

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

ANO V.

PRIMER TRIMESTRE DE 1941

No. 16

CONTENIDO

GENERALIDADES

- La III Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.—Carlos Morales Macedo pág. 1

MINERALOGIA - GEOLOGIA

- La Colección mineralógica Raimondi , 5

BOTANICA

- La Canna Edulis, Ker.—Angel Max. Leyva B. , 12
El Herbario Raimondi , 23

ZOOLOGIA

- Nuevos Driópidas (Coleóptera) peruanos.—Dr. E. E. Hinton ,
La Colección de Lepidópteros del Museo.—Margarita v. de Martín , 46
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

ANTROPOLOGIA

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

- BIBLIOGRAFIA** , 127

- NOTICIARIO** , 134

Avenida Arenales, N° 1256

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

LIMA.—PERU, S. A.



Palacio del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, erigido en la ciudad de México

LA TERCERA ASAMBLEA GENERAL DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA se reúne hoy en Lima, trayendo al Perú el homenaje de la provechosa labor científica ejecutoriada en las anteriores asambleas y el feliz augurio de un mayor conocimiento del escenario de América y de su evolución histórica.

Bien esculpidos están en el Continente Americano las formidables acciones geológicas que le dieron origen. Partido en dos por el immense Mar Central allá en la Era Secundaria, Norte y Sur se juntan y separan hacia fines del Terciario, época en que se levantan definitivamente los Andes, se sumerge la Atlántica y se constituye la unidad geográfica del Continente, circundado por dos océanos. Al aparecer el Hombre sobre el haz de la Tierra, ya encuentra la firme y desigual contextura de lo que había de ser el Nuevo Mundo. En la viva corriente de los siglos desfilaron por el suelo americano tribus primitivas, que se organizaron en grandes núcleos de civilización, culminando en imperios famosos. Reveló Colón al Mundo Antiguo la existencia de nuevos horizontes; y la cultura europea floreció en

Norte y Sur dando origen a las nuevas nacionalidades de América, que hoy estrechan sus naturales vínculos geográficos e históricos.

Geografía e Historia, el consorcio admirable entre lo que pertenece al Espacio y lo que evoluciona en el Tiempo, fuente primaria de sabiduría, nos da a conocer el ambiente en relación con la vida humana a través de las edades. Fomentar, orientar y coordinar las investigaciones históricas y geográficas en América, significa elaborar una notable aportación a la cultura universal.

Los estudios referentes al Hemisferio Occidental, antes dispersos y generalmente fruto de eventuales expediciones científicas o de aventuras viajeras, están hoy reunidos y coordinados bajo la égida del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, centro permanente de investigación y de estudio, inaugurado en 1930 y radicado en la ciudad de México. La labor perseverante del Instituto y el aporte cultural de las dos anteriores asambleas, la de Río de Janeiro en 1932 y la de Washington en 1935, acreditan la singular valía de este órgano rector, destinado a enlazar la tarea de la investigación científica y la de su expansión e intercambio a través de los distintos países de América. Durante la década transcurrida, la novel institución ha publicado numerosas monografías, ha promovido la colaboración entre los hombres de ciencia, ha estimulado la producción intelectual que se reyela en selectos trabajos de cartografía conducentes a la terminación de un mapa continental al millonésimo, en observaciones de Astronomía, de Geodesia y de Geodinámica, en estudios sobre los recursos naturales de América, en importantes investigaciones arqueológicas, históricas y sociales.

Designada la ciudad de Lima como sede de la Tercera Asamblea, el Gobierno del Perú ha puesto decidido empeño en que el actual certámen alcance el brillo y trascendencia de los que le han precedido. La Comisión Organizadora se ha esforzado para que los preliminares sean un augurio de éxito, procurando la concurrencia de representantes de todos los estados americanos, delegados de instituciones sabias y connotados hom-

bres de ciencia. Ha sugerido un temario en el que tienen cabida cuestiones de interés continental, como los estudios de la gea, flora y fauna y la preservación de la Naturaleza, la adaptación del hombre a la vida en la altura que es inquietante problema biológico en los países andinos, las investigaciones sobre las tribus amazónicas y las posibilidades de colonización de las inexplicadas selvas de Sudamérica, la elección de un elipsoide de referencia para el Hemisferio sur, la discusión de la teoría cosmológica cicloidal, las mareas lacustres y fluviales, la importancia del continente antártico; los estudios comparativos entre las antiguas civilizaciones de América, el descubrimiento del río de las Amazonas y varios otros sugestivos temas de arqueología, de historia y de sociología. Aunque la Asamblea acoge calurosamente cualquier trabajo geográfico o histórico referente a América, en la selección del temario se advierte una señalada preferencia por el estudio del Hemisferio Sur, el menos conocido en tierra, mar y cielo.

Selectos representantes de los pueblos americanos, partícipes de aspiraciones, propósitos e intereses comunes, han de reunirse en un ambiente de simpatía y comprensión para tratar de Geografía y de Historia, considerando a la gran América como una sola entidad integral y armónica. Condición substancial de la vida del hombre en el planeta es la de estar siempre sometido al imperio de factores geográficos y de consecuencias históricas. Mientras el suelo, el clima, todas las influencias telúricas y siderales, modelan nuestra organización biológica, la Historia nos revela un pasado que va gobernando el presente e influye en el porvenir. En imperativos geográficos e históricos, más que en fugacidades de orden político, se constituirá la base sólida de un perdurable panamericanismo.

La unidad de América no se funda solamente en la continuidad de las tierras o en la proximidad de las islas, sino en esenciales características del Hemisferio Occidental, como la posesión de ingentes recursos naturales que esperan desarrollo, la población esparsa y comparativamente poco densa, las variaciones de latitud y de altura que permiten albergar todas las maravillas de la creación, la similar evolución histórica, social

y política de sus pueblos, el espíritu público lleno de energía y de esperanza, los comunes ideales de libertad.

Por encima de las disquisiciones propias de las ciencias especializadas, esta Tercera Asamblea tiene la misión de insertar los sustantivos conocimientos de Geografía e Historia en la evolución normal y progresiva de América, vinculando la producción científica con los intereses espirituales y materiales del Triángulo Occidental. La ambición más noble de América en el actual momento, frente a la angustia de una guerra de exterminio, es la de formar el ambiente propicio para el desarrollo de una cultura universal, cimentada en la paz que asegura el bienestar humano.

Un designio providencial impone prematuramente a América la obligación de estar preparada para servir de inevitable refugio a una humanidad dolorida por la lucha despiadada, pero ansiosa de nuevos principios, normas e ideales que separen los que iracasan en el Viejo Mundo. No es aventurado afirmar que los americanos aún no hemos terminado la conquista de nuestro propio territorio, pues es mucho lo que falta explorar en las selvas tropicales, irrigar campos, nivelar praderas, reanimar desiertos, fraguar caminos en inaccesibles altitudes, aprovechar caídas de agua, explotar minas, construir ciudades y desarrollar el comercio y la industria. Mientras se cumplen tales progresos materiales, que tendrán larga gestación, apronplida labor científica que esté al servicio de los ideales de América, manteniendo las manos libres para asir la antorcha de la cultura venidera.

El Instituto Panamericano de Geografía e Historia, reunido en Tercera Asamblea, se dispone a desarrollar una cumplida labor científica que esté al servicio de los ideales de América, exaltando su unidad y revelando su grandeza.

Lima, 30 de marzo de 1941.

Carlos Morales Macedo

La colección mineralógica Raimondi

DEPARTAMENTO DE ANCASH

(Continuación)

No. 931.—(1293).—**Chalcopirita argentífera** (sulfuro de cobre con plata) y **Silicato de cobre**. Esta muestra tiene la chalcopirita pura rodeada de una costra de silicato de cobre, que se presenta bajo distintos matices verdes. Entremezclado con el silicato de cobre, se halla otro silicato más duro de color amarillo verdoso, que tiene cal y óxido de fierro, es insoluble en los ácidos y pertenece al grupo de los anfíboles. La chalcosina, es de color gris con brillo metálico bastante vivo y tiene mucha plata. Parece constituir el mineral sulfurado rico en plata que se halla íntimamente combinado al silicato de cobre. Ley de plata: $0,025 = 300$ marcos por cajón. Cordillera entre Colquipocro y Macate, a 15,000 pies de elevación, en los altos del pueblo de Pamparomás. Prov. de Huailas.

No. 932.—(s.n.)—**Pavonado**. De Tambillo, mina Fidel. Prov. de Huari.

No. 933.—(61).—**Pirita** (cobre gris antimonífero y argentífero) con **Sulfato de cobre** y cuarzo. Mina de Santa Fe (desmonte de Carapampa). Dist. de Recuay. Prov. de Huarás.

No. 934.—(205).—**Cobre gris**, con pirita de fierro y pirita de cobre argentífera. Este mineral aislado de la ganga, tiene una ley de plata de: $0,00266 = 32$ marcos por cajón. Mina Oropesa sobre la veta Collaracra. Dist. de Recuay. Prov. de Huarás.

No. 935.—(205).—**Cobre gris**, con pirita y chalcopirita. La ley de plata varía entre $0,00133$ y $0,00266$, lo que daría

16 y 32 marcos por cajón. Mina Oropesa sobre la veta Collacra. Dist. de Recuay. Prov. de Huarás.

No. 936.—(356).—**Cobre gris antimonífero y argentífero**, en una ganga feldespática. Ley de plata: 0,00133 = 16 marcos por cajón. Mina Aguada en Yanacocha. Dist. de Recuay. Prov. de Huarás.

No. 937.—(s.n.)—**Añilado**. De la mina de Jecanca, a 2 leguas al O. de Huarás.

No. 938.—(1206).—**Cobre nativo**, en pequeñas escamas, en la Limonita (peróxido de fierro hidratado). Esta mezcla mineral se presenta en forma de una masa blanda que se deshace bajo la presión de los dedos dando un polvo formado en su mayor parte de limonita o peróxido de fierro hidratado, en que se notan innumerables escamitas brillantes de cobre nativo. Esta muestra mineral contiene una cantidad insignificante de plata. Acompaña muchos otros minerales de cobre en una veta cerca al pueblo de Pira. Prov. de Huarás.

No. 939.—(s.n.)—**Paco**. De la mina de Yanahuanca, a 3 leguas Aija, en los altos de Huancarama. Prov. Huarás.

No. 940.—(436).—**Sulfuro de cobre azul** (añilado) con pirita de cobre argentífero. Ley de plata: 0,00083 = 10 marcos por cajón. Mina de San Francisco en Pasacanche. Prov. de Pomabamba.

No. 941.—(440).—**Jamesonita compacta argentifera**, con trazas de cobre y bismuto. Ley de plata: 0,02166 = 360 marcos por cajón. Plomo 34.93 por ciento. Mina de Urcos en el lugar llamado Urpairca. Prov. de Pomabamba.

No. 942.—(153).—**Cobre gris antimonífero y argentífero**, diseminado en el cuarzo. Ley de plata del mineral molido con el cuarzo es: 0,01366 = 164 marcos por cajón. Este mineral puede variar mucho de riqueza según la proporción de cobre gris. Yupay. Dist. de Recuay. Prov. de Huarás.

No. 943.—(s.n.).—**Cobre gris antimonífero** con plomo, plata, bismuto, antimonio y fierro. Ley de plata: 0,009 por ciento. Mina del Toro, veta Huancapeti. Dist. de Recuay. Prov. Huarás.

No. 944.—(346).—**Cobre gris con pirita**. Mineral de Huinac, entre Aija y Cajamarquilla. Dist. de Huarás.

No. 945.—(664).—**Tetra edrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata) **Galena** (sulfuro de plomo) y **Blenda** (sulfuro de zinc) con cuarzo. Ley de plata: $0,015 = 180$ marcos por cajón. Minas de Santa Isabel, falda occidental del cerro de Cajavilca. Dist. de Chacas. Prov. de Huari.

No. 946.—(212).—**Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata) **Pavonado** con **Malaquita** (carbonato verde de cobre) **Azurita** (carbonato azul de cobre) y cuarzo cristalizado. Ley de plata: $0,005 = 60$ marcos por cajón. Prov. de Huarás.

No. 947.—(220).—**Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio con plata) (pavonado) **Galena** (sulfuro de plomo) y **Blenda** (sulfuro de zinc) con una ganga cuarzosa. Ley de plata muy variable hasta: $0,015 = 180$ marcos por cajón. Mina poderosa, Macate. Prov. de Huailas.

No. 948.—(29).—**Silicato de cobre y fierro** con carbonato de cobre. Sirve para la preparación del Magistral que se emplea en el beneficio de los minerales de plata de Macate. De las inmediaciones de Macate. Prov. de Huailas.

No. 949.—(850).—**Filipsita terrosa** (sulfuro de cobre y fierro pulverulento), con **Corellina** (sulfuro azul de cobre), **Pirita** (sulfuro de fierro). Este mineral sale de la mina en estado de polvo y pequeños trozos. Es de color negruzco que tira al azulado con visos rojizos. Los trozos tienen mucha pirita y en el polvo abundan las especies cobrizas que son menos resistentes que aquélla. Este mineral tiene una pequeña cantidad de plata, habiendo dado el ensayo: $0,0007 = 8,4$ marcos por cajón. Siendo bastante rico en cobre, pues da 20,5 por ciento, podría extraerse éste, con buenos resultados económicos, si el mineral es abundante. Mina Jecanca, en la Cordillera Negra, frente a la población de Huarás.

No. 950.—(849).—**Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata); **Pavonado** con **Blenda** (sulfuro de zinc), **Galena** (sulfuro de plomo) y **Pirita** (sulfuro de fierro) en un criadero cuarzoso. Esta mezcla mineral no puede tener una ley fija, por ser muy heterogénea y depender su riqueza de la proporción de tetraedrita. Esta contiene mucha plata, puesto

que trozos que tienen sólamente unas pequeñas chispas dan al ensaye una regular ley. Se puede asegurar que aislada tiene más de 5 por ciento de plata. Una muestra que tenía un poco de todo, ha dado el ensaye; ley de plata: $0,0178 = 213.6$ marcos por cajón. Esta muestra es de una nueva veta en la hacienda de la Contadora. Dist. de Chacas. Prov. de Huari.

No. 107.—(107).—**Cerusa o Albayalde** (carbonato de plomo), con **Anglesita** (sulfuro de plomo) y **Limonita** con óxido de manganeso. Ley de plata: $0,00125 = 15$ marcos por cajón. Mina de San Lorenzo. Dist. de Macate. Prov. de Huailas.

No. 112.—(112).—**Coronguita terrosa** (antimoniato de plomo y plata pulverulento). Ley de plata: $0,04666 = 560$ marcos por cajón. He aquí otro de los más extraños y ricos minerales de plata del Perú, que a primera vista se le creería de ningún valor; y que sólo su peso específico un poco elevado puede hacer sospechar en él la presencia de alguna materia metálica. Una materia terrosa, pulverulenta, de color amarillento pardo, sin brillo metálico de ninguna especie, es todo el aspecto de este mineral; pero bajo tan humilde apariencia encierra una gran riqueza, pues contiene cerca de 5 por ciento de plata y más de 20 por ciento de plomo. Este nuevo mineral, al que he dado el nombre de **coronguita**, que recuerda al distrito de Corongo, de la provincia de Pallasca, que es donde se halla, es un antimoniato de plata y plomo, y se distingue de la partzita por no contener cobre. Examinando con mucha atención tan extraño mineral, se ve que en medio de una materia terrosa pulverulenta de color amarillento, se encuentran pedacitos, que una vez partidos manifiestan estar formadas por una materia negruzca poco coherente, sin brillo metálico y a veces con ligero lustre resinoso. Estos pequeños trozos de color más oscuro, son mucho más ricos en plata que el resto del mineral. Las partes más ricas, están formadas por antimoniato de plata y plomo, íntimamente mezclados con una pequeña cantidad de sulfuro de plomo, plata y antimonio del que ha tomado origen el antimoniato; y hecha abstracción de esta pequeña cantidad de sulfuro que aun conservan, representan la coronguita en el estado más puro. He aquí sus caracteres: la coronguita

guita es amorfa, en pequeños trozos de color amarillento exteriormente, y negruzco en su interior; carece de brillo metálico, pero tiene a veces un lustre resinoso; es frágil y además poco coherente. Algunos pequeños trozos, presentan una estructura ligeramente lamelar, apareciendo como si hubiese sido depositada en láminas delgadas. Su peso específico es de 5,05. Su dureza es difícil de determinar y parece ser entre 2,5 y 3. Al soplete sobre el carbón, se funde más fácilmente que la partzita, pero ~~no~~ hierva como este último mineral. En la llama de reducción, desprende abundantes vapores antimoniales, los que dejan un depósito blanco sobre el carbón; continuando la acción del fuego, se forma al mismo tiempo una aureola amarilla de óxido de plomo, quedando un botoncito de plomo metálico muy rico en plata. Este mineral contiene, como se ha dicho, una pequeña cantidad de azufre combinado con los metales en el estado de sulfuro. Con el carbonato de soda, da luego un botón de plomo argentífero y la escoria toma un color hepático, debido a la pequeña cantidad de azufre que contiene este mineral. Disuelto el mineral en ácido nítrico concentrado, deja un residuo blanquizo formado de ácido antimónico mezclado de un poco de sulfato de plomo, a causa del azufre que por la acción oxidante del ácido nítrico se ha transformado en ácido sulfúrico. Disolviendo el mineral en el ácido clorhídrico, a la primera impresión del calor da origen a un desprendimiento de gas sulfídrico, debido al azufre del sulfuro, con que está mezclado el mineral; pero este gas cesa luego de desarrollarse siendo descompuesto por el calor, liberándose por la acción de ácido antimónico con el ácido clorhídrico. La disolución de la coronguita en el ácido clorhídrico es de un color amarillento subido, y precipita en blanco por el agua destilada, la que descompone al cloruro de antimonio formado. La disolución clorhídrica de la coronguita deposita al enfriarse una gran cantidad de cristales de cloruro de plomo, de brillo sedoso. Haciendo hervir la solución clorhídrica del mineral con el yoduro de potasio, ésta se descompone; el yodo se hace libre coloreando la solución en moreno y se percibe claramente su olor característico. Si la solución es concentrada, se ven también los vapores morados

de este metaloide, caracteres que hacen conocer la presencia del ácido antimónico. Tratado el mineral con potasa cáustica y ensayada la disolución con cloruro de oro, no da precipitado (ausencia de óxido de antimonio). La misma solución del mineral en la potasa cáustica, tratada con nitrato de plata, da un precipitado formado de óxido de plata, soluble en el amoníaco sin dejar residuo de oxidulo, lo que también manifiesta que el mineral no contiene óxido de antimonio. De todas estas reacciones se deduce que la coronguita es un antimonato de plomo y plata, con un poco de sulfuro de los mismos metales. El mineral común, tal como se extrae de la mina, tiene una ley de plata: 0,04666 que corresponden a 560 marcos por cajón; pero la coronguita escogida da cerca de 7 por ciento de plata. Mina de Mogollón. Dist. de Corongo. Prov. de Pallasca.

No. 113.—(113).—**Coronguita** (antimonato de plomo y plata) con **Bleinierita** (antimonato de plomo) y **Limonita** (peróxido hidratado de fierro). En esta muestra se pueden distinguir dos antimonatos, esto es, la coronguita o antimonato de plomo y plata; y la bleinierita o antimonato de plomo. El primero, aunque exteriormente tiene a veces un color amarillento, en su interior es siempre de color muy oscuro, comúnmente negruzco; color que conserva aun en el polvo. El segundo, o sea la bleinierita o antimonato de plomo, aunque se presenta a veces con matices muy variados como amarillento, parduzco o verdoso, cuando se reduce a polvo tiene siempre un color amarillento. Este mineral contiene además un poco de limonita. Ley de plata: 0.026 = 312 marcos por cajón. Plomo: 20,22 por ciento. Mina de Huancavelica. Dist. de Corongo. Prov. de Pallasca.

No. 114.—(114).—**Coronguita** (antimonio de plomo y plata) con **Bleinierita** (antimonio de plomo). Esta muestra, presenta la coronguita un poco más pura que en las dos precedentes, de modo que se ha podido practicar un análisis químico de este interesante mineral. La parte más pura, de color negruzco y lustre resinoso, ha dado al análisis: agua: 10,20; óxido de plomo: 19,53; óxido de plata: 7,11; óxido de fierro: 0,47; ácido antimónico: 53,64; sulfuro de antimonio, plomo y pla-

ta: 8.12 pérdida: 0.93. Total: 100.00. Eliminando el sulfuro, por hallarse en este mineral de un modo casi accidental, se obtendrá por el cálculo, por la composición de la coronguita, el resultado siguiente: agua: 11.21; óxido de plomo: 21.48; óxido de plata: 7.82; óxido de fierro: 0.52; ácido antimónico: 58.97. Total: 100.00. La coronguita o antimonio de plomo u plata, no se halla solamente en estas minas; sino que la he encontrado también entre los minerales de Pasacancha, lugar situado al otro lado de la Cordillera, y en la Prov. de Pomabamba. Ley de plata 0,06633 = 796 marcos por cajón. Mina de Huancavelica. Dist. de Corongo. Prov. de Pallasca.

No. 332.—(232).—**Galena argentífera** (sulfuro de plomo con plata) de grandes facetas. Nombre vulgar "carne de vaca". Ley de plata 0,005 = 60 marcos por cajón. Mina Purísima. Dist. de Recuay. Prov. de Huaraz.

No. 236.—(236).—**Galena antimonial argentífera** (sulfuro de plomo con antimonio y plata) de estructura granular fibrosa. Ley de plata 0,0015 = 18 marcos por cajón. Mina "Cuatro amigos". Dist. Macate. Prov. de Huailas.

No. 237.—(237).—**Galena argentífera** (sulfuro de plomo con plata) de pequeñas facetas. Nombre vulgar. "soroche". Ley de plata 0,002 = 24 marcos por cajón. Mina de "La Contadora". Prov. de Huari.

No. 238.—(238).—**Galena antimonial argentífera** (sulfuro de plomo con antimonio y plata) de estructura cúbico-fibrosa. Ley de plata 0,00633 = 76 marcos por cajón. Mina de San Francisco. Dist. de Recuay. Prov. de Huaraz.

No. 239.—(239).—**Galena antimonial argentífera** (sulfuro de plomo con antimonio y plata) de estructura fibrosa. Nombre vulgar "franjilla". Ley de plata 0,0045 = 54 marcos por cajón. Dist. de Recuay. Prov. de Huari.

La Canna Edulis, Ker

por ANGEL MAX. LEIVA B.

de la Sección Doctoral de la Universidad de San Marcos

Generalidades sobre las cannaceas.—Las Cannaceas son plantas monocotiledóneas, herbáceas, de flores hermafroditas; mejor dicho, son hierbas vivaces, de tallo subterráneo comúnmente llamado rizoma, el cual es espeso, carnoso, que emite raíces adventicias y yemas que se desarrollan en ramas aéreas constituyendo el tallo aéreo, las que llevan hojas alternas envolventes que terminan en flores acompañadas de brácteas y dispuestas en racimos de cimas uníparas y escorpoideas. Son plantas que crecen en los países tropicales, sobre todo en América, encontrándose también abundantemente repartidas en Asia y África y finalmente en Europa, donde muchas son cultivadas en forma exclusiva, como plantas de adorno, porque gozan de propiedades adecuadas y presentan hermosos conjuntos.

Las Cannaceas tienen un tamaño que varía entre los 60 centímetros y 4 metros en las especies más grandes.

Se les puede dividir en dos formas: la una que se tiende a lo largo del suelo poblada con hojas bajas y muchos ramales, y la otra, que es la forma más frecuente, la de bulbo, que contiene con frecuencia bastante almidón. Todavía hay una tercera forma, que tal vez se puede considerar como una derivación de la segunda, que es una Cannacea corta que no termina en bulbo.

Condiciones de floración.—La flor de las Cannaceas, ha originado serias cavilaciones en los más afamados morfólogos; ella es absolutamente asimétrica, no pudiéndose dividir en segmentos de orientación por cortes transversales. Sobre el ovario de tres divisiones en el fondo, hay de inmediato tres sépalos

libres; a éstos siguen, y alternando con ellos, tres pétalos más grandes unidos generalmente en la parte inferior. A los tubos de los últimos, están pegados dos a cuatro órganos como hojas, los que también en su parte inferior, forman tubos por lo general.

Los tres sépalos, presentan condiciones muy diferentes, y desorienta principalmente, la desigualdad de los tres pétalos, de los cuales el más pequeño con frecuencia, se encuentra enteramente encerrado por los otros dos. Este hecho, pone en peligro, como lo afirman numerosos autores, el ideal o ley de las flores monocotiledóneas.

Las flores de las Cannaceas son por lo general tan grandes, que dos que florecen al mismo tiempo, se estorban, y necesariamente, la que abre primero, desplaza a la segunda.

El fruto es una cápsula de tres compartimientos y las semillas, provistas de doble testa, de una dureza casi como de piedra.

Cuenta con numerosísimas especies, una de las cuales, la CANNA EDULIS Ker a la que también se la describe como Canna Indica Lin., es la que me sirve para el presente trabajo.

Canna Edulis, Ker

Llamada también Canna Indica Lin., y vulgarmente conocida en casi todas partes con el nombre de ACHIRA, de manera especial en nuestra Patria, es la planta más abundante, que según el SISTEMA NATURAL del Profesor Adolfo Engler, corresponde al orden de las Estaminaceas y a la familia de las Cannaceas.

Historia de la Canna Edulis.—Según tradiciones, en el Perú ha sido conocida con el nombre de Achira, Sumac Achira o Munay Achira, desde muy remotos tiempos, llegando a ser cultivada en gran escala en tiempo de los Incas, de modo especial, en los valles de la región del Cuzco.

En la época del Coloniaje, el primero que dió a conocer esta planta, fué Don Diego Palomino en 1549, datos que fueron recogidos posteriormente por sacerdotes, de manera particular, por el Padre Bernardino Cobo, quien en su obra escri-

ta en 40 años titulada "Historia del Nuevo Mundo", (1599-1657), hace una ligera descripción de la citada especie.

Llevado un ejemplar procedente de las Antillas ante el naturalista sueco Carlos Linneo en Europa por los años de 1732 a 1738 poco más o menos, le denominó *Canna Indica* Lin., por provenir de América, que en aquellos tiempos se denominaba Indias Occidentales.

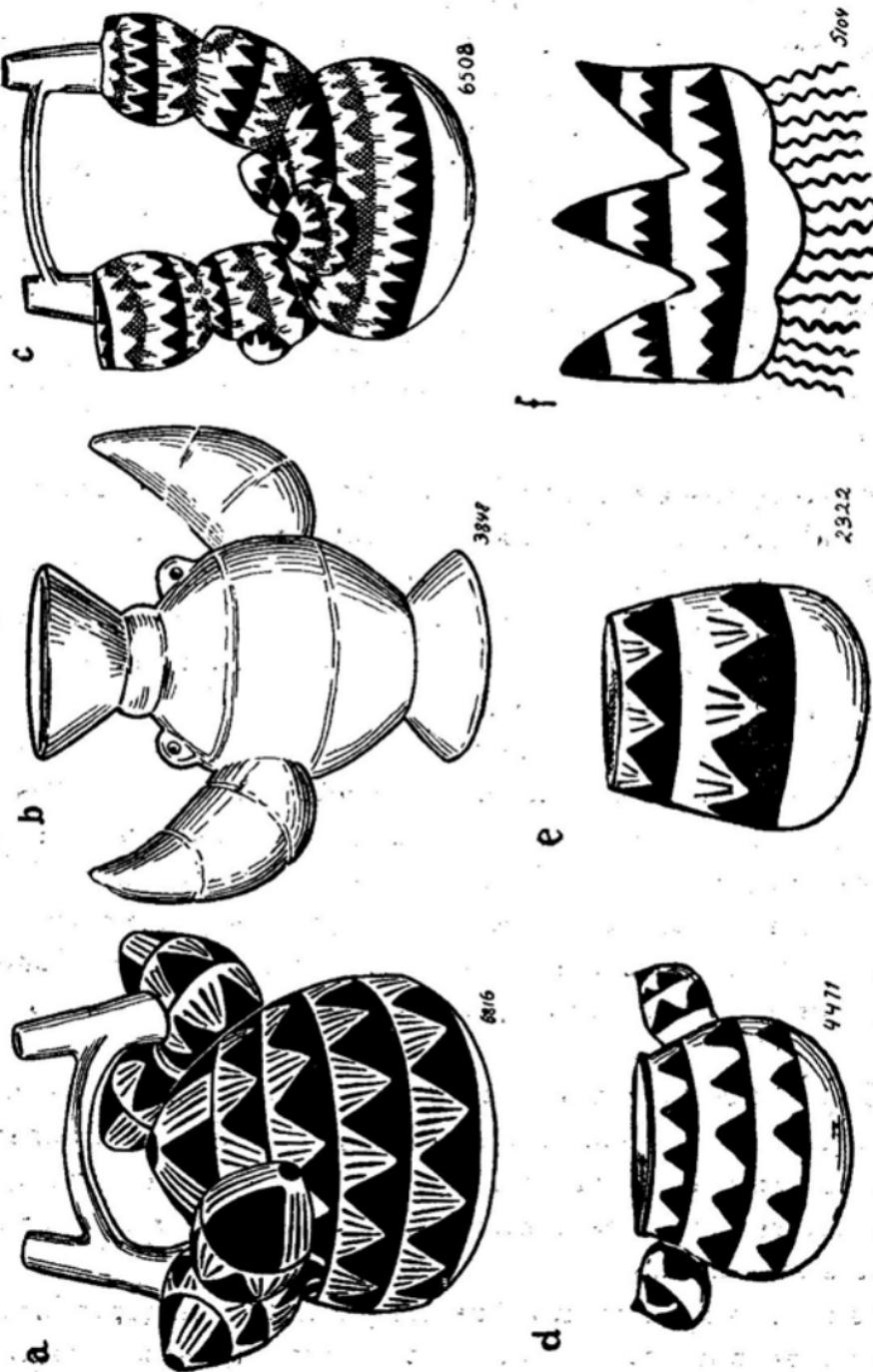
Poco después, el naturalista Ker, describía a la misma planta poniéndole como nombre específico, *EDULIS*, por ser más apropiada esta palabra a la propiedad alimenticia de los rizomas; desde entonces existe cierta confusión propiamente al describir esta especie, que para unos es "Indica", mientras que para otros, es "Edulis".

La inmensa mayoría de los Botanistas, pues, la describen o citan en sus obras, como a *Canna Indica* Lin., tales son, por ejemplo: Raimondi entre nosotros, Ruiz y Pavón, Endlicher, Colunga, Martinet, Strasburguer y otros autores contemporáneos; mientras otros consideran a la *Canna Edulis*, como una variedad de la *Canna Indica*, siendo principalmente Balisier quien hace esta distinción y del que han tomado nota muchos otros autores de Botánica, como son: N. H. Ballón, en el "Dictionnaire de Botanique"; L. Beille, en su obra titulada "Precis de Botanique Pharmaceutique", etc.

Como esta divergencia de opiniones sobre la misma planta, crea en los que investigan cierta duda, me ví precisado a buscar los orígenes de la planta y dotarme de abundante bibliografía.

Origen de la Canna Edulis.—Sobre este particular, también existe gran divergencia. La mayor parte de los autores consideran que esta planta procede de la América tropical; otros hacen extensiva a toda América su procedencia, mientras que hay otro sector que afirma que es originaria del Asia, principalmente de la India, donde también se le conoce mucho.

Se puede afirmar, que hay dos corrientes definidas: una que afirma que es propia de América o Nuevo Mundo, como comúnmente se le denominaba antes, y otra que dice que es propia del Viejo Mundo.



Representaciones de la "Achirá" en la cerámica del antiguo Perú

Por todos los informes que he podido conseguir, la Achira es una planta originaria del Perú, porque fué conocida mucho antes de los Incas siendo motivo de decorados ornamentales en la alfarería de las civilizaciones preincaicas, las que parece trajeron esta planta, de la región de la montaña a los valles de la sierra, donde se le cultivó profusamente. Si se colige de los motivos ornamentales que adornan los Huacos de aquellos tiempos y que existen en los Museos. En el tiempo de los Incas, el cultivo de la Achira llegó a su mayor esplendor propagándose mayormente hasta llegar a los valles de la costa, de manera particular, a los del Departamento de Ica, donde se le conoce más y se consume en abundancia aún en los tiempos actuales.

Morfología.—La Canna Edulis Ker, que es diferente de la Canna iridiflora R. y P. desde el punto de vista industrial o económico, a cuyos rizomas los españoles le llamaron "Camo-te del Nuevo Mundo", por ser comibles y de gran consumo no sólo en el Perú, sino en toda América, especialmente en América Central, es una planta herbácea que mide aproximadamente de 1 metro a 1.50 de altura por término medio en los valles de la costa, alcanzando mayores dimensiones en los valles de la sierra, según los terrenos y el clima; de rizoma bastante desarrollado, voluminoso, recubierto por una cutícula un poco doble por estar revestida de escamas angulosas y coriáceas que marcan el crecimiento del rizoma; de raíces delgadas, filamentosas y bastante ramificadas que se desprenden de los nudos foliares.

En terrenos de abundante humus, o en los fertilizados convenientemente con buena cantidad de guano, de modo especial con el de vacunos, los rizomas alcanzan un desarrollo muy apreciable, semejante a los camotes, encerrando enorme cantidad de fécula azucarada.

Esta propiedad comible de los rizomas y la reproducción constante de ellos hasta formar verdaderos montes, contribuyó mucho para que esta planta fuera cultivada en gran escala en tiempos romotos y se le cultive todavía, habiéndosele denominado "alimento de los indios".

Tallo aéreo.—Los rizomas de los que ya se indica alcanzan gran desarrollo y que son los que constituyen los tallos subterráneos de esta planta, dan también tallos verticales que salen fuera de la tierra, formando los tallos aéreos completamente diferentes a los primeros.



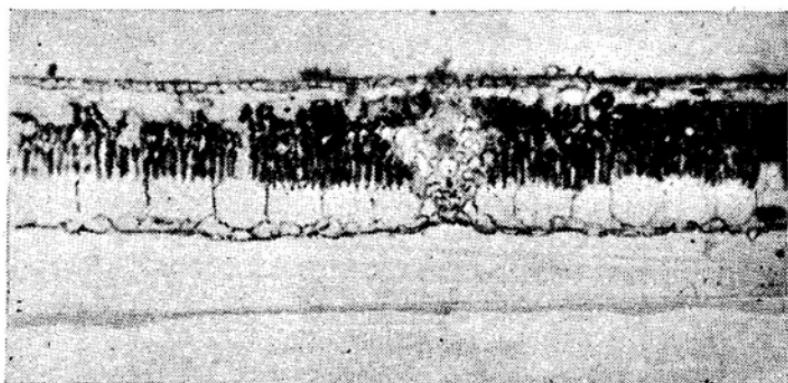
El tallo aéreo es simplemente erecto, de un color verde, de consistencia herbácea, nudos a manera de la caña brava, diferenciándose de ésta por no tener la superficie sinicada, lustrosa, por ser llena como la caña de azúcar y estar provista de yemas axilares en estado de latencia, las que se desarrollan cuando el tallo es quebrado por alguna circunstancia; es visible únicamente a la altura del eje de la inflorescencia, su forma es cilíndrica y se encuentra por lo común, cubierto en su mayor parte por la vaina de las hojas que se superponen.

Flor de *Canna edulis*

Hojas.—Sus hojas, son completas, alternas, de vainas envolventes y desprovistas de ligula; el peciolo es muy corto, ordinariamente casi nulo, sin prominencia terminal; el limbo oval-lanceolado bastante grande, alcanza a 0.30 cm. de largo por 0.15 cm. de ancho término medio, de color verde por lo común, pudiendo tomar también, como ocurre en las otras variedades, una coloración roja oscura, o con más propiedad, pardo escamulado; sus bordes se enrollan longitudinalmente en el tallo durante el período del crecimiento. La gruesa nervadura media o raquis, de donde parten las nervaduras secundarias o laterales, paralelas entre ellas y un tanto arqueadas, divide al limbo en dos mitades casi simétricas. Son penninervadas y por sus bordes, enteras.

Presentan, a la observación microscópica, estomas formados por dos células, rodeadas por cuatro poligonales del tejido esticular; profusamente distribuidos en el envés, mientras que en el haz, escasean notablemente. Un corte transversal de la ho-

ja, muestra el teido hipodérmico (células de agua) mayormente desarrollado en el envés que en el haz, debido a la mayor evaporación del agua que se realiza por este lado de la hoja.



Microfotografía de un corte transversal de la hoja de *Canna edulis*, Ker

Flores.—Las flores de esta planta, como se ha visto anteriormente, intrigaron bastante a los Botánicos y Morfólogos más afamados por su irregularidad, son flores completas, constan, pues, de androceo y gineceo, siendo hermafroditas. Atendiendo a las hojas que forman su envoltura, son homoclámidas, todas ellas son petaloideas, no así en las variedades ornamentales: *C. iridiflora*, *C. panniculata*, *R.* y *P.*, *C. glauca*, etc., en las que se distingue el cáliz de la corola. Por los sépalos, son corisépalias; por los pétalos, coripétalias; son completamente asimétricas, pues no se les puede dividir en dos partes iguales por ningún plano y la imposibilidad de dividirlas en segmentos de orientación por cortes transversales, dificulta la verdadera clasificación y estudio; prefloración imbricada, porque sus pétalos en botón, se presentan cubriendose parcialmente unos a otros, esta es una diferencia de la prefoliación en las hojas, que es convolutiva; su inflorescencia es racimosa, su eje principal es fuerte y largo, perteneciendo a un tipo mixto, o sea de espina y racimo, debido a que las flores son pareadas y la una carece de pedúnculo, es sésil, mientras que la otra, lo posee aunque de tamaño más pequeño. Ambas en su origen, están cubiertas por una bráctea espatiforme que las protege en su desarrollo.

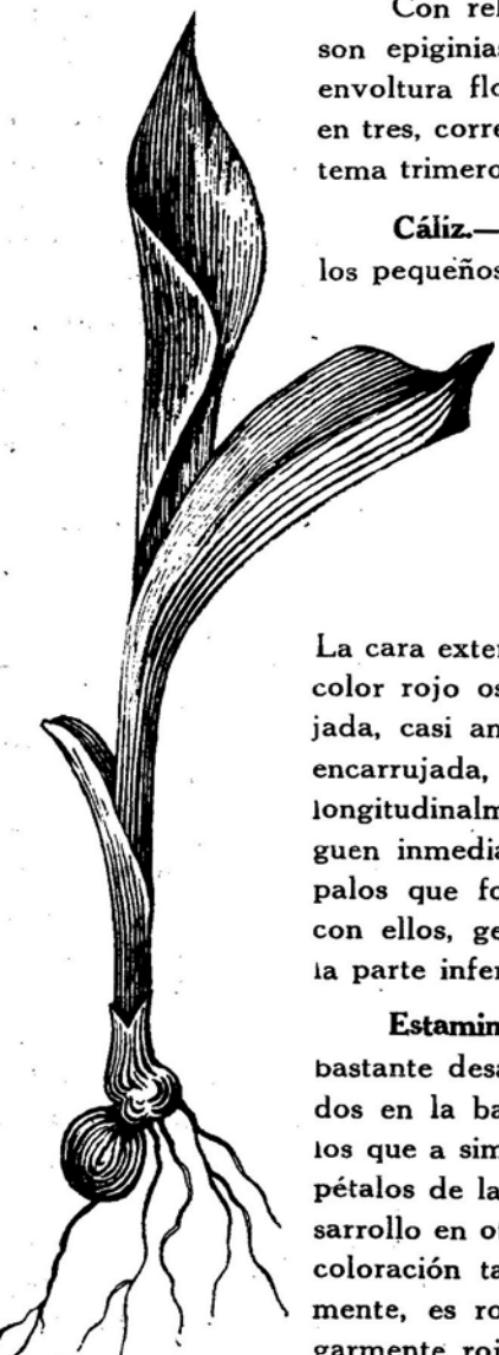
Con relación a su ovario, las flores son epiginias. Las hojas que forman la envoltura floral, están dispuestas de tres en tres, correspondiendo por tanto, al sistema trimero.

Cáliz.—Está formado por tres sépalos pequeños, del mismo color que los pétalos y que perdura durante el desarrollo del ovario; estos sépalos se encuentran libres.

Corola.—Constituída por tres pétalos rectinervados, un tanto consistentes, soldados en la base.

La cara externa de estos pétalos, tiene un color rojo oscuro; la interna, es anaranjada, casi amarilla, de forma cóncava o encarrujada, por enrollarse sus bordes longitudinalmente. Estos tres pétalos siguen inmediatamente después de los sépalos que forman el cáliz y alternando con ellos, generalmente están unidos en la parte inferior.

Estaminodios.—En número de tres, bastante desarrollados, desiguales, soldados en la base, imbricados y libres, son los que a simple vista parecen formar los pétalos de la corola; alcanzan mayor desarrollo en otras variedades de Canna; su coloración tanto interior como exteriormente, es rojo encendido, llamado vulgarmente rojo candela, por ser un color intermedio entre el rojo y el anaranjado, por lo que algunos autores definen como un rojo lavado de amarillo. En algunas especies el nú-



Canna edulis, Ker
planta joven

omo un rojo lavado de amarillo. En algunas especies el nú-

mero de estaminodios es variable, induciendo este hecho muchas veces, a clasificarlas erróneamente.

Androceo.—Se encuentra formado por dos estambres laterales de verticilo interno: uno situado a la derecha, portando media antera; es decir, dos sacos polínicos en vez de tener cuatro; el otro, es estéril, el que según Balisier, cuyo estudio transcriben muchísimos autores, o "enrosca mucho —hacia el exterior— y forma el labelo; el color de éste y el estambre fértil, no difiere del color de los estaminodios; su consistencia, también es la misma, siendo sí, un poco más delgadas, se sueldan en su parte inferior. La media antera de que está provisto el estambre fértil, se encuentra en el borde derecho, casi al extremo terminal de la hoja, su dehiscencia es longitudinal.

Los granos de polen observados al microscopio, son esféricos con la superficie recubierta de púas.

Gineceo.—Está formado por tres carpelos. El ovario es ínfero, trilocular, dividido en tres celdillas completas por membranas provistas de glándulas. Por la parte inferior, está rodeado de tres bracteolas; un estilo largo, laminar o foliáceo, sale de su parte superior, el que se encorva en su extremidad terminal. Cuando la flor está en botón, este estilo presenta una disposición singular, por estar su envés pegado a la media antera, el que durante el desarrollo de la flor, se modifica poco a poco sufriendo una rotación de 180° para llegar al estado adulto, en una forma tal que el haz quede frente al saco polínico ya vacío; porque todo el polen al madurar la media antera y sufrir la dehiscencia, se ha depositado en el envés con la media antera y al sufrir la dehiscencia, se ha depositado en el envés con el que estuvo en contacto, de modo que éste cae hacia afuera o sea al exterior de la flor. El estilo en su parte superior, se parece a una lengüeta; su color es el mismo que los anteriormente descritos, de consistencia más gruesa, soldado en su parte inferior al estambre fértil en su cara anterior y a mitad de su altura, quedando entre éste y el labelo.

Las tres celdillas del ovario, de placentación axilar, encierran cada una, dos series de óvulos anatropos, los que al ser

polinizados, desarrollan hasta tomar el tamaño de un guisante mediano por lo general.

Fruto.—Durante el desarrollo, es carnoso, consistente, de coloración rojo oscuro dado por las papilas de las que está cubierto y que le dan el aspecto de un erizo; se torna capsular cuando ya maduro, cayendo las papilas externas; alcanza por lo común el tamaño de una nuez; raza vez más grande. Encierra numerosas semillas.

Semillas.—De cubierta o testa muy dura, negras, lisas, encierran en su interior abundante perispermo harinoso y escaso endospermo, con un embrión cilíndrico y derecho. Estas semillas conservan su poder de brote bastante tiempo: son redondas y alcanzan regulares dimensiones, especialmente en algunas variedades ornamentales. Tienen mayor poder germinativo, las semillas que son más grandes.

Eje de la inflorescencia.—Continuando al tallo aéreo, se encuentra el eje de la inflorescencia que se diferencia de éste por tener la forma triangular, coloración un tanto rojiza, es mucho más consistente y lleva a las flores dispuestas en racimos de cimas uníparas y escopoideas. Frecuentemente en cada planta se encuentran dos ejes florales, de los cuales, uno de ellos en algunos casos queda encerrado, mientras el otro se desarrolla dando lugar a la inflorescencia.

El conjunto, da a la planta un aspecto elegante y sobrio, sobre todo en las variedades ornamentales, por lo vistosas que son sus flores y la gran multitud de colores que mediante el cultivo, se ha conseguido obtener hasta la fecha.

Distribución geográfica de la Canna

En cuanto a la distribución geográfica de esta planta en Perú, parece que no hay lugar de valle, en donde no se le conozca y sobre todo en los de las regiones tropicales e intertropicales, así como la *C. iridiflora*, la que creo que es la principal especie que ha dado lugar a la inmensa cantidad de variedades ornamentales, haciéndose completamente cosmopolita y siendo motivo de especial cuidado en algunos países donde se

les ha llevado, tal ocurre en el Japón, donde se están produciendo injertos, lo mismo que en Australia.

A la Canna Edulis Ker, se le cultiva en Centro América, en Venezuela, donde se le llama "Capacho", en Colombia, Ecuador, Chile, Argentina, Paraguay y Brasil, denominándosele casi en todas estas partes, Achira.

Aplicaciones de la Canna Edulis

La Achira tan estimada en alguna época de nuestra Historia, aún sigue siendo la preferida por un pequeño sector de gentes que conocen sus aplicaciones y bondad, muy particularmente por los pequeños agricultores, yanacones y jardineros, los que especialmente la cultivan y junto a ella, a otras plantas similares por sus rizomas o sus raíces comibles, tal es, por ejemplo, el Yacón, al que atribuyen propiedades curativas de gran eficacia.

En los valles del Departamento de Ica, como también en los de Ayacucho, Arequipa y Cuzco, los rizomas constituyen el alimento de los yanacones o gente de chácara, los que los usan en formas variadas. En el Cuzco, en la festividad religiosa del Corpus, que ha reemplazado a la antigua fiesta gentilicia del Raimi por ordenanza del Virrey Toledo, hacen gran acopio de los rizomas de esta planta y se consumen después de haberlos cocido en hornos especiales, llamándosele a esta forma, "guathia", que es de un sabor agradabilísimo.

Los tallos y hojas, sirven como abonos verdes; pero los agricultores que conocen un poco más las propiedades de esta planta, la utilizan como insecticida. Para esto, juntas bastantes montones de tallos y hojas (especialmente en Centro América) y los queman; el humo que producen, constituye el insecticida más eficaz con que cuentan. A este respecto refiere Engler en su obra, que en el Congreso de Jardineros Americanos, comunicó un señor Fulmer, que fumigaba sus invernaderos quemando hojas marchitas y tallos de Canna, observando, que el humo de estas hojas y tallos, era tan nocivo para los insectos como el del tabaco.

Las hojas, a más de servir en la forma indicada, son también usadas en Centro América, para cubrir los techos de las chozas y en nuestro país, como ocurre en las provincias de Cañete, Pisco, Chincha, Ica y otras, para envolver los alimentos llamados tamales a los que comunica un sabor agradable, razón por la que se les prefiere en lugar de las hojas de plátano.

Las semillas por su redondez, su color tan negro y brillante, su consistencia tan dura, han sido empleadas desde tiempos que se les conoció, como cuentas de rosarios en las religiones católica, mahometana y en los adornos de joyas y otros objetos no sólo de los antiguos peruanos, sino también de los habitantes de otros países. En la actualidad sirven para la fabricación de sonajas, maracas y cortinas de puertas o pantallas que presentan bonitos juegos porque se les barniza con esmalte de diferentes colores. Los chiquillos hacen gran acopio de ellos para usarlos como bolitas que disparan con sus hondas o para jugar simplemente usándolos como bolillos.

En algunos lugares al rizoma y a las hojas, les dan aplicaciones medicinales, tomándolos en diversas formas como diuréticos o aplicándolos en emplastos para ciertas enfermedades.

EL HERBARIO RAIMONDI

(Continuación)

21a. Serie: Rosales

IIa. Sub-serie: Saxifragineae

FAMILIA: SAXIFRAGACEAE

903.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* var. *uriloba*, E. et J.—(a) Puna en los altos de Matucana. Prov. Huarochirí. Dep. de Lima. (2455).—(b) Quebrada de Tora Alis. Prov. de Yauyos. Dep. de Lima. (12017).—(c) procedencia. (2703).

904.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* (Sterub.) var. *Donii* Sterb. fa *scapifera*, E. et J.—Flores blancas. Alt. 13500 pies. Punto más elevado entre Tongos y Pampas. Prov. de Tayacaja. Dep. de Huancavelica. (8538).

905.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* (Sterub.) E. et J. var *Donii* Sterb.—Flores blancas. Cordillera de Huaritanga, entre Huancayo y las montañas. Dep. de Junín. Junio de 1867. (11522).

906.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* (Sterub.) E. y J. var *lucariloba*. E. y J.—Puna entre Yanacanchilla y Hualgayoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. (842).

907.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* (Sterub.) E. y J. var *Donii* Sterub. fa. *subsessiliflora* E. y J.—Sin procedencia. (2990).

908.—*Saxifraga magellanica*, Poir. subsp. *peruviana* E. y J. var. *Donii* Sterub. fa. *subsessiliflora*. E. y J.—Sin procedencia. (2992).

909.—*Saxifraga*.—Bajada a Pampas. Dep. de Junín. (s/n).

910.—*Hydrangea Jelskii*, Szcyl.—(a) Tambillo. Dep. de Cajamarca. 1878. (3694).—(b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3807).

911.—*Hydrangea Weberbauerii*, Engl.—Flores coloradas un poco oscuras, casi carmín. Entre Paucartambo y Rioja. Dep. de San Martín. Diciembre de 1868. (2066).

912.—*Hydrangea* sp.—Esta planta tiene las hojas rojas. Chanchamayo. Dep. de Junín. (8477).

913.—*Escallonia paniculata*, (R. y P.) Röcm. et Schult. (= *E. floribunda* H. B. K.) var. *caracasana* (H. B. K.) Engl.—(a y b) Tambillo. Dep. de Cajamarca. 1878. (6105).—(c, d, e y f) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1878. (6332, 4056, 4464 y 4516).

914.—*Escallonia nicrantha*, Mattf. sp. n.—Florece en el mes de Abril. Alt. 6400 pies. Cerros de Catache, Cascas. Dep. de Cajamarca. (7739).

915.—*Escallonia pendula*, (R. y P.) Pers.—Camino entre Cornilla y Muña. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (86).

- 916.—*Escallonia pendula*, (R. y P.) Pers. var. *Humboldtina* Engl.—Cascas Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (8215).
- 917.—*Escallonia herrerae*, Mattf.—(a y b) Flores rosadas. N. v.; Pauca. Quebrada de Antilla. Prov. de Antabamba. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (10374 y 9690).
- 918.—*Escallonia resinosa*, (R. y P.) Pers.—(a) Flores blancas. Madera rojiza, muy dura que resiste muchos años en el agua. N. v.: Luso. Hacienda de Cuchachala. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1868. (72).—(b) Flores blancas con anteras amarillas que se tornan a rojizo. N. v.: Chachacoma. Entre Hualla y Colca. Prov. de Cangallo. Dep. de Ayacucho. Diciembre de 1865. (9827).—(c) Flores blancas. Arbusto. Apumarca. Prov. de Grau. Dep. de Apurímac. Setiembre de 1865. (9534).—(d) Sin procedencia (9100).
- 919.—*Escallonia angustifolia*, Presl.—(a) Flores blancas. Baños de Yura. Dep. de Arequipa. Enero de 1864. (11361).—(b) Sin procedencia. (11147).
- 920.—*Escallonia salicifolia*, Mattf. sp. n.—Flores blancas. Estambres amarillos. Entre Monquio y Charcana. Prov. de la Unión. Dep. de Arequipa. Diciembre de 1865. (11481).
- 921.—*Escallonia myrtilloides*, L. f.—(a) N. v.: Chachacoma. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1874. (5409).—(b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3863 y 4812).—(d) Flores verde-amarillentas. Cuesta entre Yanapirca y Punto, camino de Huancayo a Andamarca. Dep. de Junín. Junio de 1867. (11532).—(e) Flores blancas. Camino entre Huancayo y la cordillera de Huaritanga. Dep. de Junín. Junio de 1867. (1562).—(f) Flores blancas. Quebrada de Omate. Prov. Litoral de Moquegua. Marzo de 1864. (10841).—(g) Flores rosado-blanquizco. N. v.: Fasta. Árbol de las punas, entre Antilla y Curahuasi. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (11093).—(h) Flores verdosas. Entre Andaymayo y Pasacanche. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (2901).—(i) Flores blancas; lugares fríos. N. v.: Chachacoma. Cerca de Pillao. Prov. del Cuzco. Dep. del Cuzco.—(j) Flores blancas. Entre Chacahuayo y Puquina. Prov. Litoral de Moquegua. Febrero de 1864. (11600).

- 922.—*Escallonia polifolia*, Hook. (= *E. macrantha* Wedd., non Hook y Aru.—Sin procedencia. (1146).
- 923.—*Escallonia florubunda*, H. B. K.—(a) Flores blancas. Entre Porculla y Congoña. Prov. de Huancabamba. Dep. de Piura. Setiembre de 1868. (907).—(b) Flores blancas. Entre Chachapoyas y el Molino, camino a Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Febrero de 1869. (936).—(c) Flores blancas. Camino de Mayascón a Tocmo. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (8713).
- 924.—*Escallonia piurensis* Mattf. sp. u.—Flores blancas. Huancabamba. Dep. de Piura. (10838).
- 925.—*Escallonia corymbosa*. (Pres.).—(a) Flores blanco-verdosas; florece casi todo el año; la utilizan en el lugar, como combustible. Puna de la quebrada de Salcabamba. Dep. de Junín. 1867. (s/n).—(b y c) Flores blanco-verdosas. Florece casi todo el año. N. v.: Simba. Cumbre de la cuesta entre Tongos y Pampas. Dep. de Junín. (s/n).—(d) Flores blancas; florece en los meses de Junio y Julio. N. v.: Tassta. Lugares elevados del Dep. del Cuzco. (10839).
- 926.—*Ribes cuneifolium*, R. y P.—Flores amarillas. Cuesta entre Recuay y Huancapeti. Prov. de Huarás. Dep. de Ancash. Diciembre de 1867. (280).
- 927.—*Ribes cincifolium*, R. y P.—Entre Huari y Chacapalca. Dep. de Ancash. (10667).
- 928.—*Ribes Weberbauerii*, Tanczeroski.—Punas de Chota. Dep. de Cajamarca. (52).
- 929.—*Rives ovalifolium*, Tanczeroski.—Sin procedencia. (2698).
- 930.—*Ribes glandulosum*, R. y P.—(a) Flores coloradas. Lampa. Dep. de Puno. Febrero de 1875. (10445).—(b) Flores amarillentas. Cuesta de Cuyo-cuyo y Patambuco. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. 1875. (9020).—(c) Sin procedencia. (9410).
- 931.—*Ribes peruvianum*, Tanczeroski.—(a) San Damián. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (10696).—(b) Entre Otuto y Oyón. Prov. de Cajatambo. Dep. de Lima. (2921).—(c) Sin procedencia. (12078).

932.—*Ribes macrobotrys*, R. y P.—Flores coloradas. Palca y el Tambo. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Octubre de 1864. (11263).—(b) Flores coloradas. San José, camino de Andamarca al Pangoa. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Junio de 1867. (1403).—(c) Flores coloradas. Entre el Tambo de las Vacas y Saría; camino de Huánuco al Pozuzo. Prov. de Pachitea. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (99).

933.—*Ribes golicianum*, Tancz.—(a y b) N. v.: Chingulpajero. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1874. (4610).—(c) Flores verdosas. Sin procedencia. Octubre de 1864. (11256).

934.—*Ribes*.—La especie de la isla del Titicaca parece ser la misma que de Coati; solamente por el temperamento más templado adquiere mayor lozanía y sus hojas son mucho más grandes. Isla del Titicaca. Dep. Puno. Febrero de 1864. (s/n).

935.—*Ribes*.—Flores coloradas. Cueva de Puytac; entrada a las montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (s/n).

FAMILIA: CUNONIACEAE

936.—*Weinmannia glomerata*, Presl.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (9165).

937.—*Weinmannia trichocarpa*, Pamp.—Flores blanquizcas. Montañas entre Llama y Huambo. Dist. de Cospán. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (12034).

938.—*Weinmannia apurimarensis*, O. E. Schmidt.—Flores blancas. Quebrada de Toraqui. Prov. de Aimaraes. Dep. de Apurímac. Agosto de 1875. (11347).

939.—*Weinmannia elliptica*, H. B. K.—(a-c) Arbol. Alt. 10500 pies. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1874. (7313).—(d, e, f, g y h). Alt. 10500 pies. Montañas de Nanchoc. Noviembre de 1874. (4992, 5185, 5525, 5448 y 5140).—(i) Flores blancas. Arbolito. Camino entre Chota y Olmos. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (550).—(j) Flores blancas. Entre Andamarca y el Portachuelo del camino al Pangoa. Dep. de Junín. Junio de 1867. (1397).

940.—*Weinmannia fagarioides*, H. B. K.—Flores rosado-blánquizcas. Entre Bagua y Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (1043).

941.—*Weinmannia Jelskii*, Szyszyl.—(a, b, c y d) Cutervo. Dep. de Cajamarca. 1879. (5891, 4363, 4327 y 4705).

942.—*Weinmannia piurensis*, O. E. Schumdt.—(a) Entre Lamud y Colcamar. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. (12831).—(b) Flores blánquizcas. Cuesta entre Anchalay y la hacienda de Lagunas. Dep. de Piura. Octubre de 1868.

943.—*Weinmannia crenata*, Presl.—(a, b y c) Bahada de Chincha. Dep. de Huánuco. (9346, 9345 y 9335).—(d) San Antonio. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. (2753).—(e) Cortiza que sirve para teñir suelas. N. v.: Macchi. Sin procedencia. (9334).

944.—*Weinmannia heterophylla*, H. B. K.—Pozuzo. Dep. de Huánuco. (9150).

945.—*Weinmannia latielliptica*, O. E. Schumdt.—Flores blancas. Entrada al valle de Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. (295).

946.—*Weinmannia aff. bifida*.—(a) Arbol. Chirinos. Provincia de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2248).—(b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. 1877. (6361 y 5813).

947.—*Weinmannia apurimarensis*, O. E. Schumdt.—Quebrada de Toraya. Prov. de Aimaraes. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (11331).

948.—aff. *Weinmannia jagaroides*, H. B. K.—Cutervo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1879. (4336).

949.—*Weinmannia balbisiana*, H. B. K.—(a) Este arbolillo crece en las orillas de los ríos. Orillas del río de Tambillo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1878. (6061).—(b) Chincha. Dep. de Huánuco. (9131).

950.—*Weinmannia latifolia*, Presl.—Flores blancas. Cueva de la Achira, camino a las montañas del Pangoa. Dep. de Huánuco. Junio de 1867. (11531).

951.—aff. *Weinmannia cymbifolia*, Diels.—(a-c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1879. (3917).—(d y e) Arbol grande. Alt. de 7500 pies. Montañas de Nanchoc. Octubre de 1874. (5424 y 5100).—(f) Sin procedencia. (4695).

952.—*Weinmannia cymbifolia*, Dills.—(a) Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 a 8000 pies. Octubre de 1874. (4299).—(b) Flores blancas: la madera es muy buena para trabajos de mueblería y construcciones. Montañas de Niepes. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (419).

953.—*Weinmannia* sp.—Sin procedencia. (8524).

IIIa. Sub-serie: Rosineae

FAMILIA: ROSACEAE

954.—*Mespilus*.—Flores blancas. N. v.: Níspero. Cangallo. Dep. de Arequipa. Diciembre de 1865. (s/n).

955.—*Rubus*.—Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3784).

956.—*Polylepsis racemosa*, Ruiz y Pav.—Plantas de las quebradas de las punas de Tacna y Arica. (s/n).

957.—*Ycosandria monog.*—Pillao. Dep. de Huánuco. (s/n).

FAMILIA: LEGUMINOSAE

958.—*Ingra marginata*, Willd.—(a) Vitoc. Dep. de Arequipa. (2532).—(b) Flores blancas. Frutos más pequeños que el Pacay, al que llaman Huavo. N. v.: Uskopacay. Hacienda de Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (558).

959.—*Inga Ruiziana*, Don.—(a) Orilla del río Huallaga y Chasuta, Yurimaguas. Prov. del Alto Amazonas. Dep. de Loreto. (27).—(b y c) Sin procedencia. (2714 y 2710).

960.—*Inga punctata*, Willd.—(a) Yurimaguas. Prov. del Alto Amazonas. Dep. de Loreto. (928).—(b) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2709).—(c) Flores blancas. Entre Santa Rosa y Achamal. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (926).—(d y e) Santa Cruz. Prov. del Huallaga. Dep. de San Martín. (1143 y 1161).

961.—*Inga Pavoniana*, Don.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (2716).

962.—*Inga Bonplandiana*, Kth?—Chinchao. Dep. de Huánuco. (2713).

963.—*Inga Teuillei*, D. C.—(a) N. v.: Pacay Asalaya. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (10032).—(b) Flores blancas. Entre Sapanmarca y Huasquin. Dep. de Huánuco. Junio de 1865. (11684).—(c) N. v.: Pacay. Este Pacay es de los más anchos. Hacienda La Molina, Dep. de Lima. (11877).—(d) Hacienda Esperanza. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2653).—(e) N. v.: Pacay. Esta especie de Pacay es del tamaño mediano. Sin procedencia. (11876).—(f) Sin procedencia. (8617).

964.—*Inga*.—Pozuzo. Dep. de Huánuco. (2706).

965.—*Inga*.—N. v.: Huascapacay. El fruto es de los más grandes. Sin procedencia. (2041).

966.—*Inga*.—N. v.: Huascapacay. Fruto pequeño y plano. Sin procedencia. (2043).

967.—*Inga*.—N. v.: Pacay negro. Fruto pequeño y plano. Sin procedencia. (1487).

968.—*Inga*.—Sin procedencia. (1575).

969.—*Inga*.—Sin procedencia. (2711).

970.—*Acacia*.—Flores rosadas encendidas, casi rojas. N. v.: Espino tendido. Planta rastrera. Cao. Dep. de La Libertad. Junio de 1868. (s/n).

971.—*Acacia*.—Flores amarillas. Legumbres un poco carnosas; sirve de alimento para el ganado. Parece ser la especie que llaman Huarango en el sur, pero su porte es distinto. En los sitios poblados crece el tronco completamente derecho y sus ramas toman un ángulo más agudo que el Huarango de Lima. N. v.: Tayque o espino. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (s/n).

972.—*Mimosa floribunda*, Willg.—Flores rosadas. Entre Iparo y el Paraíso. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Diciembre de 1864. (10048).

973.—*Mimosa sensitiva*, L.—(a y b) Cerro de Catache, Cascas. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7612 y 7931).

974.—*Mimosa polycarpa*, Kunth.—(a, b, c y d). Chota. Dep. de Cajamarca. 1877. (7029, 7023, 5843 y 5772).—(e)

Cayacati. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4668).—(f) Flores rosadas. Collorbamba. Montañas de Huancayo. Dep. de Junín. Noviembre de 1866. (9210).

975.—*Prosopis juliflora*, D. C.—(a) Flores amarillo-canario. Aunque esta especie por lo general está desprovista de espinas, sin embargo se notan algunas ramas en el mismo árbol que llevan espinas más delgadas y más pequeñas que en la Algarrobia horrida. N. v.: Algarrobo. Dep. de Piura. Setiembre de 1868. (12628).—(b) N. v.: Algarrobo. Prov. de Tarapacá. Dep. de Tacna. (9903).—(c) Pueblo de Huaranguillo; nombre que dan al árbol. Dep. de Arequipa. (10193).—(d) Flores amarillas. Árbol muy espinoso, que difiere del algarrobo común por sus hojas puntiagudas. Camino entre Tangarara y Huangali. Prov. del Alto Amazonas. Dep. de Loreto. Octubre de 1868. (8733).—(e) N. v.: Yara. La utilizan para curar el "mal de ojo" en los niños. Ciudad de Arequipa, cerca del Panteón. Dep. de Arequipa. Noviembre de 1865. (10148).—(f) N. v.: Algarrobo macho o espinoso. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (1032).—(g) N. v.: Algarrobo. Flores blanquizcas. Árbol frondoso sin espinas. Quebrada de Culebras. Dep. de Ancash. Diciembre de 1867. (291).

976.—*Bauhinia aff. forficata*, Lin K.—(a) Caballococha. Dep. de Amazonas. Enero de 1869. (1223).—(b) Entre Chachapoyas y el Marañón. Dep. de Amazonas. (126).—(c) Moyobamba Dep. de San Martín. 1869. (1961).

977.—*Bauhinia heterophylla*, H. B. K.—(a) Flores rosadas. Bajada de Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (653).—(b) Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (8481).—(c) Flores blancas. Bellavista. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (19).—(d) Sin procedencia. (8472).

978.—*Bauhinia rosea*.—Dep. de Huánuco. (s/n.).

979.—*Bauhinia Ruiziana*, Harns.—Sin procedencia. (2382).

980.—*Bauhinia*.—Chanchamayo. Dep. de Junín. (8423).

981.—*Bauhinia*.—Entre Tarapoto y Chasuta. Dep. de San Martín. (949).

982.—*Cassia heterantha*, (Griseb.) Harm.—Flores azules y moradas. Quebrada seca que baja a Quinistaquillas, vieniendo de Omate. Prov. Litoral de Moquegua. Marzo de 1864. (11744).

983.—*Cassia conjugata*, R. et P.—Flores amarillas. Arequipa. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (11771).

984.—*Cassia aff. apoucomita*, Aubl.—Planta que da frutos muy largos, aplastados y con pulpa. Algunas vainas tienen más de media vara de tamaño. Chipillicos y hacienda de la Tina. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (s/n).

985.—*Cassia Hookeriana*, Gill.—(a) Flores amarillas. Lamud. Prov. de Luya. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1868. (2097).—(b) Flores blancas. Camino o cuesta del peñón entre Palmabal y Uningambal. Prov. de Santiago de Chuco. Dep. de La Libertad. Abril de 1868. (2103).

986.—*Cassia Augusti*, Harm.—(a) Flores amarillas, Sondorillo. Prov. de Huancabamba. Dep. de Piura. Noviembre de 1868. (12626).—(b) Flores amarillas, ramas muy alargadas y flexibles. N. v.: Bejucos (en Ica) lo emplean para hacer canastas, Dep. de Ica. (12634).—(c) Flores amarillas. Quebrada de Culebras. Dep. de Ancash. Diciembre de 1867. (262).—(b) N. v.: Alpaquilla (en Santa). Aparece en Santa y continúa más al norte. Santa. Dep. de Ancash. (9944).

987.—*Cassia flavicoma*, H. B. K.—(a, b y c) Chinchao. Dep. de Huánuco. (9343, 2622 y 9355).

988.—*Cassia conjugata*, R. et P.—Los pedúnculos llevan dos o tres frutos arqueados y comprimidos. Tinque, a pocas leguas de Ica. Dep. de Ica. (12635).

989.—*Cassia chamacrista*, L.—(a y b) Flores amarillas. Río Rímac. Dep. de Lima. (12187 y 12694).—(c) Cayacati. Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5629).—(d y e) Sin procedencia. (9369 y 10819).

990.—*Cassia oxidentales*, L.—(a) Flores amarillas. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (155).—(b) Semillas enviadas a Lima. Dep. de Lima. (2400).—(c) Nauta. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (2172).—(d) Sin procedencia. (1648).

991.—*Cassia pistaciaefolia*, H. B. K.—(a y b) Páucal, Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Julio de 1874. (4601).—(c y d) Montañas Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Septiembre de 1874. (5241).—(e) N. v.: Mutuy grande. Cerca de Sipian. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (304).—(f) Cayacati. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4900).

992.—*Cassia Ruiziana*, Vogel.—(a, b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1878. (5790, 6773 y 6012).—(d) Flores amarillas. Algunas veces las flores salen del tronco. Arbolillo. Entre Tarapato y Moyobamba. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (241).—(e) Dep. de Lima. (9141).

993.—*Cassia patellaria*, D. C.—Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (8447).

994.—*Cassia latopetiolarata*, Domb.—(a) Chicla. Prov. de Marochirí. Dep. de Lima. (12171).—(b) Flores amarillas. Los pedúnculos llevan dos o tres frutos arqueados, comprimidos y pedicelados. Sus semillas son sostenidas por punículos filiformes pegados en la parte carnosa del fruto. Huanta. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Enero de 1866. (9661).—(c) Flores amarillas. N. v.: Sayigua. Timahuaca, en la parte este de la laguna Titicaca. Dep. de Puno. (11291).

995.—*Cassia hirsuta*, L.—Cayacati. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3911).

996.—*Cassia reticulata*, Willd.—Flores amarillas. Arbolillo. Nauta. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. Enero de 1869. (9444).

997.—*Cassia biflora*, L.—(a, b y c) Cascas. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7706).—(d) Flores amarillas. En Perico y Shumba, orillas del Chinchipe. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. (2238).—(e) Flores amarillas. Pequeño arbusto de una vara más o menos de alto, su tendencia es arrastrarse. Entre Mato y Huailas. Dep. de Ancash. Febrero de 1868. (704).—(f) Flores amarillas. N. v.: Pichana. La utilizan como escoba. Bellavista. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (10024).—(g) N. v.: Motoy. En Ayacucho en los demás pueblos de ese lugar, emplean sus hojas en fu-

migaciones para facilitar el parto. Dep. de Ayacucho. (10327).—(h e i) Mundo nuevo. Prov. de Chota Dep. de Cajamarca. (1668 y 484).—(j y k) Sin procedencia. (508 y 9370).

998.—*Cassia aurantia*, R. y P.—Sin procedencia. (11411).

999.—*Cassia virostris*, Domb?—Flores amarillas. Chiquibamba. Dep. de Amazonas. Noviembre de 1865. (10145).

1000.—*Cassia tomentosa*, L. f.—(a) Flores amarillas. Camino entre Arequipa y Tiabaya. Dep. de Arequipa. (11644).—(b) Flores amarillas. Caravelí. Dep. de Arequipa. Noviembre de 1863. (11589).—(c) Flores amarillas; frutos cilíndricos un poco comprimidos y con tabiques transversales. Matucana, Dep. de Lima. (12007).—(d y e) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (5692 y 3491).—(f) Flores amarillas. N. v.: Huashilla. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (12627).—(g) Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (2353).—(h) Flores amarillas. Planta arbórea. Llamada Motoya. Sin procedencia. Octubre de 1864. (1266).

1001.—*Cassia*.—Sin procedencia. (2378).

1002.—*Caesalpinia insignis*, Spreng.—(a) Flores coloradas. Camino entre Bellavista y Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (10373).—(b) Mundo nuevo. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. (28).

1003.—*Caesalpinia Pardoana*, Harms.—(a y b) Flores coloradas escarlata. La utilizan para teñir de colorado, como el palo de Brasil. N. v.: Anicullo. Entre Mato y Huailas. Dep. de Ancash. Febrero de 1868. (688 y 12669).—(c) Sin procedencia. (2359).

1004.—*Caesalpinia corymbosa*, Benth.—(a) Flores amarillas. N. v.: Chara, en el departamento de Piura; Paypay en el de La Libertad. Los frutos les sirve a los indios para teñir de negro. Orillas del río Quiros. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (8718).—(b) Emplean los frutos para teñir de negro. N. v.: Paypay. Santa. Dep. de Ancash. (9951).—(c) Flores amarillas. Sirve para teñir y curtir cueros. N. v.: Paypay. Trujillo. Dep. de La Libertad. Mayo de 1868. (743).—(d, e, f y g) Playas del río de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1875. (3165, 3954, 5389 y 5382).—(h e i) Sin procedencia. (12700 y 1430).

- 1005.**—*Caesalpinia corymbosa*, Benth, var. *falcaria*. Cav.
Flores amarillas. Bagua. Dep. de Amazonas. Diciembre de
1868. (1058).
- 1006.**—*Caesalpinia*.—Huertas. Dep. de Huánuco. (s/n).
- 1007.**—*Crotalaria nicana*, L.—(a) Flores amarillas. Cho-
wento. Camaná. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (9120).
—(b) Flores amarillas. Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de
1864. (10989).—(c y d) Flores amarillas. Tingua. Dep. de
— (12811 y 12637).—(e y f) Cascas. Dep. de Cajamarca.
yo de 1875. (8187 y 6941).—(g) Chanchamayo. Dep. de
ín. (8414).—(h) Flores amarillas. Sin procedencia. Abril
1868. (790).—(i) Flores amarillas. Sin procedencia. Ju-
de 1868. (730).
- 1008.**—*Crotalaria maypurensis*, K. B. K.—Bajada a la pos-
de Tingos. Dep. de Ancash. (10519).—(b) Flores amari-
Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de
1866 (9879).—(c) Flores amarillas. Dep. de Apurímac. Se-
bre de 1866. (10087).—(d) Flores amarillas. Valle de
yabamba. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1771).—
Flores amarillas. Montañas de Chanchamayo. Dep. de Ju-
(2448).
- 1009.**—*Lupinus romasanus*, Ulbrich.—San Damián. Matu-
Dep. de Lima. (9817).
- 1010.**—*Lupinus sp.*—(a) Montañas de Nanchoc. Dep. de
marca. 1874. (7130).—(b) N. v.: Chocho. Cerca del Cuz-
Dep. del Cuzco. (9838).—(c) Flores azules con manchas
llas. Isla de Coati. Lago Titicaca. Dep. de Puno. Junio
1864. (9406).—(d) N. v.: Cequea. Azángaro. Dep. de Pu-
Agosto de 1864. (9036).—(e) Flores azules Lampa. Dep.
Puno. Febrero de 1865. (9791).—(f y g) Sin proceden-
(516 y 2004).
- 1011.**—*Lupinus microphyllus*, Deso.—Flores moradas. Pu-
entre Sina y Saqui. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Di-
bre de 1864. (11776).
- 1012.**—*Lupinus multiflorus*, Deso.—Flores moradas con
mas amarillas en el estandarte. Planta del alto de un pie

que no se ramifica; es muy fétida. Punas de Salamarca. Dep. de Lambayeque. (11462).

1013.—*Lupinus caragensis*, Ulbrich.—Flores moradas y azul con manchas blancas. Yuracyaco. Montañas de Huancayo. Dep. de Junín. Junio de 1867. (7861).

1014.—*Lupinus mutabilis*, Sweet.—(a) Flores moradas con manchas amarillas en el estandarte. Altos de Matucana y Casapalca. Dep. de Lima. Mayo de 1876. (12126).—(b) Flores azules y moradas. Huacho. Dep. de Lima. Julio de 1874. (10350).—(c y d) Planta cultivada en Coati como alimenticia con el nombre de Tanvi. Flores de color variable, pero comúnmente azules con manchas amarillas en el estandarte. Junio de 1864. (11277 y 11288).—(e) Planta cultivada en Coati y en Copacabana. Dep. de Puno. (11259).—(f) Flores azules con manchas blancas en el centro del estandarte. Hacienda de Nianabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (9975).—(g y h) Paucal, montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Julio de 1874. (4605).—(i) Flores azules con manchas amarillas. N. v.: Chocho. Cultivado entre Cajamarca y Polloc. Dep. de Cajamarca. (1328).—(j, k, l y ll). Sin procedencia. (11910, 11895, 9323 y 11417).

1015.—*Lupinus paniculatus*, Deso.—Flores azules morado con una mancha amarilla en el estandarte. Camino entre Sanco y Chaviña. Prov. de Lucanas. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1863. (9491).

1016.—*Lupinus Weberbaueri*, Ulbrich.—Flores morado pálido. Camino de Yungaya. Prov. de Pomabamba. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (807).

1017.—*Lupinus aff. Weberbaueri*, Ulbrich.—(a) Flores azules. Cordillera nevada cerca de Andamarca. Dep. de Junín. (2552).—(b) Sin procedencia. (8533).

1018.—*Lupinus cf. erioclados*, Ulbrich.—(a) Atacama. Dep. de Puno. Abril de 1874. (10287).—(b) Flores azules con manchas amarillas. Coati. Dep. de Puno. (11275).—(c) Sin procedencia. (11177).

1019.—*Lupinus paniculatus*, Deso.—(a) Entrada a las montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866.

11499).—(b) Flores azules y moradas; estandarte con manchas amarillas en las flores superiores y purpúreas en las inferiores. Esta planta la utilizan como abono. Chuquibamba. Dep. Arequipa. (1148).—(c) Flores azules y moradas con una mancha amarilla en el estandarte. Lomas del cerro de Mascu. Dep. de Arequipa. (9227).

1020.—*Lupinus*.—Flores azules. Puna entre Sancobamba y Llantobamba. Dep. de Libertad. (s/n).

1021.—*Lupinus*.—N. v.: Chocho. Chacabamba. Dep. de Anuco. (s/n).

1022.—*Lupinus*.—Flores azules y moradas. Región templa. Salcantay. Dep. del Cuzco. Junio de 1865. (s/n).

1023.—*Lupinus*.—Flores azules con manchas amarillas en estandarte. Casapalca, camino de Jauja, Dep. de Junín. Enero de 1866. (s/n).

1024.—*Lupinus*.—Flores azul morado, con manchas amarillas en el estandarte que se vuelven coloradas al marchitar la flor. Entre Acas y Camapampa. Prov. de Cajatambo. Dep. Lima.

(Continuará)

Nuevos Driópidas (coleoptera) peruanos*

por E. E. HINTON

(Laboratorio Zoológico, Cambridge)

El presente estudio está basado en una colección de Driópidas peruanos que me fueron enviados por el señor Félix Woytkowski. La colección es particularmente interesante, debido a que hasta ahora sólo dos especies de esta familia han sido descritas en todo el Perú, una parecida al género *Cylloepus*, *C. araneolus* Müll., y la otra *Elmis condimentaria* Philippi, la cual, juzgando por la descripción, en realidad pertenece al género *Macrelmis* Motsch. La descripción de Philippi es excelente, en realidad muy superior a muchas otras posteriores en más de medio siglo. Sin embargo, en esa época era difícil describir o dibujar los órganos genitales del macho, y sin una descripción de ellos la especie que él describe no puede distinguirse de otras del mismo género que se encuentran en el Perú, en Chile, etc. No me ha sido posible obtener su ejemplar tipo para disecarlo y es probable que una de las dos especies de *Macrelmis* descritos aquí sea el mismo que describió Philippi. La colección se compone de cinco especies representadas por cuarentidós ejemplares. Una especie de *Cylloepus* visiblemente nueva que está representada por un solo spéimen hembra no está descrita porque, como lo he dicho en varias oportunidades, las descripciones de este género son o se vuelven rápidamente inútiles por ulteriores adiciones si los órganos genitales no son descritos o dibujados.

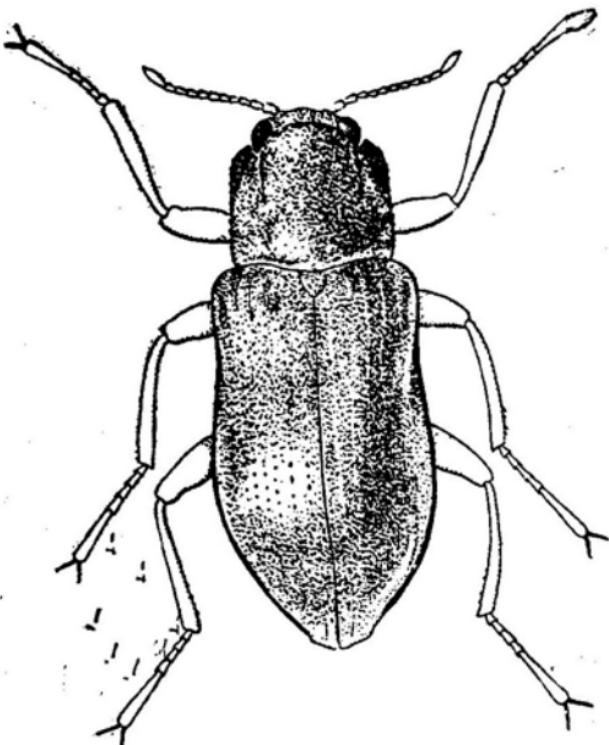
* Traducido de "The Entomologist".—Londres.—Vol. LXX.

Debo agradecer a Miss O. F. Tassart las figuras Nos. 1-17. Hice yo mismo las ilustraciones de los detalles valiéndome de una cámara clara. Las líneas que están al lado de las figuras representan 0.20 mm.

Estoy muy agradecido a los doctores A. D. Imms y K. Blair por su ayuda en la preparación de este artículo.

***Macrelmis woytkowskii*, sp. n. (Figs. 1-6)**

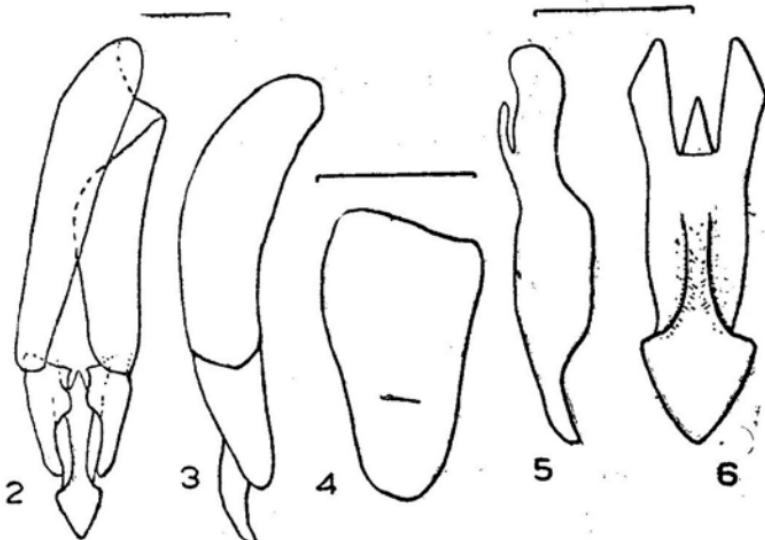
Macho: Largo 3.5 mm.; ancho 1.37 mm. Alargado casi rectilíneo, ligeramente convexo. Superficie dorsal revestida de ve-



1: *Macrelmis Woytkowskii*, sp. n.

los finos, ralos, inclinados y testáceos; superficie ventral con partes medianas similarmente revestidas, costados y casi las las patas fina y densamente tomentosas. Cutícula brillante color que va de negro a castaño-brea; antenas, partes bucales y patas más pálidas, a menudo ligeramente testáceas. Cabeza, sin marcas distintivas; margen anterior del clípeo muy saliente y ampliamente arqueado, recortado en todo su ancho, el ángulo de cada lado ampliamente redondeado; labro con borde anterior (visto de frente) débilmente redondeado y

con el ángulo de cada lado ampliamente redondeado. Superficie con puntos que son tan gruesos o ligeramente más gruesos que las facetas de los ojos (0.017 mm.) hasta dos tercios más gruesos, estos puntos están separados generalmente por una distancia equivalente a su diámetro o un poco más; puntos del clípeo, en mayoría de la misma dimensión, pero algo más densos. **Protórax** en su punto más ancho, que es a nivel de la mitad de la base, ligeramente más ancho que largo (1.05 mm.; 0.95 mm.) y base más ancha que el apex (0.97 mm.; 0.75 mm.). Borde apical (visto de arriba) ancho y moderadamente arqueado en el medio, y profundo y ampliamente sinuoso a cada la-



Genitales masculinos del *Macrelmis Woytkowskii*, sp. n.—2: Vista dorsal.—3: Vista lateral.—4: Vista lateral del "paramere".—5: Vista lateral del lóbulo mediano.—6: Vista dorsal del lóbulo mediano

do detrás del ojo, delante del ángulo apical; ángulos del apex moderadamente prominentes, levemente agudos, ligeramente volteados hacia adentro (vistos de arriba) y muy ligeramente ladeados (visto de costado); costados levemente arqueados, en ninguna parte visiblemente sinuosos; ángulos de la base inapreciables, casi rectos y ligeramente vueltos hacia adentro; base amplia y débilmente sinuosa en los lados, mucho más cerrada e igualmente sinuosa frente al escutelo. **Pronoto** con la carina sublateral poco pronunciada pero visible, presente únicamente en la mitad apical, y como es usual en este género, ligeramen-

te arqueada hacia afuera; pronoto en otras partes sin carina y sólo con los débiles relieves que siempre hay en la mitad de la base. Superficie con el disco punteado más grueso que en la cabeza (0.025 mm.) y con los puntos generalmente separados por una distancia menor que sus diámetros; allí hay ocasionalmente un fino puntillado, una tercera o cuarta parte más fino; costados y extremo de la base con puntos indistinguibles, mucho más ralos y superficie muy fina y densamente surcada de arrugas. Elitros más de dos veces el largo del protórax (2.50 mm.; 0.95 mm.); desde los húmeros se amplían levemente hasta el punto más ancho (1.37 mm.) más o menos en su parte media. Húmeros levemente convexos. Superficie aparentemente estriada (porque el puntillado está en hileras), pero en realidad sólo con estrías muy levemente impresas en los costados del apex; puntos de las estrías en el disco, en su mayoría redondos, generalmente más o menos un tercio más gruesos que los del pronoto, de una cuarta a una tercera parte tan grandes como los intervalos, y separados longitudinalmente, casi siempre, por el doble de sus diámetros, aunque a veces por una distancia tan reducida como la cuarta parte de sus diámetros; intervalos llanos, con la superficie a menudo ligeramente rugosa y los puntos indistinguibles, de más o menos la mitad o los dos tercios de los de la cabeza y separados casi siempre por una distancia de una a cinco veces sus diámetros. Escutelo casi chato, algo subovalado, tan largo como ancho (0.17 mm.) y superficie con relieve semejante hasta el extremo de la base del pronoto y elitros, donde hay algunas finas granulaciones. Superficie ventral, puntillada como el disco pronotal; superficie del proesternón algo subrugosa; hipopleura con el mismo relieve que los costados del pronoto; disco metaesternal más débilmente subrugoso que el medio del proesternón; segmentos abdominales tomentosos en los costados, en el medio semejante al disco metaesternal pero más finamente puntillado y con la superficie entre los puntos casi suave, no subrugosa. Órganos genitales representados en las figuras (Figs. 2 a 6) en las figuras 2 y 6 la parte estrecha de la superficie dorsal del lóbulo mediano es ligeramente más angosta que en el dibujo.

Hembra. Exteriormente similar al macho.

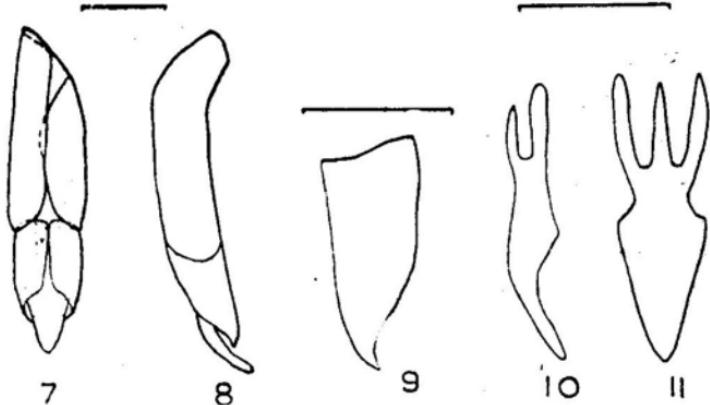
Tipo: Macho en la colección del autor. Perú. Distrito de Satipo, Sani-Beni, Alt. 780 metros, VIII. 1935 (**F. Woytkowski**).

Paratipos: 13 machos con las características arriba descritas.

Notas comparativas.—Sólo la estructura de los órganos genitales del macho puede separar esta especie de sus similares.

Macrelmis peruana, sp. n. (Figs. 7-11)

Macho: Semejante en tamaño, proporciones y todas las otras características exteriores al **M. Woytkowskii**. He examinado cuidadosamente ambos especímenes de estas especies, pero no he podido encontrar ninguna diferencia entre ésta y la especie previamente descrita, en lo que concierne a las carac-



Genitales masculinas del *Macrelmis peruana, sp. n.*—7: Aspecto dorsal.—8: Vista lateral.—9: Vista lateral del "paramere".—10: Vista lateral del lóbulo mediano.—11: Vista dorsal del lóbulo mediano
terísticas exteriores. Una descripción de esta especie sería idéntica, salvo en pequeñas diferencias no específicas en las dimensiones absolutas de varias partes, con las dimensiones dadas para el **Woytkowskii**. Los genitales del macho son, sin embargo, muy diferentes (Figs. 7-11).

Hembra: Quizá sea desconocida o sea inseparable de la hembra del **woytkowskii**.

Tipo: Macho en la colección del autor. Perú: Distrito del Satipo, Sani-Beni, Alt. 780 metros, VIII. 1935 (**F. Woytkowskii**).

tancias de uno o dos diámetros, que se hallan a cada lado, delante y detrás de los relieves del disco, así como en otras partes elevadas, tal como la carina sublateral; partes hundidas del pronoto, tales como el fondo de la impresión mediana del disco y los costados entre las carinas sublaterales y los márgenes laterales, están generalmente sin granulaciones o puntillado, suaves y a menudo pulidas. Elitros en la base, con el tercer intervalo fuertemente convexo y el cuarto y quinto casi planos. Abdomen con la parte mediana del primer esternito profundamente hundido; esta depresión se extiende hasta la mitad apical del segundo esternito. Tarsos delanteros, normal, sin los numerosos, erguidos y pálidos vellos que se hallan en la superficie ventral del tarsos delanteros del *optatus* macho; tibias medianas, como en el *optatus*, con una hilera de dientes finos y cortos en la mitad apical anterior. Tibias posteriores levemente curvas e hinchadas como en el *proximus*, en los dos quintos apicales; en ambos, *sexualis* y *optatus*, las tibias son mucho más hinchadas y curvas. Órganos genitales (Figs 13, 15 y 16) muy parecidos a los del *sexualis*.

Hembra. Desconocida.

Tipo. Macho en la colección del autor. Perú: Distrito de Satipo, Sani-Beni. Alt. 780 metros, VIII. 1935 (*F. Woytkowskii*).

Paratipo. Un macho con las características arriba descritas.

Notas comparativas.—Esta especie pertenece, como se ha dicho anteriormente, al grupo de los *optatus* Sharp.

A continuación presentamos una clave para identificar las especies de este grupo:

1. Parte discal del elítro sin intervalos agudamente convexos en la base. Guatemala, Costa Rica. . *barberi* Hntn (1934). Parte discal del elítro en la base, con uno o más intervalos fuertemente convexos 2.
2. Elitros con el cuarto intervalo discal casi tan elevado cerca de la base, como el tercero 3.
Elitros con el cuarto intervalo discal plano 4.
3. Ambos sexos con los segmentos apicales de las antenas más oscuros que los dos de la base; disco del pronoto puntu-

a cada lado de los relieves longitudinales medianos. Machos los segmentos apicales de los palpos labiales fuertemente ampliados; disco metaesternal levemente hundido; abdomen el primer esternito hundido desde la base hasta el segundo esternito; tibias delanteras y medianas, sin espinas. México. *puncticollis* (Hntn.) (1934).

Ambos sexos con las antenas de un solo color; disco del metanoto granulado a cada lado de los relieves longitudinales medianos. Macho, con los segmentos apicales del palpo labial, normalmente ampliados; disco metaesternal fuertemente hundido; abdomen con el primer esternito en el medio, hundido solamente en los tres cuartos de la base; tibias delanteras con tres espinas en el cuarto apical interno y tibias posteriores con una carina grande y chata en los dos quintos interiores de la base. México *spinipes* Hntn. (1934).

4. Machos con el último segmento del palpo labial anormalmente ampliado 5.

Machos con el último segmento del palpo labial normal 6.

5. Machos con vellos numerosos, erectos, pálidos y resaltantes en la superficie ventral del tarso delantero; segmentos apicales del abdomen longitudinal y ampliamente marcados con depresiones que, aunque leves, son distinguibles; tibias posteriores, en la zona mediana regularmente curvas y dilatadas. Panamá, Guatemala *optatus* Sharp (1882).

Machos sin numerosos vellos erectos en la superficie ventral de los tarsos anteriores; segmento apical del abdomen sin marcas distinguibles; tibias posteriores solo muy levemente curvas y dilatadas en la mitad de su largo. Perú *palpalis*, sp. n.

6. Machos con la depresión en el primer esternito abdominal que no, o que apenas, está montada sobre el segundo esternito; apex interno de las tibias anteriores desprovisto de canal dentado. México *proximus* Hntn (1937).

Machos con la depresión en el primer esternito abdominal que está montada hasta la mitad apical del segundo esternito; apex interno de las tibias anteriores con una protuberancia corta, prominente, dentada, parecida a una carina, en el cuarto apical. México *sexualis* Hntn. (1937).

La colección de Lepidópteros del Museo

por MARGARITA DE MARTIN

de la Sección de Entomología del Museo

El Museo se complace en publicar el catálogo de la colección de lepidópteros que formara el Dr. Paul Martin durante su larga estadía en el Perú. Desde 1920 hasta su fallecimiento en 1935 el Dr. Martin, con actividad y perseverancia, logró reunir el más completo conjunto de mariposas peruanas, cerca de 4000 ejemplares, en los que están representadas casi todas las especies descritas como de procedencia peruana. Figuran dentro de ellas algunos specimenes "tipo" que han sido incorporados en la Ciencia, como *Morpho ephicles*, *forma Martini*, *Catagramma cynosura*, *forma Martini*, etc. que fueron dedicadas a su descubridor.

La colección comprende ejemplares recogidos en todas las latitudes del Perú y hasta 7200 metros sobre el nivel del mar. La mayor parte de estos lepidópteros fueron identificados por especialistas de Alemania, Inglaterra y Estados Unidos. La Universidad Mayor de San Marcos adquirió esta valiosa colección hace dos años y la ha designado con el nombre de COLECCIÓN PAUL MARTIN.

La señora Margarita de Martin, viuda del inteligente colector, tiene actualmente a su cargo la sección de Entomología del Museo y ha puesto decidido empeño en la cumplida confección de este catálogo.—Nota de la Dirección.

Sub-orden: A. Rhopalocera

División: I. Papilionina

FAMILIA: PAPILIONIDAE

Género: Papilio

Grupo: Ascanius

1.—*Papilio ascanius*, Cr. ♀. Proc. Río Amazonas.

Grupo: Aeneas

2.—*Papilio chabrias*, Hew. Proc. Chuchurras.

3.—*Papilio aeneas*, L. ♂. Proc. Pozuzo.

- Papilio aeneas*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
- Papilio aeneas dido*, R. ♀. Proc. Chuchurras.
- Papilio Bolívar*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras
- Papilio Orellana*, Hew. ♀. Proc. Pozuzo.
- Papilio sesostris*, Cr. ♂. Proc. Río Perené. La Merced.
- Papilio sesostris*. ♀. Proc. Iquitos.
- Papilio zestos*, Gray. ♂. Proc. Juanjui.
- Papilio childrenae*, Gray. ♂. Proc. Chuchurras.
- Papilio erlaces*, Gray ♂. Proc. Perené. Oxapampa.
- Papilio erlaces*, ♀. Proc. San Ramón. Chuchurras.
- Papilio Lacydes*, Hew. ♂. Proc. Puerto Bermúdez.
- Papilio Lacydes*, Hew. ♀. Proc. Puerto Bermúdez.
- Papilio Drucei*, Bt. ♂. Proc. Rioja.
- Papilio Drucei*, Bt. ♀. Chuchurras.
- Papilio cutorina*, St. Proc. Chuchurras.
- Papilio gratianus*, Hew. ♂. Proc. Tarapoto.
- Papilio diceros*, Gray. ♂. Proc. Tarapoto.
- Papilio lycimenes paraleus* ♀. Proc. Puerto Bermúdez.
- Papilio erytherus*, R. J. ♀. Proc. Río Pachitea.
- Papilio zeuxis*, Luc. ♂. Proc. La Merced. Marcapata.
- Papilio iphidamas*, F. ♂. Proc. Juanjui.
- Papilio anchises*, L. ♀. Proc. Río Pachitea.
- Papilio nephalion*, Godt. ♂. Proc. Oxapampa.
- Papilio nephalion*, Godt. ♀. Proc. Oxapampa.

Grupo: Lysander

- Papilio lysander*, Cr. ♂. Proc. Juanjui.
- Papilio brissonius*, Gray. ♀. Proc. Iquitos.
- Papilio olivencius*, Bates. ♂. Proc. Juanjui. San Luis de Shuaro.
- Papilio olivencius*, Bates. ♀. Proc. Río Pachitea.
- Papilio arcas*, Bates. ♀. Proc. Tarapoto.
- Papilio timias*. Proc. Tarapoto.

Grupo: Polydamas

- Papilio streckerianus*, Horn. ♂. Proc. Tarapoto.
- Papilio polydamas*, L. ♂. Proc. Iquitos. Chuchurras.

- 36.—*Papilio polydamas*, L. ♀. Proc. Chuchurras. San Luis de Shuaro.
- 37.—*Papilio philetas*, Hew. Proc. Rioja.
- 38.—*Papilio madyes*, Doubl. Proc. Oxapampa.
- 39.—*Papilio polystictus*, Btlr. janira, ♂. Proc. Chuchurras.
- 40.—*Papilio belus*, Cr. Proc. Chuchurras. Puerto Bermúdez. Río Perené.
- 41.—*Papilio belus varus*, Koll. ♂. Proc. Rioja. Pozuzo.
- 42.—*Papilio laodamas*, Fldr. Proc. Pozuzo.
- 43.—*Papilio lycidas*, Cr. ♀. Proc. Juanjui. Puerto Bermúdez.
- 44.—*Papilio lycidas*, Cr. ♂. Proc. Iquitos. La Merced. Río Pachitea.

Grupo: *Crassus*

- 45.—*Papilio crassus*, Cr. ♀. Proc. Puerto Bermúdez. Juanjui. Río Pachitea.
- 46.—*Papilio crassus*, Cr. ♂ forma nueva. Proc. Chuchurras.

Grupo: *Thoas*

- 47.—*Papilio cyniras*, Mén. ♀. Proc. La Merced. Juanjui.
- 48.—*Papilio cyniras*, Mén. ♂. Proc. Oxapampa, Juanjui.
- 49.—*Papilio brasiliensis*, R. J. Proc. La Merced. San Luis de Shuaro.
- 50.—*Papilio paeon*, Boisd. ♂. Proc. Perené. Oxapampa.
- 51.—*Papilio temenes*, Godt. ♂. Proc. La Merced.
- 52.—*Papilio ornythion*, Boisd. ♂. Proc. Iquitos.
- 53.—*Papilio phanias*, R. J. ♂. Proc. Juanjui.
- 54.—*Papilio lycophron*, Bhn. ♂. Proc. Puerto Bermúdez.
- 55.—*Papilio androgeus*, Cr. ♂. Proc. Río Huallaga. San Ramón.
- 56.—*Papilio androgeus*, Cr. ♀. Proc. Juanjui.
- 57.—*Papilio laodocus*, F. Proc. Tarapoto.
- 58.—*Papilio androgeus laodocus* ♂. Proc. La Merced. San Ramón.
- 59.—*Papilio androgeus laodocus* ♀. Proc. Iquitos.

Grupo: *Anchisiades*

- 60.—*Papilio chiansiades*, Westw. ♂. Proc. Chuchurras. Tarapoto.

- Papilio anchisiades*, Esp. Proc. La Merced. Juanjui. Puerto Bermúdez.
- Papilio idaeus*, F. ♂. Proc. Tarapoto.
- Papilio capys*, Bhn. Proc. Tarapoto.
- Papilio flavescentia*, Oberth. Proc. Chanchamayo.
- Papilio isidorus*, Doubl. Proc. Puerto Bermúdez. Oxapampa. San Luis de Shuaro.

Grupo: *Torquatus*

- Papilio torquatus*, Cr. Proc. Juanjui. Tarapoto.

Grupo: *Zagreus*

- Papilio zagreus*, Doubl. Proc. La Merced.
- Papilio zagreus?* (diferente). Proc. San Luis de Shuaro.
- Papilio ascolius*, Fldr. rosebergi, ♂. Proc. Chuchurras.
- Papilio bachus*, Fldr. Proc. La Merced.
- Papilio bachus chrysomelus*. Proc. Rioja.
- Papilio bachus*, variación. Proc. Iquitos.

Grupo: *Homerus*

- Papilio bitias*, Godt. Proc. San Ramón.
- Papilio bitias* (variedad chica). Proc. Rioja.
- Papilio judicaël*, Oberth. Proc. Amazonas.
- Papilio warscewiczi*, Hopff. Proc. Oxapampa.
- Papilio euterpinus*, Godm. y Salv. Proc. Amazonas.

Grupo: *Lysithous*

- Papilio pausanias*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras. Tapajos, Amazonas.
- Papilio harmodiūs*, Doubl. Proc. Chanchamayo. Oxapampa.
- Papilio trapeza*, R. y J. Proc. Chuchurras.
- Papilio ariarathes*, Esp. ♂. Proc. Iquitos.
- Papilio ariarathes* (aberración)? Proc. Iquitos.
- Papilio ariarathes?* Proc. Iquitos.
- Papilio gayi cyamon*, Luc. Proc. Iquitos. Puerto Inca.
- Papilio cyamon*, Gray. ♂. Proc. Rioja.

Grupo: *Protesilaus*

- 86.—*Papilio agesilaus*, Guér. ♂. Proc. Puerto Inca. La Merced.
 87.—*Papilio leucas*, R. y J. ♂. Proc. La Merced.
 88.—*Papilio hetaerius*, R. y J. ♂. Proc. Río Perené. Rioja.
 89.—*Papilio archesilaus*, Fldr. ♂. Proc. La Merced.
 90.—*Papilio protesilaus*, L. Proc. Río Perené. Río Palcazu.
 San Luis de Shuaro.
 91.—*Papilio telesilaus*, Fldr. ♂. Proc. La Merced. Puerto Inca. Rioja.
 92.—*Papilio autosilaus*, Bates. Proc. Perené.

Grupo: *Thyastes*

- 93.—*Papilio thyastinus*, Oberth. Proc. Juanjui. Perené.
 94.—*Papilio dioxippus*, Hew. Proc. Río Amazonas.
 95.—*Papilio diores*, R. y J. Proc. La Merced.
 96.—*Papilio leucaspis*, Godt. Proc. Moyobamba. Oxapampa.

Grupo: *Dolicaon*

- 97.—*Papilio serville*, Godt. Proc. Rioja. La Merced.
 98.—*Papilio columbus hipodamus*, Koll. Proc. Pozuzo. Oaxapampa. Pto. Bermúdez.
 99.—*Papilio callias*, R. y J. ♂. Proc. Juanjui.
 100.—*Papilio deileon*, Fldr. ♂. Proc. Puerto Inca. Puerto Bermúdez.

Género: *Baronia*, Salvin

- 101.—*Baronia brevicornis*, Salv.

FAMILIA: PIERIDAE

Género: *Pieris*, Schrk

- 102.—*Pieris orseis*, Godt. ♂. Proc. Oxapampa.
 103.—*Pieris sevata*, Fldr. ♂. Proc. San Luis de Shuaro.
 104.—*Pieris buniae*, Bhn. ♂. Proc. La Merced. Oxapampa.
 105.—*Pieris aripa*, Bdv. Proc. Oxapampa.
 106.—*Pieris eleusis*, Luc. ♂. Proc. Oxapampa.
 107.—*Pieris philoma*, Hew. ♂. Proc. Oxapampa.

- .—*Pieris cinerea*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras.
- .—*Pieris cinerea* (forma nueva). Proc. Río Pichis.
- .—*Pieris cinerea?* Proc. Chuchurras.
- .—*Pieris mandela*, Fldr. ♂. Proc. Oxapampa.
- .—*Pieris locusta*, Fldr. ♂. Proc. Chuchurras. Tarapoto.
- .—*Pieris rubecula*, Fruhst. Proc. Chuchurras.
- .—*Pieris amazónica*, Fruhst. Proc. Oxapampa.
- .—*Pieris?* Proc. Lima.
- .—*Pieris?* Proc. Lima.
- .—*Pieris?* Proc. Huacho.

Género: Leptophobia, Btlr.

- .—*Leptophobia pinara*, Fldr. ♂. Proc. Chuchurras.
- .—*Leptophobia nephthis*, Hoptf. ♂. Proc. Chuchurras.
- .—*Leptophobia nephthis*, Hoptf. ♀. Proc. Chuchurras. Perené.
- .—*Leptophobia cinnia*, Fruhst. ♂. Proc. Chuchurras.

Género: Itaballia, Kaye

- .—*Itaballia demophile*, L. ♂. Proc. Oxapampa.
- .—*Itaballia pandosia*, Hew. ♂. Proc. Perené. San Ramón.
- .—*Itaballia pisonis*, Hew. ♂. Proc. Oxapampa. Perené.

Género: Perrhybris, Hbn.

- .—*Perrhybris lorena*, Hew. ♂. Proc. La Merced. Oxapampa. San Ramón.

Género: Pereute, H. Schäff

- .—*Pereute cheops*, Stgr. ♂. Proc. Pozuzo.
- .—*Pereute leucodrosime*, Koll. Proc. Oxapampa. Rioja.
- .—*Pereute leucodrosime* (diferente). Proc. Rioja.
- .—*Pereute callinira*, Stgr. ♂. Proc. Rioja.
- .—*Pereute callinira* (variedad). Proc. Rioja.
- .—*Pereute callinira* (nueva). Proc. Rioja.
- .—*Pereute callinice*, Fldr. ♂. Proc. Rioja.
- .—*Pereute telthusa*, Hew. ♂. Proc. Oxapampa. La Merced.

Género: Appias, Hbn.

- 134.—*Appias drusilla*, Cr. ♂. Proc. La Merced.

Género: Cathaemis, Hbn.

- 135.—*Cathaemis ninguida*, Fruhst. Proc. Oxapampa.

Género: Leodonta, Btlr.

- 136.—*Catasticta pieris*, Hopff. ♂. Proc. Río Perené. Río Pichis.

- 137.—*Leodonta hynnetho*, Fruhst. ♂. Proc. Chuchurras.

Género: Catasticta, Btlr.

- 138.—*Catasticta pieris*, ♂. Proc. Río Perené. Río Pichis.

- 139.—*Catasticta straminea*, Btlr. Proc. Pozuzo.

- 140.—*Catasticta prioneris*, Hopff. Proc. Oxapampa.

- 141.—*Catasticta sisamnus*, F. Proc. Oxapampa. Pozuzo.

- 142.—*Catasticta pitana*, FlDr. ♂. Proc. Oxapampa.

- 143.—*Catasticta suasella*, Röb. Proc. Oxapampa.

- 144.—*Catasticta modesta*, Luc. Proc. Río Pichis.

- 145.—*Catasticta manco*, Dbl. Proc. Oxapampa.

- 146.—*Catasticta boliviana*, Btlr. Proc. Pozuzo.

- 147.—*Catasticta chrysolopha*, Koll. Proc. Oxapampa.

- 148.—*Catasticta toca*, Dbl. Proc. Oxapampa.

- 149.—*Catasticta scaeva*, Röb. Proc. Oxapampa.

- 150.—*Catasticta tomyris*, FlDr. Proc. Río Pichis.

- 151.—*Catasticta incerta*, Dogn. Proc. Pozuzo.

- 152.—*Catasticta thilothea*, FlDr. ♂. Proc. Pozuzo.

- 153.—*Catasticta hoppferi*, Röb. Proc. Río Pichis.

Género: Daptionura, Btlr.

- 154.—*Daptionura lycimnia*, Cr. Proc. Oxapampa.

- 155.—*Daptionura lycimnia* (grande). Proc. Oxapampa.

- 156.—*Daptionura leucadia*, FlDr. Proc. La Merced.

- 157.—*Daptionura leucadia* (chica). Proc. San Luis de Shuaro.

- 158.—*Daptionura louisella*, Fruhst. Proc. La Merced.

Género: Mathania, Oberth.

- 159.—*Mathania agasicles*, Hew. Proc. Oxapampa.

- 160.—*Mathania aureomaculata*, Dogn. Proc. Oxapampa.

Género: Hesperocharis, H.—Schäff.

- *Hesperocharis nera*, Hew. *flavescens*. Proc. Iquitos.
- *Hesperocharis nereina*, Hopff. Proc. Oxapampa.

Género: Terias, Swains.

- *Terias arbela*, Hbn. ♂. Proc. Oxapampa.
- *Terias deva*, Dbl. Proc. Rioja.
- *Terias agave*, Cr. Proc. Oxapampa.
- *Terias elvina*, Godt. Proc. Oxapampa.

Género: Catopsilia, Hbn.

- *Catopsilia eubule*, L. ♂. Proc. Chincha Alta. Lima.
- *Catopsilia eubule*, L. ♀. Proc. Oxapampa.
- *Catopsilia eubule*, ♀ (variante), Proc. Chuquitanta.
- *Catopsilia cipris*, F. ♂. Proc. Río Palcazu. Oxapampa.
- *Catopsilia cipris*, F. ♀. Proc. Río Palcazu.
- *Catopsilia rurina*, Fldr. ♂. Proc. Oxapampa. Río Perené.
- *Catopsilia rurina*, Fldr. ♀. Proc. Río Palcazu.
- *Catopsilia philea*, L. ♂. Proc. Chuchurras.
- *Catopsilia philea*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
- *Catopsilia philea*, L. ♀ (variedad). Proc. Río Perené. Chuchurras.
- *Catopsilia argante*, F. ♂. Proc. Chanchamayo.
- *Catopsilia argante*, F. ♀. Proc. Ica. Chuquitanta.
- *Catopsilia trite*, L. ♀. Proc. Oxapampa. Lima.
- *Catopsilia statira*, Cr. ♂. Proc. Oxapampa.

Género: Gonepteryx, Leach.

- *Gonepteryx menippe*, Hbn. Proc. Oxapampa.
- *Gonepteryx menippe* (chica). Proc. Oxapampa.
- *Gonepteryx clorinde*, Godt. Proc. Chuchurras.

Género: Colias, F.

- *Colias eurytheme*, Bdv. ♀. Proc. Rioja.
- *Colias ariadne*, Edw. ♂. Proc. Huancayo.
- *Colias lesbia*, F. ♀. Proc. Rioja.
- *Colias lesbia*, F. ♂. Proc. Rioja.

Género: Dismorphia, Hbn.

- 187.—*Dismorphia cretacea*, S. & K. ♂. Proc. La Merced.
 188.—*Dismorphia thermesia*, Godt. ♂. Proc. Río Pichis.
 189.—*Dismorphia theugenis*, Dbl. ♂. Proc. Río Pichis. La Merced.
 190.—*Dismorphia carthesia*, Hew. Proc. Oxapampa.
 191.—*Dismorphia medora*, Dbl. ♂. Proc. Río Pichis.
 192.—*Dismorphia foedora*, Luc. ♀. Proc. Tarapoto.
 193.—*Dismorphia leonora*, Hew. ♀. Proc. Chuchurras.
 194.—*Dismorphia lygdamis*, Hew. Proc. Río Pichis.
 195.—*Dismorphia nemesis*, Latr. ♂. Proc. Oxapampa.

FAMILIA: DANAIIDAE**Género: Danais, Latr.****Grupo: A. Archippus**

- 196.—*Danais archippus*, F. Proc. Chincha Alta. Oxapampa.
 197.—*Danais erippus*, Cr. Proc. La Merced.

Grupo: B. Gilippus

- 198.—*Danais gilippus*, Cr. Proc. Iquitos.
 199.—*Danais berenice hermissipus*, FlDr. Proc. Iquitos.
 200.—*Danais eresimus*, Cr. Proc. Chuchurras.
 201.—*Danais cleothena*, Godt. Proc. Iquitos.

Género: Lycorea, Dbl. & Hew.

- 202.—*Lycorea cleobaea*, Godt. Proc. San Luis de Shuaro.

Género: Ituna, Dbl. & Hew.

- 203.—*Ituna laminus*, Latr. Proc. Río Huallaga.
 204.—*Ituna phenarete*, Dbl. Proc. Rioja. San Luis de Shuaro.
 La Merced.
 205.—*Ituna ilione*, Cr. Proc?

Género: Eutresis, Dbl. & Hew.

- 206.—*Eutresis hypereia imitatrix*, Stgr. Proc. Rioja.
 207.—*Eutresis theope*, Godm. & Salv. Proc. Río Huallaga.

Género: Thyridia, Hbn.3.—*Thyridia confusa*, Btlr. Proc. Perené.**Género: Tithorea, Db. & Hew.**9.—*Tithorea pavonii*, Btlr. Proc. Tarapoto.**Género: Hirsutis, n. gen.**0.—*Hirsutis pinthias*, Godm. Proc. Rioja.1.—*Hirsutis hippothous*, Godm. Proc. Rioja.2.—*Hirsutis hermias-neitha*, Hpffr. Proc. Iquitos.3.—*Hirsutis neitha*, Hpffr. Proc. San Luis de Shuaro.4.—*Hirsutis furia*, Stgr. Proc. Tarapoto. Iquitos.**Género: Athyrtis, Fldr.**5.—*Athyrtis* sp. Proc. Tarapoto.**Género: Melinaea, Hbn.**6.—*Melinaea menophilus*, Hew. Proc. La Merced.7.—*Melinaea menophilus mothone*, Hew. Proc. La Merced.8.—*Melinaea mothone*, Hew. Proc. Rioja.9.—*Melinaea lucifer*, Bates. Proc. Tarapoto.10.—*Melinaea flavosignata phasiana*, Btlr. Proc. Oxapampa.11.—*Melinaea maelus-cydon*. Proc. Amazonas.12.—*Melinaea* sp. Proc. Rioja.**Género: Mechanitis, F.**13.—*Mechanitis messenoides-deceptus*, Btlr. ♀. Proc. Río Perené.14.—*Mechanitis messenoides-deceptus*, Btlr. ♂. Proc. Pozuzo.15.—*Mechanitis doryssus*, Bates. Proc. Tarapoto.16.—*Mechanitis lycidice*, Bates. Proc. San Ramón.17.—*Mechanitis elisa-ocona*, Druce. Proc. San Ramón. Perené.18.—*Mechanitis* sp. Proc. Tarapoto.19.—*Mechanitis equicoloides*, Godm. & Salv. Proc. Puerto Inca.20.—*Mechanitis mazaeus*, Hew. Proc. Puerto Inca.21.—*Mechanitis egaensis*, Btlr. Proc. Puerto Inca.

232.—*Mechanitis huallaga*, Stgr. Proc. Tarapoto.

233.—*Mechanitis* sp. Proc. Tarapoto.

Género: Aprotopos, Kirby

234.—*Aprotopos psidii*, L. Proc. Tarapoto. Rioja.

Género: Callithomia, Bates

235.—*Callithomia phagesia*, Hew. Proc. Tarapoto.

Género: Ceratinia, Hbn.

236.—*Ceratinia manaos-semifulva*, Salv. Proc. Iquitos.

237.—*Ceratinia semifulva*, Salv. Proc. Iquitos.

238.—*Ceratinia cantobrica*, Hew. Proc. Oxapampa.

239.—*Ceratinia cantobrica* (variedad). Proc. Puerto Inca.

240.—*Ceratinia* sp. Proc. Puerto Inca.

241.—*Ceratinia fenestella*, Hew. Proc. Chanchamayo.

242.—*Ceratinia ninonia*, Hbn. Proc. Chanchamayo.

243.—*Ceratinia ninonia-completa*, Hsch. Proc. Iquitos.

244.—*Ceratinia metella*, Hpffr. ♀. Proc. Río Palcazu.

245.—*Ceratinia metella*, Hpffr. ♂. Proc. Río Palcazu.

246.—*Ceratinia statilla*, Hew. Proc. Juanjui. Rioja.

247.—*Ceratinia canilla*, Hew. Proc. Río Perené.

248.—*Ceratinia* sp. Proc. La Merced.

Género: Napeogenes, Bates

249.—*Napeogenes terastis*, Hsch. Proc. Tarapoto.

250.—*Napeogenes harbona*, Hew. Proc. Rioja.

251.—*Napeogenes sulphurina*, Bates. Proc. Río Palcazu.

252.—*Napeogenes thira sylphis*, Guer. Proc. La Merced.

253.—*Napeogenes verticilla*, Hew. Proc. Juanjui. Rioja.

Género: Scada, Kirby

254.—*Scada theaphia*, Bates. Proc. Río Palcazu.

Género: Dircenna, Dbl. & Hew.

255.—*Dircenna marica*, Fldr. ♂. Proc. Perené.

Género: Ithomia, Hbn.

256.—*Ithomia heraldica*, Bates. Proc. Iquitos.

257.—*Ithomia alienassa*, Hsch. Proc. Puerto Inca.

- 258.—*Ithomia peruviana*, Salv. Proc. Chanchamayo.
 259.—*Ithomia diasia*, Hew. Proc. Oxapampa.
 260.—*Ithomia terra*, Hew. Proc. Oxapampa.
 261.—*Ithomia drymo*, Hbn. ♂. Proc. Perené.

Género: Calloleria, Godm. & Salv.

- 262.—*Calloleria dorilla*, Bates. Proc. Rioja.

Género: Hyposcada, Godm. & Salv.

- 263.—*Hyposcada anchiala*, Hew. Proc. Moyobamba.
 264.—*Hyposcada fallax*, Stgr. Proc. Río Perené.

Género: Leucothyris, Bdv.

- 265.—*Leucothyris agarista*, Fldr. Proc. Tarapoto.
 266.—*Leucothyris zarepha*, Hew. Proc. Tarapoto.
 267.—*Leucothyris dolabella*, Hew. Proc. Oxapampa.
 268.—*Leucothyris perspicua*, Btlr. Proc. Iquitos.
 269.—*Leucothyris crispinilla*, Hpffr. Proc. Iquitos. Tarapoto.
 270.—*Leucothyris quintina*, Fldr. Proc. Oxapampa.
 271.—*Leucothyris attalia*, Hew. Proc. Rioja.
 272.—*Leucothyris orestilla*, Hew. Proc. Río Pachitea.
 273.—*Leucothyris makrena*, Hew. Proc. La Merced.
 274.—*Leucothyris makrenita*, Hsch. Proc. Rioja.

Género: Episcada, Godm. & Salv.

- 275.—*Episcada clausina*, Hew. Proc. Oxapampa.

Género: Pteronymia, Btlr. & Druce

- 276.—*Pteronymia antisao*, Bates. ♂. Proc. Oxapampa.

Género: Hypoleria, Godm. & Salv.

- 277.—*Hypoleria orolina*, Hew. Proc. Tarapoto.

Género: Pseudoscada, Godm. & Salv.

- 278.—*Pseudoscada utilia*. Hew. Proc. Rioja.

Género: Dismenitis, Hsch.

- 279.—*Dismenitis zavaleta*, Hew. Proc. San Ramón. Iquitos.

- 280.—*Dismenitis dircenna*, Fldr. Proc. Perené. Iquitos.
 281.—*Dismenitis duilia*, Hew. Proc. Juanjui.
 282.—*Dismenitis* sp. Proc. Tarapoto.

Género: *Hymenitis*, Hbn.

- 283.—*Hymenitis libethris*, Fldr. Proc. Oxapampa.

FAMILIA: SATYRIDAE

Género: *Callitaera*, Bltr.

- 284.—*Callitaera menander*, Drurv. ♀. Proc. Chuchurras.
 285.—*Callitaera pireta*, Cr. ♂. Proc. Río Palcazu.
 286.—*Callitaera aurorina* f. n. Proc. Iquitos.
 287.—*Callitaera pyropina*, Godm. Proc. Río Palcazu.
 288.—*Callitaera brandesina*. Proc. Río Palcazu.

Género: *Haetera*, F.

- 289.—*Haetera piera*, L. Proc. Chuchurras. San Luis de Shuaro.
 290.—*Haetera macleannania*, Bates. Proc. San Luis de Shuaro.
 291.—*Haetera hypaesia*, Hew. Proc. San Ramón.

Género: *Pierella*, Westw.

- 292.—*Pierella astyoche*, Erichs. Proc. Chuchurras.
 293.—*Pierella astyoche-lucia*, Wemy. Proc. Iquitos.
 294.—*Pierella lena-glaucolena*, Stgr. Proc. Iquitos. Río Itaya.
 295.—*Pierella rhea*, F. Proc. Chuchurras.
 296.—*Pierella hyceta*, Hew. Proc. Oxapampa.
 297.—*Pierella hyceta-ceryce*, Hew. Proc. Chuchurras. Río Palcazu.
 298.—*Pierella hortona*, Hew. Proc. Chuchurras.
 299.—*Pierella* sp. Proc. Río Palcazu.

Género: *Antirrhaea*, Hbn.

- 300.—*Antirrhaea hela*, Fldr. Proc. Pozuzo. Chuchurras.
 301.—*Antirrhaea philoctetes*, L. Mus. Proc. La Merced.
 302.—*Antirrhaea philarètes-avernus*, Hpff. Proc. Pozuzo.

Género: Caerois, Hbn.

- 03.—*Caerois chorinaeus*, F. Proc. Chanchamayo.
 04.—*Caerois gerdrudtus*, F. Proc. Rioja.

Género: Taygetis, Hbn.

- 05.—*Taygetis mermeria*, Cr. Proc. Juanjui.
 06.—*Taygetis chrysogone*, Dbl. Hew. Proc. Juanjui.
 07.—*Taygetis velutina*, Stgr. Proc. Juanjui.
 08.—*Taygetis albinotata*, Btlr. Proc. La Merced.

Género: Pedaliodes, Btlr.**Grupo: Peucestas**

- 09.—*Pedaliodes corderoi*, Dogn. Proc. Marcapata. Madre de Dios.

Género: Corades, Dbl. & Hew.

- 10.—*Corades albomaculata*, Stgr. Proc. Chuchurras.
 11.—*Corades cistene*, Hew. Proc. Chuchurras.
 12.—*Corades almo*, Thieme. ♂. Proc. Chuchurras.

Género: Bia, Hübn

- 13.—*Bia actorion*, L. ♀. Proc. Chuchurras. La Merced.
 14.—*Bia actorion*, L. ♂. Proc. Puerto Inca.
 15.—*Bia atalanta*, Rebel. Proc. Puerto Inca.
 16.—*Bia* sp. Proc. Chuchurras.

FAMILIA: BRASSOLIDAE**Género: Brassolis, F.**

- 17.—*Brassolis sophorae*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
 18.—*Brassolis sophorae* (var. *chica*). Proc. Chanchamayo.
 19.—*Brassolis granadensis*, Stich.

Género: Dynastor, Westw

- 20.—*Dynastor mardonius*, subsp. n. Proc. Río Perené. La Merced.
 21.—*Dynastor* sp. Proc. Rioja.

Género: Opsiphanes, Westw.**Grupo: Opoptera**

- 322.—*Opsiphanes aorsa*, Godt. Proc. Chuchurras. Juanjui.
 323.—*Opsiphanes arsippe*, Hopff. Proc. Juanjui.
 324.—*Opsiphanes* sp. Proc. Rioja.

Grupo: Opsiphanes

- 325.—*Opsiphanes tamarindi*, Fldr. Proc. San Ramón. Chanchamayo.
 326.—*Opsiphanes tamariindi*, Fldr. ♂. Proc. La Merced.
 327.—*Opsiphanes tamarindi* (var.). Proc. Oxapampa.
 328.—*Opsiphanes tamarindi* (var. grande). Proc. Juanjui.
 329.—*Opsiphanes remoliatus*, Fruhst. Proc. Rioja.
 330.—*Opsiphanes fabricii*, Bdv. ♂. Proc. San Luis de Shuaro.

Grupo: Catoplebia

- 331.—*Opsiphanes xanthus*, L. Proc. Rioja.
 332.—*Opsiphanes dohrni*, Stich. Proc. Pozuzo.
 333.—*Opsiphanes orgetorix*, Hew. Proc. Chuchurras.
 334.—*Opsiphanes cyparissa*, Fruhst. Proc. Chuchurras.
 335.—*Opsiphanes berecynthia*, Cr. Proc. Chanchamayo.
 336.—*Opsiphanes berecynthina*, Hopffr. Proc. Puerto Inca.

Grupo: Selenophanes

- 337.—*Opsiphanes cassiopeia*, Stgr. Proc. Iquitos.
 338.—*Opsiphanes cassiopeia* (var. chica). Proc. San Ramón.
 339.—*Opsiphanes* sp. Proc. Puerto Inca.
 340.—*Opsiphanes granadensis*, Stich. Proc. Juanjui.

Género: Eryphanis, BdV.

- 341.—*Eryphanis automedon*, Cr. Proc. La Calzada. Moyobamba. La Merced.
 342.—*Eriphanis tristis*, Stgr. Proc. Puerto Inca.
 343.—*Eryphanis zolvizora*, Hew. Proc. Oxapampa.

Género: Caligo, Hbn.

- 344.—*Caligo philinos*, Fruhst. Proc. Huancabamba. Chanchamayo.

- 5.—*Caligo teucer*, L. Proc. Oxapampa.
- 6.—*Caligo epimetheus*, FlDr. Proc. Río Pichis.
- 7.—*Caligo memnon*, FlDr. Proc. Iquitos.
- 8.—*Caligo sulanus*, Fruhst. Proc. Río Pichis. Iquitos.
- 9.—*Caligo livius*, Stgr. Proc. Oxapampa.
- 10.—*Caligo idomenides*, Fruhst. Proc. Rioja.
- 11.—*Caligo oberthueri*, Deyr. Proc. Oxapampa.
- 12.—*Caligo nebulosus?* ♀. Proc. San Luis de Shuaro.
- 13.—*Caligō nebulosus?* ♀. Proc. Huancabamba.
- 14.—*Caligo* sp. Proc. Arequipa.
- 15.—*Caligo* sp. Proc. Oxapampa. San Ramón.
- 16.—*Caligo* sp. Proc. Juanjui.

Género: Narope, Westw.

- 17.—*Narope anartes*, Hew. Proc. Río Perené.
- 18.—*Narope syllabus*, Stgr. Proc. Oxapampa.
- 19.—*Narope* sp. Proc. Rioja.

(continuará)

Algunos peces del Oriente peruano

por el Ing. SHOJI NAKASHIMA

Jefe de la Estación de Piscicultura de Loreto

Las condiciones que rodean la vida de los peces en el mayor río Amazonas, favorecen de tal modo su desarrollo, bien puede considerarse como un acuario natural y universal cuyo estudio para ser acabado y completo, precisaría del concurso de sucesivas generaciones, para poder establecer una adecuada clasificación de todos ellos.

Este ensayo, es el resultado de los estudios verificados por mí con relación a los peces que se encuentran en las aguas del puerto de Iquitos; y se atreve a darlos a la pu-

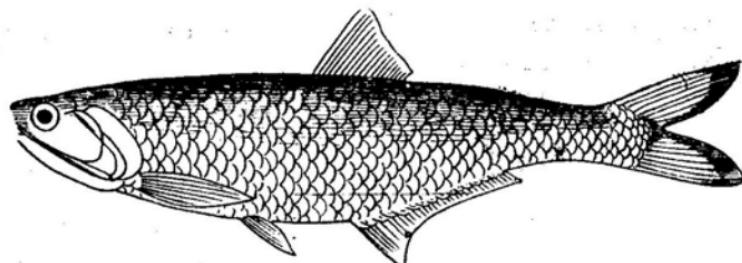
blicidad, en la esperanza de que su lectura promueva el interés de los estudiosos y conocedores de la materia, a quienes agradece de antemano cualquier indicación o rectificación que quisieren hacerle.

FAMILIA: ENGRAULIDAE

Género Engraulis, Cuvier

Sp. *Engraulis Iquensis* N. N. v.: "Sardina"

Entre las variedades existentes de sardinas, la mayor parte de ellas corresponden a las que son marítimas; empero, como es sabido, existen algunas fluviales. En nuestro río Amazonas, por ejemplo, se encuentran tres o cuatro clases de sardinas que constituyen una valiosa fauna, puesto que las sardinas tienen un alto valor comercial. Es típico en nuestra región tropical, el



Engraulis Iquitensis, S. N. N. v.: "Sardina"

L. cu. 13.7 ctm.—A. cu. 3.0 ctm.—L. ca. 3.0 ctm.—D. o. 0.6 ctm.—

L. ho. 0.3 ctm. D. 15; A. 27—28; 46 vértebras

que existan, generalmente, mayor cantidad de sardinas pertenecientes al género Anchovia que las que corresponden al de Engraulis que, según ha sido demostrado, son superiores en calidad a las de Anchovia.

Las sardinas que existen en los ríos de La Plata y otros del Brasil, son las *Stolephorus Lecepide*, en mayor cantidad.

La sardina Engraulis abunda en aguas abajo del río Napo, en época de creciente, por los meses de Enero-Julio, y en el alto Huallaga, se la ve desde el mes de Setiembre. La existencia de esta sardina Engraulis, indica las posibilidades, verdaderamente notables, de una industria local. Aun no se ha podido confirmar si son residentes fijos en el río Amazonas o son Anádromos en

~~s~~odos, durante el año. Asimismo no se podría precisar si son ~~oriundas~~ de los ríos.

D. 15; A. 27-28; 40 escamas en serie longitudinal, y 8 transversales entre los orígenes de D. y V.; cabeza 4.56; altura máxima 4.56; ojo 0.5 en el hocico, y 5 en la cabeza.

Su cuerpo es comprimido, alargado, subfusiforme; el predorsal es casi recto; el ventral bien arqueado; las márgenes del opérculo y preopérculo, bien oblicuas; la hendidura bucal es recta oblicua e inferior; el hocico es prominente, obtuso y agudo; una fila de 23-24 dientes pequeños y cónicos en el borde de la mandíbula superior, y también en el vomer y los latinos, el hioides muestra haces villíferos; la membrana aquistega separada y libre del itsmo; las escamas cicloides dentadas y ligeras; la cabeza es desnuda, el vientre obtuso, redondeado no tiene serrae; el origen de la dorsal situado en medio de la distancia entre el margen posterior del ojo y la parte de radio medio de la caudal; el origen de la anal está en vertical, de 3/4, frente de la base de la dorsal; la longitud de la base de la anal 3.7 en longitud y no se une con la caudal; el pectoral sobrepasa al origen de la ventral y no tiene filamento; la dorsal, pectoral, ventral y anal son blancas y con la cauda marcan tres zonas: blanca en la base, amarilla en el medio y oscura en el borde; el dorso es verduzco; todo el flanco blanco plateado, y detrás de la cabeza un poco negro. La lateral es ancha, argentada de azul. Esta variedad, presenta al menos, 46 vértebras.

Subfam. Chalcininae

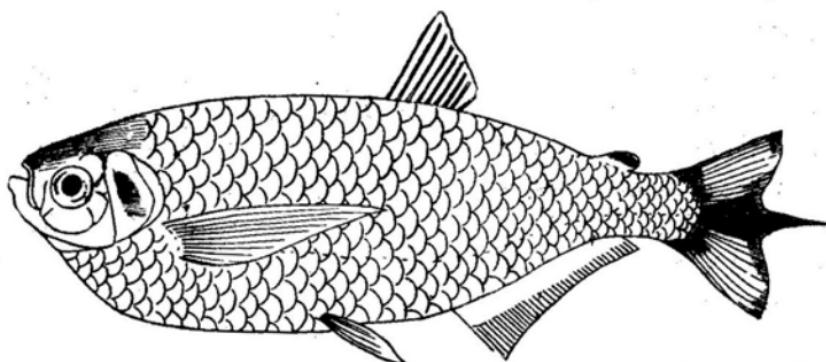
Gen. *Chalcinus* Cuvier y Valenciennes

Chalcinus elongatus Iquitensis N. N. v.: "Sardina macho"

D. 11; A. 31. La cabeza 3.8, altura máxima 4 en longitud del ojo 4, hocico 4.5 en la cabeza.

El cuerpo es comprimido y alargado; el área abdominal plana, la predorsal y postdorsal obtusamente aquillada; las escamas grandes 46 en L.I.; 7 en la transversal sobre la L.I.; 4.5 veces de la L.I.; la L.I curvada; la aleta pectoral larga 1.4 veces

de la longitud de la cabeza, y casi alcanza a la punta de la pequeña ventral, insertada hacia adelante del centro de su longitud; la dorsal insertada completamente atrás de la ventral; el origen de la anal está en la vertical del tercer radio de la dorsal; largo de la anal 4.5 longitudinalmente; los radios medios de la caudal poco prolongados, la caudal no bifurcada; la boca chica, superior 6 ó 7 dientes multicúspides graduales en cada lado de la mandíbula inferior, y no tiene un par de caninos; 6 idénticos en la serie exterior, 8 en la serie interior en cada premaxilar y no tiene la serie intermedia como la sardina hembra; el borde maxilar algo denticulado; el proceso occipital es



Chalcinus elongatus Iquitensis, N. N. v.: "Sardina macho"

L. cu. 17 ctm.—A. cu. 4.2 ctm.—L. ca. 4.5 ctm.—D. o. 1.1 ctm.—

L. ho. 1.0 ctm. D. 11; A. 31; Esc. 46; 7/45

largo con tres escamas en cada lado; la membrana branquios-tega separada y libre del itsmo; branquiespinas largas 16 + 62.

La coloración del cuerpo es igual a la de la hembra; la caudal marcada en tres zonas: ahumada la base y el borde, amarillo en el medio.

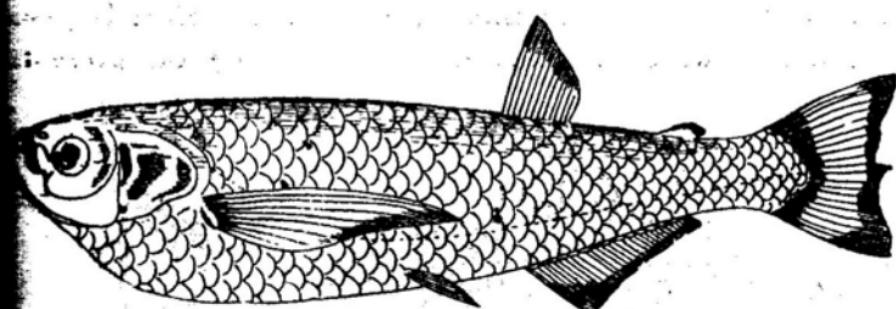
Gen. *Chalcinus* Cuvier y Valenciennes

Esp. *Chalcinus rotundatus* N. N. v.: "Sardina hembra".

En nuestro río Amazonas existen dos especies de este género y vulgarmente son llamadas "Sardina hembra" a la de forma ovalada y "Sardina macho", a la de forma larga. Aun cuando los habitantes de la región amazónica estiman en mucho la calidad de la carne de estas sardinas, ellas no son verdaderamente sardinas empero sí conocidas por este denominativo.

D. 11; A. 29. La cabeza 4.3, altura máxima 2.63 en lond; ojo 3.5; hocico 5 en la cabeza.

El cuerpo bien comprimido; el área preventral afilada y expansiva; postventral aquillada; predorsal y postdorsal mas y aquilladas; las escamas grandes adherentes, 31 en L.1., linea transversal sobre la L.1., y 3 abajo de L.1.; la L.1 vada; la pectoral larga 1.5 veces, más o menos, de la longitud de la cabeza y pasa hasta la mitad de la ventral que es pequeña; la dorsal insertada detrás de la ventral, y su radio último sobre la vertical del origen de la anal; los radios me-



Chalcinus rotundatus Iquitensis, N. N. v.: "Sardina hembra"

15 ctm.—A. cu. 5.7 ctm.—L. ca. 3.5—D. o. 1.0.—L. ho. 0.7
ctm.—D. 11; A. 29; Esc. 31; 5/3

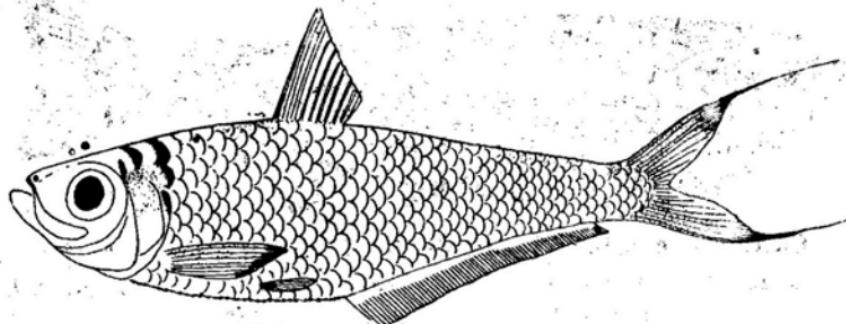
de la caudal bien prolongados; la boca chica, superior; un dientes cónicos caniniformes, en la sínfisis, detrás de la anterior de 12 multicúspides en cada lado de la mandíbula; 6 idénticos en la serie exterior, otros 6 iguales en la inferior, y 3 en la serie intermedia, en cada lado del premaxilar; el borde del maxilar finamente denticulado; el proceso dental largo con 3 escamas en cada lado; la membrana branquial separada y libre del istmo; 17 + 35 branquiespinas. La cabeza y el dorso de color verde; la faja lateral muy clara; el flanco y abdomen plateados; la caudal negra en sus medios longitudinales, el borde ahumado, el centro ama-

FAMILIA: CLUPEIDAE

Gen. *Ilisha* GraySp. *Ilisha Iquitensis* N. N. v.: "Sardina" o "Asuna Nahui"

D. 15; A. 52. La cabeza 4.14, altura máxima 3.37 en longitud; ojo 2.9 en la cabeza, 1 en el hocico.

Esta especie es de cuerpo alargado bien comprimido, subfusiforme. El perfil ventral más arqueado que el dorsal; el borde abdominal afilado, armado con 30 serraes óseos; la extremidad posterior del largo maxilar extendido hacia la vertical central de la pupila; boca chica, protractil, superior; la mandíbula inferior que es más alargada que la superior, presenta a



Ilisha Iquitensis, S. N. N. v.: "Sardina" "Asuna Nahui"

L. cu. 14.5 ctm.—A. cu. 4.3 ctm.—L. ca. 3.5 ctm.—D. o. 1.2 ctm.—

L. ho. 1.2 ctm.—Abdominal serra 25; D. 15; A. 52

cada lado 5 dientes cónicos fuertes curvados hacia el interior; 16 pequeños y cónicos en cada premaxilar, y todo el borde del maxilar denticulado; encima del hioídes denticulado villífero.

La base del último radio de la dorsal se encuentra en la parte media longitudinal del cuerpo y en la vertical del origen de la anal; el origen de la pequeña ventral queda poco más adelante que el origen de la dorsal; la pectoral llega hasta la mitad de la ventral; la longitud de la base de la anal es 2.4 en longitud del cuerpo; la caudal bifurcada; 4 ó 5 radios superiores o inferiores forman los filamentos; la fontanela parietal ancha y larga; escamas ligeras y descendentes. 46 vértebras.

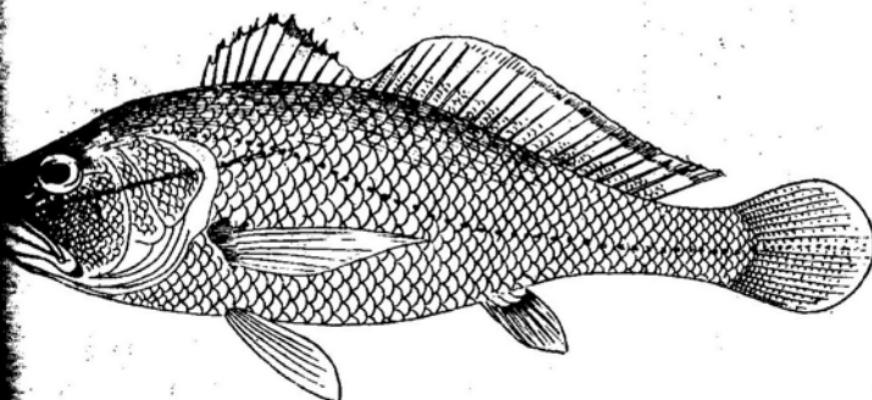
El dorso es de color verde; la faja lateral ancha y un poco oscura, todo el flanco inferior argentado; la parte superior del cuello presenta una mancha pigmentada; la pectoral, dorsal y anal están pigmentadas; el exterior de la pectoral anaranjada, la parte inferior blanquizca, y el borde un poco negro; los primeros radios de la dorsal algo anaranjados, el borde ahumado; el centro de la caudal anaranjado, con el borde ahumado; anal y la ventral blancas.

FAMILIA: SCIAENIDAE

Gen.: *Plagioscion*, Gill.

Sp. *Plagioscion auratus Iquitensis* N. N. v.: "Corvina"

D. XI.34; A. II.6; 52 escamas ctenoides con poros; 92 en oblicua arriba de la L. I. Cabeza 3.38, altura máxima 3.67 longitud; ojo 4.64 en la cabeza; inter-orbital igual al ojo.



Plagioscion auratus Iquitensis, N. N. v.: "Corvina"

22 ctm.—A. cu. 6 ctm.—L. ca. 6.5 ctm.—D. o. 1.4 ctm.—L. ho. 1.4 tm. D. XI. 34; A. II. 6; Esc. 52 c/poros

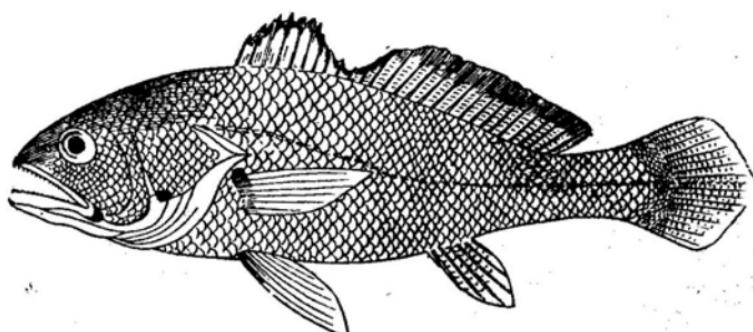
El cuerpo es comprimido; el perfil dorsal bien arqueado, lateral casi recto. La cabeza convexa, no expongiada; hocico obtuso, 4.64 en la cabeza; maxilar 2.16 en la cabeza; boca y oblicua, la mandíbula inferior un poco más prolongada que la superior; la serie exterior en el premaxilar tiene 25 dientes cónicos subiguales, curvados hacia el interior; una banda villifera en el interior, 18 + 20 dientes cónicos en la mandíbula inferior; faringes (pharyngeal) superior e inferior

fuertemente denticuladas; las branquiespinas chicas de 5 + 10. Un tercio basal de la dorsal blanda, la caudal y base de la anal escamosas; la caudal es de forma rombal; la pectoral más larga que la ventral, igual a la cabeza; la segunda espina de la anal muy larga 3.25 en la cabeza.

Color plateado moreno; la dorsal ahumada transparente; su borde, la base de la parte blanda y la pectoral pigmentadas; la ventral y anal blancas; la caudal obscura; la mácula axilar más ancha que la de la especie anterior. 22 vértebras.

Sp. *Plagioscion Squamosissimus Iquitensis* N. N. v.: "Corvina"

Este pez es conocido por el vulgo con el denominativo de "Corvina". En nuestra costa, como sabemos, existe gran cantidad de corvinas y en el río Amazonas, también las hay en



Plagioscion squamosissimus Iquitensis, N. N. v.: "Corvina"

L. cu. 30.5 ctm.—A. cu. 9 ctm.—L. ca. 9.5 ctm.—D. o. 1.7 ctm.—L. ho. 2.4 ctm. D. XI. 35; A. II.7; Esc. 50 c/poros

la variedad de corvinas fluviales, distinguiéndose ambas. Por la calidad de su carne, por su aspecto que es muy hermoso y por no presentar muchos colores, este pez es de primera clase dentro de nuestra fauna acuática. Es de forma esbelta y llega alcanzar hasta 70 cm. de longitud. Vive en ríos y lagos

D. XI.35; A. II.7. Escamas ctenoides pequeñas. Son más o menos 50 con poros, 100 en la serie oblicua encima de la L.1. que es de forma de escamación superpuesta. Cabeza 3.21, altura máxima 3.39 en longitud; ojo 5.58, hocico 4 en la cabeza; ojo 1.16 en interorbitario que es moderadamente convexo (ojos sub-

lado) por ejemplo: diámetro longitudinal 1.7 cm., diámetro vertical 1.4 cm.

El cuerpo es poco comprimido y alargado; pedúnculo del lóbulo; el perfil dorsal moderadamente arqueado, el ventral recto; el cráneo, las mejillas y el preopérculo cavernosos; la órbita no esponjoso ni turgente; la boca terminal grande protractil; la extremidad superior del maxilar nivelada con la mitad del margen ocular inferior; la extremidad inferior sobrepasa a la mitad de la margen ocular posterior cuando está cerrada la boca; la longitud de los maxilares es 2.26 en la cabeza; los premaxilares presentan 17 dientes cónicos grandes y graduales, inclinados hacia adentro, en la serie exterior y una banda angostada villífera en la interior. En la mandíbula inferior se encuentran 37 dientes cónicos y pequeños en la serie exterior y 16 cónicos grandes y graduales en la serie interior; las faringeales (pharyngeales) superiores e inferiores están fuertemente escuadradas; branquioespinas fuertes 7 + 10 en el primer arco branquial; no existe pseudobranquia; la base de la dorsal es casi, más o menos a un tercio de la base blanda; la segunda espina de la anal corta, 1.17 veces del ojo; la caudal es de formación rombal puntiaguda, su radio medio desarrollado y con espinas que continúan de la L.1; la dorsal blanda; la caudal y la anal con escamas; la pectoral y la ventral a igual longitud 1.58 en la cabeza. 24 vértebras. Las escamas de la parte anterior de la L.1. son más chicas que las de la parte inferior. El color del dorso y de la cabeza es plateado-azulado; el lóbulo y las mejillas plateados; el vientre blanco; la dorsal ahumada; la pectoral, ventral y anal blancas; una mácula negra en la axila.

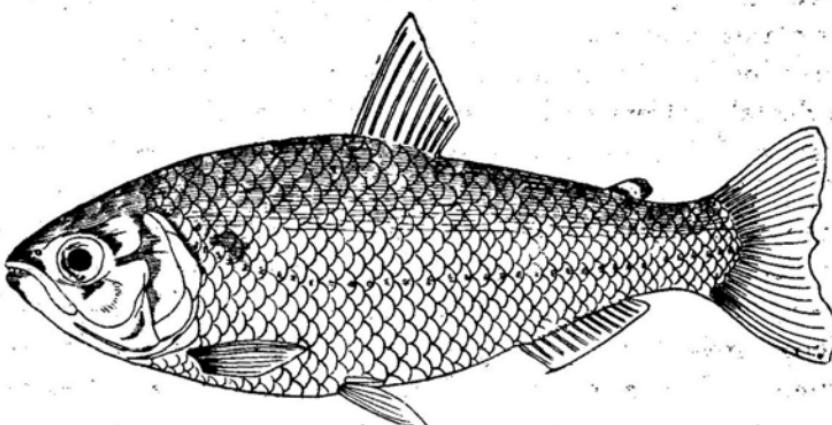
Subfamilia: Bryconinae

Gen. *Brycon*, Müller y Troschel

Brycon siebenthalae Iquitensis N. N.v.: "Sábalo"

Cabeza 4.23; altura máxima 2.89 en longitud; D.II; A. 26; 13-72-8; ojo 1.04 en el hocico; 4.18 en la cabeza; 1.9 en la órbita,

Su cuerpo es comprimido; la cabeza corta, obtusa y ancha; el perfil ventral regular; interorbitario convexo; el área preentral redonda; la predorsal obtusa y aquillada; la mandíbula superior más prolongada que la inferior; la dentadura de la mandíbula superior expuesta totalmente afuera de la de la inferior cuando cierra la boca; en la mandíbula inferior, II multicúspides en la serie exterior, 9 idénticos en la inferior, y 2 iguales en medio de las interiores, en el premaxilar; en todo el borde del maxilar se encuentran 25 dientes multicúspides pequeños. El ori-



Brycon Siebenthalae, Eigenmann. N. v.: "Sábalo"

L. cu. 39 ctm.—A. cu. 3.5 ctm.—L. ca. 9.2 ctm.—D. o. 2.2 ctm.—L.
ho. 2.4 ctm. D. II; A. 26; Esc. 13-72-8

gen de la dorsal está situado un diámetro ocular más adelante del medio del hocico hasta la base del radio medio caudal; la caudal es ancha y emarginada; la pectoral no alcanza a la ventral. Una mácula humeral leve; una línea oscura lateral a lo largo, al medio de las series de escamas.

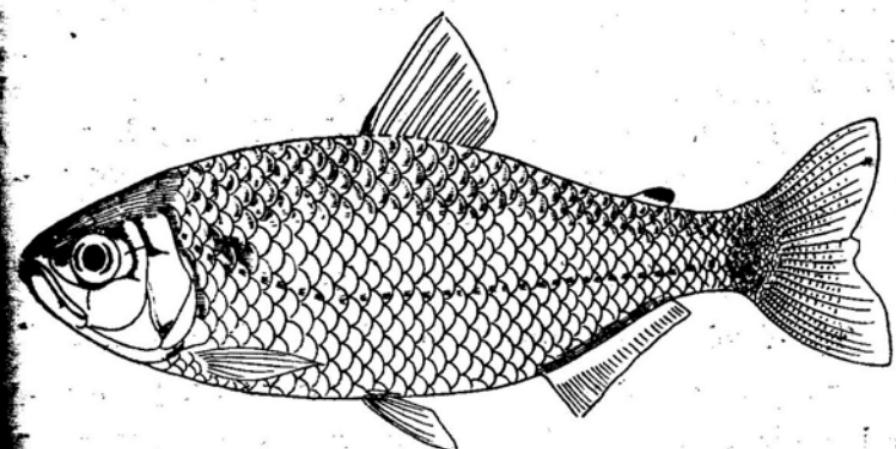
Sp. *Brycon falcatus*, Müller y Troschel. N.v.: "Sábalo"

Con el nombre vulgar de Sábalo se distinguen varias especies de este género, desde Guatemala hasta Buenos Aires y en ambos declives andinos de Sudamérica septentrional; empero, principalmente serían habitantes cercanos a Panamá. En nuestras aguas orientales, probablemente, existan de 2 ó 3 especies. Las de la región del Amazonas, son sustanciosas y es-

mables, de tamaño moderado, cuya longitud máxima es de 0-50 cm.

D.II; A. 27. Cabeza, 4.17, altura máxima 2.98 en longitud; escamas 13-68-8; ojo 3.53 en la cabeza, 1.64 en interorario, igual a la longitud del hocico.

Tiene el cuerpo alargado y ovalado; el perfil dorsal y ventral casi igualmente arqueados; el área preventral, postventral postdorsal redondeadas; la predorsal obtusamente aquillada en la serie mediana de las escamas definida; la cabeza es ancha de perfil convexo; la longitud de la anal 4.46 en la longitud del cuerpo; el maxilar 2.73 en la cabeza, su extremidad superior nivelada con el margen de la pupila; la extremidad inferior



Brycon falcatus, M. y T. N. v.: "Sábalo"

ca. 25 ctm.—A. ca. 8.4 ctm.—L. ca. 6 ctm.—D. o. 1.7 ctm.—L. ho. 1.7 ctm. D. II; A. 27; Ecs. 13-68-8

Llega a la vertical del margen anterior de la pupila; la membrana branquiestega aparece unida en la parte delantera pero del istmo; 5 + 10 branquiespinas; el proceso occipital con 5 escamas a cada lado.

La mandíbula inferior tiene a cada lado 11 dientes lobulados graduales en la serie exterior y 12 cónicos pequeños en el interior; en todo el borde del maxilar tiene 25 idénticos y pequeños; en el premaxilar 11 lobulados en la exterior, 9 idénticos en la interior, y 2 en medio de las interiores. La mandíbula superior es más prolongada que la inferior, quedando fuera de la serie exterior de la mandíbula.

bula inferior, todos los dientes del premaxilar, cuando cierra la boca.

La aleta dorsal truncada oblicuamente, su origen queda un diámetro ocular por delante del medio de la longitud del hocico hasta la base del radio medio caudal, y casi en la vertical del origen de la ventral; la caudal escamosa y poco emarginada cuando la despliega; la anal tiene una vaina; la pectoral es más larga que la ventral.

Me parece que este pez a través de su crecimiento, es de color complicado y con máculas ligeras. La mácula humeral está situada atrás del opérculo y arriba de la L. 1.; la de V-forma en la caudal tenue y continua a la del pedúnculo posterior; una mácula ligera aparece a lo largo de la base de la anal. El color de la cabeza y del dorso es verde-azulado; el flanco plateado iridescente; a lo largo de las series de escamas sobre la L. 1. hay líneas oscuras; la dorsal, adiposa y la parte superior de la caudal es de tonalidad rosado sucio; el centro lateral de la caudal es anaranjado.

Gen. *Holobrycon* Eigenmann

Sp. *Holobrycon Iquitensis* N. N. v.: "Sabalo macho"

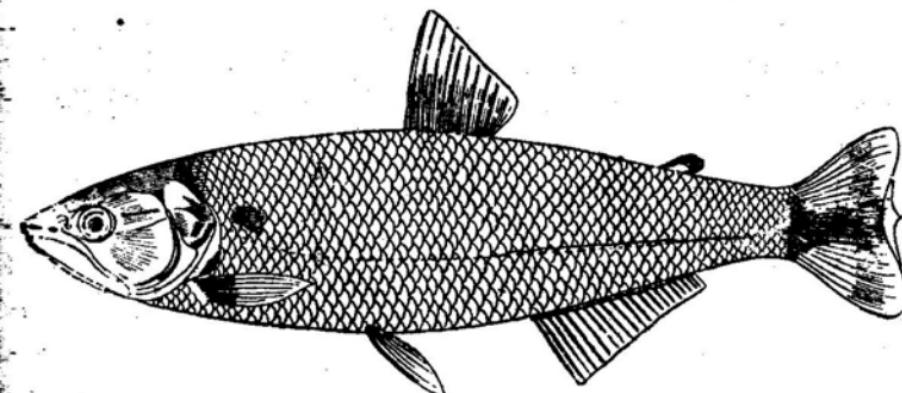
Es conocido vulgarmente como Sabalo macho y también es llamado en esta región, Sabolo; empero, este pez es un sábalos distinto que pertenece a otro género, siendo su carne muy estimada.

Cuerpo comprimido y bien alargado, fusiforme; el perfil ventral algo más arqueado que el dorsal; la cabeza es larga, el interorbitario levemente convexo; el hocico bien convexo, y cónico-alargado; la boca muy grande y terminal; la mandíbula superior más prolongada que la inferior; el borde premaxilar-maxilar largo y encorvado, su extremidad posterior sobrepasa de la margen ocular posterior y 1.7 en la cabeza; el segundo suborbital cubierto en toda la mejilla; el maxilar tiene más o menos 40 dientes chicos, en todo el borde; el premaxilar tiene 8 dientes lobulados en la serie exterior, 14-15 en la serie intermedia y 12 pequeños curvados hacia abajo, en la serie interior; la mandíbula inferior presenta 34 lóbulos en la serie ex-

terior y más o menos 60 pequeños y curvados hacia el interior en la serie interna; no tiene par de caninos.

El origen de la dorsal es equidistante de la base del radio mediano caudal y del hocico; la margen de la dorsal truncada; adiposa larga; la caudal escamosa y su borde emarginado, radios medianos son poco prolongados; el margen de la anal recta; la ventral no llega a la anal; la pectoral tampoco alcanza a la ventral.

El color del dorso es verde-azulado, con líneas verdosas laterales a lo largo de las escamas sobre la L. I.; el flanco iri-



Holobrycon Iquitensis, N. N. v.: "Sábalo macho"

L. cu. 23 ctm.—A. cu. 5.5 ctm.—L. ca. 6 ctm.—D. o. 1 ctm.—L. ho. 15 ctm. D. II; A. 27; Ecs. 10-72-5

cente plateado; la mejilla plateada; la dorsal blanca transparente; la pectoral y anal anaranjadas; la ventral blanca; todo el borde de la caudal ahumado y un poco anaranjado al centro; la mácula humeral ligeramente negro-azulado; una mácula en el pedúnculo posterior de igual coloración que la anterior; radios medios caudales negros; el opérculo levemente azulado en su parte posterior. 2 + 3 branquiespinas lanceadas se encuentran en la parte angular.

FAMILIA: CICHLIDAE

Gen. *Cichla*, Bloch y Schneider

Sp. *Cichla bilineatus* N. N. v.: "Tucunaré"

Este género incluye pocos representantes en Sudamérica, vez tendrá 3 ó 4 especies, algo complicadas por sus dife-

rencias. Dentro de los peces fluviales de nuestras aguas, el Tucunaré quizás sea el primero por la calidad de su carne y su bello aspecto. Su tamaño máximo alcanza hasta 70 cm. más o menos.

Según Bloch y Schneider se caracteriza la especie "*Cichla ocellaris*" por ser perciforme; la L. l. es continua en los jóvenes, pero siempre interrumpida en los adultos, y horcada en la base de la caudal; la dorsal es blanda, la caudal y la anal son escamosas; el arco branquial normal; branquiespinas largas; la espinosa y la blanda dorsal se extienden casi en igual longitud encontrándose separadas por una muesca; la anal tiene tres espinas; cada mandíbula tiene la banda de los dientes ancha y villífera; presentando ocelada en la base superior de la caudal.

Observando las especies de Guayana (Fig. 1 "*Cichla ocellaris*") y la especie amazónica (Figs. 2 y 3), se encuentran sus caracteres diferenciales; esto es, en las nuestras la L. l. está siempre separada desde joven, la anal es escamosa totalmente, excepto la zona del borde, y la distinta genealogía de la mácula. Por tal motivo, se ha establecido la nueva especie de "*Cichla bilineatus*".

D. XV. 17; A. III. 11. Escamas 84 en L. l.; cabeza 3.04, altura máxima 3.35 en longitud; ojo 5.5; hocico 2.75 en la cabeza; ojo 1.75 en interorbital.

El cuerpo comprimido, alargado moderadamente, perciforme, cubierto de escamas ctenoides pequeñas; la cabeza prefundida; la mandíbula inferior un poco más prolongada que la superior; la mandíbula se extiende hacia abajo de la margen anterior del ojo; labio volteado; la membrana branquiestega unida pero libre del itsmo; branquiespinas fuertes lanceadas y su margen interior denticulado, en número de 6 + 12; la banda dental villifera en las mandíbulas; la parte anterior de la dorsal blanda, la caudal y la anal escamosas; 10 escamas entre la dorsal y la extremidad posterior de L. l. superior, y 4 escamas entre L. l. superior y la inferior; la caudal truncada.

Los colores y formas de las máculas cambian notablemente con la edad. Mi ejemplar de la Fig. 2, probablemente, se en-

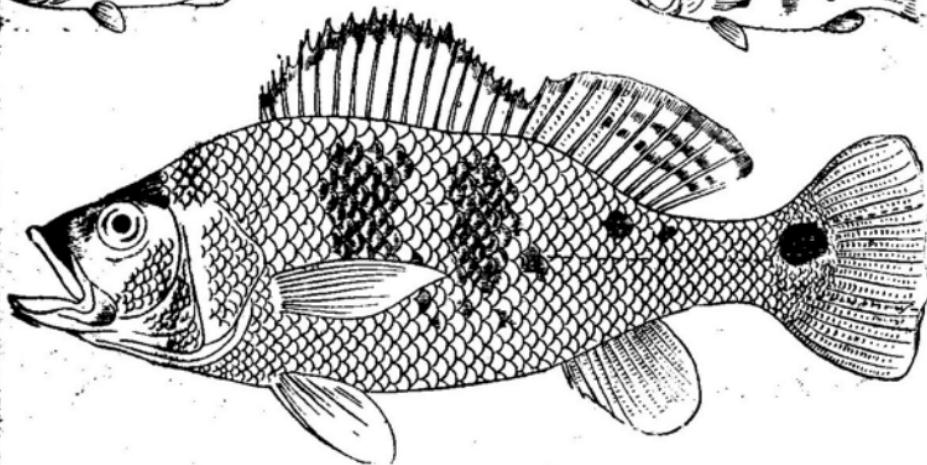
entre en el proceso trimaculado, dejando levemente la traza la banda longitudinal del hocico hasta la base de la caudal; el adulto (Fig. 3) 2 bandas negras verticales en el flanco; tercera banda vertical de la parte posterior de la dorsal oceada con contorno amarillo, y más pronunciada en la parte superior de la base de la caudal.

El color de fondo del dorso y de la cabeza es de un gris verdoso; todo el flanco y opérculos son amarillo oro; el

(fig. 1) 13.8 ctm.



(fig. 2) 13.2 ctm.

*Cichla bilineatus*, N. N. v.: "Tucunaré"

L. cu. 33.5 ctm.—A. cu. 10 ctm.—L. ca. 11 ctm.—D. o. 2 ctm.—L. ho. 4 ctm.—D. XV. 17; A. III. 11; Esc. 47—37 en L. l.

entre blanco; la dorsal espinosa poco ahumada; en la parte posterior de la dorsal se encuentran pocas filas de tono amarillento-negruco; la ventral y anal ahumadas con anaranjado; el labio superior ahumado con algunas filas verticales de negro naranja, el inferior, castaño amarillo; la pectoral, gris. El pez magníficamente; es muy hermoso.

Habita en los lagos y ríos de Sudamérica tropical; solamente la cría de este pez se adapta a la vida de acuarios o pequeños depósitos, pero, por ser voraces e intolerantes, en un solo acuario no pueden vivir juntos dos peces, aun cuando

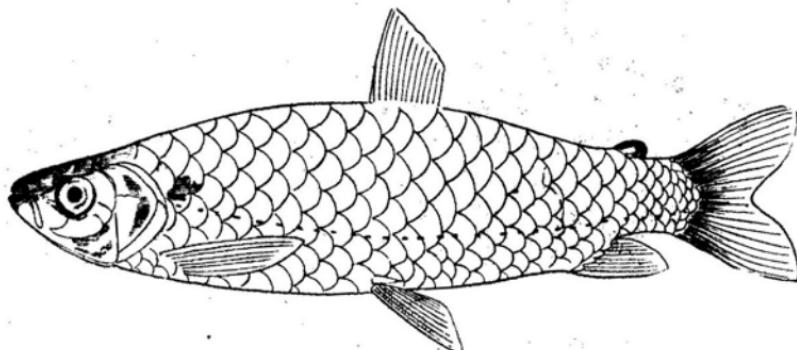
sean de la misma especie. Las crías de 3 a 4 cm. exigen mucho alimento, como larvas de insectos y pequeños peces, etc. Asimismo, precisan de una temperatura de 25°. Son difíciles de domesticar y saltan fuera del agua en cuanto encuentran obstáculos.

Subfamilia: Bryconinae

Gen. Chalceus

Sp. Chalceus macrolepidotus Iquitensis N. N. v.: "San Pedro"

A este género pertenecen pocos peces, que son de tamaño pequeño y viven, principalmente, en las quebradas. La calidad de su carne no es muy estimable. Se les conoce vulgarmente con el nombre de "San Pedro" o "Sardina de quebrada".



Chalceus macrolepidotus, N. N. v.: "San Pedro"

L. cu. 17.5 ctm.—A. cu. 4.6 ctm.—L. ca. 4.4 ctm.—D. o. 1 ctm.—L. ho. 1.2 ctm.—D. 12; A. 11; Esc. en L. I. 3-34-25

Cabeza 3.95; altura máxima 3.8; D. 12; A. II; ojo 4.4 en la cabeza, 1.2 en el hocico, y 2.3 en interorbital; escamas 3-34-2.5, 22 en la serie sobre la L.I.

El cuerpo es alargado; el perfil dorsal más arqueado que el ventral; área ventral redonda; predorsal anchamente redondeada con la serie mediana de 6 escamas grandes; la postdorsal con la serie mediana también de 6 escamas; el proceso occipital corto. El premaxilar, se encuentra con el maxilar formando casi un rectángulo; la boca es terminal, la mandíbula

superior más prolongada que la inferior; tiene dentadura como la de Brycon, esto es: dos series en la mandíbula inferior con 10 dientes multicúspides en la exterior; 12-13 cónicos pequeños en el interior, teniendo un par de caninos en la sínfisis; el premaxilar tiene 9 tricúspides en la serie exterior, 7 multicúspides en la interior y 2 idénticos en medio de la intersección; el maxilar tiene 9 cónicos, el superior de ellos es tricúspide; la membrana branquiestega separada y libre del itsmo; + 9 branquiespinas.

Las escamas del dorso y los flancos son grandes, casi el doble que las del vientre y con membranas en sus bordes; el origen de la dorsal se encuentra un diámetro ocular más adelante que el medio del espacio de la margen ocular posterior. La base caudal, su altura es 5 en longitud; la caudal ancha, el lóbulo 4.37 en longitud; la adiposa, chica; la anal, angosta y escamosa; la ventral llega al centro de la anal; el extremo de la pectoral dista 1/4 de su longitud a la ventral; la ventral y la anal son pigmentadas.

El color del dorso es verde-azulado; la caudal y la adiposa marrones; el radio dorsal también marrón y su membrana transparente; el centro de la ventral y de la pectoral marrón; la región abdominal de un blanco amarillento; las membranas y las escamas sobre la L.I. marrón, formándose a la vista todo reticulado. Existe una mácula humeral.

FAMILIA: CLUPEIDAE

Gen. Ilisha G.

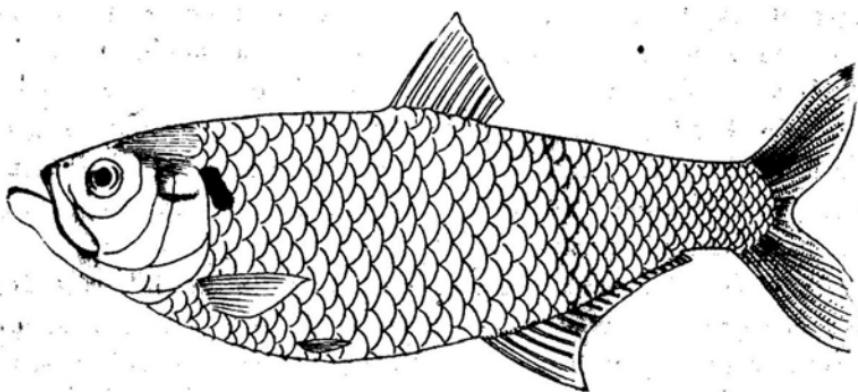
Sp. *Ilisha deauratus* N. N. v.: "Dorado"

Con el nombre de "Dorado" se conoce vulgarmente a este pez, que llega a alcanzar hasta 50 ó 60 cm., como máximo y su carne es estimada y sabrosa.

D. 18; A. 38. La cabeza 3.95, altura máxima 3.1 en longitud; ojo 6.1, hocico 2.75 en la cabeza.

Es de cuerpo bien comprimido, esbelto, y su perfil ventral bien arqueado. Un tegumento transparente en la cabeza, mejillas y opérculos. Escamas cicloides, grandes adhesivas.

rentes, 80 en la serie longitudinal; *serrae* 28 en abdominal; la boca grande, terminal, superior y protractil; la mandíbula inferior más alargada que la superior y su labio volteado; la longitud de los maxilares: 2.2 en la cabeza; en la mandíbula inferior dos dientes cónicos curvados hacia el interior de cada lado; el premaxilar tiene 15-16 dientes cónicos graduales en cada lado; el borde del maxilar denticulado con pequeños cónicos; hioides tiene parches dentados; el palatino tiene una fila dental; la membrana branquiestega contraída y libre del istmo; 9 + 13 branquiespinas óseas lanceadas y con borde interior denticulado.



Ilisha deauratus, N. N. v.: "Dorado"

L. eq. 43.5 ctm.—A. cu. 14 ctm.—L. ca. 11 ctm.—D. o. 1.8 ctm.—L. ho. 4 ctm.—D. 18; A. 38; Abdominal *serrae* 28

La dorsal se encuentra insertada atrás de la ventral chica y su origen está situado en la mitad del espacio entre el hocico y la base de la caudal; la anal es larga y su origen está en la vertical del último radio de la dorsal, su longitud es mayor que la cabeza; la caudal es bifurcada.

El color del dorso es verde con poca tonalidad de azul; todo el flanco es dorado; la dorsal, pectoral y anal, anaranjadas; la parte inferior de la caudal y el borde de tonalidad blanco sucio, el centro rojo bordeado arriba y abajo de un ligero tono negro; el lóbulo inferior tiene dos máculas verticales manchadas de negro. Tiene también una mácula humeral.

Regimen alimenticio y longitud del tubo digestivo en los peces del género Orestias

por ENRIQUE ZUÑIGA

La correlación entre el largo del tubo digestivo y la alimentación ha sido detenidamente estudiada en las aves. En los vertebrados, el grupo de los insectos, principalmente es el que ha sido objeto de conocidas investigaciones. Aquella predilección del ornitólogo se debe a la excepcional homogeneidad sistemática de las aves y a su variada especialización alimentaria, por esto, será preciso tener en cuenta al referirse a cualquier otro grupo de los vertebrados con la intención de estudiar estas relaciones a los resultados a que se ha llegado en las aves. El interés de éstos es aun mayor con las experiencias demostrativas de una variación de la longitud del tubo digestivo con el cambio de régimen alimenticio en individuos vivos.

Las observaciones que motivan ésta nota preliminar, fueron hechas en una de nuestras vacaciones universitarias, han sido retenidas inéditas durante algún tiempo, con el propósito de completarlas estadísticamente y utilizar la revisión sistemática del género *Orestias* de la "Percy-Sladan Expedition"; las publicamos ahora, por considerar, que conclusiones no del todo provisionales se pueden alcanzar en forma independiente de todo argumento estadístico, que puedan influir eficazmente en el trabajo posterior, que no omitirá las investigaciones taxonómicas de los zoólogos ingleses de la mencionada expedición al lago Titicaca y que aun no han sido dadas a conocer en lo que atañe al género *Orestias*.

El estudio de los peces que habitan los lagos aislados ha tenido gran interés en este último tiempo, por permitir, se-

de la diferenciación de las formas endémicas o de las introducidas en estos sistemas, que quedan en las más dispares condiciones climáticas del globo; habiéndose podido establecer que el número de formas nuevas depende del clima y de la "virulencia" de cada especie; cualquiera de éstas con muy buena disposición para variar, que haya sido introducido a la vez, según Worthington (¹), en un lago inglés y en otro africano, después de algún tiempo mostrará una riqueza de formas nuevas que será incomparablemente mayor en el lago africano de clima tropical, que en el inglés de clima templado.

El lago Titicaca, que es el "habitat" de casi la totalidad de especies del género *Orestias*, a 3812 m. sobre el nivel del mar, se formó como una masa residual de otro sistema de lagos, llamado "Ballivian" por los geólogos, que data del Mioceno, cuando el movimiento andino estructuró al altiplano. Al iniciarse el Plioceno éste tuvo sólo algunos centenares de metros de altura, levantándose más aun en pleno Plioceno hasta alcanzar la elevación y el clima extremadamente templado que ostenta hoy (²).

Todos los naturalistas que visitaron el lago, el siglo pasado como a principios del presente, estuvieron acordes en hacer la observación que el carácter faunístico más notable del Titicaca es el contraste, entre su extremada riqueza en individuos y su escasez en géneros y especies, este hecho aparentemente sin importancia, plantea a la biología moderna, el problema de la comprensión del maravilloso equilibrio ecológico que presupone unas pocas formas precisas y exactamente diferenciadas en un sentido o en otro, capaces de mantener por sus relaciones ecológicas un extraordinario número de individuos, para el biólogo es una situación parecida a la que se encontraría un músico, que escuchara una sinfonía realizada con dos o tres ins-

(¹) Worthington E. B. Geographical differentiation in fresh waters, special reference to fish en "The New Systematics. Edited by J. Huxley. Oxford Press 1940.

(²) Moon A. P. The Geological and Physiography of the Altiplano of Peru and Bolivia The Trans. of the Lin. Soc. of London, Third series, vol. I, part I, Report III, December 1939.

mentos, con tal magnitud de sus posibilidades artísticas como lo podría ser por una gran orquesta.

El género Orestias que en forma casi exclusiva integra el componente ictiológico del necton del lago, se nos presenta hoy algunas especies mayor o menormente especializadas en su nutrición, esta variación de régimen la trataremos de estudiar aquí con relación al alargamiento del tubo digestivo.

Se ha tomado medidas del esófago-estómago y del intestino de cuatro especies: Orestias Petlandi, Orestias Tschudii, Orestias Neveu, Orestias luteus. Al hacerlo se ha mostrado especial cuidado en constatar órganos sexuales llegados a su madurez, no se hizo ninguna anotación del sexo. Como contrabala en cada caso se midió la longitud total del tubo diges-

Longitud del tubo digestivo de Orestias Petlandi

Nº del ejemplar	Total del individuo	Esófago-estómago	Intestino	Total digestión
1	19	7.5	16.5	24
2	19	8	19	27
3	20	7	21	28
4	20	9	18	27
5	18	8.5	19.5	24
6	18	8	15	24
7	20	10	19	29

Longitud del tubo digestivo de Orestias Tschudii

1	18	7.5	25	32.5
2	18	7	28	35
3	16	7	24	31
4	19	7	28	35
5	18	7	24	31
6	16	7.5	26	34.5

Longitud del tubo digestivo de Orestias Neveu

Nº del ejemplar	Total del individuo	Esófago-estómago	Intestino	Total digestión
1	15	8	15	23
2	15	8	15	23
3	15	7	15	22
4	14.5	8	14	22
5	15	8	14	22
6	14	7	14	21

Longitud del tubo digestivo de Orestias Luteus

1	12	5	17	22
2	13	8	19	27
3	14	7	23	30
4	15	8	19	27
5	12.5	7	18.5	25.5
6	14	6	23	29
7	12	7	16	23

Aceptando que el tubo digestivo es proporcional en su crecimiento a la longitud total del organismo, se podría expresar su largo en función de esa longitud y de cualquier otra causa perturbadora de esa proporcionalidad. A la sazón es éste el principio de la relación $\frac{L_d}{L_t} = a$, donde L_d es la longitud del tubo digestivo y L_t es el largo del individuo, se ha llamado coeficiente intestinal o mejor relación intestino-longitud total. No sabemos por ahora hasta qué punto sea aceptable este criterio en vista de las nuevas ideas de la biología del crecimiento, pero hasta hoy él ha guiado a todo el que se ha ocupado de la longitud del tubo digestivo y su relación con el régimen alimenticio. El valor de este coeficiente calculado con valores medios para las especies consideradas del género *Orestias* es como sigue:

Especies	Esófago-estómago	Intestino
Orestias Petlandi	0.41	1.3
Orestias Tschudi	0.40	1.8
Orestias Neveu	0.51	1.5
Orestias Luteus	0.50	1.9

Acusando un ligero aumento del esófago-estómago de *O.* y *O.* Neveu con relación a *O.* Petlandi y *O.* Tschudii, orden de un décimo, no podrá ser tomado en cuenta en caso, que no exhibe una buena documentación estadística así el intestino, que muestra un fuerte alargamiento, siendo que crece de *O.* Petlandi-*O.* Neveu-*O.* Tschudii a *O.* Luteus.

O. Petlandi es una especie fitófaga, ostenta el intestino más corto. *O.* Neveu presenta un mayor alargamiento es de régimen piscívoro y mucho mayor *O.* Tschudii y *O.* Luteus de alimentación constituida por crustáceos (anfípodos y cladocefalos) y moluscos (planorbis) predominando sensiblemente los crustáceos en *O.* Tschudii y los moluscos en *O.* Luteus. De acuerdo con ésto, el régimen zoófago en el género *Orestias* tiende a simplificar el tubo digestivo. En las aves según las investigaciones de Magnan (3) ocurre:

Insectívoras	6.30
Carnívoras	10.50
Piscívoras	12.40
Granívoras	12.80

habiendo señalado la mayor simplicidad del tubo digestivo en las aves frugívoras (4).

En el género *Orestias* el régimen piscívoro por la longitud del tubo digestivo se sitúa entre el de moluscos y crustáceos.

Magnan A. Le tube digestive et le régime alimentaire des Oiseaux. Magnan et Fils. 1911.

farmers Mitchel P. Alimentary anal, en "The Encyclopedia Britannica", I, pág. 632 (Fourteen edition)..

zeos, que alcanza, como hemos dicho ya, el máximo de longitud del tubo, y el fitófago que tiene el más corto.

Los huesos faríngeos inferiores situados en la abertura del esófago como en todos los peces de la familia de los ciprinodontidos, en los Orestias se hallan más o menos transformados en órganos provistos de sendos dientes, ya agudos, ya molariformes, jamás hay soldadura real entre los dos huesos pero la unión puede ser muy íntima.

En el Orestias Petlandi los faríngeos recuerdan la forma de una V por estar los bordes internos unidos por su parte inferior, los bordes externos presentan branquioespinas bien definidas, los dientes faríngeos son bien pequeños acerados y cónicos. Los faríngeos inferiores de Orestias Tschudii tienen una forma casi triangular, a causa del alargamiento de los bordes internos; las branquioespinas son más pequeñas que las de Orestias Petlandi pero igualmente numerosas. Los dientes faríngeos son también cónicos, pequeños y cerrados. El Orestias Agassizi (variedad típica) y el Orestias albus (según Pellegrin) (5) tienen faríngeos que se aproximan mucho a la disposición que presenta Orestias Tschudii, pero el número de las branquioespinas disminuye. Los dientes cónicos son más poderosos. El aspecto de los faríngeos inferiores del Orestias Luteus es muy diferente de las especies consideradas hasta ahora; se presentan cordiformes; las branquioespinas en número de 7 a 8, son rudimentarias, los dientes cónicos se han transformado en dientes típicamente molariformes. O. Neveu tiene faringeos inferiores que por sus características se les podría colocar entre los de Orestias Agassizi y Orestias luteus. La morfología de los faríngeos inferiores, que ha sido descrita en sus rasgos fundamentales, permite ordenar a los Orestias de los que poseen faríngeos sencillos a los que tienen una mayor complicación en estos órganos, en la serie:

O. Petlandi - O. Tschudii - O. Agassizi - O. Neveu - O. Luteus

Pellegrin (5) ha hecho notar que la complicación de los

(5) Pellegrin J. Les pharingiens inférieurs chez les Orestias, en M. Neveu-Lemaire Les lacs des hauts Plateaux de l'America de Sud. Paris, 1904.

aringeos corresponde a las especies que necesitan triturar el alimento de extremada dureza. Nósotros podemos añadir que aquella complicación va acompañada de un aumento de la longitud del tubo digestivo, en efecto, ambas crecen de *Orestias petlandi*-*Orestias Tschudii* a *Orestias luteus*; solamente *Orestias severum*, piscívora, se muestra con ésto como una excepción, pues por la conformación de sus faringeos se relacionaría sobre todo a *Orestias luteus* de faringeos fuertes, soldados, con dientes polariformes y por la longitud del tubo digestivo a *Orestias petlandi* que es la especie que lo tiene más corto.

La discusión y elaboración de nuestros resultados no puede más allá, si se les puede admitir en primera aproximación, a ser porque se trata de fuertes variaciones referidas a especies perfectamente admitidas por el sistemático. Pese al deseo de encontrar leyes cada vez más generales, éstas no podránunciarse, sino en limitados grupos sistemáticos, porque las condiciones han sido idealizadas al máximo; llevar más allá esta idealización, ya no es posible. No debe olvidarse que la realidad que corresponde a nuestro problema, es de una perfecta coordinación morfológica y funcional de las diferentes partes del tubo digestivo. Una falta de variación en longitud de éste debe estar compensada por cualquier disposición especial de cualquier órgano del aparato digestivo; además nada nos impide suponer que fuera del régimen alimenticio existen otras causas que pueden modificar aquella longitud. El problema en el tema experimental se hace más complejo, pues los resultados tendidos a otros animales que no sean las aves no son úanadamente concordantes v. g. Young en larvas de Batracios alimentadas con carne unas y otras con vegetales, ha constatado un aumento del tubo digestivo en las últimas, no así Baker que más bien ha encontrado un aumento en las larvas que recibieron carne en su alimentación.

CONCLUSIONES

- 1) Las variaciones de la longitud del tubo digestivo en *Orestias*, hacen suponer que sobre ella los regímenes alimenticios de vegetales, de crustáceos, de moluscos, y de peces

tienen una acción propia. Esta conclusión es la misma que la obtenida por Magnan para las aves.

2) La relación intestino-longitud total aumenta de *O. Petlandi* (1.39), fitófaga a *O. Neveu* (0.50), piscívora a *O. Tschudii* (1.89), crustáceos, a *O. luteus* (1.92), moluscos, teniendo las especies zoófagas un intestino más largo que las fitofugas.

3) El alargamiento del tubo digestivo en tres de las especies consideradas sigue la complicación creciente de los faringeos inferiores con dientes cada vez más fuertes y su tendencia al fusionamiento. En *Orestias Neveu* este carácter es más pronunciado para el valor en longitud del tubo digestivo con relación a las otras especies.

La colección Ornitológica del Museo

por CESAR A. RIDOUTT

Conservador del Museo

En el extenso territorio del Perú, cuya situación geográfica, variedad de clima y desigualdades topográficas de su suelo permiten la aclimatación de todas las plantas y animales del mundo, se alberga una rica y variada fauna avícola que desde hace más de un siglo ha sido tema de estudio para muchos hombres de ciencia, quienes han dedicado largos años a explorar las distintas regiones recolectando especímenes que enriquecen muchos museos extranjeros y cuyos estudios ornitológicos han sido publicados en diversos idiomas, excepto castellano.

Uno de los primeros hombres de ciencia que recorrió parte del Perú, haciendo colecciones de aves fué d'Orbigny, hacia el año de 1830. Luego Tschudi, en sus viajes de estudio a través del país durante los años 1837 a 1842, recolectó una fauna ornitológica reconocida como la más rica y variada hasta en-

Vino luego la expedición dirigida por el Conde de Casanova, que recolectó gran número de aves. En 1860 se llevaron a cabo otras exploraciones ornitológicas por los especialistas James Hauxwell, Bates, Bartlett y Whitely. A continuación profesor norteamericano Steere, recorrió parte del N.O. descubriendo muchas especies nuevas. Los estudios de estas colecciones, que fueron enviadas a Londres, fueron hechos por Sclater y Salvin y publicados en 1866.

Jelski y Stolzman, del Museo de Varsovia, recolectaron una cantidad de aves durante los años de 1870 a 1878. Al mismo tiempo Raimondi en sus dilatados viajes por el territorio de Perú elevado número de ejemplares que reunidos en gran parte al material de Jelski y de Stolzman, formaron la colección de aves peruanas, más rica y variada, compuesta de más de 1000 especies, que se remitieron al Museo de Varsovia. El resumen de esta notable colección fué publicado por Taczanowski en París, de 1884 a 1886, en la obra "Ornithologie du Pérou" que ha quedado clásica.

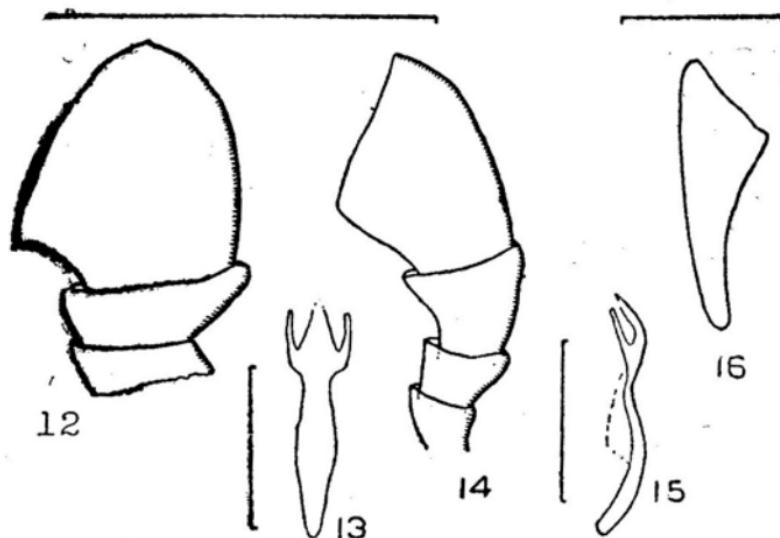
Posteriormente, muchos otros hombres de ciencia, exploradores y colectores de distintas nacionalidades, han reunido nuevas colecciones, pudiendo citarse al profesor W. Nation que realizó especialmente las aves de los alrededores de Lima, también enviadas a Londres; al Dr. R. C. Murphy, quien ha llevado a cabo un completo y notable estudio sobre nuestras aves tropicales, publicado en dos gruesos volúmenes; al señor H. Morris, del Museo Británico, quien entre los años 1920 y 1932, recopiló gran variedad de aves, en diversos lugares del país, este estudio está a cargo del Dr. Chapman. Recientemente el Dr. A. Morris, también del Museo Británico, ha estudiado especialmente las aves del Departamento de Huancavelica, entre los años de 1939 y 1940.

Solo he querido consignar los nombres de algunas de las personas que han hecho estudios y colecciones de aves en el Perú pues la relación completa sería demasiado extensa, para tratar la importancia de la fauna avícola peruana que por su riqueza y variedad está considerada como una de las más importantes del Mundo y que es ampliamente conocida en Europa.

Este género debe ser añadido a la grande y rápidamente creciente lista de géneros en la familia Driópidae, en la cual es casi inútil describir una especie si no se incluye una descripción o ilustración de los órganos genitales del macho.

Cylloepus palpalis, sp. n. (Figs. 12-16)

Macho: Largo 3.1 mm.; ancho 1.22 mm. Pertenece al grupo *C. optatus* Sharp, pero difiere de este último sólo en algunos detalles. Cutícula castaño-brea; antenas (unicoloras), partes bucales y tarso castaño-brea más pálido y testáceo. Palpo labial con el último segmento muy ampliado en el apex (figura 12). **Superficie pronotal** con puntos difíciles de distinguir en cada lado y delante de los discos impresos en la zona mediana, puntos que son a menudo más gruesos que las facetas



Cylloepus palpalis, sp. n.—12: Palpo labial.—13: Vista dorsal del lóbulo mediano de los genitales masculinos.—14: Palpo maxilar.—15: Vista lateral del lóbulo mediano de los genitales masculinos.—16: Vista lateral del "paramere"

de los ojos, y en la parte apical están separados por menos de una o dos veces sus diámetros; en los costados, el puntillado grueso es a menudo ausente y la superficie es finamente surcada con ligeras arrugas; superficie con unas granulaciones redondas o casi ovaladas, que son ligeramente más gruesas que las facetas de los ojos y generalmente están separadas por dis-

do a cada lado de los relieves longitudinales medianos. Machos con los segmentos apicales de los palpos labiales fuertemente ampliados; disco metaesternal levemente hundido; abdomen con el primer esternito hundido desde la base hasta el segundo esternito; tibias delanteras y medianas, sin espinas. México. **puncticollis** (Hntn.) (1934).

Ambos sexos con las antenas de un solo color; disco del pronoto granulado a cada lado de los relieves longitudinales medianos. Macho, con los segmentos apicales del palpo labial, normalmente ampliados; disco metaesternal fuertemente hundido; abdomen con el primer esternito en el medio, hundido solamente en los tres cuartos de la base; tibias delanteras con tres espinas en el cuarto apical interno y tibias posteriores con una espina grande y chata en los dos quintos interiores de la base. México **spinipes** Hntn. (1934).

4. Machos con el último segmento del palpo labial anormalmente ampliado 5.
Machos con el último segmento del palpo labial normal ... 6.

5. Machos con vellos numerosos, erectos, pálidos y testáceos en la superficie ventral del tarso delantero; segmentos apicales del abdomen longitudinal y ampliamente marcados con depresiones que, aunque leves, son distinguibles; tibias posteriores, en la zona mediana regularmente curvas y dilatadas. Panamá, Guatemala **optatus** Sharp (1882).
Machos sin numerosos vellos erectos en la superficie ventral de los tarsos anteriores; segmento apical del abdomen sin marcas distinguibles; tibias posteriores solo muy levemente curvas y dilatadas en la mitad de su largo. Perú **palpalis**, sp. n.

6. Machos con la depresión en el primer esternito abdominal que no, o que apenas, está montada sobre el segundo esternito; apex interno de las tibias anteriores desprovisto de canal dentado. México **proximus** Hntn (1937).
Machos con la depresión en el primer esternito abdominal que está montada hasta la mitad apical del segundo esternito; apex interno de las tibias anteriores con una protuberancia corta, prominente, dentada, parecida a una carina, en el cuarto apical. México **sexualis** Hntn. (1937).

- 4.—*Papilio aeneas*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
- 5.—*Papilio aeneas dido*, R. ♀. Proc. Chuchurras.
- 6.—*Papilio Bolívar*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras
- 7.—*Papilio Orellana*, Hew. ♀. Proc. Pozuzo.
- 8.—*Papilio sesostris*, Cr. ♂. Proc. Río Perené. La Merced.
- 9.—*Papilio sesostris*, ♀. Proc. Iquitos.
- 10.—*Papilio zestos*, Gray. ♂. Proc. Juanjui.
- 11.—*Papilio childrenae*, Gray. ♂. Proc. Chuchurras.
- 12.—*Papilio erlaces*, Gray ♂. Proc. Perené. Oxapampa.
- 13.—*Papilio erlaces*, ♀. Proc. San Ramón. Chuchurras.
- 14.—*Papilio Lacydes*, Hew. ♂. Proc. Puerto Bermúdez.
- 15.—*Papilio Lacydes*, Hew. ♀. Proc. Puerto Bermúdez.
- 16.—*Papilio Drucei*, Bt. ♂. Proc. Rioja.
- 17.—*Papilio Drucei*, Bt. ♀. Chuchurras.
- 18.—*Papilio cutorina*, St. Proc. Chuchurras.
- 19.—*Papilio gratianus*, Hew. ♂. Proc. Tarapoto.
- 20.—*Papilio diceros*, Gray. ♂. Proc. Tarapoto.
- 21.—*Papilio lycimenes paraleus* ♀. Proc. Puerto Barmúdez.
- 22.—*Papilio erytherus*, R. J. ♀. Proc. Río Pachitea.
- 23.—*Papilio zeuxis*, Luc. ♂. Proc. La Merced. Marcapata.
- 24.—*Papilio iphidamas*, F. ♂. Proc. Juanjui.
- 25.—*Papilio anchises*, L. ♀. Proc. Río Pachitea.
- 26.—*Papilio nephalion*, Godt. ♂. Proc. Oxapampa.
- 27.—*Papilio nephalion*, Godt. ♀. Proc. Oxapampa.

Grupo: Lysander

- 28.—*Papilio lysander*, Cr. ♂. Proc. Juanjui.
- 29.—*Papilio brissonius*, Gray. ♀. Proc. Iquitos.
- 30.—*Papilio olivencius*, Bates. ♂. Proc. Juanjui. San Luis de Shuaro.
- 31.—*Papilio olivencius*, Bates. ♀. Proc. Río Pachitea.
- 32.—*Papilio arcas*, Bates. ♀. Proc. Tarapoto.
- 33.—*Papilio timias*. Proc. Tarapoto.

Grupo: Polydamas

- 34.—*Papilio streckerianus*, Horn. ♂. Proc. Tarapoto.
- 35.—*Papilio polydamas*, L. ♂. Proc. Iquitos. Chuchurras.

- 61.—*Papilio anchisiades*, Esp. Proc. La Merced. Juanjui. Puerto Bermúdez.
 62.—*Papilio idaeus*, F. ♂. Proc. Tarapoto.
 63.—*Papilio capys*, Bhn. Proc. Tarapoto.
 64.—*Papilio flavescens*, Oberth. Proc. Chanchamayo.
 65.—*Papilio isidorus*, Doubl. Proc. Puerto Bermúdez. Oxapampa. San Luis de Shuaro.

Grupo: *Torquatus*

- 66.—*Papilio torquatus*, Cr. Proc. Juanjui. Tarapoto.

Grupo: *Zagreus*

- 67.—*Papilio zgreus*, Doubl. Proc. La Merced.
 68.—*Papilio zgreus?* (diferente). Proc. San Luis de Shuaro.
 69.—*Papilio ascolius*, Fldr. rosebergi, ♂. Proc. Chuchurras.
 70.—*Papilio bachus*, Fldr. Proc. La Merced.
 71.—*Papilio bachus chrysomelus*. Proc. Rioja.
 72.—*Papilio bachus*, variación. Proc. Iquitos.

Grupo: *Homerus*

- 73.—*Papilio bitias*, Godt. Proc. San Ramón.
 74.—*Papilio bitias* (variedad chica). Proc. Rioja.
 75.—*Papilio judicaël*, Oberth. Proc. Amazonas.
 76.—*Papilio warscewiczi*, Hopff. Proc. Oxapampa.
 77.—*Papilio euterpinus*, Godm. y Salv. Proc. Amazonas.

Grupo: *Lysithous*

- 78.—*Papilio pausanias*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras. Tapajos, Amazonas.
 79.—*Papilio harmodiūs*, Doubl. Proc. Chanchamayo. Oxapampa.
 80.—*Papilio trapeza*, R. y J. Proc. Chuchurras.
 81.—*Papilio ariarathes*, Esp. ♂. Proc. Iquitos.
 82.—*Papilio ariarathes* (aberración)? Proc. Iquitos.
 83.—*Papilio ariarathes?* Proc. Iquitos.
 84.—*Papilio gayi cyamon*, Luc. Proc. Iquitos. Puerto Inca.
 85.—*Papilio cyamon*, Gray. ♂. Proc. Rioja.

- 108.—*Pieris cinerea*, Hew. ♂. Proc. Chuchurras.
 109.—*Pieris cinerea* (forma nueva). Proc. Río Pichis.
 110.—*Pieris cinerea?* Proc. Chuchurras.
 111.—*Pieris mandela*, Fldr. ♂. Proc. Oxapampa.
 112.—*Pieris locusta*, Fldr. ♂. Proc. Chuchurras. Tarapoto.
 113.—*Pieris rubecula*, Fruhst. Proc. Chuchurras.
 114.—*Pieris amazónica*, Fruhst. Proc. Oxapampa.
 115.—*Pieris?* Proc. Lima.
 116.—*Pieris?* Proc. Lima.
 117.—*Pieris?* Proc. Huacho.

Género: Leptophobia, Btlr.

- 118.—*Leptophobia pinara*, Fldr. ♂. Proc. Chuchurras.
 119.—*Leptophobia nephthis*, Hoptf. ♂. Proc. Chuchurras.
 120.—*Leptophobia nephthis*, Hoptf. ♀. Proc. Chuchurras. Perené.
 21.—*Leptophobia cinnia*, Fruhst. ♂. Proc. Chuchurras.

Género: Itaballia, Kaye

- 22.—*Itaballia demophile*, L. ♂. Proc. Oxapampa.
 23.—*Itaballia pandosia*, Hew. ♂. Proc. Perené. San Ramón.
 24.—*Itaballia pisonis*, Hew. ♂. Proc. Oxapampa. Perené.

Género: Perrhybris, Hbn.

- 25.—*Perrhybris lorena*, Hew. ♂. Proc. La Merced. Oxapampa. San Ramón.

Género: Pereute, H. Schäff

- 26.—*Pereute cheops*, Stgr. ♂. Proc. Pozuzo.
 27.—*Pereute leucodrosime*, Koll. Proc. Oxapampa. Rioja.
 28.—*Pereute leucodrosime* (diferente). Proc. Rioja.
 29.—*Pereute callinira*, Stgr. ♂. Proc. Rioja.
 30.—*Pereute callinira* (variedad). Proc. Rioja.
 31.—*Pereute callinira* (nueva). Proc. Rioja.
 32.—*Pereute callinice*, Fldr. ♂. Proc. Rioja.
 33.—*Pereute telthusa*, Hew. ♂. Proc. Oxapampa. La Merced.

Género: Hesperocharis, H.—Schäff.

- 161.—*Hesperocharis nera*, Hew. *flavescens*. Proc. Iquitos.
 162.—*Hesperocharis nereina*, Hopff. Proc. Oxapampa.

Género: Terias, Swains.

- 163.—*Terias arbela*, Hbn. ♂. Proc. Oxapampa.
 164.—*Terias deva*, Dbl. Proc. Rioja.
 165.—*Terias agave*, Cr. Proc. Oxapampa.
 166.—*Terias elvina*, Godt. Proc. Oxapampa.

Género: Catopsilia, Hbn.

- 167.—*Catopsilia eubule*, L. ♂. Proc. Chincha Alta. Lima.
 168.—*Catopsilia eubule*, L. ♀. Proc. Oxapampa.
 168a.—*Catopsilia eubule*, ♀ (variante). Proc. Chuquitanta.
 169.—*Catopsilia cipris*, F. ♂. Proc. Río Palcazu. Oxapampa.
 170.—*Catopsilia cipris*, F. ♀. Proc. Río Palcazu.
 171.—*Catopsilia rurina*, Fldr. ♂. Proc. Oxapampa. Río Perené.
 172.—*Catopsilia rurina*, Fldr. ♀. Proc. Río Palcazu.
 173.—*Catopsilia philea*, L. ♂. Proc. Chuchurras.
 174.—*Catopsilia philea*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
 175.—*Catopsilia philea*, L. ♀ (variedad). Proc. Río Perené.
 Chuchurras.
 176.—*Catopsilia argante*, F. ♂. Proc. Chanchamayo.
 177.—*Catopsilia argante*, F. ♀. Proc. Ica. Chuquitanta.
 178.—*Catopsilia trite*, L. ♀. Proc. Oxapampa. Lima.
 179.—*Catopsilia statira*, Cr. ♂. Proc. Oxapampa.

Género: Gonepteryx, Leach.

- 180.—*Gonepteryx menippe*, Hbn. Proc. Oxapampa.
 181.—*Gonepteryx menippe* (chica). Proc. Oxapampa.
 182.—*Gonepteryx clorinde*, Godt. Proc. Chuchurras.

Género: Colias, F.

- 183.—*Colias eurytheme*, Bdv. ♀. Proc. Rioja.
 184.—*Colias ariadne*, Edw. ♂. Proc. Huancayo.
 185.—*Colias lesbia*, F. ♀. Proc. Rioja.
 186.—*Colias lesbia*, F. ♂. Proc. Rioja.

Género: Thyridia, Hbn.208.—*Thyridia confusa*, Btlr. Proc. Perené.**Género: Tithorea, Db. & Hew.**209.—*Tithorea pavonii*, Btlr. Proc. Tarapoto.**Género: Hirsutis, n. gen.**210.—*Hirsutis pinthias*, Godm. Proc. Rioja.211.—*Hirsutis hippothous*, Godm. Proc. Rioja.212.—*Hirsutis hermias-neitha*, Hpffr. Proc. Iquitos.213.—*Hirsutis neitha*, Hpffr. Proc. San Luis de Shuaro.214.—*Hirsutis furia*, Stgr. Proc. Tarapoto. Iquitos.**Género: Athyrtis, Fldr.**215.—*Athyrtis* sp. Proc. Tarapoto.**Género: Melinaea, Hbn.**216.—*Melinaea menophilus*, Hew. Proc. La Merced.217.—*Melinaea menophilus mothone*, Hew. Proc. La Merced.218.—*Melinaea mothone*, Hew. Proc. Rioja.219.—*Melinaea lucifer*, Bates. Proc. Tarapoto.220.—*Melinaea flavosignata phasiana*, Btlr. Proc. Oxapampa.221.—*Melinaea maelus-cydon*. Proc. Amazonas.222.—*Melinaea* sp. Proc. Rioja.**Género: Mechanitis, F.**223.—*Mechanitis messenoides-deceptus*, Btlr. ♀. Proc. Río Perené.224.—*Mechanitis messenoides-deceptus*, Btlr. ♂. Proc. Pozuzo.225.—*Mechanitis doryssus*, Bates. Proc. Tarapoto.226.—*Mechanitis lycidice*, Bates. Proc. San Ramón.227.—*Mechanitis elisa-ocona*, Druce. Proc. San Ramón. Perené.228.—*Mechanitis* sp. Proc. Tarapoto.229.—*Mechanitis equicoloides*, Godm. & Salv. Proc. Puerto Inca.230.—*Mechanitis mazaeus*, Hew. Proc. Puerto Inca.231.—*Mechanitis egaënsis*, Btlr. Proc. Puerto Inca.

- 258.—*Ithomia peruana*, Salv. Proc. Chanchamayo.
 259.—*Ithomia diasia*, Hew. Proc. Oxapampa.
 260.—*Ithomia terra*, Hew. Proc. Oxapampa.
 261.—*Ithomia drymo*, Hbn. ♂. Proc. Perené.

Género: Caloleria, Godm. & Salv.

- 262.—*Caloleria dorilla*, Bates. Proc. Rioja.

Género: Hyposcada, Godm. & Salv.

- 263.—*Hyposcada anchiala*, Hew. Proc. Moyobamba.
 264.—*Hyposcada fallax*, Stgr. Proc. Río Perené.

Género: Leucothyris, Bdv.

- 265.—*Leucothyris agarista*, Fldr. Proc. Tarapoto.
 266.—*Leucothyris zarepha*, Hew. Proc. Tarapoto.
 267.—*Leucothyris dolabella*, Hew. Proc. Oxapampa.
 268.—*Leucothyris perspicua*, Btlr. Proc. Iquitos.
 269.—*Leucothyris crispinilla*, Hpffr. Proc. Iquitos. Tarapoto.
 270.—*Leucothyris quintina*, Fldr. Proc. Oxapampa.
 271.—*Leucothyris attalia*, Hew. Proc. Rioja.
 272.—*Leucothyris orestilla*, Hew. Proc. Río Pachitea.
 273.—*Leucothyris makrena*, Hew. Proc. La Merced.
 274.—*Leucothyris makrenita*, Hsch. Proc. Rioja.

Género: Episcada, Godm. & Salv.

- 275.—*Episcada clausina*, Hew. Proc. Oxapampa.

Género: Pteronymia, Btlr. & Druce

- 276.—*Pteronymia antisao*, Bates. ♂. Proc. Oxapampa.

Género: Hypoleria, Godm. & Salv.

- 277.—*Hypoleria orolina*, Hew. Proc. Tarapoto.

Género: Pseudoscada, Godm. & Salv.

- 278.—*Pseudoscada utilia*. Hew. Proc. Rioja.

Género: Dismenitis, Hsch.

- 279.—*Dismenitis zavaleta*, Hew. Proc. San Ramón. Iquitos.

Género: Caerois, Hbn.

- 303.—*Caerois chorinaeus*, F. Proc. Chanchamayo.
 304.—*Caerois gerdrudtus*, F. Proc. Rioja.

Género: Taygetis, Hbn.

- 305.—*Taygetis mermeria*, Cr. Proc. Juanjui.
 306.—*Taygetis chrysogone*, Dbl. Hew. Proc. Juanjui.
 307.—*Taygetis velutina*, Stgr. Proc. Juanjui.
 308.—*Taygetis albinotata*, Btlr. Proc. La Merced.

Género: Pedaliodes, Btlr.**Grupo: Peucestas**

- 309.—*Pedaliodes corderoi*, Dogn. Proc. Marcapata. Madre de Dios.

Género: Corades, Dbl. & Hew.

- 310.—*Corades albomaculata*, Stgr. Proc. Chuchurras.
 311.—*Corades cistene*, Hew. Proc. Chuchurras.
 312.—*Corades almo*, Thieme. ♂. Proc. Chuchurras.

Género: Bia, Hübn

- 313.—*Bia actorion*, L. ♀. Proc. Chuchurras. La Merced.
 314.—*Bia actorion*, L. ♂. Proc. Puerto Inca.
 315.—*Bia atalanta*, Rebel. Proc. Puerto Inca.
 316.—*Bia* sp. Proc. Chuchurras.

FAMILIA: BRASSOLIDAE**Género: Brassolis, F.**

- 317.—*Brassolis sophorae*, L. ♀. Proc. Chuchurras.
 318.—*Brassolis sophorae* (var. *chica*). Proc. Chanchamayo.
 319.—*Brassolis granadensis*, Stich.

Género: Dynastor, Westw

- 320.—*Dynastor mardonius*, subsp. n. Proc. Río Perené. La Merced.
 321.—*Dynastor* sp. Proc. Rioja.

- 345.—*Caligo teucer*, L. Proc. Oxapampa.
 346.—*Caligo epimetheus*, FlDr. Proc. Río Pichis.
 347.—*Caligo memnon*, FlDr. Proc. Iquitos.
 348.—*Caligo sulanus*, Fruhst. Proc. Río Pichis. Iquitos.
 349.—*Caligo livius*, Stgr. Proc. Oxapampa.
 350.—*Caligo idomenides*, Fruhst. Proc. Rioja.
 351.—*Caligo oberthueri*, Deyr. Proc. Oxapampa.
 352.—*Caligo nebulosus?* ♀. Proc. San Luis de Shuaro.
 353.—*Caligo nebulosus?* ♀. Proc. Huancabamba.
 354.—*Caligo* sp. Proc. Arequipa.
 355.—*Caligo* sp. Proc. Oxapampa. San Ramón.
 356.—*Caligo* sp. Proc. Juanjui.

Género: Narope, Westw.

- 357.—*Narope anartes*, Hew. Proc. Río Perené.
 358.—*Narope syllabus*, Stgr. Proc. Oxapampa.
 359.—*Narope* sp. Proc. Rioja.

(continuará)

Algunos peces del Oriente peruano

por el Ing. SHOJI NAKASHIMA

Jefe de la Estación de Piscicultura de Loreto

Las condiciones que rodean la vida de los peces en el magnifico río Amazonas, favorecen de tal modo su desarrollo, que bien puede considerarse como un acuario natural y universal, cuyo estudio para ser acabado y completo, precisaría del acucioso concurso de sucesivas generaciones, para poder establecer la adecuada clasificación de todos ellos.

Este ensayo, es el resultado de los estudios verificados por el autor con relación a los peces que se encuentran en las cercanías del puerto de Iquitos; y se atreve a darlos a la pu-

períodos, durante el año. Asimismo no se podría precisar si son oriundas de los ríos.

D. 15; A. 27-28; 40 escamas en serie longitudinal, y 8 transversales entre los orígenes de D. y V.; cabeza 4.56; altura máxima 4.56; ojo 0.5 en el hocico, y 5 en la cabeza.

Su cuerpo es comprimido, alargado, subfusiforme; el perfil dorsal es casi recto; el ventral bien arqueado; las márgenes del opérculo y preopérculo, bien oblicuas; la hendidura bucal es larga, recta oblicua e inferior; el hocico es prominente, obtuso puntiagudo; una fila de 23-24 dientes pequeños y cónicos en todo el borde de la mandíbula superior, y también en el vomer y palatinos, el hioídes muestra haces villíferos; la membrana branquiestega separada y libre del itsmo; las escamas cicloides descendentes y ligeras; la cabeza es desnuda, el vientre obtuso, redondeado no tiene serrae; el origen de la dorsal situado en el medio de la distancia entre el margen posterior del ojo y la base de radio medio de la caudal; el origen de la anal está en la vertical, de 3/4, frente de la base de la dorsal; la longitud de la base de la anal 3.7 en longitud y no se une con la caudal; la pectoral sobrepasa al origen de la ventral y no tiene filamento; la dorsal, pectoral, ventral y anal son blancas y con la caudal marcan tres zonas: blanca en la base, amarilla en el medio y ahumada en el borde; el dorso es verduzco; todo el flanco es blanco plateado, y detrás de la cabeza un poco negro. La faja lateral es ancha, argentada de azul. Esta variedad, presenta más o menos, 46 vértebras.

Subfam. Chalcininae

Gen. *Chalcinus* Cuvier y Valenciennes

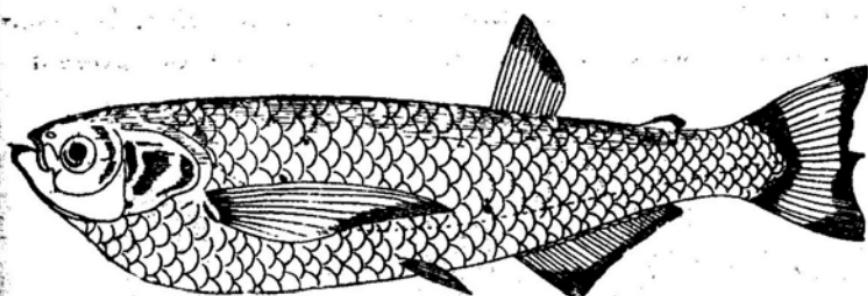
Esp. *Chalcinus elongatus Iquitensis* N. N. v.: "Sardina macho"

D. 11; A. 31. La cabeza 3.8, altura máxima 4 en longitud; ojo 4, hocico 4.5 en la cabeza.

El cuerpo es comprimido y alargado; el área abdominal afilada, la predorsal y postdorsal obtusamente aquillada; las escamas grandes 46 en L.1.; 7 en la transversal sobre la L.1; 4.5 abajo de la L.1; la L.1 curvada; la aleta pectoral larga 1.4 veces

D. 11; A. 29. La cabeza 4.3, altura máxima 2.63 en longitud; ojo 3.5; hocico 5 en la cabeza.

El cuerpo bien comprimido; el área preventral afilada y algo expansiva; postventral aquillada; predorsal y postdorsal gruesas y aquilladas; las escamas grandes adherentes, 31 en L.I., en línea transversal sobre la L.I., y 3 abajo de L.I.; la L.I. levada; la pectoral larga 1.5 veces, más o menos, de la longitud de la cabeza y pasa hasta la mitad de la ventral que es muy pequeña; la dorsal insertada detrás de la ventral, y su radio último sobre la vertical del origen de la anal; los radios me-



Chalcinus rotundatus Iquitensis, N. N. v.: "Sardina hembra"

L. cu. 15 ctm.—A. cu. 5.7 ctm.—L. ca. 3.5—D. o. 1.0.—L. ho. 0.7 ctm.—D. 11; A. 29; Esc. 31; 5/3

de la caudal bien prolongados; la boca chica, superior; un par de dientes cónicos caniniformes, en la sínfisis, detrás de la serie exterior de 12 multicúspides en cada lado de la mandíbula inferior; 6 idénticos en la serie exterior, otros 6 iguales en la serie inferior, y 3 en la serie intermedia, en cada lado del premaxilar; el borde del maxilar finamente denticulado; el proceso apical largo con 3 escamas en cada lado; la membrana branquial separada y libre del istmo; 17 + 35 branquiespinas. La cabeza y el dorso de color verde; la faja lateral muy clara, el flanco y abdomen plateados; la caudal negra en sus lados medios longitudinales, el borde ahumado, el centro ama-

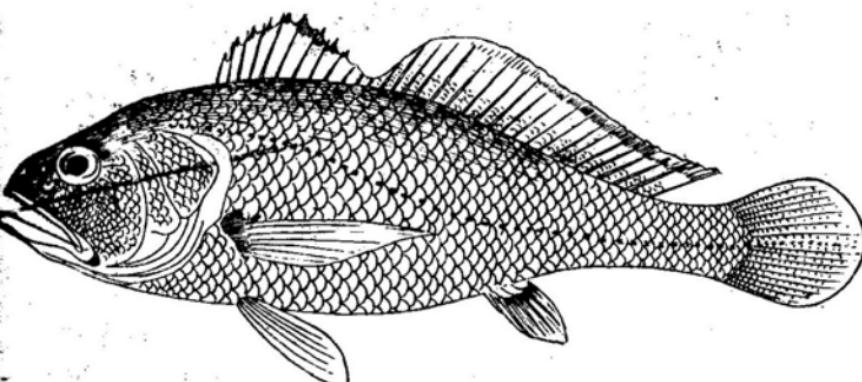
El dorso es de color verde; la faja lateral ancha y un poco blada, todo el flanco inferior argentado; la parte superior del círculo presenta una mancha pigmentada; la pectoral, dorsal caudal están pigmentadas; el exterior de la pectoral anaranjada, la parte inferior blanquizca, y el borde un poco negro; los primeros radios de la dorsal algo anaranjados, el borde ahumado; el centro de la caudal anaranjado, con el borde ahumado; anal y la ventral blancas.

FAMILIA: SCIAENIDAE

Gen.: *Plagioscion*, Gill.

Sp. *Plagioscion auratus Iquitensis* N. N. v.: "Corvina"

D. XI.34; A. II.6; 52 escamas ctenoides con poros; 92 en serie oblicua arriba de la L. I. Cabeza 3.38, altura máxima 3.67 en longitud; ojo 4.64 en la cabeza; inter-orbital igual al ojo.



Plagioscion auratus Iquitensis, N. N. v.: "Corvina"

A. cu. 22 ctm.—A. cu. 6 ctm.—L. ca. 6.5 ctm.—D. o. 1.4 ctm.—L. ho. 1.4 tm. D. XI. 34; A. II. 6; Esc. 52 c/poros

El cuerpo es comprimido; el perfil dorsal bien arqueado, ventral casi recto. La cabeza convexa, no expongiada; hocico obtuso, 4.64 en la cabeza; maxilar 2.16 en la cabeza; boca grande y oblicua, la mandíbula inferior un poco más prolongada que la superior; la serie exterior en el premaxilar tiene 25 dientes cónicos subiguales, curvados hacia el interior; una banda dental villífera en el interior, 18 + 20 dientes cónicos en la mandíbula inferior; faríngeas (pharyngeal) superior e inferior

ovalado) por ejemplo: diámetro longitudinal 1.7 cm., diámetro vertical 1.4 cm.

El cuerpo es poco comprimido y alargado; pedúnculo delgado; el perfil dorsal moderadamente arqueado, el ventral casi recto; el cráneo, las mejillas y el preopérculo cavernosos; ~~orbital~~ orbital no esponjoso ni turgente; la boca terminal grande y protractil; la extremidad superior del maxilar nivelada con la ~~margin~~ margen ocular inferior; la extremidad inferior sobrepasa a la vertical de la margen ocular posterior cuando está cerrada la boca; la longitud de los maxilares es 2.26 en la cabeza; los premaxilares presentan 17 dientes cónicos grandes y graduales, curvados hacia adentro, en la serie exterior y una banda angosta dental villífera en la interior. En la mandíbula inferior se encuentran 37 dientes cónicos y pequeños en la serie exterior y 15 a 16 cónicos grandes y graduales en la serie interior; faringes (pharyngeales) superiores e inferiores están fuertemente denticuladas; branquioespinas fuertes 7 + 10 en el primer arco branquial; no existe pseudobranquia; la base de la dorsal es lisa, más o menos a un tercio de la base blanda; la segunda espina de la anal corta, 1.17 veces del ojo; la caudal es de forma rombal puntiaguda, su radio medio desarrollado y con escamas que continúan de la L.I; la dorsal blanda; la caudal y la anal con escamas; la pectoral y la ventral a igual longitud de 1.58 en la cabeza. 24 vértebras. Las escamas de la parte superior de la L.I. son más chicas que las de la parte inferior.

El color del dorso y de la cabeza es plateado-azulado; el ~~laco~~ laco y las mejillas plateados; el vientre blanco; la dorsal ahumada; la pectoral, ventral y anal blancas; una mácula negra vertical en la axila.

Subfamilia: Bryconinae

Gen. *Brycon*, Müller y Troschel

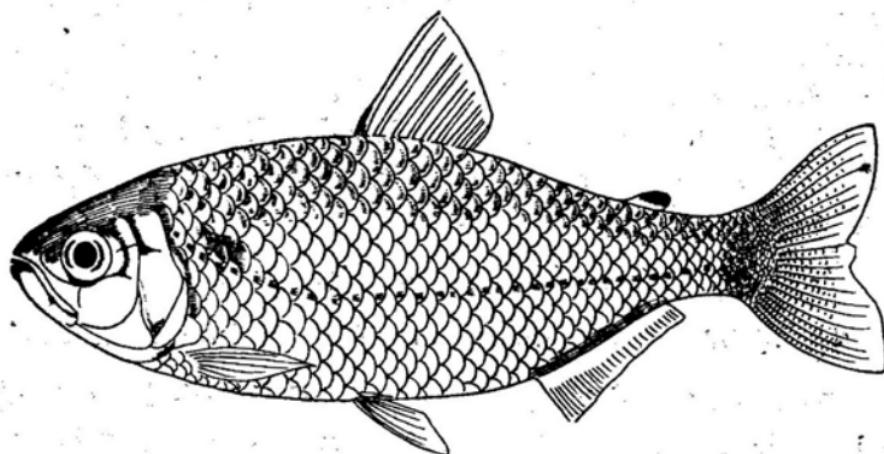
Sp. Brycon siebenthalae Iquitensis N. N.v.: "Sábalo"

Cabeza 4.23; altura máxima 2.89 en longitud; D.II; A. 26; ~~mas~~ 13-72-8; ojo 1.04 en el hocico; 4.18 en la cabeza; 1.9 interorbitario,

simables, de tamaño moderado, cuya longitud máxima es de 40-50 cm.

D.II; A. 27. Cabeza, 4.17, altura máxima 2.98 en longitud; escamas 13-68-8; ojo 3.53 en la cabeza, 1.64 en interorbital, igual a la longitud del hocico.

Tiene el cuerpo alargado y ovalado; el perfil dorsal y ventral casi igualmente arqueados; el área preventral, postventral y postdorsal redondeadas; la predorsal obtusamente aquillada en la serie mediana de las escamas definida; la cabeza es ancha de perfil convexo; la longitud de la anal 4.46 en la longitud del cuerpo; el maxilar 2.73 en la cabeza, su extremidad superior nivelada con el margen de la pupila; la extremidad inferior



Brycon falcatus, M. y T. N. v.: "Sábalo"

L. eu. 25 ctm.—A. cu. 8.4 ctm.—L. ca. 6 ctm.—D. o. 1.7 ctm.—L. ho. 1.7 ctm. D. II; A. 27; Ecs. 13-68-8

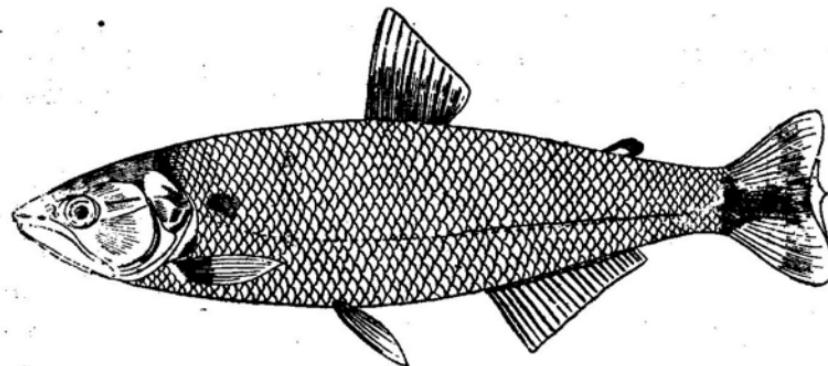
llega a la vertical del margen anterior de la pupila; la membrana branquiestega aparece unida en la parte delantera pero libre del istmo; 5 + 10 branquiespinas; el proceso occipital largo con 5 escamas a cada lado.

La mandíbula inferior tiene a cada lado 11 dientes lobulados graduales en la serie exterior y 12 cónicos pequeños en la lateral interior; en todo el borde del maxilar tiene 25 dientes idénticos y pequeños; en el premaxilar 11 lobulados en la serie exterior, 9 idénticos en la interior, y 2 en medio de las series interiores. La mandíbula superior es más prolongada que la inferior, quedando fuera de la serie exterior de la mandíbula.

terior y más o menos 60 pequeños y curvados hacia el interior en la serie interna; no tiene par de caninos.

El origen de la dorsal es equidistante de la base del radio mediano caudal y del hocico; la margen de la dorsal truncada; la adiposa larga; la caudal escamosa y su borde emarginado, los radios medianos son poco prolongados; el margen de la anal recta; la ventral no llega a la anal; la pectoral tampoco alcanza a la ventral.

El color del dorso es verde-azulado, con líneas verdosas laterales a lo largo de las escamas sobre la L. I.; el flanco ir-



Holobrycon Iquitensis, N. N. v.: "Sábalo macho"

L. cu. 23 ctm.—A. cu. 5.5 ctm.—L. ca. 6 ctm.—D. o. 1 ctm.—L. ho. 15 ctm. D. II; A. 27; Ecs. 10-72-5

descente plateado; la mejilla plateada; la dorsal blanca transparente; la pectoral y anal anaranjadas; la ventral blanca; todo el borde de la caudal ahumado y un poco anaranjado al centro; la mácula humeral ligeramente negro-azulado; una mácula en el pedúnculo posterior de igual coloración que la anterior; los radios medios caudales negros; el opérculo levemente azulado en su parte posterior. 2 + 3 branquiespinas lanceadas se encuentran en la parte angular.

FAMILIA: CICHLIDAE

Gen. *Cichla*, Bloch y Schneider

Sp. *Cichla bilineatus* N. N. v.: "Tucunaré"

Este género incluye pocos representantes en Sudamérica, tal vez tendrá 3 ó 4 especies, algo complicadas por sus dife-

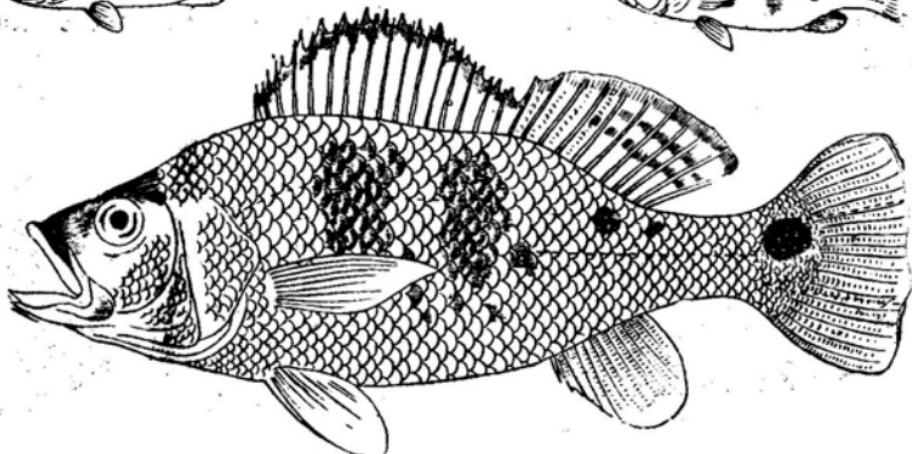
encuentra en el proceso trimaculado, dejando levemente la traza de la banda longitudinal del hocico hasta la base de la caudal; en el adulto (Fig. 3) 2 bandas negras verticales en el flanco; la tercera banda vertical de la parte posterior de la dorsal oculta con contorno amarillo, y más pronunciada en la parte superior de la base de la caudal.

El color de fondo del dorso y de la cabeza es de un gris algo verdoso; todo el flanco y opérculos son amarillo oro; e

(fig. 1) 13. 8 cm.



(fig. 2) 13. 2 cm.



Cichla bilineatus, N. N. v.: "Tucunaré"

L. cu. 33.5 ctm.—A. cu. 10 ctm.—L. ca. 11 ctm.—D. o. 2 ctm.—L. ho. 4 ctm.—D. XV. 17; A. III. 11; Esc. 47—37 en L. I.

vientre blanco; la dorsal espinosa poco ahumada; en la parte posterior de la dorsal se encuentran pocas filas de tono amarillo-negruzco; la ventral y anal ahumadas con anaranjado; el lóbulo superior ahumado con algunas filas verticales de negro y naranja, el inferior, castaño amarillo; la pectoral, gris. El pez ornamentalmente; es muy hermoso.

Habita en los lagos y ríos de Sudamérica tropical; solamente la cría de este pez se adapta a la vida de acuarios o pequeños depósitos, pero, por ser voraces e intolerantes, en un mismo acuario no pueden vivir juntos dos peces, aun cuando

la superior más prolongada que la inferior; tiene dentadura como la de *Brycon*, esto es: dos series en la mandíbula inferior y 10 dientes multicúspides en la exterior; 12-13 cónicos pequeños en el interior, teniendo un par de caninos en la sínfisis; el premaxilar tiene 9 tricúspides en la serie exterior, 7 multicúspides en la interior y 2 idénticos en medio de la interiores; el maxilar tiene 9 cónicos, el superior de ellos es tricúspide; la membrana branquiestega separada y libre del itsmo; 7 + 9 branquiespinas.

Las escamas del dorso y los flancos son grandes, casi el triple que las del vientre y con membranas en sus bordes; el origen de la dorsal se encuentra un diámetro ocular más adelante que el medio del espacio de la margen ocular posterior y la base caudal, su altura es 5 en longitud; la caudal ancha, su lóbulo 4.37 en longitud; la adiposa, chica; la anal, angosta y escamosa; la ventral llega al centro de la anal; el extremo de la pectoral dista 1/4 de su longitud a la ventral; la ventral y la anal son pigmentadas.

El color del dorso es verde-azulado; la caudal y la adiposa marrones; el radio dorsal también marrón y su membrana transparente; el centro de la ventral y de la pectoral marrón; la región abdominal de un blanco amarillento; las membranas de las escamas sobre la L.I. marrón, formándose a la vista un todo reticulado. Existe una mácula humeral.

FAMILIA: CLUPEIDAE

Gen. *Ilisha* G.

Sp. *Ilisha deauratus* N. N. v.: "Dorado"

Con el nombre de "Dorado" se conoce vulgarmente a este pez, que llega a alcanzar hasta 50 ó 60 cm., como máximo cuya carne es estimada y sabrosa.

D. 18; A. 38. La cabeza 3.95, altura máxima 3.1 en longitud; ojo 6.1, hocico 2.75 en la cabeza.

Es de cuerpo bien comprimido, esbelto, y su perfil ventral bien arqueado. Un tegumento transparente en la cabeza, mejillas y opérculos. Escamas cicloides, grandes adhe-

la superior más prolongada que la inferior; tiene dentadura como la de *Brycon*, esto es: dos series en la mandíbula inferior y 10 dientes multicúspides en la exterior; 12-13 cónicos pequeños en el interior, teniendo un par de caninos en la sínfisis; el premaxilar tiene 9 tricúspides en la serie exterior, 7 multicúspides en la interior y 2 idénticos en medio de la interiores; el maxilar tiene 9 cónicos, el superior de ellos es tricúspide; la membrana branquiestega separada y libre del itsmo; 7 + 9 branquiespinas.

Las escamas del dorso y los flancos son grandes, casi el triple que las del vientre y con membranas en sus bordes; el origen de la dorsal se encuentra un diámetro ocular más adelante que el medio del espacio de la margen ocular posterior y la base caudal, su altura es 5 en longitud; la caudal ancha, su lóbulo 4.37 en longitud; la adiposa, chica; la anal, angosta y escamosa; la ventral llega al centro de la anal; el extremo de la pectoral dista 1/4 de su longitud a la ventral; la ventral y la anal son pigmentadas.

El color del dorso es verde-azulado; la caudal y la adiposa marrones; el radio dorsal también marrón y su membrana transparente; el centro de la ventral y de la pectoral marrón; la región abdominal de un blanco amarillento; las membranas de las escamas sobre la L.I. marrón, formándose a la vista un todo reticulado. Existe una mácula humeral.

FAMILIA: CLUPEIDAE

Gen. *Ilisha* G.

Sp. *Ilisha deauratus* N. N. v.: "Dorado"

Con el nombre de "Dorado" se conoce vulgarmente a este pez, que llega a alcanzar hasta 50 ó 60 cm., como máximo y cuya carne es estimada y sabrosa.

D. 18; A. 38. La cabeza 3.95, altura máxima 3.1 en longitud; ojo 6.1, hocico 2.75 en la cabeza.

Es de cuerpo bien comprimido, esbelto, y su perfil ventral bien arqueado. Un tegumento transparente en la cabeza, ojos, mejillas y opérculos. Escamas cicloides, grandes adhe-

Régimen alimenticio y longitud del tubo digestivo en los peces del género Orestias

por ENRIQUE ZUÑIGA

La correlación entre el largo del tubo digestivo y la alimentación ha sido detenidamente estudiada en las aves. En los vertebrados, el grupo de los insectos, principalmente es el que ha sido objeto de conocidas investigaciones. Aquella predilección del ornitólogo se debe a la excepcional homogeneidad sistemática de las aves y a su variada especialización alimenticia, por esto, será preciso tener en cuenta al referirse a cualquier otro grupo de los vertebrados con la intención de estudiar estas relaciones a los resultados a que se ha llegado en las aves. El interés de éstos es aun mayor con las experiencias demostrativas de una variación de la longitud del tubo digestivo con el cambio de régimen alimenticio en individuos jóvenes.

Las observaciones que motivan ésta nota preliminar, fueron hechas en una de nuestras vacaciones universitarias, han sido retenidas inéditas durante algún tiempo, con el propósito de completarlas estadísticamente y utilizar la revisión sistemática del género *Orestias* de la "Percy-Sladan Expedition"; las publicamos ahora, por considerar, que conclusiones no del todo provisionales se pueden alcanzar en forma independiente de todo argumento estadístico, que puedan influir eficazmente trabajo posterior, que no omitirá las investigaciones taxonómicas de los zoólogos ingleses de la mencionada expedición lago Titicaca y que aun no han sido dadas a conocer en lo que atañe al género *Orestias*.

El estudio de los peces que habitan los lagos aislados ha brindado gran interés en este último tiempo, por permitir, se

trumentos, con tal magnitud de sus posibilidades artísticas como solamente lo podría ser por una gran orquesta.

El género Orestias que en forma casi exclusiva integra el componente ictiológico del necton del lago, se nos presenta hoy con algunas especies mayor o menormente especializadas en su alimentación, esta variación de régimen la trataremos de estudiar aquí con relación al alargamiento del tubo digestivo.

Se ha tomado medidas del esófago-estómago y del intestino de cuatro especies: *Orestias Petlandi*, *Orestias Tschudii*, *Orestias Neveu*, *Orestias luteus*. Al hacerlo se ha mostrado especial cuidado en constatar órganos sexuales llegados a su madurez, no se hizo ninguna anotación del sexo. Como contraprunta en cada caso se midió la longitud total del tubo digestivo.

Longitud del tubo digestivo de *Orestias Petlandi*

Nº del ejemplar	Total del individuo	Esófago-estómago	Intestino	Total digestión
1	19	7.5	16.5	24
2	19	8	19	27
3	20	7	21	28
4	20	9	18	27
5	18	8.5	19.5	24
6	18	8	15	24
7	20	10	19	29

Longitud del tubo digestivo de *Orestias Tschudii*

1	18	7.5	25	32.5
2	18	7	28	35
3	16	7	24	31
4	19	7	28	35
5	18	7	24	31
6	16	7.5	26	34.5

Especies	Esófago-estómago	Intestino
Orestias Petlandi	0.41	1.3
Orestias Tschudi	0.40	1.8
Orestias Neveu	0.51	1.5
Orestias Luteus	0.50	1.9

Acusando un ligero aumento del esófago-estómago de *O. Luteus* y *O. Neveu* con relación a *O. Petlandi* y *O. Tschudii*, del orden de un décimo, no podrá ser tomado en cuenta en nuestro caso, que no exhibe una buena documentación estadística, no así el intestino, que muestra un fuerte alargamiento, relativo, que crece de *O. Petlandi*-*O. Neveu*-*O. Tschudii* a *O. Luteus*.

O. Petlandi es una especie fitófaga, ostenta el intestino más corto, *O. Neveu* presenta un mayor alargamiento es de régimen piscívoro y mucho mayor *O. Tschudii* y *O. Luteus* de alimentación constituida por crustáceos (anfípodos y cladoceros) y moluscos (planorbis) predominando sensiblemente los crustáceos en *O. Tschudii* y los moluscos en *O. Luteus*. De acuerdo con ésto, el régimen zoófago en el género *Orestias* tiende a alargar el tubo digestivo. En las aves según las investigaciones de Magnan (³) ocurre:

Insectívoras	6.30
Carnívoras	10.50
Piscívoras	12.40
Granívoras	12.80

Habiendo señalado la mayor simplicidad del tubo digestivo en las aves frugívoras (⁴).

En el género *Orestias* el régimen piscívoro por la longitud del tubo digestivo se sitúa entre el de moluscos y crustá-

(3) Magnan A. Le tube digestive et le régime alimentaire des Oiseaux. Hermann et Fils. 1911.

(4) Charmers Mitchel P. Alimentary anal, en "The Encyclopedia Británica" t. I, pág. 632 (Fourteen edition)..

faringeos corresponde a las especies que necesitan triturar el alimento de extremada dureza. Nósotros podemos añadir que aquella complicación va acompañada de un aumento de la longitud del tubo digestivo, en efecto, ambas crecen de *Orestias Petlandi*-*Orestias Tschudii* a *Orestias luteus*; solamente *Orestias Neveú*, piscívora, se muestra con ésto como una excepción, pues por la conformación de sus faringeos se relacionaría sobre todo a *Orestias luteus* de faringeos fuertes, soldados, con dientes molariformes y por la longitud del tubo digestivo a *Orestias Petlandi* que es la especie que lo tiene más corto.

La discusión y elaboración de nuestros resultados no puede ir más allá, si se les puede admitir en primera aproximación, ya a ser porque se trata de fuertes variaciones referidas a especies perfectamente admitidas por el sistemático. Pese al deseo de encontrar leyes cada vez más generales, éstas no podrán enunciarse, sino en limitados grupos sistemáticos, porque las condiciones han sido idealizadas al máximo; llevar más allá esta idealización, ya no es posible. No debe olvidarse que la realidad que corresponde a nuestro problema, es de una perfecta coordinación morfológica y funcional de las diferentes partes del tubo digestivo. Una falta de variación en longitud de éste puede estar compensada por cualquier disposición especial de cualquier órgano del aparato digestivo; además nada nos impide suponer que fuera del régimen alimenticio existen otras causas que pueden modificar aquella longitud. El problema en el terreno experimental se hace más complejo, pues los resultados extendidos a otros animales que no sean las aves no son unanimemente concordantes v. g. Young en larvas de Batracios alimentadas con carne unas y otras con vegetales, ha constatado un aumento del tubo digestivo en las últimas, no así Babank que más bien ha encontrado un aumento en las larvas que recibieron carne en su alimentación.

CONCLUSIONES

- 1) Las variaciones de la longitud del tubo digestivo en los *Orestias*, hacen suponer que sobre ella los regímenes alimenticios de vegetales, de crustáceos, de moluscos, y de peces

tonces. Vino luego la expedición dirigida por el Conde de Castelnau, que recolectó gran número de aves. En 1860 se llevaron a cabo otras exploraciones ornitológicas por los especialistas ingleses Hauxwell, Bates, Bartlett y Whitely. A continuación el profesor norteamericano Steere, recorrió parte del N.O. descubriendo muchas especies nuevas. Los estudios de estas colecciones, que fueron enviadas a Londres, fueron hechos por Sclater y Salvin y publicados en 1866.

Jelski y Stolzman, del Museo de Varsovia, recolectaron gran cantidad de aves durante los años de 1870 a 1878. Al mismo tiempo Raimondi en sus dilatados viajes por el territorio recogía elevado número de ejemplares que reunidos en gran parte al material de Jelski y de Stolzman, formaron la colección de aves peruanas, más rica y variada, compuesta de más de 1000 especies, que se remitieron al Museo de Varsovia. El estudio de esta notable colección fué publicado por Taczanowski, en París, de 1884 a 1886, en la obra "Ornithologie du Pérou" que ha quedado clásica.

Posteriormente, muchos otros hombres de ciencia, exploradores y colectores de distintas nacionalidades, han reunido nuevas colecciones, pudiendo citarse al profesor W. Nation que recolectó especialmente las aves de los alrededores de Lima, también enviadas a Londres; al Dr. R. C. Murphy, quien ha llevado a cabo un completo y notable estudio sobre nuestras aves guaneras, publicado en dos gruesos volúmenes; al señor H. Watkins, del Museo Británico, quien entre los años 1920 y 1932, recolectó gran variedad de aves, en diversos lugares del país, cuyo estudio está a cargo del Dr. Chapman. Recientemente el señor A. Morris, también del Museo Británico, ha estudiado especialmente las aves del Departamento de Huancavelica, entre los años de 1939 y 1940.

Sólo he querido consignar los nombres de algunas de las personas que han hecho estudios y colecciones de aves en el Perú, pues la relación completa sería demasiado extensa, para demostrar la importancia de la fauna avícola peruana que por su riqueza y variedad está considerada como una de las más interesantes del Mundo y que es ampliamente conocida en Euro-

pa y en Estados Unidos. Lo lamentable es que el Perú no haya sido beneficiado con estas adquisiciones surgidas de su propio patrimonio natural, puesto que los más selectos conjuntos de su avifauna han sido llevados al extranjero y los estudios correspondientes son poco conocidos en el país.

Empeñado el Museo de Historia Natural "Javier Prado" en llevar a cabo una amplia y fecunda labor nacionalista, ha llegado a reunir una importante colección de aves que es digna de ser conocida por todos los peruanos; aunque sólo representan cerca del 50% de las especies que habitan en nuestro territorio ⁽¹⁾ son un exponente de la fauna nacional y el más completo conjunto naturalizado que existe en el Perú.

Los amplios salones donde el Museo exhibe su colección ornitológica, resultan estrechos para contener las vitrinas que guardan en forma casi aglomerada un total de 976 ejemplares, aparte de 690 pieles frescas que se encuentran listas para ser montadas.

Los primeros specimens con que se inició la colección, recién fundado el Museo, fueron un grupo de aves guaneras y sus enemigas que hacían un total de 20 ejemplares, colectadas en una de nuestras islas; la Expedición Científica Universitaria de 1918 aportó un magnífico conjunto que fué aumentado con el material recolectado por la Expedición Peruano-sueca de 1920. En ese mismo año fué cedida al Museo la colección de pieles de aves de Raimondi formada por 843 ejemplares, de los cuales, sólo fué posible montar unas 100 especies, debido al mal estado en que se encontraban por la acción del tiempo, guardándose las restantes en cajas, como una reliquia. Posteriormente, algunas pequeñas excursiones, adquisiciones y donativos de particulares han permitido aumentar el número hasta llegar a reunir 625 especies distintas entre las que se encuentran muchas que merecen especial atención por sus caracteres particulares, por encontrarse en vías de extinción o por ser especies ya desaparecidas.

⁽¹⁾ Taczanowski describe 1439 especies. Brabourne y Chubb, señalan en "The Birds of South America" 1313 especies.

La clasificación de las 625 especies, cuyo catálogo se publica a continuación, ha sido verificada de acuerdo con las descripciones de Taczanowski; las agrupaciones de órdenes, subórdenes y familias se han hecho sobre la base de la obra de Evans en "The Cambridge Natural History", que ha sido adoptada por este Museo.

SUB-CLASE: NEORNITHES PALEOGNATHAE

División A.: Ratitae

Orden: Rheiformes

FAMILIA: RHEIDAE

- 1.—*Rhea pennata*, ♂, d'Orb. N. v.: Nandú. Proc. Mesetas de Puno.

División C.: Neornithes Carinatae

Orden: Colymbiformes

Sub-orden: Podicipedes

FAMILIA: PODICIPEDIDAE

- 2.—*Aechmophorus major*, Scl. y Salv. N. v.: Zambullidor. Proc. Junín.
- 3.—*Podiceps calipareus*, Less. N. v.: Zambullidor. Proc. Junín.
- 4.—*Podiceps Rollandi* ♂ ♀, Gay. N. v.: Zambullidor. Proc. Junín.
- 5.—*Podiceps dominicus*, Lath. Tacz. N. v.: Zambullidor. Proc. Lechugal. Tumbes.
- 6.—*Centropelma micropterum*. Scl. y Salv. N. v.: Zambullidor. Proc. Lago Titicaca.
- 7.—*Podilymbus antarcticus* ♀, Scl. y Salv. N. v.: Zambullidor. Proc. Laguna de Mala.

Orden: Sphenisciformes

Sub-orden: Sphenisci

FAMILIA: SPHENISCIDAE

- 8.—*Spheniscus Humboldti* ♂, Meyen. Tsch. N. v.: Pájaro Niño. Proc. Costa.

Orden: Procellariiformes**Sub-orden: Tubinares****FAMILIA: PROCELLARIIDAE**

- 9.—*Diomedea melanophrys*. Boie. Temm. N. v.: Pájaro carnero. Proc. Costa.
- 10.—*Cymochorea Markhami* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Marisque-ro. Proc. Callao.
- 11.—*Ossifraga gigantea*, Gm. N. v.: Quebranta huesos. Proc. Isla de Chincha.
- 12.—*Daptrion capensis*, Linn. N. v.. Paloma del Cabo. Proc. Callao.
- 13.—*Thalassoeeca glacialisoides*, Scl. y Salv. Proc. Callao.
- 14.—*Puffinus griseus* ♂. Gmel. N. v.: Petrel oscuro. Proc. Callao.
- 15.—*Halodroma Garnoti* ♂, Less. N. v.: Potoyunco. Proc. Callao.

Orden: Ciconiiformes**Sub-orden: Steganopodes****FAMILIA: PHAETHONTIDAE**

- 16.—*Phaethon aethereus*, Linn. Proc. Costa.

FAMILIA: SULIDAE

- 17.—*Sula variegata* ♂, Tsch. N. v.: Piquero. Proc. Isla de Chincha.
- 18.—*Sula nebouxii* ♀, Milne. N. v.: Camanay. Proc. Isla de Chincha.

FAMILIA: PHALACROCORACIDAE

- 19.—*Phalacrocorax brasiliensis* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Cuervo de mar. Proc. Isla de Chincha.
- 20.—*Phalacrocorax Bougainvillaei* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Guanay. Proc. Isla de Chincha.
- 21.—*Phalacrocorax Gaimardi* ♂, Tsch. N. v.: Chuita. Proc. Isla de Chincha.
- 22.—*Plotus anhinga*, Linn. Proc. Río Ucayali.

FAMILIA: FREGATIDAE

- 23.—*Fregata aquila* ♀, Scl. y Salv. N. v.: Fragata. Proc. Piata. Tumbes.

FAMILIA: PELECANIDAE

- 24.—*Pelecanus Molinae* ♂, Gr. N. v.: Pelícano. Alcatrás. Proc. Costa.

- 25.—*Pelecanus fuscus* ♂, Linn. N. v.: Pelícano. Alcatraz. Proc. Costa.

Sub-orden: Ardea

FAMILIA: ARDEIDAE

- 26.—*Ardea cocoi*, Linn. N. v.: Garza grande. Proc. Tumbes.

- 27.—*Ardea egretta*, Gmel. N. v.: Garza real. Proc. Ucayali superior.

- 28.—*Ardea candidissima* ♂, Gmel. N. v.: Garza chica. Proc. Tumbes. Río Ucayali.

- 29.—*Ardea caerulea* ♂ ♀, Linn. N. v.: Garza azul. Proc. Tumbes.

- 30.—*Ardea leucogastra* ♀, Gmel. Proc. Santa Lucía, Tumbes.

- 31.—*Butorides cyanurus*, Scl. y Salv. N. v.: Garcita. Proc. Tumbes. Río Ucayali.

- 32.—*Ardetta involucris* ♀, Scl. y Salv. N. v.: Garza. Proc. Lima. Pacasmayo.

- 33.—*Tigrisoma brasiliense*, Gr. N. v.: Garza. Proc. Lambayeque. Ucayali superior.

- 34.—*Tigrisoma salmoni* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Garza atigrada. Proc. Tambillo. Huambo.

- 35.—*Tigrisoma Cabanisi*, Heine. N. v.: Garza. Proc. Tumbes.

- 36.—*Nycticorax violaceus* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Garza morena. Proc. Tumbes.

- 37.—*Nycticorax naevius* ♂ ♀, Bood. Scl. N. v.: Huaco. Proc. Junín. Río Ucayali.

- 38.—*Nycticorax pileatus*, Pelz. Proc. Río Urubamba.

- 39.—*Cancroma cochlearia* ♂, Linn. Proc. Río Amazonas.

FAMILIA: CICONIIDAE

- 40.—*Mycteria americana*, Linn. N. v.: Cigüeña. Proc. Río Ucayali. Cajamarca.
 41.—*Tantalus loculator* ♂, Linn. N. v.: Garzón. Proc. Río Ucayali. Marañón.

FAMILIA: IBIDIDAE

- 42.—*Eudocimus albus* ♂ ♀, Elliot. N. v.: Ibis blanco. Garza cangrejera. Proc. Tumbes.
 43.—*Falcinellus Ridgwayi*, ♀, Allen. N. v.: Ibis negro. Proc. Lagunas de Junín.
 44.—*Theristicus caudatus* ♂, Elliot. N. v.: Bandurria. Proc. Junín. Chota. Villa.
 45.—*Platalea ajaja* ♂, Linn. N. v.: Espátula. Proc. Tumbes. Ucayali inferior.

FAMILIA: PHOENICOPTERIDAE

- 46.—*Phoenicopterus ignipalliatus* ♂, Geoffr. N. v.: Flamenco, Parihuana. Proc. Costa.

Orden: Anseriformes

Sub-orden: Palamedeae

FAMILIA: PALAMEDEIDAE

- 47.—*Palamedea cornuta* ♂, Linn. N. v.: Camunguy. Proc. Loreto.

Sub-orden: Anseres

FAMILIA: ANATIDAE

- 48.—*Merganetta leucogenys* ♂ ♀, Tsch. N. v.: Pato. Proc. Cuzco. Tambillo. Huambo.
 49.—*Erismatura ferruginea* ♂ ♀, Eyt. N. v.: Pato rojo. Proc. Junín. Lago Titicaca.
 50.—*Nomonyx dominica*, Linn. N. v.: Pato.
 51.—*Nyroca Nationi* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Pato negro. Proc. Lima.

- 52.—*Spatula platalea* ♂ ♀, Hartl. N. v.: Pato cuchara. Proc. Lago Titicaca.
- 53.—*Querquedula puna* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Pato serrano. Proc. Junín.
- 54.—*Querquedula oxyptera* ♂ ♀, Tsch. N. v.: Pato barcino. Proc. Arequipa. Tacna. Junín.
- 55.—*Querquedula cyanoptera* ♂ ♀, Cass. N. v.: Bermejuelo. Proc. Lima. Cajamarca.
- 56.—*Dafila spinicauda* ♀, Scl. N. v.: Pato. Proc. Laguna de Junín. Tungasuca.
- 57.—*Dafila bahamensis*, Hartl. N. v.: Alabanco. Proc. Tumbes. Perú meridional.
- 58.—*Anas cristata* ♂ ♀, Gm. Gay. N. v.: Pato real. Proc. Junín.
- 59.—*Dendrocygna discolor*, Scl. y Salv. N. v.: Pato. Proc. Moyobamba. Ucayali.
- 60.—*Dendrocygna fulva*, Baird. N. v.: Pato de árbol. Proc. Moyobamba.
- 61.—*Cairina* sp. N. v.: Pato real. Proc. Río Urubamba.
- 62.—*Cairina* sp. N. v.: Pato real. Proc. Río Urubamba.
- 63.—*Bernicla melanoptera* ♂, Gay. N. v.: Guayata. Proc. Laguna de Junín. Sierra.

Orden: Falconiformes

Sub-orden: Cathartae

FAMILIA: CATHARTIDAE

- 64.—*Sarcophagomimus gryphus* ♂ ♀, Steph. N. v.: Cónedor. Proc. Costa y Sierra.
- 65.—*Sarcophagomimus papa* ♂ ♀, Gr. N. v.: Cónedor de montaña. Proc. Río Ucayali.
- 66.—*Cathartes atratus* ♂, Sharpe. N. v.: Gallinazo. Proc. Lima.
- 67.—*Cathartes aura* ♂, Linn. N. v.: Gallinazo camaronesero. Proc. Lima.

Sub-orden: Accipitres

FAMILIA: FALCONIDAE

- 68.—*Polyborus tharus* ♀, Strikel. N. v.: Guarahuau. Proc. Costa.
- 69.—*Ibycter ater* ♀, Sws. N. v.: Huaraguay. Proc. Monterrico. Río Ucayali.
- 70.—*Ibycter americanus*, Gr. Scl. y Salv. N. v.: Halcón negro. Proc. Monterrico. Ucayali.
- 71.—*Milvago chimachima*, Gr. N. v.: Gavilán. Proc. Ucayali superior.
- 72.—*Milvago megalopterus* ♀, Draw. N. v.: Alcamari. Proc. Tacna. Junín. Cutervo.
- 73.—*Accipiter pileatus*, Vig. Scl. y Salv. N. v.: Halcón. Proc. Cutervo. Huambo.
- 74.—*Spizaetus tyrannus* ♀, Gr. Scl. y Salv. N. v.: Aguilucho. Proc. Santa Cruz.
- 75.—*Spizaetus ornatus* ♂, Vieil. N. v.: Halcón. Proc. Lechugal. Chayavitas, Amazonas.
- 76.—*Buteogallus nigricollis*, Strickl. N. v.: Aguilucho. Proc. Santa Lucía.
- 77.—*Buteo erythronotus* ♂ ♀, Darw. Scl. y Salv. N. v.: Halcón. Proc. Tumbes. Cutervo.
- 78.—*Asturina magnirostris*, Scl. Sharpe. N. v.: Gavilán. Proc. Santa Cruz. R. Ucayali.
- 79.—*Asturina nattereri* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Gavilán. Proc. Monterrico.
- 80.—*Ceranoaetus melanoleucus* ♀, Strickel. N. v.: Aguila oscura. Proc. Lima. Ayacucho.
- 81.—*Ictinea plumbea*, Vieil. d'Orb. N. v.: Halcón. Proc. Amable María.
- 82.—*Urubitinga zonura* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Aguilucho negro. Proc. Tumbes.
- 83.—*Urubitinga unicincta*, Scl. y Salv. N. v.: Gavilán. Proc. Lechugal.
- 84.—*Urubitinga schistacea* ♂, Scl. y Salv. Tacz. N. v.: Gavilán. Proc. Pebas. Ucayali.

- 85.—*Heterospizias meridionalis*, Sharpe. N. v.: Gavilán. Proc. Río Marañón.
- 86.—*Gampsonyx Swainsoni* ♀, Vig. Scl. Salv. N. v.: Cernícalo. Proc. Tumbes. Pebas.
- 87.—*Regerrhinus megarhynchus* ♀, Des Murs. N. v.: Gavilán. Proc. Marañón.
- 88.—*Herpetoteres cachinnas* ♂, Vieil. Scl. N. v.: Cachina. Proc. Río Marañón.
- 89.—*Falco Cassini* ♂, Sharpe. Proc. Junín.
- 90.—*Falco diroleucus*, Temm. Scl. Salv. Proc. Tumbes.
- 91.—*Falco-fusco caerulescens* ♂, Vieil. N. v.: Gavilán. Proc. Tumbes.
- 92.—*Hypotrochis femoralis* ♂, Gr. Pelz. N. v.: Cernícalo. Proc. Tumbes. Paucartambo.
- 93.—*Cerchneis cinnamomina*, Sharpe, Tacz. N. v.: Cernícalo. Proc. Cordillera oriental.
- 94.—*Micrastur semitorquatus* ♂, Strickel. Proc. Lechugal. Santa Cruz.
- 95.—*Geranospiza caerulescens*, Scl. y Salv. Proc. Lechugal. Santa Cruz.
- 96.—*Circus cinereus* ♀, Vieil. N. v.: Gavilán. Proc. Cutervo.

Orden Tinamiformes

Sub-orden: Tinami

FAMILIA: TINAMIDAE

- 97.—*Tinamus ruficeps*, Scl. y Salv. N. v.: Perdiz grande. Proc. Monterrico. Amazonas.
- 98.—*Tinamus Kleei* ♂, Tacz. N. v.: Perdiz gris. Proc. Monterrico, Huambo.
- 99.—*Crypturus Balstoni* ♂, Bartlett. N. v.: Perdiz. Proc. Elvira, Santiago de Chuco.
- 100.—*Crypturus cinereus* ♀, Ill. Tsch. Proc. Iquitos.
- 101.—*Nothoprocta curvirostris* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Perdiz. Proc. Cutervo.
- 102.—*Nothoprocta Branickii* ♂ ♀, Tacz. N. v.: Perdiz. Proc. Junín.

- 103.—*Tinamotis Pentlandi* ♂, Vig. Tsch. N. v.: Francolina.
Proc. Junín. Ninarupa.

Orden: Galliformes

Sub-orden: Galli

FAMILIA: GRACIDAE

- 104.—*Mitua tuberosa* ♂ ♀, Bates. Scl. Salv. N. v.: Paujil. Proc.
Loreto. Montañas.

- 105.—*Penelope Sclaféri*, Gr. N. v.: Pava de monte. Proc. Ma-
rañón. Montañas.

- 106.—*Penelope albipennis* ♂, Tacz. N. v.: Pava de monte.
Proc. Tumbes. Piura.

- 107.—*Penelope boliviensis*, Reichb. N. v.: Gallina de monte.
Proc. Monterrico. Yurimaguas.

- 108.—*Chamaepetes rufiventris*, Tsch. Proc. Auquimarpa.

- 109.—*Pipile cumanensis* ♂ ♀, Bp. Scl. y Salv. N. v.: Pava de
monte. Proc. Monterrico.

- 110.—*Aburia carunculata*, Reichb. Scl. Salv. N. v.: Pava de
monte. Proc. Tambillo.

- 111.—*Ortalida guttata* ♂, Wagl. Scl. Salv. Proc. Monterrico.
Perú Central.

FAMILIA: PHASIANIDAE

- 112.—*Odontophorus pachyrhynchus* ♀, Tsch. Proc. Andes
orientales, 4 a 7000 pies.

- 113.—*Odontophorus stellatus* ♂, Gould. N. v.: Codorniz pe-
ruana. Proc. Pangoa. Moyobamba.

Sub-orden: Opisthocomi

FAMILIA: OPISTHOCOMIDAE

- 114.—*Opisthocomus cristatus* ♀, Ill. N. v.: Cuervo de monte.
Proc. Río Urubamba.

Orden: Gruiformes

FAMILIA: RALLIDAE

- 115.—*Rallus semiplumbeus*, Scl. y Salv.

- 116.—*Rallus cypereti* ♀, Stolzm. Tacz. Proc. Tumbes.

Orden: Cuculiformes**Sub-orden: Cuculi****FAMILIA: CUCULIDAE**

- 192.—*Coccyzus melanocoryphus* ♂ ♀, Vieil. Proc. Lima. Río Ucayali.
- 193.—*Coccyzus erythrophthalmus* ♀, Bp. Proc. Río Ucayali.
- 194.—*Piaya melanogastra*, Schleg. Proc. Yurimaguas. Balsapuerto.
- 195.—*Piaya cayana nigricrissa* ♀ ♂, Tacz. N. v.: Pájaro ardilla. Proc. Montañas.
- 196.—*Piaya rutila*, Illig. Proc. Montañas.
- 197.—*Neomorphus Pucherani* ♂, Scl. y Salv. Proc. Amazonas.
- 198.—*Crotophaga major* ♂, Gm. Proc. Ucayali inferior.
- 199.—*Crotophaga sulcirostris* ♂, N. v.: Guarda caballo. Proc. Lima. Tumbes.

Sub-orden: Psittaci**FAMILIA: PSITTACIDAE**

- 200.—*Caica Barrabandi* ♂ ♀, Bp. N. v.: Lora. Proc. Ucayali superior.
- 201.—*Caica melanocephala* ♂ ♀, Bp. N. v.: Lora. Proc. Yurimaguas.
- 202.—*Caica xanthomeros* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Lora. Proc. Río Amazonas.
- 203.—*Chrysotis ochrocephala* ♂ ♀, Bp. N. v.: Lora. Proc. Yurimaguas.
- 204.—*Chrysotis festiva* ♀, Sws. N. v.: Lora. Proc. Ucayali inferior.
- 205.—*Chrysotis mercenaria* ♀, Bp. Verr. N. v.: Lora. Proc. Floresta de 5800 a 9000 p.
- 206.—*Chrysotis farinosa*, Finsch. N. v.: Lora. Proc. Monterrico.
- 207.—*Pionus tumultuosus* ♀, Finsch. N. v.: Lora canosa. Proc. Florestas.
- 208.—*Pionus menstrus* ♂ ♀, Wagl. N. v.: Lora azul. Proc. Chamicuros.

- 209.—*Psittacula coelestis* ♂, Bp. Scl. y Salv. N. v.: Lora. Proc. Tumbes. Chota.
- 210.—*Bolborhynchus aurifrons* ♂ ♀, Souance. N. v.: Lorito. Proc. Lima. Pacasmayo.
- 211.—*Brotogeris tui* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Lorito. Proc. Iquitos.
- 212.—*Conorus roseifrons*, Gr. N. v.: Loro. Proc. Amazonas superior.
- 213.—*Conorus erythrogenys*, Scl. y Salv. N. v.: Loro. Proc. Tumbes.
- 214.—*Conorus frontatus* ♀, Cab. Tsch. N. v.: Cotorra. Proc. Lima.
- 215.—*Ara severa* ♂ ♀, Gr. Scl. y Salv. N. v.: Guacamayo. Proc. Huallaga. Ucayali.
- 216.—*Ara araruana* ♀, Levaill. N. v.: Guacamayo. Proc. Yurimaguas. Chamicuros.
- 217.—*Ara macao*, Gr. Scl. y Salv. N. v.: Guacamayo. Proc. Ucayali inferior.
- 218.—*Ara militaris*, Gr. Scl. y Salv. N. v.: Guacamayo. Proc. Cutervo. Tambillo.
- 219.—*Ara chroptera* ♂ ♀, Gray. N. v.: Guacamayo. Proc. Río Urubamba.

Orden: Coraciiformes**Sub-orden: Coraciae****FAMILIA: MOMOTIDAE**

- 220.—*Urospatha Martii* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Relojero. Proc. Ucayali superior.
- 221.—*Momotus aequatorialis* ♂, Gould. N. v.: Relojero. Proc. Sandia. Carabaya.

FAMILIA: ALCEDINIDAE

- 222.—*Ceryle torquata* ♂ ♀, Bp. Scl. y Salv. N. v.: Matraca. Proc. Tumbes. Lima.
- 223.—*Ceryle inda* ♂, Gr. N. v.: Martín pescador. Proc. Tumbes. Santa Cruz.

- 224.—*Ceryle amazona* ♂ ♀, Boie. N. v.: Martín pescador. Proc. Bosques orientales.
 225.—*Ceryle Cabanisi* ♂ ♀, Gr. N. v.: Martín pescador. Proc. Lima. Tumbes. Pacasmayo.
 226.—*Ceryle americana* ♂, Boie, N. v.: Martín pescador. Proc. Río Ucayali.

Sub-orden: Striges

FAMILIA: STRIGIDAE

- 227.—*Strix perlata* ♂ ♀, Licht. d'Orb. N. v.: Tuco. Proc. Lima. Cutervo.
 228.—*Pulsatrix torquata*, Kaup. Scl. y Salv. Proc. Pacasma-yo. Guajango.
 229.—*Otus brachyotus* ♀, Steph. N. v.: Lechuza. Proc. Chosica. Tumbes.
 230.—*Otus mexicanus* ♂, Cuv. Pelz. N. v.: Lechuza. Proc. Tumbes.
 231.—*Glaucidium ferox* ♂ ♀, Sharpe. N. v.: Mochuelo. Proc. Tumbes. Cordillera oriental.
 232.—*Scops choliba* ♂ ♀, d'Orb. N. v.: Mochuelo. Proc. Marañón. Ucayali.
 233.—*Bubo magellanicus* ♂ ♀, Gm. N. v.: Buho. Proc. Junín. Huanta.
 234.—*Pholeoptynx cunicularia*, Scl. y Salv. Proc. Lima. Junín. Tumbes.
 235.—*Ciccaba melanonota* ♂, Scl. y Salv. Proc. Tingo María. Florestas.

Sub-orden: Caprimulgidae

FAMILIA: CAPRIMULGIDAE

- 236.—*Chordeiles peruvianus* ♂ ♀, Peale. N. v.: Gallina ciega. Proc. Lima.
 237.—*Chordeiles acutipennis* ♂, Cass. Tacz. N. v.: Chotacabra. Proc. Norte.
 238.—*Hydropsalis segmentata* ♂, Cass. Proc. Maraynioc.
 239.—*Antrostomus nigriscens*, Cab. Proc. Huambo.

- 240.—*Nyctidromus albicollis* ♂, Brum: N. v.: Chotacabra.
Proc. Ucayali. Tambillo.

FAMILIA: STEATORNITHIDAE

- 241.—*Steatornis peruvianus* ♂, Tacz. N. v.: Guacharo. Proc.
Tingo María, Huánuco.

Sub-orden: Cypseli

~~FAMILIA: CYPSELIDAE~~

- 242.—*Chaetura rutila* ♂, Scl. y Salv. Proc. Huambo. Tambi-
llo.

- 243.—*Hemiprogne zonaris* ♂, Cab. N. v.: Rondon. Proc. Li-
ma. Chayavitas.

- 244.—*Cypselus andecolus* ♂, Lafr. Proc. Lima. Paucal.

FAMILIA: TROCHILIDAE

- 245.—*Lamprornis violicauda* ♂, Elliot. N. v.: Picaflor. Proc.
Lechugal.

- 246.—*Lafresnaya Gayi* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Perú
central.

- 247.—*Panoplitess Mathewsi* ♂, Gould N. v.: Picaflor. Proc.
Tambillo. Cutervo.

- 248.—*Florisuga mellivora* ♂, Bp. Goul. N. v.: Picaflor. Proc.
Pebas.

- 249.—*Acestura mulsanti* ♂, Gould. Elliot. N. v.: Picaflor.
Proc. Ninabamba. Cutervo.

- 250.—*Myrmia micrura* ♂, Muls. N. v.: Pájaro mosca. Proc.
Tumbes. Paucal.

- 251.—*Thaumastura cora* ♂, Bp. Gould. N. v.: Picaflor. Proc.
Lima. Arequipa.

- 252.—*Rhodopis vesper* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Perú
meridional.

- 253.—*Steganura solsticialis* ♂, Muls. N. v.: Picaflor. Proc.
Tambillo. Huambo.

- 254.—*Lesbia gracilis* ♂, Reichb. N. v.: Picaflor. Proc. Chota.
Cutervo. Chachapoyas.

- 117.—*Rallus caesius* ♂, Tsch. Tacz. N. v.: Gallareta. Proc. Lima. Cutervo.
- 118.—*Porzana carolina*. Bp. Baird. Proc. Tumbes.
- 119.—*Porzana jamaicensis*, Baird. Scl. y Salv. Proc. Lima.
- 120.—*Porzana Hauxwelli* ♂, Scl. y Salv. Proc. Río Urubamba. Pebas.
- 121.—*Porzana erythrops* ♂, Scl. N. v.: Gallareta. Proc. Lima.
- 122.—*Gallinula galeata* ♂ ♀, Wied. Tsch. N. v.: Gallineta. Proc. Junín. Callao.
- 123.—*Fulica ardesiaca* ♂, Tsch. Scl. Proc. Junín. Lago Titicaca.
- 124.—*Fulica gigantea* ♂, Edy. Tsch. N. v.: Gallina de laguna. Proc. Lago de Junín.

FAMILIA: ARAMIDAE

- 125.—*Aramus scolopaceus* ♂ ♀, Vieil. Proc. Río Ucayali.

FAMILIA: PSOPHIIDAE

- 126.—*Psophia crepitans* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Trompetero. Proc. Río Ucayali. Huallaga.
- 127.—*Psophia leucóptera* ♂ ♀, Spix. Gr. N. v.: Trompetero. Proc. Montañas.

FAMILIA: EURYPYGIDAE

- 128.—*Eurypyga helias* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Pavoncito. Proc. Tulumayo. Iquitos.

FAMILIA: HELIORNITHIDAE

- 129.—*Heliornis fulica* ♂ ♀, Scl. y Salv. Proc. Ucayali superior.

Orden: Charadriiformes

Sub-orden: Limicolae

FAMILIA: CHARADRIIDAE

- 130.—*Charadrius virginicus* ♀, Tsch. N. v.: Chorlito dorado. Proc. Cordillera oriental.
- 131.—*Squatarola helvetica* ♂, Linn. N. v.: Chorlo. Proc. Chimbote. Tumbes.

- 132.—*Oreophilus ruficollis*, Scl. y Salv. N. v.: Chorlito real.
Proc. Junín. Lima.
- 133.—*Strepsilas interpres* ♂, III. Proc. Paracas, Costa.
- 134.—*Aegialitis nivosa*, Baird. Proc. Lima. Costa.
- 135.—*Aegialitis collaris*, Scl. y Salv. N. v.: Chorlito de collar. Proc. Ucayali.
- 136.—*Aegialitis Wilsonia*, Scl. y Salv. Proc. Tumbes.
- 137.—*Aegialitis vocifera*, Scl. y Salv. Proc. Pacasmayo.
- 138.—*Vanellus occidentalis*, Harting. N. v.: Tero. Proc. Costa.
- 139.—*Vanellus resplendens*, Scl. y Salv. Proc. Junín. Marañon.
- 140.—*Hoplopterus cayanus*. Gr. Proc. Ucayali inferior. Pebas.
- 141.—*Haematopus ater*, Vieil. Proc. Isla San Lorenzo. Chimbote.
- 142.—*Haematopus palliatus* ♂, Temm. N. v.: Ostrero. Proc. Paracas.
- 143.—*Strepsilas interpress* ♂, Ill. Proc. Paracas, Costa.
- 144.—*Aphriza virgata*. Gr. Proc. Costa.
- 145.—*Calidris arenaria* ♂ ♀, Leach. Proc. Costa.
- 146.—*Tringa maculata* ♀, Vieil. N. v.: Chorlito. Proc. Junín. Puno. Ucayali.
- 147.—*Tringa minutilla* ♀ ♂, Vieil. Proc. Tumbes. Santa Lucía.
- 148.—*Tringa Bairdi*, Scl. y Salv. Proc. Valle del Río Tambo.
- 149.—*Tringa fuscicollis*, Vieil. N. v.: Chorlito. Proc. Costa.
- 150.—*Totanus flavipes* ♀, Vieil, N. v.: Chorlito. Proc. Junín.
- 151.—*Totanus solitarius* ♀, Audub. N. v.: Aguatero. Proc. Tumbes. Nauta.
- 152.—*Actitis macularius*, Boie. Proc. Tumbes. Huambo.
- 153.—*Limosa fedoa* ♀, Ord. Audub. N. v.: Zarapico. Proc. Tumbes. Costa.
- 154.—*Numenius hudsonicus*, Lath. N. v.: Becasina. Proc. Paracas. Tumbes.
- 155.—*Sympedium semipalmata*, Hartl. Proc. Tumbes.
- 156.—*Phalaropus hyperboreus* ♂, Lath. Proc. Ucayali superior. Tumbes.
- 157.—*Actiturus bartramius* ♂, Bp. Proc. Cajamarca. Pebas.

- 158.—*Macrorhamphus griseus*, Leach. Proc. Tumbes.
 159.—*Gallinago andina*, Tacz. N. v.: Becasina. Proc. Sierra.
 Junín. Chota.
 160.—*Gallinago Jamesoni* ♀, Scl. y Salv. N. v.: Becasina. Proc.
 Puna.
 161.—*Himantopus nigricollis*, Vieil. Proc. Tumbes. Mairo.
 Ucayali superior.

FAMILIA: THINOCORYTHIDAE

- 162.—*Thinocorus orbignyanus* ♂ ♀, Less. Proc. Junín. Puno.
 Puna.
 163.—*Attagis Gayi* ♂ ♀, Less. Proc. Junín.

FAMILIA: OEDICNEMIDAE

- 164.—*Oedicnemus superciliaris* ♂, Tsch. N. v.: Güerequeque.
 Proc. Costa.

FAMILIA: PARRIDAE

- 165.—*Parra jacana* ♂ ♀, Linn. Buff. N. v.: Gallineta. Proc.
 Tumbes. Nauta.

Sub-orden: Lari

FAMILIA: LARIDAE

- 166.—*Stercorarius chilensis* ♀, Saund. Proc. Callao.
 167.—*Larus dominicanus* ♂, Licht. N. v.: Gaviota grande.
 Proc. Costa.
 168.—*Larus Belcheri*, Vig. N. v.: Gaviota chica. Proc. Costa.
 169.—*Larus modestus*, Tsch. N. v.: Gaviota serrana. Proc. Costa y sierra.
 170.—*Larus Franklini* ♀, Sws. N. v.: Pardela. Proc. Paita.
 Lima.
 171.—*Larus serranus*, Tsch. N. v.: Gaviota de puna. Proc. Sierra y puna.
 172.—*Rhynchos melanura* ♂, Sws. N. v.: Pico tijera, Arador. Proc. Costa y montaña.
 173.—*Sterna magnirostris* ♂, Licht. N. v.: Gaviotin. Proc. Costa y montaña.

- 174.—*Sterna macrura* ♂, Sharpe. N. v.: Terecle. Proc. Costa.
 175.—*Sterna exilis* ♂, Tsch. N. v.: Golondrina de mar. Proc. Costa.
 176.—*Naenia inca* ♂, Boie. N. v.: Zarcillo. Proc. Costa.

Sub-orden: Columbae

FAMILIA: COLUMBIDAE

- 177.—*Geotrygon montana*, Bp. N. v.: Paloma. Proc. Ucayali. Yurimaguas.
 178.—*Geotrygon Bourceri* ♂, Bp. N. v.: Paloma. Proc. Cutervo. Tambillo.
 179.—*Leptoptila Verreauxi*, Bp. N. v.: Paloma. Proc. Río Ucayali.
 180.—*Leptoptila ochroptera* ♂ ♀, Pelz. N. v.: Paloma. Proc. Huiro.
 181.—*Gymnopelia erythrothorax*, Scl. y Salv. N. v.: Paloma cascabelillo. Proc. Lima. Montaña.
 182.—*Melopelia meloda* ♀, Bp. N. v.: Cuculí. Proc. Lima. Tumbes.
 183.—*Chamaepelia griseola* ♂ ♀, Bp. N. v.: Guaranguera. Proc. Lima. Maranura.
 184.—*Chamaepelia cruziana*, Sal. y Salv. N. v.: Tortolita. Proc. Lima. Tumbes.
 185.—*Zenaida maculata* ♂ ♀, Bp. N. v.: Madrugadora. Proc. Lima. Cajamarca.
 186.—*Columba speciosa*, Gm. N. v.: Paloma. Proc. Amable María.
 187.—*Columba albipennis* ♀, Scl. y Salv. N. v.: Torcaza. Proc. Lima. Paucartambo.
 188.—*Columba albilineata* ♂, Gr. Proc. Paucal.
 189.—*Columba subvinacea* ♂, Berl. N. v.: Palomita roja. Proc. Huambo.
 190.—*Columba rufina* ♂ ♀, Temm. Proc. Ucayali superior.
 191.—*Columba araucana*, Less. N. v.: Cuculí. Proc. Paucal.

Las ruinas “Wenner-Gren”

por el Dr. PAUL FEJOS

Jefe de la Expedición Científica Wenner-Gren en el Perú

El Museo de Historia Natural “Javier Prado” considera como un señalado privilegio la publicación en su Boletín del siguiente informe preliminar, donde el Doctor Fejos relata las novísimas investigaciones de la Expedición Wenner-Gren que revelaron la existencia de notables ruinas, exponentes de la grandeza de las antiguas civilizaciones del Perú y dignas del cumplido estudio arqueológico que se proyecta realizar en el presente año.—Nota de la Dirección.

Durante la exploración que la Expedición Wenner-Gren efectuó en la región de la sierra peruana, al sur de Macchu-Picchu, se realizaron los siguientes hallazgos:

20 de noviembre de 1940.—Un **antiguo camino pavimentado** con varios miles de escalones de granito, de 8 a 10 pies de ancho, el cual corre en dirección sur de las ruinas de Macchu-Picchu, sigue al través de una hondonada en formaciones de roca, tuerce hacia el sur, luego continúa hacia el norte, hasta llegar a la cumbre propiamente dicha.

Sobre el camino mencionado anteriormente: un **edificio** de construcción de granito, rústica y megalítica; creemos que sea un **puesto de señales o fortaleza** situada en la cordillera de montañas de Macchu-Picchu, al Sudeste 40 de las ruinas de Macchu-Picchu.

En la cumbre misma de la montaña de Macchu-Picchu: una **fortaleza**, también de granito, rústica y megalítica, pero con las esquinas de las paredes y el vano de las puertas formados por grandes bloques de granito tallado.

Las ruinas "Wenner-Gren"

por el Dr. PAUL FEJOS

Jefe de la Expedición Científica Wenner-Gren en el Perú

El Museo de Historia Natural "Javier Prado" considera como un señalado privilegio la publicación en su Boletín del siguiente informe preliminar, donde el Doctor Fejos relata las novísimas investigaciones de la Expedición Wenner-Gren que revelaron la existencia de notables ruinas, exponentes de la grandeza de las antiguas civilizaciones del Perú y dignas del cumplido estudio arqueológico que se proyecta realizar en el presente año.—Nota de la Dirección.

Durante la exploración que la Expedición Wenner-Gren efectuó en la región de la sierra peruana, al sur de Macchu-Picchu, se realizaron los siguientes hallazgos:

20 de noviembre de 1940.—Un antiguo camino pavimentado con varios miles de escalones de granito, de 8 a 10 pies de ancho, el cual corre en dirección sur de las ruinas de Macchu-Picchu, sigue al través de una hondonada en formaciones de roca, tuerce hacia el sur, luego continúa hacia el norte, hasta llegar a la cumbre propiamente dicha.

Sobre el camino mencionado anteriormente: un edificio de construcción de granito, rústica y megalítica; creemos que sea un puesto de señales o fortaleza situada en la cordillera de montañas de Macchu-Picchu, al Sudeste 40 de las ruinas de Macchu-Picchu.

En la cumbre misma de la montaña de Macchu-Picchu: una casa, también de granito, rústica y megalítica, pero con las huecos de las paredes y el vano de las puertas formados por grandes bloques de granito tallado.

En la misma fecha se observó y determinó la posición de un conjunto de ruinas situado en la cordillera de montañas de Macchu-Picchu, al Noreste 74 del Campamento de la Expedición.

El mismo día se observó y determinó la posición de otro conjunto de ruinas, al Sudoeste 18 del pico de Macchu-Picchu, a una distancia aproximada de 1480 m. en línea aérea.

23 de noviembre de 1940.—Un **cementerio** de una raza megalítica, compuesto de cerca de 30 sepulturas (2 de ellas ya abiertas y el contenido disperso alrededor), situado en la vecindad inmediata del Campamento A, Sudoeste 26 del pico de Huayna-Picchu y Sudoeste 16 del pico de Macchu-Picchu.

24 de noviembre de 1940.—Se localizó el conjunto de ruinas al Sudoeste 18 del pico de Macchu-Picchu (que se había observado el 20 de noviembre). Probó ser una antigua **fortaleza** megalítica de granito, compuesta de dos edificios ricamente equipados con nichos flanqueados por corredores y sostenidos por medio de terrazas, en muy buen estado de conservación, pero densamente cubiertos con vegetación de arbustos, musgo y algunos árboles.

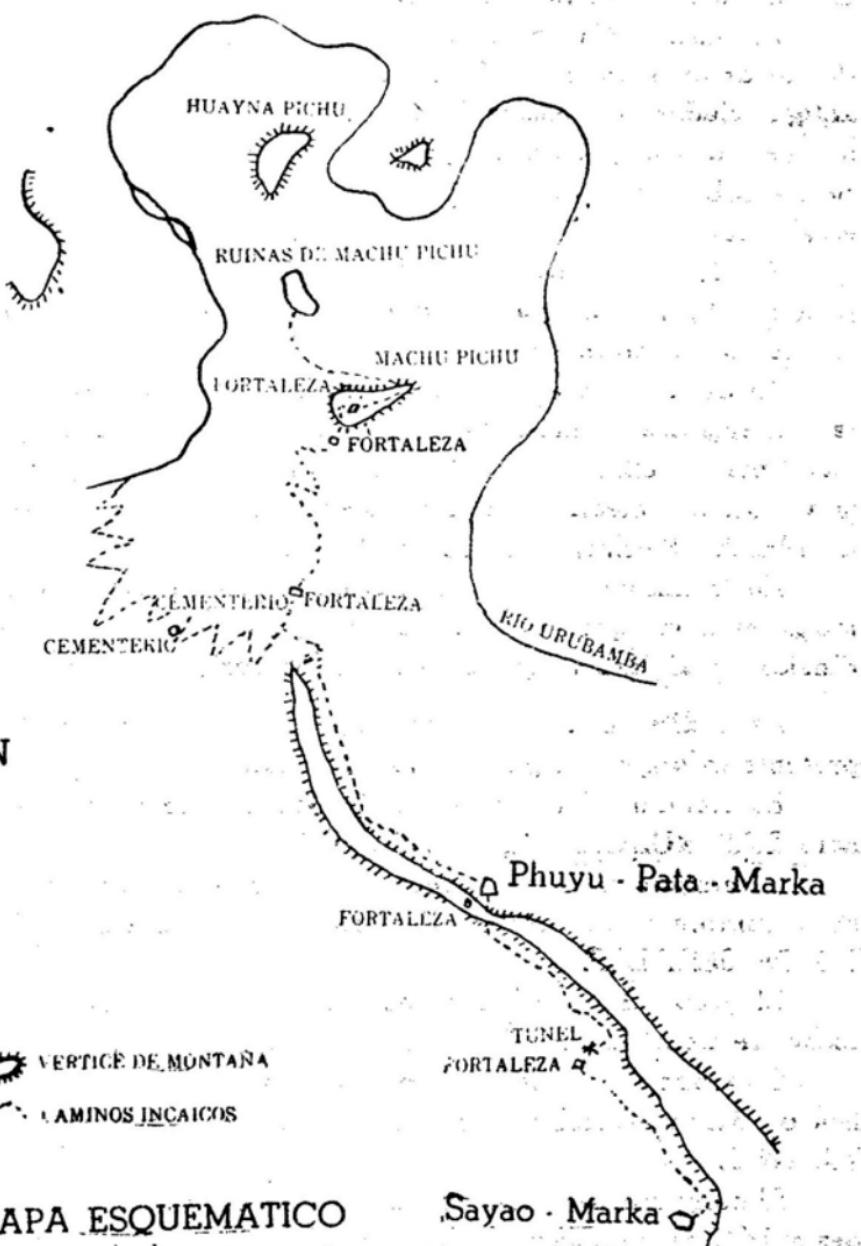
En la misma fecha: se localizó y empezó la limpieza de una **antigua ciudad** —señalada al Patronato Arqueológico del Cuzco como las ruinas de Cedrobamba— al Sudeste 18,5 del pico de Macchu-Picchu, cerca de 3,9 Km. de distancia aérea.

25 de noviembre de 1940.—Se observó y determinó la posición de un gran grupo de ruinas, al Sudeste 32 del Campamento B, como a 4 Km. de distancia aérea.

27 de noviembre.—Un **antiguo camino pavimentado**, con numerosas gradas monolíticas, terraplenes, soportes de mampostería y canales para agua que seguían desde el Campamento B hasta el conjunto de ruinas observado el 25 de noviembre.

El mismo día: **dos antiguos túneles** con escaleras monolíticas y numerosas señales antiguas de perforación, hechas por taladros de rotación, al Sudeste 34, a una distancia aérea de más o menos 1200 m. del Campamento B.

En la misma fecha: un puesto circular de observación, pequeño y antiguo, o bien una estación de señales, de construc-



MAPA ESQUEMÁTICO
de las
RUINAS WENNER GREN

Sayao - Marka

ESCALA 1:40000

ción rústica de granito, Sudeste 30, más q menos a 1150 m. de distancia aérea del Campamento B.

El mismo día: Se localizó y empezó a estudiar el grupo de ruinas observado el 25 de noviembre, el cual probó ser una **antigua ciudad** de construcción megalítica, formada en parte por bloques rústicos y en parte por bloques de granito tallado, edificada sobre un promontorio y accesible sólo por dos antiguas escalinatas.

28 de noviembre de 1940.—En las vecindades del Campamento B, **tres antiguas cavernas** con mampostería de sostén de granito megalítico de primera clase y pisos pavimentados.

15 de diciembre de 1940.—Un **extenso cementerio** de una raza megalítica, compuesta aproximadamente de 80 a 85 tumbas (una de ellas ya abierta y con el contenido disperso), en la vecindad inmediata de la fortaleza (al Sudoeste 18 del pico de Macchu Picchu) que fué localizada el 24 de noviembre.

En la misma fecha: Numerosas marcas de perforación, semejantes a las que se encontraron el 27 de noviembre en los túneles, en el camino que conduce de la fortaleza a San Miguel.

Para diferenciar los numerosos hallazgos, se usará en el presente informe la siguiente nomenclatura:

El conjunto íntegro de las ruinas descubiertas, se designará **LAS RUINAS WENNER GREN**.

El edificio más pequeño encontrado el 20 de noviembre en la cumbre montañosa de Macchu-Picchu, se designará **PUESTO DE SEÑALES**.

El grupo de ruinas más extenso encontrado en la misma fecha, se designará **FORTALEZA N° 1**.

El grupo de ruinas observado sobre la cresta de montañas de Macchu-Picchu (Noreste 74) se designará **FORTALEZA N° 2**.

El conjunto de ruinas localizado el 24 de noviembre (Sud-oeste 18), se designará **FORTALEZA N° 3**.

La ciudad localizada el 24 de noviembre, se designará **PHUYO-PATA-MARKA** (La Ciudad sobre las nubes).

La ciudad localizada el 27 de noviembre, se designará **SAYAQ-MARKA** (La ciudad inaccesible).

- 255.—*Lesbia nuna* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Sur del Perú.
- 256.—*Rhamphomicron microrhynchus*, Tacz. N. v.: Picaflor. Proc. Cutervo.
- 257.—*Metallura smaragdinicollis* ♀, Bp. Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Chota.
- 258.—*Metallura tyrianthina*, Bp. Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Floresta.
- 259.—*Adelomyia melanogenys* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Cutervo. Chilpes.
- 260.—*Petasophora anais*, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Huanta. Tambillo.
- 261.—*Petasophora cyanotis* ♂, Bp. Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Tambillo.
- 262.—*Patagona gigas* ♂, Gr. Gould. N. v.: Picaflor gigante. Proc. Huanta. Chota.
- 263.—*Docimastes ensiferus* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Huánuco. Perú central.
- 264.—*Helianthea dichroura* ♂, Tacz. N. v.: Picaflor. Proc. Vitoc.
- 265.—*Heliotrypha viola* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Paucal. 5800 a 9500 pies.
- 266.—*Heliotrypha micraster* ♂, Tacz. N. v.: Picaflor. Proc. Cutervo. 9700 pies.
- 267.—*Diphlogaena iris* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Ucayali superior.
- 268.—*Floricola albicrissa* ♂, Elliot. N. v.: Picaflor. Proc. Paucal. Palmar.
- 269.—*Leucippus chionogaster* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Huayabamba. 5700 pies.
- 270.—*Amazilia pristina*. Gould. Elliot. N. v.: Picaflor. Proc. Lima. Paucal.
- 271.—*Amazilia leucophaea* ♀, Reichb. N. v.: Picaflor. Proc. Tumbes. Pacasmayo.
- 272.—*Eucephala caerulea* ♂, Gould. N. v.: Picaflor. Proc. Ucayali inferior. Iquitos.

Sub-orden: Trogones

FAMILIA: TROGONIDAE

- 273.—*Trogon collaris* ♂, Vieil. N. v.: Guajar. Proc. Monterrico. Cutervo.
- 274.—*Trogon personatus heliothrix* ♂, Tsch. Tacz. Proc. Maraynioc.
- 275.—*Trogon viridis* ♂ ♀, Steph. N. v.: Guajar azul. Proc. Tingo María. Yurimaguas.
- 276.—*Trogon ramonianus* ♂, Des Murs. Proc. Ucayali inferior. Moyobamba.
- 277.—*Pharomacrus pavoninus* ♂, Scl. y Salv. N. v.: Guajar. Proc. Chanchamayo.
- 278.—*Pharomacrus antisensis* ♂, Scl. y Salv. Proc. Chanchamayo. Balsapuerto.

Sub-orden: Pici

FAMILIA: GALBULIDAE

- 279.—*Galbula tombacea* ♂, Spix, Tsch. Proc. Ucayali inferior. Iquitos.
- 280.—*Galbula albirostris* ♂ ♀, Lath. Proc. Sarayacu. Yurimaguas.
- 281.—*Urogalba paradisea*, Linn. Proc. Montañas.
- 282.—*Brachygalba lugubris*, Sws. Proc. Pebas.
- 283.—*Jacamerops aurea*, Mull. Proc. NO. del Perú.
- 284.—*Bucco macrorhynchus*, Gm. Proc. Loreto. Florestas.
- 285.—*Bucco picatos*, Scl. y Salv. Proc. Yurimaguas.
- 286.—*Bucco hyperrhynchus*, Scl. Proc. Amazonas. Moyobamba.
- 287.—*Bucco macrodactylus*, Gr. Proc. Yurimaguas.
- 288.—*Malacoptila rufa* ♂, Scl. y Salv. Proc. Pebas. Yurimaguas.
- 289.—*Malacoptila fulvogularis*, Scl. Proc. Río Urubamba.
- 290.—*Nonnula ruficapilla* ♂ ♀, Cab. Proc. Ucayali.
- 291.—*Monasa peruviana* ♂ ♀, Bp. Verr. Proc. Yurimaguas. Moyobamba.
- 292.—*Chelidoptera tenebrosa* ♀, Gould. Proc. Ucayali. Yurimaguas.

FAMILIA: CAPITONIDAE

- 293.—*Capito auratus* ♂, Schl. Proc. Ucayali superior. Pebas.
 294.—*Capito versicolor* ♂ ♀, Müll. Proc. Maynas.
 295.—*Capito glaucogularis* ♂, Tsch. Proc. Loreto.
 296.—*Capito Steerii* ♂, Scl. y Salv. Proc. Moyobamba. Huambo.

FAMILIA: RHAMPHASTIDAE

- 297.—*Rhamphastos tocard* ♂ ♀, Vieil. N. v.: Tucan. Dios té
dé. Proc. Chanchamayo.
 298.—*Rhamphastos Cuvieri* ♂, Walg. N. v.: Tucan. Proc.
Ucayali. Huallaga.
 299.—*Pteroglossus azarae* ♂, Vieil. N. v.: Tucan. Proc. Ya-
huarmayo.
 300.—*Pteroglossus Humboldti* ♂, Walg. N. v.: Tucan. Proc.
Ucayali. Yurimaguas.
 301.—*Pteroglossus castanotis* ♂ ♀, Gould. N. v.: Tucán. Proc.
Sarayaco. Yurimaguas.
 302.—*Pteroglossus Beauharnaisi* ♂ ♀, Walg. N. v.: Tucan.
Proc. Amazonas.
 303.—*Selenidera Reinwardti* ♂ ♀, Gould. N. v.: Tucan de co-
llar. Proc. Chayavitas.
 304.—*Andigena hypoglaucus*, Gould. N. v.: Tucan azul. Proc.
Pumamarca. Chachapoyas.
 305.—*Andigena laminirostris* ♂, Gould. N. v.: Tucan azul.
Proc. Pangoa.
 306.—*Aulacorhamphus derbianus* ♂, Tacz. N. v.: Tucan ver-
de. Proc. Floresta a 3000 pies.
 307.—*Aulacorhamphus atrogularis*, Gould. N. v.: Tucan ver-
de. Proc. Floresta a 3000 pies.
 308.—*Aulacorhamphus caeruleocinctus* ♀, Gould. N. v.: Tu-
can verde. Proc. Floresta.
 309.—*Aulacorhamphus haematopygius*, Gould. N. v.: Tucan.
Proc. Montaña.

FAMILIA: PICIDAE

- 310.—*Colaptes Stolzmanni* ♂, Tacz. N. v.: Carpintero. Proc.
Cutervo. Chota.

- 311.—*Colaptes puna* ♀, Cab. N. v.: Pito. Proc. Carabaya. 11
a 14000 pies.
- 312.—*Melanerpes cruentatus* ♂ ♀, Scl. y Salv. N. v.: Carpintero. Proc. Monterrico.
- 313.—*Chlororhynchus fumigatus*, Bp. Scl. y Salv. N. v.: Carpintero. Proc. Cutervo.
- 314.—*Chlororhynchus callonotus peruvianus* ♂, Tacz. N. v.: Carpintero. Proc. Chepén.
- 315.—*Chrysotilus punctipectus*, Scl. N. v.: Carpintero. Proc. Moyobamba. Pebas.
- 316.—*Picumnus rufiventris* ♀, Bp. Scl. N. v.: Carpintero. Proc. Sarayaco.
- 317.—*Picumnus punctifrons* ♂, Tacz. N. v.: Carpintero. Proc. Monterrico. Huambo.
- 318.—*Celus jumana* ♂, Gr. N. v.: Carpintero. Proc. Yurimaguas. Iquitos.
- 319.—*Campephilus trachelopyrus*, Scl. N. v.: Carpintero de cabeza roja. Proc. Monterrico.
- 320.—*Dryocopus lineatus* ♂ ♀, Boie. N. v.: Carpintero. Proc. Florestas del Ucayali.
- 321.—*Hypoxanthus brevirostris* ♂, Tacz. N. v.: Carpintero. Proc. Cutervo.

(Continuará)

(Los nombres quechuas de las ciudades nos fueron dados por nuestros arrieros).

El pequeño edificio circular encontrado el 27 de noviembre, se designará PUESTO DE OBSERVACION.

PHUYU-PATA-MARKA

Se encontró la ciudad sepultada bajo humus y vegetación acumulados sobre un talud empinado (cerca de 50°) y defendido por cerros en ambos lados. Antes de la limpieza, las únicas indicaciones visibles de la existencia de la ciudad eran las partes altas del muro de la terraza superior y una torre. Las terrazas más bajas podían distinguirse sólo por cambios abruptos en el nivel de la vegetación.

La ciudad se extiende hacia arriba de la montaña en dirección al sur, hasta distar sólo 100 metros de la cumbre de la montaña, en donde hay una pequeña fortaleza circular de construcción rústica de granito. Esta fortaleza se halla en mala condición, debido en parte a la erosión y en parte a excavaciones anteriores de los buscadores de tesoros.

La elevación de esta fortaleza, según el aneroide Paulin, probó ser de 3.650 metros. El área total ocupada por la ciudad no se conoce, pues debido a las condiciones atmosféricas adversas y al tiempo limitado, sólo la parte superior de la ciudad pudo ser limpiada del humus y la vegetación. El área aproximada de esta parte ya limpia es de 11.000 metros cuadrados; pero debido al carácter de la ciudad, situada en un empinado talud, el área efectiva del suelo es mucho mayor.

La ciudad está dividida en cuatro agrupaciones distintas. La más alta consta de un enorme promontorio de sólido granito que tiene la forma de una parábola y está completamente rodeada de muros en forma tal, que da la impresión de una plataforma de albañilería. Esta construcción está hecha con bloques de granito cortados y bien encajados y ofrece singular belleza y gran perfección. Alrededor de esta construcción se extiende un corredor pavimentado en forma de parábola de cerca de 1m50 de ancho. De este corredor descienden cuatro escalinatas de granito hacia diferentes partes de la ciudad.



PHUYU-PATA-MARKA

El aspecto de las ruinas tal como fué encontrado por la expedición (izquierda) y después de iniciados los trabajos de limpieza (derecha). Hacia



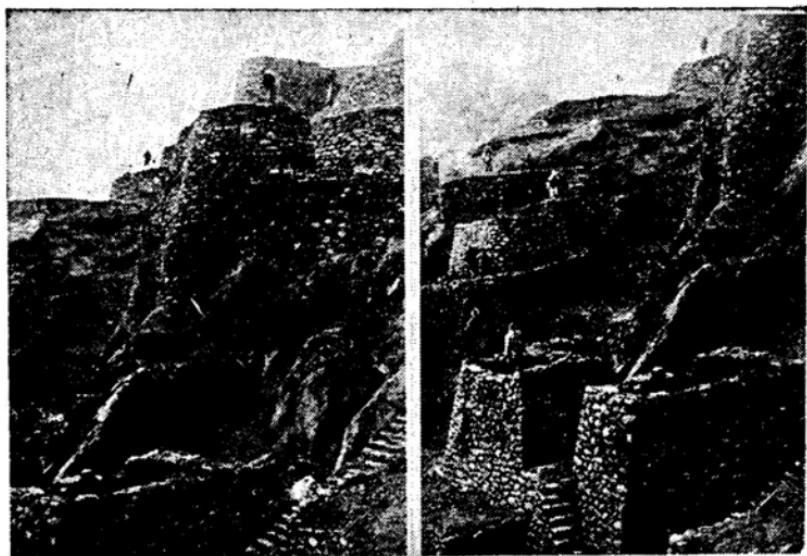
la parte superior derecha se distinguen las tres tiendas que plantaron los expedicionarios. Directamente encima de ellas se divisa el antiguo camino, ascendiendo diagonalmente la montaña; este camino conduce a la segunda ciudad, Sayaq-Marka

Desde este promontorio, dos crestas menores se extienden hacia el norte, cerro abajo. En ambas crestas hay casas y torres, formando cuatro grupos separados. Estos cuatro grupos están comunicados por un laberinto de escalinatas, calles y terrazas. Las terrazas situadas entre las crestas siguen sus contornos en forma de letra "U", y luego rodean a ambas crestas, extendiéndose hacia abajo del valle. En el lado Este de la parábola, hay terrazas que se extienden hasta el fondo del valle, flanqueadas por una escalinata a cada lado. Allí están situados los baños y canales de agua de la ciudad, sobre el lado occidental de una gran plaza. Al remover la cubierta de metro y medio de humus y musgo, se encontró que los baños se comunicaban por medio de canales de piedra. Estos canales corren bordeados por un pavimento hecho de granito desintegrado, parcialmente unido con argamasa. En posteriores investigaciones se encontró que este pavimento se extiende por la plaza íntegra y sólo está interrumpido en el centro de la plaza, donde existe una capa ancha, labrada y pulida de roca granítica.

Esta roca que ocupa el centro de la plaza, ha tenido cuatro superficies distintas labradas a manera de asientos. En los lados Este y Oeste de la plaza, se encontró dos grandes canales de agua hechos de piedra. El lado occidental del canal fué construido evidentemente para llevar las aguas desde la fuente principal de la ciudad. Esta fuente tiene su origen en una caverna en el extremo Sur del canal. El camino real principal que divide la ciudad en partes iguales, cruza el canal por medio de un puente monolítico.

Los baños están alimentados por una fuente más pequeña que entra en el baño superior, que es el mejor trabajado. De allí las aguas siguen por un estrecho canal hacia el Oeste y luego consecutivamente a cada uno de los otros cinco baños que están en línea recta. El agua del último baño se descarga en el canal occidental principal.

En la parte más baja al Noroeste de la ciudad, se encontró tres estructuras a manera de cavernas cubiertas por una espesa maleza. Dos de ellas techadas por un monolito enorme, y la tercera por medio de un monolito separado. Estos enor-



Torres y construcciones del lado Este

mes pedrones de granito parecen haber caído desde un elevado risco que está al oeste. Estas cavernas se han formado excavando bajo los pedrones y construyendo paredes en los tres lados; quedando abierto el cuarto lado. Dos rocas salientes en una de las cavernas muestran señales de haber sido labradas; posiblemente sirvieron como altares (?). Estas estructuras que parecen cavernas no muestran evidencia alguna de haber sido usadas como habitaciones. La abertura de las cavernas es en todos los casos el más grande de sus cuatro lados. Por esta razón las cavernas habrían constituido refugios muy deficientes. Parece más bien que el propósito de su construcción haya sido ceremonial. También la calidad de la construcción demuestra que se tuvo un excesivo cuidado al hacerla y el material es en gran parte granito.

Entre los edificios, los más grandes y mejor ejecutados son los dos grupos superiores de los dos promontorios. Son casi simétricos. Cada uno de ellos está compuesto por una gran casa con una terraza frontal que está flanqueada por una torre semicircular. Asimismo al lado de cada edificio, hay una es-

tructura triangular más pequeña, pero igualmente sólida y provista de nichos. Las casas principales tienen cerca de la línea superior de la pared meridional, tres piedras cilíndricas salientes, semejantes a las que Hiram Bingham describe en su informe sobre Macchu Picchu, como techo que sostiene otras estructuras. Sin embargo, estas piedras cilíndricas están sólo en un lado de la casa. Las paredes septentrionales están completamente desprovistas de tales salientes, siendo por lo tanto improbable que las estructuras del techo hayan podido ser atadas a ellas.

Tanto en las paredes del Norte de las casas como en las del Sur, hay dos nichos cuadrados como cavidades, evidentemente destinadas a recibir las vigas cuadradas de madera para los techos.

Los nichos en las casas son simétricos y han sido construidos excelentemente. Las torres semicirculares del frente de estos edificios tienen tres ventanas. Este aspecto arquitectónico reaparece además persistentemente en las otras torres. Parece que el número tres ha sido el motivo arquitectónico a través de la ciudad. Uno de los edificios en el grupo inferior del norte presenta tres pequeños nichos cuadrados en todas las paredes exteriores.

Las torres más bajas no son de forma perfecta semicircular, pero siguen los contornos de la roca de granito sobre la cual están construidas y se parecen en la forma a un número 8 dividido longitudinalmente.

Durante la limpieza de uno de los edificios superiores, se observó que el suelo se componía de granito desintegrado y parcialmente unido con argamasa. Bajo esta capa de pavimento que tenía un espesor de cerca de 12 cm., seguía una capa de rocas pequeñas, de un espesor de cerca de 30 cm. Bajo esta capa se hallaba la superficie original de tierra o de roca del terreno. Al investigar en las otras casas y torres, se encontró que estaban construidas sobre la misma base y de igual espesor.

A la entrada de los dos grupos superiores y al norte de la tercera grada de la escalinata oriental, se encontraron piedras anulares hasta 1m30 de altura sobre el suelo, más o menos.

Las piedras en todos los casos eran de granito, pero las de la entrada del grupo superior occidental, eran de esteatita verde.

Hay dos caminos que atraviesan la ciudad, uno del Noroeste y otro del Sudeste. Estos dos caminos principales se juntan en el centro del área conocida de la ciudad. El camino real que así divide por partes iguales la ciudad, está bien pavimentado y su pendiente se hace cómoda por medio de gradas de granito. En este camino real se encontró una gran roca que se proyecta fuera del camino, formando parte del lecho de roca sobre el cual está construida la ciudad. Esta piedra ha sido labrada dándole la forma de una cama grande y cómoda.

Todas las escalinatas de la ciudad están bordeadas de pequeños canales que llevan el agua de lluvia hacia los canales principales. En algunas escalinatas, muchas de las gradas monolíticas están cortadas en el lecho de roca. Todas las escalinatas se hallan en condición excelente, a excepción de la más occidental que, como se expresó anteriormente, está deteriorada y en parte intransitable debido a un deslizamiento de tierra.

Había en conjunto 15 escalinatas descubiertas y limpias en el interior de la ciudad. El número total de gradas es de 536.

Sobre la terraza superior y su vecindad, se encontró muchos grandes bloques tallados en granito, que posiblemente esperaban turno para ser usados en la construcción de algún edificio en la terraza superior.

También se encontró varias piedras talladas en granito verde, destinadas para servir de base a los nichos. Fueron identificadas como tales, pues las mismas piedras se encontraron en la base de varios nichos. Las piedras no son simplemente planas por su base, sino que en ella se ha labrado una pequeña y profunda hendidura (de 3-4 cms.).

En general, el estado de conservación es excelente en toda la ciudad. Sólo dos paredes de la terraza estaban rotas por las aguas que bajan de las montañas y la pared de una torre se hallaba casi derrumbada. Algun daño han sufrido los tres baños superiores debido a las aguas que se colectan en ellos, ya que los canales de baño, y el canal de desagüe principal estaban completamente obturados por humus y musgo acumulado

durante los siglos en que la ciudad quedó abandonada. Todos los canales de agua descubiertos fueron meticulosamente limpiados, también las fuentes que los alimentan; y si de vez en cuando se limpian estos canales, no sufrirán deterioro en el futuro.

Como no se han efectuado excavaciones, la Expedición no ha encontrado artefacto alguno, con excepción de algunos pequeños fragmentos de cerámica que fueron reunidos y rotulados indicando el lugar donde fueron encontrados. Como los edificios están llenos de humus y de musgo, de cerca de un metro de alto, hay muchas posibilidades de que entre ellos aparezcan artefactos.

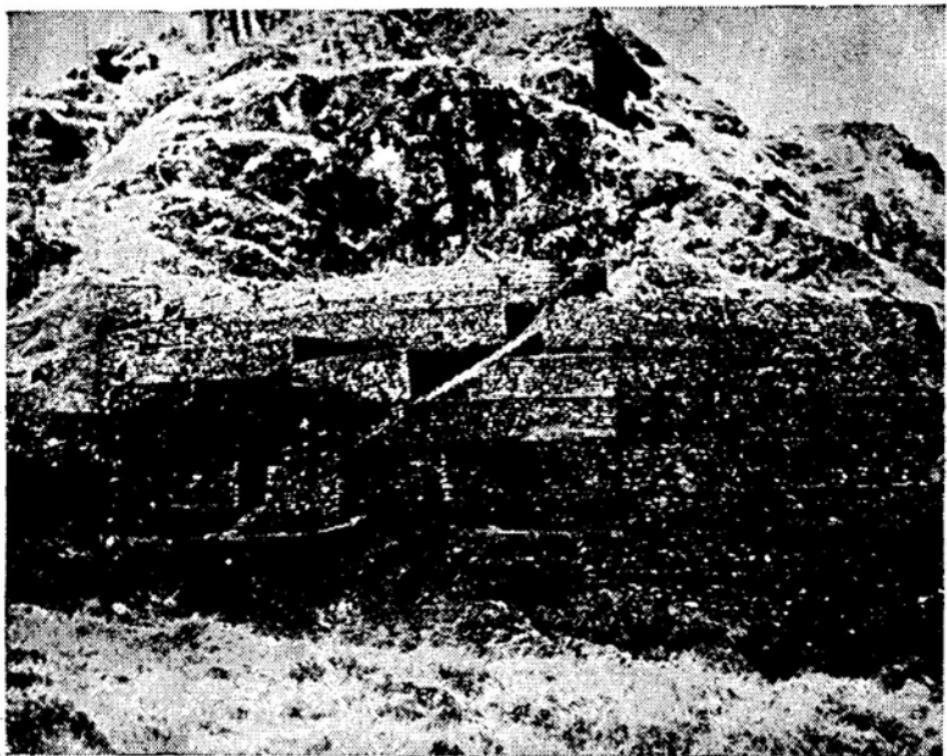
La parte íntegra de la ciudad que se limpió fué medida por triangulación y se hicieron dibujos detallados, según escala, de todos los edificios.

Se tomaran fotografías durante el proceso de limpiar y descubrir la ciudad, pero en condiciones muy difíciles, pues el área íntegra está continuamente envuelta en niebla y también las fuertes lluvias impidieron hacer grandes fotografías panorámicas. Las observaciones señalan las zonas del Nordeste y del Norte de la ciudad, como el área por donde probablemente se expande la ciudad. Sobre las laderas empinadas y aun densamente cubiertas de selva, se ve terrazas, escalinatas y muros que probablemente se extienden hacia el valle del río Vilcanota.

Se está confeccionando un informe detallado con ilustraciones y el plano topográfico de la ciudad.

FORTALEZA N° 3

Este conjunto, localizado por la Expedición el 24 de noviembre, se compone de dos edificios principales, construidos de granito y de albañilería rústica. Estos edificios se levantan sobre el lecho de roca de una cordillera saliente, en línea, uno detrás de otro. El edificio posterior es el mayor de los dos. Ambos edificios tienen un recinto adjunto más pequeño. Se hallan en muy buen estado de conservación y estaban cubiertos sólo con zarzas; el edificio posterior sólo tenía unos pocos ár-



Phuyu-Pata-Marka (La Ciudad sobre las Nubes)
Parte superior del lado Noreste

boles en su interior. Los muros no tienen ventanas, pero hay numerosos nichos. Las terrazas alrededor y al frente del edificio están conectadas por escalones de granito. Las esquinas y el vano de las puertas del edificio están trabajadas con bloques de granito tallado.

Sobre la terraza frontal del edificio posterior hay signos de que originalmente se había construido una elevada pared de defensa en un lado de la terraza, pero ésta se ha derrumbado. Este es el único daño ocurrido en este grupo de construcciones. Todo él quedó descubierto, se cortaron los arbustos y la maleza, se retiró el humus y el musgo de las paredes y escalinatas por medio de escobillas de alambre.

No se intentó hacer ninguna excavación, pero el piso del edificio posterior presenta evidencias de haber sido excavad recientemente por los buscadores de tesoros. Se hicieron planos y se efectuó una detallada observación.

FORTALEZAS Nos. 1 y 2

Debido a la falta de tiempo y a las condiciones adversas de la atmósfera, estas ruinas no se limpiaron ni observaron.

PUESTO DE OBSERVACION

Esta ruina es una estructura pesada a manera de torre, circular, rústica y de granito, muy maltratada por la erosión y por empíricos excavadores. Domina la entrada del valle hasta el camino que une Phuyu Pata Marka con Sayac Marka. Su pavimento en parte tiene argamasa y es de granito desintegrado. No se intentó limpiarla y estudiarla.

PUESTO DE SEÑALES

Esta ruina que se levanta en la cresta extrema de la montaña de Macchu Picchu es un edificio rústico de granito de forma cuadrada y que tiene cuatro paredes. La entrada se halla en la pared oriental y la pared de atrás del edificio está formada parcialmente por el lecho de roca. Sobre el lado occidental del edificio hay una pequeña caverna, labrada en la montaña, que probablemente pudo servir como cisterna de agua para el uso del personal que ocupaba el edificio. No se intentó estudiarla.

SAYAQ-MARKA

Esta ciudad edificada por una raza megalítica, hecha en parte de granito tallado y en parte de granito rústico, está situada en un promontorio inaccesible, a 3600 metros de altura (según el aneroide de Paulin) y puede llegarse a ella sólo mediante el uso de una escalinata que está construida y cortada en la ladera de la montaña, al extremo septentrional de la ciudad.

La ciudad sigue estrechamente el contorno del promontorio y está casi comprimida en una pequeña área de cerca de 3000 metros cuadrados, flanqueada por mampostería que la sostiene y que es de excelente calidad.

La forma de la ciudad es casi oblonga, pero al extremo occidental se va estrechando en forma de cuña.

Está dividida en tres partes distintas. La parte más al oriente ocupa la elevación mayor, y el extremo occidental en forma de cuña, la parte más baja.

La parte oriental está compuesta de una gran estructura a manera de torre, con muchas ventanas y nichos. El edificio íntegro está hecho con bloques cortados de granito. Esta torre domina toda la ciudad y también los valles circundantes, que están muy abajo de la ciudad. Al Este de la torre, se encontró una gran plataforma de granito tallado, la cual ha sido destruída en parte por abundantes excavaciones hechas por los buscadores de tesoros. Flanqueando las paredes meridionales de la plataforma y de la torre, corre un canal de piedra que evidentemente suministraba agua a la población. Este canal termina abruptamente en la extremidad oriental del grupo, pero se encontró que continuaba en el lecho de roca de la montaña que conduce a Yana-Cocha, lago situado más arriba de la ciudad. El extremo occidental del canal faldea la pared de la torre en una altura de 4 metros más o menos, siguiendo estrechamente sus contornos y se dirige a una segunda parte de la ciudad, en donde están situados tres baños de niveles diferentes, bajando hacia el Sur.

La segunda parte de la ciudad está conectada con la primera por medio de una ancha escalinata que baja en dos secciones. En la segunda parte de la ciudad se encuentran doce edificios. Dos de éstos son casas con techos inclinados. Se encuentra en esta parte del grupo construido un gran número de piedras redondas. Muchas de estas piedras no han sido terminadas. También hay numerosas piedras cilíndricas en la parte superior de las paredes. La parte más baja, occidental, de la ciudad encierra nueve edificios y dos estructuras a manera de templos que circundan una gran plaza que parece haber sido un lugar ceremonial.

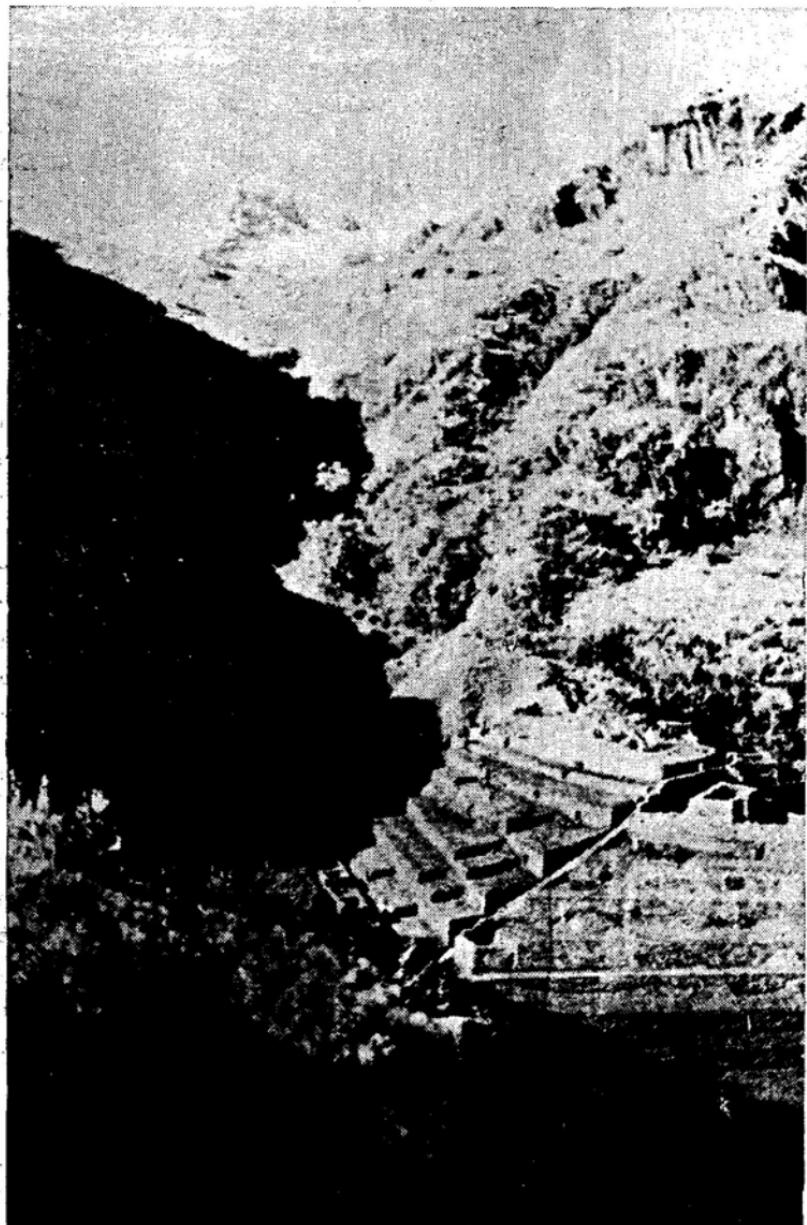
La estructura en forma de cuña, constituye una terraza terminal, que da fin a la ciudad.

La ciudad íntegra fué descubierta y limpiada y se hizo una observación detallada, *con dibujos en escala de todos los edificios.*

ACCESO A LAS RUINAS WENNER-GREN

Actuando según las informaciones recibidas del Inspector de las ruinas, Sr. R. Rozas, se hicieron intentos para llegar a Phuyu-Pata-Marka, desde las ruinas de Macchu-Picchu. El señor Rozas en el tiempo de su visita a Phuyu-Pata-Marka había visto un camino que iba en dirección de Macchu-Picchu y tuvo la sospecha de que este camino podría proporcionar un acceso más fácil que el empleado por él anteriormente. Este intento originó el descubrimiento, el 20 de noviembre, del antiguo camino pavimentado que actualmente sigue en dirección de Phuyu-Pata-Marka. Sin embargo, este camino, actualmente en excelente estado, ha sido destruido parcialmente por un abundante deslizamiento de tierra en la empinada ladera de la montaña sudoriental de Macchu-Picchu. Por desgracia, el deslizamiento de tierra ha tenido lugar en la parte del camino cortado como una corniza en la ladera rocosa perpendicular de la montaña. Fué por lo tanto imposible seguir por este antiguo camino y se intentó otra vía de acceso, comenzando 120 kilómetros más arriba del camino real. Desde allí se abrió una trocha hasta medio camino del Campamento A, en donde se encontró un antiguo camino que conducía a Phuyu-Pata-Marka. El camino estaba cubierto de densa maleza y fué preciso cortarla activamente hasta llegar a la ciudad. Ahora, que el camino está despejado, se necesita de 5 a 6 horas para llegar a la ciudad. El antiguo camino se halla en una excelente condición, lo cual es sorprendente, pero en su estado actual es demasiado estrecho para el uso de mulas o caballos. También necesitan repararse algunos perjuicios ocasionales causados por la erosión del agua, para poder traficarlo con seguridad, pues en muchos sitios sigue por una estrecha corniza de roca. Desde Phuyu-Pata-Marka hasta Sayaq-Marka, el camino se halla en condición perfecta, pero es resbaladizo y peligroso en la estación de las lluvias. Se recorre fácilmente, pues todas las gradientes están suavizadas por medio de escalones frecuentemente cortados en el lecho de roca.

Si se repara los perjuicios en el antiguo camino de Macchu-Picchu, se podrá visitar el conjunto íntegro de las Ruinas Wenner-Gren, siguiéndolo sencillamente hasta Sayaq-Marka. Esto



Excepcional vista de Phuyu-Pata-Marka, con un glacial en la cumbre de la ciudad. Este glacial es visible rara vez, pues generalmente tan altas montañas están envueltas en nubes.

acortaría grandemente la distancia entre las ruinas de Macchu-Picchu y las recién descubiertas. Para hacer las ruinas accesibles a los turistas, sería necesario ensanchar el trazado del sendero, para el tráfico de mulas o caballos. Si se hiciera esto sería posible que el visitante saliese de Macchu-Picchu en la mañana temprano, visitase el conjunto íntegro de las ruinas Wenner-Gren y regresase el mismo día al hotel de Macchu-Picchu.

El sendero actual, que fué abierto por la Expedición, no es apropiado para el visitante o turista, pues es muy empinado y estrecho, y sin una ayuda adecuada (sogas, etc.) es decididamente peligroso.

La región de las ruinas presenta, lo que es muy sorprendente, escasa vida animal. Fuera de cóndores que vuelan en círculo sobre las ruinas, sólo se ven de vez en cuando pájaros pequeños. La Expedición encontró sólo una culebra, una pequeña víbora, durante la estada de un mes. Más arriba del pico Phuyu-Pata-Marka se observaron rastros de osos, pero nunca se logró ver a estos animales. No se encontró culebras entre las ruinas, ni escorpiones, ni ningún otro animal venenoso.

Los miembros de la Expedición creen que cualquier exploración posterior que se haga durante la actual estación de lluvias será sumamente difícil, si no imposible, pues las condiciones del tiempo no permitirían el trabajo y el viaje.

Los expedicionarios se proponen publicar todos los planos, fotografías y un informe detallado de las ruinas Wenner-Gren y las observaciones hechas en el área circunvecina. La Expedición desea expresar su mayor agradecimiento al Patronato Arqueológico del Cuzco, por el permiso recibido para efectuar la exploración y por la generosa ayuda con que se le ha favorecido.

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.

SOCIETA INTERNACIONALE DI MICROBIOLOGIA, Milano Italia.—Hemos recibido dos ejemplares del "Bollettino della sezione Italiana" correspondiente al Vol. XII, fasc. V-VI, mayo-junio y el Vol. XII, fasc. VII-VIII, julio-agosto de 1940.

LA CLINICA VETERINARIA, Italia.—De esta publicación del "Instituto Sieroterapico Milanese Serafino Belfanti" que dirige el profesor **Amilcare Zironi**, hemos recibido 11 números correspondientes a 1940.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.—Acusamos recibo de la publicación AMERICAN MUSEUM NOVITATES, Nº 1095 correspondiente al mes de diciembre de 1940 sobre estudios de aves peruanas, titulada "Notes on the genera Phylloscartes, Euscarthmus, Pseudocolopteryx, Tachuris, Spizitornis, Yanacea, Uromyias, Stigmatura, Serpophaga, and Mecocerculus" por **John T. Zimmer**. Nos complacemos en expresar nuestro alto aprecio por los importantes estudios sobre la fauna avícola peruana que verifica el distinguido ornitólogo **Dr. Zimmer**.

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—Vol. 9, Nos. 2 y 3 correspondientes al mes de enero de 1941 de la publicación BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS, con los siguientes artículos: "Plantae mexicanae VIII" por **Ricard Evans Schultes**.—"Orchid studies XIV" A new genus of the orchidaceae from Burma, por **Louis O. Williams**.—"A new species of octometria from Mt. Roraima", "Orchidaceae peruvianaee" y "Nomenclatorial Notes XII" por **Charles Schweinfurth**.

NATURAL HISTORY MUSEUM, Stanford University, California.—Nos han remitido dos folletos de STANFORD ICHTHYOLOGICAL BULLETIN correspondientes al mes de diciembre de 1940. El N° 1 contiene los siguientes artículos: "A revision of the Neotropical Catfishes of the family Callichthyidae" por **William A. Gosline**.—"A note on the status of the generic name *Corydoras*" y "Suppression of some preoccupied generic names of fishes (Kessleria, Entomolepis, Pterodiscus and Nesiotes), with a note on *Pterophyllum*" por **George S. Myers**.—"Three new Blennoid fishes from the west coast of Mexico" por **Vernon E. Brock**.—El N° 2 contiene el artículo "The future of the Columbia river Salmon fisheries" por **Willis H. Rich**.

THE CHARLESTON MUSEUM LEAFLET, South Carolina.—Hemos sido favorecidos con el envío de dos publicaciones tituladas "A new Crayfish from South Carolina" por **Horton H. Hobbs, Jr.**, noviembre de 1940 y "The Heyward-Washington house garden" por **Emma B. Richardson**, febrero de 1941.

HARVARD UNIVERSITY, Estados Unidos.—Hemos recibido 11 publicaciones del DEPARTMENT OF MINERALOGY AND PETROGRAPHY, correspondientes al año 1940 tituladas: "Microlite and Stibiotantalite from Topsham, Maine" por **Charles Palache y F. A. Conyer**.—"Crystal chemistry of the phosphates, arsenates and vanadates of the Type A X O (Z)" por **Wallace E. Richmond**.—"Bellingerite, a new mineral from Chuquicamata, Chile" por **Harry Berman y C. W. Wolfe**.—"Sterrettite, a new mineral from Fairfield, Utah" por **Esper S. Larsen y Arthur Montgomery**.—"Exsolution Growths of Zincite in Manganosite and of Manganosite in Periclase" por **Clifford Frondel**.—"Cuprobismutite. A. Mixture" por **Charles Palache**.—"Petrographic province of central Montana" por **Esper S. Larsen**.—"Andubon-Albion stock boulder County, Colorado" por **Ernest E. Wahlstrom**.—"Compaction of lime mud as cause secondary structure" por **Ruth D. Terzachi**.—"Metamorphism of sediment of the Deep well near Wasco, California, and of the

Deeply buried eocene sediments near Ventura, California" por John B. Lyons.

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.—Enero y febrero de 1941.—Entre los artículos de interés continental que contienen estos Boletines nos complace citar en el número de enero un acertado comentario respecto a la Convención Interamericana para la Protección de los Recursos Naturales.—En febrero, se hace un excelente recuento de la producción en América, señalando el progreso alcanzado en el Perú.—Aparece también una información respecto a la Tercera Asamblea Panamericana de Geografía e Historia que ha de reunirse en Lima del 30 de marzo al 6 de abril.

CORNELL RURAL SCHOOL LEAFLET, Ithaca, New York.—Hemos recibido 17 interesantes números de la publicación CORNELL RURAL SCHOOL LEAFLET que comprenden ediciones en los años 1928, 1929, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940 y el mes de enero de 1941. Constituyen estas publicaciones el más avanzado esfuerzo en orden a la difusión de los conocimientos de ciencias naturales.

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA, Buenos Aires, Argentina.—Hemos recibido el folleto titulado "La lucha moderna contra la langosta en el país" por el Ing. Carlos A. Lizer y Trelles. Esta importante monografía consigna informaciones respecto a la periodicidad de los vuelos de la "Schistocerca paranensis", sus centros de procreación y los medios más modernos emprendidos en la lucha contra esta plaga que tanto afecta la agricultura en la República Argentina.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA, Montevideo, Uruguay.—Se nos ha remitido la REVISTA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA, Nº 21, correspondiente al mes de agosto de 1940.

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, Bogotá, Colombia.—Vol. III, correspondiente a los meses de mayo, junio, julio y agosto de 1940. Del nutrido sumario de esta magnífica publicación colombiana dirigida por el profesor **Jorge Alvarez Lleras**, interesan directamente a las ciencias descriptivas de la Naturaleza, los trabajos: "Aves de la región Magdaleno-Caribe (segunda parte) por **Armando Dugand**.—"Miscelánea entomológica. Catálogo explicativo de las Ropalóceras colombianas del Museo del Instituto de La Salle" por el **Hermano Apolinar María**.—"Moscas parásitas pupíparas de Colombia y Panamá" por **J. Bequaert**.—"Vocabulario de términos vulgares de Historia Natural colombiana" por el **Hermano Apolinar María**.—"Notas a la flora de Colombia, II," por **José Cuatrecasas**.—"Contribución al estudio y conocimiento de las aves rapaces de Colombia" por **F. Carlos Lehmann V.**.—"Catálogo de los Membracidae de Colombia" por **Leopoldo Richter**.

BOLETIN DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE COLOMBIA, Bogotá, Colombia.—Dos ejemplares correspondientes al Vol. VI, N° 5, noviembre de 1940.—En esta importante publicación de la ACADEMIA DE CIENCIAS GEÓGRAFICAS, que preside el Dr. **Laureano García Ortiz**, aparece una información respecto a la Tercera Asamblea del Instituto Panamericano de Geografía e Historia que se reunirá próximamente en Lima.

CALDASIA, Bogotá, Colombia.—Ha aparecido en Bogotá esta nueva publicación del INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, dedicada a perpetuar la memoria de **Francisco José de Caldas**, el primer sabio naturalista y físico colombiano.—Damos la cordial bienvenida a esta genuina expresión del adelanto alcanzado por las ciencias naturales en el país hermano. El nuevo Boletín está editado por el Dr. **Armando Dugand**, Director del Instituto, y en su primer número trae el siguiente sumario: "Palabras preliminares" y "Estudio sobre plantas andinas, I"

José Cuatrecasas.—“Un género y cinco especies nuevas de *Palmas*” y “Palmas de Colombia. Clave diagnóstica de los géneros y nomenclatura de las especies conocidas” por **Armando Duval**.—“Contribución al conocimiento de la flora de Antioquia” por el Hno. **Daniel**.—“Cinco especies de Piper de Colombia” por **William Trelease**.

REVISTA DO MUSEU PAULISTA, Sao Paulo, Brasil, publicamos el voluminoso ejemplar de esta revista de la UNIVERSIDADE DE SAO PAULO, Tomo XXIII, correspondiente al año 1938, editado con profusión de ilustraciones, conteniendo los siguientes estudios científicos: “Contribuições para o conhecimento das Mallophagias das aves do Brasil. VI.—Novas espécies de parasitas de Tinamiformes” por **L. R. Guimaraes y Federico**.—“Notas sobre os Nyssorhynchus de Sao Paulo (Diptera)” por **A. Ayrosa Galvao y John Lane**.—“Sobre a classificação sistemática de Anopheles Gilesi Neiva, 1908” por **John Lane y A. Ayrosa Galvao**.—“A Seriema. Notas ornithologicas” por **Alípio De Miranda Ribeiro**.—“Contribuição para a História Natural da Seriema (Traducacao de Alípio Miranda Ribeiro) por **H. Burmeister**.—“Esboco monographico dos Anoplopteroideos” por **Frederico Lane**.—“Notas sobre o genero *Mantidactylus*. Sub-genero *Khybchotaenia*, com descrição de uma nova espécie” por **J. Lane y P. C. A. Antunes**.—“Un viaje a pesquisas zoológicas hacia el Río Jurua, Estado del Amazonas, Brasil” y “Notas de campo. Observaciones biológicas” por **A. M. Pinto**.—“Dois novos Gasteropodos Pulmonados do Brasil” por **F. Lange de Morretes**.—“Novas espécies de Aranhas Myrmarorphas do Brasil e considerações sobre o seu mimetismo” por **S. de Toledo Piza Jor**.—“Notas sobre o genero *Phanaeus* (Scarab.) com a descrição de uma nova espécie” por **Frederico Lane y B. S. Pessoa**.—“Catálogo dos Coccideos do Brasil (Homoptera-Coccoidea)” por **H. S. Lepage**.—“Nova contribuição à ornithologia Amazonica. Estudo critico de uma colecção de aves do baixo Solimões e do alto Río Negro” por **Eduardo Pinto**.—“Um novo *Aedes*, *Aedes (Ochlerotatus)* peninsular encontrado em São Paulo” por **J. Lane y P. C. A. Antunes**.

—“Os Cholineos do Museu Paulista.—I—Descripcão de algumas especies novas” por **C. M. Jesus Moure** y **Frederico Lane**.—“Notas sobre Lamiideos Neotropicos e descripcão de especies novas” (Col. Lamiidae) por **Frederico Lane**.—“Sobre a validade especifica do Canthon dives Harold” por **S. B. Pessoa** y **Frederico Lane**.—“Sobre as especies Sul-Americanas do genero Trichobius (Diptera-Streblidae)” por **L. R. Guimaraes**.—“Notas Ornithologicas (XIII).—Tinamidae (Inhambús, Jaós, Taós, Macacos, Codornas, Perdizes etc.” por **Alípio de Miranda Ribeiro**.

LA ESCUELA NACIONAL DE AGRONOMIA, Río de Janeiro, Brasil nos envió el 2º tomo de INSECTOS DO BRASIL por **Costa Lima**, Catedrático de Entomología y antiguo Jefe del Laboratorio del Instituto Oswaldo Cruz.—Este importante volumen profusamente ilustrado, corresponde a “Hemípteros” contiene la cumplida descripción de los insectos de este orden que habitan en Brasil. La similitud entre las faunas entomológicas de las selvas del Brasil y del Perú, da a este importante trabajo un valor inapreciable para este Museo.

REVISTA DEL MUSEO NACIONAL, Lima, Tomo IX, Nº 2, correspondiente al segundo semestre de 1940.—Del interesante sumario de esta revista arqueológica, se destacan los artículos: “El Virrey Toledo, gran tirano del Perú” por **Luis E. Valcárcel**.—“Algunas ideas para la protección de la arqueología en el Perú” por **Philip Ainsworth Means**.—“Un kipu moderno procedente de Cutusuma, Bolivia” por **Max Uxle**.—“Utcubamba” por el **General Louis Langlois**.—“La Cuihicha” y “La comisión científica del Pacífico (1862-1865) Juan Isern y Battalio y Carrera” por **Fortunato L. Herrera**.—“Terremotos, hospitales y epidemias de la Lima Colonial” por el **Dr. Juan B. Las tres**.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU, Tomo VIII, Nos. 8-9, noviembre y diciembre de 1940.

ANALES DE LA ESCUELA DE FARMACIA, Tomo II,
8, cuarto trimestre de 1940.

BOLETIN BIBLIOGRAFICO, publicado por la Biblioteca
Central de la UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS de
Lima, N° 4, diciembre de 1940.

BOLETIN DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA.

Hemos sido favorecidos con 7 boletines correspondientes al
primer y cuarto trimestre de 1938; segundo, tercero y cuarto
trimestre de 1939 y trimestre tercero y cuarto de 1940.—En
el último boletín publicado se destaca la importancia del in-
forme de la Comisión especial de la Sociedad Geográfica de
Lima, sobre "El IV Centenario del Descubrimiento del río de
Amazonas".

MINISTERIO DE FOMENTO.—Memoria anual de la Sección Genética de algodón" por el Ing. Teodoro Boza Barducci.

Contiene este folleto un recuento de los notables trabajos de
investigación que se llevan a cabo en el Departamento de Ge-
nética Vegetal del Instituto de Altos Estudios Agrícolas del
Perú.

CONVENTION INTERAMERICANA PARA LA PROTECCION DE LA NATURALEZA.—El 12 de octubre pasado, se firmó en la Unión Panamericana el convenio relativo a la protección de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de los países de América. Consta esta importante convención internacional de 12 artículos, que imponen el compromiso de conservar en su ambiente natural ejemplares de todas las especies indígenas vivientes, procurando evitar su extinción. Consideran igualmente la ventaja de preservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias y las regiones de valor histórico o científico.

Los gobiernos signatarios de la convención se comprometen a designar dentro de sus correspondientes territorios "parques nacionales", "reservas nacionales", "monumentos naturales" y "reservas de regiones vírgenes". Se obligan a no alterar o enagenar parte alguna de las zonas reservadas, ni permitir que sus riquezas se exploten con fines comerciales; a prohibir la caza, matanza o captura de ejemplares de la fauna y la destrucción o recolección de la flora de los parques nacionales, excepto para la investigación científica debidamente autorizada.

El proyecto de este convenio internacional fué el resultado del meditado estudio de una comisión de expertos y contiene, en articulado conciso, todas las medidas protectoras de la Naturaleza que en el Perú, como en varios otros países de Sudamérica, constituyen ya una necesidad inaplazable. La Convención ha de ser ratificada por las 21 repúblicas del continente y entrará en vigor tres meses después de que se hayan depositado en la Unión Panamericana no menos de tres ratificaciones.

No es necesario demostrar la importancia de este acuerdo, que obedece a una imperiosa demanda de los países que aún no tienen en vigencia leyes previsoras que reglamenten la explotación racional del propio suelo. Nos limitaremos a indicar que la ejecución de este convenio en el Perú debe complementarse con el desarrollo de un plan bien concertado de educación po-

pular, que dé a conocer y haga amar la Naturaleza presentándola como la gran escuela donde se cultiva el espíritu del hombre.

LA MORTANDAD DE LAS AVES GUANERAS.—Durante el caluroso mes de febrero, se ha producido la muerte de un gran número de aves guaneras, cuyos cadáveres quedaban esparcidos en nuestro extenso litoral. Si bien es cierto que en otros años y por esta misma época se ha presentado igual fenómeno, nunca ha tenido los caracteres alarmantes que se aprecian actualmente. El acercamiento de las aves guaneras a la costa, observado también en las playas vecinas a Lima y especialmente en el norte, coincide con una notable escasez de pescado originada por la corriente cálida del Niño que ha descendido hasta una latitud más baja que la habitual, desplazando o neutralizando la corriente fría del sur. Se ha comprobado, en efecto, un apreciable aumento de la temperatura de nuestros mares litorales, lo cual ha determinado una emigración de los peces que sirven de alimento a nuestras aves guaneras.

Los técnicos de la Compañía Administradora del Guano, quienes desde hace años estudian estas aves, su alimentación y sus migraciones, han investigado las causas de tan extraordinaria mortandad que afecta hondamente la economía nacional. La citada Compañía, en una información dada a la prensa diaria, hace las siguientes aseveraciones: "La enfermedad y muerte de aves guaneras durante este verano es debida a una epizootia denominada Aspergilosis, que suele presentarse generalmente en la estación calurosa a consecuencia de variaciones climáticas y de las corrientes marítimas que influyen, a su vez, en la presencia de los peces que sirven de alimento a las aves guaneras". "La Compañía en diversas oportunidades ha realizado estudios de este fenómeno y actualmente tiene encomendado al ornitólogo Dr. William Vogt quien reside en la isla Chincha norte, continuar los trabajos de investigación sobre tales epizootias que, por lo demás, se presentan periódicamente en todas las grandes colonias de aves salvajes, constituyendo un fenómeno transitorio fuera de todo control".

AVES MIGRATORIAS.—A los datos consignados en números anteriores de nuestro Boletín sobre hallazgos de diversas aves marinas que llevan determinadas señales para poder investigar su resistencia de vuelo y la distancia a que alcanzan sus habituales migraciones, tenemos que agregar los siguientes: El 8 de febrero fué encontrada en las playas de La Chira una gaviota que tenía en la pata derecha un anillo de aluminio con la inscripción "Notify Biological Survey, Washington" y el número 40-09876. Posteriormente, el 6 de marzo, en las inmediaciones del vecino balneario de Barranco fué encontrado un pelícano con el anillo Nº 40-947938. También tenemos conocimiento de que en febrero fueron encontrados en el puerto de Cerro Azul dos guanays que portaban anillos de celuloide y aluminio con los números 918812 y 919180, respectivamente.

ESTUDIO DE LOS YACIMIENTOS DE TUNGSTENO.—En los últimos días de enero, el Gobierno del Perú ha dispuesto que se lleve a cabo los estudios de los yacimientos de tungsteno que existen en el país, debiendo comenzarse por los de las provincias de Pallasca y de Santiago de Chuco. Con este fin se ha nombrado a dos ingenieros al servicio de la Dirección de Minas y Petróleo, especializados en el conocimiento de la geología de dichos yacimientos y de los métodos de explotación. Esta comisión ha sido encargada de hacer una monografía técnico-económica, delimitar las zonas concedidas y fijar las áreas reservadas para el Estado, debiendo presentar un informe del resultado de sus investigaciones, recomendando el procedimiento que ha de seguirse para la rápida explotación de los yacimientos reservados y de los pertenecientes a particulares.

LA CONSERVACION DE LOS BOSQUES.—El movimiento de opinión en favor de la preservación de la flora y de la fauna, comienza a tener una repercusión feliz en lo que respecta a la protección y régimen normal a que debe sujetarse la explotación de los bosques en el Perú. El senador Ing. Carlos Barreda presentó en su cámara un importante pedido solicitando que el Ministerio de Fomento dicte las medidas convenien-

tes para evitar que continúe la destrucción de los bosques que existen en la costa y en la sierra cisandina y que se obtenga la cooperación de las municipalidades, de las fuerzas de la Guardia Civil y de las estaciones experimentales y agrícolas.

Las grandes extensiones de selvas y arbolados constituyen **yo** una riqueza de inapreciable valor, no solamente a causa del gran desarrollo de las industrias madereras y las que de ellas se derivan como la extracción de celulosa, gomas y resinas, sino especialmente por la gran influencia que las selvas tienen en el régimen regular de las lluvias, en disminuir los efectos de la erosión de los terrenos y mantener la riqueza del suelo en beneficio de la agricultura. Es lamentable la desaparición progresiva de los bosques en la costa del Perú, donde extensos algarrobales en el norte y en el sur han sido destruidos para dar margen a una falaz industria de carbón de palo. Extensiones considerable de árboles y plantas se destruyen por el fuego; las tierras calcinadas y empobrecidas por esas violentas combustiones, van perdiendo los principios fertilizantes que acumularon por la acción sabia y persistente de la Naturaleza. La protectora acción del Estado debe extenderse también a la región trasandina, donde se destruyen dilatados y densos bosques sin obedecer a plan científico alguno. Ya está algo formado en el país el concepto de respetar los árboles que el hombre planta para embellecer las ciudades o bordear los caminos, pero aún no se considera la importancia de conservar la selva virgen y exuberante, sujetándola a una explotación racional que no haga variar sustancialmente las condiciones naturales del suelo y no influya sobre el clima y el régimen de las aguas.

Una medida de previsión que ya se impone en el país es la de mantener una reserva boscosa análoga a la que celosamente conservan los más adelantados países del mundo, y de dictar el respectivo Código Forestal, que establezca zonas vedadas a la industria maderera, que impida el derrumbe de árboles en los bordes de las quebradas, ríos, arroyos o canales de regadío, que limite las concesiones y franquicias a particulares en daño de la riqueza pública.

LA INDUSTRIA DEL CACAO.—El Comité Consultivo Económico y Financiero de Washington, en sesión celebrada en los primeros días de enero, acordó enviar a todos los países productores de cacao, dos cuestionarios: en el primero se dará a conocer el total de kilos de cacao exportados a Estados Unidos, Europa y otras partes del mundo, durante el período comprendido entre 1931 y 1941; en el segundo, se incluirán los detalles de las exportaciones de cacao hechas a Europa por cada país productor, durante el mismo período. Las gestiones iniciadas en Wasginton tienden a promover un convenio similar al que hace poco se ajustó para el mercado de café, asignándose cuotas proporcionales a los países productores del Continente. El Perú se cuenta entre los países productores de café, pero no figura entre los que producen cacao, a pesar de que en su territorio se cultiva este producto en buena proporción. Durante la Feria Nacional realizada en el mes de julio último, muchos expositores de apreciables cantidades de cacao trataban de conseguir industrias que se interesaran en adquirir este apreciable producto. En muchas regiones del país se prepara la pasta de cacao de manera muy esmerada, lo que fomenta su consumo dentro del territorio. Las gestiones que realiza el Comité de Wáshington revelan que en un futuro próximo la industria del cacao dentro del continente americano podrá resistir la situación creada por la guerra europea y que las ventas de las cosechas serán facilitadas mediante un arreglo para el acceso a los mercados disponibles.

LA INDUSTRIA PESQUERA.—La posibilidad de hacer de la pesca una fuente de riqueza nacional, ha sido tomada en seria consideración por el Gobierno del Perú. La gran cantidad de especies que viven en nuestros mares litorales señalan nuestra fauna marina como una de las más abundantes del mundo. Los pocos pescadores dedicados a esta industria ignoran los métodos técnicos y no cuentan con modernos implementos para llevar a cabo las labores que permitan establecer la pesca en gran escala organizándola científicamente. El Gobierno ha contratado recientemente los servicios de los expertos en pes-

quería señores **H. Fiedler**, jefe del Departamento de las industrias pesqueras en Estados Unidos, **Norman D. Jarvis**, tecnólogo especializado en el proceso de la conservación del pescado, y **Milton J. Lobell**, biólogo de la Asociación de Pesquería y experto en métodos para la captura de peces. Esta Misión Americana de pesquería dispone de una embarcación especial llamada "Pacific Queen" que arribó al Callao a fines de febrero aportando todos los materiales necesarios para desarrollar un vasto plan de estudios sobre las posibilidades de esta blecer la industria pesquera en nuestro medio y también las industrias conexas de aprovechamiento que comprenden la instalación de establecimientos para la salazón, elaboración y envase del pescado. Igualmente realizarán investigaciones sobre los criaderos de peces en nuestras aguas marítimas, catalogando las especies y efectuando todas las observaciones relacionadas con la biología del mar.

El Gobierno ha dictado al respecto la siguiente resolución:

Lima, 14 de enero de 1941.—"Visto el oficio letra R. N° 2, del Ministerio de Relaciones Exteriores (2-5/2), en el que comunica el próximo arribo al país de la Misión Americana de expertos en pesquería contratados por el Gobierno con el objeto de realizar estudios oceanográficos y de biología marina de nuestro litoral, a fin de desarrollar sobre bases técnicas la industria pesquera en el país; y siendo conveniente designar una comisión que facilite la labores de los expresados expertos y atienda al cumplimiento del Memorandum-Acuerdo, celebrado entre el Gobierno del Perú y la Oficina de Pesquería del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América: Se resuelve: Nómbrase, con tal objeto, una Comisión presidida por el Ing. Germán Morales Macelo, Director de Industrias del Ministerio de Fomento, e integrada por los señores Francisco Ballén, Gerente de la Compañía Administradora del Guano; Capitán de fragata don José F. Barandiarán; capitán de corbeta don Rafael Torrico; don Enrique del Solar, exporto en pesquería del Ministerio de Fomento; Ing. don Luis Gamarra Dulanto, Jefe de la Sección Técnica de la Compañía del Guano, y profesor ictiólogo E. W. Schweigger, que actuará como asesor. Regístrese y comuníquese. Rúbrica del Presidente de la República". (Fdo.) Dasso.

Este Museo, vivamente interesado en el mejor conocimiento de nuestra fauna litoral y en el incremento de sus colecciones

ictiológicas, sigue de cerca las actividades de la Misión Americana de pesquería y espera obtener algún ejemplar representativo de cada una de las especies que viven en nuestros mares.

LOS DESCUBRIMIENTOS ARQUEOLOGICOS DE LA EXPEDICION WENNER-GREN.—En distintas ocasiones se ha expresado con mucha razón que aún existen en el Perú regiones arqueológicas desconocidas, cuya revelación a la ciencia esclarecerá los problemas relacionados con la antigua historia del continente. Los notables descubrimientos realizados recientemente por la Expedición Wenner-Gren, ha puesto de manifiesto la existencia de importantes ruinas que representan un valioso aporte para la ampliación de los estudios del pasado americano. El éxito alcanzado por el Dr. Paul Fejos, Director de la Expedición, merece las más calurosas felicitaciones, y el señor Axel Wenner-Gren, quien financia esta importante investigación en el Perú, es merecedor de un alto aprecio por su generosa contribución a la Ciencia y se ha hecho acreedor a la gratitud nacional.

El informe preliminar sobre tan notables descubrimientos aparece publicado en sección especial.

EXCURSIONES.—Durante el mes de enero el personal del Museo llevó a cabo dos pequeñas excursiones: la primera se efectuó el día 6 a las playas de San Bartolo, a 45 kilómetros al sur de Lima, de donde se trajo al Museo un buen número de equinodermos, moluscos y reptiles variados. La segunda tuvo lugar entre los días 26 al 30, siguiendo la costa norte, hasta el puerto de Chimbote, permaneciendo un día en la Caleta de Tortugas, en donde un fuerte "aguaje" había varado gran cantidad de peces varios días antes. Como producto de esta segunda excursión se logró colectar numerosos crustáceos, moluscos, peces, algas, etc.; se cazaron algunas aves y reptiles. En el pueblo de Chimbote se ha dejado establecida la relación del Museo con algunos pescadores del lugar, quienes han quedado comisionados para enviar periódicamente al Museo, ejemplares selectos que permitan formar una importante colección de la rica fauna marina de nuestro litoral norte.

VISITAS.—Durante el pasado trimestre, el Museo ha sido muy visitado, habiéndose destacado la presencia de las siguientes personas: Dr. Carlos Villarán, Rector de la Universidad Mayor de San Marcos; Sr. General Ernesto Montagne, Presidente del Congreso, en compañía de su hijo Ernesto y de la señora Isabel de Montagne; Dr. Jorge Ramírez Otárola, Asesor jurídico del señor Presidente de la República; Ing. A. Borcykowsky, contratado por el Gobierno para investigaciones industriales en el país, en compañía de su señora; Dr. Reginald Karateeff y señora; Profesor Paul Kerr, de la Universidad de Columbia; Dr. José Ala-Vedra y Tana; Ing. Alfonso Maldonado; Ing. David Vega Cristy; Ing. Julio O. Solano; Ing. Roberto Valverde; Sr. H. Fiedler y señora, en compañía del Sr. Milton D. Jarvis, ambos de la Misión Americana de pesquería; R. P. Ascensio Fuster; Hermano Pablo del Colegio de Santa Rosa de Sullana; Hermanos Agustín y Dionisio, del Colegio Champagnat; Hermanos Víctor y Telésforo, del Colegio de San Isidro; Sr. Jorge Irribarri, periodista chileno; Sr. Humberto Oliveiros, del Colegio Nacional de Guadalupe; Sr. José del Solar; Sr. Dean H. Blanckard, de Santa Paula (California); Sr. Paul Bert; Sr. Jack Harrison; Señoritas Emilia y Victoria Barcia Boniffatti, del Jardín de la Infancia; Sr. Enrique Mejía; Sr. Manuel Kazan, señor Berí Núñez; Dr. Emilio Valverde, etc. El 12 de marzo, el Museo recibió la visita del Señor Ministro de Educación Pública, Dr. Pedro M. Oliveira, quien recorrió detenidamente los salones de exhibición y de trabajo.

DONATIVOS

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

La Oficina de Propaganda del Ministerio de Relaciones Exteriores ha enviado al Museo una importante colección de maderas de la montaña, compuesta de 300 muestras de 30 por 14 centímetros cada una, con sus respectivos nombres regionales. Próximamente publicaremos el estudio y la clasificación corres-

pondiente a un conjunto tan extenso y variado de maderas peruanas.

La misma Oficina nos ha enviado 85 muestras magníficamente presentadas y con sus respectivas anotaciones comerciales, que corresponden a los siguientes productos nacionales:

Caolín; Algodón; Azúcar; Lana vegetal o Zoncka; Zoncka (sucia); Tara; Café "Loja"; Quinua o Chenopodium; Cube o Barbasco; Curare; Marmolina de Malla; Condurango; Alpiste; Goma sapote; Tara; Cube en polvo; Lenteja; Coca; Miel de abejas; Guano de las islas; Guano fosfatado; Cuarzo molido en malla; Frejol Castilla; Oxido de fierro (Hemaita); Antracita; Arveja blanca; Frejol canario; Pulpa de tamarindo; Jengibre; Café de Chanchamayo; Lana de Alpaca; Garbanzo; Desperdicios de lana; Cal fina; Pallares; Semilla de alfalfa; Piedra de cal; Palo de balsa; Cemento "Sol"; Alumbre; Tabaco de Tarapoto; Tabaco (tipo Inca); Lana de Llama; Semilla de algodón; Concentrado de plomo y plata; Sal; Cocaína bruta, en pasta; Desperdicios de lana tejida; Sulfato de magnesia; Cebada; Orlambo; Asbesto; Talco para uso industrial; Pasta de semilla de algodón molida; Algarroquina; Maíz colorado; Maíz blanco; Habas; Frejol negro; Chocho o Altramuz; Lino; Cebada negra; Papa seca amarilla; Azufre; Palillo; Cochinchilla; Trigo; Cueros; Girasol; Frejol chino; Ajonjolí; Vanadio; Vino; Antimonio.

El R. P. Ascencio Fuster, ha traído a este Museo una notable muestra de molibdeno lo mismo que otras muestras de molibdenita.

El R. P. J. Soukup, S. S., ha obsequiado tres pieles disecadas de ratones que corresponde a **Akodon mollis** y **Euneomys pictus**, procedentes del Departamento de Puno.

Las señoritas **Emilia y Victoria Barcia Boniffatti**, han obsequiado una jaula con seis pericos vivos (*Brotogeris virescens*) procedentes de la región montañosa de Loreto; cuatro interesantes ejemplares de moluscos y un piquero.

El Sr. Vicberto H. Pinho, ha obsequiado una interesante vértebra fósil, encontrada en el Alto Ucayali, que probablemente corresponde a restos de megaterio.

El Sr. Arturo Jochamowitz Rey, nos ha enviado desde Paita un ejemplar vivo de pacazo (*Iguana cristata*).

El Sr. Alberto Cavero, ha traído a este Museo un buen lote de aves marinas que han sido naturalizadas.

El Conservador del Museo, ha traído una pareja de palomitas vivas, del género Columba.

El Sr. Carlos Dreyfus Terry, Auxiliar del Museo, ha observado un perico vivo (*Brotogeris sp.*) del norte del Perú.

El Sr. Carlos Bravo Castillo, ha remitido de la región montañosa de Satipo, las pieles preservadas de un osito hormiguero (*Cycloturis dionise*); un monito Pitony; un Curdpi (*Dasyprocta aguti*) y una gran araña del género Migala.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

Durante el presente trimestre, no obstante ser época de vacaciones, el Museo ha funcionado con toda normalidad, debido al turno establecido entre el personal de empleados, lo que ha permitido llevar a cabo las labores sin interrupción.

En la sección de entomología se ha continuado la ordenación y revisión de la colección de lepidópteros "Martín" cuya primera parte del respectivo catálogo se publica en otra sección de este número. Han sido montados y ordenados en sus respectivas cajas, gran parte de los interesantes insectos llegados últimamente, que han venido a aumentar de manera notable las colecciones existentes. Se han adquirido numerosos ejemplares procedentes de los bosques vecinos a Satipo y colectados por el señor Paprzycki.

En la sección mineralogía se ha terminado la ordenación de todas las muestras minerales que se encontraban en depósito.

En la sección botánica se ha dispuesto en la mejor forma posible la exhibición de las 300 muestras de preciosas maderas nacionales y las 80 muestras de diversos productos, magníficamente presentados, enviados por la Oficina de Propaganda del Ministerio de Relaciones Exteriores. Se ha llevado a cabo la revisión y desinfección de los herbarios y actualmente se procede a la desecación de un nuevo lote de plantas colectadas recientemente.

En la sección ictiología se han instalado cuatro pequeños acuarios conteniendo algunas especies de peces lacustres y fluviales de los alrededores de Lima.

En la sección ornitología se ha efectuado una minuciosa revisión y desinfección, rectificándose el catálogo correspondiente, que se publica en sección aparte de este número.

Los talleres de taxidermia y de imprenta han funcionado activamente en la preparación de specimens y en la impresión de boletas y leyendas.