuido poderosamente a las investigaciones sobre sus aplicaciones y el beneficio del vanadio, proveniente de las asfaltitas vanadíferas del departamento de Junín, cuyo aprovechamiento en los actuales momentos, es el tema primordial que vamos a tratar.

Los datos que a continuación vamos a exponer nos han sido suministrados por el ingeniero de minas señor Alberto Noriega, muy vinculado desde hace medio siglo a todas las actividades mineras del Perú y se hallan consignados en un memorandum de fecha 30 de julio de 1930, en que se aboga por la explotación de los extensos yacimientos de asfaltitas vanadíferas de Marcapomacancha, Lacsacocha, Huari y otros del departamento de Junín.

Dice ese memorandum que el vanadio, contenido en las asfaltitas de Yauli, fué hallado por primera vez en 1890 por el señor Emiliiano Llona, quien por algunos años continuó sus investigaciones buscando aplicaciones a ese metal, que por su cuenta y riesgo un grupo de capitalistas franceses hizo un estudio industrial de la explotación de esas asfaltitas vanadíferas, que con ese objeto se estableció en Colombes de París en la vecindad de la quinta residencial del señor Llona y bajo su supervigilancia y dirección un gran laboratorio, con químicos tan eminentes como Helouis, que durante cuatro años hizo incesantes estudios, descubriendo múltiples aplicaciones del vanadio, no sólo en la metalurgia sino en las más variadas industrias, así como propiedades terapéuticas. La sola incorporación perfecta del ácido vanádico al acero exigió año y medio de ensayos y constituyó un paso de gran importancia en el uso del vanadio, debido, como se ha dicho, a los esfuerzos del señor Llona, quien además realizó una tenaz propaganda entre las grandes fundiciones de Armstrong, Krupp; Creusot y Pittsburg, para demostrar las ventajas del uso del ferro-vanadio, inter-

mediario forzoso para la incorporación del vanadium al acero. Los esfuerzos del señor Llona dieron lugar a que capitalistas ingleses adquiriesen el gran yacimiento de Mina Ragra, que hoy posee la American Vanadium Co., compañía norteamericana constituida para explotarlo, con un capital de catorce millones de dólares. Sobre lo que tanto lucharon ingenieros y capitalistas del Perú, Francia e Inglaterra, sin resultado comercial alguno, vino después a producir grandes utilidades a una compañía norteamericana. La minería está llena de estas sorpresas y grandes injusticias de la suerte.

A la historia del vanadio en el mundo, pues estos hechos que estamos refiriendo no son sólo de importancia nacional sino mundial, está unido también el nombre del recordado ingeniero de minas don Juan Torrico y Mesa, que en 1894 dió a conocer, en varias publicaciones, la importancia de la explotación de las asfaltitas vanadíferas de Yauli, bajo el punto de vista del aprovechamiento de sus cenizas. Fué también en las cenizas del carbón de Mina Ragra, desechado como combustible por su fuerte proporción de azufre, que el ingeniero Antenor Rizo Patrón descubrió el sulfuro de vanadio, enriqueciendo la mineralogía con una nueva especie mineral, la Patronita, a la que deben los grandes acorazados actuales la enorme resistencia de sus corazas y las herramientas su menor desgaste. Aproximadamente el 64 por ciento de todas las grandes locomotoras de Estados Unidos y el Canadá tienen piezas de acero al vanadio. Pero en ningún campo sus aplicaciones son tan importantes como en la fabricación de automóviles, sobre todo tratándose de carros ligeros y de gran resistencia. Se le usa igualmente y cada vez en mayor proporción en los aeroplanos y submarinos, cuando se requiere una resistencia máxima de la estructura con piezas del peso más ligero posible. Toda la artillería aérea es hecha con acero al vanadio.

### Los yacimientos en el Perú

Todos los yacimientos de vanadio que existen en el Perú, inclusive el célebre de Mina Ragra, que ha mantenido por muchos años prácticamente el monopolio de producción de ese metal, están constituidos por extensas y potentes capas de asfalto.

titas, vale decir carbones bituminosos que contienen cierta cantidad de patronita o sea sulfuro de vanadio. Son igualmente esos mantos, que ocupan la parte alta de la cordillera de los Andes, en el departamento de Junín entre los 13 mil y 18 mil pies de elevación sobre el nivel del mar, lo que constituye la reserva mundial de tan apreciado producto, cuyas aplicaciones en la industria del acero se acrecenta día a día. Vamos pues a hacer una breve descripción de esa interesante formación vanadífera, a base de los estudios que de ella han realizado reputados ingenieros de minas y geólogos, algunos de nacionalidad peruana entre éstos el malogrado ingeniero Carlos Luis Romero y el destacado ingeniero y geólogo Jorge A. Broggi.

La formación vanadífera del centro del Perú tiene una extensión de 160 kilómetros de largo por más de 50 kilómetros de ancho, desde Baños en la provincia de Yauyos del departamento de Lima hasta la de Huancayo en el de Junín, abarcando las provincias del Cerro de Pasco, Jauja y Yauli, desde luego con grandes soluciones de continuidad, siendo los centros de mayor importancia Atabillos Altos, Marcapomacancha, Sincos, Lacsacocha, Yauli, Sarao y Huancayo.

El ingeniero Broggi en su informe, aparecido en Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros del Perú, estudia detalladamente la geología de la región donde se encuentran las principales capas de asfaltitas, especialmente los cerros de Marcapomacocha y Laipicocha, constituidos por calizas y pizarras arcillosas petrolíferas, con fósiles que han sido clasificados como pertenecientes a la fauna característica de los cefalópodos, lo que permite clasificar esas calizas como del cretáceo.

Es entre las pizarras que se encuentran las capas de asfaltita, que se presenta como una sustancia negra, brillante que tiñe los dedos, con fracturas semiconcoidales y lustrosas, muy pulverulenta y friable hasta el extremo de que es casi imposible obtener un trozo de gran tamaño. Calentada al rojo da una llama insignificante, decrepita poco, dejando una ceniza de color bruno rojizo que es donde se encuentra el vanadio. La proporción de cenizas es de casi el 26% y éstas contienen de 8 a 10% de ácido vanádico. Tomando en cuenta la cantidad de vana-

dio obtenida en otras asfaltitas cabe decir que varía entre el medio y 2% del peso de la antracita.

El famoso yacimiento de Mina Ragra está igualmente constituido por capas de asfaltita vanadífera, solamente que la proporción de vanadio es mucho más elevada que la contenida en las otras formaciones de la misma naturaleza, pues la American Vanadium Corporation ha extraído asfaltitas hasta del 25% de vanadio metálico y primitivamente fué explotado como mina de carbón, hasta que el descubrimiento de una variedad de carbón, de aspecto pizarroso, dió lugar al descubrimiento del vanadio en esas asfaltitas y posteriormente a la nueva especie mineral: la patronita.

Sería largo detallar los datos consignados en los diversos informes sobre las distintas secciones de la formación vanadífera del departamento de Junín y fuera de lugar en este artículo, que sólo tiene por objeto señalar la gran importancia que para el Perú tiene esa extensa formación, más aún en las presentes circunstancias en que existe gran demanda por vanadio en el mundo y su precio se ha elevado considerablemente haciendo posible la explotación de las referidas asfaltitas únicamente para aprovechar el vanadio que contiene, sea quemándolas o tratándolas por los modernos sistemas de concentración por flotación.

#### La explotación de las asfaltitas vanadíferas

Los informes de los ingenieros J. C. Cunningham, doctor Foster Hewett, Carlos Luis Romero y Jorge Broggi, están de acuerdo como lo hemos manifestado, que la ley en ácido vanádico contenido en dichos carbones varían del 0.74 por ciento hasta el 1.40 por ciento. Considerar, pues, una ley promedio de uno por ciento para trabajos en gran escala es, pues, proceder con un criterio marcadamente prudencial, sin referirnos desde luego al yacimiento de Mina Ragra de ley mucho más elevada, actualmente del 4 por ciento.

La cotización del vanadio contenido en cenizas de más de 5 por ciento de ácido vanádico es actualmente de 0.90 dólares por libra y como con la referida ley de 1 por ciento cada tonelada de asfaltita viene a contener 22 libras de ácido va-

nádico, su valor viene a ser de 19.80 dólares por tonelada de asfaltita o sea en moneda nacional soles 128.70.

La potencia de los mantos de asfaltitas varía entre 4 y 8 pies. En estas condiciones el costo de extracción no puede exceder de 1 a 2 dólares por tonelada, quedando un amplísimo margen para el beneficio y transporte a los Estados Unidos de las cenizas vanadíferas.

El procedimiento seguido para beneficiar las asfaltitas ha constituido y consiste hoy mismo en quemarlas para aprovechar simplemente las cenizas. Solamente la American Vanadium Corporation tiene establecido plantas de concentración por flotación, para obtener concentrados de patronita de elevada ley en vanadio. Se comprende que igual procedimiento puede aplicarse a todas las otras asfaltitas de condiciones enteramente semejantes, como son las de la extensa formación de que tratamos.

Por lo demás la separación del carbón de sus cenizas por concentración mecánica es un sistema aplicado desde muchos años atrás: cuando sólo existía los procedimientos de concentración por agua, en Smelter y en la fundición de la Oroya funcionaba una planta para separar gran parte de sus cenizas a las hullas de Gollarisquizga las que después eran aglomeradas y destiladas para obtener coke, destinado a los hornos de manga, para fundición de minerales de plata y cobre. Es evidente que un procedimiento análogo pueda emplearse para las asfaltitas vanadíferas, obteniéndose dos elementos aprovechables: cenizas vanadíferas y carbones pulverulentos que pueden aglomerarse para ser usados como combustible doméstico y para levantar vapor así como para todos los usos que requieren carbones bituminosos de llama larga.

El procedimiento de quemar las asfaltitas es desde luego el más simple aunque se requieren dispositivos esenciales. El ingeniero señor Alberto Noriega proyectó y aun patentó en 1927 un horno rotativo para quemarlas y según entendemos en la actualidad se han instalado algunos otros dispositivos en Yauli para esa combustión que han dado buen resultado.

Es una lástima perder la enorme energía desarrollada al quemar las asfaltitas con el solo objeto de aprovechar las cenizas, por su contenido de vanadio, cuando en realidad cabría

dar aplicación a esos millones de calorías, desperdiciados sin ningún provecho. El señor Noriega, que siempre se ha ocupado de estos problemas, principalmente en relación con el fomento de la pequeña minería en el centro del Perú proponía en 1930 que ese poder calorífico fuese empleado en establecer grandes centrales termo-eléctricas, destinadas a suministrar fuerza a todos los mineros de la región y quizás hasta Lima, puesto que las corrientes de alto voltaje permiten actualmente trasmitir la corriente eléctrica a grandes distancias a un costo relativamente bajo. Es una enorme ventaja disponer de un combustible que, lejos de costar dinero, lo produce con el aprovechamiento de sus cenizas, cuyo valor por su contenido de vanadio representa mucho más que el costo de extracción de las asfaltitas y su transporte, dejando además, como hemos visto, una gran utilidad.

### El tratamiento de las cenizas

Como procedimiento para separar las cenizas que contiene el vanadio hemos indicado la flotación y la combustión, teniendo la primera la ventaja de poder utilizar más fácilmente el poder calorífero del material, puesto que el polvo de antracita, separado de sus cenizas, podría ser aglomerado y transportado en esa forma para quemarlo en otras partes. La combustión de las asfaltitas en el lugar mismo sólo permitiría aprovechar la energía en sitios inmediatos, lo que desde luego también es de importancia, dada la escasez de fuerza motriz en la región de Yauli. Pero evidentemente sería muy útil tratar de beneficiar las cenizas, a fin de extraer el ácido vanádico y fabricar el ferro-vanadio, que es lo que se agrega al acero para aumentar su tenacidad y resistencia. De este modo el transporte a los mercados extranjeros del producto se reduciría al 10% y en caso de instalarse en el país la industria siderúrgica, como lo va hacer el actual Gobierno, se contaría con uno de los elementos indispensables para la fabricación de aceros de alta calidad.

El señor Alfonso Gildemeister Prado ha patentado un procedimiento para la extracción del ácido vanádico y producción

de ferro-vanadio, utilizando como materia prima precisamente las cenizas vanadíferas procedentes de las asfaltitas de Junín.

El procedimiento patentado por el señor Gildemeister y usado por la "Société d'Electro-Chimie et Electro-Metalurgie d'Ugine" no es de aplicación entre nosotros en los actuales momentos, puesto que emplea, para separar el vanadio, el cloro líquido, a razón de cinco kilos, por kilo de ácido vanádico pues ese gas que en Francia era muy fácil obtener, pues lo recibía de Alemania en tubos de acero, semejantes a los que se usan para transportar el ácido carbónico y el oxígeno comprimido, y aún se obtenía en el lugar como subproducto de la fabricación de soda cáustica, no hay posibilidad de conseguirlo en el Perú, en condiciones económicas y menos ahora, pero según nos ha manifestado el mismo señor Gildemeister puede emplearse también el ácido sulfúrico que dió excelentes resultados en Francia, cuando comenzó a escasear el cloro líquido. El ácido sulfúrico como es sabido se fabrica actualmente entre nosotros en gran escala y a precio bajísimo, vendiéndose en Lima a \$o. 0.60 litro. Lo obtiene la Cerro de Pasco Cooper Corporation de los humos de la fundición de la Oroya, con lo que se ha dado un gran paso para el fomento de muchas industrias en el Perú que requieren ácido sulfúrico.

En cuanto a la fabricación del ferro-vanadio de alta ley y libre de impurezas, se hace del ácido vanádico en instalaciones relativamente pequeñas, por un procedimiento que se llama Aluminio-Thermia, lo que no tiene por qué ofrecer mayores dificultades más aún contando, como contamos en estos momentos, con una persona tan conocedora de estos procedimientos, como el señor Gildemeister, que desde 1910 ha trabajado con las cenizas vanadíferas del Perú, beneficiándolas en su fábrica establecida en Lille (Francia) y vendiendo sus productos a la fábrica de Krupp, en Alemania, con lo que elaboraba sus aceros especiales para la fabricación de cañones y otros elementos bélicos.

#### La importancia del vanadio en el Perú

Nos hemos referido detenidamente, al descubrimiento del vanadio en nuestro país en las cenizas vanadíferas de Marcopo-

macocha en Yauli y de como desde hace más de 50 años ingenieros y hombres de negocios del Perú se han ocupado de su extracción y beneficio. En la actualidad la producción de ese metal en el mundo puede estimarse en 2,000 toneladas métricas anuales que corresponde a cuatro países: al Perú, que en 1938 produjo 1,451 toneladas; a Sud Africa Occidental con 549 toneladas; a Rhodesia con 368 toneladas y a Estados Unidos con 720 toneladas. En 1940 la producción del Perú fué de 16,392 toneladas de minerales conteniendo 11% de ácido vanádico y 3,692 toneladas con 26% lo que representa 2,763 toneladas de ácido vanádico, habiendo sido su valor de soles oro 7.748,446, y pagado por derechos de exportación 20,000 dólares.

Repetimos, el principal yacimiento de vanadio en el mundo es el de Mina Ragra en la región central del Perú, el cual se explotaba por carbón, hasta que en 1905 el ingeniero Antenor Rizo Patrón, gerente de la fundición de Huaraucana y de las explotaciones mineras de propiedad del señor D. Eulogio E. Fernandini, descubrió que contenía ese metal, en una nueva especie mineralógica a la que se ha dado el nombre de patronita y que viene a ser un sulfuro de vanadio. El citado yacimiento, que posteriormente fué adquirido por la America Vanadium Company, se encuentra situado a cerca de 5,000 metros de altura sobre el nivel del mar, entre dos altas cadenas de montañas formadas por gruesos paquetes de calizas mesozoicas y pizarras de color rojizo.

El depósito en sí está constituido por una masa lentocular, que tiene una longitud de cien metros y un ancho máximo de diez metros, entre los extractos de pizarra y el relleno lo forman quisqueita, coke y patronita, siendo la primera un hidrocarburo negro lustroso y la patronita de un color negro verdoso, característico, con 20% de vanadio. También contiene el yacimiento un compuesto de azufre, fierro y níquel de color amarillo rojizo, que ha sido llamado por Sillebrand, **bravoita** en homenaje al notable mineralogista peruano el ingeniero S. J. Bravo. La explotación se realiza a cielo abierto y el mineral se tuesta, para

obtener cenizas vanadíferas que contienen 50% de ácido vanádico.

Además del yacimiento de Mina Ragra existe en el Perú, como se ha dicho, la extensa formación de asfaltitas vanadíferas del departamento de Junín.

En los yacimientos de Sud-Africa y Rhodesia del norte, el vanadio está asociado a cantidades considerables de minerales de zinc y plomo, presentados como especie secundaria. En los Estados Unidos se encuentra en forma de impregnaciones de rocas sedimentarias en Colorado, Utah, Arizona y Nuevo México, conteniendo uranio y radio. Entre 1900 y 1920 se invirtió en aquella república fuertes sumas de dinero en el estudio y explotación de esos depósitos hasta que en la fecha últimamente citada se consolidó la combinación financiera o trust del vanadio, por la American Vanadium Corporation que ya poseía el yacimiento de Mina Ragra en el Perú y que estaba en condiciones de producirlo mucho más barato que cualquier otra mina del mundo. En cuanto a los yacimientos vanadíferos conteniendo uranio y radio fueron desplazados por los que se descubrieron en el Congo Belga, los que a su vez parece que serán también desplazados por los descubrimientos que se vienen realizando en los lagos de Great Bear y otras regiones del norte del Canadá, donde existen abundantes minerales de radio.

---

# Nuevas Variedades Peruanas de *Solanum Andigenum*

por B. C. LECHNOVICZ

del Institute of Plant Industry, Leningrado

Nuestro distinguido colaborador, el R. P. JAROSLAV SOUKUP, S. S., ha traducido del original latino el importante estudio del botánico ruso B. C. LECHNOVICZ, que nos place publicar. Los materiales que utilizó el profesor Lechnovicz para sus descripciones de CINCO NUEVAS VARIEDADES DE *SOLANUM ANDIGENUM* le fueron remitidas a Leningrado por el Ing. P. S. Vallejos, Jefe de la Estación Agronómica del Departamento de Ancash.

Nota de la Dirección.

## I.—*Solanum Andigenum*, Var. *Vallejos-II*, Lechnovicz

Los tubérculos son grandes y por lo general largos. Las matas son robustas postradas o semipostradas, con muchas ramas axilares. Las hojas son largas, unos 10-12 cm.; el pecíolo central y los pecíolos de las hojuelas son robustas; tiene 3 hasta 5 pares de hojuelas, entre dos superiores hay 1-2 hojitas basí y acroscópicas. Las hojuelas son ancho-elípticas, obtusas; en su periodo juvenil aparecen algo atenuadas; sus dimensiones son por término medio 43 por 27,5 mm.; están provistas de pecíolos cortos, unos 0,5-2,5 mm. La hojuela terminal es gruesa y muy grande, cerca de 48 por 33 mm., con la parte superior densamente peluda, lo mismo que el pecíolo central y los pecíolos de las hojuelas. Los pelos son ligeramente encorvados.

Los pedúnculos tienen 70-80 mm. de largo, bastante gruesos, densamente peludos, pelos igualmente encorvados. Los pedunculillos 19-26 mm. de largo, sobre la articulación 5-6 mm. con un grosor 1,5 mm. como término medio; el ápice muy poco o nada engrosado (*Solanum andigenum*, tipo) cubierto de densos pelos, encorvados, tomentosos. El cáliz nada o poco ligado, claramente separado del pedúnculo.

Los sépalos cortos, tamaño 3 por 3 mm. membranáceos, y pigmentados; terminan en un mucrón obtuso 5-6 mm. de largo. La corola rotácea, con pétalos anchos, cerca 17 por 12 mm., terminados en mucrón obtuso, unos 4 mm. de largo; interiormente hasta la mitad y exteriormente hasta la base son densamente pilosos. Los filamentos cerca de 1 mm. de grueso; las anteras 6-7 mm. de largo con frecuencia pigmentadas en el ápice por anthociana, forman una columna semicónica. El estilo mide unos 10 mm., termina en un estigma pequeño subgloboso y pigmentado por anthociana.

Nombre vulgar: Sedaniña, Huarac. Cultivada en el Perú, Huarás. Dep. de Ancash.

El distinguido Ing. P. S. Vallejos, envió esta variedad a Leningrado, Rusia; en donde fué cultivada y produjo muchos tubérculos <sup>(1)</sup>.

## II.—*Solanum Andigenum* F. (var.) *Elongatipe-Dicellatum*

Las hojas de esta forma (variedad) son típicas, con hojuelas más grandes; las laterales (primer par) 34-35 mm.; la hojuela terminal 35 por 55 mm. Los pedúnculos bastante delgados y largos, unos 35 mm. y otros 6 mm. sobre la articulación; todos densamente peludos. Pelos muy finos y erguidos.

---

(1) El Dr. Harold von Rathlef en su obra "Las papas en el Perú y su clasificación", menciona esta variedad bajo la forma regional Huancapocayoc, con el N° 342 (Sedaniña) y algún renglón más abajo 342 (Sedaniña) Boletín del Ministerio de Fomento N° 22-23, pág. 33.—Nota del Traductor.

Anteras, unos 8 mm. de largo anchas, en la base 2,4 mm. y 2 mm. en el ápice. Estilo cerca de 12 mm. de largo.

Nombre vulgar: Coleño. Cultivado en el Perú, Huarás. Dep. de Ancash. Enviada por el Ing. Vallejos a Leningrado, Rusia, donde se cultiva.

### III.—*Solanum Andigenum*, forma *Huarasicum*

Las hojas son típicas. Las hojuelas más blandas, suaves y grandes; las laterales (primer par) cerca de 33 por 55 mm., la hojuela terminal 44 por 58 mm. Los pedúnculos delgados, unos 26 mm. de largo; sobre la articulación unos 8 mm. Las anteras miden por término medio 7,5 por 2,25, por 1,5 mm.

Nombre vulgar: Condorhuarmec, muestra Nº K. 6. Ejemplares enviados por el Ing. Agr. Vallejos a Leningrado, Rusia, donde se cultivan.

### IV.—*Solanum Andigenum*, var. *Acutifoliatum*, Lech

Grandes tubérculos ya largos ya cortos. Las plantas son robustas, con frecuencia tendidas, con muchas ramas axilares; las hojas grandes, pues llegan hasta 20 cm. de longitud, tienen 5-6 pares de hojuelas con largos pecíolos; el segundo par más largo (primer par de 15 mm.); el pecíolo central con los demás, ralamente piloso, con muchas hojuelas secundarias; las entrehojuelas 2 y hasta 4 de primero y segundo orden. Las hojuelas son estrecho-elípticas, agudas; las laterales cerca de 21-25 por 41-48 mm.; la hojuela terminal 21-25 por 47-41 mm. (?) por la parte exterior es ligeramente pilosa. Los pedúnculos son delgados, pero ralmente pilosos. El cáliz es estrecho y profundo, frecuentemente bilabiado, con sépalos prolongados en la base, cerca 4,5 por 2 mm., con el ápice estrecho-lanceado, cerca de 5 mm. de largo. La corola violácea, de pétalos estrechos, 21 por 16 mm., con mucrón de 4 mm. de largo, pilosa por abajo y rara vez por encima; esto sólo en puntos y márgenes. Los filamentos cerca de 1 mm. de ancho; las anteras estrechas forman una columna cilíndrica. El estilo es grueso, hasta 13 mm.

de largo. Estigma largo, en forma de clavo. El ovario prolongado.

Cultivada en el Perú, Dep. de Ancash. Muestra N°K. 7, k. 11. Enviados por el Ing. Vallejos, y cultivada cerca de Leningrado, Rusia.

#### V.—*Solanum Andigenum*, var. *Ancashicum*, Lech.

Los tubérculos casi siempre largos; las matas robustas, con muchas ramas axilares. Las hojas grandes, muy divididas, llegan hasta 20 cm. de largo; tienen 5-6 pares de hojuelas, 2-4 pares de hojuelas secundarias con entrehojuelas acro y basiscópicas.

El primer par de hojuelas mide cerca de 28-30 por 46-48 mm.; la hojuela terminal 30-31 por 42-43 mm. La inflorescencia es bracteada. Los pedúnculos 18-30 mm. de largo, sobre la articulación sólo 5-10 mm. El cáliz profundamente partido con sépalos en la base de unos 3 mm. de ancho, ampliamente lancados.

Las anteras 5-6 mm. largas; la columna de las anteras es cónica. Estilo 10-13 mm. de largo; estigma pequeño, capitado.

Cultivada en el Perú, Huarás. Dep. de Ancash. Muestra: K. 14. Enviada por el Ing. Vallejos; y cultivada cerca de Leningrado.

# EL HERBARIO RAIMONDI

(Continuación)

## Va. Sub-serie: Tricocae

### FAMILIA: EUPHORBIACEAE

1278.—*Croton punges*, Jacq.—Entre Chanchamayo y Tarma. Dep. de Junín (2417).

1279.—*Croton abutiloides*, Kth.—(a, b y c) Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt.: 5000 pies. Noviembre de 1874. (3426, 5693 y 6647).—(d) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Alt.: de 6600 a 7200 pies. Julio de 1875. (7787).—(e) N. v.: Tingo. Entre Huambo y Chota y entre Chota y Nibambaba. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (2224).—(f) N. v.: Tingo. Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (1036).

1280.—*Croton Pilgeri*, Ule.—Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (1183).

1281.—*Croton Lechleri*, M. Arg.—(a y b) De Chontabamba a Marainioc. Chanchamayo. Dep. de Junín. (2669 y 2650).

1282.—*Croton rhamifolius*, Kth.—(a) Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt.: 1100 pies. Setiembre de 1874. (7630).—(b) Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1871. (3395).

1283.—*Croton thurifer*, Kth.—N. v.: Cuyustina. Es una planta muy común en Perico y en el camino a Tamboraque. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2245).

1284.—*Croton labatus*, Lam.—Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1875. (4604).

1285.—*Croton coriaceus*, Kth.—N. v.: Palo blanco. Pueblo de Chalaco. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (1359).

1286.—*Croton ferrugineus*, Kth.—Bajada de Lamud al río Utcubamba. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (183).

- 1287.**—*Croton alnifolius*, Lam.—Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (1426).
- 1288.**—*Croton glandulosus*, Lam. var. *hirtus* Miill Ag.—Flores blancas. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (1958).
- 1289.**—*Hevea batifolia*, Raim.—(a y b) N. v.: Copal. Iquitos. Dep. de Loreto. (10835).
- 1290.**—*Hevea verisim. brasiliensis*. (steril).—(a y b) N. v.: Arbol del jebe.—Maucallacta, orillas del río Amazonas. Dep. de Loreto. Enero de 1869. (10836 y 10837).
- 1291.**—*Jatropha basiacantha*, Par.—N. v.: Huanarpo hembra. Cuesta de Cocrachacra. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. Diciembre de 1877. (10700).
- 1292.**—*Jatropha ciliata*, Mull, Arg.—N. v.: Huarnapo. Entre Ambo y Huánuco. Dep. de Huánuco. Setiembre de 1867. (10850).
- 1293.**—*Jatropha macratha*, M. Arg.—(a y b) N. v.: Huanarpo macho. Cuesta de Cocachacra a Tuna. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. Diciembre de 1877. (10695).
- 1294.**—*Jatropha curcas*, Lam.—Flores verde claro. Hacienda de la Tina. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (1264).
- 1295.**—*Jathophy peltata*, H. B. K.—N. v.: Piñón del monte. Arbusto de 2 a 4 metros de alto. Entre Chirinos y Perico y camino de Jaén a Bellavista. Dep. de Cajamarca. (53).
- 1296.**—*Jatropha chovuligera*, M. Arg.—Flores colorado carmín. Bagre grande. Dep. de Amazonas. Noviembre de 1868. (21).
- 1297.**—*Jatropha* (n. sp. ?) aff. *Weberbaueri*, Pax.—Flores coloradas. Bajada de Quiches al Marañón. Dep. de Amazonas. Abril de 1868. (1511).
- 1298.**—*Jatropha claruligera*, Mill. Arg.—Sin procedencia. (10029).
- 1299.**—*Jatropha*.—N. v.: Huanarpo. Flores colorado lacre. La usan como afrodisíaco. Camino de Alata. Prov. de Jaúja. Dep. de Junín. (s|n.).

**1300.**—*Manihot utilissima*, Pohl.—N. v.: Yuca amarilla. Hacienda de Yaca. Prov. de Abancay. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (1133).

**1301.**—*Euphorbia Lemanniana*, Pax.—(a) N. v.: Lechera. Flores verdosas. Segrega un líquido lechoso cáustico que ciega si cae a los ojos. La utilizan como purgante. Chalaco. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (2300).—(b) N. v.: Lechera. Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (674).

**1302.**—*Euphorbia huanchangana*, Boiss.—(a) N. v.: Huamangana o Pampas. Cajamarquilla. Dep. de Cajamarca. Diciembre de 1867. (256).—(b) N. v.: Mechoacan, en las provincias de Pallasca, Huailas y Huamachuco. Mechoacan y Largop, en Pomabamba. Pallasca. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (10587).

**1303.**—*Euphorbia serpens*, Kth.—(a y b) N. v.: Yerba de la golondrina. Cercanías de Lima. Dep. de Lima. (11943 y 11985).—(c) N. v.: Yerba de la golondrina. El jugo de esta planta es lechoso y la emplean para curar las enfermedades de los ojos. Alrededores de Ica. Dep. de Ica. (12585).—(d) Flores rojas con bordes blancos. Santa Ana. Prov. de Lucanas. Dep. de Ayacucho. Mayo de 1865. (1186).—(e) San Mateo. Dep. de Lima. (12424).—(f) N. v.: Yerba de la golondrina. Flores blancas. Inmediaciones de Chala. Dep. de Arequipa. (10183).—(g) Hacienda La Molina. Dep. de Lima. (11874).

**1304.**—*Euphorbia geniculata*, Ort.—Las hojas que sirven de brácteas tienen una mancha colorada lacre en su base. Chala. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (9228).

**1305.**—*Euphorbia lasiocarpa*, Kl.—(a, b y c) Infantas. Dep. de Lima. (12288, 12524 y 12442).—(d) Pueblo de Guadalupe. Prov. de Trujillo. Dep. de La Libertad. Junio de 1868. (724).—(e) Flores blancas. Planta erecta. Cerca del manantial de las aguas termales de Shangor. Prov. de Huailas. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (702).—(f) Cascas. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7904).—(g) Ascope. Dep. de La Libertad. Junio de 1874. (7719).—(h) Flores blancas. Entre Tambo de Mora y Chincha. Dep. de Ica. Junio de 1874. (12241).—(i y j) Cerro de Catache. Cascas. Dep. de Cajamarca. Ma-

yo de 1871 (8214 y 7566).—(k) Flores blancas con rojo. Cercanías de Lima. Dep. de Lima. Febrero de 1876. (12459).—(l) Hacienda La Molina. Dep. de Lima. (11875).—Cayacati. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. (5054).

1306.—*Euphorbia heterophylla*, Lam.—Flores verdosas.

Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9880).

1307.—*Euphorbia pilulifera*, Lam.—Utilizan esta planta para curar la verruga y también para las enfermedades de los ojos. N. v.: Yerba de la golondrina. Valle de Santa Ana. Prov. de Lucanas. Dep. de Ayacucho. Abril de 1865. (11719).

1308.—*Euphorbia pilulifera*, Lam. var. *procumbens*, M. Arg.—(a) Cercanías de Lima. Dep. de Lima. (11499).—(b y c) Sin procedencia. (12537 y 12289).

1309.—*Hura crepitans*, Lam.—(a) N. v.: Catagua. Arbol alto. Nauta. Dep. de Loreto. Febrero de 1869. (9428).—(b y c) Sin procedencia. (656).

1310.—*Acalypha infesta*, P. y E.—(a) Chacras de Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt.: 4000 pies. Mayo de 1875, (6896).—(b) Cayacati. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (7390).—(c, d, e y f) Flores verdosas. Cercanías de Lima. Dep. de Lima. (13516, 11994, 11971 y 11972).—(g) Sin procedencia. (12219).

1311.—*Acalypha flabellifera*, Rusby.—Cayacati. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3900).

1312.—*Acalypha lopecuroides*, Jacq.—Flores amarillento-verdosas. Perico Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (1370).

1313.—*Acalypha stricta*, P. y E.—(a, b, c y d) De Chontabamba a Marainioc. Chanchamayo. Dep. de Junín. (8503, 8402, 8448 y 2655).

1314.—*Acalypha Duchartti* (Martinet).—Jardín Botánico de Lima. Dep. de Lima. (s.n.).

1315.—*Acalypha*.—Carás. Dep. de Ancash. Mayo de 1869. (s.n.).

1316.—*Phyllanthus lathyroides*, Kth.—(a y b) Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt.: 9200 pies. Noviembre de

1874. (8300 y 4567).—(c) Nauta. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (1472).—(d) Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7949).—(e) En el Monte grande de Tambillo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1878. (8353).

1317.—*Phyllanthus acuminatus*, Vahl.—Flores blanquizcas. Lugar llamado el Huayabal. Charape. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (638).

1318.—*Phyllanthus Niruri*, Lam.—Flores rojizas. Alrededores de Lima. Dep. de Lima. (11224).

1319.—*Phyllanthus graveolens*, Kth.—(a, b y c) Playa del río de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1875. (3943).

1320.—*Delechampia aristolochiaeifolia*, H. B. K.—(a y b) Flores blancas. Hacienda de Duña, camino entre Bagua grande y Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (11668 y 167).

1321.—*Euphorbiaceae*.—Flores amarillas, apétalas. Entre Caypi y Lambrama. Prov. de Abancay. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (s|n.).

#### 24a. Serie: Sapindales

##### IIIa. Sub-serie: Coriariineae

##### FAMILIA: CORIARIACEAE

1322.—*Coriaria thymifolia*, H. B. K. (a) Cutervo, 1877. (3862).—(b) Prov. de Aymaraes, Agosto de 1865. (11334).—(c) Cayacati, Mayo de 1879. (3279).—(d) Chota, 1870. (5873).—(e) Auquia, Dist. de Masisea, Prov. de Ucayali (2196).—(f) Prov. de Aymaraes, Agosto de 1865.—(11324).—(g-h) Sin procedencia (11849 y 4665).

##### Va. Sub-serie: Anacardiineae

##### FAMILIA: ANACARDIACEAE

1323.—*Manguifera indica*, L.—Flores blanquizco amarillentas con rachis colorado. N. v.: Mango. Piura, Setiembre de 1868. (12990).

**1324.—***Anacardium occidentale*, L.—N. v.: Marañoñ. Se come el fruto y la almendra. La carcarita de la almendra contiene una materia resinosa cáustica. Amotape, Dep. de Piura. Octubre de 1868. (1344).

**1325.—***Schinus Pearcei*, Engler.—(a-b) Flores blancas. Entre Caicai y San Salvador, Dep. del Cuzco. Junio de 1863. Los frutos son colorados (8925 y 11023).

**1326.—***Haplorhus peruvianus*, Engler.—(a, b y c) Arbol resinoso de color verde glauco, blanquizco. Flores rosadas muy pequeñas; frutos negros. Cuesta entre Huarpa y Marcas, Prov. de Huarás. Enero de 1866. (9660, 9648 y 12150).

**1327.—***Mauria ovalifolia*, Tuzcz.—Flores blanquizcas (hay una variedad de flores rosadas). N. v.: Simir o Chimir. Parece la misma planta que llaman Quimisarapra en Chota. La madera es fuerte y sirve para hacer arados. Cuesta de Lagunas a los altos de Frías, Piura. Octubre de 1868. (8697).

**1328.—***Mauria heterophylla*, B. H. K.—(a) Flores blanquizcas interiormente y coloradas al exterior. N. v.: Quimisarapra. La emplean como astringente para las encías. Entre Montan y Chota, Dep. Cajamarca. Junio de 1868 (1028).—(b, c, d, e y f) Montañas de Nanchoc, Cajamarca. Alt. 7700 a 8000. Octubre de 1864 (6174, 7097, 5006, 7343).

**1329.—***Loxopterigium huasango*, Spruce.—N. v.: Hualtaca. Arbol que da resina. Su madera sirve para construcciones. Camino entre Salas y Batán grande. Prov. de Lambayeque. Agosto de 1868. (406).

**1330.—***Loxopterigium?*, Blath.—N. v.: Zumballomache. La madera tiene jaspe como la caoba y se emplea para fabricar muebles. (11318).

#### FAMILIA: CYRILLACEAE

**1331.—***Purdiaca alloiosepalum* Weberbaueri, Gily.—Flores rosadas. Entre Chachapoyas y Taulia. Diciembre de 1868. (2054).

#### VIA. Sub-serie: Celastrineae

#### FAMILIA: AQUIFOLIACEAE

**1332.—***Ilex Raimondii*, Loes., n. sp. var. *a. ovalifolia*, Loes.—Cutervo. Mayo de 1879. (3153).

1333.—*Ilex Raimondii*, Loes. n. sp. var. *b. cordifolia*, Loes.  
—(a y b) Cutervo. 1877. (5877 y 3158a).

1334.—*Ilex hippocrateroides*, H. B. K.—(a, b, c, d, e y f). Montañas de Nanchoc, Cajamarca. Alt. 7700 p. octubre de 1874. (3232, 3241, 3451, 5202, 6980 y 7318).

1335.—*Ilex cutervina*, Loes, n. sp. (a y b) Cutervo. Abril de 1879. (3499 y 4122).—(c) Cutervo. 1877. (6350).

1336.—*Ilex guajusa*, Loes. Sin procedencia (988).

#### FAMILIA: CELASTRACEAE

1337.—*Maytenus Raimondii*, O. C. Schmidt.—Cucharilla. Cutervo. Febrero de 1879. (3108).

1338.—*Maytenus uliginosus rotundifolius*.—N. v.: Rialengo. Flores de color blanco verdoso. Tumbes. (s.n.).

1339.—*Maytenus verticillata*, D. C.?—(a) Montañas de Nanchoc. Alt. 7700 p. Julio de 1874. (6169).—(b) Chota. 1877. (5579).

1340.—*Maytenus theoides*, Benth.—(a y b) Cutervo. Febrero de 1879. (5288).—(c) Cutervo. Febrero de 1879. (3595).

1341.—*Maytenus Jelskii*, Szysz.—(a) En Paucal la llaman "cucharilla"; la madera fresca es rosada. Cutervo. Febrero de 1879. (3107).—(b) Entre Chota y Cutervo. Junio de 1879. (3303).—(c) Cutervo. Febrero de 1879. (3895).—(d y e) Cutervo. Febrero de 1879. (4696 y 5050).

#### FAMILIA: STAPHYLACEAE

1342.—*Turpinia heterophylla* (R. y P) Harms.—(a, b y c) Tambillo. Agosto de 1878. (4310, 4837 y 5725).—(d) Chota. 1877 (5460).

#### VIIIa. Sub-serie: Sapindineae

#### FAMILIA: SAPINDACEAE

1343.—*Llagumosa nitida*, H.—Flores verdosas que se tornan rojizas al secarse. Madera buena. Camino entre Dunia y Chachapoyas. Diciembre de 1868. (154).

1344.—*Serjania* sp.—Barrigonal de Nanchoc. Cajamarca. Enero de 1875. (4744).

## 25a. Serie: Rhamnales

## FAMILIA: RHAMNACEAE

**1345.**—*Zizyphus piurensis*, Pilg.—Entre La Tina y Anchalay y entre el puente del río Quiroz y Lagunas. Dep. de Piura. Parece ser el árbol que llaman en Piura, palo negro. Octubre de 1868. (1250).

**1346.**—*Colletia spinosa*, Lam.—Flores rosadas; hojas pequeñas entre las ramas tiernas. Cumbre entre Quinuai y Huampará. Prov. de Yauyos. Lima. (10922).

**1347.**—*Scypharia spicata* (Willd) Pilger.—(a) Planta espinosa de pequeñas flores amarillas. Quebrada de Culebras. Prov. de Santa. Dep. de Ancash. Diciembre de 1868. (267).—(b) Flores coloradas superiormente y de un amarillo verdoso por la parte inferior. Entre Colcabamba y Paucarbamba, Prov. de Tayacaja. Dep. de Huancavelica. Setiembre de 1866. (9949).—(c) Flores blancas muy pequeñas. Inmediaciones de Chala, Prov. de Camaná. Arequipa. Se le conoce con el nombre de Muschilco. Mastican las hojas tostadas, en reemplazo de la coca. (10188).

**1348.**—*Condalia Weberbaueri*, Perkins.—(a y b) N. v.: Arhuaycancha. Flores verdosas; frutos pequeños morados, comestibles. Cangallo. Dep. de Ayacucho. Diciembre de 1865. (10248 y 10258).

**1349.**—*Scutia spicata* (Willd). Weberb.—Proc. Tumbes. (2289).

**1350.**—*Rhamnus pubescens* (R. y P.) Triana y Planchon.—(a) Cutervo. Marzo de 1879. (3155).—(b) Cutervo Marzo de 1879. En Paucal se llama Aravisca. (3853).—(c) Arenal. Marzo de 1878. (6260).—(d) En Paucal Aravisca. Tambillo. 1878. (4963).—(e, f y g) Montañas de Nanchoc. Alt. 7700 p. Octubre de 1874. (3231, 3432 y 3452).

## FAMILIA: VITACEAE

**1351.**—*Cissus*.—Playa del Apurímac, montaña de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (s.n.).

**1352.**—*Cissus*.—N. v.: Yerba de la culebra. Flores verdosas. Hacienda de la Tina, orillas del río Marcaré. Octubre de 1868. (s|n.).

26a. Serie: Malvales

Ia. Sub-serie: Elaeocarpineae

FAMILIA: ELAEOCARPACEAE

**1353.**—*Muntingia calabura*, L.—(a) N. v.: Cerezo. Flores blancas. Madera buena. La corteza es fibrosa y tenaz, sirve como la pasalla. (1347).—(b) Planta llamada en Calemar Schineche; los frutos son comestibles. Calemar y Balsas, orilla del Marañón. Dep. de Amazonas. (12862).—(c) Dep. de La Libertad, 1868. (2878).—(d) Chanchamayo. (8432).—(e) Huánuco (s|n.).—(f) (8495).

**1354.**—*Vallea pubescens*, H. B. K.—Flores rosado subido. Dep. de Piura, Octubre de 1868. (8715).

**1355.**—*Vallea cordifolia*, R. y P.—Montaña de Nanchoc. Alt. 10000 pies. Noviembre de 1874. (5524).

**1356.**—*Vallea stipularis*, L. f.—(a) Flores rosado subido. Entre Dunia y Chachapoyas. Diciembre de 1868. (1047).—(b-c) Flores coloradas; florece de mayo a setiembre. Entre San Marcos y Huproc, cerca de Alcayan y de Rapi. Alt. 9000 a 11000 pies. (1174 y 2358).—(d) Flores rosado subido. Entre Pampas y Colcabamba. Prov. de Tayacaja. Dep. de Huancavelica. Setiembre de 1866. (2536).—(e) Bajada del puesto de Salcantay a Mollepata. Dep. de La Libertad. Junio de 1865. (9101).—(f) N. v.: Olla-olla. Flores coloradas. Camino entre Cuyo-cuyo y Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1862. (8960).—(g) Flores rosado subido. Bajada de Huancabara. Montaña de Huancayo. Octubre de 1866. (9208).—(h) N. v.: Quellccoy. Flores rojo vinoso. Astringente energético. A poca distancia de Iscuchacha. Dep. de Huancavelica. (10876).—(i) Flores rosado subido. Entre Puytac y Aguayunca, entrada a la montaña de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (s|n.).—(j) Carpapata. Dep. de Junín. (s|n.).

## IIIa. Sub-serie: Malvineae

## FAMILIA: TILIACEAE

**1357.**—*Corchoris crinocensis*, H. B. K.—(a) Flores amarillas. Tarapoto. Dep. San Martín. Febrero de 1869. (1186).—(b) Cao. Dep. de La Libertad. Abril de 1868 (329).—(c) Sin procedencia (10311).

**1358.**—*Luchea paniculata*, Mark. — Sin procedencia (2875).

**1359.**—*Heliocarpus spec.*—(a y b) Balsa, pasalla. Pate. Montaña de Nanchoc. Alt. 5500 p. Noviembre de 1874 .(3977).

**1360.**—*Triunfetta semitriloba*, L.—(a y b) Lima. (9894 y 12684).—(c) N. v.: Rata-rata. Suple a la malva. Valle de Yanatili, Prov. de Calca. Dep. de Cuzco. Abril de 1865. (9604).—(d) Chanchamayo. (2781).—(e) Tronco leñoso. Flores amarillas. Cascas. Cajamarca. Mayo de 1875. (7750).—(f) Illapani, valle de Santa Ana. Montaña del Cuzco. (10007).

**1361.**—*Triunfetta althaeoides*, Lam.—(a y b) Tronco leñoso; flores amarillas. Alt. 4000 p. Cascas, Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (6899 y 7192).

**1362.**—*Triunfetta mollissima*, H. B. K.—(a) Pampas. (9772).—(b) Flores amarillas. N. v.: Rata-rata. Camino entre Sandia y el Valle Grande. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (8999).—(c) Flores amarillas. N. v.: Rata-rata. La usan como la malva. Collorbamba, montañas de Huancayo. 1866. (9173).—(d) Sin procedencia (8520).

**1363.**—*Triunfetta Bogotensis*, D. C.—(a) Cascas, Contumazá. Depto. de Cajamarca. (327).—(b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4927 y 8342).—(d) Tambillo. Mayo de 1878. (8351).—(e y f) Tronco leñoso, flores amarillas. Cascas. Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (6940 y 7892). (g) Sin procedencia (8706).

## FAMILIA: MALVACEAE

**1364.**—*Abutilon virgatum*, Sweet.—(a) Flores amarillas, Huanta. Dep. de Ayacucho. Enero de 1866. (9656).—(b) Cascas. Dep. de Cajamarca. Faldas del Catache. Alt. 5000 p.

Mayo de 1875. (6922).—(c) Flores blancas. Hacienda de Moyan. Prov. de Chota. Agosto de 1868. (890).

1365.—*Abutilon graveolens*, W. y A. var. *hirtum* (Lam), Mast.—(a) Flores amarillas. Santa Ana. Mayo de 1865. (8973).—(b) Sin procedencia. (9107).

1366.—*Abutilon indicum*, (L.) Sw.—(a, b, c y d) Flores amarillas. Cascas, Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (7201, 7528 y 8222).—(e) Callacate. Mayo de 1879. (6078).—(f) Flores amarillas. Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (1508).

1367.—*Abutilon refexum*, Swech.—(a) Flores colorado carmín que tira a vinoso. Orillas del río Chinchipe. Prov. de Jaén. Entre Trujillo y Cajamarca. Noviembre de 1868. (335).—(b) Cerros de Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (12152).—(c) Sin procedencia. (665).

1368.—*Abutilon Weberbaueri*, Ulbrich.—Sin procedencia. (3389).

1369.—*Abutilon cordatum*, Gke. y K. Sch.—Orilla del Río Marañón. Prov. de Pataz. Depto. de La Libertad. (849).

1370.—*Abutilon spec.*—Flores con reflejos morado claro y manchas más oscuras en la base de los pétalos. Cotahuasi, Prov. de La Unión. Depto. de Arequipa. Diciembre de 1865. (11484).

1371.—*Abutilon spec.*—Sin procedencia (12992).

1372.—*Abutilon spec.*—Sin procedencia (12154).

1373.—*Abutilon spec.*—Flores amarillas. Camino de Cuschi al Pozuzo. Prov. de Pachitea. Depto. de Huánuco. Agosto de 1867. (10391).

1374.—*Abutilon spec.*—Cayacati. Cajamarca. Mayo 1879. (3890).

1375.—*Abutilon spec.*—Flores amarillas. Hacienda la Torre. Orilla del río Marcará. Piura. Octubre de 1868. (1372).

1376.—*Abutilon spec.*—Chanchamayo (8479).

1377.—*Abutilon spec.*—Flores amarillas. Entre Surco y Matucana. Prov. de Huarochirí. Depto. de Lima. Abril de 1876. (10746).

**1378.—*Abutilon spec.***—(a, b, c y d) Montañas de Nanchoc. Cajamarca. Alt. 6000 p. Noviembre de 1874. (5436).

**1379.—*Abutilon spec.***—Cayacati. Cajamarca. Mayo de 1879. (5634).

**1380.—*Abutilon spec.***—Sin procedencia. (5728).

**1381.—*Sida cordifolia*, L.**—(a) Flores amarillas. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1879. (1179).—(b) Chanchamayo (8449).—(c) Flores amarillas. N. v.: Zanoreta. Bellavista y Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (10039). (d) Sin procedencia. (8634).

**1382.—*Sida oligandra*, K. Schum.**—(a, b, c, d y e) Flores rosadas. Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (6865, 7547, 8145, 8149 y 8166).—(f) Flores rosado-morado. Calca. Dep. de Cuzco. Abril de 1865. (9572).

**1383.—*Sida acuta*, Burm, var. *carpinifolia* (L. f.) K. Sch.**—Algarrobal, entre Ascope y Cascas, provincias de Trujillo y Contumazá. Junio de 1875. (7875).

**1384.—*Sida ricinoides*, L. Herit.**—(a, b, c, d y e) Flores rosadas. Cascas, Dep. de Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (7491, 7594, 7855, 7883 y 8148).

**1385.—*Sida glutinosa*, Cav. var.**—Sufrutex. Floribus albis. Cascas. Cajamarca, tras del cerro Catache. Alt. 6000 p. Mayo de 1875. (7573).

**1386.—*Sida panniculata*, L.**—(a, b, c, d y e) Flores atropurpureas. Cascas, Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (7898, 6929, 6872, 7865 y 7895).—(f) Nanchoc. Cajamarca. Alt. 1100 p. Setiembre de 1874. (5246).—(g) Flores atropurpureas. Chincha Alta. Dep. de Ica. Junio de 1874. (12222).—(h) De un metro a un metro y medio de altura. Es una de las yerbas malas predominantes, que florece y fructifica durante casi todo el año. Se le emplea como "Escoba" con cuyo nombre se le conoce vulgarmente. Pacasmayo, Dep. de La Libertad. Diciembre de 1870. (219).—(i) Sin procedencia. (9160).

**1387.—*Sida rhombifolia*, L.**—(a-b) Cayacati, Cajamarca, Mayo de 1879. (3507 y 4643).—(c y d) Tambillo. Cajamarca. Marzo de 1878. (5933 y 4400).—(e) Contumazá. Cajamarca. Junio de 1875. (7488).—(f) Flores amarillas con manchas

oscuras. Ica. Febrero. (12795).—(g) Infantas, cerca de Lima. (11940).—(h) Flores amarillas. Entre Cueva Grande y el Pozuzo. Huánuco. Agosto de 1867. (90).—(i-j) Cascas. Cajamarca. Flores amarillas con el centro atropurpúreo. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (7806 y 7856).—(k) Flores amarillas con manchas oscuras en el centro. Quicacha, Camaná, Arequipa. Noviembre de 1863. (10985).—(l) Tambillo, Cajamarca. Marzo de 1878. (6419).—(m) Paucal, montañas de Nanchoc. Cajamarca. Alt. 7700 p. Junio de 1874. (6975).—(n) Flores amarillas. Puede extraerse una materia textil. Yuracyaco, montañas de Huanta. Ayacucho. Setiembre de 1866. (8972).—Sin procedencia (8557).

**1388.—*Sida rhombifolia*, L. var. *guazumifolia*, Klotzsch.**

(a-b) Cascas, Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (6900 y 311).—(c) Tambillo, Cajamarca. Abril de 1878. (6822).

**1389.—*Sida Dombeiana*, D. C.**—(a) Flores blancas. Ica. Febrero y Marzo (12706).—(b) Flores amarillas. Hacienda La Molina, cerca de Lima. Junio de 1878. (11913).

**1390.—*Sida veronieifolia*, Lam. (S. humilis; Willd.).**—Cayacati, Cutervo, Cajamarca. Mayo de 1879. (5640).

**1391.—*Sida veroneifolia*, L. var. *guazumifolia*, Klotzsch.**—Flores amarillas. Cao, Depto. de La Libertad. (320).

**1392.—*Sida anomale*, Lt. Hil.**—(a, b y c) Nanchoc. Cajamarca. Enero de 1875. (4611, 4729).

**1393.—*Sida urens*, L.**—Cayacati, Cutervo, Cajamarca. Mayo de 1879. (5663).

**1394.—*Sida argentina*, K. Schum.**—Planta rastrera; flores blancas que tiran a rosado. Pueblo de Bellavista. Prov. de Jaén. Cajamarca. Noviembre de 1868. (632).

**1395.—*Sida spinosa*, L.**—(a-b) Cayacati, Cajamarca, Mayo de 1879. (4889 y 5635).—(c-d) Platanal. Tambillo, Cajamarca. Marzo-Mayo de 1878. (6243 y 4502).—(e-f) Cascas, cerro de Catache, Cajamarca. Flores rubri. Mayo de 1875. (7570 y 8141).—(g) Flores morado claro con manchas más oscuras en la base. Cotahuasi. Prov. de La Unión. Arequipa. Diciembre de 1865. (12325).—(h) Flores amarillas. Hacienda San Isi-

dro, cerca de Lima, Marzo de 1871. (10616).—(i-j) Sin procedencia. (3699 y 4961).

1396.—*Sida spinosa*, L. var. *angustifolia* (L) Gr.—(a) Es tal vez una variedad raquíctica de *Sida frutescens*. Lugares secos, en las cercanías de Lima. (12444).—(b-c) De la Hacienda La Molina, cerca de Lima. (11873 y 11880).—(d-e) Sin procedencia. (11454 y 11429).

1397.—*Sida spec.* (Muestra incompleta, aff. *Dombeyana*, D. C.).—Malvaceae. Flores blancas. Cao., Dep. de La Libertad. Abril. (2365).

1398.—*Sida spec.* (Muestra incompleta, aff. *Dombeyana*, D. C.).—Cascas, Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. (7844).

1399.—*Sida Spec.*—Malva. Alrededores de Lima. (s.n.).

1400.—*Sida*.—Flores amarillas. Arequipa, Camaná, Arequipa. Octubre de 1863. (9399).

1401.—*Sida*.—Flores amarillas. Collorbamba. Junín. Noviembre de 1866. (s.n.).

1402.—*Anoda triangularis*, D. C.—Planta ramosa de una vara de alto. Flores rosadas. Carás. Prov. de Huaylas. Depto. de Ancash. Marzo de 1868. (824).

1403.—*Anoda acerifolia*, D. C.—(a) Hacienda La Molina. (12160).—(b) Flores blanco-violáceo. Alrededores de Lima. (12826).

1404.—*Anoda cristata* (L.) Schldl.—(a-b) Flores rosado-morado. Collorbamba. Montaña de Huancayo. Noviembre de 1866. (10681 y 2542).—(c) Flores morado claro. Huacho. Julio de 1874. (10351).—(d) Flores moradas con el centro amarillo-verdoso. Cerro de Aparí, a la entrada del pueblo de Huambo, en la provincia de Chota, Cajamarca. Junio de 1868. (2134).—(e) Flores blancas; hojas con manchas rojizo-café en la parte central. Chirinos, provincia de Jaén, Cajamarca. Noviembre de 1868. (2322).—(f) Cutervo, Cajamarca. 1877. (6398).—(g) Cayacati, Cajamarca. Mayo de 1879. (5729).—(h, i, j) Cascas, Cajamarca. Alt. 4000 p. Mayo de 1875. Flores blancas. (7138, 7751 y 8164).

- 1405.—*Anoda spec.*—Sin procedencia (2956).
- 1406.—*Anoda ?*—Tablada de San Juan, camino a Lurín, Lima. (s[n].).
- 1407.—*Hibiscus brasiliensis*, L.—(a) Orilla del río Marañón. Calemar, Cajamarquilla, Depto. de La Libertad. Flores rosadas. (12850).—(b) Flores rosadas. Quebrada de Anchay, Depto. de Piura. Octubre de 1858. (1387).—(c) Flores rosado subido. Perico, provincia de Jaén. Cajamarca. Noviembre de 1868. (1364).
- 1408.—*Hibiscus tiliaceus*, L.—Flores amarillas con venas cabritillas. La Condesa, delta del Tumbes, margen interna del manglar. Enero de 1877. (2262).
- 1409.—*Abelmoschus moschatus*, (L.). Medic.—(a) Flores amarillas con manchas rojas, centrales. N. v.: Ñacu. Los negros comen los frutos cocidos. Esta planta aunque es anual, habiéndole quitado la parte superior, empezó a brotar por la base. (12977).—(b) Sarayaco, Ucayali. Depto. de Loreto. Flores amarillas; fruto pentago, quinque locular polispermo.
- 1410.—*Gossypium peruvianum*, Cav.—(a) Algodón cultivado por los salvajes de Chanchamayo. (2422).—(b-c) N. v.: Algodón. Cultivado en la Hacienda San Javier, provincia de Ica. Flores amarillas con una mancha blanquizca en la base de los pétalos. Agosto. (9501).
- 1411.—*Gossypium Raimondii Ulbrich*, n. sp.—(a, b y c) Algodoncillo. Playa del río Santa Ana, por el lado de Cascas. Cajamarca. Junio de 1875. (2818, 3959 y 7596).—(d) Algodón silvestre. Algarrobal y playa entre Ascope y Cascas. Cajamarca. (326).
- 1412.—*Cienfuegoscia tripartita*, (H. B. K.) Gurke.—Flores amarillas. Mata de uno a dos pies de alto. Camino entre Bagua y Caimito, para ir a Chachapoyas. (1059).
- 1413.—*Cienfuegoscia sulphurea*, (Lt. Hil) Garcke.—(a) Flores amarillo pálido. Bellavista y Bagua. Provincia de Luya. Depto. de Amazonas. Noviembre de 1868. (12851).—(b) Flores blancas con nervaduras purpúreas. Cerca de Cascas, Cajamarca. Mayo de 1875. (7695).—(c) Tablada de San Juan, camino de Lurín. Lima. (12978).—(d) Flores amarillas con man-

cha roja en el centro. Camino entre el vado del Marañón y Bellavista. Depto. de Amazonas. Noviembre de 1868. (630).

1415.—*Cienfuegosia heterophylla*, (Vent.) Garcke.—(a) Flores amarillas. Camino entre Bagua y Caimito. Amazonas. Diciembre de 1868. (169).—(b, c y d) Cerro prieto y entre Cerro preito y Cascas. Cajamarca. Junio de 1875. (7749, 7717 y 8193).

---

## La colección de Lepidópteros del Museo

por MARGARITA DE MARTIN

de la Sección de Entomología del Museo

(Continuación)

### FAMILIA: ERYCINIDAE

Sub-fam.: Libytheinae

Género: **Libythea**, F.

850.—*Libythea carinenta*, Cr. Proc. Puerto Inca.

Género: **Methonella**, Ww.

851.—*Methonella chrysomela*, Btlr. ♂. Proc. Marcapata y Pozuzo.

Sub-fam. Erycininae

Género: **Eurybia**, Hbn.

852.—*Eurybia hyacinthina*, Stich. ♂. Proc. Chuchurras.

853.—*Eurybia fassli*, Seitz. ♀. Proc. Oxapampa y Río Perené.

854.—*Eurybia lamia*, Cr. Proc. Rioja.

855.—*Eurybia halimede*, Hbn. ♂. Proc. Pozuzo.

856.—*Eurybia granulata*, Stich. ♂. Proc. Pozuzo.

857.—*Eurybia lycisca*, Ww. Proc. Río Pachitea y Juanjui.

858.—*Eurybia promota*, Stich. ♂. Proc. Rioja.

859.—*Eurybia cyclopia*, Stich. ♂. Proc. Pozuzo.

860.—*Eurybia coerulescens*, Dre. Proc. Pozuzo.

Género: **Mesosemia**, Hbn.

861.—*Mesosemia asa*, Hew. ♂. Proc. San Luis de Shuaro.

862.—*Mesosemia loruhama*, Hew. ♂. Proc. Puerto Inca y Pozuzo.

863.—*Mesosemia mevania*, forma nueva, Stich. ♂. Proc. Pozuzo.

864.—*Mesosemia jeziela*, Btlr. Proc. San Ramón.

865.—*Mesosemia magete*, Hew. ♂. Proc. Río Perené y Oxapampa.

866.—*Mesosemia latissima*, Stich. Proc. San Ramón.

**Género: Cremna, Dbl.**

867.—*Cremna heteroea*, Bat. Proc. Puerto Inca y Chuchurras.

**Género: Napaea, Hbn.**

868.—*Napaea tanos*, Stich. Proc. San Luis de Shuaro.

**Género: Chamaelimnas, Fldr.**

869.—*Chamaelimnas doryphora*, Stich. Proc. Marcapata.

**Género: Panara, Dbl.**

870.—*Panara spisatnius-phereclus*, Pritt. ♂. Proc. San Luis de Shuaro y Oxapampa.

**Género: Lymnas, Blch.**

871.—*Lymnas smithiae*, Ww. Proc. Oxapampa y Río Perené.

872.—*Lymnas hillapanae*, Rob. Proc. Rioja y Juanjui.

873.—*Lymnas phereclus*, Cr. ♂. Proc. Rioja.

**Género: Zeonia, Swns.**

874.—*Zeonia sylphina*, Bat. Proc. Oxapampa y Perené.

875.—*Zeonia sylphina*, (ab. *terpsichore*), Stich. Proc. Oxapampa.

**Género: Diorina, Mor.**

876.—*Diorina arcuata*, L. ♂. Proc. Pozuzo y Puerto Inca.

877.—*Diorina psecas*, Sndrs. ♂. Proc. Juanjui y Rioja.

878.—*Diorina periander*, Cr. Proc. San Luis de Shuaro y La Merced.

**Género: Ancyluris, Hbn.**

879.—*Ancyluris aulestes*?, Cr. Proc. Tarapoto y Puerto Inca.

880.—*Ancyluris meliboeus*, F. ♂. Río Pichis y San Luis de Shuaro.

881.—*Ancyluris tedeae*?, Cr. Proc. Marcapata.

882.—*Ancyluris formosissima*, Hew. ♂. Proc. La Mexced.

883.—*Ancyluris xanthozona*, Stich. Proc. San Ramón y Oxapampa.

**Género: Necyria, Ww.**

- 884.—*Necyria westwoodi*, Hpffr. ♂. Proc. Oxapampa y Chanchamayo.  
 885.—*Necyria duellona*, W. Proc. Oxapampa.  
 886.—*Necyria manco*, Sndrs. ♂. Proc. Oxapampa.

**Género: Lyropteryx, Ww.**

- 887.—*Lyropteryx apollonia*, Ww. ♂. Proc. San Luis de Shuarro y La Merced.

**Género: Monethe, Ww.**

- 888.—*Monethe alphonsum?*, F. Proc. Iquitos.  
 889.—*Monethe albertus*, Fldr. Proc. Puerto Inca y Tarapoto.  
 890.—*Monethe leucobalia*, Stich. Proc. Tarapoto.

**Género: Hopfferia, Stgr.**

- 891.—*Hopfferia luculenta*, Ersch. Proc. La Merced.

**Género: Symmachia, Hbn.**

- 892.—*Symmachia arcuata*, Hew. Proc. La Merced.

**Género: Baeotis, Hbn.**

- 893.—*Baeotis bacaenita*, Schs. Proc. Chuchurras.  
 894.—*Baeotis elegantula*, Hpffr. Proc. Chuchurras.

**Género: Astraeodes, Schatz**

- 895.—*Astraeodes areuta*, Ww. Proc. Río Perené y San Luis de Shuaro.

**Género: Amarynthis, Hbn.**

- 896.—*Amarynthis meneria*, Cr. ♂. Proc. San Luis de Shuaro.  
 897.—*Amarynthis superior*, forma nueva, Seitz. ♂. Proc. San Luis de Shuaro.  
 898.—*Amarynthis superior*, Seitz. ♀. Proc. Río Pichis.  
 899.—*Amarynthis coccinincta*, forma nueva, Seitz. Proc. Chuchurras.

**Género: Nelone, Bsd.**

- 900.—*Nelone incoides*, Schs. ♂. Proc. La Merced.

**Género: Lasaia, Bat.**

- 901.—*Lasaia arsis*, Stgr. Proc. La Merced y Oxapampa.  
 902.—*Lasaia narses*, Stgr. ♂. Proc. Oxapampa.  
 903.—*Lasaia pura*, (moeros), Stgr. Proc. Oxapampa.

**Género: Emesis, F.**

- 904.—*Emesis aurimna*, Bsd. ♂. Proc. La Merced.  
 905.—*Emesis tenedia*, Fldr. ♂. Proc. La Merced.  
 906.—*Emesis mandana*, Cr. Proc. Puerto Inca y Tarapoto.  
 907.—*Emesis fatima*, Cr. ♀. Proc. La Merced.  
 908.—*Emesis cypria*, Fldr. ♂. Proc. Perené.

**Género: Siseme, Ww.**

- 909.—*Siseme spectanda*, Stich. Proc. San Ramón.  
 910.—*Siseme neurodes*, Fldr. Proc. Rioja, Lima y La Merced.

**Género: Echenais, Hbn.**

- 910a.—*Echenais leucophaea*, Hbn. Proc. Puerto Inca.

**Género: Nymphidium, F.**

- 911.—*Nymphidium orestes*, Cr. ♀. Proc. Pozuzo.  
 912.—*Nymphidium caricae*, L. Proc. Rioja y Juanjui.  
 913.—*Nymphidium haematostictum*, G. C. Proc. Tarapoto.

**Género: Imelda, Hew.**

- 914.—*Imelda aenetus*, Hew. Proc. Marcapata.

**Género: Aricoris, Ww.**

- 915.—*Aricoris gelasine*, Bat. ♂. Proc. Río Pichis.

**FAMILIA: LYCAENIDAE****Grupo: Theclini****Género: Eumaeus, Hbn.**

- 916.—*Eumaeus debora*, Hbn. ♀. Proc. Pozuzo.  
 917.—*Eumaeus minyas*, Hbn. Proc. La Merced y Oxapampa.  
 918.—*Eumaeus costaricensis*, forma nueva. Drt. Proc. Puerto Inca.  
 919.—*Eumaeus atala*, Poey. Proc. La Merced.

**Género: Thecla, F.****Grupo: Imperialis (Theritas Hbn.)**

- 920.—*Thecla imperialis*, Cr. ♂. Proc. Puerto Inca.

**Grupo: Gabriela**

- 921.—*Thecla coronata*, Hew. ♂. Proc. Tarapoto.

**Grupo: Nobilis**

- 922.—*Thecla telemus*, Cr. ♀. Proc. Iquitos.

## Grupo: Marsyas

- 923.—*Thecla marsyas*, L. ♂. Proc. Lima y Chuquitanta.  
 924.—*Thecla dorcas*, forma *damo*, Dcr. ♀. Proc. Oxapampa y La Merced.

## Grupo: Mavors

- 925.—*Thecla triquetra*, Hew. ♂. Proc. Iquitos.

## Grupo: Polybe (Atlides Hbn.)

- 926.—*Thecla cosa*, Hew. ♀. Proc. Iquitos.

## Grupo: Gibberosa

- 927.—*Thecla gibberosa*, f. *tomlinsoni*, Hew. ♀. Proc. Marcapata.

- 928.—*Thecla phydelia*, Hew. ♀. Proc. Río Pichis.

## Grupo: Aegides

- 929.—*Thecla ion*, Drc. Proc. Oxapampa.

- 930.—*Thecla cadmus*, Fldr. ♂. Proc. Pozuzo.

## Grupo: Linus (Arawacus Kaye)

- 931.—*Thecla linus*, F. ♀. Proc. San Luis de Shuar y Oxapampa.

- 932.—*Thecla linus*, F. ♂. Proc. Oxapampa.

## Grupo: Meton (Rekoá Kaye)

- 933.—*Thecla meton*, Cr. ♀. Proc. Puerto Inca.

## Grupo: Narbal

- 934.—*Thecla malvania*, Hew. ♂. Proc. Iquitos.

## Grupo: Polibetes

- 935.—*Thecla thyreia*, Hew. Proc. Puerto Inca.

- 936.—*Thecla phoenissa*, Hew. ♂. Proc. Pozuzo.

## Grupo: Hebraeus

- 937.—*Thecla cimelium*, Gosse. Proc. Pozuzo.

## Grupo: Pelion

- 938.—*Thecla pelion*, Cr. ♂. Proc. Tarapoto.

## Grupo: Strephon

- 939.—*Thecla carteia*, Hew. Proc. Rioja.

- 940.—*Thecla zigira*, Hew. Proc. Juanjui.

## Grupo: Orcynia

- 941.—*Thecla fidelia*, Hew. Proc. La Merced.  
 942.—*Thecla keila*, Hew. Proc. Oxapampa.  
 943.—*Thecla sylea*, Hew. Proc. Puerto Bermúdez.

## Grupo: Coelicolor

- 944.—*Thecla endela*, Hew. Proc. Iquitos.

## Grupo: Corolena

- 945.—*Thecla viola*, sp. n. Proc. Iquitos.

## Grupo: Galliena

- 946.—*Thecla nisae*, Godm. y Salv. Proc. Juanjui.  
 947.—*Thecla lophis*, Drc. Proc. Perené.

## Grupo: Hesperitis

- 948.—*Thecla gedrosia*, Hew. Proc. Pozuzo.

## Grupo: Badeta

- 949.—*Thecla badeta*, Hew. ♀. Proc. Tarapoto.  
 950.—*Thecla oleris*, Drc. Proc. Huancayo.

## Grupo: Vesulus

- 951.—*Thecla vesulus*, Cr. Proc. Iquitos.

## Grupo: Bubastus

- 952.—*Thecla bubastus*, Cr. Proc. Puerto Inca.  
 953.—*Thecla nueva*, sin clasificar, Proc. Iquitos.

## Grupo: Lycaenini

Género: *Hemiargus*, Hbn.

- 954.—*Hemiargus hanno*, Stoll. ♂. Proc. La Merced.  
 955.—*Hemiargus ammon*, Luc. Proc. La Merced y Oxapampa.

**B. Grypocera**

## FAMILIA: HESPERIDAE

## Sub-fam.: Pyrrhopyginae

Género: *Pyrrhopyge*, Hbn.

- 956.—*Pyrrhopyge sergius*, Hpfr. Proc. Pozuzo y Río Perené.  
 957.—*Pyrrhopyge araethyrea*, Hew. Proc. Oxapampa.  
 958.—*Pyrrhopyge decipiens*, Mab. Proc. Río Perené.  
 959.—*Pyrrhopyge papius*, Hpfr. Proc. Rioja, Tarapoto y Po-  
 zuzo.

- 960.—*Pyrrhopyge creona*, Dcr. Proc. Juanjui.  
961.—*Pyrrhopyge polemon*, Hpffr. Proc. Oxapampa.  
962.—*Pyrrhopyge menecrates*, Her. Sch. Proc. Río Perené.  
963.—*Pyrrhopyge latifasciata*, But. Proc. Pozuzo.  
964.—*Pyrrhopyge phidias*, Lin. Proc. Puerto Inca y Rioja.  
965.—*Pyrrhopyge hygieia*, Fldr. Proc. Pozuzo.  
966.—*Pyrrhopyge rufinucha*, G. y S. Proc. Río Perené.  
967.—*Pyrrhopyge fassli*, Boull. Proc. San Ramón, Oxapampa  
y Pozuzo.  
968.—*Pyrrhopyge kelita*, forma tristis, Mab. y Boull. Proc.  
Oxapampa.  
969.—*Pyrrhopyge croceimargo*, Mab. y Boull. Proc. Pozuzo.  
970.—*Pyrrhopyge rubricor*, Mab. y Boull. Proc. Rioja y La  
Merced.  
971.—*Pyrrhopyge hadassa*, Hew. Proc. San Luis de Shuaro.  
972.—*Pyrrhopyge pseudohadassa*, Bell. Proc. San Ramón, Po-  
zuzo y Río Perené.  
973.—*Pyrrhopyge leucoloma*, Ersch. Proc. Marcapata. Pozuzo  
y San Ramón.  
974.—*Pyrrhopyge draudte*, Bell. Proc. Río Perené.  
975.—*Pyrrhopyge tarapotensis*, Bell. Proc. San Ramón y Río  
Perené.  
976.—*Pyrrhopyge olivacea*, Rober. Proc. Río Huallaga, Pe-  
rené y Pozuzo.  
977.—*Pyrrhopyge pheas*, Hopf. Proc. Perené, Oxapampa y  
San Ramón.  
978.—*Pyrrhopyge cleonthes*, Latr. Proc. Puerto Inca.

**Género: Mysoria, Wts.**

- 979.—*Mysoria sejanus*, Hopf. Proc. Río Perené.  
980.—*Mysoria thusus*, Cr. Proc. Puerto Inca y Iquitos.

**Género: Yanguna, Wts.**

- 981.—*Yanguna staudingeri*, Plotz. Proc. La Merced.  
982.—*Yanguna aspitha*, Hew. Proc. San Luis de Shuaro.

**Género: Mahotis, Wts.**

- 983.—*Mahotis nurscia*, Swns. Proc. Oxapampa y Río Perené.  
984.—*Mahotis amans*, Skin. Proc. Pozuzo.

**Género: Jemadia, Wts.**

- 985.—*Jemadia hospita*, But. Proc. Oxapampa y Río Perené.  
 986.—*Jemadia hewitzoni*, Mab. Proc. Pozuzo y Río Perené.  
 987.—*Jemadia gnetus*, Fab. Proc. Tarapoto, Pozuzo y Rioja.  
 988.—*Jemadia alburna*, Mab. Proc. Marcapata y Pozuzo.  
 989.—*Jemadia zonara*, Hew. Proc. Puerto Inca.  
 990.—*Jemadia azeta*, Hew. Proc. Río Perené y Pozuzo.

**Género: Mimoniades, Hbn.**

- 991.—*Mimoniades sela*, Hew. (R. peruviana, Draudt). Proc. San Ramón y Perené.  
 992.—*Mimoniades pityusa*, Hew. Proc. Oxapampa.

**Género: Myscelus, Hbn.**

- 993.—*Myscelus amystis*, Hew. (R. Hages God, Sal.) Proc. Tarapoto.  
 994.—*Myscelus phoronis*, Hew. Proc. Tarapoto, Oxapampa y Rioja.  
 995.—*Myscelus epimachia*, Her. Sch. Proc. Pozuzo y San Ramón.

**Género: Oxynetra, Fldr.**

- 996.—*Oxynetra felderii*, Hopf. Proc. Rioja.  
 997.—*Oxynetra semihyalina*, Fldr. Proc. Rioja.  
 998.—*Oxynetra confusa*, Mab. Proc. Pozuzo.

## Sub-fam.: Hesperiinae

## Grupo A

**Género: Phocides, Hbn.**

- 999.—*Phocides charonotis*, Hew. Proc. La Merced.  
 1000.—*Phocides pigmalion*, Cr. Proc. Rioja y Perené.

**Género: Goniurus, Hbn.**

- 1001.—*Goniurus orión*, Fab. Proc. Tarapoto, Iquitos y San Ramón.  
 1002.—*Goniurus proteus*, Lin. Proc. La Merced.  
 1003.—*Goniurus doryssus*, Swains. Proc. Perené.  
 1004.—*Goniurus simplicius*, Stoll. Proc. Chuchurras y La Merced.  
 1005.—*Goniurus harpagus*, Feld. Proc. Tarapoto.

- 1006.—*Goniurus Eurycles*, Lat. Proc. San Luis de Shuaro.  
 1007.—*Goniurus dorantes*, Stoll. Proc. Perené.

**Género: Epargyreus, Hbn.**

- 1008.—*Goniurus undulatus*, Hew. Proc. Rioja.  
 1009.—*Epargyreus exadeus*, Cr. Proc. Pozuzo y Puerto Inca.

**Género: Proteides, Hbn.**

- 1010.—*Proteides mercurius*, Fab. (Idas, Cr.). Proc. Tarapoto y Puerto Inca.

**Género: Thymele, F.**

- 1011.—*Thymele fulgerator*, Walch. Proc. Tarapoto.  
 1012.—*Thymele dinora*, Plötz. Proc. Pozuzo.  
 1013.—*Thymele egregius*, Btlr. Proc. Rioja.  
 1014.—*Thymele gallius*, Mab. Proc. Chuchurras.

**Género: Cecropterus, H. Schaff.**

- 1015.—*Cecropterus vectilucis*, Btlr. Proc. Chuchurras.

**Género: Bungalotis, Wts.**

- 1016.—*Bungalotis ramusis*, Cr. Proc. Río Huallaga y Río Perené.

**Género: Discophellus G. y S.**

- 1017.—*Discophellus porcius*, Fldr. Proc. Río Huallaga y Perené.

**Género: Nascus, Wts.**

- 1018.—*Nascus broteas*, Cr. Proc. Río Perené.  
 1019.—*Nascus Hesus*, Westw. Proc. Chuchurras.

**Género: Aethilla, Hew.**

- 1020.—*Aethilla echina*, Hew. Proc. Puerto Inca.  
 1021.—*Aethilla eleusinia*, Hew. Proc. Rioja y Río Perené.

**Género: Spathilepia, Btlr.**

- 1022.—*Spathilepia clonius*, Cr. Proc. Río Perené.

**Género: Hyalothyridus, Mab.**

- 1023.—*Hyalothyridus leucomelas*, Hbn. Proc. Chuchurras.

**Género: Gynopsis, Wts.**

- 1024.—*Gynopsis coeleste*, Mab. y Boul. Proc. Chuchurras.

**Género: Phanus, Hbn.**1025.—*Phanus vitreus*, Cr. Proc. Río Perené.**Grupo B****Género: Celaenorhinus, Hbn.**1026.—*Celaenorhinus eligius*, Cr. Proc. Perené.**Género: Eudamidas, G. y S.**1027.—*Eudamidas melander*, Cr. Proc. San Luis de Shuaro y Pozuzo.**Género: Achlyodes, Hbn.**1028.—*Achlyodes busirus*, Cr. Proc. Juanjui y Rioja.**Género: Eantis, Bsd.**1029.—*Eantis pallida*, FlDr. Proc. San Luis de Shuaro.**Género: Antigonus, Hbn.**1030.—*Antigonus nearctus*, Latr. Proc. Perené.**Género: Haemactis, Mab.**1031.—*Haemactis sanguinalis*, Dbl. y Hew. Proc. La Merced.**Género: Theagenes, G. y S.**1032.—*Theagenes albiplaga*, FlDr. Proc. Puerto Inca.**Género: Heliopetes, Billb.**1033.—*Heliopetes alana*, forma *ligania*, Plötz. Proc. La Merced.1034.—*Heliopetes laviana*, Hew. Proc. Chanchamayo.**Género: Dalla, Mab.**1035.—*Dalla frater*, Mab. Proc. Chuchurras.1036.—*Dalla dimidiata*, FlDr. Proc. Chuchurras.1037.—*Dalla ibhara*, Btlr. Proc. Pozuzo.**Género: Carystus, Hbn.**1038.—*Carystus coryna*, Hew. Proc. Chuchurras.**Género: Pyrrhopygopsis, G. y S.**1039.—*Pyrrhopygopsis socrates*, Mén. Proc. Tarapoto.1040.—*Pyrrhopygopsis orasus*, Druce. Proc. Rioja y Puerto Inca.1041.—*Pyrrhopygopsis quispica*, Plötz. Proc. Rioja.

**Género: Astraptes**

- 1042.—*Astraptes fulgerator*, Walsh. Proc. Puerto Inca y Tarapoto.  
1043.—*Astraptes talus*, Cr. Proc. Tarapoto.  
1044.—*Astraptes alardus*, Stoll. Proc. La Merced.  
1045.—*Astraptes galesus*, Mab. Proc. Río Perené.  
1046.—*Astraptes anaphus*, Cr. Proc. Rioja y Pozuzo.

**Género: Chivides**

- 1047.—*Chivides catillus*, Cr. Proc. San Ramón y La Merced.

**Género: Polygonus**

- 1048.—*Polygonus lividus*, Hub. Proc. Oxapampa y Tarapoto.

**Género: Ebrietas**

- 1049.—*Ebrietas anacraeon*, Staud. Proc. Rioja.

**Género: Pyrgus**

- 1050.—*Pyrgus orcus*, Cr. Proc. Marcapata y Río Perené.

**Género: Quadrus**

- 1051.—*Quadrus cerealis*, Cr. Proc. Perené.

**Género: Autochton**

- 1052.—*Autochton aunus*, Fab. Proc. Iquitos y Tarapoto.

(Continuará)

---

## Algunos Crustaceos de la Costa de Antofagasta

por el Prof. Dr. CARLOS E. PORTER

Director Vitalicio de la Academia Chilena de Ciencias Naturales

Nos complace acceder a la indicación del profesor Porter, reproduciendo el interesante artículo publicado en la Revista Universitaria (Universidad Católica de Chile), año XXV, Nº 3, 1940, de señalado interés para el Perú, cuya fauna litoral es análoga a la del norte de Chile.

Esta brevísima nota tiene tan sólo por objeto presentar una enumeración de crustáceos traídos a nuestro Laboratorio para su determinación, y como obsequio, por el profesor de Ciencias Biológicas, nuestro amigo don José Herrera, quien colectó dichos artrópodos marinos en sus vacaciones en la provincia de Antofagasta.

En esta colección figuran 18 especies correspondientes a 17 géneros, y al dar la lista de ellas, con los nombres hoy día aceptados (varios diferiendo a lo menos genéricamente en que lo fueron descritos originalmente), lo hacemos como una pequeña contribución a la Geografía zoológica, dando para todos su área hasta hoy conocida. Como se verá en seguida, por la lista, sólo están representados los Decápodos.

**Taliepus dentatus** (M. Edwards) Rathbun.—Descrito por M. Edwards en 1834 en el género **Epialtus** en el que figura en la obra de Gay (Zool., vol. III, p. 131). Esta especie llega por el sur hasta Magallanes.

**Pseudocorytes sicarius** (Poeppig).—Tiene una distribución muy vasta. Ya había sido visto aún más al norte y es otra

de las especies que llega por el sur hasta el Estrecho de Magallanes.

**Bellia picta** Milne Edwards.—Especie tomada muy pocas veces. Ya en la "Rev. Ch. Hist. Nat.", XXXV (1931), pp. 74-75, nos ocupamos de este Atelecyclidae, dando una figura original y diciendo que su hab. más septentrional es Bahía Independencia (Perú) y la más austral conocida en Lota.

**Cancer plebejus** (Poeppig).—Es el *Platycarcinus irroratus* de la obra de Gay (Zool. III, p. 142). Decápodo común. Se le ha cogido desde el Perú hasta Puerto Otway.

**Cancer polyodon** Poeppig.—Lo más al norte de la costa (americana) en el Pacífico es Guayaquil (Rathbun, en U. S. Nat. Mus., N° 152, 1930, p. 203); por el sur alcanza hasta Chiloé.

**Homalaspis plana** (Milne Edwards).—Otro crustáceo que habita gran extensión de la costa de Sud América en el Pacífico (Ecuador a Puerto Otway).

¿**Cycloanthops sexdecimdentatus** (Edwards y Lucas)?

**Pilumnoides perlatus** (Poeppig).—Muchos ejemplares de diversos tamaños, machos y hembras. En el tomo XIX (1915), pp. 38-40, hemos dado la sinonimia, caracteres y distribución, que sería desde Panamá hasta Ancud. Hay en el artículo nuestro una figura original.

**Grapsus grapsus** (Linn.).—Uno de los crustáceos de más vasta distribución. En la costa americana del Pacífico, desde California hasta Chile. Según M. J. Rathbun en las costas tropicales del Atlántico; también las islas Galápagos, Juan Fernández, etc.

**Ocypode gaudichaudi** (Edwards y Lucas).—De esta especie y de los demás **Ocipódidos** nos hemos ocupado en el tomo XXI (1917) de la "Rev. Ch. de Hist. Nat.", pp. 152-160. Ahí podrá verse, fuera de muchos otros datos, la distribución geográfica y figs. de ésta y de otras de las varias especies de la familia.

**Mursia gaudichaudi** (M. Edwards).—La especie se denomina *Platymera gaudichaudi* en la obra de don Claudio Gay,

vol. 3, p. 172. (Ver "Rev. Ch. Hist. Nat.", XLII (1938), p. 344). Habita por el norte hasta California. El ejemplar más austral que he recibido era de Talcahuano.

**Hepatus chilensis** M. Edwards.—Un ejemplar representa a esta especie que por el norte alcanza hasta el Ecuador.

**Blepharipoda occidentalis** (Randall).—Un ejemplar en muy buen estado, único que venía en la colección de que me ocupo. La distribución, sinonimia, datos sobre coloración y una buena fotografía la hemos dado en nuestro trabajo. "Los Hippidea de Chile", en "Rev. Ch. Hist. Nat.", año XIX (1915), pp. 76-86. Ahí he recordado que la especie se encuentra en el Atlántico desde Magallanes hasta Mar del Plata. De este lado se le conoce para el norte hasta California, de donde fué descrita en 1839.

**Emerita emerita** (Linn.).—En el último trabajo nuestro citado hay informaciones sobre la especie (pp. 84-85), por lo cual economizamos espacio, no repitiendo lo publicado.

**Paguristes hirtus** Dana.—Un ejemplar en perfecto estado. Sobre esta especie y demás Pagúridos pueden verse los datos que publicáramos en la "Rev. Ch. Hist. Nat.", año XXXIX (1935), pp. 134-137.

**Petrolisthes violaceus** (Guér.).—Este bonito Porcelánido, habita además de la costa de Chile, hasta el norte del Perú.

En nuestra Sinopsis de los Porcelánidos de Chile leído en la sesión general del 19 de junio de 1935 de la Sociedad Chilena de Historia Natural, al ocuparnos de esta especie, tuvimos ocasión de dejar constancia que el ejemplar más desarrollado de este crustáceo que hayamos visto, es uno que nos remitió de Caldera el señor Enrique E. Gigoux.

**Rhynchocinetes typicus** Milne Edwards.—Común en la costa de Chile. Según M. J. Rathbun, Haswell, etc., en Perú, Nueva Zelanda, Australia, Océano Índico, etc.

**Synalpheus spinifrons** (M. Edwards).—Un ejemplar en regular estado.

# Una nueva especie de Anguila Eléctrica del Perú

por el Ing. SHOJI NAKASHIMA

Jefe de la Estación de Piscicultura de Loreto

Estudiando un ejemplar de anguila eléctrica procedente de la cocha Zapote, del río Pacaya, en el departamento de Loreto, parece tratarse de una nueva especie, a la que propongo denominar: *Electrophorus multivalvulus*.

Este pez, perteneciente a la Sub-clase de los Malacopterigios, cuya forma semejante a la anguila común, hace que vulgarmente se le llame por este nombre, pero en realidad se trata de una especie intermediaria entre la verdadera anguila y los silúridos.

El célebre ictiólogo Jordán, separa estos peces en dos familias: *Electrophoridae* y *Gimnotidae*, estando comprendida la anguila eléctrica en la primera familia.

Según el sistema de Eigenmann, se clasifica este pez como sigue:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Orden . . . . .       | Glanencheli                            |
| Familia . . . . .     | Gimnotidae                             |
| Sub-familia . . . . . | Electrophoridae                        |
| Género . . . . .      | <i>Electrophorus</i> . Gill.           |
| Especie . . . . .     | <i>Electrophorus electricus</i> (Lin.) |

Cuya clave es la siguiente:

"No tiene fontanela frontal; la base de la anal se extiende hasta el final de la cola, y alrededor de ella formando una falsa caudal; órganos eléctricos bien desarrollados, a cada lado de la parte inferior de la cola; dientes cónicos en una hilera a cada lado del maxilar; cuerpo alargado sin escamas."

Se ha dicho que *Electrophorus electricus* es la única especie de este género, pero numerosos ejemplares de nuestra colección no responden a los caracteres elementales de aquella especie.

En el cuadro adjunto expondremos los caracteres básicos y distintivos entre ambas especies.

Comparando los caracteres indicados en el cuadro, se nota que las diferencias que más se distinguen residen en la formación bucal, distancia anal, y forma del cuerpo, lo que vendría a establecer una nueva especie, de acuerdo a la clasificación siguiente:

|             |   |
|-------------|---|
| Orden . . . | Gimnoti   |
| Familia . . | <i>Electrophoridae</i>                                    |
| Género . .  | <i>Electrophorus</i> Gill                                 |
| Especie . . | <i>Electrophorus multivalvulus</i><br>Nakashima (Nv. sp.) |

La diagnosis de nuestro ejemplar de *E. multivalvulus*, sería la siguiente:

El color predominante de esta anguila eléctrica es el pardo negrusco con viso azulado en la cabeza, dorso y flancos; blanco sucio en la parte ventral y en la base bucal donde tiende al rosa anaranjado; la aleta impar es de un color negrusco.

Longitud total absoluta del ejemplar: 70 centímetros.

P. 32; A. 356

Cabeza 8.3 en altura máxima del cuerpo; 11.7 en longitud total; hocico 3,65 intraorbitario; 2.8 en cabeza; ojo, 5.75 en hocico, 21 en cabeza.

Cuerpo desnudo en absoluto y subcilíndrico, notablemente alargado; tronco muy corto y comprimido; gradualmente va tomando la forma espatulada y termina en punta; se halla recubierto de una sustancia viscosa.

Cabeza deprimida, su ancho en la región occipital casi igual a la altura de la misma parte; 1,33 en la altura máxima del cuerpo; ojo muy chico, no tiene margen orbital libre; base bucal achatada; hocico, obtuso y pesado; presenta dos pares de narices, las anteriores son tubuladas. Boca terminal y de tamaño algo grande; hendidura bucal 2,4 en cabeza, 0.66 en hocico;

| Caracteres                | <i>Electrophorus electricus</i> (Lin.)  | <i>Electrophorus multitalvulus</i> (Nak.)   |
|---------------------------|---|---|
| <b>En longitud total:</b> |   |   |
| Altura máxima             | 14,5—16   | 11,7  |
| Cabeza                    | 8 — 9,2   | 8,3   |
| <b>En cabeza:</b>         |   |   |
| Hocico                    | 3,5   | 3,65  |
| Interorbital              | Un poco más corto que el hocico.  |   |
| <b>Ojos:</b>              |   |   |
| En cabeza                 | 15 — 16   | 21  |
| En hocico                 | 5 — 5,2   | 5,75  |
| <b>Aletas:</b>            |   |   |
| P. en cabeza              | 2,8 — 3,5   | 357, 362 y 324  |
| Radio A                   | 5   | 356   |
| <b>Comisura bucal</b>     | No llega al ojo.  | Llega al ojo.   |
| <b>Cuerpo</b>             | Cilíndrico alargado.  | Subcilíndrico comprimido posteriormente espatulado y alargado.  |
| <b>Sitio del ano</b>      | A una longitud mayor que la del hocico, contando a partir de la vertical del ojo, hacia la cola.              | A una longitud igual a la del hocico, contando a partir de la vertical del ojo hacia la cola.   |
| <b>Origen de la anal</b>  | Se origina a una longitud de cabeza, atrás de la pectoral.  | Se origina a una longitud de cabeza, atrás del ano.   |
| <b>Dentario</b>           | Dos series de dientes cónicos, una serie en cada mandíbula.   | Dos series de dientes cónicos en la mandíbula superior. Una en la inferior. Una banda dental veliforme en las faringes, arriba y abajo, y también en el borde interior del cuarto arco branquial.                     |
| <b>Color</b>              | Pardo oscuro, un poco azulado, claro en el abdomen; aletas color más oscuro, la pectoral franjada con blanco. | Lomo y flanco es pardo oscuro, azulado uniforme; zona ventral, blanco sucio y presenta color anaranjado. La pectoral, color claro y no es franjada. La anal oscura. La base bucal, también presenta color anaranjado. |

comisura labial, llega a la vertical del ojo; lengua gruesa y ancha; mandíbula inferior con marcado prognatismo; carece de premaxilar. Está provista de dos series de dientes chicos cónicos en el maxilar superior; 62 dientes en la serie exterior y 9 dientes en la serie interior de los maxilares; 90 dientes iguales en el maxilar inferior; una banda dental en forma veliforme, en las faringes, arriba y abajo, y también en el borde interior del cuarto arco branquial. Como característica especial, se señala la formación interior de la cavidad bucal, donde se encuentra una serie de pliegues cutáneos irregulares en forma de liquen, a cada lado del vomer y que se continúa al primer y segundo arco branquial, al palatino-pterigoide y también en tres series de esta misma formación en el hioides hasta los arcos branquiales.

No se sabe qué función tienen estos pliegues cutáneos, pero creo que deben guardar cierta relación con los órganos generadores de la electricidad.

El arco homo-escapular consiste en una simple clavícula y carece de arco coracoides. Branquia consistente de cuatro arcos branquiales poco desarrollados; existe post-opérculo; abertura branquial pequeña y oblícua, sin unirse ambas.

El ano está ubicado en la parte inferior del abdomen, sobre la vertical que pasa por el ángulo inferior de la abertura branquial.

La vejiga natatoria tiene comunicación con el esófago y se prolonga a todo lo largo de la columna vertebral, hasta las inmediaciones de la cola y afecta la forma de un huso muy alargado.

**Biología.**—*Electrophorus multivalvulus* vive en el área fluvial del Oriente peruano, en los lugares denominados "Tahuampas" (terrenos bajos y anegadizos) y en los arroyos vecinos de los ríos Pachitea, Puinahua y Pacaya.

En la época de vaciante de los ríos, suelen quedar aislados en charcas que al secarse dejan alguna extensión de fango (chupadero), donde las anguilas se ven obligadas a permanecer en forma aletargada, hasta la próxima época de creciente.

El tamaño de la anguila eléctrica es de 6 a 7 pies y está dotada, como su nombre lo indica, de la facultad de producir la mayor descarga eléctrica entre los animales que gozan de esta propiedad.

Se ha calculado que esta fuerza llega a 500 voltios y esto las convierte en animales sumamente peligrosos. Con esta fuerza eléctrica son capaces de hacer caer a un caballo y si llega a rozar el cuerpo de un hombre, éste pierde el conocimiento por efecto de la descarga eléctrica. La anguila utiliza esta propiedad para defenderse de sus enemigos, o para atacar a sus víctimas.



*Electrophorus multivalvulus*, Nak. n. sp.

También hace uso de ella para conseguir alimento vegetal, y es muy interesante observar su conducta en este sentido. Gusta del fruto llamado "Huasay", que produce una palmera propia de los lugares anegadizos hasta donde llega la anguila. El tallo de la citada palmera está formado por hebras muy compactas que servirían de buenos conductores eléctricos. Cuando la anguila localiza una de estas palmeras, roza su cuerpo por la base del tallo y produce su potente descarga eléctrica que trae como resultado el desprendimiento de los frutos y su caída al agua, donde quedan al alcance del pez.

La carne de la anguila eléctrica constituye un alimento muy apreciado por los indígenas de la región.

Iquitos, 18 de setiembre de 1941.

# 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)

## AUCHENIPTERIDAE

\* **Centromochlus heckelii** (Filippi). Figura 23 (Contamana, largo 72 mm.).

**Auchenipterus heckelii** Filippi, Rev. Mag. Zool., Guérin-Meneville, 1853 p. 167 (localidad tipo: Río Napo).

**Centromochlus heckelii** Cope, Proc. Amer. Philos., vol. 17, 1878, p. 677 (Pebas, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 221 (Pebas); vol. 91, 1939, p. 231 (Contamana).

§ Perú (Pebas, Contamaná). Cuencas del Amazonas y Río Magdalena.

**Centromochlus steindachneri** Gill.

**Centromochlus steindachneri** Gill, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1870, p. 95 (localidad tipo: "Marañón o Alto Amazonas, y Río Napo" sin definitivo tipo local).

§ Perú (Río Marañón).

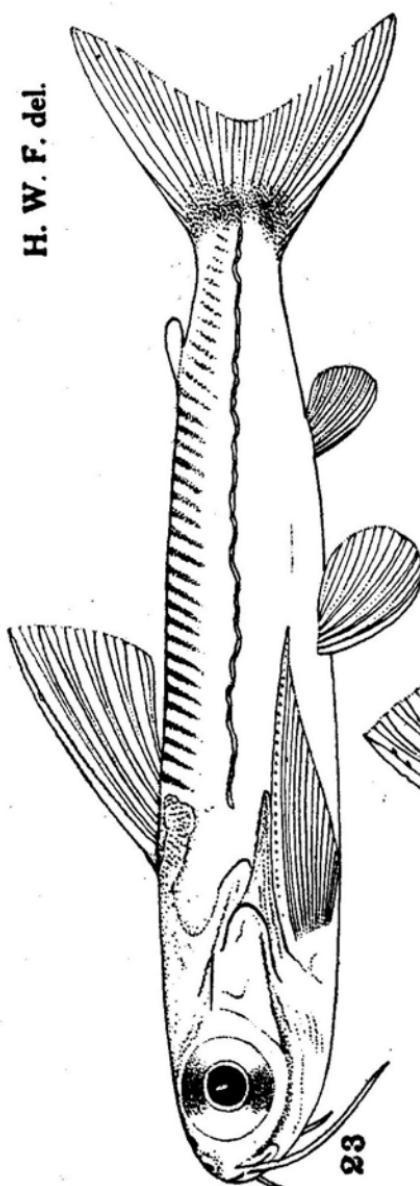
\* **Trachycorystes isacanthus** (Cope) Figura 24 (tipo de **Auchenipterus isacanthus** Cope, largo 80 mm.).

**Auchenipterus isacanthus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878. p. 677 (localidad tipo: Pebas, Perú).

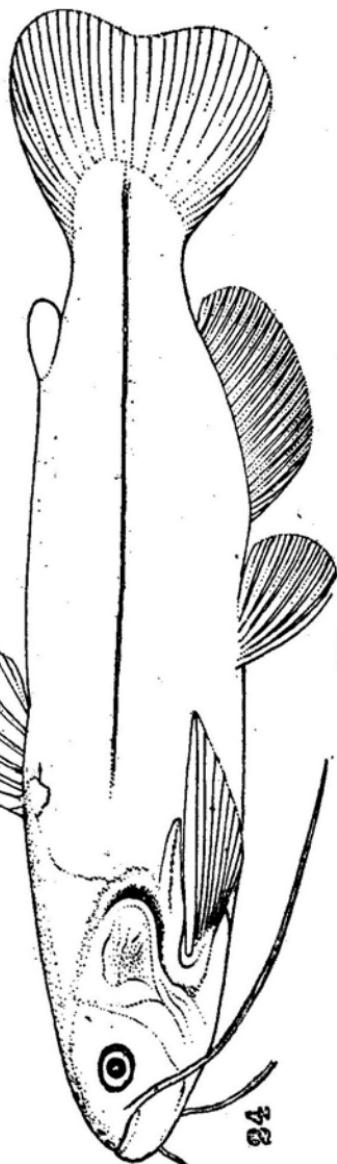
**Trachycorystes isacanthus** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 222 (tipos).

§ Perú (Pebas).

H. W. F. del.



23



24

23. *Centromochlus heckelii* (Filippi).  
24. *Trachycorystes isacanthus* (Cope).

\* **Trachycorystes brevibarbus** (Cope). Figura 25 (tipo de **Auchenipterus brevibarbus** Cope, largo 125 mm.).

**Auchenipterus brevibarbus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc. vol. 17, 1878, p. 676 (localidad tipo: Pebas, Perú).

**Trachycorystes brevibarbus** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 222 (tipos).

§ Perú (Pebas).

\* **Pseudauchenipterus nodosus** (Bloch).

**Silurus nodosus** Bloch, Naturg. Ausland. Fische, pt. 8, 1794, p. 35, pl. 368 (localidad tipo, "Tranquebar" = América del Sur tropical).

**Pseudauchenipterus nodosus** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 231 (Contamaná).

§ Perú (Contamaná). También en Brasil y Guayanas.

\* **Epapterus dispilurus** Cope. Marapati. Figura 26 (tipo, largo 125 mm.).

**Epapterus dispilurus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 677 (localidad tipo: Nauta, Amazonas peruano). —Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 222 (tipos); vol. 91, 1938, p. 231 (Contamaná).

§ Perú (Nauta, Contamaná). Alto Amazonas.

\* **Auchenipterus nuchalis** (Spix). Mapara.

**Hypophthalmus nuchalis** Spix, en Agassiz, Select. Gen. Spec. Pisc. Brasil. 1829, p. 17, pl. 17 (localidad tipo: "Habitat in Brasilia aequatoriali").

**Euanemus nuchalis** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 676 (Nauta, Amazonas peruano).

**Auchenipterus nuchalis** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1917, p. 222 (material de Cope); vol. 91, 1939, p. 231 (Contamaná).

§ Perú (Nauta, Contamaná). También en el Amazonas y Guayanas.

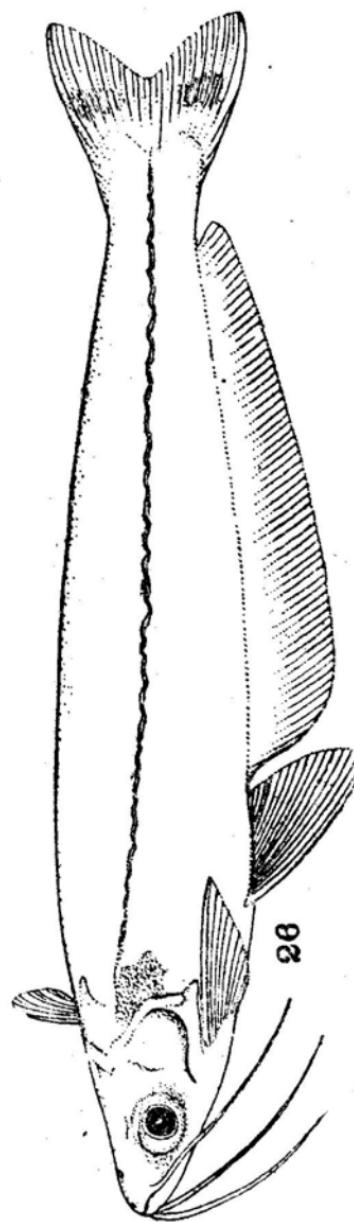
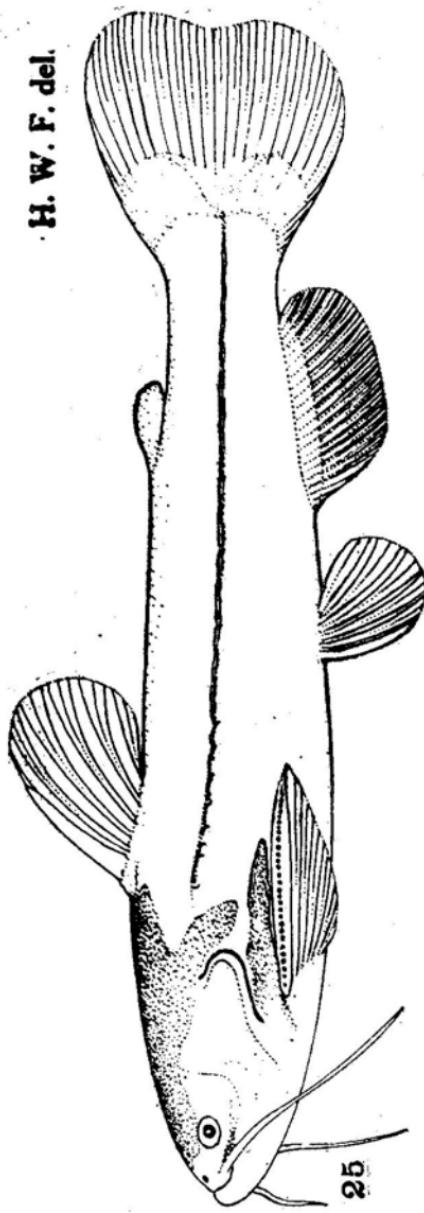
\* **Auchenipterus ambyiacus** Fowler.

**Auchenipterus ambyiacus** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 222, fig. 6. (localidad tipo: Río Ampiyaco).

§ Perú (Río Ampiyaco).

**Auchenipterus brachyurus** (Cope). Figura 27 (tipo de **Euanemus brachyurus** Cope, largo 135 mm.).

H. W. F. del.

25. *Trachycorystes brevibarbus* (Cope).26. *Epapterus dispilurus* Cope.

**Euanemus brachyurus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 676 (localidad tipo: Amazonas peruano).

**Auchenipterus brachyurus** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 224 (tipo de **Euanemus brachyurus**); vol. 91, 1939, p. 286 (tipo).

§ Perú (Amazonas peruano).

\* **Ageneiosus brevifilis** Valenciennes.

**Ageneiosus brevifilis** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. (180) 242 (localidad tipo: Cayenne).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 224 (Nauta); vol. 91 1939, p. 286 (referencia).

**Ageniosus brevifilis** Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1868, p. 229 (Río Huallaga, Jeberos).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 676 (Nauta)..

§ Perú (Jeberos, Nauta). También en el Alto Amazonas, Paraguay y Guayanás.

**Ageniosus ucaaylensis** Castelnau.

**Ageriousus ucayalensis** Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud. Poiss., 1855, p. 49, pl. 17, fig. 2 (localidad tipo: Río Ucayali).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali).

**Tympanopleura alta** Eigenmann y Myers.

**Tympanopleura alta** Eigenmann y Myers, en Myers, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 10, vol. 2, 1928, p. 83 (localidad tipo, Iquitos, Río Marañón. (Perú)).

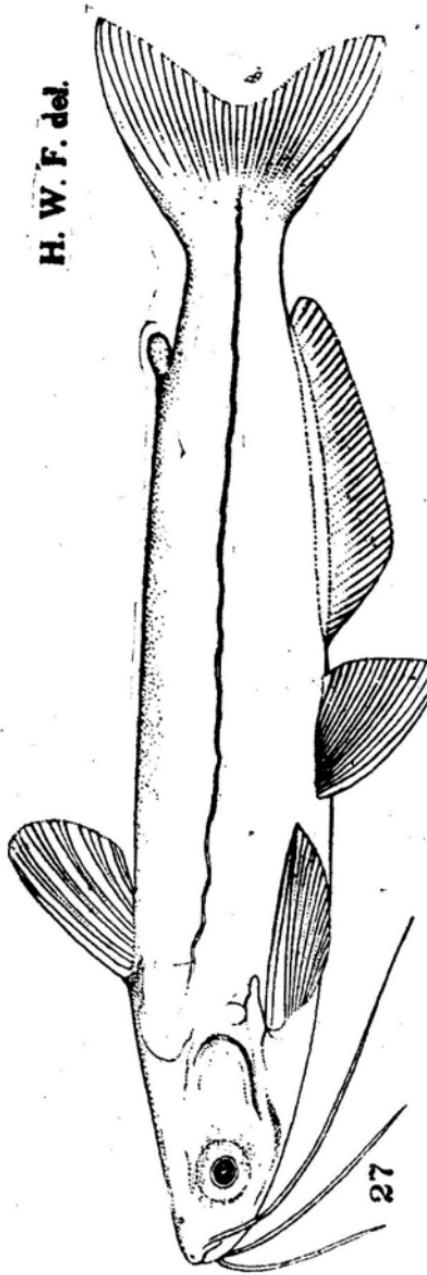
§ Perú (Río Marañón).

## HIPOPHTHALMIDAE

\* **Hypophthalmus edentatus** Spix. Mapa-racuii. Figura 28 (Nauta, largo 325 mm.).

**Hypophthalmus edentatus** Spix, en Agassiz, Select. Gen. Spec. Pisc. Brasil, 1829, p. 16, pl. 9 (localidad tipo: "Habitat in fluviis Brasiliae aequatorialis").—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 673 (Nauta).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 228 (Nauta); vol. 91, 1939, p. 232 (Contamáná).

H. W. F. del.



27



28

27. *Auchenipterus brachyurus* (Cope).28. *Hypophthalmus edentatus* Spix.

**Hypophthalmus perporosus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 673 (localidad tipo: Nauta, Perú).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 4 (Río Huallaga; Iquitos; Río Amazonas).

§ Perú (Iquitos, Nauta, Río Huallaga, Contamaná). También en las Guayanás y Amazonas de Brasil.

### CETOPSIDAE

\* **Hemicetopsis candiru** (Spix). Figura 29 (Pebas, largo 255 mm.).

**Cetopsis candiru** Spix, en Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil, 1829, p. 43 (localidad tipo: "Habitat in Brasiliae aequatorialis fluviis").

**Silurus candiru** Agassiz, op. cit., pl. 10, fig. 1.

**Cetopsis candira** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 676 (Pebas, Perú).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 5 (Río Huallaga).

**Hemicetopsis candiru** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 228 (material de Cope).

§ Perú (Río Huallaga, Pebas). También el Amazonas y Brasil.

\* **Cetopsis coecutiens** (Lichtenstein). Figura 30 (Río Ampiyaco, largo 163 mm.).

**Silurus coecutiens** Lichtenstein, Zool. Mag. Wiedemann, vol. 1, pt. 3, 1829, p. 61 (localidad tipo: Brasil).

**Cetopsis coecutiens** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 228 (Río Ampiyaco; Amazonas, entre la boca del Río Negro y Perú); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco). También en el Alto Amazonas y Brasil.

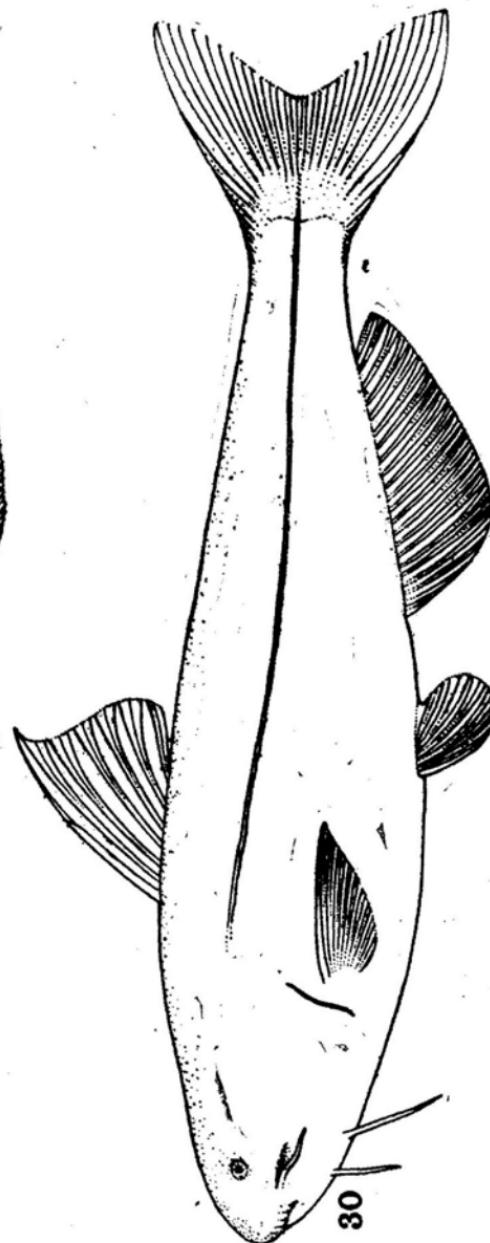
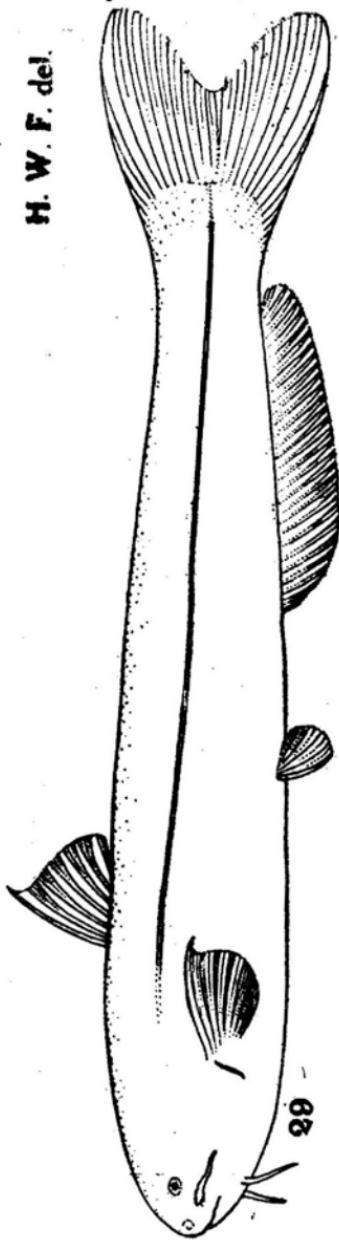
#### **Cetopsis ventralis** Gill.

**Cetopsis ventralis** Gill, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1870, p. 95 (localidad tipo: "Marañón o Alto Amazonas y Río Napo" sin definitivo tipo local).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 322 (referencia).

§ Perú (Río Marañón).

#### **Cetopsis plumbeus** Steindachner.

H. W. F. del.

29. *Hemicetopsis candiru* (Spix).30. *Cetopsis coecutiens* (Lichtenstein).

**Cetopsis plumbeus** (Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, pt. 1, 1883, p. 31, pl. 6, fig. 3 (localidad tipo: Canelos, Ecuador).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, N° 7, Abril 26, 1937, p. 94 (Tingo de Pauca, Río Marañón; Pusoc sobre Balsas, Perú).

§ Perú (Río Marañón).

### PYGIDIIDAE

**Pygidium fuscum** Meyen. Bagre.

**Pygidium fuscum** Meyen, Arch. Naturg., 1835, pt. 2, p. 269 (localidad tipo: pequeños arroyos del Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 51 (sólo el nombre).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1916, p. 298 (nota).

**Pygidium fuscus** Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 13, 1940, p. 260 (nota).

§ Perú.

**Pygidium eigenmanni** (Boulenger).

**Trichomycterus eigenmanni** Boulenger, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. 13, 1898, N° 329, p. 8 (en **Pygidium knerii** Eigenmann y Eigenmann 1890).

**Pygidium eigenmanni** Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1916, p. 298 (tipo).

**Pygidium knerii** (no Steindachner) Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 52 (localidad tipo: Cumbaca, Perú; no descrito); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 335 (el mismo material).

§ Perú (Cumbaca).

**Pygidium vittatum** (Regan). Bagre.

**Trichomycterus vittatus** Regan, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 7, vol. 12, 1903, p. 623 (localidad tipo: Valle de Marcapata, oriente del Perú).

**Pygidium vittatum** Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1916, p. 299 (copiado).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 13, 1940, p. 259.

§ Perú (Valle de Marcapata).

**Pygidium dispar** Tschudi. Bagre.

**Pygidium dispar** Tschudi, Fauna Peruana, Ichth., 1845, p. 22, pl. 3 (figura superior) (localidad tipo: "meisten Flüssen der Cordillere, mehr als 14.000 Fuss").—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 52 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 335 (Callao).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 299, pl. 45, fig. 5 (nota); vol. 9, N° 1, 1922, p. 64 (referencia).—Fowler, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 82, N° 5, 1940, p. 750 (Perú).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 82, fig.

§ Perú (Callao)..

**Pygidium taczanowskii** (Steindachner). Kutschin. Bagre.

**Trichomycterus taczanowskii** Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien., vol. 46, pt. 1, 1883, p. 22, pl. 4, figs. 1 a-b (localidad tipo: Río Huambo, Río Totora en Chirimoto).

**Pygidium taczanowskii** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 52 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 338 (referencia).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 300, pl. 46, figs. 5-8 (copiado).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, N° 7, abril 26, 1937, p. 93 (Tingo de Pauca, Río Marañón; Balsas, Perú).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 258, fig.

? **Pygidium dispar** (parte) Tschudi, Fauna Peruana, Ichth., 1845, p. 22, pl. 3 (figura inferior).

§ Perú (Río Marañón, Río Huambo, Río Totora). Regiones central y norte entre los Andes.

\* **Pygidium punctulatum** (Valenciennes). Bagre.

**Trichomycterus punctulatus** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 18, 1846, p. (362) 488 (localidad tipo: Río en Lima).

**Trichomycterus punctulatum** Starks, Proc. U. S. Nat., Mus., vol. 30, 1906, p. 77 (Bahía del Callao).

**Pygidium dispar punctulatum** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci. ser. 2, vol. 2, 1889, p. 52 (Río Rímac, junto a Lima); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 336 (Río Rímac).

**Pygidium dispar** var. **punctulatum** Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, 1904, p. 137 (Río Chillón en Lima).

**Pygidium punctulatum** Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., N° 95, 1917, p. 35 (Río Rímac, Lima).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 300, pl. 45, fig. 4 (Callao); vol. 9, N° 1, 1922, p. 62 (Río Rímac en Lima, Laguna cerca a Puente Piedra, Chosica, Matucana).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 83.

**Trichomycterus punctatus** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 18, 1846, pl. 552.

§ Perú (Bahía del Callao, Río Rímac, Puente Piedra, Chosica, Matucana).

**Pygidium punctulatum piurae** Eigenmann. Bagre

**Pygidium punctulatum piurae** Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 9, N° 1, 1922, p. 63 (localidad tipo: Piura, Perú; Cultambo; Llallan; Pacasmayo).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, N° 7, Abril 26, 1937, p. 94 (Chilete; Pacasmayo, Perú).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 257.

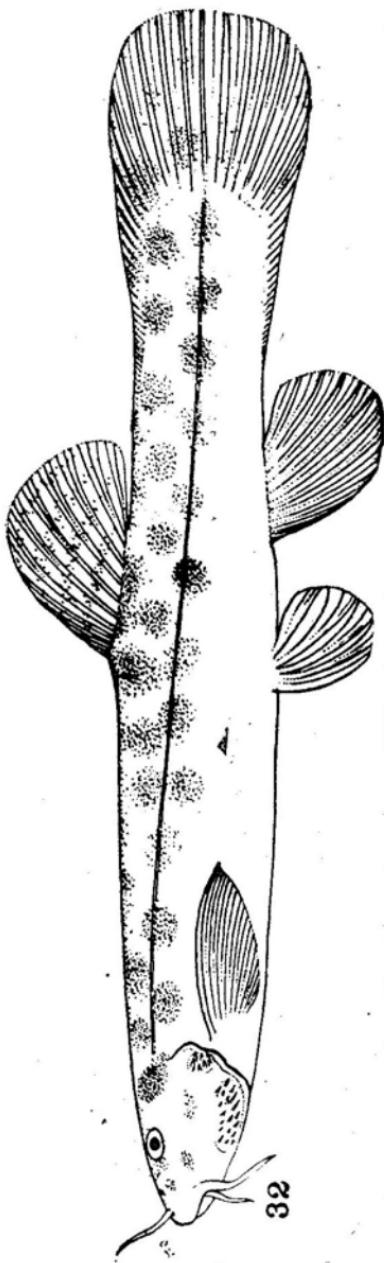
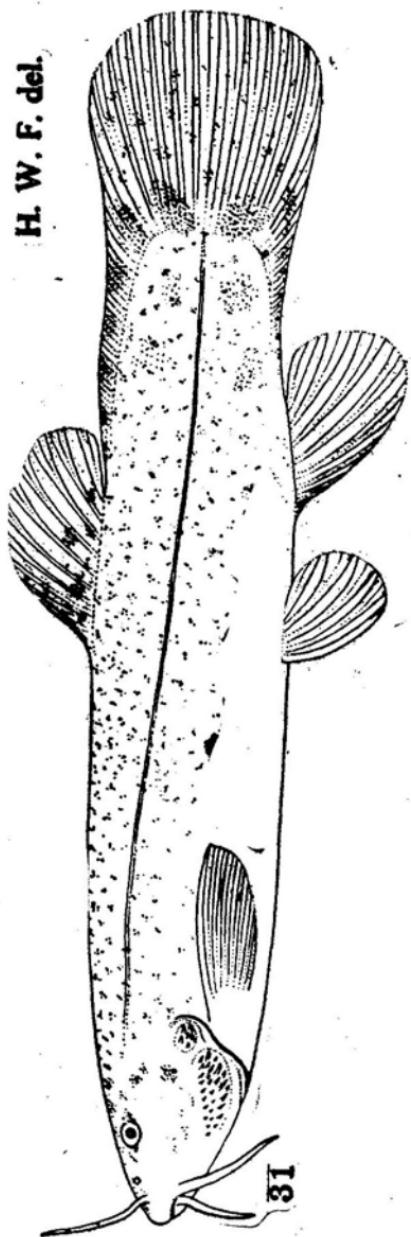
**Pygidium dispar** (no Tschudi) Starks, Proc. U. S. Mus., vol. 30, 1906, p. 770 (Eten, al norte del Perú).

§ Perú (Piura, Cultambo, Llallan, Pacasmayo, Chilete, Eten).

\* **Pygidium rivulatum** (Valenciennes) Suche, Bagre. Figura 31 (tipo de **Trichomycterus pardus** Cope, largo 84 mm.).

**Trichomycterus rivulatus** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 18, 1846, p. (367) 495 (localidad tipo: Guasacona, Perú).—Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 274 (copiado).—Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 132 (Arequipa); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1877, p. 46 (Lago Titicaca).—Pellegrin, Bull. Soc. Zool. France, vol. 29, 1904, p. 91 (Río de Pazna, Lago Poopoo); Mission sci. Montfort (lacs plat. Amer. Sud), Poiss., 1906, p. 128, pl. 13 (material precedente).

H. W. F. del.

31. *Pygidium rivulatum* (Valenciennes).32. *Pygidium poeyanum* (Cope).

**Pygidium rivulatum** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 51 (Cuzco; Moho; Puno); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., Nº 1, 1890, p. 330 (material precedente).—Starks, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 30, 1907, p. 771 (Lago Titicaca).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 228 (tipos de **Trichomycterus pardus** Cope; Tinta, Lago Titicaca; manantiales del Río Ucayali; Urubamba).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., Nº 95, 1917, p. 34 (referencia).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, Nº 5, 1918, p. 301, pl. 45, figs. 2-3 (copiado Castelnau (Tirapata; Ollanta-titambo)).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, Nº 7, Abril 26, 1937, p. 94 (Cajamarca, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, Nº 12, 1940, p. 78, fig. en p. 79.

? **Trichomycterus incae** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 18, 1846, p. (368) 496 (localidad tipo: Río Guatanai en Cuzco).

**Trichomycterus gracilis** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, op. cit. p. (369) 497 (localidad tipo: Río Azángaro cerca a Guasacona; Río Pontezualo cerca Coroico; Lago Com-pucila cerca a Cuzco).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1877, p. 681 (Tinta, 11,400 pies).

**Trichomycterus barbatula** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, op. cit. p. (369) 498 (localidad tipo: Guasacona; Río Pontezualo cerca de Coroico).

**Trichomycterus pentlandi** Castelnau, Animal Nouv. Amer. Sud, Poiss., 1855, p. 49, pl. 24, fig. 1 (localidad tipo: Lago cerca de la misión de Sarayaco en comunicación con el Río Ucayali).

**Trichomycterus pictus** Castelnau, op. cit., p. 50, pl. 24, fig. 2 (localidad tipo: Lago Titicaca).

**Trichomycterus dispar** (no Tschudi) Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 273 (Lago Titicaca; Río de Pontezualo; Andes de la Paz; Guasacona; Río Azángaro) (parte).—Garman, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 3, 1875, p. 275 (Lago Titicaca).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 16, 1877, p.

46 (Tinta, Río Urubamba); vol. 17, 1878, p. 681 (Río Ucayali y orígenes del Urubamba y del Tinta).—Pellegrin, Bull. Soc. Zool. France, vol. 29, 1904, p. 91 (Lago Titicaca); Mision sci. Montfort (lacs plat. Amer. sud), Poiss., 1906, p. 128 (material precedente).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 229.

(Material de Tinta).

**Trichomycterus pardus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 132 (localidad tipo: Alto Amazonas).

**Pygidium pardum** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2 vol. 2, 1889, p. 52 (referencia).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., N° 95, 1917, p. 36 (referencia).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 13, 1940, p. 260.

§ Perú (Guasacona, Titicaca, Río de Pazna, Poopoo, Cuzco, Moho, Puno, Cajamarca, Tinta, Urubamba, Tirapata, Ollantaitambo, Coroico, Río Azángaro).

\* **Pygidium poeyanum** (Cope). Figura 32 (tipo de *Trichomycterus poeyanus* Cope, largo 121 mm.).

**Trichomycterus poeyanus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1877, p. 47 (en *Trichomycterus rivulatus* Cope).

**Pygidium poeyanum** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci. ser. 2, vol. 2, 1889, p. 51 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 229 (tipos).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., N° 95, 1917, p. 34 (referencia).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 302 (referencia); vol. 11, N° 1, 1922, p. 62 (nota).

**Trichomycterus rivulatus** (no Valenciennes) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 132 (localidad tipo: Arequipa, Perú).

§ Perú (Arequipa).

**Pygidium oroyae** Eigenmann y Eigenmann. Bagre-cito.

**Pygidium oroyae** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 51 (localidad tipo: Pochachara, Río Oroya, centro del Perú), Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 334 (copiado).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., N° 95, 1917, p. 35, pl. 4, fig. 2 (Oroya).—Eigen-

mann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 304, fig. 10 (copiado) (Tarma).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 81, fig.

§ Perú (Pochachara, Oroya, Tarma).

**Pygodium laticeps** (Kner). Bagre.

**Trichomycterus laticeps** Kner, Sitzs. Akad. Wiss. München, 1863, p. 228 (localidad tipo: América Central).—Kner y Steindachner, Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. München, vol. 10, 1870, p. 54, pl. 6, fig. 2.

**Pygodium laticeps** Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 80 (Falda occidental de los Andes peruanos).

§ Perú.

**Pygodium taenia** (Kner). Bagre.

**Trichomycterus taenia** Kner, Sitzs. Akad. Wiss. München, 1863, p. 228 (localidad tipo: Declives del oeste del Ecuador).—Kner y Steindachner, Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. München, vol. 10, 1870, p. 52, pl. 6, figs. 1-1a. (tipos).

**Pygodium taenia** Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 12, 1940, p. 80 (Falda occidental de los Andes peruanos y Tacna).

§ Perú.

**Pygodium quechuorum**, Steindachner. Bagre.

**Pygodium quechuorum** Steindachner. Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 72, 1902, p. 137, pl. 4, figs. 3-3a (localidad tipo: Río Chile cerca de Arequipa, al sur del Perú).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., N° 95, 1917, p. 36 (referencia).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, 1918, p. 305, fig. 11 (copiado); vol. 11, N° 1, 1922, p. 62 (Arequipa, Ticabaya).—Morales Macedo, Bol. Mus. Univ. San Marcos, año 4, N° 13, 1940, p. 258.

§ Perú (Arequipa).

**Pariolius armillatus** Cope.

**Pariolius armillatus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871, p. 289 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 50 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad., N° 1, 1890, p. 324 (co-

piado).—Gosline, Copeia, Julio 28, 1940, N° 2, p. 78, fig. (Pebas).

§ Perú (Río Ampiyaco, Pebas).

\* **Pareiodon microps** Kner

**Pareiodon microps** Kner, Sitzs, Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1855, p. 160, fig. 2 (localidad tipo: Borba, Río Madeira).—Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 55 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 229 (entre la boca del río Negro a Perú).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 344, pl. 54, fig. 3 (especies de Fowler).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

**Pariodon microps** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 290 (especie del Alto Amazonas).

§ Perú (Alto Amazonas). Amazonas en Brasil.

**Pseudostegophilus nemurus** (Günther)

**Stegophilus nemurus** Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 429 (localidad tipo: Amazonas peruano).

**Pseudostegophilus nemurus** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 2, 1889, p. 54 (Río Marañón y Río Ucayali); Occas. Pap. Cal. Acad., N° 1, 1890, p. 341 (el mismo material).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Amazonas peruano, Río Ucayali).

**Acanthopoma annectens** Lütken

**Acanthopoma annectens** Lütken, Vidensk. Medd. Nat. Foren. Kjöbenhavn, 1891 (1892), p. 53, 3 figs. (localidad tipo: Río Huallaga).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 355, fig. 28 (copiado).

§ Perú (Río Huallaga).

**Apomatoceros alleni** Eigenmann

**Apomatoceros alleni** Eigenmann, Bijdr. Dierk. Amsterdam, vol. 22, 1922, p. 113, pl. 3, figs. 1-4, pl. 4, fig. 9 (suspenso-rium) (localidad tipo: Río Morona, Perú).

§ Perú (Río Morona).

**Vandellia plazaii** Castelnau

**Vandellia plazaii** Castelnau, Animal. Nouv. Amer. Sud. Poiss., 1855, p. 51, pl. 28, fig. 1 (localidad tipo: Río Ucayali, Perú [Sarayaco]).

**Vandellia plazae** Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 277 (copiado).

**Vandellia plazai** Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 7, N° 5, 1918, p. 362, pl. 53, fig. 1 (no la figura 3 como aparece en el texto), figura en texto 30 (vista inferior de la cabeza). (Brasil).

**Vandellia plazaii** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

Perú (Río Ucayali).

**Urinophilus erythrurus** Eigenmann

**Urinophilus erythrurus** Eigenmann, Bijdr. Dierk. Amsterdam, vol. 22, 1922, p. 114, pl. 3, figs. 5-7 (cráneo), pl. 4, figs. 10-16 (localidad tipo: Río Morona, Gosulima Cocha; Río Ucayali cerca a Orellana; Río Paranapura Yurimaguas).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Río Morona, Río Ucayali, Río Paranapura).

**Urinophilus diabolicus** Myers

**Urinophilus diabolicus** Myers, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 68, N° 3, 1927, p. 132 (localidad tipo: Iquitos, Perú).

§ Perú (Iquitos).

## CALLICHTHYIDAE

\* **Callichthys callichthys** (Linnaeus)

**Silurus callichthys** Linnaeus, Syst. Nat., ed. 10, pt. 1, 1758, p. 307 (localidad tipo: "in America rivulis").

**Callichthys callichthys** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 229 (Nauta; Pebas; Río Ampiyaco); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia: la cita en "Regan 1913" pertenece a **Hoplosternum thoracatum**).—Gosline Stanford Ichth. Bull., vol. 2, N° 1, 1940, p. 6 (Pebas).

**Callichthys asper** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 135 (Nauta); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

§ Perú (Nauta, Pebas, Río Ampiyaco).

\* **Hoplosternum thoracatum** (Valenciennes)

**Callichthys thoracatus** Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 15, 1840, p. 309, pl. 443 (localidad tipo: "Mana, Martinique").—Regan, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, Sep. 1913, p. 281 (Río Ucayali).

**Hoplosternum thoracatum** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 229 (Nauta); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

**Hoplosternum thoracatum thoracatum** Gosline, Stanford Ichth. Bull., vol. 2, № 1, 1940, p. 7 (Pebas).

**Hoplosternum longifilis** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 135 (Nauta); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

§ Perú (Río Ucayali, Nauta, Pebas).

\* **Hoplosternum littorale** (Hancock). Shirui

**Callichthys littoralis** Hancock, Zool. Journ., vol. 4, 1828, p. 244 (localidad tipo: Demerara. Guayana Inglesa).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 6 (Río Huallaga).

**Hoplosternum littorale** Gosline, Stanford Ichth. Bull., vol. 2, № 1, 1940, p. 8 (Pebas).

**Hoplosternum shirui** Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 232, figs. 18-20 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Río Huallaga, Río Ucayali, Pebas).

\* **Cataphractops melampterus** (Cope)

**Callichthys melampterus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872) p. 275, pl. 14, figs. 4-5 (localidad tipo: Río Ampiyaco, Perú).

**Hoplosternum melampterus** Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., se. 2, vol. 1, 1888, p. 165 (referencia).

**Hoplosternum melampterus** Eigenmann y Eigenmann. Occas. Pap. Cal. Sci., № 1, 1890, p. 461 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 1915, p. 232 (tipos de **Callichthys melampterus**).

**Cataphractops melampterus** Gosline, Stanford Ichth. Bull., vol. 2, № 1, p. 9 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco).

\* **Dianema longibarbis** Cope

**Dianema longibarbis** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 276, pl. 7, fig. 1, a-b (localidad tipo: Río Ampiyaco, Perú).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 392 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (cotipos).—Gosline, Stanford Ychth. Bull., vol. 2, N° 1, 1940, p. 9 (Río Ampiyaco, Pebas; tipos).

§ Perú (Río Ampiyaco, Pebas).

\* **Chaenothorax bicarinatus** Cope. Figura 33 (tipo, largo 53 mm.).

**Chaenothorax bicarinatus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 678 (680) (localidad tipo: Pebas, Perú).—Ellis. Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 392 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (tipo).

**Brochis bicarinatus** Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 464 (referencia).

§ Perú (Pebas).

\* **Chaenothorax semiscutatus** (Cope)

**Corydoras semiscutatus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 280, pl. 6, fig. 1 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 393 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (tipo).

**Chaenothorax semiscutatus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 680 (referencia).

**Brochis semiscutatus** Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 164 (referencia).

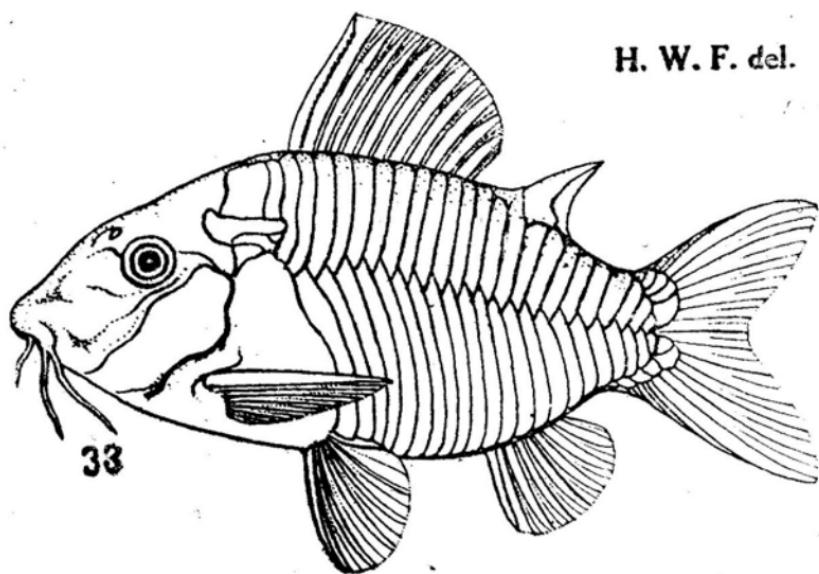
§ Perú (Río Ampiyaco).

**Brochis dipterus** Cope

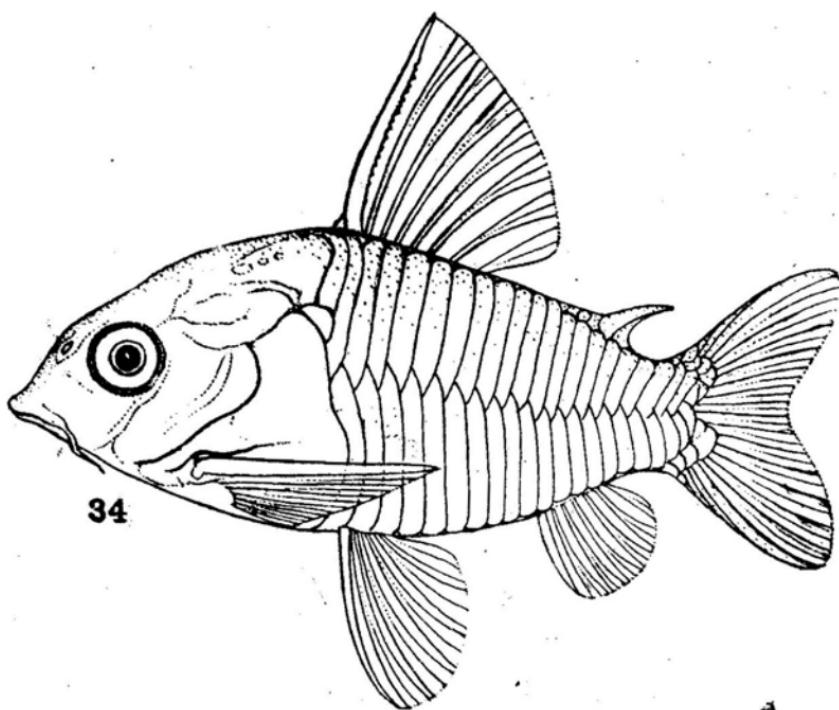
**Brochis dipterus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 278 (localidad tipo: Río Ampiyaco); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 680 (referencia).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad., N° 1, 1890, p. 464 (referencia).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 394 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco).

H. W. F. del.



33



34

33. *Chaenothorax bicarinatus* Cope.34. *Corydoras amphibius* Cope.

\* ***Brochis coeruleus* Cope**

***Brochis coeruleus* Cope**, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 277, pl. 7, fig. 2, pl. 9, fig. 3 (localidad tipo: Río Ampiyaco); Proc. Amer. Philos. Sci., vol. 17, 1878, p. 680 (referencia).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 464 (referencia).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 394 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (cotipos).

§ Perú (Río Ampiyaco).

***Corydoras elegans* Steindachner**

***Corydoras elegans* Steindachner**, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 74, 1876, p. 141 (localidad tipo: Cudajas; Teffé).—Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, Sep. 1913, p. 281 (Río Ucayali).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

***Gastrodermus elegans* Cope**, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali). También en el Amazonas en Brasil.

***Corydoras armatus* (Günther)**

***Callichthys armatus* Günther**, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 476 (localidad tipo: Jeberos y Huallaga, Alto Amazonas); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 230, fig. 1 (tipos).

***Gastrodermus armatus* Cope**, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

***Corydoras armatus* Cope**, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1874, p. 135 (Alto Amazonas); Eigenmann y Eigenmann, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 2, vol. 1, 1888, p. 166 (referencia); Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 471 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

§ Perú (Jeberos, Río Huallaga, Nauta).

\* ***Corydoras ambiacus* Cope**

***Corydoras ambiacus* Cope**, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 280 (localidad tipo: Río Ampiyaco); 1874, p. 135 (Nauta).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915,

p. 232 (tipos: tipos de *Corydoras trilineatus*; Perú); vol. 91, 1939, p. 286 (referencia).

**Gastrodermus ambiacus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (Nauta).

**Corydoras trilineatus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 281, pl. 6, fig. 2 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 473 (nota).

**Gastrodermus trilineatus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco, Nauta).

\* **Corydoras amphibelus** Cope. Figura 34 (tipo, largo 37 mm.).

**Corydoras amphibelus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 282 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 474 (referencia).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 408 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (tipo).

**Gastrodermus amphibelus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco).

\* **Corydoras acutus** Cope

**Corydoras acutus** Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 281 (localidad tipo: Río Ampiyaco).—Eigenmann y Eigenmann, Occas. Pap. Cal. Acad. Sci., N° 1, 1890, p. 474 (referencia).—Ellis, Ann. Carnegie Mus., vol. 8, Nos. 3-4, 1913, p. 407 (referencia).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1915, p. 232 (cotipos).

**Gastrodermus acutus** Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 681 (referencia).

§ Perú (Río Ampiyaco).

# EL CABALLO AMERICANO

por el HERMANO DANIEL

Director del Museo de Ciencias Naturales del Colegio de San José,  
Medellin, Colombia

Tiene señalado interés para las ciencias naturales en nuestra América este importante trabajo del Hermano Daniel, que fué publicado en la notable REVISTA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES (Vol. IV, 1941, N° 14) y que nos complacemos en reproducir.

El caballo es una de las notables adquisiciones que ha efectuado el hombre hace ya muchos siglos; desde los tiempos de la edad de bronce su domesticación era un hecho, como nos lo demuestran los documentos hallados en las estaciones lacustres de Suiza y de Saboya.

Una vez que el hombre puede dejar escrita su historia en papiros, pergaminos o en láminas de barro cocido deja transparentar su admiración y su entusiasmo para con este animal ante la consideración de su valiosa ayuda, tanto en las labores cotidianas del campo como en las duras jornadas de la guerra. Con qué entusiasmo le presentan las Sagradas Letras por medio de uno de los más donosos escritores antiguos: . . . " . . . Escarba la tierra con su casco; se engríe bravamente y se lanza al encuentro de su adversario; sobre él va vibrando la aljaba y resonando el ruido de la lanza y de la armadura; oye el clamor de las trompetas y dice: Bah!; viente de lejos el olor de la batalla, las arengas de los caudillos, el estrépito de los ejérцитos . . . "

El que así habla es Job, el Caldeo, quien seguramente había podido observar de cerca las bellas y útiles cualidades del

noble cuadrúpedo. Pero el empleo del caballo en los quehaceres domésticos no data seguramente de esta lejana época; tiempos más antiguos aún fueron los testigos de esta domesticación.

Entre los animales que desfilaron ante los ojos de nuestros antepasados de la edad de piedra, el caballo debió sin duda llamarles poderosamente la atención. Los artistas rudos que habitaron las cuevas de Dordoña en los tiempos paleolíticos así nos lo demuestran, pues dejaron su silueta profusamente estampada en las paredes de estas vetustas habitaciones; los contornos generales de estas viejas pinturas nos muestran los rasgos de una raza primitiva no avezada aún a tascar el freno o a recibir sobre sus dorsos el latigazo de la esclavitud; los dibujos nos ponen de presente un animal de cabeza enorme, cuerpo macizo, patas cortas y crines abundantes y largas; son reproducciones muy cercanas, en algunos de su aspectos, a las de los simpáticos "*poncys*" de las islas Shetland, con las diferencias correspondientes a la estatura. Como todos los dibujos reproducen rasgos constantes, es necesario suponer que el caballo ha evolucionado en su fisonomía general hasta dar como último resultado las bellas razas y variedades obtenidas por el trabajo asiduo del hombre en su contacto diario con la naturaleza: los percherones, representantes de la fuerza con sus robustos cascos y sedeñas crines; los ágiles caballos árabes; los veloces chilenos y todas las demás variedades formadas a raíz del clima, de los cruzamientos y de la alimentación.

Si ante los ojos del hombre se han verificado estos cambios, otros de no menor envergadura han debido producirse en los antepasados del caballo a través del largo correr de los tiempos geológicos; estas variaciones se han producido en realidad y parece, por los documentos hasta el presente acumulados, que la América fué el teatro de la mayor parte de estas transformaciones. Con todo, parece difícil conciliar este hecho con la ausencia total de los solípedos en el momento de la Conquista hecha por los españoles, ya que sabido es que cuando Hernán Cortés penetró con sus huestes en los dominios aztecas, los indígenas quedaban estupefactos ante estos extraños seres semejantes a centauros; algo parecido sucedió en toda la exten-

sión de América en donde los jinetes hacían su aparición por vez primera. Ha habido, con todo, algunos que han hablado de las agrupaciones caballares que galopaban sin freno a través de las Pampas, residencia posterior de los atrevidos gauchores; pero es lo más seguro que esas formaciones tuvieron lugar en los momentos del coloniaje, como lo expresan Azara y otros viajeros científicos; esto mismo puede afirmarse de las numerosas manadas que buscaron refugio en las inmensas praderas del Far-West norteamericano.

¿Qué documentos, pues, son los que nos demuestran las transformaciones sufridas por el caballo en América que culminaron con las razas actuales?

Estos documentos son, en verdad, numerosos y no dejan lugar a duda de que el caballo americano existió mucho antes de los tiempos del Descubrimiento; hubo luego una total extinción debida a causas desconocidas, de modo que el mismo hombre tuvo que introducirlo nuevamente a los sitios a donde antaño corría libremente en grupos numerosos. En los tiempos en que el hombre primitivo domeñaba la naturaleza penosamente en el centro de Europa, el caballo americano hollaba con sus cascos las tierras vírgenes de este Continente hasta tal punto que sus osamentas fosilizadas nos demuestran que existieron con tanta profusión como sus coetáneos de Europa Occidental.

Desde el Canadá hasta la Patagonia los molares de los prehistóricos equinídos nos demuestran ampliamente este hecho. En Sud-América, desde los albores del Cuaternario hasta épocas relativamente recientes, la especie descrita por Owen fué la que con más frecuencia recorrió las praderas y montes andinos; el hecho de que sus molares presentan una acentuada curvatura hizo que fuera llamada *Equus curvidens* Owen. En Argentina se han hecho hallazgos numerosos que han servido para diferenciar bien la especie; los encuentran verificados en Chile no han carecido de importancia; uno de ellos sirvió de base al científico Gervais (1857) para hacer una nueva clasificación: *Equus americanus*, que sin embargo se considera como una simple sinonimia de la anterior creada por Owen, como también

son sinónimos los nombres dados por el notable geólogo Burmeister: *Equus rectidens* y *Equus principalis*.

Florentino Ameghino fué quien diferenció y puso de presente esta variada sinonimia basándose para ello en los datos suministrados, de modo especial por la dentición; los caracteres diferenciales son los siguientes: "Muelas superiores muy arqueadas, con la curva externa que forma un arco de semicírculo que tiene un radio de 9 a 10 cms. Columna interna anterior, muy grande, ancha, aplastada y angulosa en sus dos extremidades, anterior y posterior, y cuyo ancho equivale a un poco más de la mitad del diámetro anteroposterior de la corona de las muelas. Figura de esmalte de la columna interna posterior angosta, larga y puntiaguda al ángulo postero-interno, reuniéndose al resto de la corona por un istmo formado por dos repliegues secundarios opuestos, uno anterior y otro posterior. Superficie masticadora de la corona de las muelas superiores del diámetro transverso igual al diámetro longitudinal, raíces cortas que se obliteran por la edad muy avanzada. Muelas inferiores angostas, con los dos repliegues de esmalte internos principales muy anchos y complicados y con el pliegue entrante externo largo, angosto, puntiagudo y con un pequeño repliegue secundario en su parte posterior" (\*).

Como puede verse por esta descripción detallada, la dentición parece mostrar que el género alimenticio de esta especie no consistió exclusivamente en hierbas sino también en ramas y hojas que alcanzaba probablemente de los arbustos bajos y de los matorrales.

Restos fosilizados de *Equus curvidens* se han hallado también en el Perú (Yauli) y Ecuador. (En esta nación se han hecho interesantes hallazgos tanto de esta especie como de *Equus andium* en las altiplanicies de Riobamba y Quito; en el notable yacimiento de Punín el científico Sr. W. Bráncó halló, además de *Equus andium*, restos de otros grupos como *Machaerodus cf. neogaeus*, *Cervus cf. chilensis*, *Protauchenia reissii*, *Mylodon*, etc.).

(\*) Ameghino: "Observaciones críticas sobre los caballos fós. Arg. 1891".

En Colombia los hallazgos se han reducido, en la mayoría de los casos, a simples molares; éstos, con todo, son decisivos en ocasiones para la determinación de la especie, como nos lo pone de manifiesto la clasificación hecha en Norte América sobre una especie notablemente semejante a la actual, que fué denominada **Equus fraternus** a causa de este mismo parecido y que vivió hace unos 25,000 ó 30,000 años.

Como lo han afirmado varios paleontólogos de nota, el género **Equus** es originario del Plioceno de Europa y emigró a Norte América en el Pleistoceno; de ahí pasó a las regiones australes, en donde permaneció hasta entrado el Pleistoceno, época en la cual desapareció, como ya se dijo, junto con los géneros **Hippidium** y **Parahipparium**, propios de Sud América (\*\*).

Ante la presente afirmación, es sorprendente la historia de la diferenciación de este grupo zoológico en donde, por lo menos en lo que hasta el presente se conoce, hay aparentes —si no tal vez reales contradicciones— referentes sobre todo al sitio y época en que tales diferencias ocurrieron, lo cual indicaría la necesidad de una revisión cronológica, y ante todo genealógica, en la cual habría que desechar algunos excesos imaginativos.

En líneas generales, la genealogía del caballo se ha trazado de la siguiente manera: 1º El **Phenacodus** del Eoceno inferior que, a diferencia del caballo actual apoyaba cinco dedos en el suelo.

2º El **Pachynolophus** del Eoceno medio y superior, que probablemente por razones de movimiento y de agilidad necesarios para proporcionarse el sustento en praderas alejadas o en sitios de escasa vegetación que le obligaban a efectuar largos recorridos, presentaba sólo cuatro dedos con el quinto completamente rudimentario.

3º El **Anchitherium** del Mioceno que sólo apoyaba tres dedos.

4º El **Hipparium** del Mioceno superior y del Plioceno con dos dedos rudimentarios.

---

(\*\*) C. Oliver Schneider: "Los hallazgos de restos de caballos fósiles de Chile", VII, 1934; Rev. Univ. p. 552.

5º El **Equus** con todos los dedos rudimentarios menos uno que se desarrolla considerablemente, lo cual le capacita para la carrera veloz y la resistencia.

En resumen, y empleando la terminología usada por A. Lucas, director del American Museum of Natural History of New York, podemos decir que en el Eoceno inferior aparece una forma de apariencia humilde por la estatura y por sus arreos: es el **Hiracotherium**, que apoya cuatro dedos en el suelo; luego, en el Mioceno inferior se presenta el **Mesohippus**, que apoya tres dedos, y en las patas delanteras hay rudimentos de un cuarto; viene en seguida en el Mioceno superior el **Protohippus** o **Hipparion**, que forma parte del género **Hippotherium**, en el cual desaparece de modo completo el cuarto dedo, y por último, el inmediato antecesor de los **Equus**, el **Pliohippus**, de tamaño reducido y dientes más cortos que en los caballos actuales, aparece en las postrimerías del Terciario en el Plioceno.

Después de esta rara genealogía, en la cual surgen los tantos y las dificultades al querer abordar períodos más remotos y relaciones familiares más lejanas en cuanto al tiempo, cabe tener en cuenta que el **Paleoterio**, mamífero surgido en el Eoceno superior, tiene sus entronques con la distinguida familia de los **perisodáctilos** y algún parentesco íntimo debió tener de modo especial con uno de los antiguos caballos que merodearon a través de los altiplanos colombianos; en efecto, a este cuadrúpedo, que parece ser uno de los precursores de los tapires por su trompa prolongada y aguda y por la forma especial de sus cascos, se halla colocado por el científico Dana ("Tex book of Geology", p. 397) como intermediario entre las dantas y los caballos; por otra parte, encontramos entre los hallazgos importantes verificados en nuestro territorio, el cráneo de un caballo de fuerte musculatura y proporciones algo más que ordinarias, hallado por el Sr. M. Rollot y el R. H. Nicéforo María en "Cerro Gordo", el cual presenta como hecho llamativo, un ángulo notable formado por los vértices de los huesos nasales y los maxilares superiores, casi tan divergente como el que presenta la **danta de los páramos**, lo cual sería indicio de que, tanto las extremidades nasales como los labios superiores se prolongaban en forma de trompa aguzada, como ocurre pre-

cisamente en el tapir. El ejemplar en cuestión, relativamente conservado y debidamente restaurado, se halla en el Museo del Instituto de la Salle.

Este hallazgo, único para esta especie verificado hasta el presente, no debe en forma alguna pasar desapercibido. La posición que en la sistemática paleontológica ocupa, es de excepcional importancia dados sus caracteres anatómicos y la edad relativamente reciente de los sedimentos en donde fué hallado. El Dr. Julio de Mier Restrepo opinó que no es aventurado considerar el yacimiento fosilífero de "Cerro Gordo" como sincrónico del de Tarija, en donde la misión geológica "Crequi-Monfort" encontró material abundante y que desde Bolivia fué enviado para su estudio a varios especialistas franceses, entre ellos a Marcellin Boule, quien se pronunció por la edad pleistocénica del conjunto.

Esto llevaría a suponer que el caballo de los altiplanos andinos fué testigo de más de una de las conmociones tectónicas que acentuaron el relieve de las cordilleras y que fueron causa del desagüe de varios depósitos lacustres cuaternarios, entre ellos de la gran laguna formada por lo que es actualmente la Sabana de Bogotá, en cuyas proximidades vivía en compañía de varias especies de mastodontes (en especial del grupo del *Tetrabelodon*), de carnívoros, de rumiantes (*Auchenia*), precursores seguramente de las llamas y alpacas del Continente sudamericano, y en asocio asimismo de un congénere, el *Equus curvidens*, del que ya se hizo mención.

El Dr. Julio de Mier Restrepo trae algunas consideraciones de interés acerca del referido cráneo, de las cuales extractamos lo que sigue:

"A primera vista se ve que el cráneo perteneció a un animal de dimensiones enormes, y a juzgar, tanto por el tamaño, que es más del doble del *Equus caballus*, como por la dentición, se trata de un macho, —esto por la presencia de los caninos— que murió de edad avanzada. El aspecto macizo y la robustez de los huesos dan la impresión de un animal de dimensiones enormes; confirma esto el desarrollo de las inserciones musculares que denotan el vigor de sus músculos. En los

caballos actuales la línea inferior del maxilar superior es convexa y la línea de la mesa de los molares tiene la forma de un arco de radio bastante grande. En el fósil, la línea del maxilar es casi recta y la línea de la mesa casi cóncava. A pesar del tamaño de los molares, la superficie de masticación es apenas superior a la del caballo actual. Además, la espina maxilar es más curva y va hasta la cuarta premolar, dando así un aspecto especial a la cara. La protuberancia occipital externa es doble del actual y forma con las apófisis estiloides un ángulo mayor de lo que sucede en la actualidad".

"El hueso intermaxilar es mucho más angosto, proporcionalmente, que en los equinos actuales, haciendo que termine en una especie de hocico, y parece que corrobora a afirmar la hipótesis de que en los equinos existió una especie de trompa a semejanza de la de los taurinos".

"En el maxilar inferior es donde más resalta esta estrechez terminal. La convexidad de los molares superiores encuentra una correspondencia neta en los inferiores y la curva inferior del maxilar es mucho menos acentuada".

Todos estos datos indicarían el grado extraordinario de desarrollo a que había llegado la especie, sobre todo si se la compara con sus lejanos antepasados del Terciario, cuya estatura no era mayor que la de un zorro, y teniendo en cuenta también que es una de las de mayores proporciones halladas en toda la extensión de nuestro Continente meridional.

Owen, al mismo tiempo que señalaba la presencia del *Equus curvidens*, determinó un nuevo género, el *Hippidium*, coetáneo del anterior, que venía a enriquecer la paleofauna de las Pampas, y Burmeister (el mismo que colocó en su justo punto la cronología de los terrenos pampeanos, adelantando los cronómetros que habían sido desmesuradamente retrasados por otros paleontólogos de nota) creó la especie *Hippidium nanum*, en 1889, para unos restos hallados al norte de Argentina y que fueron reconocidos también para Chile por R. A. Philippi y por el erudito científico chileno Carlos Oliver Schneider.

Como lo expresa la denominación específica, era de diminuta estatura y se distinguía por tener los molares superiores

cortos, con las raíces muy largas y las muelas inferiores curvas; tenía, además, los huesos nasales, en su parte libre, muy largos, lo cual hace pensar también en una terminación probosciforme.

Otro hallazgo, de los muchos que se efectuaron en el yacimiento de Tarija, dió a conocer a Ameghino nuevas formas, para las cuales creó el género **Parahipparium**, con la especie *P. meridionalis*. Este género tuvo representantes hasta en los sitios del extremo sur de Chile, ya que en lo que ha sido llamado "la Cueva del Mylodon" en Magallanes, fueron hallados los residuos fosilizados de la especie **Parahipparium saldiasi** (Roth).

Todos estos encuentros y muchos otros, como el del **Onohippidium**, caballo provisto de una fosa lacrimal notable, demuestran la vasta distribución, al mismo tiempo que la evolución amplia llevada a cabo a través de milenios, del caballo americano. Es un hecho llamativo el que un grupo tan bien dotado y distribuido no hubiera podido sobrevivir en la extensión de un continente, en donde los más variados factores hubieran podido contribuir a su desarrollo.

La cebra, el asno y el caballo actuales son de otros sitios. ¿Qué causas, pues, pudieron contribuir a la completa desaparición de los équidos americanos? Difícil es suponer una serie de conmociones volcánicas o de cataclismos que hubieran dado este resultado; de lo contrario habría que suponer otro tanto para todas las demás especies que han dejado, sin embargo, sus representantes en la fauna actual. He ahí un intrigante problema que desde hace ya muchos años se han planteado los geólogos. A falta de más adecuadas respuestas, recordemos algunos hechos conocidos por el hombre y que trae A. Luca's en su trabajo "Les animaux préhistoriques". Tal vez en esta forma podamos forjar varias hipótesis acerca de algunas de las posibles causas de destrucción de toda una fauna.

"Basta, dice el autor citado, que el termómetro descienda algunos grados para que sea diezmada una especie adaptada a los climas cálidos. Hasta 1894, por ejemplo, los manatíes pululaban en las aguas de La Florida; durante el invierno de 1894-95 una ola de frío se hizo sentir en la región; una noche bastó para el desastre! Al día siguiente centenares de manatíes estorbaban con sus cuerpos macizos el curso de varios

rios. Los desdichados cetáceos, dice gráficamente el Sr. Lucas, habían sido fulminados por la congestión pulmonar!"

Otras veces puede ser el "exceso de especialización" el factor causante de la disminución de un grupo. Ciertos carnívoros, por ejemplo, tienen sus molares constituidos en tal forma que sólo les permite el desgarre de la carne; por otra parte, sus aptitudes y gustos especializan cada vez más al animal en este mismo sentido alimenticio, de modo que puede llegar un momento en que ya sea la especie, o ya el individuo, no admite la más ligera variación en tal régimen y si por cualquiera causa llega a faltar dicho alimento, desaparece el individuo o aun la especie. Puede el carnívoro hallar a su paso todos los alimentos vegetales más apetitosos, así como el herbívoro hallar las presas más agradables al gusto; ni uno ni otro tomarán ese extraño alimento a pesar de la necesidad experimentada, y esto a causa de la **especialización alimenticia**. Esta especialización fué la que causó, según el autor citado, la fuga de los dinosaurios y demás lagartos gigantescos del Mesozoico. Sus miembros, nada hechos para la marcha rápida y su dentadura amoldada a una alimentación suculenta y blanda, no pudieron sustentar a estos pesados animales cuando las condiciones climatéricas trajeron un cambio radical en la vegetación reinante, de modo que podría esculpirse sobre sus tumbas la frase que plena de humorismo señaló el Director del Museo Americano: "Aquí yace una raza muerta de **super-civilización**; pero sin poder añadir: que descanse en paz, ya que la Paleontología no tiene otro fin que el de violar sus sepulturas".

Pero si estas suposiciones bastan para explicar algunos casos, no son, con todo, suficientes para darnos idea de la desaparición de algunos grupos y especies, como el mamut, el mastodonte y el caballo americano. Debemos buscar otras posibles causas que podamos intruir, gracias a la observación de los fenómenos que a la vista se nos presentan. Uno de estos hechos, de importancia capital a este respecto, es el de las **epidemias**. Fácilmente podemos darnos cuenta de sus efectos tanto en los hombres como en los animales; cuando se presenta la epidemia del carbón, por ejemplo, hatos completos de ganado son diezmados, y la enfermedad se extendería aún más si el hom-

bre no interviniere de modo efectivo con su inteligencia y su actividad. Epidemias devastadoras pudieron, por consiguiente, ser el factor decisivo en la desaparición de grupos numerosos en épocas pretéritas.

También las frecuentes lluvias o los estíos prolongados, cuya duración no sería posible calcular, pudieron originar el agostamiento prolongado de regiones inmensas y la ausencia momentánea de la vegetación, lo cual produjo la muerte de todos los herbívoros del sitio asolado.

A este respecto, es preciso tener en cuenta la afirmación hecha por el Dr. Luis Cuervo Márquez ("Hallazgos fósiles en la Sabana de Bogotá", Rev. Acad. Colomb. de C., Nº 5, p. 39), cuando dice: "En otros lugares, junto con algunos restos de mastodontes, entre ellos una cabeza con enormes defensas, se encontró un cráneo y algunos dientes de caballo. Es tan abundante el depósito, que he encontrado hasta diez y seis cabezas de fémur; es un verdadero osario que ocupa un espacio reducido, como si perteneciera a animales que se hubieran sacrificado por causa de la alimentación, como sucede con los grandes depósitos de caballos en algunas regiones de Francia".

De modo que para los mastodontes, como posiblemente también para los caballos, la falta de alimentación adecuada pudo haber sido un poderoso factor que intervino en su desaparición. Este mismo carácter aglomerativo de fósiles que se observa en el importante yacimiento de la hacienda "Balsillas", cerca de Mosquera, en la Sabana de Bogotá, aparece también en los yacimientos encontrados en el Ecuador y en Bolivia. En el Ecuador se hallan los depósitos en terrenos que delatan una época excesivamente reciente, ya que los *Equus* y *Mastodon* han sido hallados junto con restos de especies actualmente vivas (Branco). Se hallan cubiertos los depósitos por cenizas del Chimborazo y de otros volcanes.

Por lo anteriormente visto, podemos deducir que todas estas suposiciones pueden darnos una respuesta probable, pero la certeza completa no la tendremos tan fácilmente, y así se podrá en el futuro plantear el mismo interrogante cuando se trate de averiguar por las causas de la desaparición del caballo ame-

ricano repartido de largo a largo de todo un inmenso territorio, y por otra parte bien conformado y mejor dotado para sobrellevar con ventaja las luchas tendientes a darle la supervivencia.

---

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 del Perú.

REALE SOCIETA GEOGRAFICA ITALIANA, Roma, Italia.—Recibimos el "Bollettino della Reale Societa Geografica Italiana" correspondiente al Vol. VI, fasc. 8-9, de los meses de agosto-setiembre de 1941.

INSTITUTO ESPAÑOL DE ENTOMOLOGIA, Madrid, España.—De este Instituto nos han enviado la revista de Entomología EOS, tomo XVII, cuaderno 3º, del mes de octubre de 1941.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.—Dos Boletines del año 1941, con los siguientes títulos: "The Birds of Mt. Auyan-Tepui, Venezuela" por **E. Thomas Gilliard** y "The Mammals of Angola, Africa" por **John Eric Hill** y **T. Donald Carter**.

Hemos recibido también 18 publicaciones del AMERICAN MUSEUM NOVITATES, conteniendo los siguientes trabajos: "New Brachyura from the Gulf of Davao, Mindanao, Philippine Islands" por **Melbourne Ward**.—"Terrestrial flatworms from the Canal Zone, Panama" por **Libbie H. Hyman**.—"Pseudodynerus, a Neotropical Complex of Eumenine Wasps (Hymenoptera, Vespidae)" por **J. Bequaert**.—"Four new Fishes from Western China" por **J. T. Nichols**.—"Studies of Peruvian Bird. N° XXXVI, The Genera Elaenia y Myopagis" y "Studies of Peruvian Bird. N° XXXVII, The Genera Sublegatus, Phaeomyias Camptostoma, Xanthomyias, Phyllomyias y Tyranniscus" por **John T. Zimmer**.—"A revision of Coelacanthus Newarki and notes on the evolution of the Girdles and Basal Plates of the

Median fins in the Coelacanthini" por **Bobb Schaeffer**.—“African Tachinidae—III” y “New Neotropical Tachinidae (Diptera)” por **C. H. Curran**.—“A new Galidia (Viverridae) from Madagascar” por **G. H. H. Tate y A. L. Rand**.—“A new species of Metalectra from Florida (Lepidoptera: Phalaenidae)” y “The genus Arugisa in the United States, with the description of a new Species (Lelidoptera: Phalaenidae)” por **A. Glenn Richard, Jr.**.—“Bird collected during the Whitney South Sea Expedition. XLIV” por **Ernst Mayr y S. Dillon Ripley**.—“New fossil Leporidae from Mongolia” por **J. J. Burke**.—“The affinities of the Borhyaenidae” y “Some Carib Indian Mammal names” por **George Gaylord Simpson**. Todas estas publicaciones han aparecido en 1941. También recibimos dos índices correspondientes a los años 1938 y 1940.

UNITED STATES NATIONAL MUSEUM, Washington, Estados Unidos.—Boletín 50, 1941, parte IX, contenido el siguiente trabajo: “The Birds of North and Middle America” por **Robert Ridgway**, continuado por **Herbert Friedmann**.

FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY, Chicago, Estados Unidos.—Acusamos recibo de tres publicaciones, dos correspondientes a la importante obra “Flora del Perú” por **Francis McBride** (Part. II, Nº 3 y Part. IV Nº 1). Además un índice de “Botanical Series” Vol. XIII, Part. II, de los años 1936-1938.

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—Esta Universidad nos ha enviado un número de la publicación BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS, correspondiente al Vol. 10, Nº 3, del mes de setiembre de 1941, contenido los siguientes trabajos: “Notes concerning some West Indian Orchids” por **Donovan S. Correll** y “Two Mexican Habenarias” por **Oakes Ames y Louis O. Williams**.—También recibimos el índice correspondiente al primer semestre de 1941.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, California.—Hemos recibido cinco publicaciones del año 1941: “The genus

*Nemophila Nutt*" por **Lincoln Constance**.—"New species and Changes in Nomenclature in Crepis" por **Ernest B. Babcock**.—"A study of *Oxymonas Minor* Zeliff from the Termite *Kalotermes Minor* Hagen" por **Joy Barnes Cross**.—"The White-Crowned sparrows (*Zonotrichia Leucophrys*) of the Pacific Seaboard: Environment and annual Cycle" por **Barbara O. Blanchard** y "A Miocene sea Lion from Lomita, California" por **Cretchen M. Lyon**.

THE CHARLESTON MUSEUM, Charleston, South Carolina.—Nos han enviado la publicación THE CHARLESTON MUSEUM LEAFLET Nº 16, del año 1941, conteniendo los siguientes artículos: "A New Fresh-Water Amphipod of the genus *Stygobromus* from South Carolina" por **T. Kenneth Ellis** y "A new subterranean Amphipod of the genus *Crangonyx* from Florida" por **Clarence R. Shoemaker**.

NATURAL HISTORY MUSEUM OF STANFORD UNIVERSITY, California, Estados Unidos.—Hemos recibido el Vol. 2, Nº 3 del mes de noviembre de 1941 conteniendo los siguientes artículos: "A Systematic Analysis of Variation in the Western American Pipefish, *Syngnathus Californiensis*" por **Earl Stannard Herald**.—"Embryonic and Early Larval Stages of the Cottid Fish *Orthopias Triacis* Starks and Mann" por **Rolf L. Bolin**, y "Synopsis of the Genera of Pimelodid Catfishes Without a Free Orbital Rim" por **William A. Gosline**. Además hemos recibido el índice correspondiente al Vol. 1, del "Stanford Ichthyological Bulletin".

UNIVERSITY OF MINNESOTA, Minneapolis, Estados Unidos.—Hemos sido favorecidos con el envío de cuatro interesantes publicaciones de esta Universidad, tres correspondientes a "Minnesota studies in Plant Science" de los años 1923, 1924, 1927; editadas por un Comité de la Universidad de Minnesota, contienen importantes investigaciones botánicas. Además, "A Monograph on The Genus *Heuchera*" por **Carl Otto Rosendahl, Frederic K. Butters** y **Olga Lakela**, año 1936.

THE AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY OF NEW YORK, New York, Estados Unidos.—Agradecemos el envío de la interesante publicación THE GEOGRAPHICAL REVIEW correspondiente al mes de julio de 1941, donde se publica "Third General Assembly of the Pan American Institute of Geography and History" por **Charles B. Hitchcock**, uno de los delegados de Estados Unidos ante esta Asamblea, que se verificó en Lima a principios de abril de 1941.

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.—Los Boletines correspondientes a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1941. En el número de noviembre aparece un artículo sobre "Industria fabril del Perú en 1940" e informaciones sobre la Población del Perú en 1940, Cooperativas Agrícolas en el Perú y Primera Exposición de la Prensa Peruana. En diciembre se publica un artículo sobre "La Escuela de Verano en la Universidad Mayor de San Marcos" por **Julia MacLean Viñas**.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA, México.—El Tomo XII, Nº 1, de esta magnífica revista que está bajo la dirección del Profesor **Isaac Ochoterena**.

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO, Ciudad Trujillo, Rep. Dominicana.—Nos ha complacido recibir las siguientes publicaciones: Dos volúmenes de "Anales de la Universidad de Santo Domingo" correspondientes a los meses de abril-junio de 1940 y julio-diciembre de 1940; "Anuario de la Universidad de Santo Domingo" de 1940-1941; "Bases y Organización de la Facultad de Filosofía"; "Calendario para el año Académico" y "Concursos y premios para los estudiantes de la Universidad de Santo Domingo".

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Buenos Aires, Argentina.—Acusamos recibo de la publicación ARCHIVOS, correspondiente al Tomo XVI, de los meses de junio-julio de 1941.

SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGIA, Buenos Aires, Argentina.—El ilustre **Dr. Francisco de Aparicio**, Profesor de Arqueología Americana y Director del Museo Etnográfico, en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, nos ha enviado los dos volúmenes de las "Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología", publicados en 1937 y 1940, que son magníficos exponentes de la labor cultural de esa progresista institución, formada por los más notables cultores de las ciencias antropológicas en la República Argentina.

El Tomo I contiene los siguientes trabajos: "Excavaciones en los paraderos del arroyo de Leyes" por **Francisco de Aparicio**.—"Una representación del ckecpis en la alfarería prehistórica de La Isla" por **Eduardo Casanova**.—"Razas humanas y grupos sanguíneos" por **José Imbelloni**.—"Origen étnico de los cráneos pintados de San Blas" por **Milcíades Alejo Vignati**.—"Un paradero indígena en la margen izquierda del río Matanzas" por **Florencio Villegas Basavilbaso**.—"Contribución al estudio de la arqueología de La Isla" por **Eduardo Casanova**.—"La pictografía de La Ciénaga, en la provincia de San Luis" por **Milcíades Alejo Vignati**.—"Etnología histórica de la provincia de Mendoza" por **Salvador Canals Frau**.—"El fuerte del pantano" por **Julián B. Cáceres Freyre**.—"Silos de la quebrada de Humahuaca" por **Romualdo Ardissono**.—"Arquitectura aborigen en la provincia de Salta" por **Fernando Márquez Miranda**.—"Investigaciones arqueológicas en el altiplano boliviano" por **Eduardo Casanova**.—"La Vera y breve relación de la vida y costumbre de los indios Tupinambá" por **Hans Staden** (1557) y su nueva versión" por **Edmundo Wernicke**.—"Algunos vasos indígenas de las márgenes del Paraná inferior" por **Eva Iribarne**, y "Sobre la presencia de una pieza de metal en un paradero del río Matanzas" por **Florencio Villegas Basavilbaso**.

El Tomo II está dedicado a los estudios sobre "Los aborígenes de Santiago del Estero", que se desarrollaron en la Semana de Antropología (26 de junio-1º de julio de 1939), con la colaboración de: **Joaquín Frenguelli**, **Ricardo Caillet-Bois**, **Enrique Palavecino**, **Francisco de Aparicio**, **José Imbelloni**, **Alejandro Bordas**, **Martín Doello-Jurado**, **Salvador Canals Frau**,

**Eduardo Casanova, Fernando Márquez Miranda, Antonio Serrano, Milciades Alejo Vignati y Emilio R. Wagner.**

DR. JOSE IMBELLONI, Buenos Aires, Argentina.—Este distinguido antropólogo nos ha obsequiado las reimpresiones de tres de sus interesantes trabajos titulados: "La primera etapa de la Antropología Americana 1839-1873"; "Observaciones antropofísicas sobre los restos humanos del Chaco Santiagueño" y "Kumara, Amu et Hapay".

UNIVERSIDAD DE MINAS GERAES, Belo Horizonte, Brasil.—Tres importantes publicaciones conteniendo los siguientes trabajos: "Sobre uma nova especie de Dixella" por **Olidón Bolívar dos Santos**.—"Contribuição ao estudo dos Rui-barbos Medicinais" por **Henrique Luiz Lacombe** y "Os Tabanídeos do Estado de Minas Gerais" por **A. Vianna Martins**, interesante tesis presentada al concurso para una Cátedra de Zoológia y Parasitología en la Universidad de Minas Geraes.

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES, Bogotá, Colombia.—El Vol. IV, Nº 14 de los meses de enero a julio de 1941.—Contiene un nutrido material que hace honor a los cultores de las ciencias naturales en la vecina república de Colombia. En otra sección de este Boletín transcribimos íntegramente el interesante trabajo "El Caballo Americano" del **Hermano Daniel**.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, Medellin, Colombia.—Los números 48-49 de los meses de agosto y setiembre de 1941.

CALDASIA, Bogotá, Colombia.—Hemos recibido el segundo número de esta interesante revista que publica el INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, con el siguiente sumario: "El 125º aniversario de la muerte de Caldas" y "El género Capparis en Colombia" por **Armando Dugand**.—"Estudios sobre plantas andinas" por **José Cuatrecasas**.—"Tres especies de Herrania

de la flora colombiana" por **Hermano García-Barriga**.—“Ciperáceas de los alrededores de Medellin” por el **Hermano Daniel**.—“Contribución al conocimiento de los Membracidae de Colombia” por **Leopoldo Richter**.—Estudios micológicos colombianos. *Dothideales*” por **Carlos Garcés-Orejuela**.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA, Montevideo, Uruguay.—De esta Universidad nos han enviado la “Revista de la Facultad de Agronomía” Nº 23, febrero 1941.—Interesan a las ciencias descriptivas de la Naturaleza en América los siguientes artículos: “Comunicaciones Fitopatológicas” por el **Ing. Agr. Arturo Montoro Guarch** y “Observaciones Citogenéticas sobre Girasol (“*Helianthus Annuus*”)” por **Ing. Agr. R. Constancio Lázaro**.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Santiago de Chile, Chile.—Hemos recibido el Nº 496 del BOLETIN MINERO correspondiente al mes de agosto de 1941.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE, Santiago de Chile, Chile.—Hemos sido favorecidos con el envío de tres volúmenes de la “Revista Universitaria” correspondientes a los números 1, 2 y 3 de los años 1939, 1940 y 1941. La Academia Chilena de Ciencias Naturales continúa la publicación de sus importantes “Anales” en esta Revista Universitaria.—El Nº 1 está íntegramente dedicado a la memoria del ilustre sabio don **Federico Philippi**.—El Nº 2 conmemora el segundo centenario del nacimiento del ilustre naturalista chileno don **Juan Ignacio Molina** y contiene un variado material científico.—En el Nº 3 aparecen los siguientes artículos: “Notas malacológicas” por **Enrique Ernesto Gigoux**.—“Botánica Miscelánea VI” por **Gualterio Looser**.—“El género *Fidena*, Walker” por **Alberto Fraga**.—“Un caso típico de guías nectarinas” por el **P. Teodoro Drathen**.—“Algunas aves polinizadoras de Chile y algunas flores ornitófilas” por **Rafael Barros**.—“Nota sobre dos *Elaphoglossum* del sur de Chile” por **Gualterio Looser**.—“Dos nuevas especies en la Avifauna de Chile” por el **P. Rafael Housse**.—“Contribu-

ciones al conocimiento de la fauna de Chiloe" por **Carlos Junge**. — "Excursión botánica a la provincia de Antofagasta" por **Ernesto Barros** y "Geographic distribution of the chilean members of the genus Nicotiana" por el Dr. **T. H. Goodspeed**.

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LA PAZ, La Paz, Bolivia.—Recibimos el "Boletín de la Sociedad Geográfica de La Paz", Nº 63, enero de 1941. La Sociedad Geográfica de La Paz ha emprendido la publicación "El Primer Nueva Coronica y Buen Gobierno" la obra de Phelipe Guaman Poma de Ayala, que viene prologada por el profesor Arthur Posnansky. La primera parte de esta valiosa obra, que ha venido a esclarecer el pasado de esta parte de América, está íntegramente publicada junto con los originales dibujos del autor, en el Boletín cuyo envío agradecemos. La Sociedad Geográfica de La Paz se propone dar término a la nueva edición de las crónicas del indígena Poma de Ayala en los cuatro siguientes números de su Boletín. Al concluir la meritoria versión completa, el profesor Posnansky ofrece a manera de epílogo los comentarios etnológicos, concordancias y explicaciones, que aumentarán el valor histórico de esta importante publicación.

LETRAS, Lima, Perú.—De la Facultad de Filosofía, Historia y Letras de la Universidad Mayor de San Marcos proceden dos ejemplares del Nº 19 de esta revista, correspondiente al segundo cuatrimestre de 1941.

ANALES DE LA ESCUELA DE FARMACIA, Lima, Perú.—Dos ejemplares correspondientes al Tomo III, Nos. 9 y 10, primer y segundo trimestre de 1941.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA, Lima, Perú.—Tomo IX, Nos. 6-7, setiembre y octubre de 1941.

ANALES DE LA SOCIEDAD PERUANA DE HISTORIA DE LA MEDICINA, Lima, Perú.—Vol. III, Fasc. 1, año de 1941. Públicaense en este número el importante estudio "El Ase-

sinato del Conquistador del Perú don Francisco Pizarro" por el Dr. Guillermo Fernández Dávila, que contiene observaciones antropológicas y una valiosa documentación histórica.

PERUANIDAD, Lima, Perú.—Hemos recibido el primer ejemplar de esta revista correspondiente al Vol. 1, Nº 1, de noviembre de 1941. Se refieren a la naturaleza en el Perú los siguientes artículos: "Las cinco regiones geográficas del Perú" por el Ing. Pedro E. Paulet y "Cañihuaco, un alimento peruano de gran valor nutritivo" por el Dr. A. Bedoya.

---

**EL CULTIVO DEL TE.**—El Ministerio de Fomento ha expedido recientemente dos resoluciones relacionadas con el incremento de los cultivos de té en apropiados lugares del país. La primera se refiere a la necesidad urgente de proceder a la formación de semilleros y viveros en la provincia de Pachitea, donde los estudios y ensayos preliminares han comprobado que existen zonas de condiciones favorables para ese importante cultivo; por la mencionada disposición se autoriza a la Dirección de Tierras de Montaña y Colonización para instalar en Pachitea catorce nuevos viveros de té. La otra resolución ordena al Centro de Colonización Oficial de Tingo María que proceda a instalar en esa región selvática un campo de experimentación y demostración de las labores de cultivo, cosecha y elaboración, de té, utilizando una extensión de 10 hectáreas.

**EXPORTACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS.**—Desde hace algún tiempo se encuentran en el país los técnicos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, señores **B. Y. Morrison**, Jefe del Departamento de Introducción y Experimentación de Plantas Extranjeras, y **B. B. Robinson**, del Departamento de Plantas Industriales, especializado en lino y otras fibras textiles. Estos técnicos han sido enviados por el Gobierno de Estados Unidos para cooperar con la Dirección de Agricultura y Ganadería, con la Dirección de Tierras de Montaña y Colonización y con los agricultores nacionales, en el fomento y la adecuada organización técnica de los cultivos de lino, cáñamo, cube, chinchona y otras plantas textiles y medicinales, que nuestro gobierno tiene especial interés en difundir. De acuerdo con el programa preparado por la Dirección de Agricultura, los técnicos americanos han recorrido los principales valles de la costa y las más accesibles regiones de nuestra selva.

El Sr. Morrison hizo una detenida visita a este Museo, acompañado por el señor Luis Montero Bernales, Director de Agricultura y Ganadería. Los distinguidos visitantes se interesaron por las especies de la flora autóctona peruana favorables a una intensiva explotación agrícola. Ofreció el Sr. Morrison la amplia colaboración del Departamento de Agricultura de Estados Unidos para la importación al país de plantas cuyo cultivo se ha perfeccionado en los viveros norteamericanos, obteniéndose variedades que son resistentes a las plagas y ofrecen gran rendimiento.

**LAS FRUTAS TROPICALES.**—Un despacho cablegráfico procedente de Washington transmite las interesantes declaraciones formuladas por el conocido hombre de ciencia Dr. **Wilson Popenoe**, Jefe de Investigaciones Científicas de la Compañía United Fruit, quien en un artículo inserto en la revista "Agriculture in the Americas" manifiesta que algunas frutas tropicales como el mango, la palta, la chirimoya, la guanábana, el zapote, etc. si fueran cultivadas científicamente y en forma extensiva en las zonas tropicales de América, podrían ser una valiosa fuente de riqueza, al igual que la naranja, la piña y el plátano. Agrega el Dr. Popenoe que, aunque estas últimas se cuentan entre las frutas tropicales más solicitadas, las otras son de tal interés potencial para el consumidor, que vale la pena tomar en seria consideración la posibilidad de intensificar su cultivo en nuestro país, de donde son autóctonas y no ofrecen dificultades para su producción en gran escala; en cambio, las variedades de frutas aclimatadas están expuestas a enfermedades, requieren costosos cuidados y rara vez dan rendimientos notables.

En la costa peruana y en la región oriental crecen, además de las ya citadas, otras importantes variedades de frutas tropicales, que suelen cultivarse en muy reducida escala; y es sabido que están casi extinguidas varias especies de árboles frutales que fueron importadas durante la época colonial y eran cultivadas en las huertas cercanas a las principales poblaciones. Ya es tiempo de favorecer el desarrollo de los cultivos de fru-

tas tropicales, extendiendo una explotación agrícola que sería muy provechosa para la economía del país.

**RUINAS BAJO LA LAGUNA DE PARINACOCHAS.**—En el fondo oriental de la laguna de Parinacochas se ha descubierto señalados restos de antiguas poblaciones. El Dr. **Dionisio Salas Vitangur**, autor de estas investigaciones, manifiesta que es asombrosa la permeabilidad de toda la cuenca del lago y que en el lado salino del sitio denominado Atamarca o Lunamarca, se aprecian cuatro construcciones de forma rectangular, formadas por grandes piedras que han resistido a la acción del agua y están implantadas en una magma compuesta por barro calcáreo y cal cascajosa. Las excavaciones que se va a emprender demostrarán si existió un pueblo de Atamarca que fué cubierto por las aguas o si se trata de materiales procedentes de antiguas edificaciones que fueron arrasadas por el desagüe del lago hacia Chaparra.

**HOMENAJE A RAIMONDI.**—El 26 de octubre último se conmemoró el 51º aniversario de la muerte del naturalista Antonio Raimondi, efectuándose una romería al Cementerio de Lima, organizada por el "Comité Raimondi" y concurrida por autoridades nacionales, la representación diplomática de Italia, alumnos del Colegio Italiano y connotados hombres de ciencia. Ante la tumba que guarda los restos de Raimondi se depositaron ofrendas florales y se oyó la palabra del Sr. **Rafael Spinelli** en nombre de la Colonia Italiana y la del señor **Eduardo Barioli** en representación de los profesores y alumnos del Colegio Italiano Antonio Raimondi. En esta ocasión, el Dr. **Carlos Morales Macedo** pronunció el siguiente discurso:

Señores:

El 26 de octubre, conmemorando cada aniversario de la muerte de Antonio Raimondi, renovamos ante su tumba el sentido homenaje de admiración y gratitud al sabio italiano, noble amigo del Perú. Traigo la voz del Comité Raimondi, institución nacida al calor de un rendido aprecio por la obra científica del esforzado naturalista y nutrida por la esperanza de alcanzar los mismos ideales de grandeza y poderío que él iba afianzando mientras mejor estudiaba lo que su penetrante observación descubría entre la riqueza y variedad del territorio nacional.

A medida que los años van pasando, el criterio con que juzgamos a Raimondi va evolucionando hacia un mayor aprecio por la vida integral de un hombre cuyo privilegiado espíritu se acercó a la Naturaleza, para tomarla como maestra excelente, pródiga de enseñanzas que habrían de desarrollar en él las más relevantes cualidades de sentimiento, de inteligencia y de acción.

A la admiración entusiasta por el viajero audaz que se internó hacia desconocidos parajes, explorando las vírgenes y accidentadas tierras peruanas, sucede la valorización de su obra científica perseverante, centrada en la investigación analítica de los ingentes materiales de gea, flora y fauna, que él recogiera con penoso trabajo de acarreo y estudiara con señalado dominio de las ciencias naturales. Ni sus empresas viajeras, que revelaron por doquiera una voluntad energética y bien orientada, ni su provechosa labor científica ya enjuiciada por competentes especialistas, deben perturbar el recogimiento con que rememoramos a Raimondi como bello tipo de sabio y de hombre de bien como símbolo del amor a la Naturaleza, como alma excelsa que desde el arcano infinito nos está aconsejando que nos apartemos un poco de las obras falaces de los hombres para acercarnos a las grandiosas creaciones de Dios.

Dotado de exquisita sensibilidad para percibir la belleza y el misterioso encanto de todo lo creado, Raimondi hizo de la Naturaleza no sólo el objeto de investigaciones científicas sino la base y esencia de su propia vida, lo cual adquiere en nuestros días el relieve de un hermoso ejemplo ofrecido a las generaciones venideras. A exigencias de su propio progreso y dominada por imperativos económicos, la humanidad civilizada ha alterado su natural ambiente biológico y permanece agena a lo que es su legítimo patrimonio, lo que en gran parte ha producido ese malestar social causante del más grande conflicto de la historia. Las enseñanzas derivadas de la vida de Raimondi y sus predicciones inspiradas al contacto con la naturaleza del Perú, tienen hoy un alto significado para toda la apartada América, cuyas dilatadas y aún vírgenes comarcas ofrecen las condiciones necesarias para servir de inevitable refugio a una humanidad redimida por el dolor y ansiosa de sepultar los principios, normas e ideales que ya fracasaron con estruendo bélico en el Mundo Antiguo, para reemplazarlos quizás por nacientes expresiones de cultura que sólo podrían surgir en el ambiente de un Nuevo Mundo.

Al meditar, con profundo pesar y rendida veneración, ante la tumba de Antonio Raimondi, reconfortemos nuestro espíritu con la idea de que estamos renovando sus firmes convicciones sobre la influencia de la Naturaleza en el bienestar humano y sus felices augurios para el porvenir del Perú.

**NUEVA DROGA PROCEDENTE DEL ALTO AMAZONAS.**—Sólo por referencias cablegráficas tenemos noticias de que el Dr. Karl A. Folkers ha aislado en forma pura una nueva droga extraída de las semillas de los árboles del género

Erythrina, procedentes de las selvas tropicales del Amazonas. Esta comunicación científica fué presentada a la American Chemical Society y ha sido trasmitida desde Atlantic City, Nueva Jersey. Se trata de un nuevo alcaloide denominado Erythroidine, dotado de propiedades paralizantes de los nervios motores y sin acción sobre el sensorio. El Dr. Folkers ha aislado el principio activo, extrayéndolo de semillas provenientes de varias especies y variedades de Erythrina. Con anterioridad a sus investigaciones científicas, que fueron iniciadas hace 5 años, los naturales de la región amazónica utilizaban extractos de tales semillas para obtener efectos paralizantes, sin que se hubiera investigado la naturaleza química del veneno. Es posible que este descubrimiento, que ha merecido al Dr. Folkers un premio anual de Química, tenga vastas aplicaciones industriales y terapéuticas.

**LA INDUSTRIA PESQUERA EN EL PERU.**—Por noticias recibidas de Washington se tiene conocimiento de que los peritos pesqueros de la División de Pesca de Estados Unidos, que acaban de terminar el estudio de la pesquería peruana, han informado que la industria potencial peruana no sólo sería valiosa para el mercado interno del Perú, sino que podría encontrar colocación provechosa en Estados Unidos. El informe demuestra que en aguas peruanas existen cerca de cien especies de peces que podrían ser una valiosa contribución para la alimentación nacional. Agrega el informe que las perspectivas para la exportación de aceites y otros derivados de pescado son promisorias, ya que Estados Unidos no recibe el suministro que anteriormente le llegaba de Europa.

Recientemente la Compañía Administradora del Guano ha sido encargada por el Gobierno peruano para implantar la industria de harina de pescado y otros derivados de la pesca, estando autorizada para adquirir por intermedio de la firma "California Press Manufacturing Company" de San Francisco, la planta de fabricación, así como embarcaciones, muelles, redes especiales, laboratorios y otros implementos y materiales necesarios para la industria.

ACTUACION EN EL MUSEO.—En la tarde del 8 de noviembre se realizó en el auditorium del Museo la inauguración del ciclo de conferencias organizado por el Centro de Estudiantes de ingeniería. El Ingº **Germán Morales Macedo**, Director de Industrias y profesor en la Escuela de Ingenieros, desarrolló un interesante estudio titulado "El porvenir industrial del Perú", disertando con erudición y acopio de datos acerca de algunas de las industrias de más inmediata realización y más amplias perspectivas para el progreso del Perú. Se refirió a la industria siderúrgica, analizando el proyecto Brassert y la significación que tendrá su pronta ejecución; presentó las muestras de hierro-esponja obtenidas en las experiencias realizadas en el laboratorio industrial de la Escuela de Ingenieros; trató de la utilización de las aguas del río Santa para obtener una fuerza motriz que permitiría disponer de energía eléctrica al precio más bajo del mundo, refiriéndose a los estudios verificados por el Ingº **Antúnez de Mayolo** y a los recientes proyectos del técnico industrial **Benno Borcykowski**. Se ocupó también de la industria de harina de pescado, siguiendo el estudio realizado por el Ingº **Gamarra Dulanto**. Finalmente, expuso las posibilidades de establecer la industria de la glicerina a base de las melazas sobrantes en el beneficio de la caña de azúcar.

Terminada la conferencia, se proyectaron interesantes películas en colores, que exhibieron las bellezas naturales del Callajeón de Huaylas y del curso del río Santa. La numerosa y selecta concurrencia recorrió los salones de exhibición del Museo.

CONFERENCIA DEL PROFESOR WHITAKER.—En la Asociación Cristiana de Jóvenes se efectuó el día 14 de noviembre la conferencia ofrecida por el Profesor **Arthur P. Whitaker**, sobre la "Historia e importancia de las minas de azogue en Huancavelica". El conferencista hizo una reseña histórica del descubrimiento de estas importantes minas hecho por los españoles en 1570 y de la importancia que tuvieron durante el Virreinato del Perú. Se refirió luego a los riquísimos minerales de cinabrio en Huancavelica y terminó formulando votos por que esa circunscripción nacional, conocida en otro tiempo con el nombre

de Villa Rica, recobrara sus pásadas glorias. El profesor Whittaker es autor de un libro titulado "Las Minas de Mercurio en Huancavelica", publicado por la Universidad de Harvard.

**HOMENAJE AL DOCTOR MONGE.**—El Dr. Carlos Monge, Decano de la Facultad de Medicina, fué especialmente invitado por la Universidad de Chicago para concurrir a la sesión académica que se celebró el 23 de setiembre en conmemoración del 50º aniversario de la fundación de ese importante centro de cultura en América. El Profesor Monge correspondió a esta honrosa distinción, dictando una interesante conferencia sobre "El Hombre de los Andes", teniendo oportunidad de exponer las novísimas investigaciones sobre el mecanismo biológico de adaptación a la vida en la altitud, que con tanto éxito prosigue el Instituto Nacional de Biología Andina. La Universidad de Chicago incorporó al profesor Monge con el título de Doctor Honoris Causa, como expresión de reconocimiento al mérito de su labor científica.

De vuelta al Perú, el Dr. Monge recibió el homenaje congratulatorio de las principales instituciones culturales del país, en una actuación que se celebró en el paraninfo del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social, con la concurrencia de altos funcionarios de gobierno, representantes de los centros científicos y numeroso público.

**CONFERENCIA DEL DR. SCHWEIGGER.**—En los primeros días de diciembre, se ofreció en la Sociedad Geográfica de Lima, la conferencia del Dr. Erwin Schweigger, sobre las "Irregularidades de la corriente de Humboldt durante los años de 1925 a 1941". Comenzó su disertación afirmando que los fenómenos climatológicos de la costa peruana se explican por la presencia de la corriente de Humboldt, que no es de origen antártico ni es corriente continua sino que forma parte de la gran circulación de las aguas del Pacífico y es debido a ella que nuestra costa no presenta el clima tropical que le corresponde por su latitud geográfica. Se refirió a las observaciones efectuadas en el puerto de Chicama, durante 16 años por la casa Gilde-

meister, que han consistido en indicar la temperatura del aire, la del agua del mar, la presión atmosférica y las direcciones del viento. Se ocupó luego de las conexiones entre los fenómenos meteorológicos y las temperaturas marinas, presentando numerosas observaciones personales cuya explicación fué acompañada de proyecciones luminosas. Terminó el Dr. Schweigger manifestando que los estudios realizados, además de su interés científico, tienen gran importancia para el desarrollo y reglamentación de la industria pesquera.

**DR. FRANZ SPILLMANN.**—El conocido hombre de ciencia **Dr. Franz Spillmann**, durante su corta estadía en Lima ha visitado frecuentemente el Museo, trabajando en forma entusiasta en la preparación de algunos esqueletos de pequeños mamíferos y ofreciéndonos datos e indicaciones muy interesantes, que serán debidamente aprovechadas por el personal del Museo. Las importantes investigaciones de Paleozoología verificadas por el Dr. Spillmann durante su larga permanencia en la vecina República del Ecuador, especialmente sus trabajos sobre vertebrados fósiles y su clasificación de quirópteros sudamericanos, acreditan sus vastos conocimientos en la zoología y paleontología de esta parte de América.

**LA CATASTROFE EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH.**—En la madrugada del 13 de diciembre se produjo la ruptura del dique natural que cerraba una laguna en la quebrada de Cojup, a 18 kilómetros de la importante ciudad de Huaráz, capital del Departamento de Ancash. Desde lo alto de la Cordillera Blanca se precipitó un enorme caudal de agua, arrastrando enormes piedras, árboles y limo. Una incontenible avalancha bajó al cauce del río Quilcay, afluente del río Santa, y penetró en la población de Huarás causando cuantiosos daños y numerosas víctimas. Se calcula en 8 millones de metros cúbicos el volumen de las aguas que, violentamente, invadió campos y sembrados, arrastrando rocas hasta de 20 toneladas de peso y arrasando los más importantes edificios de la ciudad andina.

La ruptura de los diques que contienen las altas formaciones lacustres está señalada como una de las calamidades naturales que merece más seria consideración. Intempestivas inundaciones por la ruptura de lagos se presentan ocasionalmente en todos los glaciares de las altas cumbres y han causado daños de consideración en los Alpes y otras montañas europeas circundadas por comarcas densamente pobladas. La catástrofe que aflige a los pobladores de Huarás ha tenido un antecedente de importancia hace pocos años. El 20 de enero de 1938 fué arrasado el valle del río Buin, también afluente del Santa, por una inundación tan intempestiva como enigmática que arrasó la quebrada de Ulta. El profesor Hanz Kinzl, catedrático de la Universidad de Innsbruck y jefe de las expediciones del "Deutscher Alpenverein" a las cordilleras peruanas, ilustró las páginas de este Boletín (Año IV Nº 13, 1940) con un importante estudio geológico sobre "La ruptura del lago glaciar en la quebrada de Ulta en el año 1938", en el que rememora antecedentes de tales catástrofes, describe las características de los lagos glaciares en las alturas que circundan el Callejón de Huaylas, expone sus investigaciones sobre la topografía y constitución geológica de esa región, investiga las causas de la violenta ruptura de las lagunas y diserta respecto a las posibilidades de protegerse contra estas catástrofes.

En el año 1938, la avalancha hizo afortunadamente su precipitado recorrido por comarcas casi deshabitadas, limitándose a arrasar una extensa comarca con pérdida de ganado y pocas víctimas humanas. La reciente hecatombe ha asolado una progresista región, produciendo lamentables pérdidas de vidas y haciendas, destruyendo la ciudad de Huaráz y causando hondo pesar en todo el Perú.

#### DONATIVOS

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

El R. P. **Jaroslao Soukup, S.S.** ha traído una pequeña colección de plantas herborizadas procedentes de Puno y un interesante grupo de arácnidos.

El Dr. **Pedro Ugarteche** nos ha obsequiado dos magníficos fósiles, que fueron colectados en el Departamento de Ancash por el sabio Raimondi y tienen gran importancia científica.

El Sr. **César A. Roberti**, Diputado por Abancay, fallecido a principios del mes pasado, legó al Museo un interesante fósil procedente de Vilcabamba, a 3200 m. de altura en el Departamento de Apurímac.

El Ingº **José V. Panizo**, una hermosa muestra de Wolfram extraída de los yacimientos de tungsteno en el Departamento de La Libertad.

La **Compañía Minera Atacocha, S. A.**, por intermedio del Sr. **Francisco Gallo** y del Ing. **Edgardo Portaro**, ha obsequiado una notable muestra de galena argentífera, procedente de la Mina Dora en la jurisdicción de Cerro de Pasco.

El **Cuerpo de Ingenieros de Minas**, con oficio del Director Ingº **Luis F. Díaz**, nos ha remitido una colección de 53 muestras minerales que han sido debidamente estudiadas y preparadas por el Ingº **Gil Rivera Plaza**. Nuestras colecciones mineralógicas se han enriquecido con este valioso muestrario, que exhibe las modernas técnicas aplicadas al conocimiento de los minerales del Perú, correspondiendo a la siguiente relación.

Nº 1. Oro nativo sobre pizarra. Región: Pullani, mina "San Bartolomé". Prov. de Sandia. Dep. de Puno.—Nº 2. Galena, Pirita, Mispique, Estefanita, Argentita, Plata nativa, Oro nativo en Calcita, Dialita y Cuarzo. Filón Colombia, de la mina Santa Cecilia. Región de Andaychagua. Prov. de Yauli. Dep. de Junín.—Nº 3. Mispique, Blenda, Pirita, Cobre gris y Cuarzo. Región de Viso, tajo del nivel 6, de la mina "Fray Martín". Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 4. Bornita en Cuarzo. Distr. El Carmen, entre los ríos Chincha y Pisco, lugar denominado "5 Cruces" a 20 km. de la carretera. Prov. de Chincha. Dep. de Ica.—Nº 5. Chalcopirita, Pirita y Bornita. Pativilca. Prov. de Chancay, Dep. de Lima.—Nº 6. Chalcopirita, Galena, Blenda, Marcasita, Oro, Argentita y Plata nativa en Cuarzo. Yauli. Dep. de Junín.—Nº 7. Malaquita. Distr. El Carmen, entre los ríos Chincha y Pisco, lugar denominado "5 Cruces", a 20 km. de la carretera. Prov. de Chincha. Dep. de Ica.—Nº 8. Galena, Pirita, Chalcopirita, Blenda y Mispique. Huancayo, Prov. de Yauyos. Dep. de Lima.—Nº 9. Blenda, Pirita, Galena argen-

tifera, Cobre gris, Chalcopirita a manera de enjambres en la blenda (Mar-matita). Minas de Ranra, Prov. de Cajatambo. Dep. de Lima.—Nº 10. Cristales prismáticos de Mispique, en Cobre en Cuarzo (muestra pulida). Región de Viso, Mina "Fray Martín". Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 11. Piritita atravesada por Chalcopirita según daria. El Oro se encuentra finamente repartido en la Chalcocita. Minas de Palca, Distr. de Cachica. Prov. de Caravelí. Dep. de Arequipa.—Nº 12. Piritita, Chalcopirita, Cobre gris, Blenda y Galena. Dentro del cobre gris, inclusiones de Plata nativa, venillas de Covellita en la Chalcopirita. La Piritita contiene gotas de Oro. Castrovirreyna. Dep. de Huancavelica.—Nº 13. Piritita, Enargita y Chalcopirita en Cuarzo. El Oro se encuentra tanto en la Piritita como en el Cuarzo. Cerro de Pasco. Dep. de Junín.—Nº 14. Piritita aurífera, Chalcopirita, Covellita y Melanterita en Cuarzo. Mina Santiago de Compostela. Distr. Cachica. Prov. de Caravelí. Dep. de Arequipa.—Nº 15. Piritita y Chalcopirita auríferas, Galena, Argentita, Covellita en Cuarzo. Mina Posco, departamento Ocoña. Porv. de Camaná. Dep. de Arequipa. (Muestra pulida).—Nº 16. Piritita, Blenda, Marcasita, Lollingita, Melanterita. El Oro se encuentra de preferencia en las dos primeras especies y en el Cuarzo. Región de Sacracancha. Prov. de Yauli. Dep. de Junín.—Nº 17. Limonita en ganga silicosa. Región de Pachacamac. Dep. de Lima.—Nº 18. Piritita, Limonita, Hematita y Mispique idiomorfo. San Mateo. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 19. Oligisto micaceo. Distr. de Chimbote. Prov. y Dep. de Lima.—Nº 20. Magnatita, Granate, Andradita, Wollastonita y Glorita. "La Pongorongo" Distr. Buenavista. Prov. de Santa. Dep. de Ancash.—Nº 21. Hematita que contiene Oro libre en Cuarzo. Valle de Chaparra, Prov. de Caravelí. Dep. de Arequipa.—Nº 22. Estibina, Valentinita, Stiblita, Piritita, Oro, Kermesita y Argentita. Inmediaciones de Caylloma. Dep. de Arequipa.—Nº 23. Molibdenita, Piritita, Limonita en Diorita cuarcífera. Condesuyos. Dep. de Arequipa.—Nº 24. Molibdenita, Oligisto micaceo, Piritita y Talco en Cuarzo. Carhuamayo, Cerro de Pasco. Dep. de Junín.—Nº 25. Turmalina ferrífera (Schorlo) con Talco. Huaytará. Prov. de Castrovirreyna. Dep. de Huancavelica.—Nº 26. Turmalina ferrífera (Schorlo) en Cuarzo. Chimbote. Prov. de Santa. Dep. de Ancash.—Nº 27. Epidota de un contacto metamórfico. (Muestra pulida). Cerro Guayaba. Chiclayo. Dep. de Lambayeque.—Nº 28. Fluorita. De la región de Panao. Pachitea. Dep. de Huánuco.—Nº 29. Baritina lamelar con Yeso. Panao. Pachitea. Dep. de Huánuco.—Nº 30. Muscovita y Cuarzo. De la región Pegmatítica de Pam-pacolca. Prov. de Castilla. Dep. de Arequipa.—Nº 31. Serpentina con Magnetita niquelífera. De Huanacaca. Pro. de Huánuco.—Nº 32. Piritita aurífera, Blenda, Chalcopirita, Galena, Argentita, Plata nativa y Covellita. Mina "El Carmen". Distr. de Castrovirreyna. Dep. de Huancavelica.—Nº 33. Copiapita. Chimbote. Prov. de Santa. Dep. de Ancash.—Nº 34. Yeso sacaroide. De Chimbote. Prov. de Santa. Dep. de Ancash.—Nº 35. Arcilla sedimentaria. De Chimbote. Prov. de Santa. Dep. de Ancash.—Nº 36. Calcita cristalizada. Región de Santa Eulalia. Dep. de Lima.—Nº 37. Concreción silicosa. (Muestra pulida). De la región petrolífera de

Chumpo, Parinacochas. Dep. de Ayacucho.—Nº 38. Cuarzo rosado con Dialogita. Mina "Fray Martín". Región de Viso, Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 39. Grafito en Pizarra micacea. Alturas de Panao. Pachitea, Dep. de Huánuco.—Nº 40. Granito horniblénico. (Muestra pulida). Valle de Cháparra, Prov. de Caravelí. Dep. de Arequipa.—Nº 41. Diorita cuarcífera. Cerro Machay, entre la Molina y Lurín. Dep. de Lima.—Nº 42. Andesita cloritizada. (Muestra pulida). Mina "Fray Martín", Región de Viso, Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 43. Granodiorita. (Muestra pulida). Km. 39 de la Carretera Central, entre Chosica y Yanacoto. Dep. de Lima.—Nº 44, Andesita uagítica (Muestra pulida). Región de Tacna.—Nº 45. Porfido rojo. (Muestra pulida). Paracas. Prov. de Pisco. Dep. de Ica.—Nº 46 Caliza metamórfica muy silicosa (Mármol ruiniforme). (Muestra pulida). Quebrada de Atocongo. Dep. de Lima.—Nº 47. Diabasa. Cerros de Ñaña, frente a la estación del F. C. Sección del Rímac. Dep. de Lima.—Nº 48. Rhyolita. (Muestra pulida). Carretera Central frente al puente Verrugas, Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 49. Rhyolita. (Muestra pulida). Cháparra. Prov. de Caravelí. Dep. de Arequipa.—Nº 50 Arenisca farruginosa (Muestra pulida). Marcapomacocha. Prov. de Yauli. Dep. de Junín.—Nº 51. Caliza ferruginosa. Marcapomacocha. Prov. de Yauli. Dep. de Junín.—Nº 52. Marga (Caliza impura). Huarochirí. Dep. de Lima.—Nº 53. Caliza, perforada por pholados. Región de Chilca. Dep. de Lima.

La Srta. **Elsa Paredes Delboy**, ha obsequiado un interesante ofidio del género *Lachesis*, capturado en las montañas de Chanchamayo.

La Sra. **Hortensia de Cevasco**, antigua empleada del Museo, ha traído una pequeña colección de lepidópteros procedentes de las selvas de Satipo.

El Ing. **Leon Kostritzki**, ha hecho donativo de dos antiguos cráneos humanos recogidos en las alturas de Orurillo, en el Departamento de Puno, tres pieles de aves y una de mamífero procedentes del Cuzco, una pequeña colección de insectos capturados en las ruinas de Machupicchu y algunos fósiles.

El Sr. **César Urbina**, ha obsequiado una piel de flamenco (*Phoenicopterus ignipalliatus*), de la región de Puno, que ha sido naturalizada.

La **Oficina de Propaganda del Ministerio de Relaciones Exteriores**, ha remitido siete nuevas muestras de productos peruanos de exportación.

El Dr. **Wlafang Weyrauch**, ha obsequiado al Museo un sugestivo conjunto de cuadros biológicos, que él ha preparado, representando formaciones miméticas y los daños causados por

insectos en diversas plantas del Perú. Los 16 cuadros que serán apropiadamente exhibidos en el Museo, llevan los siguientes títulos: Insectos que pican al hombre, insectos que chupan en la piel del hombre, insectos que muerden al hombre, insectos con pelos urticantes, típicos daños que hacen los insectos a las hojas de las plantas, mimetismo de hojas secas en insectos, mimetismo de ramas secas, mimetismo de líquenes, mimetismo de corteza de árboles, mimetismo de hojas verdes, los tipos principales de insectos sociales, dimorfismo sexual en los insectos, dimorfismo sexual en las aves, insectos que se defienden por el terror e insectos que atacan la madera.

El Sr. David Anaya, ha traído al Museo, desde las selvas de Satipo, un interesante grupo de mucas (*Didelphys sp.*) perfectamente naturalizado.

La Sra. Nora Monge, ha enviado un bonito ejemplar de periquito (*Melopsittacus undulatus*), que se ha hecho naturalizar.

El niño Felipe Morales Macedo, ha aportado una lora (*Pionus sp.*), procedente de Satipo, naturalizada.

El Sr. Pedro Paprzycki, ha remitido de la región montañosa de Satipo, una caja conteniendo numerosos insectos y moluscos, que están en vías de montaje e identificación.

#### LABOR INTERNA DEL MUSEO

Durante el trimestre que termina las labores del Museo se han desarrollado activamente, habiendo ingresado un apreciable número de especies. El Sr. Carlos Dreyfus T., empleado del Museo, fué invitado por la Expedición Wenner-Gren a la América Hispana para colectar ejemplares naturales en las alturas del valle del Urubamba donde están situadas las ruinas recientemente exploradas. Como resultado de esta excursión el señor Dreyfus ha traído al Museo 46 especies de vertebrados, 320 de artrópodos, 200 muestras de plantas y otros materiales.

En la sección de entomología se lleva a término la catalogación de la colección de lepidópteros "Martin", se ha preparado y montado un elevado número de insectos de los distintos

órdenes, se ha renovado el material de ocho grandes cuadros y se prosigue el acondicionamiento de nuevos ejemplares que ya no tienen cabida en los muebles especiales mandados construir últimamente.

Se ha ordenado en la mejor forma la sección de herpetología, habiéndose naturalizado un apreciable número de especies.

En la sección de ornitología se ha hecho una nueva desinfección general, habiendo ingresado variados ejemplares. La colección de nidos ha sido aumentada con varias exhibiciones naturales y una reconstrucción de la forma en que anida la Galbulula tombacea.

Nuevos ejemplares de mamíferos llenan el salón destinado a estos vertebrados. Se ha iniciado la formación de una colección de cráneos y esqueletos completos, con el propósito de inaugurar una sección de osteología comparada. Con este fin el Conservador del Museo ha preparado ya más de 40 cráneos y se están montando varjos esqueletos.

En la sección de botánica se prosigue un continuo trabajo de herborización y montaje de plantas. Se ha hecho la desinfección de los herbarios y se preparan nuevas muestras para ser enviadas al extranjero donde serán autorizadamente clasificadas.

Las numerosas muestras de minerales y fósiles ingresadas últimamente han sido distribuídas en sus correspondientes vitrinas.

En el taller de taxidermia se ha laborado activamente en la preparación de los peces aportados por el Dr. E. Schweigger, de lo que dimos cuenta en el pasado Boletín. Se han montado además algunas aves y mamíferos. El taller de imprenta ha confeccionado nuevas boletas y leyendas. La correspondencia, cada vez más activa, con los museos e instituciones científicas extranjeras, ha obligado a una activa labor de secretaría.

**BOLETIN  
DEL  
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"**

---

---

INDICE DEL AÑO 1941

GENERALIDADES

- La III Asamblea General del Instituto Panameño de Geografía e Historia.—Dr. Carlos Morales Macedo ..... Pág. 1

MINERALOGIA - GEOLOGIA

- La Colección mineralógica Raimondi ..... „ 5 y 161  
Las ocho regiones del Perú.—Dr. Javier Pulgar Vidal ..... „ 145  
La Cordillera de San Francisco.—Fr. Daniel Heredia Soto ..... „ 295  
El Vanadio en el Perú.—Ing. Luis A. Pfluker Pedemonte ..... „ 417

BOTANICA

- La Canna Edulis, Ker.—Angel Max. Leyva B. „ 12  
El Herbario Raimondi ..... „ 23, 180, 322 y 431  
La Puya Raimondi ..... „ 162  
Plantas silvestres empleadas como alimento en el Perú.—Dr. Fortunato L. Herrera ..... „ 169  
Cuarta nueva especie de Nicotiana en el Perú.—F. H. Goodspeed ..... „ 305  
Ayahuasca.—Clorinda Calle Iberico ..... „ 313  
Nuevas variedades peruanas de Solanum Andigenum.—Prof. Lechnovics ..... „ 427

## ZOOLOGIA

- Nuevos Driópidas (Coleóptera) peruanos.—Dr. E. E. Hinton ..... Pág. 38
- La Colección de Lepidópteros del Museo.—Margarita v. de Martín ..... „ 46, 197, 343 y 447
- Algunos peces del Oriente peruano.—Ing. Shoji Nakashima ..... „ 61
- Régimen alimenticio de los peces del Género Orestias.—Enrique Zúñiga ..... „ 79
- La colección ornitológica del Museo.—César A. Ridoutt ..... „ 86 y 248
- La fauna de la laguna de Salinas.—Prof. Edmundo Escomel ..... „ 194
- Un nuevo género y algunas especies nuevas de Hesperides.—Dr. E. L. Bell ..... „ 208 y 333
- Los peces del Perú.—Henry W. Fowler ..... „ 218, 363 y 466
- Historia post-glacial del Zonotrichia capensis.—Frank M. Chapman. Sc. D. ..... „ 236
- Nuevo coleóptero peruanos.—J. Soukup. S. S. ..... „ 339
- Exposición de nidos de diversas aves del Perú.—Dr. Wolfgang Weyrauch ..... „ 352
- Algunos crustáceos de la costa de Antofagasta.—Prof. Dr. Carlos E. Porter ..... „ 458
- Una nueva especie de anguila eléctrica del Perú.—Ing. Shoji Nakashima ..... „ 461
- El Caballo Americano.—Hermano Daniel ..... „ 488

## ANTROPOLOGIA

- Las ruinas "Wenner Gren".—Dr. Paul Fejos .. „ 109

## BIBLIOGRAFIA

- Relación detallada de todas las publicaciones enviadas por universidades, museos, sociedades científicas y por los propios autores, recibidas en este Museo durante el año 1941 ..... „ 127, 264, 392 y 501

## NOTICIARIO

|  |                      |
|--|----------------------|
| Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas<br>y Naturales .....    | Pág. 276 y 405       |
| Actuación en el Museo .....  | „ 276 y 514          |
| Aves migratorias .....   | „ 136                |
| “Cañigua” como alimento .....  | „ 280                |
| Capturas de Pez-espada .....   | „ 279                |
| Catástrofe en el Departamento de Ancash .....                          | „ 516                |
| Comisión protectora de las aves .....                                  | „ 276                |
| Conferencia del Dr. Schweigger .....                                   | „ 515                |
| Conferencia del Profesor Bowmann .....                                 | „ 403                |
| Conferencia del Profesor Whitaker .....                                | „ 514                |
| Conservación de los bosques .....                                      | „ 136                |
| Convención Interamericana para la protección de<br>la Naturaleza ..... | „ 134                |
| Criadero de Truchas .....  | „ 282                |
| Cultivo del caucho en la montaña .....                                 | „ 283                |
| Cultivo del té en el país .....  | „ 284 y 509          |
| Descubrimientos arqueológicos de la Expedición<br>“Wenner Gren” .....  | „ 140                |
| Donativos .....  | „ 141, 292, 414 y 51 |
| Elección de Rector y Vice-Rector de la Universi-<br>dad .....          | „ 275                |
| Estudio de los yacimientos de Tungsteno .....                          | „ 136                |
| Estudio de las Cinchonas de Tambopata .....                            | „ 283                |
| Excursiones del Museo .....  | „ 140 y 289          |
| Excursión al norte del Perú .....                                      | „ 285                |
| Expedición a la región de Yungay .....                                 | „ 398                |
| Expedición Ellsworth al volcán Misti .....                             | „ 401                |
| Exportación de productor agrícolas .....                               | „ 509                |
| Exportación de carbón peruano .....                                    | „ 280                |
| Expedición Científico “Wenner Gren” .....                              | „ 290 y 404          |
| Fibras nativas .....   | „ 402                |
| Frutas tropicales .....  | „ 510                |
| Hallazgos de cráneos en Pisco .....                                    | „ 279                |
| Homenaje al Dr. Monge .....  | „ 515                |
| Homenaje a Raimondi .....  | „ 511                |
| Importante hallazgo paleontológico .....                               | „ 401                |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Industria del cacao .....   | Pág. 138              |
| Industria pesquera .....  | „ 138 y 513           |
| Industria de la naranja en la montaña .....   | „ 284                 |
| Industria del Lino .....  | „ 400                 |
| Labor interna del Museo .....   | „ 143, 291, 412 y 521 |
| Misión Industrial Norteamericana .....  | „ 281                 |
| Mortandad de las aves guaneras .....  | „ 135                 |
| Nuevo Inspector del Museo .....   | „ 275                 |
| Nueva droga procedente del Alto Amazonas ...  | „ 512                 |
| Observaciones gravimétricas .....   | “ 277                 |
| Promulgación de la nueva ley de enseñanza ..  | „ 474                 |
| Proyecto de ley ampliando los efectos de la ley<br>Nº 9147, sobre protección del Estado a las<br>aves salvajes y otros animales ..... | „ 408                 |
| Ruinas bajo la laguna de Parinacochas .....   | „ 511                 |
| Spillmann Franz Dr. .....   | „ 516                 |
| Visitas al Museo .....  | „ 141, 292, 460       |