UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS
BOLETIN
DEL
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

AÑO III. CUARTO TRIMESTRE DE 1939 No. 11

CONTENIDO

MINERALOGIA - GEOLOGIA

La Colección mineralógica de Raimondi ... ... pág. 3

BOTANICA

Formaciones típicas de vegetación en el Perú.— Dr. Carlos Maisch ... ... „ 16

El herbario Raimondi ... ... „ 21

ZOOLOGIA

Observaciones biocenóticas de las lomas cercanas a Trujillo.— Dr. H. R. Oehlhey ... ... „ 32

Nuevas especies de coleópteros del género Platypus, Herbst, del Perú.— Miriam Numberg ... ... „ 50

Un nuevo Polyphemothrips (Thysanoptera) del Perú.— J. Douglas Hood ... ... „ 58

Ictiología del Perú ... ... „ 63

Ornitología del Perú ... ... „ 78

Los auchenidos.— Dr. J. Alberto León ... ... „ 95

ANTROPOLOGIA

Las Momias incas.— Dr. J. Cornejo Bouroncle ... ... „ 106

BIBLIOGRAFIA ... ... „ 116

NOTICIARIO ... ... „ 125

Avenida General Arenales N 1256.
Teléfono Nº 12117.— Casilla postal (p. o. b.) 1109.
Lima.— Perú. S A.

La colección mineralógica de Raimondi

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Nº 51.— (51).— **Plata nativa arboriforme,** sobre la **Caliza** (carbonato de cal). Minas de Hualgayoc, provincia de Chota.

Nº 104.— (104).— **Limonita** (peróxido hidratado de fierro), mezclada con **Antimoniato de fierro argentífero,** sobre una roca cuarzosa con **Pirita** (sulfuro de fierro). Nombre vulgar: paco o cascajo. Ley de plata: 0,0029 = 34,8 marcos por cajón. Esta muestra, que ha sido remitida con el nombre vulgar de paco o cascajo, y que por su aspecto exterior, parece enteramente formada de un peróxido de fierro terroso, de color amarillento, ofrece otro ejemplo de aquellos complicados minerales argentíferos del Perú, en los que es muy difícil descubrir el estado en que se halla la plata. Cuando se rompe un pedazo de este mineral, se nota en su interior un núcleo de roca cuarzosa, con algunas cavidades, en las que se observa a veces un poco de Limonita o también Pirita en descomposición. Si se ensaya el mineral, por copelación, se obtiene un botoncito de plata metálica; pero a la simple vista, el mineral no ofrece carácter alguno que pueda hacer sospechar la presencia en él de la plata; y aún tratando el mineral pulverizado por el ácido nítrico, no se obtiene en la solución ni señales de este metal. La presencia de la plata en este mineral, manifestada por el ensayo a la copela, y el no hallarse dicho metal en la solución nítrica, haría naturalmente creer que la plata se halla en el estado de cloruro, y lo que confirmaría más esta opinión es, que tratando el mineral por el agua regia, y en seguida por el amoníaco, se puede obtener la plata disuelta en este último líquido en el estado de

cloruro, el que es fácil precipitar por medio de un ácido. Deseando comprobar, si la plata se hallaba contenida en este mineral en el estado de cloruro, traté un poco de dicho mineral con amoníaco, que disuelve el cloruro de plata; así, se viene en conocimiento, que una parte se halla en el estado de sulfuro combinado con cobre y arsénico, y otra parte, en el estado de antimoniato con óxido de fierro. Pero siendo estas combinaciones de la plata, solubles en el ácido nítrico, a primera vista, no se explica, como no se halla la plata en la solución nítrica. Pero basta tratar el mineral pulverizado, con un poco de agua destilada, y ensayar en seguido el agua filtrada por el nitrato de plata, para hallar la explicación del fenómeno. En efecto, el mineral de la muestra en cuestión, sea de un modo natural o accidental, contiene cloruro de sodio, el que transforma en cloruro la plata disuelta por el ácido nítrico; y al filtrar la solución nítrica, toda la plata queda sobre el filtro en el estado de cloruro, mezclado con la ganga. Para descubrir pues, el verdadero estado en que se halla la plata en este mineral, es preciso lavar antes el mineral repetidas veces con agua destilada, para quitarle todo el cloruro de sodio; en seguida tratar aparte un poco de mineral, tanto con el ácido clorhídrico, como con el nítrico, pero muy diluídos, para no atacar el sulfuro. En este caso, el ácido clorhídrico disuelve el antimoniato de fierro sin desprendimiento de gas sulfidrico; y el ácido nítrico, sin descomponerse, disuelve la plata contenida en el antimoniato. Hecha esta separación, se puede obtener la plata contenida en el sulfuro de cobre y arsénico, atacando el residuo con ácido nítrico concentrado. Mina Camotera. Cerro mineral de Sayapullo. Provincia de Cajabamba.

Nº 108.— (108).— **Estibferrita o Pseudo-limonita argentífera** (antimoniato de fierro), con plata. Nombre vulgar: paco. Ley de plata: 0,003 = 36 marcos por cajón. Este mineral tiene todo el aspecto exterior de la Limonita o peróxido hidratado de fierro, con la que ha sido siempre confundida. Lo más singular es que este mineral, presenta las distintas variedades de la Limonita amorfa, mostrándose tanto en el estado terroso, como en el compacto. En el primer caso se confunde con la variedad de Limonita terrosa de color rojo anaranjado, y en el segundo ofrece el mismo color pardo y aspecto resinoso de la Li-

monita compacta, lo que me indujo a llamarla Pseudo-limonita o falsa Limonita. Sin embargo, habiendo hallado tan sólo citado en la Mineralogía de Pisani, un arseniato de fierro con el nombre francés de Stibferrite, he conservado el nombre de Estibferrita, como sinónimo de la Pseudo-limonita. Lo que me hizo conocer este mineral y poner en duda que fuese Limonita, fué la débil propiedad magnética que adquiere, cuando se le calcina sobre el carbón y los vapores antimoniales que despide cuando se continúa la acción de la llama desoxidante, a cuya prueba la Limonita se vuelve más magnética y no desprende vapores antimoniales. Este mineral es poco o nada atacado por el ácido nítrico, el que no hace sino disolver la plata que contiene, y deja un residuo colorado formado de antimoniato de peróxido de fierro. El ácido clorhídrico lo disuelve, y la solución precipita abundantemente por el agua destilada; pero el precipitado se disuelve nuevamente, por la visión del ácido tártrico, auxiliado con el calor. Una solución de ácido oxálico, ataca a este mineral, disolviendo una gran parte de óxido de fierro, cuya presencia se puede conocer después en el líquido filtrado, tanto por el ferrocianuro de potasio, como por el sulfidrato de amoniaco. Este mineral se halla a veces acompañado de otro muy rico en plata, formado por una mezcla de Psaturosa o Estefanita con Pirita, minerales que juntos contienen los elementos para dar origen por su oxidación, al antimoniato de fierro con plata. La Estibferrita sin Psaturosa tiene, como se ha dicho, una ley de plata de 0,003. Pero si este mineral vá acompañado apenas con una pequeña cantidad de Psaturosa, no es raro el caso de ver subir una ley de plata hasta 0.01, que corresponde a 120 marcos de plata por cajón. Veta "Campanario". Cerro mineral de Hualgayoc. provincia de Chota.

Nº 749.— (s|n.).—**Plata nativa** en hilos. San Isidrito. Hualgayoc.

Nº 750.— (2480).— **Pirargirita** (sulfuro de plata y antimonio) con **Galena antimonial argentífera** (sulfuro de plomo con antimonio y plata). Esta muestra está formada de Galena antimonial de estructura granular, en la que se nota diseminada la Pirargirita llamada comunmente Rosicler y que se reconoce fácilmente por su color rojo principalmente cuando se raya con

una punta de acero o se reduce a polvo. Esta muestra tiene además un poco de Pirita o sulfuro de fierro y unas manchas blanquizcas de Yeso. Minas de Chilete. Mina Murciélagos, dist. San Pablo, prov. de Cajamarca.

Nº 751.—(1301).— **Plata nativa** en la **Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata) con **Baritina** (sulfato de barita) y **Cuarzo.** Esta muestra contiene plata nativa en pequeños hilos anidados en cavidades. La Tetraedrita se halla muy entremezclada con Baritina y Cuarzo, da polvo colorado debido a su gran riqueza en plata revistiendo así el caracter de la Pirargirita. Ley de plata: 0,04333 = 520 marcos por cajón. Procede de una pequeña veta descubierta en la continuación del socavón del cerro mineral de Hualgayoc. prov. de Chota.

Nº 752.— (1545).— **Pirargirita** o **Argiritrosa** (sulfuro de plata y antimonio) con **Blenda** (sulfuro de zinc) en una roca cuarzosa con manchas de **Kaolin.** Este mineral puede variar en su ley de plata pues es muy heterogéneo, presentando la Pirargirita de un modo muy irregular. Veta Murciélagos, asiento mineral de Chilete, dist. San Pablo, prov. de Cajamarca.

Nº 753.— (2500).— **Argirosa** (sulfuro de plata) con **Pirita** (sulfuro de fierro) en una roca de **Kaolin** con **Oxido de fierro.** Esta muestra está formada por una masa porosa blanquizca de Kaolín con manchas rojizas de óxido de fierro llamado en el país Panizo y en el que se hallan diseminados puntos negruzcos y dorados de Argirosa y Pirita. Estos dos minerales parecen ir juntos, pues es difícil hallar una parte de Argirosa sin un poco de Pirita. La ganga kaolínica es el resultado de la descomposición de la roca feldespática que forma la veta, la que cuando es estéril en mineral metálico afecta todos los caracteres de una Traquita, de manera que sería muy difícil confundir el Panizo del cerro de Hualgayoc con las Traquitas. Aunque la Argirosa al estado puro es muy difícil de aislar de la ganga que la contiene, por medio de los reactivos se descubre en algunas muestras cantidades insignificantes de antimonio y a veces también de plomo, lo que haría creer que en este Panizo se halla también un poco de Psaturosa o Estefanita (sulfo-antimoniuro de plata) y de Freieslebenita (sulfuro de plata, plomo y antimonio). El común de la muestra, con su ganga de Kaolín, ha dado la siguiente ley de plata: 0,0092 = 110.4 marcos por ca-

jón. Esta muestra ha sido remitida con el nombre vulgar de Panizo de la mina Los Negros. prov. de Hualgayoc.

Nº 754.— (2484).— **Plata Nativa** atornasolada con **Panabasita argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata) y **Baritina** (sulfato de barita). Esta rica muestra presenta la plata nativa en hilos retorcidos y agrupados en medio de la Panabasita y Baritina; pero lo que hay de particular es que la plata nativa ofrece distintos colores como ciertas variedades de minerales que se llaman atornasolados, en los que se observan matices amarillentos, anaranjados, verdes, morados y azules. La Panabasita es amorfa, presentándose en masas negruzcas. Es muy rica en plata y tiene una pequeña proporción de plomo. La Baritina forma en esta muestra la ganga que acompaña a los minerales metalíferos, apareciendo en algunos puntos bajo la forma de tabletas. Mina San Isidrito, en el asiento mineral de Hualgayoc. prov. de Hualgayoc.

Nº 755.— (2469).— **Plata Nativa** en la **Freieslebenita** o **Brongnartita** (sulfuro de plomo, plata y antimonio o sulfoantimoniuro de plomo y plata) con **Blenda** (sulfuro de zinc, **Huascolita argentífera** (sulfuro de zinc y plomo con plata), **Siderosa** (carbonato de fierro) y **Cuarzo**. Esta muestra ofrece algunas cavidades en las que se nota la plata nativa en hilos entretejidos y muy finos. La principal parte de la muestra, está constituída por un sulfuro triple, de plata, plomo y antimonio, de un color gris claro en la superficie de fractura reciente y una estructura casi granular, pero que en algunos puntos ofrece también unos cristales tan imperfectos que es imposible poder determinar su forma y por consiguiente no se puede saber con fijeza si este sulfuro es una Freieslebenita, o una Brongnartita, minerales de la misma composición y que se distinguen solamente por su forma cristalina. Sin embargo, por la forma de algunos cristales se podría decir que este mineral es más bien una Freieslebenita. La Blenda se presenta en esta muestra con un color amarillento y también rojizo. La Huascolita es de color gris, con brillo metálico empañado, con visos, a veces atornasolados. Su estructura es algo lamelar, pareciéndose a la de ciertas variedades de Blenda, pero lo que es muy raro, es que contiene una notable ley de plata. La Siderosa o carbonato de fierro se presenta en pequeños romboedros, bien bajo la forma lenticular o con es-

tructura lamelar. Este mineral tiene un color blanquizco amarillento. Asiento mineral de Hualgayoc. prov. de Hualgayoc.

Nº 756.— (2494).— **Psaturosa** o **Estefanita** (sulfo-antimoniuro de plata) con **Pirita** (sulfuro de fierro) **Cuarzo** y **Limonita** (peróxido de fierro hidratado) con **Stebferrita** (antimoniato de fierro). Esta muestra está formada de trozos más o menos cavernosos, de color rojizo exteriormente y con partes blanquizcas en su exterior. La masa principal es cuarzosa y debe su color rojizo al peróxido de fierro. En esta masa se halla diseminada la Psaturosa o Estefanita que se presenta bajo dos aspectos distintos, esto es: en pequeños puntos o manchas de color gris negruzco de aspecto terroso y otros sin brillo alguno. Esta última variedad es debida a un principio de descomposición del mineral, variedad que designan en el Perú, con el nombre vulgar de Negrillo o Polvorilla. Entre los minerales del Perú también se le dá este nombre a la variedad de la Argirosa o sulfuro de plata que ofrece el mismo aspecto. La Pirita está repartida en la masa del mineral de un modo muy irregular, pues a veces solo se presenta en cristales que rellenan las cavidades del criadero cuarzoso. La Limonita o peróxido de fierro hidratado, que dá a la muestra su color amarillo rojizo, se halla mezclada a veces con otro mineral, que a pesar de tener la misma apariencia, es muy distinto. Este mineral es la Pseudo-limonita expensas de la Psaturosa y de la Pirita, dando el primer mineral el antimonio y este último el fierro. Se puede reconocer la presencia de la Stibferrita, tratando con ácido clorhídrico la materia de color rojizo-terroso, que parece puro óxido de fierro, y diluyendo con agua para ver a ésta enturbiarse, debido al ácido antimónico que contiene. Este mineral, aunque de feo aspecto, tiene una regular ley de plata. Ley de plata: 0,005 = 60 marcos por cajón. Esta muestra proviene de la mina Cushuro, a 6 leguas de San Miguel. prov. de Hualgayoc.

Nº 757.— (1546.— **Pirargirita o argiritrosa** (sulfuro de plata y antimonio) con **Galena antimonial argentífera** (sulfuro de plomo con antimonio y plata) y **Blenda** (sulfuro de zinc). Esta muestra ofrece la Pirargirita bajo la forma de manchas diseminadas en medio de la Galena antimonial mezclada con Blenda. La Pirargirita es poco aparente pero basta rayarla con una punta de acero para descubrirla inmediata-

mente por su color rojo bastante vivo. Aunque es imposible determinar la riqueza de esta muestra, porque el Rosicler o Pirargirita no se halla diseminado uniformemente, se puede asegurar que su ley de plata no baja de la siguiente: 0.03 = 360 marcos por cajón. Veta Murciélagos. Asiento mineral Chilete. dist. San Pablo, prov. de Cajamarca.

Nº 758.—(2696).— **Psaturosa** o **Estefanita** (sulfo-antimoniuro de plata). Esta rara muestra ofrece la Psaturosa o Estefanita en prismas exagonales revestidos exteriormente de un velo de plata metálica de color blanquizco sin brillo metálico, el que aparece al frotar los cristales con un cuerpo duro. Contiene un poco de arsénico y de cobre que se halla entremezclado en la parte amorfa con Argirosa o sulfuro de plata. Minas de Hualgayoc, prov. de Hualgayoc.

Nº 758a.— (s|n).— **Paco.** Cerca de Quiranchugo, mina San Miguel, Hualgayoc.

Nº 162.— (162).— **Panabasa** (Tennantita) **argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata), en gruesos cristales derivados del dodecaedro romboidal. Ley de plata: 0,0055 = 66 marcos por cajón. Esta rara muestra ofrece la Panabasa en gruesos cristales, del tamaño de dos o tres pulgadas. Aunque no presenta ningún cristal perfecto, observando algunas caras bien definidas que se notan en la muestra, se puede deducir que pertenecen a un dodecaedro romboidal, modificado por dos caras en bisel sobre las aristas, y por la otra cara sobre los ángulos sólidos dando origen a una forma cristalina muy complicada. Esta Panabasa, es de color gris de fierro negruzco, con poco brillo en su superficie exterior, pero bastante brillante en las superficies de fractura reciente. Al soplete decrepita y se funde fácilmente, desprendiendo vapores antimoniales y arsenicales a la vez. Por su color oscuro y forma cristalina en dodecaedros, este mineral debía ser considerado como Tennantita; pero por su elevada proporción de antimonio, como se puede notar en el siguiente resultado de análisis, le doy el nombre de Panabasa. Azufre: 23,51; antimonio: 17,21; arsénico: 7,67; cobre: 42,00; fierro: 8.28; plata: 0.55; zinc: 0,49. Mina de Araqueda, provincia de Cajabamba.

Nº 164.—(164).—**Panabasa** (Tennantita) **argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico) en gruesos cristales im-

perfectos. Ley de plata: 0,0056 = 67,2 marcos por cajón. Mina Araqueda. provincia de Cajabamba.

No. 165.—(165).— **Panabasa** (Tennantita) **argentífera y ferrífera** (sulfuro de cobre y arsénico con plata y fierro). Ley de plata; 0,0068 = 81,6 marcos por cajón. Cerro mineral de Sayapullo. provincia de Cajabamba.

Nº 166.— (166).— **Panabasa** (Sandbergerita) **argentífera** (sulfuro de cobre, arsénico y antimonio, con plata, zinc y fierro) cristalizada en tetraedros. Ley de plata: 0,0016 = 19,2 marcos por cajón. Esta bella muestra, se halla cristalizada en tetraedros bien definidos, algunos de los cuales ofrecen sus ángulos sólidos intactos y muy puntiagudos; y otros presentan estos ángulos triedros, modificados por tres pequeñas facetas. En la mayor parte de los cristales, las aristas se hallan modificadas por dos caras, las que a veces se extienden hasta el centro de las caras del tetraedro dando lugar al tetraedro piramidal. Lo que es digno de notar en esta muestra es el color gris azulejo muy claro que ofrecen los cristales, los que no son muy brillantes y parecen como empañados. Sin embargo, cuando se reduce el mineral a polvo, se vé con sorpresa, que éste, es de color rojizo como el de la Pirargirita o Rosicler. Un análisis de este mineral hecho en Italia por el profesor Oresi, ha dado el siguiente resultado: Cobre: 43.30; Plomo: trazas; Zinc: 2,00; Fierro: 4,00; Antimonio: 6,12; Arsénico: 16,78; Azufre: 26,05; Añadiré que este mineral tiene también una pequeña proporción de plata = 0,0016. Esta composición difiere muy poco de la del mineral de Morococha, analizado por M. Merbach y que el mineralogista Breithaupt ha denominado Sandbergerita, y la cual, tanto por su forma cristalina cuanto por su composición, se debe comprender en la Panabasa. Mina de Yucad, distrito de Chetilla, provincia de Cajamarca.

Nº 168.— (168).— **Panabasa** (Sandbergerita) **argentífera** (sulfuro de cobre, arsénico y antimonio con plata) cristalizada en tetraedros, modificados tanto sobre los ángulos sólidos como sobre las aristas. Ley de plata: 0,0018 = 9 marcos por cajón. Esta muestra aunque de la misma mina que la del Nº 166, difiere de esta última por sus cristales que, apesar de no ser bien definidos, ofrecen además de la modificación sobre las aristas que dan origen al tetraedro piramidal, otra faceta an-

gosta que pertenece al cubo. Mina de Yucad. distrito de Chetilla, provincia de Cajamarca.

Nº 174.— (174).— **Enargita argentífera, ferrífera y zinquifera** (sulfuro de cobre y arsénico, con plata, fierro y zinc). Ley de plata: 0,005 = 60 marcos por cajón. Esta muestra presenta una variedad de Enargita que proviene de un lugar muy distinto del de Morococha, adonde fué hallada por la primera vez. Se presenta en una masa amorfa con una superficie cubierta de una multitud de pequeños cristales confusos y difíciles de determinar. Sin embargo, en medio de esta costra cristalina se notan algunos cristales de forma alargada, que corresponden a un prisma romboidal, lo que da a conocer que este mineral es una Enargita. Este mineral presenta un color gris de fierro oscuro con brillo metálico en las superficies de fractura reciente; cuando se muele en polvo fino toma un color rojizo oscuro, carácter que la distingue de la Enargita de Morococha, cuyo polvo es negro debido a la mayor proporción de zinc; siendo casi un hecho averiguado, que todas las Panabasas y Tennantitas ricas en zinc, dan un polvo rojizo, que se asemeja al de la Pirargirita. Este mineral con su ganga o criadero ha dado al análisis la composición siguiente: Criadero cuarzoso: 19,500; Azufre: 25,984; Arsénico: 14,668; Fierro 11,550; Cobre: 23,156; Zinc: 4,800; Plata; 0,500; lo que dá por el mineral calculado en el estado puro Azufre: 31,843; Arsénico: 18,361 Fierro: 14,441; Cobre: 28,768; Zinc: 5,996; Plata: 0,621. Por el resultado del análisis, se vé que en esta Enargita el cobre es reemplazado en parte por el zinc y por una gran cantidad de fierro, lo que es bastante común también en las Tennantitas. Mina Camotera. Sayapullo, provincia de Cajabamba.

Nº 759.— (1771).— **Panabasita argentífera** (sulfuro de cobre, arsénico y antimonio con plata) algo descompuesta, con **Pirita** (sulfuro de fierro) en una roca cuarzosa, cubierta exteriormente de arcilla ferruginosa. Esta muestra se presenta en grandes trozos en los que la Pirita forma una faja central, que a su vez está constituída de angostas venas entremezcladas con Panabasita descompuesta de color negruzco. A los lados de la faja de Pirita hay otras de Panabasita, también de color negruzco, algo descompuesta y entremezclada con muy poca Pi-

rita. Más afuera se notan unos hilitos de Panabasita con brillo metálico repartidos en el criadero cuarzoso, y sólo en la parte más exterior se encuentra una materia terrosa de color amarillento formada por tierra arcillosa con óxido de fierro que tiene una escasa ley de plata. Este mineral es más rico que los anteriores y cuando se reduce a polvo la Panabasita, no dá aquel color rojizo que ofrece la Tennantita de las muestras antes descritas. Ley de plata: 0,007 = 84 marcos por cajón. Esta muestra ha sido remitida con el nombre vulgar de Chancaca, que comunmente se aplica a los sulfuros metálicos algo descompuestos y que dan una cierta cantidad de plata por el sistema de amalgamación en crudo. Según los datos remitidos, este mineral dá en crudo, la misma cantidad que el anterior esto es, de 20 a 30 marcos por cajón y por quema hasta 60. Mina Camotera. dist. de Sayapullo, prov. de Cajabamba.

Nº 760.— (75).— **Panabasa argentífera.** Hualgayoc.

Nº 761.— (629).— **Bournonita** (sulfuro de cobre, plomo y antimonio) con **Galena** y **Pirita.** En esta muestra la Bournonita se presenta amorfa, compacta y con el aspecto del cobre gris; pero con un simple ensayo al soplete, se descubre inmediatamente la presencia del plomo. El mineral es muy heterogéneo de manera que su ley puede variar mucho, siendo su ganga de naturaleza cuarzosa. Ley de plata: 0,00277 = 32 marcos por cajón. Esta muestra es del mineral de Cajabamba, prov. de Chota.

Nº 762.—(2503).— **Bournonita argentífera** (sulfuro de cobre, plomo y antimonio con plata). Esta rica muestra está formada de un trozo de Bournonita amorfa sin ganga alguna. Su color es gris de fierro con brillo metálico muy vivo en las superficies de fractura reciente. Al soplete se funde fácilmente, hierve y se forma un abundante depósito blanco de óxido de antimonio. Continuando la acción de la llama, se forma alrededor del ensayo una gran aureola de color amarillo, de óxido de plomo, dejando un botoncito muy rico en cobre y plata. Esta Bournonita tiene todo el aspecto de un Cobre Gris y Panabasa, y a no ser por el depósito de óxido de plomo, se le juzgaría como tal. Esta Bournonita es muy rica en plata habiendo dado al ensaye: 0,0427 = 512.4 marcos por cajón. Asiento mineral de Hualgayoc.

Nº 763.—(1781).— **Panabasita argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata) acompañado de **Cuarzo y Pirita.** Ley de plata: 0,012 = 144. marcos por cajón. prov. de Cajabamba.

Nº 764.—(2518).— **Bournonita argentífera** (sulfuro de cobre, plomo y antimonio con plata) con **Galena** (sulfuro de plomo), **Pirita** (sulfuro de fierro) y **Blenda** (sulfuro de zinc). Esta muestra ofrece la Bournonita entremezclada con la Pirita y la Galena, de manera que a veces se hace difícil distinguir a los dos últimos minerales. Sin embargo, por su estructura se puede reconocer con facilidad, pues la Bournonita es tan brillante como la Galena y tiene una estructura casi granular muy distinta de las facetas llanas de la Galena. La Pirita, además de hallarse al estado amorfo entremezclada con los dos precedentes minerales, aparece también en pequeños cristales cuya forma pertenece al dodecaedro pentagonal. La Blenda, que se halla solamente en las cavidades que ofrece la masa, tiene color rojizo de jacinto y aparece también en pequeños cristales no bien determinados aunque algunos tienen unas facetas romboidales posiblemente del dodecaedro romboidal. Ley de plata: 0,004 = 48 marcos por cajón. Mina de los Negros, prov. Hualgayoc.

Nº 765— (1772).— **Cuprina** (protóxido de cobre) con **Malaquita** (carbonato de cobre), **Brochantita** (sulfato básico de cobre) y **Marcylita** (sulfuro con óxido de cobre), el todo íntimamente mezclado con criadero silíceo. Este mineral se presenta en masas amorfas de color rojizo que tira al morado, con manchas verdes de Malaquita y de silicato de cobre. Si se trata el mineral con ácido clorhídrico muy diluído, se puede disolver fácilmente la Cuprina, la Malaquita y la Brochantita, pudiéndose reconocer la presencia de la primera o sea la Cuprina, por el protocloruro de cobre que contiene la disolución, la que descompone las sales de oro precipitando oro metálico. La Malaquita se reconoce por su color y la pequeña efervescencia que hace con el ácido clorhídrico muy diluído. La Brochantita es fácil descubrir en la disolución por la presencia en ella del ácido sulfúrico. Por último, después del tratamiento del mineral por el ácido clorhídrico diluído queda un polvo oscuro formado de sulfuro de cobre con óxido del mismo metal, el que tra-

tado con ácido nítrico, da lugar a la formación de una nueva cantidad de ácido sulfúrico cuya presencia se puede fácilmente descubrir por medio del cloruro de bario. Ley de cobre: 28,5 %. Este mineral ha sido remitido con el nombre de Cobre Oxidulado de 80 %. Aunque puede ser que en la misma mina se halle la Cuprina o Ziguelina (protóxido de cobre) casi al estado puro con la ley de 80 % de cobre, la muestra enviada tiene solamente 28.5 %, como yá se ha dicho, y tiene una composición mucho más compleja. Mina Oriental, situada a 2 leguas y media de Hualgayoc, que tiene una veta de 4 varas de ancho.

Nº 766.— (494).— **Panabasa argentífera y zinquífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata y zinc) en la **Baritina** (sulfato de barita), prov. de Hualgayoc.

Nº 767.— (2466).— **Panabasa argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata) **y Chalcopirita** (sulfuro de cobre y fierro) en un criadero cuarzoso. Esta muestra está formada de Panabasa rica en plata, amorfa, de color gris y brillo metálico no muy vivo, con Chalcopirita de color dorado y matices atornasolados, anaranjados, rojos, morados y azules. La Chalcopirita se presenta también cristalizada en las cavidades de la muestra, pudiéndose distinguir claramente entre los cristales que tapizan la superficie interior de dichas cavidades unos pequeños octaedros. La ganga o criadero es cuarzosa y tiene pequeñas manchas verdes de arseniato de cobre. Esta muestra es del cerro mineral de Hualgayoc.

Nº 768.— (1165).— **Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata). Este mineral es muy rico en plata, pero desgraciadamente es muy escaso. Forma sólo una vetilla de una o dos pulgadas de ancho. La Tetraedrita se halla acompañada de Pirita y de un poco de Limonita o peróxido de fierro hidratado, el todo mezclado con una roca cuarzosa. Ley de plata: 0.047 = 564 marcos por cajón. Mina del Arco en el cerro de Cushuro, prov. de Chota.

Nº 769.— (2499).— **Panabasa argentífera** (sulfuro de cobre, antimonio y arsénico con plata) con **Pirita** (sulfuro de fierro) y **Cuarzo.** Esta muestra está formada de Panasaba enteramente entremezclada con Cuarzo y Pirita. La Panabasa tiene un color gris no muy oscuro y brillo metálico bastante vivo

y es muy frágil como todas las Panabasas del Perú, ricas en plata. Esta muestra se halla llena de grietas, lo que la hace todavía más frágil. Parece estar formada de una aglomeración de cristales confusos en los que se observa una que otra cara romboédrica. Al soplete se funde muy fácilmente sin decrepitar y el glóbulo despide vapores antimoniales y arsenicales a la vez, depositándose sobre el carbón, una materia blanca fija que no es otra cosa que un poco de óxido de zinc junto con una pequeña proporción de plomo. Molida esta muestra indistintamente con la Pirita y el Cuarzo con que vá acompañada, ha dado una ley de plata: 0.0307 = 368,4 marcos por cajón. Mina Santa Lucía del cerro de Hualgayoc.

Nº 770.— (1275).— **Tetraedrita argentífera** (sulfuro de cobre y antimonio con plata), **Galena** (sulfuro de plomo), **Pirita** (sulfuro de fierro) con manchas de **Arseniato de cobre y fierro** y **Anglesita** (sulfato de plomo). En esta muestra la Tetraedrita es mucho más abundante y presenta unas manchas verde-azuladas, claras, de arseniato de cobre y verde sucio de arseniato de fierro, debidas a un poco de arsénico que tiene la Tetraedrita, pero cuya proporción es demasiado débil para clasificar al mineral como una Panabasita. Ley de plata: 0,005 = 60 marcos por cajón. Mina de los Negros. Cerro Hualgayoc, prov. de Chota.

(Continuará)

Formaciones típicas de vegetación en el Perú

por el Dr. CARLOS MAISCH

Profesor diplomado de Ciencias Naturales

LA COSTA

A causa de conocidas influencias orográficas y climatéricas, la costa del Perú, en gran parte árida, ofrece tan solo estrechas fajas de verdura a lo largo de los ríos y una vegetación de sombra, "la loma", que tapiza los cerros donde las neblinas descargan su garúa.

Se pueden distinguir las siguientes formaciones: los desiertos exteriores, los semidesiertos, las lomas, el monte ribereño, el litoral y los desiertos interiores.

Los **"desiertos exteriores"**, situados en las tabladas contiguas a la orilla del mar, comprenden los arenales de las playas y la terrazas mas jóvenes, las pampas mas altas, pedregosas y arenosas, con zanjas mas o menos profundas de los aluviones o huaycos, líneas de dunas migrantes y por fin cadenas de cerros áridos donde casi no se encuentran rastros de vegetación.

En los **semidesiertos"** hay manchas y campos de Tillandsias (T. latifolia, purpurea, etc.) llamadas "cardón de lomas". En las partes pedregosas se presentan nidos de cactus (Cereus, etc.); en años favorables, la loma manda sus representantes hasta las cabeceras de los arenales, con los géneros Calandrinia, Nolana y Tetragonia; fuera de ellos, viven extensas agrupaciones de líquenes sobre las arenas, la tierra y las piedras.

Las **"lomas"**, que no se forman en todas partes sino sólo en los cerros medianos, expuestos a las migraciones de las

neblinas, empujadas por los vientos constantes en dirección determinada, son muy características. Durante ocho meses solo reinan líquenes y en junio comienza la vegetación con los lirios de Amancaes para terminar su angustioso ciclo de vegetación en cuatro meses. Entre las numerosas especies, mencionamos tan solo las mas características: papas, tabaco y tomate silvetre, nolana, Commelina, begonias, oxalis, loasa, malvas, drymaria, valeriana, apio, Anthericum, Trixis, Senecio, Pikeria y muchos otros mas; y como árboles, el mito (Carica candicans) y el huarango (Acacia microcantha). Con la altura, calidad del terreno, época del año y ubicación, sea en el sur, centro o norte, cambian notablemente las especies integrantes de esta interesante formación.

El **"monte ribereño"** que acompaña los ríos en ambas orillas y se esparce también por su lecho, donde no ha tenido que ceder a los cultivos, muestra una composición bastante uniforme. Arbustos como pájaro bobo (Tessaria integrifolia) chilco (Bacharis salicifolia), yerba santa y hedionda (Cestrum), manglillo (Rapanea), toñuz (Pluchea), lengua de vaca (Baddleia). quiebra olla (Acnistus), yerba de maestranza (Lantana) y arbolitos como sauce (Salix Humboldtii), pacae (Inga Feullieí), huarango (Acacia microcantha), choloque (Sapindus saponaria) y las cañas, como caña brava (Gynnerim sagitatum y Phragmites vulgaris), caña hueca (Arundo Donax), totoras (Typha), flor de clavo y otras especies con sus tipos principales.

En las playas del **"litoral"** encontramos, entre los arbustillos, halofitas como Salicornia, Cressa, Sessuvium, etc.; en los gramadales la grama salada (Distichlis Thalassica) y en los barrancos entre los tobas calcáreas, fuera de algas y musgos, que precipitan la cal, culantrillo (Adianthus), Nasturtium, Herpestes, Calceofalaria, Samolus Valerandi, Phragmites y como arbusto la quiebra olla (Acnistus arborescens).

Los **"desiertos interiores"** llenan la zona entre 300 y 1000 metros y muestran principalmente Tillandsias, Cactáceas, algunos arbustos que se deshojan durante la estación seca; el monte ribereño de los valles penetra en esta zona con los árboles molle (Schinus molle) y la tara (Caesalpina Tinctoria) como elementos típicos.

En el sur, donde la costa abarca una zona mucho mas ancha, incluyendo la Pampa de Islay, tenemos playas y terrazas áridas como en Mollendo, una loma fuerte, resistente y de mayor período, con verbenas, hiliotropos, sunchos, amancaes blancos (Zephyranthes), y muchas otras especies propias y arbustos mucho más fuertes, hasta cerca de 1000 metros; después vienen pampas muy extensas como las de Islay, y por fin la zona de Arequipa que representa una especie de Cabecera de sierra.

En el norte hay menos lomas, pero en cambio hay pampas mas extensas y arenales para culminar en los grandes despoblados y desiertos completos de Sechura y Olmos. Las plantas forman grupos mas compactos y llevan con éxito su lucha contra las dunas, logrando fijarlas en muchos lugares. El precioso algarrobo (Prosopis suliflora), forma importantes bosquecillos, que desgraciadamente disminuyen de día en día por la industria del carbón de palo, sin que nadie se ocupara de replantarlos; significa eso para el país no solo una sensible pérdida de riqueza nacional sino también, y eso es mas grave, una seria amenaza para el clima y la causa del avance del desierto en muchos valles norteños. En el extremo norte la Montaña traspasa la cordillera avanzando hasta la costa con vegetación exhuberante.

LA SIERRA

Considerando la zona de transición o Cabecera de Sierra de 1000 a 1500 metros, la **Sierra propia o la región de las quebradas,** comprende alturas entre 1500 y 3000 metros. Ascendiendo por uno de los valles observamos una región inferior principalmente desértica hasta 2500m. y después una zona superior de gramíneas duraderas. En la parte baja dominan las xerofitas como los cactus y Tillandsias, y las pendientes están caracterizadas por plantas viváceas de roseta del género Fourcroya, Pitcairnia y Agave, como en ambos lados del valle del Rimac hasta Matucana. En las alturas, por ejemplo arriba de Matucana, ya encontramos en cambio los característicos tonos amarillentos de las gramíneas secas. Entre los árboles aparecen nuevos tipos como aliso (Alnus jorullensis), sauco (Sambucus peruviana), cahuato (Stenolobium sambucifolium), etc.; y en las alturas durante los meses de lluvia, diciembre a marzo, hay

una florida vegetación que nada tiene que envidiar a la flora alpina por su belleza. Citamos algunos géneros como Mutisia, Yatrophe, Croton, Monnina, Bousingaultia, Onoseris, Malesherbia, Salvia, Ipomea, Heliotropium, Plumbago, Brovallia, Zinnia, Ephedra, etc.

En mayores alturas, de 3500 m. arriba, comienza el reino de la **Puna,** la estepa fría de las alturas, caracterizada por los grupos de grama o paja de la puna, el Ichu (Stipaichu), que sirve para los techos de las chozas en las regiones altas. Por efecto del clima frío las plantas presentan tallo bajo y flores grandes, existe el tipo de los arbustos enanos, de las plantas almohadilladas que se cobijan cerca del suelo para conservar mejor el poco calor, de las plantas espinosas y velludas que se defienden en esta forma contra el frio. En la parte inferior de esta elevada región todavia hay árboles formando bosquecillos como los quinoares (Polypepis racemosa) y los quisuares (Buddleia incana). Hacia las cumbres termina la vegetación con sus últimos colonos, musgos y líquenes.

Los valles y las holladas interandinas muestran más o menos una flora análoga a las quebradas occidentales, pero incluyendo tipos de climas mas calurosos. En las quebradas atlanticas u orientales se acentúa este fenómeno cada vez mas hasta llegar a las regiones de transición o a las cabeceras de la Montaña.

En el **sur** comienza la "Zona del Misti" a 2200 - 3400 m. con géneros propios como Stenolobium Cortaderia, Trixis, Adesma, Senecio, Balbisia, y una Opuntia frágil de largas espinas. De 3400 m. arriba predomina un arbusto siempre verde, la tola, (Lepydohyllum quadrangulare), de tal manera que se distingue una verdadera "Estepa de la Tola", y después la región muy fria de la Hoya del Titicaca.

En el **norte** se presentan las formaciones de la Sierra mucho mas tupidas alcanzando en muchos lugares el carácter de monte de arbustos y hasta de bosquecillos, acercándose a las formaciones de la Montaña y en las partes altas a los páramos del Ecuador, regiones que llaman en el norte " la zona de la Falca".

LA MONTAÑA

En las cabeceras de la Montaña se realiza la transición entre la flora de la Sierra y la vegetación tropical.

En las **Cejas** ya reinan plantas orientales de hojas duras y lustrosas. Las neblinas cubren muchos lugares en las alturas, lo cual caracteriza los bosques tupidos de la ceja **húmeda,** con las ramas arbóreas cubiertas de colchones de musgos y barbas de líquenes, mientras en el fondo del valle hay la vegetación de la ceja **seca** recordando todavía los valles interandinos por sus elementos de la sierra.

A medida que se desciende por la vertiente oriental de la cordillera, encontramos la selva real con su vegetación inextricable formada por árboles de diferentes tipos, las epifitas que cubren los troncos y las ramas, por las lianas que enredan todo desde las raíces hasta las copas dejando caer sus tallos colgantes; los árboles viejos caídos, las palmeras sobresalientes, la vegetación de media altura, la sombra en el fondo del bosque, causan tal confusión que no hay senderos donde transitar y la vista se recrea en un inmenso océano verde.

Los cañaverales o "matorrales" de los montes acompañan los ríos en su curso superior. En la parte baja la selva majestuosa e inexplorada se acerca a ambas orillas, dejando en pocos sitios lugar para algunas chozas de indígenas. En zonas menos lluviosas se forman regiones gramíneas, llamadas **sábanas** o **pajonales** cuando periodicamente se secan.

No es posible especificar las familias y géneros de este "mundo aparte" con su vegetación tan exhuberante y prodigiosa, porque no tiene cabida en esta exposición sintética.

EL HERBARIO RAIMONDI

4a. Serie: Glumiflorae

FAMILIA: CYPERACEAE

172.—Lipocarpha Sellowiana. Kunth.— Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (1713).

173.—Cyperus (Mariscus) rigens. Presl. det. G. Kuk.—N v: Junjilla. Atico. Noviembre de 1863. (11608).

174.—Cyperus Martianus. Schrader. det. G. Kuk.— (a) Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (1710).— (b) Monte rico. Montaña de Huanta. Setiembre de 1866 (10412).

175.—Cyperus melanostachyus (Humb. et. Kunth.) var. intricato-ramosus (Bock) Kuk. det. G. Kuk. (a. y b.) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (7649).

176.—Cyperus melasnostachyus Humb. et. Kunth.— (a y b.) Cutervo. Abril de 1879. (3144 y 3033).— (c) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (3228).— (d) Lugares pantanosos entre Cajamarca y San Marcos. Abril de 1869. (1726).— (e. y f.) Sin procedencia (3570 y 5837).

177.—Cyperus prolixus H. B. K.— (a) Sin procedencia (10791).— (b) Río Rímac. (12409).

178.— Cyperus humilis Kunth. var. elatior Britt.— (a) Tumbes. Mayo de 1876. (s|n.).— (b). Tumbes 1876. (s|n.).— (c) Tumbes. (2283).— (d) Santa Lucía. Prov. Tumbes. Diciembre de 1876. (2273).

179.—Cyperus dissolutus (H. B. K.).— (a. b. y c.) Dep. Lima. (s|n.).

180.—Cyperus surinamensis Rottb. —(a) Tumbes. Mayo de 1876. (s|n).— (b) Tumbes. 1876. (s|n).—(c). Tumbes. (s|n).— (d) Sin procedencia. Mayo de 1876. (s|n).— (e) Sin procedencia. 1876. (s|n).— (f). Playas del Amazonas, entre el Huallaga y el Ucayali. (130).— (g. y h.) Cascas, playa. Mayo de 1875. (7724 y 8204).— (i) Sin procedencia. (1102).

La publicación de "El Herbario Raimondi" se inició en el número anterior de este Boletín (Nº 10) y continuará ordenadamente.

181.—Cyperus articulatus L.— Pacasmayo, riachuelo. Mayo de 1874. (6301).

182.—Cyperus articulatus L. var. nodosus (Willd.) Kuk.— (a) Hacienda de San Isidro, cerca de Lima, Marzo de 1871. (10607).— (b) Miraflores. (12406).— (c). Camaná orilla de las acequias. Noviembre de 1863. (10149).— (d) Orilla del río de Piura, cerca de Puntarena. Setiembre de 1868. (403).- (e) Pacasmayo, pantanos. Mayo de 1874. (5211).— (f) De Piedra Liza. Dep. Lima. Noviembre de 1873. (12407).— (g) Planta de tallo cilíndrico. Entre San José y Pimentel en una hoyada del terreno. Junio de 1868. (765).

183.—Cyperus articulatus L. var, nodosus forma longispiculosus Kuk. (Willd) Kuk. det. G. Kuk.— Santiago de Cao. Prov. Trujillo. Abril. (1938).

184.— Cyperus ferax L.C. Rich. var. densiflorus (G. F. W. Meyer.) det. Kuk. — Rio Rimac. (12410).

185.—Cyperus ferax L. C. Rich. var. conglobatus (Lunk.) Kuk. det. Kuk.— Sin procedencia. (9863).

186.—Cyperus ferax L. C. Rich.— (a. b. y c.) Tumbes. (1108 y s|n).— (d) Tumbes. Mayo de 1876. (s|n.).—(e) Inmediaciones de Lima. Julio de 1873. (12408).— (f) N. v: Varita de San José. emplean la decocción en la gonorrea. Puquio de la Hacienda del Jaguey. Valle de Chicama. Mayo de 1868 (764).— (g) Sin procedencia. (10752).

187.—Cyperus esculentus L. var. phymatodes (Muhlenberg.) Kuk.— (a) Hacienda de San Isidro cerca de Lima. Marzo de 1871. (10606).— (b) Ica. Febrero y Marzo. (12813).

188.—Cyperus compressus L.— (a. b. c. y d.) Tumbes. (2279, 2285, 1110 y s|n.)— (e. y f.) Tumbes. Mayo de 1876. (s|n.).— (g) Tumbes. 1876. (s|n.).

189.— Cyperus radiatus Vahl.— (a. y b.) Prov. Tarapoto. Dep. Loreto. Playas del Amazonas entre el Huallaga y el Ucayali. Enero de 1869. (s|n).

190.—Cyperus elegans L.— Orillas del río la Chira. Dep Piura. Octubre de 1868. (s|n.).

191.—Cyperus panamensis (C. B. Clarke) Britton. det. G. Kuk.— (a. y b.) Tumbes. (2281 y 2284).

192.—Cyperus panamensis C. B. Clarke. (sub Mariscus).— (a) Tumbes. 1876. (s|n.).—(b) Sin procedencia. (1125).

193.— Cyperus Luzulae Retz.— Hacienda de San José en San Gaván. Setiembre de 1864. (9631).

194.—Cyperus laevigatus L. v. ad. f. viridulus (Bock) Clarke det. G. Kuk.— Orillas de la laguna Horovilca. Ica. Marzo de 1863. (10111).

195.— Cyperus laevigatus L.— (a) Orillas de la laguna de Comatrana cerca de Ica. Marzo. (12802).— (b) Sin procedencia. (4196).

196.—Cyperus Mutisii (H. B. K.) Griseb.— Tambillo (arenal) Carrisal natural. Marzo de 1878. (8333).

197.— Cyperus flavus (Vahl) Nees.— Sin procedencia. (s|n.).

198.— Cyperus flavus (Vahl) Nees. var redolens (Maury.) Kuk.— (a) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1869. (1798). (b. y c.) Cutervo. Abril de 1879. (3575 y 3578).— (d. y e.) Cutervo. Mayo de 1879. (3049 y 3577).

199.—Cyperus rigens Presl. det G. Kuk.— (a) Matucana. Mayo. (12114).— (b) Cerca del manantial de agua termal de Shangor a dos leguas de Caraz. Marzo de 1868. (700).

200.—Cyperus distans L. f.— (a. y b.) Cascas. playa. Mayo de 1875. (8178 y 8231).

200. A.— Cyperus.— Collorbamba. Montañas de Huancayo. Noviembre de 1866. (s|n).

201.—Kyllingia odorata Vahl.— Tambillo, potrero. Marzo de 1878. (5326).

202.—Kyllingia pumila Mchx. forma elatior Kunth.— (a) Lima, portada de Guadalupe. Marzo de 1866. (10880).— (b c. d. y e.) Tumbes. (2290, 1126, 1101, y 1090).— (f. g. y h.) Tumbes. 1876. (1111).— (i. y j.) Monte rico. Montaña de Huanta. Setiembre de 1866. (9865 y 10413).— (k) Cascas Alt. 4000 pies. Borde de una acequia. Mayo de 1875. (7886). (l) Arriba de Tambillo. Alt. 7300 pies. Marzo de 1878. (8368). (ll) Sin procedencia. (13005).— (m) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (7652).— (n) Aypena. Dep Loreto. (s|n.).

203.—Kyllingia pumila Michaux.— (a. y b.) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (6163 y 7650).— (c) Tambillo. Mayo de 1878. (4008).— (d) Tumbes. 1876. (s|n.).

204.—Scirpus asper Presl.— (a. y b.) Chota 1877. (5805 y 8069).

205.—Scirpus pungens Vahl.— (a) Florecitas medias moradas. De Piedra Liza Noviembre de 1873. (12456).— (b) Laguna de Huacachina, cerca de Ica. Febrero. (12611). —(c) Cáliz color carne, algo ferruginea, corola morado obscuro. Montaña entre Chota y Ninabamba. Julio de 1868. (10110).— (d) Acarí cerca del río. Prov. Camaná. Octubre. (9125).

206.—Scirpus rigidus Bockeler— (a) Huallanca. Alt. más de 12.000 pies. (11197).— (b) Entre San Anton y Potosí. Prov. Cajatambo. (9024).

207.—Scirpus inundatus Spreng— (a) Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (6597).— (b) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (7655).

208.—Scirpus inundatus Spreng. (= Sc. angachillensis Boeck).— Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (6604).

209.— Scirpus inundatus Spreng. (= nigricans Spreng).— (a. y b). Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Setiembre y Octubre de 1874. (7116 y 3633).

210.—Scirpus cernuus Vahl.—(a) Cutervo. Abril. (3036).— (b) Sin procedencia (6275).

211.—Scirpus riparius Presl. var. tereticulmis (Nees et. Meyen) C. B. Cl.— (a) N. v.: Totora. lago Titicaca. Junio de 1864. (11297).— (b) N. v: Totora. Empleado en la construcción de las balsas y de los techos. Las vacas y otros animales domésticos la comen. La parte inferior y tierna la comen también los habitantes del lugar. Tiquina. Enero de 1864. (11300).

212.—Scirpus riparius Presl.— (a) Tallo triangular, altura dos o más varas. Aguas estancadas del río de Lambayeque. Junio de 1868. (756).— (b) Sin procedencia. (11867)

213.—Heleocharis palustris R. Br.— (a) Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1757).— (b) Lambayeque. Junio de 1868. (758).

214.—Heleocharis albibracteata Nees. — (a) Lugares pantanosos. Arequipa. (10194).— (b) Inmediaciones de Puno. Febrero de 1865. (11765).— (c) Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (6607).

215.—Heleocharis acicularis (L) R. Br.— Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (6599).

216.—Heleocharis montana Röm. et. Schult.— (a) Cutervo. 1877. (5836).— (b) Cutervo. Mayo 1879. (3576).— (c) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (6614).— (d) Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. junto a la acequia. Octubre de 1874. (7098).— (e) Montaña de Nanchó. Alt. 9500 pies. Octubre de 1874. (3632).— (f) Sin procedencia. (7379).

217.—Heleocharis capitata R. Br.— (a. b. c. d. y e.) Tumbes. (1098, 2274, 2280, y s|n.).— (f) Tumbes. Mayo de 1876. (s|n.).— (g) Tumbes. 1876. (s|n.).— (h) Lima. (12441).— (i. j. y k) Sin procedencia. (12329, 1106, y 1103).

218.—Heleocharis geniculata Röm. et. Schult.— (a) Tumbes. (2267).— (b) De la Hacienda de La Molina. (11882).— (c) Sin procedencia. (12405).

219.—Bulbostylis capillaris Kunth.— (a) Collorbamba. Montañas de Huancayo. Noviembre de 1866. (1581).— (b) Cutervo. 1877. (6547).—(c) Cutervo. Abril de 1879. (3140).— (d) Cajamarca, entre sierra y puna. Julio de 1875. (7990).— (e) Sin procedencia (6156).

220.—Fimbristylis Vahlii Link.— (a. y b.)— Tumbes. 1876. (s|n).— (c) Dep. Loreto. Prov. Tarapoto. Playas del Amazonas entre el Huallaga y el Ucayali. Enero de 1869. (s|n.).— (d) Orilla del río de Piura, cerca de Puntarena. Setiembre de 1868. (404).— (e) Sin procedencia. (1107).

221.—Fimbristylis spadicea Vahl.— (a. y b.) Santa Lucía. Noviembre de 1876. (1112 y 1124).— (c) Arenal húmedo cerca del mar. Santa Lucía. Prov. Tumbes. Noviembre de 1876. (2271).

222.—Fimbristylis annua R. et. Sch. var. diphylla (Retz.) Kuk. (= F. polymorpha Bockeler(.— (a) Tumbes. (2282).— (b) Potrero seco. Tambillo. Marzo de 1878. (6226).— (c) Sin procedencia. (1100).— (d. y e.) Santa Lucía. Prov. Tumbes. Noviembre de 1876. (1099).

223.—Fimbristylis annua R. et. Sch var. diphylla (Retz.) Kukenth.— Tumbes. (s|n.).

224.—Dichromena ciliata Vahl.— (a) Crece junto con las pequeñas palmeras. Parte superior de los cálices blancos. Quimiri. Prov. Tarma. Noviembre de 1869. (8475).— (b) Hacienda de San José en San Gaván. Setiembre de 1864. (9632).—(c) Bracteas blancas de nieve en la base. Alto entre Huacacuro y San Ignacio. Prov. de Jaén. Noviembre de 1868. (619).— (d) Hacienda de Collorbamba. Montañas de Huancayo. Noviembre de 1866. (10416).

225.—Rhynchospora Ruiziana Boeck.— (a) Entre Chachapoyas y Moyobamba. Marzo de 1869. (1872).— (b) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1869. (1809).— (c) Sin procedencia. (461).

226.—Rhynchospora Ruiziana Boeck. var. triceps (Bock). —(a) Entre Tangor y Huertas. (11228).— (b) Laguna de la Cordillera de Cachen. Prov. de Chota. Agosto de 1868. (2095).

227.—Rhynchospora Weberbaueri E. B. Clarke.— Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (1716).

228.—Rhynchospora amazonica Papp. et. Kunth.— Playas del Amazonas, entre el Huallaga y el Ucayali. (1439).

229.—Rhynchospora glauca Vahl.— Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1869. (s|n.).

230.—Rhynchospora aurea Vahl.— Entre Moyobamba y Tarapoto y Provincia de Jaén. Diciembre de 1868. (1718).

231.—Rhynchospora globosa R. et. Sch.— (a) N. v: Ichu. Planta que forma la mayor parte de los pajonales de la Provincia de Carabaya. (10033).— (b) Cuesta de la Campana, entre Moyobamba y Tarapoto. Febrero de 1869. (1959).

232.—Rhynchospora polyphylla Vahl.— (a) Tambillo. Diciembre de 1877. (4016).— (b. y c). Tambillo. Agosto de 1878. (3372 y 4007).— (d) Montaña de Nanchó. Alt. 8000 pies. Febrero de 1874. (3082).

233.—Scleria melaleuca Rchb.— N. v. Cortadera. Camino entre Iquitos y Majo Morona. Enero de 1869. (1214).

234.—Carex hermaphroditus (Jacq.) Kuk.— Potrero, Tambillo. Marzo de 1878. (6238).

235.—Carex Jamesonii Boott.— (a. b. y c.) Orilla del riachuelo. Montaña de Nanchó. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (5120, 5226 y 7342).

236.—Carex cladostachya Wg.— (a. y b.) Tambillo. Diciembre de 1877. (7235).

237.—Carex Macloviana D'Urw. var. pseudoleporina Kuk.— Cutervo. Mayo de 1879. (3141).

238.—Cyperaceae.— Dep. San Martín. Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (s|n.).

239.—Cyperaceae.— Dep. San Martín. Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (s|n.).

240.—Cyperaceae.— Dep. San Martín. Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (s|n.).

241.—Cyperaceae.— Plantas de las punas de las quebradas de Tacna y Arica. (s|n.).

5a. Serie: Principes.

FAMILIA: PALMAE

242.—Iriartea deltoidea R. et. P.— (a) Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio de 1878. (2641).— (b) Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio. (10405).

243.—Iriartea spec. prob. deltoides nimis R. et. P.— Frutos esféricos. Ucayali. Huacrapona o Tarapoto. (16).

244.—Iriartea spec.— Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio. (11253).

245.—Chamaedorea fragrans (R. et. P.).— (a) N. v: Sangapilla. Las flores frescas despiden un olor muy suave. Moyobamba. (1225).— (b) N. v. Sangapilla. Orán. Prov. de Bajo Amazonas. Enero de 1869. (9480).

246.—Chamaedorea spec.— Frutos colorados. Entre Utembamba y el Tambo de Compan. Camino de Tayabamba a Pizana. (2018).

247.—Chamaedorea spec.— Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio de 1878. (8692).

248.—Oenocarpus multicaulis Spruce.— (a. y b.) N. v: Cinamí o Siamba. Se comen los frutos y se emplean las hojas para techar las casas. Tarapoto. Febrero de 1869. (1968 y 1975).

249.—Lepidocaryum spec. nimi.— Irapaí, pequeña palmera con que cubren los techos en Zeveros (591).

250.—Lepidocaryum spec. nimi.—Sin procedencia. (106).

251.—Geonoma Raimondii Burret n. sp.— Pequeña palmera con que cubren los techos en Zeveros. (978).

252.—Geonoma helminthoclada Burret n. sp.— Prov. Chachapoyas. (509).

253.—Geonoma cfr. interrupta (R. et. P.) Marz. (steril).— Sin procedencia (105).

254.—Geonoma spec. nimis imperf.— Sada chica. Marzo de 1878. (7035).

255.—Geonoma spec.—Illapani. Dep. de Cuzco. (12905).

6a. Serie: Synanthae.

FAMILIA: CYCLANTHACEAE

256.—Carludovica acuminata R. et. P.— Muertes. Prov. de Huánuco. (1590).

257.—Carludovica spec.— Entre Zeveros y Balsa puerto. Dep. Loreto. (2188).

258.—Carludovica spec.— Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio. (8624).

7a. Serie: Spathiflorae

FAMILIA: ARACEAE

259.—Anthurium amoenum Kunth.— Sobre palos y suelo. Tambillo. Diciembre de 1877. (5748).

260.—Anthurium sororium Schott.— Cerro San Miguel. Alt. 6400 pies. Cascas. 1875. (8181).

261.—Anthurium spec.— Hacienda de San José en San Gaván. Setiembre de 1864. (9676).

262.—Anthurium spec.— Tambillo. Agosto de 1878 (8350).

263.—Monstera perfusa (L.) de Vriesc.— Entre Tingo María y La Palma. (8573).

264.—Monstera obliqua Miq.— Sin procedencia. (1388).

265.—Philodendron guttiferum Kth.— Sin procedencia. (2577).

266.—Caladium.— Hojas verdes con manchas blancas, entre Moyobamba y Tarapoto. (62).

267.—Pistia stratiotes L.— (a) Flores blancas. Agua estancada del río Chipillicas. Dep. de Piura. Octubre de 1868. (1261).— (b) Sin procedencia. (8708).

268.—Richardia rigidifolia (Krause) Standl.— Chorrillos. Prov. Cajamarca. Alt. 6600 - 7200 pies. Junio de 1875. (7759).

269.—Stenospermatium amomifolium (Poepp.) Schott. — Sin procedencia. (2604).

270.—Araceae.— Dep. Junín. Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio. (s|n.)

271.—Araceae.— Hacienda de Esperanza, Chanchamayo. Dep. de Junín. (s|n.).

8a. Serie: Farinosae

IIa. Sub-serie: Enantioblastae.

FAMILIA: ERIOCAULACEAE

272.—Paepalanthus Stnebelianus Ruhl.— Flores blancas. Tambo de Laurel. Entre Bajua y Chachapoyas. Diciembre de 1868. (1049).

273.—Paepalanthus planifolius (Bong.) Koern.— (a) Planta bonita, lugar húmedo, arenoso. Cutervo. Octubre de 1877. (3866).— (b) Arriba de Tambillo (arenal húmedo). Febrero de 1878. (4029).

IIIa. Sub-serie: Bromeliineae

FAMILIA: BROMELIACEAE

274.—Tillandsia virescens R. et. P.— (a) Flores morado claro. Inmediaciones de Puno. Julio de 1864. (9729).— (b. y c.) Flores morado claro. Ruinas de la Isla de Coati. Lago Titicaca. Junio de 1864. (11299 y 9409).— (d) Prov. de Caylloma Octubre de 1863. (11348).

275.—Tillandsia decomposita Bak.— Flores moradas. Sobre los árboles de Bombax. Quebrada del Apurimac y del Pachachaca. Agosto de 1863. (11091).

276.—Tillandsia straminea H. B. K.— (a) Lugares arenosos cerca de Lurigancho. Dep. de Lima. (10573).— (b) Flo

res de color violáceo claro. Terrenos áridos y cerros inmediatos a Lima. (12564).

277.—Tillandsia purpurea R. et. P.— (a) Flores rosado morado. Huancabamba. Dep. Piura. Noviembre de 1868. (669).- (b) N. v: Llauque. Flores moradas. Caramba. Octubre de 1863. (10877).— (c) Arenal, al pié del cerro Cabras. Alt. 800 pies. Trujillo. Mayo de 1875. (6911).

278.—Tillandsia latifolia Mey.— Cerros de la quebrada del río Rímac, y en los cerros cerca de Lima. (12565).

279.—Tillandsia heptantha (R. et. P.).— Flores blancas con borde morado. Cerros de Tarma Dep. Junín. (s|n.).

280.—Tillandsia coarctata Gill.— Puente de Chiquiae. Montaña de Pampas. Dep. Ancahs. (8552).

281.—Tillandsia usneoides L. —(a) Flores azul morado Alt. 10000 pies, sobre el nivel del mar, florece en Junio. Prov. de Pataz. (1160).— (b) Entre Huertas y Ambo. Dep. Huánuco. (8565).— (c) Sobre los troncos cerca de Iscuchaca. Prov. Huancavelica. Enero de 1866. (9628).

282.—Tillandsia dura Bak.— (a) Flores coloradas. Hacienda de Sangane. Prov. de Chota. Dep. Cajamarca. Setiembre de 1868. (906).— (b) Camino de Tarma a Chanchamayo. (2845).— (c) Flores blancas ligeramente moradas. Camino de Sandia al Valle grande. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (10980).

283.—Tillandsia capillaris R. et. P.— (a) Puente de Chiquiae. Montaña de Pampas. Dep. de Ancahs. (8543).— (b) Collorbamba. Montaña de Huancayo. Noviembre de 1866. (9178).—(c) Songor. Prov. de Chiclayo. (12094).— (d) Sin procedencia. (11840).

284.—Tillandsia.— Entre Huertas y Ambo. Dep. de Huánuco. (s|n.).

285.—Puya floccosa Morr vel. affinis.— Flores verdes Montaña entre Chota y Ninabamba. Julio de 1868. (2257).

IV. Sub-serie: Commelininae

FAMILIA: COMMELINACEAE

286.—Dichorisandra Aubletiana R. et. Sch.— (a) Flores con los dos sépalos superiores morados y el inferior morado en

su extremidad y blanco en su base. Camino entre Tarapoto y Shapaca. Febrero de 1869. (1182).— (b) Flores azules-moradas. Camino entre Sandia y el Valle grande. Dep. Puno Noviembre de 1864. (10981).— (c) Flores azules moradas. Huacaychuro. Quebrada de Tambopata. Dep. Madre de Dios. Diciembre de 1864. (9266).

287.—Tradescantia.— (a) Flores blancas. Cerro de Huambo. Prov. Cajamarca. Julio 1868. (668).— (b) Platanal. Tambillo. Marzo de 1878. (4476).

288.—Commelina nudiflora L.— (a) Flores de color celeste, borde de una acequia. Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (8244).— (b) Entre Lima y San Mateo (12426).

289.—Commelina graminifolia H. B. K.— (a) Flores azules. Cerros entre Surco y Matucana. Abril de 1876. (11378).— (b) Flores azules. Entre San Marcos y Cajamarca. Abril de 1869. (1330).— (c) Flores azules. Hacienda de Andaymayo. Prov. de Pomabamba. Abril de 1868. (1541).

290.—Commelina virginica L. (C. elegans H. B. K.).— (a) Santa Catalina, (584).— (b) Flores azules de dos pétalos aparentes y seis estambres de tres formas. (678).

291.—Commelina fasciculata R. et. P.— (a) Flores azules. Atiquipa. Dep. Arequipa. Octubre de 1863. (9032).— (b) Matucana. (9360).

292.—Commelina spec. prob. nov.— Flores de dos pétalos azules muy aparente y seis estambres de tres formas. Jaén. Noviembre de 1868. (1340).

293.—Commelina spec. prob. nov.— Planta de los alrededores de Lima, (11960).

294.—Commelina spec.— Tambillo. Marzo de 1878. (5936).

295.—Floscopa robusta E. B. Clarke.— (a. y b.) Hacienda de Esperanza. Chanchamayo. Julio de 1878. (2580 y 8631).

296.—Commelinaceae.— Entre Tarma y Chanchamayo. Dep. de Junín. (s|n.).

(Continuará)

Observaciones biocenóticas de las lomas cercanas a Trujillo

por el Profesor Dr. H. R. OEHLHEY

Catedrático de la Universidad de Trujillo

Hay varias razones que me inducen actualmente a observar en forma especial las asociaciones biológicas en los cerros de los alrededores de Trujillo, sede de nuestra Universidad. En primer término, no existe hasta ahora un estudio amplio y de conjunto que trate de este tema en tan importante región. Además, el año de 1939 se caracteriza por sus condiciones de humedad extraordinariamente favorables, gracias a las cuales la llamada "vegetación de las lomas" ha podido alcanzar un desarrollo exhuberante. Sólo después del fin del año será posible enunciar un juicio definitivo. Como habito sólo poco tiempo en esta zona, mi propia experiencia no es suficiente, por el momento, para poder afirmar en forma definitiva, si la flora y la fauna del año en curso difiere de la que se observa en tiempos normales en proporción tan considerable, como muchos afirman. Por un lado la falta de literatura suficiente y por otro lado mis obligaciones profesionales me han impedido desgraciadamente identificar en forma exacta las **especies,** de modo que frecuentemente tengo que limitarme a exponer los nombres de los géneros y familias; pero éstos son suficientes para nuestro objeto.

Muchos insectos y animales pequeños que hemos recolectado serán enviados a especialistas para su exacta determinación; otros, los estudiaré personalmente, dentro del plazo más breve. En general, no es mi costumbre lanzar una publicación prematura; sin embargo, en el caso presente, mis vacilaciones han cedido al propósito de ayudar á quienes me

han manifestado su deseo de emprender estudios biocenóticos en esta región.

En vista de las publicaciones existentes, considero como conocidas las condiciones climatológicas generales. Para el lector no americano me permito señalar, que bajo el término "loma" se comprende aquellas zonas que se cubren con una capa verde de vegetación debido a las neblinas que se presentan en la costa en el curso del invierno; después de un corto período, durante el cual debe haberse producido la formación de las semillas, esta vegetación se seca completamente, en mayor o menor grado, con la entrada del verano. La zona de las lomas se extiende a lo largo de la costa peruana, aproximadamente de 8º latitud sur hasta el norte de Chile, abarcando las llanuras y las primeras elevaciones de los Andes. Respecto a los fundamentos botánicos para cualquier estudio de las plantas peruanas, especialmente de la vegetación andina, todas las investigaciones, tanto las actuales como las futuras, han de basarse en la obra de A. Weberbauer. (A. Weberbauer, Pflanzenwelt der peruanischen Anden, Leipzig 1911). Trabajos recientes completan cada vez más el conocimiento integral de la flora peruana.

El **biólogo** no se contentará en el futuro con la observación unilateralmente botánica; pues la planta y el animal siempre se vinculan por numerosas relaciones recíprocas. El habitat común característico del mismo biotipo corresponde a una rama importante de la ciencia natural descriptiva, la que trata de proyectar luz sobre las relaciones de causa y efecto. No es indudablemente una casualidad, el hecho de que las ideas más importantes en la Biología del siglo pasado se deben a investigadores de la naturaleza que, con grandes conocimientos generales, han podido examinar y subordinar las diversas observaciones bajo puntos de vista uniformes. Desde luego, todos reconocemos la importancia de los especialistas, de cuyo valimento nadie duda y a quienes debemos tantos y tan considerables conocimientos y ampliaciones analíticas de nuestro saber. Sin embargo, en estos días vuelve a aparecer en Europa Central la llamada **idea totalitaria** en Biología y en Medicina. Es cierto que esta orientación tiene que luchar con muchos prejuicios injustificados, debido quizá a su denominación elegida con poca felicidad y a la cual se atribuye hasta un contenido político. Esta

orientación concuerda esencialmente con las ideas de los grandes cultores de las ciencias naturales en el siglo XIX. Tal armonía resulta tanto más interesante, cuanto más claramente se advierte una orientación filosófica en las ciencias naturales. (Driesch, Bavink, Planck, Jordan, Mittasch, Hoche, etc.). Además, señaló los trabajos del botánico de Tübingen, Walter Zimmermann, (por ejemplo, "Strenge Object. Subjekt-Scheidung als Voraussetzung einer wissenschaftlichen Biologie". En "Erkenntnis", Leipzig, tom. 7, Nº 1, pág. 1-64) y las actas de las últimas dos reuniones de la "Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte". Es característico de nuestra época el hecho de que en esta discusión filosófica, llamada a eliminar muchos de los antiguos prejuicios, intervengan con especial celo, sabios de todas las orientaciones y en todas las esferas del conocimiento. (Gustav Ricker, "Wissenschaftstheoretische Aufsaetze fuer Aerzte", Leipzig 1936; Dr. Bernhard Steiner, "Stilgesetzliche Morphologie" (Zur Logik der organischen Form), Innsbruck 1936; Fr. Samberger, "Synthese des Lebens", Leipzig 1937.)

La Ecología es el estudio de las relaciones entre los seres vivos y el ambiente que les rodea. De la **ecología** de los individuos llegamos, en el estudio de cada biotipo, a la **sinecología** (biocenología o biocenótica), es decir, le ecología de enteras comunidades de vida. Actualmente estamos todavía en los comienzos de esta ciencia tan importante para la filogenia, ciencia que nos brinda la esperenza de resolver toda una serie de problemas, de lo que otras disciplinas no son capaces.

El presente trabajo debe considerarse como ensayo preliminar para una **sinecología general de las lomas de Trujillo.** En este estudio integral proyecto señalar más tarde **todos** los representantes esenciales de la fauna y de la flora, considerados en sus relaciones recíprocas. En todo momento agradeceré cualquier colaboración y el envío de material con indicaciones exactas.

Por razones prácticas y para favorecer una mejor subordinación, divido la región en cuatro zonas, según los diferentes biotipos que coinciden esencialmente con los grados de altura correspondientes.

Tengo que advertir, que esta división debe considerarse sólo como subordinación de la división usual, por ejemplo, de la de A. Weberbauer, que la ha hecho según puntos de vista puramente botánicos y la que presta servicios excelentes. Sería equivocado intrepretarla como crítica o intento de perfeccionamiento de la división de Weberbauer.

La fauna de las lomas es muy pobre en especies. La comparación con los muchos otros representantes de los biotipos vecinos señala el grado en que las diferentes especies están ligadas estrechamente con una región; y por otro lado, el grado en que son capaces de asimilarse y de establecerse también en regiones de una naturaleza completamente distinta. Por esta razón hemos especializado también la fauna de los biotipos que colindan con las lomas, tanto en su límite inferior como superior, en forma más detallada de lo que pudiera parecer necesario a primera vista.

Biotipo I.

La zona baja, en parte plana, en parte montañosa, de naturaleza de dunas, atravezada por ríos secos o por ríos que llevan agua, ya periódica ya permanentemente; esta zona tiene esencialmente carácter de desierto, salvo en las cercanías de los ríos y grupos de árboles que se alimentan del agua del subsuelo. La zona de los establecimientos humanos se compone en parte de tierras cultivadas; es de suponer que las tierras de cultivo han cambiado muchas veces su situación en el curso de la historia, debido a cambios del clima y desplazamientos de los ríos. Se vé que este biotipo incluye las más diversas condiciones del medio ambiente y no es por tanto de ninguna manera uniforme.

Biotipo II.

Como segundo biotipo se considera la zona media situada en la mayoría de los casos a una altura mediana; se extiende ante todo sobre las cadenas de cerros de declive suave o casi horizontales en mayores alturas. Su característica botánica se presenta como una alfombra clara de **nolanaceas** de flores azules, mezcladas con algunas **malvaceas** de flores pequeñas y rojas y con especies de **cuscuta** que ofrecen un aspecto descolorido a causa de su pobreza en clorofila. Esta vegetación es característica de los alrededores de Trujillo; vá cambiando hacia el sur y el norte.

Biotipo III.

El siguiente biotipo se caracteriza como el de las quebradas humedecidas por las neblinas; en la mayoría de los casos está situado más alto que el segundo; sólo excepcionalmente comienza un poco debajo de éste, pero extendiéndose con frecuencia hasta la cumbre del cerro. La altura de estos cerros impide el paso de las nubes y neblinas, de modo que existe cierta humedad durante una parte del año y el biotipo resulta muchas veces sombreado aún durante el día, sobre todo en los meses de invierno. De acuerdo con estas condiciones, la vegetación es la siguiente: begoniaceas, geraniaceas, tropaeolum, helechos, gramineas, solanaceas, agaves.

Biotipo IV.

Este biotipo se relaciona con la región de las rocas abruptas, casi verticales. La vegetación está representada principalmente por plantas hepáticas. La fauna es sumamente pobre en especies. Este biotipo es la zona de las aves de rapiña; los cóndores no son raros.

El cuadro siguiente ofrecerá una visión de los representantes más característicos de la fauna. Nos hemos abstenido de la descripción de la flora en atención a los trabajos especiales al respecto. No ha sido nuestro propósito proporcionar el número completo de las especies, porque se trata unicamente de considerar las especies más importantes para la Biocenología. Ya hemos dicho que tenemos en ejecución un estudio de la "fauna de los alrededores de Trujillo" que incluye todos los animales conocidos, considerados desde el punto de vista de su sinecología.

CUADRO

En nuestro cuadro hemos empleado los siguientes signos para señalar los diversos conceptos:

Zona propia de difusión..... +++
Existe además; existe relativamente o en segundo término ++
Existe excepcionalmente; es relativamente rara ..... +
No existe; hay seguridad de que falta 0
Es dudoso o improbable..... ?
Hallazgo casual o difundido probablemente por el hombre en forma artificial e involuntaria ..... ?!

No nos referimos a la frecuencia o a la rareza absolutas.

Nombres y observaciones	Biotipos I.	II.	III.	IV.
CHORDATA. VERTEBRATA MAMALIA				
Anthropidae: Homo sapiens. Ruinas de adobe de fecha no muy antigua, así como escavaciones de pozos, comprueban que los pastores pueden establecerse pasajeramente durante el invierno en el biotipo II.....	+++	+		
Rodentia: Leporidae. Algunas especies domesticadas y retornadas a la vida salvaje.....	+?!			
Muridae (varias especies), Arvícola sp. Cavia, sp.	+++?!			
Carnivora: Canidae. Canis vulpes .	+++	+++	+++	
Canis familiaris, subesp.....	+++?!			
Ursidae. Ursus, sp. (se ha comprobado huellas; hay quienes afirman haber encontrado los animales mismos)				
Felidae. Felis doméstica, subesp	+++?!			
Ungulata: Artiodactyla. Non-ruminantia' Suidae	+++?!			
Ruminantia. Bovidae	+++?!	+++?!		
Perissodactyla. Equus asinus E. caballus (diferentes razas y formas)	+++?!			
Chiroptera: Microchiroptera (aproximadamente 10 especies)	+++	++		
AVES				
Natatores: grupo Longipennes (diferentes especies que visitan la región en forma transitoria, provenientes de la playa ó que viven permanentemente)	+++			
Grupo Steganopodes (algunas especies transitorias (?) o permanentes (?)).....	+++			

Nombres y observaciones	Biotipos I.	II.	III.	IV.
Grupo Anatidae (especies domesticadas)	+++?!			
Grallatores: Altinares, sp. (Moche?)	+++			
Accipitres: Hemeroharpages. Asturidae (?)	+++	++	+++	++
Falconidae (varias especies)	+++	++	+++	++
Aquilidae (varias especies)			++	+++
Necroharpages. Sarcorhamphus gryphus (condor) Varios autores y gente del lugar afirman que se presenta también en la playa	+++	++	++	+++
Cathartes foetens y seguramente otras especies o sub especies	+++	++	++	
Nyctharpages. Pholeoptynx cunicularia, Strix perlata y aproximadamente otras 10 especies	+++	++	+++	?
Oscines. Varias especies de Turdiformes, como Mimus longicaudatus (chisgo)	+++	++?	++?	+?
Conirostros (varias especies)	+++	++	+++	++?
Longipennes. Hirundo, sp.	+++	+++	++?	
Clamatores. Cypselidae (parece que hay 2 a 4 especies semejantes a Caprimulgus)	+++			
Trochilidae (una serie de especies, siendo la más frecuente Amazilia pristina, picaflor)	+++	+	++	
Columbidae. Varias especies, como Chamaepelia cruziana	+++?!			
Scansores. Psittacidae (?) Pequeñas formas en plantaciones (musaceas, gramineas, etc)	+++			
Rasores. Phasianidae. Gallus domesticus (formas que se distinguen de las europeas por sus patas más desarrolladas)	+++?!			
Pavonidae. Meleagris gallopavo (diversas razas)	+++?!			
Perdicidae. Perdiz, sp (silvestre o retornado al estado silvestre)		+++?		

Nombres y observaciones	Biotipos I.	II.	III	IV
REPTILIA				
Lacertilia (Sauria). Lacertides. Un número relativamente considerable de especies (20 a 25), de múltiples colores, de tamaño variado y que requieren un estudio especial	+++		+++	+++
Ascalabotae. Phyllodacrylus sp. (gerrhopygus)?.	+++	++		
Ophidia. Peropoda. Boa (especialmente en los cañaverales).....	+++	++?	+++	
Colubridae. Muchas especies ..	+++	?	?	
Opisthoglypha. Muchas especies	+++	?	?	
Solenoglypha (?)	?		?	
Nota: Los reptiles requieren un estudio especial debido al enorme número de especies diferentes. Me he limitado a mencionar los nombres de las familias para evitar datos equivocados. Iguanides son frecuentes, presentándose en varias formas. Se trata de demostrar en este cuadro, que la zona II. carece casi por completo de representantes de esta clase.				
AMPHIBIA				
Urodela. No han sido considerados .				
Anura. Bufonidae. Animales nocturnos que en su modo de vivir se han adaptado a las carreteras..	+++			
PICES				
No se les considera en este cuadro, porque sólo el biotipo I ofrece las condiciones para su existencia...				

Nombres y observaciones	Biotipos I.	II.	III.	IV.
MOLLUSCA				
Cephalopoda. Faltan por completo (Ver Peces)				
Gasteropoda, Pulmonata. Stylommatophora, aproximadamente 12 especies.....		++	+++	++
Tipo I (ver figura) muy frecuente; el número extraordinario de conchas vacías, descoloridas y rotas en el biotipo I y III indica, que la fauna de los moluscos abarcaba un mayor número de individuos, en tiempos no muy lejanos, seguramente debido a otras condiciones climatéricas. De este tipo hay de 3 a 4 especies o subespecies; variaciones del lugar		++	+++	++
Tipo 2 (ver figura) menos numeroso que el anterior, pero parece que hubiera sido mucho más numeroso en tiempos anteriores. En comparación con el primero se le puede considerar como raro. También de este conjunto de formas hay por lo menos de 3 a 5 especies y sub-especies			+++	+++
Tipo 3 (ver figura), presenta el grupo menos frecuente de formas, compuesto igualmente de 3 a 5 especies o subespecies ..			+++	?
Basomatophora. No han sido considerados en este estudio. Por lo demás no han sido comprobados				
Acephala. No hay formas recientes de agua dulce: las formas marinas existentes, que se comprueban dondequiera en la arena y con suma frecuencia, permiten deducir inundaciones (mareas) o				

Nombres y observaciones	Biotipos I.	II.	III.	IV.
un cambio de la costa que se produjo en tiempos relativamente recientes. Pertenecen al círculo de formas de Donax y Pesammobia	restos			
Acmaea. Este tipo es raro	restos			
Spondylus. Este tipo fué utilizado con fines industriales por la población precolombina.	?!	?!		
ARTHROPODA				
CRUSTACEA. Cladocera. Algunas especies de Daphnida se encuentran en los arroyos, etc...	+++			
Malacostraca. Isopoda. Acellus terrestres. Varias especies....	+++		restos	
Decapoda. Astacus sp. (según datos ajenos)	+++			
MIRIAPODA. Chilipoda. Scolopendridae. Escolopendra sp. Muy grande, pardo amarillo, 19 ctm. de longitud, sin cerces. Julio de 1939. Colección Dr. Weirauch			+++	
Chilognatha. Diplopoda. Julidae. Se han encontrado restos de chitina que no son suficientes para determinar la especie.	+++	+++		
INSECTA. Thysanura (Machilis y Lepisma)	+++	++	?	
Collembola	+++	?	?	
Ortoptera. Cursoria. Blattidae, varias especies.	+++			
Dermaptera (parecen faltar) ..	?			
Gressoria. Mantides. Dos especies grandes, miméticas	+++			
Phasmides. (gran número de especies)	+++			
Saltatoria. Acridiidae (varias especies)	+++	+++	++	
Locustidae (varias especies)...	+++	++	++	
Gryllidae (varias especies) ...	+++	++	++	

Nombres y observaciones	Biotipos I	II	III.	IV.
Archiptera. Pseudoneuroptera. Amphibiotica				
Libellulidae (Odonata)	+++	++		
Perlidae (una especie pequeña)	+++?	+?	+++?	
Otras especies	+++			
Ephemeridae (varias especies)	+++	++	?	
Termites	+++			
Pediculidae. Pediculus capites. P. vestimenti. Phyrius pubis	+++			
Physopoda. Thysanoptera. Thryps (varias especies)	+++	+++	+++	+++
Neuroptera. Myrmelonidae Chrysopa sp. (pequeña, verde)	+++			
Phryganeida. (algunas especies en agua estancada)	?			
Rhyncoptera. Homoptera. Cicadidae				
Familia Jassidadae (algunas especies pequeñas)	+++		+?	
Aphidae (varias especies)	+++	+++	+++	
Coccidae	+++	?	+++	
Hemiptera. (Heteroptera)				
Pentomidae (varias clases; una angosta en forma de bastoncito)		+++	+++	
Hydrocores (varias especies grandes y formas gigantes que llegan hasta 90 mm. De noche vuelan hacia la luz)	+++			
Rasahus hematus (lavandera)	+++			
Himenoptera Tanthreidinidae. (larvas y crisalidas)		+++	+++	
Cynipidae. (varias especies)	+++	?	?	
Chalcidies. (dato del Dr. Weyrauch).		+++	+++	
Ichneumonidae (serie de especies pequeñas)	+++	+++	+++	
Crabronidae. (Un número elevado de especies pequeñas; en el biotipo II existe una especie en cantidades tan grandes que la arena entre las Nolanaceas aparece perforada como una criba)	++	+++	+++	
Bombicidae, Stilbum sp. gran-				

Nombres y observaciones	Biotipos I	II	III	IV
de, negro con manchas verdosas	+	+++	++	0
Una especie grande negra con listones amarillos	++			
Pepsis sp. grande, negro, mal oliente, caza arañas.	+++			
Vespariae. Polister versicolor, var. peruvianus (J. Blequaert). Con preferencia construyen sus nidos en los muros de adobes de Chanchan, siendo muy frecuente en barrancos abruptos, casas, etc.; así mismo debajo de piedras, rocas, etc. Viven en grandes sociedades. El nido se compone de fibras de madera con un tallo hacia arriba.....	+++	+	+	
Eumenes canaliculatus var. dives. (Zavattari).Sus nidos se componen de pequeñas celdas en el suelo, muros de adobe, rocas, etc., Caza orugas. Cuando no se produce un cambio de su alimentación. su presencia indica siempre la de lepidópteros.....	+++	+	+	+
Pachodynerus peruensis (Sauss) Sus nidos se componen de perforaciones tubulares en el barro del suelo o de tapias	+++			
Monobia maxillaris (Sauss). construyen sus nidos lo mismo que la especie anterior	+++			
Sphegidae. Ammophila sp., con cabeza negra, tórax negro y abdómen color rojo ladrillo.....	+	+++	+++	
Pelopoeus sp. Su dibujo es amarillo. Los nidos son de barro en forma de vasijas alargadas. Construyen estas celdas reunidas en montón Cazan arañas y son atacados por numerosos parásitos del nido	+++	+	+	
Mutilidae Mutillus sp. La parte superior es de color naranja fuerte y cubierto de pelusa; recorre velózmente el suelo para buscar nidos				

Nombres y observaciones	Biotipos I	II	III	IV
de odynerides en los que pone sus huevos	+++	?	?	
Mutillus sp. (Chanchan, Moche). Igual a la anterior pero de color más rojo	+++	?	?	
Formicariae. Hasta el momento he comprobado aproximadamente 40 especies	+++			
Atta sp. (el límite sur de su difusión es Cartavio)	+++			
Una especie pequeña de cabeza y tórax rojo y abdómen negro se presenta desde la orilla del mar hasta el biotipo III	+++	+++	++	
Una especie pequeña amarilla aparece en las plantas cuyas hojas segregan jugo		+++	++	
Una especie pequeña, negra que busca pulgones		+++	++	
(Nota: Emprenderemos el estudio especial de las formicaridae, después de haber efectuado las determinaciones)				
Apidae. Una especie grande de color gris que aparece únicamente en la época de vegetación de las lomas		+++	+++	++
Varias especies más pequeñas de color gris, dorado, verde o cobrizo	+++	+++	+++	+
Diptera. Asilidae. (Varias especies). La manera de vivir de éstas especies indica la presencia de muchos otros insectos que les sirven de alimento	++	+++	+++	+
Tachinidae. Muchas especies que viven en su mayoría como parásitos en las orugas; probablemente también en los caracoles	+++	+++	+++	+
Bombyliidae. (Varias especies)	+	+++	+++	+
Una especie grande, negra que parece pertenecer a ésta				

Nombres y observaciones	Biotipos I	II	III	IV
familia, tiene una trompa larga y suele volar alrededor del caminante		+++	+++	+++
Syrphidae. (Varias especies)	+	+++	+++	+
Coleoptera. Cicindelia sp. (3 a 4 especies pequeñas)	+++	+++	+	
Tetracha chilensis	+++			
Dermestidae. 3 especies pequeñas que viven bajo el estiércol seco de las vacas		+++	+++	
Tenebrionidae. Aproximadamente 15 especies frecuentes. ...	+++			
Una especie en forma de bolita pequeña, de color violeta		+++	++	
Una especie a semajanza de Hysterides....		+++	++	
Una especie grande con profundas estrías....		+++	++	
Una especie pequeña con profundas estrías.....		+++	++	
Una especie lisa		+++	++	
Estas cinco especies se encuentran también debajo del estiércol de las vacas, seguramente para protegerse de la sequedad. Llama la atención que no han sido comprobadas en el biotipo I. y por consiguiente parecen ser típicos representantes de las Lomas...				
Curculionidae. (aprox. 5 especies en cactaceas, etc.				
Harpalidae. 3 especies pequeñas de color negro..		+++	+++	
Calosoma sp. el escudo del cuello es verde y los elitros de un bronce amarillento. Muy frecuente. Se le podría llamar característico entomológico de la vegetación nolanacea....		+++	+	
Malacoderma sp. Es muy frecuente. Presenta los bordes de los élitros amarillos		+++	+	
Vesicantia. Meloidea o Pseudo-				

Nombres y observaciones	Biotipos I	II	III	IV
meloidea. (2 a 3 especies).....		++	+++	
Carambycidae. Una serie de especies	+++			
Dos a tres especies...	+++	+++		
Elateridae. (varias especies).	+++			
Coccinellidae (muchas especies)	+++			
Algunas especies.....	+++	+++	++	
Lepidoptera. Pieridae. (3 especies)	+++	+++	++	
Varias especies	+++			
Pyrameis sp	+++	+++	+++	
Hesperidae. (Algunas especies solo en el biotipo I, otras sólo en el II y III.)	+++	+++	++	
Sphingidae. (Algunas especies como larvas en II y III)	??	+++	+++	
Muchas mariposas en I.	+++	??	??	
Noctuidae. (Muchas especies en I; algunas en II y III)	+++	+++	+++	
Microlepidoptera. (Muchas especies).	+++	+++	++	
Aphaniptera. Pullicidae	+++	+++	+?	
Sarcopsylla penetrans	+++	?	?	
Scorpionidae. (aproximadamente 5 especies).....	+++	+++	+++	
ARACNIDA. Diferentes especies de Saltoidae	+	+++	+++	
Otras especies de Saltoidae	+++			
Varias arañas tejedoras...	+++	+++	++	+
Acarina. Una especie colorada aparece con mucha frecuencia en las nolanaceas que están secándose		+++	++	
Una de color negro rojizo, tetranychus, se encuentra en gran número debajo de las piedras.		+++		
Las familias restantes no las hemos incluido en este cuadro, por no tener importancia para el presente ensayo.				

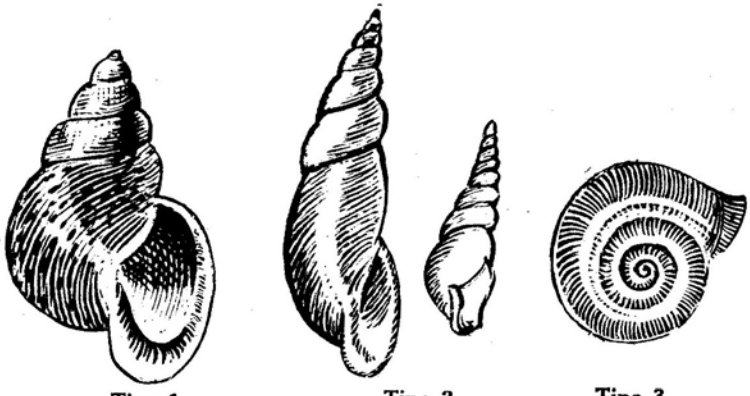
Consideraciones finales

1. La difusión de los animales depende directamente de las condiciones climatológicas y de la flora. Por esta razón, los diversos biotipos botánicos y zoológicos coinciden con frecuencia; debido a la mayor movilidad de los animales, es decir, a su posibilidad de cambiar de lugar tanto activa como pasivamente (insectos se pierden en su vuelo, traslado pasivo por el viento, el agua de arroyos los lleva, etc.), los diferentes límites se borran muchas veces, desde el punto de vista faunístico. En cambio, las especies inmóviles o poco movibles ofrecen un medio auxiliar bastante seguro para volver a establecer los límites mal definidos.

2. La abundancia de caracoles en los biotipos III y IV, que se presenta casi completamente homogenea con respecto al número de especies e individuos, en todos los cerros, aún en los que están separados por grandes distancias, así como la presencia de algunos reptiles (boa) que difícilmente pueden franquear los vastos desiertos y semidesiertos que separan los diversos cerros, lo mismo que los insectos sin alas (escolopendra) y finalmente la homogenidad de la flora, constituyen un conjunto de datos que permiten deducir con seguridad que un mundo animal y vegetal relativamente homogeneo ha poblado en tiempos anteriores esta región, cubriéndola en toda su extensión o por lo menos en algunas partes unidas entre sí; y lo que observamos actualmente constituye sus últimos restos.

En este sentido deben interpretarse también los hallazgos de las conchas de caracoles muertos y de caracoles vivos, en los biotipos I, II y III. Se encuentran las conchas frágiles en cantidades tan considerables, aún en zonas que actualmente carecen por completo de caracoles y en una ubicación que hace imposible suponer que hayan sido juntadas allí, por el viento o traídas por el agua o llevadas por el declive natural, que su existencia sólo puede explicarse suponiendo que en tiempos anteriores se han esparcido en forma homogenea a través de toda la región en cuestión; lo cual presupone una vegetación en estas regiones que actualmente tienen carácter de desiertos. Tanto la fauna de los moluscos como una flora que cubre mayores extensiones unidas indican que en aquel período debe haber habido un clima que por su humedad, temperatura, cantidad de lluvia, etc.

ha correspondido por lo menos a las condiciones que actualmente existen en los biotipos II y III. Es imposible que caracoles de la naturaleza de los hallados atraviesen mayores extensiones de arenales secos. Lo mismo puede decirse con respecto a las serpientes grandes; no cabe duda de que se sabría algo de su existencia, así como podríamos conocer una emigración de osos, que atravesasen actualmente el biotipo I para establecerse en los diferentes cerros.



Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**

Mollusca, gasteropoda.— Los tres tipos señalados en el cuadro, pag. 40.

3. Los caracoles de los biotipos II y III varian mucho. Tanto en su color como en su forma se adaptan continuamente a las condiciones del lugar en que viven. Como no pueden atravesar lugares secos y arenosos, cada roca aislada representa casi una zona biológica particular y completamente separada, con razas locales propias.

Ahora bien, no obstante estos hechos y a pesar de la rápida asimilación individual y de la división en muchas subespecies en los diversos cerros, es evidente que el cuadro total se presenta en todos los cerros en forma tan idéntica que se encuentra en todos ellos no sólo exactamente las mismas especies sino también las mismas subespecies; y en lugares de idénticas condiciones aparecen también razas semejantes o iguales. Esto seguramente se debe a que la separación en regiones completamente aisladas se ha producido sólo relativamente tarde; es decir, que el clima debe haber cambiado en un tiempo no muy lejano.

4. Los restos actuales de la flora y fauna no se componen naturalmente de todos los representantes de la flora y fauna anteriores. Es de suponer, que únicamente se han conservado hasta estos días aquellas especies que han sido capaces de soportar todos los contratiempos derivados del cambio climático. Además, la selección no sólo se ha producido en el sentido de que sólo subsistan las especies que pueden adaptarse a las actuales condiciones normales, sino también de las especies capaces de perdurar en los períodos de sequía y de soportar las ondas de calor que duran a veces muchos años, (ya sea en forma de semilla, huevo, larva, crisálida, etc.). En este sentido, la selección sigue seguramente produciéndose actualmente; por tanto debemos considerar el hecho de que, **rebus sic stantibus,** habrá una u otra especie que será eliminada con el tiempo, especies que actualmente defienden su existencia precaria representadas sólo por unos pocos ejemplares.

5. Los estudios biocenológicos estarán en la situación de resolver muchos de los importantes problemas planteados por la Arqueología acerca de las culturas de Moche y Chan Chan; se prestan para dar nuevas sugerencias y en todo caso para examinar con criterio puramente biológico, los resultados obtenidos en otros campos de sabiduría. (Esto se refiere también a teorías sobre el cambio del clima, sostenidas en otras disciplinas científicas).

6. Algunas de las especies que aparecen actualmente en el biotipo I pueden pasar por las zonas inadecuadas para sus condiciones de vida, presentándose por consiguiente en todos los otros biotipos o en su mayoría; pues el primer biotipo ofrece las más diferentes condiciones de vida, porque se compone de desiertos, ríos y tierras de cultivo, mientras que cada uno de los otros biotipos ofrece una característica uniforme. Otras especies, en cambio, se confinan en un sólo biotipo, yá sea porque su adaptación es demasiado unilateral, yá sea porque las zonas separatorias constituyen barreras infranqueables para ellas; estas últimas especies resultan especialmente interesantes para la apreciación de las relaciones entre la fauna y la flora. La comparación del número de las especies en los diversos biotipos comprueba la pobreza de especies en los biotipos II y III.

Nuevas especies de Coleópteros del género Platypus Hrbst., del Perú

por MARIAN NUNBERG

(Continuación)

PLATYPUS BREVICAUDATUS, n. sp.

Macho.— Longitud 5 ml., ancho 1,4 ml., largo del tórax 1,5 ml., largo de los élitros 3,6 ml. El ancho del tórax en proporción con su longitud como 1:1,3.

Las mandíbulas son de color negruzco y presentan en su base una mancha de color pardo claro. El borde epistomal tiene un matiz algo oscuro; toda la cabeza y el pronotum son de color herrumbre oscuro. Los élitros hasta los 2|3 de su longitud son de color castaño, en el último tercio el color se torna progresivamente en un negro opaco. El prosternum es de color herrumbre claro; el mesosternum y el metasternum son de coloración castaña, algo más claro que los élitros. Los segmentos abdominales son negros. Las antenas (incluso el scapus) presentan color de herrumbre claro. Las patas anteriores y medias tienen color de herrumbre más oscuro, las posteriores son de color castaño. Los listones transversales de las tibias anteriores presentan un matiz negruzco igual al de los bordes medio y posterior de las coxas posteriores.

En el plano anterior de las mandíbulas se observa, además del surco, solo el grupo basal de puntos (Lam. fig. 2 y 5). El epistoma es brillante y presenta finos puntos agrupados en forma bastante desigual. En el borde superior del epistoma aparecen algunos puntos toscos. La parte inferior de la frente es rugosa, de forma poco clara y presenta profundas areolas. Debajo del centro de la frente aparece la huella de una quilla corta, plana y poco visible. En su cara se puede observar grupos de escasos y finos puntos. En la parte superior de la frente existen áreolos toscos y claros. Muchos de estos areolos presentan un pequeño punto en el centro. En el límite superior de la frente, los areolos se hacen cada vez menos claros, transformándose en puntos profundos y toscos. La línea brillante del vértice es en su nacimiento, aquillada, angosta y débil, pero se aplana y se ensan-

cha progresivamente hacia atrás (Lam. fig. 1). La depresión que existe en ambos lados de la línea del vértice muestra en su principio areolos agrupados densamente, pero no muy visibles; más hacia atrás las distancias son mas grandes entre los areolos. La circunferencia de los areolos es irregular, semejando garrapatas. Los espacios entre el extremo posterior de la depresión y los ojos afectan la forma de lenteja y presentan en su centro un punto o una rayita. En la parte superior y brillante de las sienes, los puntos son de forma ovalada-alargada; los de la parte inferior, semimate, aparecen como rayas. Las mejillas son hundidas transversalmente, aplanadas en su centro y los puntos que se agrupan densamente en la parte superior, son grandes pero no muy bien formados. Más hacia abajo, los puntos son como clavados y se encuentran separados por grandes distancias. En la región gular aparecen escasos puntos (fig. 18). A lo largo de los bordes que delimitan la prolongación en forma de T. aparecen puntos toscos y rugosos. Los maxilares están representados en la fig. 19. Los palpos labiales (fig. 20) constan de tres partes. La distancia entre el ojo y la base de las mandíbulas es igual al diámetro más largo del ojo. Las cerdas de la frente son escasas y erizadas (particularmente en la región superior). Las mejillas presentan cerdas muy cortas, excepto en el ángulo inferior.

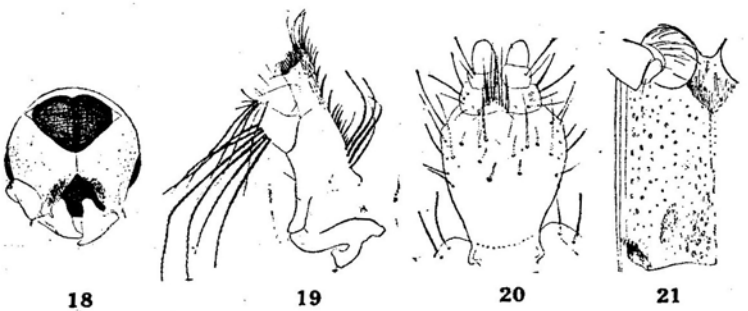


Platypus Brevicaudatus, n, sp.

El pronotum es bastante brillante y en su parte anterior, directamente en la base, es finamente granulado (50 veces aumentado). El surco que poco es visible al comienzo, se ensancha y profundiza hacia a su extremidad, llegando hasta un tercio del largo del escudo del cuello. Más hacia adelante dicho surco se carecteriza por un hundimiento poco profundo en el

centro del escudo, y por una ligera depresión que aparece como una sombra en el borde anterior (Lam. fig. 6). En las depresiones oblícuas que nacen al final del surco así como en la hendidura del centro del escudo del cuello, aparecen grupos desiguales de puntos. A los lados del surco se extienden puntos redondeados y pocos numerosos. Los puntos de la base y del borde lateral del escudo del cuello: son planos ovalados y muy juntos, presentando frecuentemente un granito en el centro. Los puntos del borde anterior del escudo son de grosor mediano más o menos todos iguales y algo dispersos. La cavidad en el borde lateral es profunda completamente desnuda y con fuerte brillo (Lam. fig. 7.).

La parte media anterior y la posterior del prosternum son aplanadas. El plano que se encuentra adelante de las fosas coxales presenta cerdas largas y bastantes numerosas.

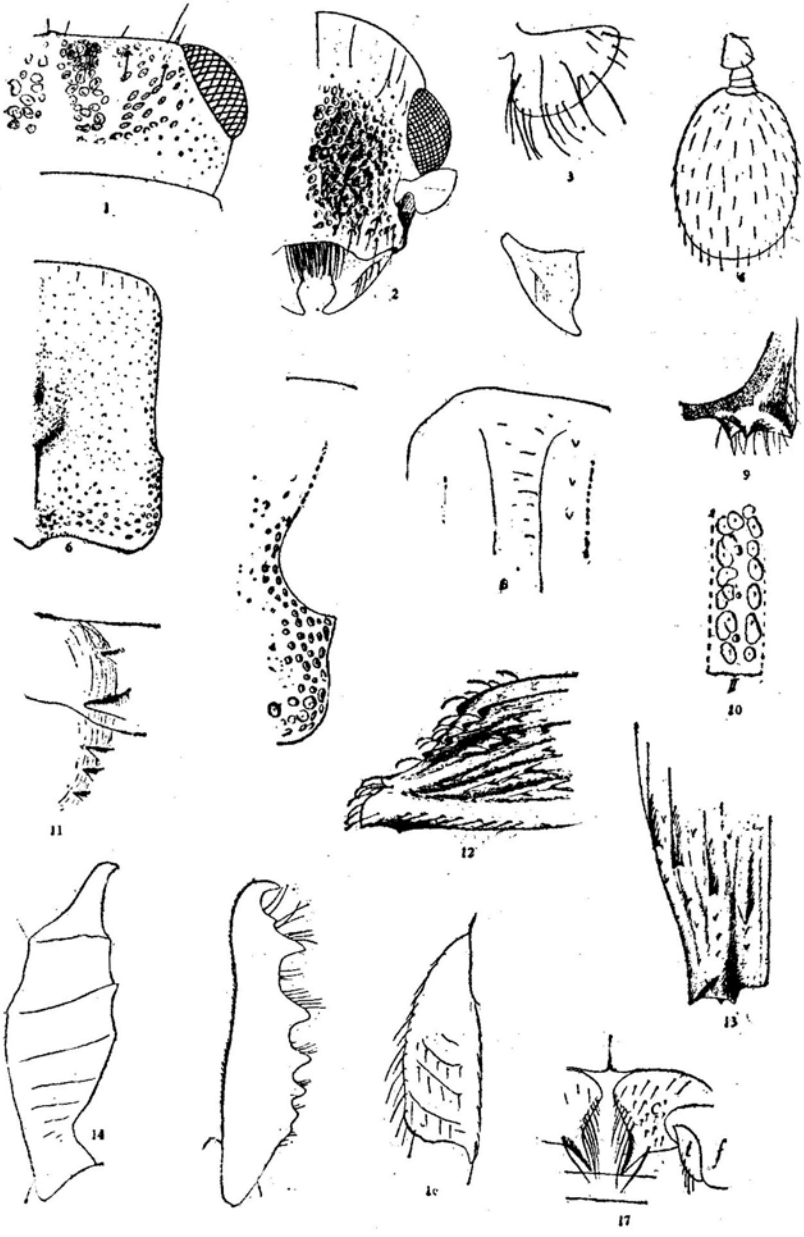


18 19 20 21

18. Cabeza vista desde abajo. 19. Labio. 20. Maxila. 21. Metasternum.

El mesotórax tiene brillo sedoso, es finamente granulado y ligeramente arqueado en su centro. Delante de las fosas coxales, no existen cerdas ni puntos. En el borde anterior no aparece cavidad para la entrada del lóbulo medio del protórax. Las mesopleuras presentan numerosos puntos, algo dispersos en la parte superior.

El metatórax es aplanado a lo largo de su parte central, y ligeramente ahondado en las regiones anterior y posterior (fig. 21.) En el centro del borde posterior se inicia un surco corto, que se percibe muy poco más hacia adelante. En ambos lados del ahondamiento toráxico posterior se extienden peque-



ñas depresiones, de forma ovalada-alargada. En las partes laterales, el metatórax es finamente granulado; a lo largo de la parte central, en el disco aplanado, es liso y brillante. En todo el plano aparecen numerosos puntos dispersos; los puntos más grandes se encuentran en la depresión toráxica posterior y a lo largo de las suturas episternales. Las cerdas no son numerosas, solo son visibles en la parte aplanada y en el borde posterior. En el ángulo posterior, en el borde de la depresión aparecen tres dientecitos (Lam. fig. 11.). Los episternos son finamente granulados, llevan puntos dispersos a lo largo del centro y puntos numerosos en la sutura del tórax. En el borde posterior el diente inferior es grande, y en el borde superior el diente es algo más pequeño. (Lam. fig. 11.).

Los segmentos son semibrillantes, y llevan puntos muy numerosos pero desiguales; los puntos centrales son grandes, profundos y provistos de una cerda; los que se aproximan a los bordes anterior y posterior tienen casi la mitad de los anteriores, son achatados, sin cerda y con un pequeño granito en el centro.

Leyenda de la lámina esquemática Platypus brevicaudatus n. sp.

Fig.. 1.— Cabeza vista desde arriba.
,, 2.— Cabeza vista de frente.
,, 3.— Scapus.
,, 4.— Funiculus y clava.
,, 5.— Mandíbula.
,, 6.— Pronotum.
,, 7.— Pronotum, borde lateral.
,, 8.— Base del élitro derecho.
,, 9.— La prolongación del élitro vista desde abajo.
,, 10.— El relieve del segundo espacio en el centro de la longitud de los élitros.
,, 11.— Episternum del metatórax.
,, 12.— Caída de los élitros lateralmente.
,, 13.— Caída del élitro izquierdo.
,, 14.— La tibia anterior derecha vista lateralmente.
,, 15.— La tibia anterior derecha vista desde el borde del margen superior.
,, 16.— La tibia central derecha vista lateralmente.
,, 17.— Los coxas posteriores c-coxa, t-trocánter, f-fémur.

En el último segmento los puntos aparecen en forma más profusa. El borde posterior del segundo segmento, es ligeramente arqueado, el borde del tercero y del cuarto aparecen mucho más arqueados.

Los élitros son poco brillantes; en el plano de la caída, son de color mate. Los espacios alternan claramente, de modo especial en el último tercio. Los puntos aunque de poca profundidad son muy visibles. El primer espacio se estrecha algo en su base y hacia atrás, delante del extremo se levanta en forma de quilla, terminando en un diente aplanado. (Lam. fig. 12 y 13). Debajo del diente —en la caída— aparecen otros tres pequeños dientecitos; el segundo espacio es algo más angosto que el primero; en su base se nota claramente una hilera de puntos grandes pero de poca profundidad y con un granito en el centro. Hacia atrás los puntos se tornan progresivamente más pequeños, separados y como clavados. Delante de la caída el espacio es ligeramente aquillado, delgado y provisto de un pequeño diente. El 1er. espacio termina un poco adelante de la base del diente grande; el 3º se estrecha detrás de su base, se ensancha en el centro y se adelgaza progresivamente hacia atrás, rematando en una quilla. En la base aparecen algunos listones transversales y algunos granitos a semejanza de escofina (Lam. fig. 8). Por lo demás, la superficie es brillante, cubierta de puntitos clavados y sumamente finos. (50 veces aumentado). En el límite de la caída hay un diente menos grande que el del primer espacio; en la caída aparecen otros tres dientes pequeños. Este espacio se fusiona con el dorso de la corta prolongación de los élitros (Lam. fig. 13). En la base del 4º espacio se encuentran tres pequeños granitos. En el centro de su longitud presenta una hilera de puntos grandes y planos que llevan un granito en el centro. Los puntos de la mitad posterior son clavados y se encuentran separados por grandes espacios. Delante de la caída se encuentra un pequeño diente. El extremo del espacio está a la misma altura que el diente grande del 1er. espacio; su ancho es mayor que el del 2º espacio; el 5º espacio es más angosto que el 3º. La base, a lo largo del centro, está cubierta de puntos grandes y planos, los que se tornan más pequeños conforme avanzan hacia atrás, donde aparecen como clavados, desplazándose hacia el borde interior del espa-

cio. Debajo del diente de la caída se encuentran otros dos dientes más pequeños. Hacia adelante de la prolongación de los élitros, el tercer espacio se fusiona con el quinto; el sexto tiene el mismo ancho que el cuarto; sus puntos son distantes y parecen clavados. Delante de la caída existe un pequeño dientecito. El extremo del espacio está en un profundo surco, delante de la prolongación del élitro. El 7º espacio tiene el mismo ancho que el 5º, pero es algo más corto y también está provisto de un diente, en la caída. Debajo de este diente aparecen otros dos dientecitos pequeños. En la base del 8º y del 9º espacio se encuentran puntos agrupados en forma irregular; los puntos situados detrás de la prominencia del hombro son marcadamente hundidos. Su superficie es lisa y solo en la caída se notan algunas pequeñas espinitas. El 9º espacio se fusiona con la parte lateral de la prolongación de los élitros. Estas prolongaciones son bastantes cortas y anchas. Las distancias que existen entre las prolongaciones, son escasamente más grandes que el ancho de dichas prolongaciones, en su extremidad. En la parte superior, hacia adelante del extremo aparece un diente oblícuo (Lam. fig. 12 y 13). En la parte inferior aparece también un diente corto y cónico, cuya punta sobresale hacia atrás en forma poco visible (Lam. fig. 9 y 13). Los puntos de la sutura solo son visibles en un corto espacio (mas o menos 1|5 de la longitud de los élitros); en este trecho los puntos son redondeados, pero hacia atrás se confunden, formando una ranura a semejanza de una faja. Los puntos de la 2a. y 3a. faja son redondeados en la base; los que se encuentran situados hacia atrás, aproximadamente hasta la mitad de la longitud de los élitros, son ovalados (Lám. fig. 10), están profusamente agrupados, son planos y presentan un pequeño granito en el centro. Delante de la caída los puntos son alargados y sus límites son apenas visibles, dando a las fajas el aspecto de ranuras. Cerca de la base del diente de la caída, en el 5º espacio, ambas fajas se fusionan terminando como una profunda ranura en la parte interior de la base de la prolongación de los élitros. La 4ª y la 5ª faja están formadas de modo semejante, pero se fusionan poco antes del centro de la longitud de la caída, terminando delante del diente, en la cara superior de la prolongación. La 6ª

faja se inicia en la base del élitro mediante puntos más pequeños que los de la 5ª faja. La 7ª comienza algo distante de la base, más o menos al centro de la prominencia del hombro; los primeros puntos de esta faja tienen la mitad de la longitud de los de la 6ª. Ambas fajas se fusionan debajo de la base de la prolongación. Los primeros puntos pequeños de la 8ª faja quedan a una distancia bastante grande detrás de la prominencia del hombro; los de la 9ª se encuentran a los lados de la prominencia del hombro, en la pequeña depresión existente. Ambas fajas se fusionan un poco ántes de la 6ª y 7ª. Los puntos situados bajo la prominencia del hombro están agrupados en forma irregular.

Las cerdas que aparecen sobre los élitros son muy escasas y en menor número aún en el borde epipleural. Delante de la caída, las cerdas se presentan solamente en los puntos desplazados lateralmente hacia afuera de las fajas impares; en la caída están situadas solamente en los espacios, implantadas en las bases de los dientes y de las espinitas. Las cerdas de la prolongaciones no son muy grandes; las de la caída presentan sus extremidades en forma de arco, dirigido hacia abajo.

La longitud de los dientes de las coxas posteriores (Lám. fig. 17) es igual a 1|3 de la distancia entre la base del diente y el metatórax. En las coxas aparecen puntos planos y bastantes toscos, agrupados en forma irregular. Los cinco primeros listones transversales y visibles de las tibias anteriores (Lám. fig. 14) son altos y pronunciados; el 6º es considerablemente más corto y menos alto. En las tibias centrales se perciben cuatro listones y en las posteriores uno solo, situado hacia abajo. En el centro del plano de estas últimas tibias, por encima del listón aparecen escasos puntos claros y clavados.

Esta especie se distingue de las descritas por **Chapuis** en el cuarto grupo de los **Platypi trispinati,** por el número de los dientes de las prolongaciones de los élitros que son cuatro: uno superior, pequeño y agudo dirigido hacia atrás en forma oblicua; uno lateral, redondeado en la parte superior (visto de lado) y que sobresale hacia atrás más que los otros; un tercero, interior que es más corto y un cuarto que aparece en la cara

inferior, y que tiene la misma longitud que el interior. Por esta configuración de los dientes, la prolongación resulta muy ancha, siendo ésta igual a la distancia entre las dos prolongaciones.

Un ejemplar recolectado en los alrededores de Lima, se encuentra en la colección del Museo Zoológico de Varsovia.

Un nuevo Polyphemothrips (Thysanoptera) del Perú

por J. DOUGLAS HOOD

Entre las muchas especies nuevas colectadas en el Perú durante los últimos años, por el Sr. Félix Woytkowski, una de las más características es la siguiente, cuyos ejemplares tipos se conservan en la colección del autor.

POLYPHEMOTHRIPS CUNEATUS, n. esp.

Hembra ♀

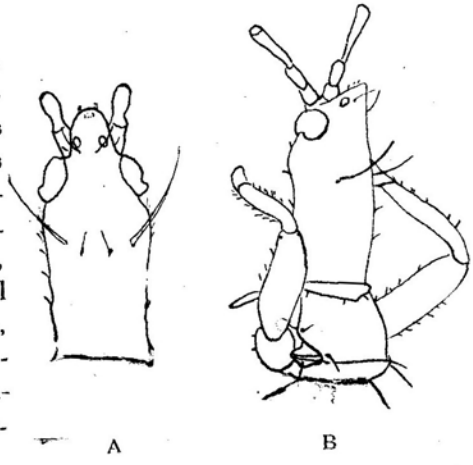
♂ **Macho.**— (macropterus). Largo aproximado: 4,5 ml. (completamente extendido: 5,9 ml.). El color es de un bruno-negruzco, casi uniforme, con una roja pigmentación interna; el extremo del tubo es algo más pálido. Las patas tienen el mismo color del cuerpo, con excepción de los tarsos anteriores y de una extensión en los dos tercios de la extremidad distal de la cara anterior de las tibias delanteras que son de color bruno-amarillento. Las alas anteriores son incoloras, pero presentan en sus bases una tonalidad bruno-amarillenta y dos bandas longitudinales en el segundo cuarto de su extensión, de las cuales la más ancha es la banda posterior. Las antenas presentan los segmentos I y IV - VII de color casi negro; el II y el III amarillos-dorado, apareciendo el II cubierto de una capa de color bruno (excepto en la extremidad), y el III sombreado de bruno-oscuro en el extremo de su tercio distal.

La cabeza es justamente 2,5 veces más larga que su mayor ancho, prominentemente elevada a lo largo de la línea media, con las superficies dorso-laterales imbricadas hacia abajo como un tejado (figura). El aspecto dorsal del vertex es semi-elíptico y visto lateralmente es de forma triangular. La superficie antero-ventral, que es plana y sostiene debajo de su extremidad el ocele medio dirigido hacia adelante, se prolonga 140 micras mas allá de los ojos, hasta la mitad del segundo segmento de la antena aproximadamente; su ancho es de 140 micras directamente después de la base, que es ligeramente acampanada.

Las mejillas se hacen prominentes en forma brusca detrás de los ojos, en su parte ventral, y se estrechan gradualmente hasta poco después de la mitad, divergiendo luego hasta el collar basal; su ancho mide 298 micras inmediatamente detrás de los ojos y 346 micras a través de su novena parte anterior, 297 micras después de su mitad y 339 micras en su base. La superficie latero-dorsal de la cabeza es ligeramente sub-reticulada en las 2|5 partes posteriores y presenta algunas pequeñas cerdas que nacen de diminutos tubérculos; las cerdas post-oculares son puntiagudas, de color bruno en las bases y pálido en los ápices; las dimensiones de las cerdas son: 328, 197 y 137 micras, desde los ojos. El vértex presenta cuatro pares de cerdas de 30 a 50 micras de largo; un par de estas cerdas se encuentra siempre en posición lateral, sobresaliendo directamente después de los ojos; dos cerdas a cada lado del ocel medio(en la superficie anterior), ligeramente detrás de su borde posterior y el otro par al centro del espacio entre el ocel medio y el posterior. Las cerdas post-ocelares son brunas con sus extremidades romas y de coloración pálida; miden 107 micras y sobresalen un poco delante del borde anterior de los ojos. Los ojos miden 1|6 del largo de la cabeza y son muy prominentes en su parte posterior, donde aparecen tres facetas marcadamente abultadas; la parte anterior de los ojos mide 318 micras y la parte posterior 346 (igual a la parte más ancha de las mejillas); el largo dorsal es de 137 micras y el mayor ancho de 81; el menor intervalo dorsal mide 165, el largo ventral 154, el mayor ancho ventral 93 y el menor intervalo ventral 140 micras. El diámetro de los oceles es aproximadamente de 29 mi-

cras; el centro de los oceles está situado en la superficie antero-ventral del vertex, no siendo visible por encima.

Las antenas, que son perfectamente normales en este género, miden 1,4 veces del largo de la cabeza y están compuestas de siete segmentos, de los cuales el II es mas largo que el IV; el VII sin trazas de sutura que lo separe de un VIII segmento morfológico. Los conos del sentido son delgados y de una longitud moderada; el cono interior sobre el III mide aproximadamente 90 micras; su disposición en las superficies interiores y exteriores es la siguiente: III,1 (2); IV,2 (2); V,1 (1+1); VI,1 (1+1); VII,1 dorsal. El cono de la boca es ancho, grueso y de forma más o menos rectangular, sus ángulos son redondeados y escasamente recortados posteriormente. Su longitud, detrás del borde dorsal posterior de la cabeza, mide 252 micras; el segmento de los palpos maxilares cerca de 17 y el segundo 125 micras.



A B

El protórax es corto. La línea media del pronotum está comprendida en la línea de la cabeza 4,3 veces y en el ancho trans-coxal aproximadamente 3,6 veces. El borde anterior del pronotum es profundamente cóncavo y siempre recortado; el borde posterior es casi recto; la superficie es lisa. Todas las cerdas principales son constantes; su color es bruno; las epimerales y las post-marginales presentan sus extremidades romas y de color pálido; las antero-marginales miden de 25 a 77 micras; las antero-angulares 43; las laterales centrales 44; las epimerales 151 y las post-marginales 129; las coxales son diminutas. El pterotórax es normal, mucho más angosto que el protórax medido de coxa a coxa. Las alas son normales; las anteriores miden 2,15 milímetros de largo, ensanchándose ligeramente en la parte apical; en el margen posterior presentan

de 33 a 38 cerdas accesorias; las cerdas sub-basales son de color bruno-negruzco con las extremidades romas y pálidas; 1,57 - 61 micras de largo; II,130 - 142; III,165 - 172.

Las patas son normales y delgadas; los fémures anteriores miden 5|8 partes del largo de la cabeza; los tarsos delanteros presentan un diente pequeño, fornido, redondeado e inclinado hacia adelante.

El abdomen que tiene un ancho igual al del pterotórax, presenta la superficie dorsal sub-reticular en los dos tercios anteriores del area de la sutura antecostal en los segmentos II a VII; las partes restantes de estos segmentos aparecen finamente estriados transversalmente. La pieza media del tergite I es alargada y en forma de escudo en su parte anterior y acampanada en la base; su superficie es reticulada en forma poligonal. El tubo (solo en el segmento X) tiene aproximadamente 0,55 del largo de la cabeza, siendo en la base 2,3 veces más ancho que en el ápice; sus lados son perfectamente rectos. Las cerdas del abdomen (con excepción de las terminales que son puntiagudas) presentan sus extremidades romas y de coloración pálida; las terminales miden aproximadamente 350 micras.

Las medidas del holotipo **hembra,** en milímetros son las siguientes: longitud, aproximadamente: 4,85; completamente extendida: 5,93; longitud media total de la cabeza: 0,865; longitud media del pronotum: 0,200; ancho incluyendo las coxas: 0,713; ancho del mesotórax a través de los ángulos anteriores: 0,602; mayor ancho del abdomen en el segmento IV: 0,602; largo del tubo en el segmento X: 0,476; ancho sub-basal: 0,155; menor ancho apical: 0,067. Largo total de la antena: 1,25 ml. Largo de los segmentos de la antena en micras: I, 123; II,122; III,263; IV,237; V,195; VI,153; VII,160.

El macho (macropterus) es más pequeño y más delgado que la hembra y en cuanto al color, se distingue únicamente en que las tibias anteriores son marcadamente más pálidas en la base y la extensión amarilla de su cara interior llega hasta la base; los fémures delanteros aparecen ligeramente más gruesos; los tarsos anteriores presentan en su base un diente fuerte y triangular; el I segmento abdominal tiene cerdas y el II es muy corto (106 micras de largo). El mayor ancho de la cabeza es a través de los ojos.

Medidas del macho (alotipo) en milímetros: largo aproximado: 4,47; completamente extendido: 5,45; largo total de la cabeza: 0,748; largo delante de los ojos; 0,111; ancho a través de la región anterior de los ojos: 0,288; a través de las facetas posteriores prominentes: 0,311; menos ancho inmediatamente detrás de los ojos: 0,258; mayor ancho a través de las mejillas en su octavo anterior: 0,291; menos ancho, cerca de su centro: 0,256; ancho a través del collar basal: 0,283; largo dorsal de los ojos: 0,127; mayor ancho dorsal: 0,081; menos intervalo dorsal: 0,150; diámetro de los oceles: 0,030 a 0,031; intervalo entre el par posterior: 0,062; largo de las cerdas post-oculares: 0,266; intervalo: 0,178 distancia de los ojos: 0,140; largo de las cerdas post-ocelares: 0,080; intervalo: 0,048; largo del cono bucal después del borde dorsal posterior de la cabeza: 0,246; largo medio del pronotum: 0,224; ancho, incluso las coxas: 0,645; largo de las cerdas antero-marginales: 0,045; antero-angulares: 0,026; laterales centrales: 0,018; epimerales: 0,110; post-marginales; 0,110; ancho del mesotórax a través de los ángulos anteriores: 0,581; largo de las alas delanteras: 1,92; ancho en el centro: 0,144; cerdas sub-basales: 0,049; 0,092 y 0,136 respectivamente; mayor ancho del abdomen en el II segmento: 0,512; largo del tubo en el segmento X: 0,406; mayor ancho sub-basal: 0,136; menos ancho apical: 0,063. Largo total de la antena: 1,12 ml. Largo de los segmentos de la antena en micras: I,112; II,106; III,238; IV,220; V,172; VI,133; VII,137.

La cabeza larga y el vertex de forma particular, separa marcadamente esta especie de las demás, formando con ellas por los otros caracteres un género numeroso y fácilmente reconocido.

Fué colectada por el Sr. Félix Woytkowski entre los días 10 y 12 de mayo de 1937 en los alrededores de Tingo María, departamento de Huánuco; selva virgen, aproximadamente a 800 metros sobre el nivel del mar (Hood Nº 1421).

Ictiología del Perú

FAMILIA: CHARACINIDAE. (continuación).

Género Salminus, Agassiz.

Según afirma Eigenmann, en el río Chanchamayo existe una especie del género Salminus la que no ha sido posible identificar. (The fishes of Western South America, parte I, Eigen.)

Género Hyphessobrycon, Durbin.

Hyphessobrycon robustulus, Cope.

Procedencia: Pebas. Bajo Amazonas.

Cabeza: 3,4—3,5; profundidad: 2—2,25; D. 27; escamas: 7—35—6; ojo: 3 en la cabeza; el interorbital es exactamente igual al ojo.

El cuerpo es de forma comprimida; el punto más profundo se encuentra en la vertical del origen de la dorsal; la profundidad de la cabeza en la base del proceso occipital es 1,5 en su mayor profundidad. La región pre-ventral es bastante angosta y presenta una serie completa media de escamas. El proceso occipital es 4,25 como distancia desde su base hasta la aleta dorsal y se encuentra bordeado por dos escamas. La región interorbital es ligeramente convexa. La fontanela frontal es de forma triangular. El segundo sub-orbital presenta un estrecho margen descubierto hacia atrás y hacia adelante. El hocico es corto y la boca grande; el maxilar es igual al ojo. La mandíbula es 2,5 en la cabeza; el pre-maxilar presenta una hilera interior de cinco dientes de 5 puntas y una hilera exterior de cuatro dientes tricúspides; el maxilar tiene de 4 a 5 dientes tricúspides muy pequeños. La dentición consiste en una serie graduada de 4 dientes grandes de cinco puntas, un diente pequeño tricúspide y de 5 a 6 dientes diminutos y cónicos.

La aleta caudal aparece descubierta; la línea lateral presenta poros en 9 o 10 escamas. El origen de la dorsal es equidistante entre el hocico y la aleta caudal. El origen de la anal está situado en la vertical del segundo radio dorsal; la anal no es marginada. Las ventrales están situadas más o menos en la vertical

de la cuarta escama frente a la dorsal y llegan justamente hasta la anal o hasta un poco antes; las pectorales alcanzan hasta las ventrales. Todas las aletas son de coloración oscura; el radio medio de la caudal es negro; la mancha humeral es muy vaga, ancha, ovalada y horizontalmente alargada. En la región lateral del cuerpo se encuentra una ancha faja de color plomo. Las escamas del dorso están bordeadas con pigmentos.

Género: Pygocentrus.

Pygocentrus pyraya. Cuv.

Serrasalmo piranha, Natter.

N. v. Pyraya; Piranha. Proc.: Bajo Amazonas.

La forma del cuerpo es jibosa y algo rechoncha; el hocico es corto y obtuso. Los dientes son grandes y triangulares y están dispuestos en una hilera en ambas mandíbulas. El paladar presenta una fila de dientes semejantes. La aleta dorsal que es bastante alta, consta de 17 a 18 radios y se encuentra implantada hacia atrás; la caudal es poco bifurcada y tiene 25 radios, la anal 33. Delante de la aleta anal, presenta dos espinas y una delante de la dorsal.

Las escamas son pequeñas y presentan apéndices laterales.

La coloración de esta especie en vida es azulada por la región dorsal y amarillenta por la parte inferior; presenta numerosas manchas oscuras.

Las dimensiones son: de 15 a 20 cm., llegando a alcanzar hasta 30 cm.

Son peces carnívoros y muy voraces. Comunmente permanecen en el fondo de los remansos, entre las piedras o peñas; viven en grupos y atacan tanto al hombre, como a los animales.

La carne, aunque llena de espinas, la comen los nativos.

Género: Curimatus, Oke.

Xyrocharax subgen. n.

Tipo: Curimatus stigmaturus, sp. n. nomb. Fowler. El dorso es elevado notablemente curvo en la parte anterior. Las escamas son grandes, lisas, y se encuentran situadas en hileras a lo largo. El lóbulo caudal es desnudo.

Curimatus stigmaturus, Fowler, sp. n. nomb.

Curimatus spilurus, Cope.—Curimata spirula. Fowler.

Procedencia: río Amazonas.

La cabeza es 2. 4|5; profundidad: 2. ½; D. III, 9; A. III,8; P. I, 10; V. 1,8; hocico: 3. ¾ en la cabeza; ojo: 2. 2|3; maxilar: 4. 2|3; interorbital: 2. 2|3; la menor profundidad del pedúnculo caudal es 2. ¼.

El cuerpo es alargado, muy comprimido y curvo en el origen dorsal, de modo que la parte pre-dorsal forma un perfil convexo bastante curvo e inclinado marcadamente hacia el occipucio. La parte pre-dorsal es también cortante y con una ligera quilla media. La parte post-dorsal es muy estrecha y convexa. La región pre-ventral y la post-anal son convexas, la primera hacia lo ancho; la post-ventral es cortante. El pedúnculo caudal es comprimido y profundo; su menor profundidad es casi igual a su largo.

La cabeza es grande, deprimida hacia arriba o adelante y se inclina a la parte pre-dorsal en línea casi recta, en forma plana, oblicua y muy marcada, vista de perfil. Presenta los lados aplanados y muy estrechos después de formar ángulos pequeños y de perfil casi horizontal. El hocico es deprimido o aplanado y un poco más ancho que largo. Los ojos son grandes y se encuentran situados en la parte anterior, algo elevados; el párpado adiposo no es desarrollado. La boca es ancha, terminal, y con una corta comisura más o menos a la mitad del largo del hocico. El maxilar es pequeño y delgado, aproximadamente 2|3 en el hocico. Los labios son delgados con ángulos cutáneos muy firmes y sin pestañas. No se distingue la lengua. Las mandíbulas son casi rectas, de ramas anchas y algo elevadas en la boca. Las aberturas nasales son muy próximas. El inter-orbital es ancho y plano. El pre-orbital es muy angosto y del mismo largo que el infra-orbital, ambos son lisos. El pre-opérculo se une con el infra-orbital y las mejillas de manera que aparece completamente cubierto por las mejillas; el opérculo es grande y liso. La fontanela occipital es ancha e ininterrumpida desde el espacio inter-nasal hasta el occipucio; el proceso occipital es corto y equilateralmente triangular.

La abertura branquial se extiende hacia adelante aproximadamente hasta la mitad del ojo; no existen ramificaciones branquiales; la longitud de los filamentos es más o menos igual a la mitad del ojo. El istmo es estrecho y convexo.

Las escamas son grandes y ciclo:des; los bordes descubiertos son enteros, los bordes atados presentan por regla general tres lóbulos. En su mayoría las escamas son de tamaño uniforme aunque en la base caudal son más pequeñas; las del istmo son ligeramente más pequeñas que las del pecho y éstas iguales a las de los costados del cuerpo, siendo por lo tanto uniformes de tamaño en su área. La aleta ventral presenta una pequeña ala escamosa. l.l. completa, recta e inclinada paralelamente con el eje del cuerpo desde el hombro hasta la base caudal. Los conductos son simples y su desarrollo es aproximadamente igual tanto en la parte anterior como en cualquiera otra. El ángulo posterior de cada escama en l.l. muestra una ligera incisión.

El origen de la aleta dorsal está situado en la mitad del espacio entre el hocico y el origen de la aleta adiposa y parece que el radio anterior es algo más largo que los demás (la aleta estaba dañada). La aleta adiposa es fina y más o menos tan larga como el ojo. La anal está insertada muy adelante frente a la adiposa, más o menos a la mitad del espacio entre el origen de la ventral y la base de la caudal; los rayos anteriores son los más largos (aleta dañada). La pectoral es corta (aleta dañada); la ventral queda insertada aproximadamente frente a la mitad de la base dorsal, su forma es puntiaguda y su longitud llega casi hasta la anal. El cierre de la ventosa está situada delante de la anal.

El color de esta especie en alcohol es parduzco, algo más claro en los costados de la cabeza y del cuerpo y en las regiones inferiores donde también presenta un matiz ligeramente plateado. El iris es blanquizco. Las aletas son de color parduzco claro; la caudal es negruzca en su parte basal.

El tipo es de Nauta, en la orilla del río Marañón.

Respecto a esta especie, el Sr. Henry W. Fowler, dice lo siguiente: "Curimatus spilurus es un characin mal identificado. En 1878, el profesor Cope catalogó especies descritas como Curimatus spilurus, Günther, sin comentario. Cuando los examiné en 1906 los encontré distintos. Por lo tanto, la especie de Cope

necesita un nuevo nombre y constituye indudablemente el tipo de un nuevo sub-género." (Proceedings of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, December, 1913).

Charax textifer, Cope.

Anacyrtus tectifer, Cope.— Anacurtus sanguineus, Cope.—

Procedencia: Pebas, Bajo Amazonas.

Cabeza: 3. ½; profundidad: 3; D. II,9; A. III, 42; esta aleta es dañada en su parte posterior; escamas aproximadamente 46? dañadas en dirección de la línea lateral a la base de la caudal; el ancho de la cabeza es: 2. 3|5 en su largo; la profundidad de la cabeza, por encima de la mitad de la órbita, es aproximadamente 1. 3|5; el hocico: 4; el ojo: 3. ½; el maxilar: 1. 3|7; el espacio interorbital: 3. ½; la mandíbula: 1. 2|3; la menor profundidad del pedúnculo caudal es: 3. 2|5. Los demás caracteres no se distinguen de los de **Anacyrtus sanguineus, Cope.** Los dientes del paladar son atrofiados, seguramente debido a la preparación. El color tal como lo describe Cope, coincide también con **A. sanguineus.** Así mismo, debe observarse, que los bordes anteriores libres de los huesos nasales, no se prolongan más que en **A. sanguineus** y las ventanas de la nariz cuelgan en forma semejante. Tipo de **Anacyrtus tectifer, Cope.**

Para los cotipos de **Anacyrtus sanguineus** sañala Cope: Cabeza: 3. ¼; a 3. 3|5; profundidad 2. 2|3 a 3; D. II, 9; A. IV, 39, I. a IV,41; escamas 46 a 52 en la línea lateral, hasta la base de la caudal, con algunas más en la línea ulterior; 12 escamas en la línea oblicua detrás del origen de la dorsal, hasta la línea lateral; 12 escamas entre la línea lateral y el origen de la anal; el hocico es: 3. ½ a 4 en la cabeza; el ojo: 3 a 4. 2|5; el maxilar es de 1. ½ a 1. 2|3; el espacio interorbital: 3. 2|3 a 4; La pectoral es de: 1. 2|5 a 1. 3|5; la ventral: 1. 2|5 a 1. ¾; el largo total del cuerpo 1. 13|16 a 4. ¾ pulgadas.

Los ejemplares jóvenes, se distinguen algo de los adultos; las escamas en el dorso son mucho más pequeñas y más apretadas. El origen de la anal comienza un poco detrás de la vertical de la dorsal; la parte anterior de la aleta es profunda. La ventral llega mucho más allá del origen de la anal. El maxilar cae un poco cerca del borde orbital posterior.

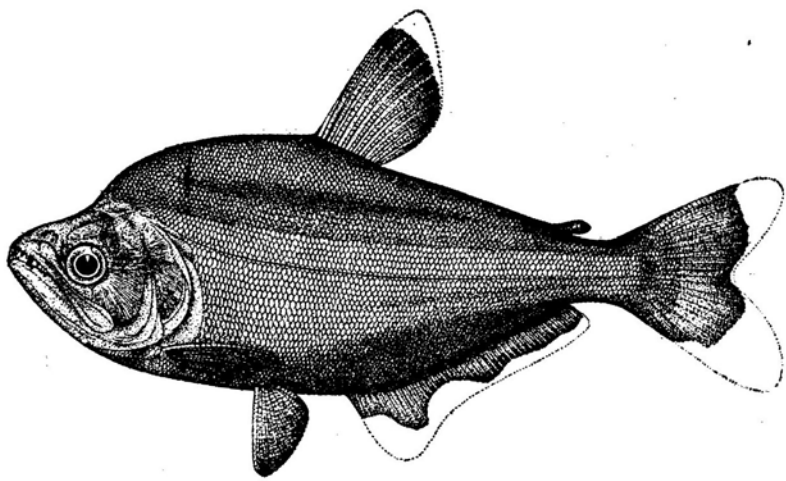
Cyrtocharax, gen. n.

Cyrtocharax limaesquamis, Cope.

Anarcyrtus limaesquamis, Cope.—

Proc. Amazonas del Perú.

El ancho de la cabeza es: 2.¼ en su largo; el espacio interorbital: 3. El cuerpo es fuertemente comprimido, los bordes son redondeados y el pecho es ancho. La cabeza comprimida; el hocico anchamente convexo. Los dientes en la mandíbula superior y delante de la mandíbula casi siempre engrosados, los de



Cyrtocharax limaesquamis, Cope.

la mandíbula son en doble serie, de las cuales la interior es más grande. Los dientes maxilares y los de la mandíbula son lateralmente diminutos y apretados o numerosos; no hay dientes en el paladar. El espacio interorbital es convexo. La abertura branqu'al está situada hacia adelante, casi frente al margen anterior de la órbita. Las ramas IV, 2 + 7, son lanceoladas, fuertes y siempre iguales a la órbita. Los filamentos miden aproximadamente 2|3 de la órbita. Los tubos de la línea lateral son simples. La salida cierra delante de la anal. El color en alcohol es bruno.

Todas las aletas son de color parduzco sin marcas. El iris es parduzco. Largo 8,5 pulgadas.

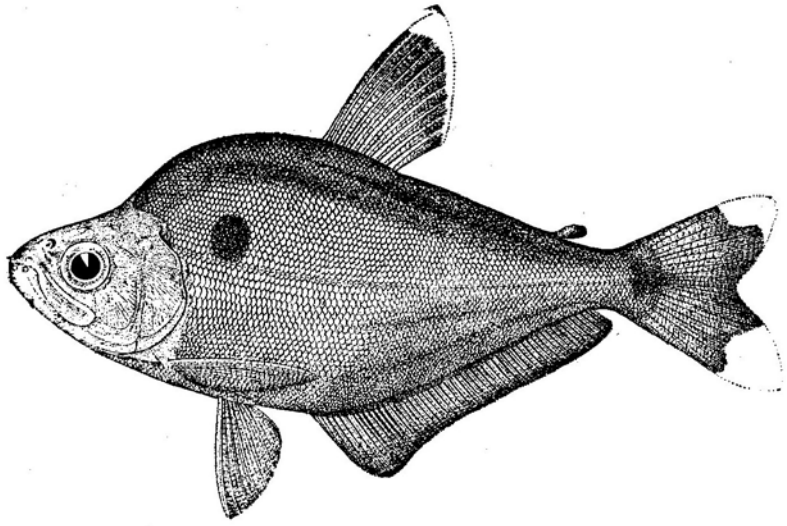
SUB-GENERO: ROEBOIDES, Günther.

Roeboides myersii, Gill.

Roeboides myersii, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

El ancho de la cabeza es: 2.1|10 en su largo; el espacio interorbital es 3.1|5. El cuerpo es profundamente comprimido y los bordes del dorso y del pedúnculo caudal son redondeados.



Roeboides myersii, Gill.

La región pre-ventral es achatada y de forma bastante ancha. La región post-ventral, presenta una quilla baja media. La cabeza es bien comprimida. El hocico es más ancho que largo y su superficie convexa. Cada mandíbula tiene cuatro dentículos cortos, cónicos y exteriores; el par de la mandíbula superior tiene a cada lado uno o dos dentículos más pequeños entre ellos. Los dientes de la mandíbula superior son cortos, semejantes, cónicos, y dispuestos en doble serie en forma más o menos irregular, y

muy separados interiormente. Los dientes mandibulares son pequeños; cuatro caninos y el par medio se encuentran encerrados en la sínfisis. La mayor extensión basal del maxilar tiene un borde con dentículos. La lengua es carnosa, triangular y un poco libre por delante. El espacio interorbital es convexo. La abertura branquial queda adelante y frente al borde anterior del ojo. Las ramificaciones son: 9 + 15, lanceoladas, un poco más largas que los filamentos (4|5 del ojo). Las escamas son estriadas. Los tubos de la línea lateral son simples. La salida cierre aparece adelante de la anal.

El color en alcohol es bruno olivo. Todas las aletas son parduzcas; las bases de la pectoral, de la ventral y de la caudal, tienen un tinte algo oscuro. Una mancha humeral oscura del tamaño de la órbita aparece por encima de la línea lateral y otra mancha de la misma forma que la anterior, aparece en la base de la caudal; ambas se distiguen muy poco.

El iris es de color rojizo oscuro. Largo 6. 3|8 pulgadas.

Tres ejemplares de esta especie provienen del Amazonas del Perú.

Roeboides affinis, Günther.

Roeboides rubrivertex, Cope.

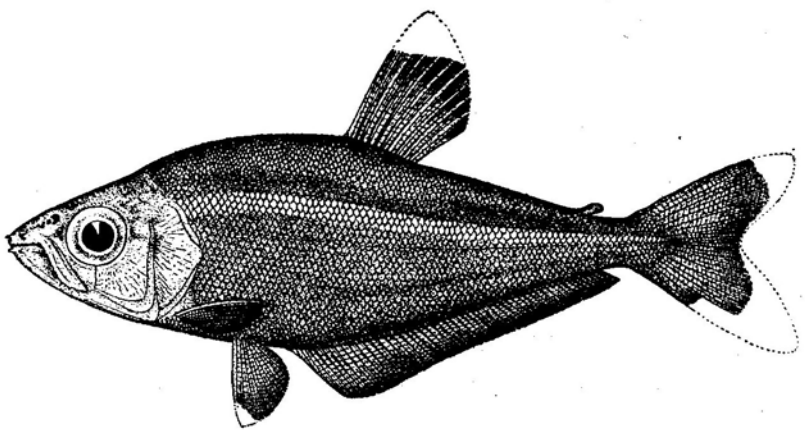
Procedencia: Entre la boca del Amazonas peruano y el Río Ucayali.

El ancho de la cabeza es: 2 en su largo; el espacio interorbital 3. El cuerpo es fuertemente comprimido y los bordes del dorso son redondeados. La región pre-ventral es bastante ancha y achatada. La región post-ventral presenta una ligera quilla algo cortante. La cabeza es muy comprimida. El hocico anchamente convexo, mucho más ancho que profundo. La mandíbula superior tiene seis dientes exteriores y uno en el lado externo, cerca de la base de cada maxilar. La mandíbula posee cuatro dientes externos; la mandíbula superior dos series de dientes de igual tamaño aproximadamente; la posterior no confluye anteriormente. Los dientes mandibulares son uniseriales, con cuatro caninos; el par se une estrechamente en la sínfisis. Los 2|3 del borde del maxilar son finamente denticulados. No existen dientes palatinos. La lengua es carnosa, triangular y libre. El espacio interorbital es convexo. La abertura branquial está situada delante, más o menos frente de la ventana posterior de la nariz.

Las ramificaciones branquiales, 10 + 14, son lanceoladas y la más larga alrededor 2|3 de la órbita o aproximadamente igual al más largo de los filamentos. Todas las escamas son más o menos estriadas. Los tubos en la línea lateral son simples.

El color en alcohol es bruno; la superficie inferior un poco más pálida y el cuerpo es en todas sus partes más o menos plateado. Todas las aletas son de color bruno pálido, sin marcas; una mancha parduzca aparece en el radio anal anterior; una mancha poco visible o de color grisáceo se presenta por encima y en la línea lateral, muy atrás del hombro y más o menos del tamaño de la órbita, y otra mancha en la base de la caudal. Una sombra ancha se extiende desde la abertura branquial sobre el dorso y por encima del costado. El iris es de color bruno-rojizo, pálido abajo.

La longitud de esta especie es de 5. ¼ pulgadas



Roeboides bicornis, Cope.

Roeboides bicornis, Cope.

Procedencia: Pebas, Bajo Amazonas, Iquitos.

El ancho de la cabeza es: 3.2|5 en su largo; el espacio interorbital: 3. 4|7. El cuerpo es fuertemente comprimido. La ca-

beza es bastante comprimida. El hocico es más o menos tan ancho como largo. Los dentículos externos son muy bien desarrollados, dos centrales grandes y dirigidos hacia adelante, dos laterales casi iguales en la mandíbula superior y cuatro mandibulares ubicados en forma igual. A cada lado de la mandíbula superior hay un canino bastante desarrollado y dos series de dientes similares más pequeños entre los caninos o delante de ellos; todos los demás dientes son más pequeños y están dispuestos en una sola hilera. Los pequeños dientes en la mandíbula con cuatro caninos, el par medio anterior cerrado o en la sínfisis. El maxilar presenta grandes dentículos de tamaño irregular. La lengua es larga, delgada y algo libre. El espacio interorbital es convexo y de un ancho moderado. La abertura branquial está situada hacia el borde de la órbita. Las ramificaciones branquiales son 6 + 9, delgadas, puntiagudas, algo más cortas que los más largos filamentos que son aproximadamente tan largos como la órbita. Los tubos en la línea lateral son simples.

El color en alcohol es parduzco, descolorido; la superficie inferior es más pálida y presenta reflejos plateados en mayor o menor grado. Las aletas son pálidas o de un color parduzco uniforme. La longitud es: 2.1|2 pulgadas.

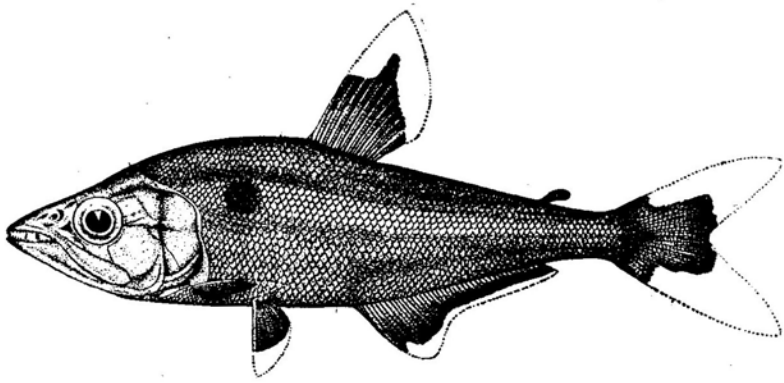
Cynopotamos gulo, Cope.

Procedencia: Pebas, Bajo Amazonas. Iquitos.

El ancho de la cabeza es: 3.1|3 en su largo; el espacio interorbital: 4; el cuerpo fuertemente comprimido. El hocico es tan largo como ancho. Los dientes se ubican en una sola hilera en la mandíbula superior; hay cuatro caninos gruesos y algunos más pequeños; tanto los laterales como el par medio de los primeros, están unidos unos a otros. Aproximadamente hay diez caninos en la mandíbula, cinco en cada lado. Todos los demás dientes son pequeños a semejanza de los del maxilar, aunque forman dos hileras anteriormente. La lengua es carnosa, pequeña, redondeada por delante y algo libre. El espacio interorbital es ancho y poco convexo. La abertura branquial está situada adelante hacia arriba, frente al borde de la pupila. Hay IV. 2 + 7, II ramificaciones branquiales, de forma lanceolada, que son mu-

cho más largas que los filamentos o que tienen 2|3 de la órbita. La línea lateral es de tubos simples.

El color en alcohol es parduzco. Una banda de color plomo, más o menos angosta, se extiende del hombro hasta la base de la caudal, con una mancha ligeramente oscura en la región humeral y otra en la base de la caudal. El abdomen es de color parduzco pálido; la cabeza es más o menos plateada; las ale-



Cynopotamus gulo, Cope.

tas son de color parduzco oscuro uniforme. El iris es parduzco oscuro. La longitud de esta especie es: 3. 5|16 pulgadas.

Sphyraenocharax, sub-gen. n.

Acestrorhynchus abbreviatus, Cope.

Xiphorhamphus abbreviatus, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

El ancho de la cabeza es: 2.1|2 en su largo; el espacio interorbital: 3. 1|3. El cuerpo es muy comprimido y los filos del cuerpo son redondeados, excepto el tórax que tiene una gran quilla media. La región post-dorsal así como la superficie superior e inferior del pedúnculo caudal son algo achatadas o planas. La cabeza es comprimida. El hocico más largo que ancho. Los dientes en las mandíbulas son caninos y bastante irregulares,

aproximadamente seis bien desarrollados en la mandíbula superior y ocho en la inferior. Los otros dientes son pequeños, los que se encuentran en las ramas de la mandíbula son finos posteriormente y semejantes a los que se extienden por todo el largo del hueso. Hay una larga hilera de dientes más finos en el paladar. El espacio interorbital es ancho y algo convexo. La abertura branquial está delante, frente a la ventana anterior de la nariz. Ramificaciones 8 + 10 dentículos rudimentarios. Los filamentos 2|3 de la órbita. Los tubos en la línea lateral son simples. La salida está algo delante de la aleta anal.

El color en alcohol es parduzco; el dorso es algo más oscuro que el resto del cuerpo y con un matiz de color verde metálico. Todas las aletas son de color bruno-verdoso pálido y sus bordes grisáceos o pálido oscuro, en mayor o menor grado. En la base de la caudal aparece un punto negruzco un poco menor que la órbita. La aleta adiposa es parduzca. El iris es en la mayoría de los casos de color parduzco oscuro, rojizo debajo. Largo 8. 3|8 pulgadas.

SUB-GENERO: ACESTRORHYNCHUS, EIGNM.

Acestrorhynchus falcirostris, Cuvier.

Procedencia: Amazonas del Perú.

Cabeza: 3. 1|6 a 3. 1|4; D. II,9; A. V,21,I; el ancho de la cabeza es: 3. 2|5 a 3. 3|5 en su largo; el hocico: 2. 1|4 a 2. 2|3; el ojo: 4. 3|4 a 5. 1|5; el maxilar: 1. 3|7 a 1. 1|2; el espacio interorbital: 3. 3|4 a 5; la menor profundidad del pedúnculo caudal es 5; la longitud es de 6.1|2 a 11 pulgadas.

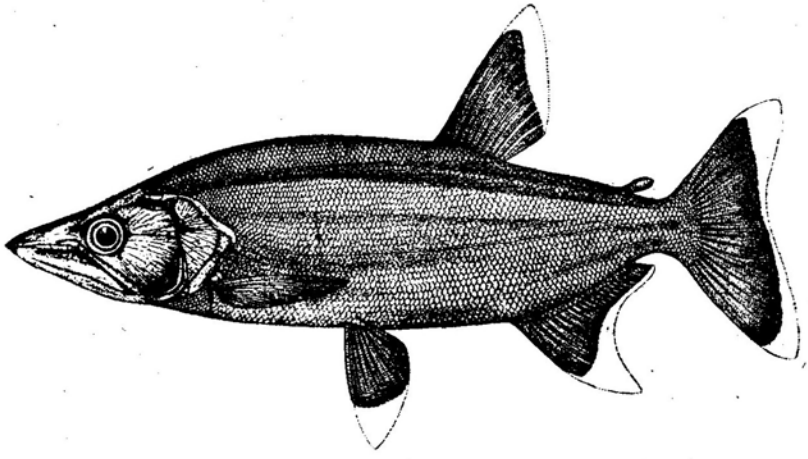
Acestrorhynchus heterolepis, Cope.

Xiphorhamphus heterolepis, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

El ancho de la cabeza es: 3. 1|3 en su largo; el espacio interorbital: 3. 1|2. El cuerpo es comprimido, el borde redondeado y la superficie superior e inferior del pedúnculo caudal es inclinada. El tórax tiene un quilla media. La cabeza es muy comprimida. El hocico es convexo arriba y su ancho es 1. 3|5 en su largo. Los dientes están implantados en una sola hilera

a lo largo de los bordes de las mandíbulas: dos caninos aparecen delante de la extremidad; a cada lado del centro del hocico y hacia adentro, hay un canino grande, otros tres más entre el canino anterior y el ojo, siendo más grandes que los que avanzan hacia atrás. En la sínfisis de la mandíbula hay cuatro caninos bien separados, de los cuales el segundo par es el más grande. Directamente detrás del segundo par hay uno o dos dientes pequeños, siguen después tres caninos gruesos, de los cuales el del centro es el más grande, continuando luego una sola hilera de dientes pequeños semejantes a los que hay a lo



Acestrorhynchus abbreviatus, Cope.

largo del borde del maxilar. En el paladar hay una sola hilera larga de pequeños dientes puntiagudos. La lengua es cónica, alargada y libre. El espacio interorbital es algo convexo. La abertura branquial está situada, frente al margen del ojo. No hay ramificaciones branquiales; el borde del primer arco branquial es cortante, fino y áspero, con 21 + 37 láminas aproximadamente, finas, ásperas al exterior. Los filamentos miden 4|7 del ojo. Los tubos en la línea lateral son casi bifurcados.

En color en alcohol es parduzco se notan reflejos grises-cobrizos. Las aletas carecen de marcas, excepto la base de la

caudal que tiene un punto negro en el centro, del tamaño de la pupila. El iris es bruno.

La dimensión del ejemplar es: 14.½ pulgadas.

Xiphostoma maculatum, Valenciennes.

Xiphostoma toedo, Cope.

Procedencia: Rio Ambyacu. Amazonas peruano.

El ancho de la cabeza es: 4. 2|3 en su largo; el espacio interorbital: 5.1|3. El cuerpo es bastante comprimido y de bordes redondeados. La cabeza es ancha, aplanada y sus lados son estrechos hacia abajo. El hocico es deprimido arriba y un poco aplanado. Los dientes en las mandíbulas son uniformes, ordenados en una sola hilera y encorvados. En cada paladar hay un tracto bastante ancho y finamente áspero. La lengua es triangular y no libre. El espacio interorbital es ancho y plano. Casi todas las áreas óseas en la cabeza son estriadas en forma rugosa. La abertura branquial está situada adelante, frente al margen anterior de la órbita. Las ramificaciones branquiales V, 2 + 7, VI, son de forma lanceolada y mucho más cortas que los filamentos, los que miden aproximadamente la mitad del ojo.

El color en alcohol es parduzco; el color del dorso se distingue claramente de la superficie inferior, que es más pálida y sin marcas. La extremidad del hocico es parduzca. Todas las aletas son de color parduzco-pálido; las bases de los lóbulos caudales presentan listas de color parduzco pálido, siendo visibles algunas marcas o trazas de listas descoloridas. El iris es de color bronce.

La longitud de esta especie es de: 7. 3|4 pulgadas.

Hydrolycus pectoralis, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

La cabeza es de: 4 a 4. 2|3; la profundidad: 3. 1|4 a 3. 7|8; D. II, 45, I por regla general; en algunos ejemplares varía, teniendo de 43 a 46; las escamas, son generalmente 90 en la línea lateral hasta la base de la caudal; el hocico es: 3. 1|2 a 4. 1|4 en la cabeza, (medido desde la extremidad de la mandíbula superior), el ojo, medido verticalmente, es de: 2. 7|8

a 3. 1|2; el espacio interorbital es de: 3. 3|5 a 4. 1|5; el largo total 5.1|5 a 8.1|4 pulgadas.

Hydrolycus scomberoides, Cuvier.

Hidrolycus scomberoides, Cope.

Procedencia: Entre la boca del Río Negro y el Amazonas del Perú y el Ucayali.

La cabeza es 4. 1|8; la profundidad; 3; D. II, 10; A. II, 40, I; aproximadamente 112 escamas en la línea lateral hasta la base de la caudal y mucho menos en los poros; el hocico: 4 en la cabeza, (medido de la extremidad de la mandíbula superior); el ojo: 4; el maxilar: 1.1|4; el espacio interorbital: 4; la menor profundidad del pedúnculo caudal: 3; largo 10.3|4 pulgadas.

Rhaphiodon vulpinus, Agassiz.

Rhaphiodon vulpinus, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

La cabeza es: 4.7|8 a 5; la profundidad 4.3|4 a 5.1|3; D. II, 10; A. IV, 40-42, I; aproximadamente 120 escamas en la línea lateral hasta la base de la caudal y aproximadamente ocho más en la última; el hocico es: 3,2|3 a 3.9|10 en la cabeza; el ojo es de: 4.1|4 a 4.1|2; el maxilar de: 1.3|7 a 1.1|2; el espacio interorbital de: 5.1|2 a 6; la menor profundidad del pedúnculo caudal de: 3.1|3 a 3.1|12; el largo del cuerpo es de: 10 a 12. 5|8 pulgadas.

Cynodon gibbus, Agassiz.

Raphiodon gibbus, Cope.

Procedencia: Amazonas del Perú.

La cabeza es de: 4.3|5 a 4.4|5; la profundidad 3.1|4 a 3.2|5; D. II, 10; A. IV, 72, I a II?, 83?, I; de 90 a 100 escamas en la línea lateral hasta la base de la caudal; el hocico es de 3.1|2 a 4 en la cabeza (medido desde la extremidad de la mandíbula superior); el ojo: 3.1|2 a 3.3|5; el maxilar es de: 1.2|7 a 1.1|4; el espacio interorbital: 3.1|3 a 3.1|2; la menor profundidad del pedúnculo caudal 3. a 3.1|2; el largo 6 a 6. 7|8 pulgadas.

(Continuará).

Ornitología del Perú

(Continuación)

Sub-orden: Ciconiae

FAMILIA: CICONIIDAE

Esta familia agrupa aves de talla considerable como las cigueñas, tantalus, etc., que presentan entre otros caracteres generales: el cuello largo, el pico prolongado y robusto, generalmente recto, cilíndrico y sólo ocasionalmente comprimido. Las aberturas nasales tienen la particularidad de que carecen de protección, apareciendo como simples perforaciones en la cubierta córnea. Las alas son amplias, hermosas y prolongadas y están compuestas de 12 fuertes primarias y de 14 a 25 secundarias, de las cuales las del lado interior son frecuentemente muy desarrolladas. La cola es normalmente corta, ligeramente redondeada y está formada por 12 plumas anchas. Las tibias aparecen en gran parte desnudas; los metatarsos son alargados y se encuentran cubiertos de escamas exagonales. La fúrcula presenta la forma de U. La lengua es casi rudimentaria.

Los polluelos recién salidos, están cubiertos de un vello uniforme de color plomizo o blanquizco.

Estas aves, a pesar de ser bastante ariscas, son fácilmente domesticables; viven en los lugares solitarios; frecuentan los campos cercanos a los bosques, las llanuras y las colinas cerca del agua dulce o de las lagunas de agua salada. Su vuelo es gracioso y sin ruido, pero poderoso y rápido, alcanzando con frecuencia alturas considerables mediante movimientos espirales y circulares. Al volar llevan el cuello y las piernas en línea recta con el cuerpo. Caminan sin ninguna dificultad y persiguen a su presa con tenacidad, ya sea en la tierra o en el agua. Descansan apoyando completamente los metatarsos en el suelo o bien sobre una sola pata, tocándose el pecho con el pico.

Se alimentan de pescado, crustáceos, moluscos, anfibios, reptiles, pequeños mamíferos, de huevos y polluelos de otras aves, así como también de grillos y de otros insectos.

Anidan frecuentemente sobre los grandes árboles; en los bordes y en las cavidades de los picachos o en las partes llanas de los cerros rocosos. Los nidos están formados por palos o ramas ya sean desnudas o cubiertas de hojas, hierbas, musgo o plumas, y excepcionalmente de barro. Los huevos son en número de 3 á 6; su coloración es variable, pero generalmente son blanco-gredoso, manchándose muy fácilmente. La incubación dura cerca de 4 semanas y durante ese tiempo el macho cuida constantemente de la hembra. Los adultos introducen su pico en el de los polluelos para alimentarlos.

La familia Ciconiidae se encuentra representada en el Perú por las especies de los géneros que describimos a continuación y que existen naturalizadas en nuestro Museo.

Género: Mycteria—Linneo, 1758

Las Mycterias, género que se encuentra representado en América, Africa y Australia, se distinguen por tener el cuerpo prolongado, el cuello largo y delgado; el pico que es bastante largo, presenta la mandíbula superior recta o poco curva y la inferior sumamente encorvada por arriba y provista en su parte inferior, de apéndices cutáneos. Los tarsos son muy altos y los dedos pequeños. Las alas son grandes y algo redondeadas, la tercera remige es más prolongada que las otras; la cola que es de regular longitud, se trunca en ángulo recto. Se les conoce generalmente con el nombre vulgar de "cigüeñas gigantes".

Mycteria americana.— Linn.

Ciconia mycteria, Ill.— Ciconia maguari, Spix.

Macho y hembra.— En general el plumaje de estas aves es de color blanco-sedoso. El cuello y parte de la cabeza carecen de plumas, mostrando la piel desnuda con superficie lisa, de color negro uniforme. La base del cuello presenta un anillo de color rojo inmediatamente por encima de la parte emplumada del dorso. Una gran mancha igualmente roja aparece en la región occipital. La nuca lleva un mechón formado por varias plumas deshilachadas. El pico y las patas son de color negro; el iris es pardo.

Las dimensiones del macho son: ala; 630; cola: 245; pico: 354; tarso: 320; dedo medio: 112; uña: 14 ml.

Nombre vulgar: "cigueña". Proc.: se le encuentra en los alrededores del Cerro de Pasco, en las montañas de Vitoc y en el Ucayali. Habita desde Texas hasta la Argentina.

Género: Tantalus

Los tantalus, aves de cuerpo robusto, tienen el cuello de mediana longitud, pero bastante fuerte; la cabeza es grande,



Mycteria americana, L.



Tantalus loculator, L.

el pico largo, grueso en su base, encorvado y redondeado en la extremidad; sus bordes son cortantes y recogidos hacia adentro. Los tarsos son largos y gruesos; los dedos son grandes y se encuentran reunidos por una ancha empalmadura. Las alas son prolongadas, anchas y agudas y presentan la segunda remige más larga; la cola es bastante corta.

Tantalus loculator.—Linn.

Ibis nandapou, Vieil.— Tántalus plumicollis, Spix.— Tantalus brevirostris, Peale.

El macho y la hembra.— En estado adulto tienen el plumaje de color blanco, con excepción de las remiges y de las rectrices que son negras con brillo de un verde metálico. La parte superior de la cabeza y la región anterior de la cara aparecen desnudas, presentando la piel un color azulado en parte; los costados de la cabeza son de un negro tinta, algo más claro hacia la parte baja; el mentón es de color violáceo pasando a rosado en los dos tercios basales. El pico es de color blanco sucio con tonalidad rojiza por encima y algo verdosa en los costados; la base de la mandíbula superior es negra en la parte superior y jaspeada lateralmente. Las patas son de color verde-olivo; los iris grises.

En los pichones el plumaje es de color blanco más o menos teñido de amarillo. Las plumas de la cabeza y de la región superior del cuello son de coloración parduzca que palidece hacia la parte inferior, pasando luego a un tono leonado-amarillento por abajo.

Las dimensiones del macho son: ala: 470; cola: 175; pico: 184; tarso: 198; dedo medio: 105; uña: 14 ml. longitud total: 870 ml. al vuelo: 1640 ml.

Nombre vulgar: "garzon". Es una ave común en la Prov. de Maynas, en el Ucayali y en Santa Cruz.

FAMILIA: IBIDIDAE

Sub-familia: Ibidinae

Según algunos autores, los ibis forman el tránsito entre los scolopaces y las ardeas. Se caracterizan por ser de vigorosa conformación aunque de talla relativamente pequeña; el cuello es prolongado; la cabeza chica; el pico es largo y afecta la forma de hoz, disminuyendo en espesor o grueso hacia la extremidad, donde se torna casi cilíndrico; la mandíbula superior presenta profundos surcos longitudinales, hasta cerca de su extremidad. Las piernas son medianamente altas; los dedos son bastantes largos; encontrándose los tres primeros reunidos por una pequeña membrana; las uñas son estrechas, aplanadas y de punta acerada;

todas aparecen interiormente surcadas, con excepción de la del dedo medio que es dentada. Las alas son grandes anchas y redondeadas. La cola que es corta aparece redondeada o ligeramente escotada y está formada por 14 rectrices. Algunas especies presentan la cara y el cuello desnudos o desprovistos de plumas.

Según Nitzsch, los órganos internos de los ibidos, son muy semejantes a los de los zarapicos, siendo el cráneo más sólido, el frontal más ancho y alto, y el tabique interorbitario completamente osificado. La columna vertebral consta de 15 a 16 vértebras cervicales; 8 a 9 dorsales y 7 caudales. El estómago es musculoso, los ciegos muy pequeños; la lengua es pequeña, triangular y algo atrofiada.

Los ibis son aves hurañas que habitan los lugares pantanosos de los bosques y selvas y en las secas planicies o quebradas rocosas. Se les encuentra por parejas y también en bandadas. El vuelo es poco alto pero rápido, llevando el cuello y las piernas extendidas; algunas especies producen al volar, un ligero sumb:do con las alas. Caminan con mucha gracia. Es muy poco común que se posen en los árboles o en las cañas; el grito común es fuerte y áspero.

Se alimentan de peces pequeños, de moluscos, crustáceos, anfibios, reptiles, insectos y gusanos; vadeando el agua dulce o salada en persecución de sus presas. Anidan en parejas o en colonias. Los huevos en número de 2 a 4 varian de coloración según la especie. La incubación dura cerca de tres semanas.

La sub-familia Ibidinae, se encuentra representada en el territorio peruano por las especies de los géneros señalados á continuación, y que existen en nuestro Museo.

Género: Eudocimus.— Wagl. 1832.

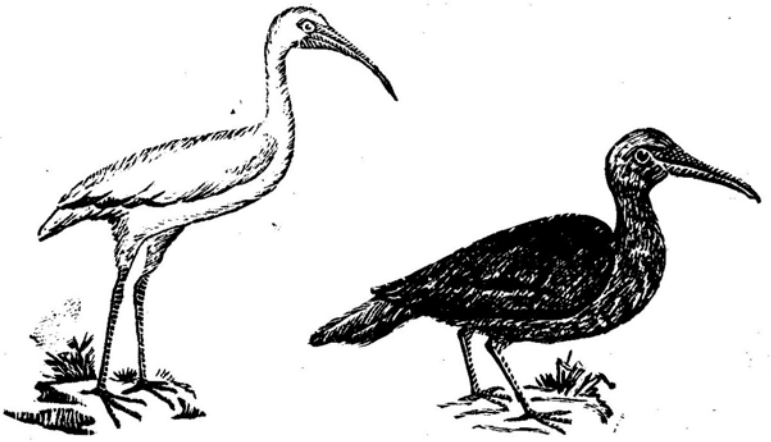
Las especies de este género se distinguen por presentar completamente desnuda la región oftalmica, parte de las mejillas, la frente y la garganta, pero esto sólo se observa en los ejemplares adultos. Las extremidades de las más largas remiges primarias, así como la extremidad del pico, son negros.

El cuerpo es de forma esbelta; el cuello de mediana longitud, el pico largo y arqueado; la cola es corta y todo el plumaje compacto.

Eudocimus albus.— Elliot.

Tantalus albus, Linn.— Scolopax alba, Bodd.— Tantalus coco, Jacq.— Ibis alba, Vieil.— Ibis longirostris, Walg.—

El macho y la hembra presentan todo el plumaje blanco; las cuatro remiges primarias terminan de color negro brillante, con reflejo azul-acero. El pico es de color encarnado-parduzco pálido. La piel aparece desnuda en el borde de la frente, al contorno de los ojos, en la parte anterior de la cara y de la garganta presenta una coloración naranja-encarnada; las patas son tam-



Eudocimus albus, L. Elliot. **Egatheus ridwayi, Allen.**

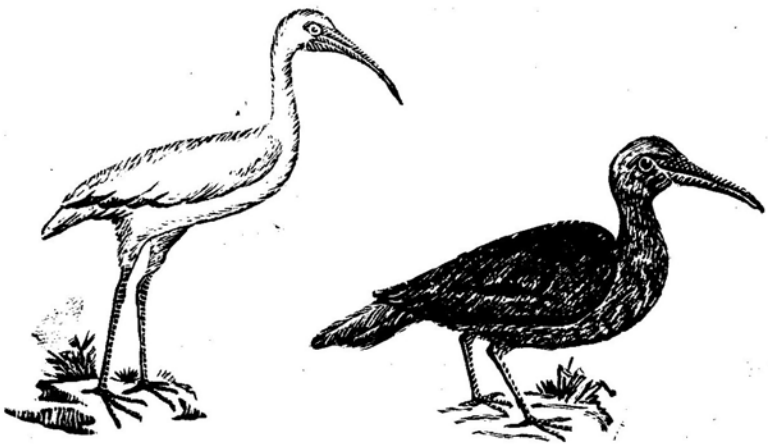
bién de color encarnado pero algo más pálido; las uñas son córneas; los iris de color azul llevan un ribete externo blanquizco.

Los pichones, en su primer plumaje son de color gris-azulado por la parte superior; las plumas de la parte posterior del dorso, las del crupión y las subcaudales son blancas; la cabeza y la región anterior del cuello se encuentran cubiertas por plumas de color gris-parduzco, ribeteadas exteriormente de blanquizco, las de la parte posterior del cuello aparecen ampliamente ribeteadas de gris, algo más claro que el centro; las del abdomen, las subcaudales y las sub-alares son completamente blancas. Las remiges y las tectrices son de color es-

Eudocimus albus.— Elliot.

Tantalus albus, Linn.— Scolopax alba, Bodd.— Tantalus coco, Jacq.— Ibis alba, Vieil.— Ibis longirostris, Walg.—

El macho y la hembra presentan todo el plumaje blanco; las cuatro remiges primarias terminan de color negro brillante, con reflejo azul-acero. El pico es de color encarnado-parduzco pálido. La piel aparece desnuda en el borde de la frente, al contorno de los ojos, en la parte anterior de la cara y de la garganta presenta una coloración naranja-encarnada; las patas son tam-



Eudocimus albus, L. Elliot. **Egatheus ridwayi, Allen.**

bién de color encarnado pero algo más pálido; las uñas son córneas; los iris de color azul llevan un ribete externo blanquizco.

Los pichones, en su primer plumaje son de color gris-azulado por la parte superior; las plumas de la parte posterior del dorso, las del crupión y las subcaudales son blancas; la cabeza y la región anterior del cuello se encuentran cubiertas por plumas de color gris-parduzco, ribeteadas exteriormente de blanquizco, las de la parte posterior del cuello aparecen ampliamente ribeteadas de gris, algo más claro que el centro; las del abdomen, las subcaudales y las sub-alares son completamente blancas. Las remiges y las tectrices son de color es-

quistáceo (pizarroso) oliváceo, con ligero brillo verde metálico; este brillo es algo más intenso sobre las remiges secundarias y terciarias. El pico y la piel desnuda de la cara tienen un tinte amarillo sucio; las patas son de color encarnado-gris pálido; el iris es azul claro.

Las medidas del macho son: ala: 296; cola: 120; pico: 182; tarso: 96; dedo medio: 66; uña 12 ml. La longitud total del macho y de la hembra es: 659—694 ml.; al vuelo: 1030—1048 ml.

Estas zancudas son muy comunes en el delta del Río Tumbes. Se les vé siempre en sociedad numerosa. Se les conoce con el nombre vulgar de "garzas cangrejeras".

Género: Egatheus.— Billberg, 1828

Las especies de este género se caracterizan por presentar el cuerpo esbelto; el cuello de mediana longitud; el pico largo, delgado y arqueado; las alas anchas y redondeadas con la segunda y la tercera remiges más largas; la cola corta; la línea naso-ocular desnuda y todo el plumaje compacto.

Egatheus ridgwayi.— Allen

Falcinellus Ridgwayi, Allen.— Ibis falcinellus, Scl. y Salv.— Falcinellus Ordi, Tsch.— Plegadis ridgwayi, Evans.

En el mes de junio, que es época de la puesta, **el macho y la hembra** presentan el plumaje de la parte superior del cuerpo, de color, gris-oscuro; la base de las plumas del dorso muestran un intenso brillo verde metálico; los anchos ribetes que contornean dichas plumas presentan también un reflejo violácea metálico, que sobre las remiges, sobre las rectrices y en las escapulares posteriores, es de un verde brillante con lustre purpúreo; en las tectrices alares el brillo es de una tonalidad cobriza-purpúrea.

El plumaje de la parte baja o inferior del cuerpo, desde el pecho, es de color fuliginoso (hollín), con ligero lustre violáceo. La cabeza y todo el cuello aparecen cubiertos por una reunión de plumas alargadas de color bermejo oscuro (como las del ibis de Europa, en plumaje nupcial), entremezcladas con otras plumas más pequeñas, negruzcas, y finalmente estría-

das de blanco. Las sub-caudales son verdes y aparecen ribeteadas de violáceo.

En otros ejemplares igualmente adultos y en la misma época, las plumas que cubren la cabeza y el cuello son negruzcas y presentan finos ribetes laterales blancos; estos ribetes se hacen más finos bajo del cuello, donde desaparecen.

El pico es de color pardo-rojizo; las patas son negruzcas; los iris rojos.

En los pichones el brillo de las plumas del dorso es de tono violáceo uniforme, que pasa al verde-olivo según la dirección de la luz.

Los bordes de las remiges y de las rectrices, carecen del reflejo violáceo o se le aprecia muy tenue; las tectrices alares son de coloración verde-olivaceo. La cabeza y el cuello están cubiertos por plumas de color fuliginoso-parduzco con pequeñas y poco numerosas estrías blancas sobre la cabeza y en la parte superior del cuello, donde desaparecen. Muchas veces estas estrías faltan por completo. El plumaje del pecho y del abdomen es de un fuliginoso-parduzco con ligero lustre violáceo y está variado por finos ribetes pardos poco pronunciados; sobre las sub-caudales se aprecia un tenue brillo violáceo. El pico es pardo, algo más pálido que el de los adultos. El iris es pardo-oscuro.

Las dimensiones son: ala: 275-280; cola: 106; pico: 87-92; tarso: 75; dedo medio: 46; uña: 13 ml.

Como los ejemplares que han servido para esta descripción fueron matados en una misma época, no ha sido posible saber si la coloración de la cabeza y del cuello se torna uniforme como en el ave de Europa. Así mismo, la coloración de la parte baja del pecho no muestra ninguna pluma de tono bermejo. Sin embargo, Jelski afirma que la coloración de la cabeza y del cuello es bermeja en el plumaje de bodas.

Los huevos son muy semejantes a los del **Figneus** de Europa, con la diferencia de que los de la especie peruana son de color azul más puro; sus medidas en diferentes puestas son: 46,5-35,2; 51,2-35,3; 51,3-36; 53,5-38,2; 57-37,2; 57-38; 57,5-36 ml.

Esta especie habita en las regiones de la sierra y de la puna. Alrededores del lago de Junín.

Género: Harpiprion.— Wagl. 1832

Harpiprion cayennensis.— Bp.

Tantalus cayennensis, Gm.— Ibis sylvatica, Vieil.— Ibis cayennensis, Less.— Ibis dentirostris, Wagl.— Geronticus cayanensis, Gr.

El macho y la hembra presentan el plumaje de la cabeza y del cuello de color fuliginoso-mate, algo más pálido a los costados de la cara y sobre la garganta. La parte posterior del cuello, desde la nuca, aparece cubierto de plumas alargadas; estas plumas son color fuliginoso oscuro en la base, terminando ampliamente en un tono verde-metálico brillante. Las plumas del dorso y los escapulares son de un color olivo oscuro metálico, que pasa ligeramente a un rojo-cobrizo; el crupión y las sub-caudales, son de color verde oscuro; las tectrices alares, así como las escapulares posteriores son de un verde-olivaceo, algo rojizo.

El plumaje del pecho y del abdomen es de color fuliginoso con brillo metálico oliváceo, menos intenso que en el dorso; las sub-caudales de color olivo oscuro brillante.

Las remiges primarias son negruzcas con lustre o brillo azul-acero; las secundarias de color verde-azulado; la parte superior de la cola es también verde-azulado, la parte inferior es mucho más azul. El pico es de un amarillo-verdoso, sucio; las patas son de color oliváceo; las uñas amarillentas. El iris aparece finamente punteado de rojo sangre sobre un fondo gris, lo que le dá una tonalidad violácea. La piel desnuda del mentón tiene coloración violeta intenso; la parte desnuda de los costados de la frente presenta papilas; los lores y el contorno de los ojos son ampliamente desnudos.

Dimensiones del macho: ala: 290; cola: 143; pico: 100; tarso: 60 dedo medio: 50; uña: 12 ml. Las especies peruanas son mucho más pequeñas que las de la Guayana.

El ejemplar conservado en este Museo procede de Chacumiros.

Theristicus melanopsis.— Wagl. Gmel.

Scolopax caudatus, Bodd.— Tantalus melanopsis, Gm.— Tantalus albicollis, Gm.— Theristicus caudatus, Elliot.

El **macho y la hembra adultos,** presentan el plumaje de la parte superior de la cabeza de un rojo-ferruginoso intenso; la región posterior del cuello es de un matiz más claro. En otros individuos de igual tonalidad general, la parte anterior y alta del pecho es amarillo-rojizo claro, las mejillas en algunos son de color más o menos rojo, así como la parte alta de la cabeza. El centro de la región yugular, es de un rojo más intenso; las plumas del dorso y las escapulares anteriores, aparecen variadas por una ancha raya oscura, seguida por un ribete claro con ligero jaspe oscuro, todas estas plumas presentan un ligero brillo verdoso metálico.

Las tectrices alares son de color cenizo claro, con ribetes oscuros poco pronunciados. El crupión y las sub-caudales negruzcas con ligero lustre verde-olivo. En la región pectoral presenta una ancha faja gris oscura. El abdomen color blanco crema o rojizo; el bajo vientre y las plumas de las tibias de un fuliginoso-negruzco. Las sub-caudales negruzcas lustradas de verde-oliváceo. Las remiges negras con tenues reflejos verdes sobre las primarias y sobre las secundarias; las sub-alares negruzcas ligeramente lustradas de verdoso.

La cola negra, con un leve brillo verde por encima. El pico negro-parduzco, con la extremidad amarillenta; las patas rojas, con las uñas negruzcas; el iris interiormente de color avellana oscuro, y rojo-teja parduzco al exterior; los lores desnudos con papilas; la piel desnuda y rugosa en el contorno de los ojos, así como también en el nacimiento y costados de la mandíbula inferior, que se prolonga en toda la longitud de la garganta que es de color negro.

El **pichón** en su primer plumaje, tiene la cabeza y todo el cuello de color leonado, variado de estrías negruzcas; todas las plumas del dorso y las tectrices alares ribeteadas de leonado; todo el abdomen estriado de color oscuro; el resto como en los adultos. El pico pequeño, de un color pardo-pálido; la piel desnuda en los lores, sin papilas; una faja poco ancha desnuda, sobre los costados del nacimiento de la mandíbula inferior; las patas parduzcas.

El plumaje del ejemplar joven, es igualmente estriado, como el precedente, pero sus estrías son mucho más finas, y la cabeza bastante coloreada de rojo; las plumas del dorso son variadas como en los adultos, con ribetes anteapicales oscuros sobre un fondo más oscuro que en los adultos; las tectrices alares marginadas de un ribete blanquizco.

Macho, longitud total: 630; ala 410; pico 115-140; tarso 65; dedo mediano 45; uña 15 ml; la cola no sobrepasa la extremidad del ala.

Procedencia región de la puna (Tschudi).

En los alrededores de Junín y de Lima, esta ave es conocida bajo el nombre español de "bandurria", y en el idioma quichua: "rara"; estas denominaciones en español y quichua parecen provenir del canto o grito del ave. En los alrededores de Maraynioc, se le llama "vihuela", que proviene también de la tonalidad de la voz, que tiene cierta analogía con el sonido de una cuerda, etc.; cuentan que estas aves cantan mucho antes de dormir; su carne es bastante estimada.

Sub-familia: Plataleinae

Los **plataleidos** o pico espátula, son afines a los ibidos, formando una sub-familia pequeña, aunque claramente definida. Su principal característica consiste en la forma del pico, el que siendo de iguales dimensiones en la base, es mucho más ancho que alto longitudinalmente y sobre todo en la extremidad, donde las dos mandíbulas se dilatan afectando la forma de una espátula. El cuerpo es robusto, el cuello es grueso y de regular dimensión; la cabeza es pequeña. Estudiando los órganos internos, se demuestra la gran afinidad que existe entre los ibis y la especie que estudiamos. La estructura de los huesos según Wagner, es la misma que en los falcinelos; el cráneo es convexo y redondeado; el maxilar superior es muy voluminoso. La columna vertebral se compone de diez y seis vertebras cervicales, siete dorsales y siete caudales; el esternón es muy ancho; la quilla es mediana y se encuentra provista por detrás de dos escotaduras membranosas bastante profundas; el húmero es neumático; la lengua es corta y ancha; la traquea presenta una especie de asa descendente muy pronunciada; el estómago es bastante musculoso.

Género: Ajaia.— Reichenb., 1852.

Este género en el cual se basa la familia, se caracteriza por el pico que es recto, plano por encima y por debajo, flexible, dilatado en su extremidad; la mandíbula superior es acanalada y presenta surcos transversales en la base, terminando en un pequeño gancho en la punta. Los tarsos son largos y fuertes; los tres dedos anteriores se encuentran reunidos en su base por una membrana más o menos grande; las uñas son pequeñas y obtusas. Las alas largas, anchas y agudas, presentan la segunda remige más prolongada. La cola es ligermente redondeada y corta; se compone de doce rectrices. El plumaje es erectil y compacto, igual en ambos sexos, pero variables según la edad; es por lo general de un color uniforme; estas aves frecuentemente presentan un moño.

Ajaia ajaja.— Linn.

Platalea ajaja, Linn.— Platalea rosea et P. coccinea, Briss.— Platalea incarnata, Sloane.— Ajaja rosea, Reichb, Evans.

Macho y hembra.— Estas aves en edad avanzada presentan el plumaje de color rojo, algo más intenso sobre las alas. Gran parte de la cabeza carece de plumas y la piel presenta un color amarillo por encima, anaranjado a los costados y negro sobre el occipuccio y sobre las orejas. El pico es de una coloración amarilla. Los iris son parduzcos en el centro, con un ribete gris en la parte externa; ambos colores se cruzan formando manchas.

En los ejemplares menos adultos el color del plumaje del dorso es rosado intenso, algo más pálido sobre las alas y en el vientre. Las plumas del cuello son blancas. A lo largo del antebrazo las tectrices alares son de un rojo carmín intenso; igual coloración presentan las sub-caudales y las laterales del bajo vientre. Las rectrices tienen por la cara superior un color amarillo-ocre; la varilla y la cara inferior son de un tono rosado así como también las sub-alares.

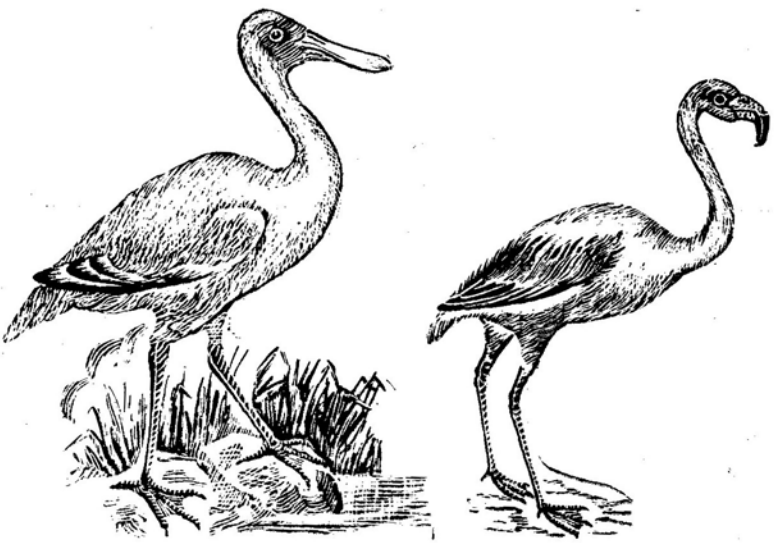
Las aves más jóvenes presentan el plumaje de color rosado-pálido, algo más blanco sobre el dorso; la cabeza y el cuello blancos. Las remiges primarias están marginadas en su extremidad por un ribete de color pardo; las plumas de la co-

la rosadas. La piel desnuda en el contorno de los ojos tiene una coloración encarnada-pálida, matizada indistintamente de verduzco. El pico es amarillo; las patas negruzcas.

Los pichones en su primer plumaje son todos blancos, sin vestigio de matiz rosado.

Las dimensiones del macho son: longitud total: 770; al vuelo: 1280; ala: 360; cola: 115; pico: 170; tarso: 107; dedo medio 77 uña: 14 ml.

En el Perú ésta especie está considerada como el ave más tímida de las aguas bajas del Río Tumbes. Habita en los bos-



Ajaia ajaja, L. **Phoenicopterus andinus, Philipp.**

ques centrales y septentrionales, en Santa Cruz, Tumbes, y Ucayali inferior.

FAMILIA: PHOENICOPTERIDAE

Los **phoenicopterus,** presentan el cuerpo esbelto; cuello muy largo; la cabeza grande; las alas de mediana longitud; la segunda remige más larga; la cola es corta, compuesta de doce pennas; el pico es un poco más largo que la cabeza, pero más alto que ancho; grueso y encorvado en su mitad anterior, formando un ángulo obtuso; la mandíbula superior es mucho más pequeña

y estrecha que la inferior, aplanada y cubierta en su base de una membrana bastante blanda, que se endurece cerca de su extremidad; el espacio que en la mandíbula inferior la separa de la superior, contiene una cera blanda. Las patas son extraordinariamente largas y delgadas, comprimidas lateralmente; sin plumas hasta más arriba de la articulación tibio-tarsiana; los tres dedos anteriores son cortos y enlazados por una empalmadura completa, ligeramente escotada; el pulgar, que está inserto muy arriba, es corto y endeble.

El plumaje que es compacto, se oprime contra el cuerpo y es notable por su blandura y por la belleza de sus colores.

Según Wagner, el cráneo es redondeado, sin surcos y con crestas salientes; el foramen occipital casi triangular, dispuesto en sentido vertical, mirando directamente hacia atrás; el tabique interorbitario huesoso; las dos apófisis temporales posteriores poco desarrolladas; los huesos pterigoideos inferiores carecen de la tercera articulación; el etmoides pequeño, no se pone en contacto con el hueso lagrimal, que es bastante voluminoso; el hueso palatino es bastante ancho y los maxilares celulosos. Las vértebras cervicales en número de diez y ocho muy delgadas y largas; las ocho dorsales están soldadas en parte; las doce o trece sacras completamente soldadas, las siete caudales son pequeñas. El esternón corto y convexo, bastante ancho en su extremidad posterior, escotado; la quilla medianamente alta. Presenta ocho pares de costillas, siendo falsas las primeras y la última; la horquilla presenta una escotadura profunda, semejante a la de las ocas y diferente de la de todas las aves de los pantanos; la tibia es mucho más larga que en cualquiera otra ave conocida.

La lengua es grande, ocupa todo el pico y tiene la misma forma de la mandíbula superior; la parte anterior se vá adelgazando de atrás adelante; la mitad posterior es gruesa y adiposa; el núcleo lingual cartilaginoso; presenta por delante un ensanchamiento en forma de espátula, con cuernos fuertes y músculos vigorosos. La faringe, estrecha superiormente, es más amplia en su tercio inferior, donde forma un verdadero buche, al que sigue un esófago angosto; el ventrículo subcenturiado es prolongado, pequeño y de paredes gruesas; el estómago es grande y plano, sumamente musculoso, como el del pato; el in-

testino largo y estrecho; el esófago es algo mayor. Wagner, dice que no sólo la forma del pico y las membranas palmares, sino también la estructura de la lengua, del estómago, del intestino, de los órganos bucales, del corazón, de varias partes del esqueleto y sobre todo del esternón y de la horquilla, se asemejan mucho, a la que se observa en los patos.

Esta familia agrupa dos géneros con varias especies y se encuentra representada en el Perú, por los que describimos a continuación.

Género: Phoenicopterus.— Linn., 1758

Phoenicopterus chilensis.— Molina.

Phoenicopterus ignipalliatus, Geoffr.

El macho y la hembra adultos, presentan el plumaje de color rosado pálido, algo más intenso en la parte media inferior del cuello. Las alas son de un tono rojo intenso; las remiges son negras; las sub-alares son rojas en el borde del ala, y negras en el centro. Las escapulares posteriores sobrepasan en seis centímetros a las remiges primarias, que son de un rojo tan intenso como el de las tectrices alares. Las rectrices son más rojas que el plumaje general, pero menos intenso que las alas. El pico es blanco-rosado hasta cerca de la curvatura, cubierto con pequeños jaspes irregulares, de un color rosado oscuro, en la proximidad de las aberturas nasales; cerca de la base, presenta un tenue matiz amarillento; desde la curvatura hasta la extremidad, es negro.

El tarso es de color amarillo-parduzco y el metatarso de un bonito color carmín violáceo; la pierna es de color gris-plomizo por delante y amarillento por detrás; los dedos y las membranas son del color del metatarso, el dorso de los dedos es plomizo.

El iris tiene un color encarnado y está rodeado por un ribete amarillento.

Con la edad, el color rojo del plumaje del dorso pierde su intensidad, tornándose casi blanco; algunas veces las plumas de la cabeza y las de la frente son coloreadas de rojizo.

Dimensiones del macho: longitud total: 1000; al vuelo: 1620; ala: 445; cola: 150; pico: 110; tarso: 260; dedo medio: 65; uña: 10 ml.

Dimensiones de la hembra largo del ala: 417; cola: 145; pico: 110; tarso: 235; dedo medio 67; uña: 9 ml.

Nomb. vulg: "flamenco". Proc. Paracas; Costa y Sierra.

Género: Phoenicoparrus.— Bonap., 1856

Phoenicoparrus andinus.— Philip.

Phoenicopterus andinus.

El plumaje general es blanco; la cabeza y toda la parte alta del cuello es de un tono rosado uniforme; en la parte inferior del cuello las plumas son rosadas en su mayoría; las de la parte baja del cuerpo presentan discos ampliamente rosados; las de la región yugular y las de la parte alta del pecho tienen un tono rosado más intenso al contorno de la varilla, formando estrias bien pronunciadas; las plumas del dorso son más o menos rosadas; las sub-caudales son blancas con un ligero tono rosado; todas las tectrices alares son rosadas con excepción de la extremidad de las más grandes, que son ampliamente blancas; las remiges son negras; las terciarias y las últimas escapulares son de un rosado intenso en la mitad terminal; las rectrices son de un color rosado pálido. El pico es corto, grueso, fuerte y encorvado en los dos tercios de su longitud; la mandíbula superior es corta, después de las aberturas nasales se estrecha hacia su extremidad, presentando láminas horizontales en toda la longitud de la mandíbula. El color del pico es amarillo-anaranjado en sus dos tercios y negro en la extremidad; la mandíbula superior es más amarillenta que la inferior; los dedos son cortos.

Dimensiones: largo del ala: 442; hasta la punta de las terciarias: 500; cola: 180; pico en diámetro: 80; en curva: 105; tarso: 225; la parte desnuda de la tibia: 125; dedo medio: 45; uña 10 ml.

Esta especie es distinta de la anterior por la estructura del pico; la mandíbula superior es atenuada en tres milímetros de ancho, inmediatamente después se oculta en toda su longitud hasta la superficie superior del canal de la mandíbula inferior; la dirección de las láminas de esta mandíbula es característica particular de esta especie. Estos caracteres han inducido a Bonaparte, y otros ornitólogos a separar esta forma ge-

nericamente. Se le conoce también con el nombre vulgar de "flamenco", encontrándose en Parinacochas y en varias regiones de los Andes peruanos.

Los flamencos son aves muy ariscas; algunas veces se las encuentran solas, pero generalmente viven en bandadas numerosas. El vuelo es gracioso, en formación de V, con movimientos de aleteo o deslizamiento; experimentan alguna dificultad para elevarse, presentando al volar el cuello y las piernas extendidas. El andar es lento y erguido; nadan ocasionalmente. El grito es fuerte y áspero, muy semejante al graznido de los gansos. Al terminar el verano, debido a la pérdida de sus plumas de vuelo, son de fácil captura; vagan por los bajios en busca de alimentos que consisten en hierbas acuáticas, bactracios, crustáceos, molúscos, etc. Las láminas del pico actúan como un aparato de tacto. Según algunos autores, estas aves preparan sus nidos con las patas; ponen uno o dos huevos de cáscara azulada y con incrustaciones gredosas; la incubación dura más de cuatro semanas; el nido es de barro y de forma cónica o cilíndrica. Regularmente habitan en colonias cerca de las lagunas o lagos salados. Frecuentemente los huevos son abandonados por la hembra. Los polluelos corren desde que nacen y hasta muy crecidos pueden ser fácilmente capturados.

(Continuará)

Algunas consideraciones sobre los camélidos de los Andes

por el Ing. Dr. J. ALBERTO LEON
Profesor de Zootecnia en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria.

Un punto aún no suficientemente claro en la Mamalogía sudamericana es el referente al número de especies comprendidas en el género **Lama** (Cuvier, 1800) o **Auchenia** (Illiger, 1811) de la familia de los Camélidos (º).

Los clásicos hacen simplemente mención de cuatro animales distintos, cuatro "carneros" diferentes. Cieza, Molina, Fernández, etc. los describen y particularizan sin entrar en detalles propiamente zoológicos. Linneo los describe como cuatro especies formando parte, con el camello y el dromedario, del género Camelus. Cuvier divide este género más tarde y crea el género Lama con las cuatro especies de camélidos americanos.

Muchos autores después, incluso algunos modernos (Tschudi, Claus, Raillet, Pocock, etc.) continúan describiéndolos como cuatro especies, pero hay que convenir que ellos son los menos y que revelan haberse interesado muy poco en este grupo animal.

Wagner estima que el llama no es sino el guanaco domesticado. Los trabajos de Reiss y Stübel, confirman este modo de ver. Meyen, Burmeister, Ledger, etc. se avienen a esta teoría pero, por su cuenta agregan que la alpaca es un derivado doméstico de la vicuña. Estas opiniones concuerdan en hacer dos especies: guanacos y vicuñas, y dos razas derivadas de ellas: el llama y la alpaca.

(º)—La palabra **Auchenia** se ha popularizado durante un siglo y ha dado orígen a la voz "auquénidos" con que son conocidos estos animales en el Perú y otros lugares de sudamérica .Acatando los principios internacionales de prioridad en la nomenclatura zoológica, los modernos tratadistas vuelven a usar el nombre de Lama para el género, por ser mas antiguo, pero este vocablo, por ser a la vez el nombre de uno de los animales del grupo, no es propio para el género y establece confusiones en el léxico popular.

O. Thomas de una parte y Thies Mischeling de la otra, piensan de otro modo. Para ellos llama y alpaca son dos derivados del guanaco. La vicuña sería una especie vecina pero diferente Flowers y Lideker, Beddard, Perrier y Brehem, adoptan este punto de vista y reproducen la misma opinión.

Sería difícil reproducir los argumentos dados por los diversos autores en defensa de sus tésis. Los unos basan sus postulados en trabajos osteológicos, otros en caracteres de morfología externa, otros, en fín, en caracteres de afinidad fisiológica comprobados experimentalmente o de simple observación del vivir natural. Convengamos en que casi todos los estudios son incompletos o parciales y que muchos autores reproducen opiniones ajenas sin someterlas a examen o comprobación.

Nosotros vamos a estudiar el caso sobre bases diferentes y con elementos de fácil comprobación práctica. Partiremos de un principio que nos parece capital. Los caracteres morfológicos, cualesquiera que ellos sean, no son suficientes, en los mamíferos y en las aves por lo menos, para caracterizar una especie. Esta no puede tener base racional sino cuando se ha comprobado que constituye una entidad fisiológica diferente. Los errores cometidos por autores particularmente dados al estudio exterior o anatómico han sido especialmente graves. Convenimos en que es una verdad muy grande la expresada por Cornevin a raíz de sus importantes estudios sobre los faisanes. "Estudiando este grupo —escribe— nunca hemos sentido mejor cuanto mas racional y mas seguro es no admitir sino especies fisiológicas en lugar de especies anatómicas que son forzosamente arbitrarias".

Basados en este principio reconoceremos que los argumentos mas decisivos radican en las pruebas fisiológicas de esos animales, es decir en la fecundación cruzada, pero nos ha parecido siempre conveniente hacer algunas comprobaciones desde el punto de vista morfológico.

Argumentos de orden morfológico.— Observados bajo su aspecto exterior, no hay duda que a nuestros animales los separan caracteres bastantes diferentes, provenientes de influencias ecológicas o de efectos de la domesticación y utilización por el hombre. Hay que convenir también que en estos seres se presentan algunos elementos externos individuales bastante ca-

racterísticos como por ejemplo las castañas. Son ellas en número de cuatro y están localizadas en los miembros posteriores (dos en cada miembro), colocadas en ambas caras de las cañas. Esas castañas son de forma elipsoidal en el llama y la alpaca, mas largas y finas en el primero, mas anchas y mas prominentes en la segunda. En la vicuña la forma es algo diferente, largas y finas pero con una extremidad puntiaguda y una depresión central que no existe en los demás. Un elemento que ha dado lugar a confusiones ha sido la constitución de la planta del pié. Las vicuñas tienen dos dedos separados, en los llamas las caras plantares se unen hacia atrás formando una suela común, en las alpacas generalmente ambos dedos son separados

CUADRO I.

Mediciones En m/m,	Llama	Guanaco	Guanaco Cacsilensis	Vicuña	A'paca
Largo total.....	317–350	307–343	261	234–238	— —
Largo basi–craneal	267–279	209–295	244	220–222	225–231
Ancho máximo.....	145–152	144–153	128	117–122	122–124
Id. inter–orbital mínimo	92– 96	99–107	81	78– 81	75 – 78 59 – 60
id. post-orbital mínimo	60– 62	61– 69	56	56– 58	47 - 49
Largo de los 3 molares sup	62– 65	62– 67	51	44– 47	
Distancia entre la cara anterior de C y posterior de GM 3.....	118–129	131–145	115	96–112	102–119
Ancho al medio del GM 2	73– 76	74– 75	64	55– 59	61 – 62
Ancho a través de la parte más ancha del lóbulo anterior de GM 2	16– 19	18– 19	13	13– 15	12 – 13
Distancia entre C y PM 3	40– 44	47– 52	40	38– 39	42 – 43
Ancho medio del paladar entre C y PM 3.....	16– 19	13– 16	8.6	10– 16	16 – 18
Ancho del paladar entre los lóbulos anteriores de GM 3	39– 43	42– 48	39.6	32– 37	32 – 35
Largo externo de los nasales, lateralmente	———	78– 79	52.5	——42	— —
Distancia de la punta lateral del nasal a la punta del pre-maxilar	86– 87	87– 91	80	——77	—— 74

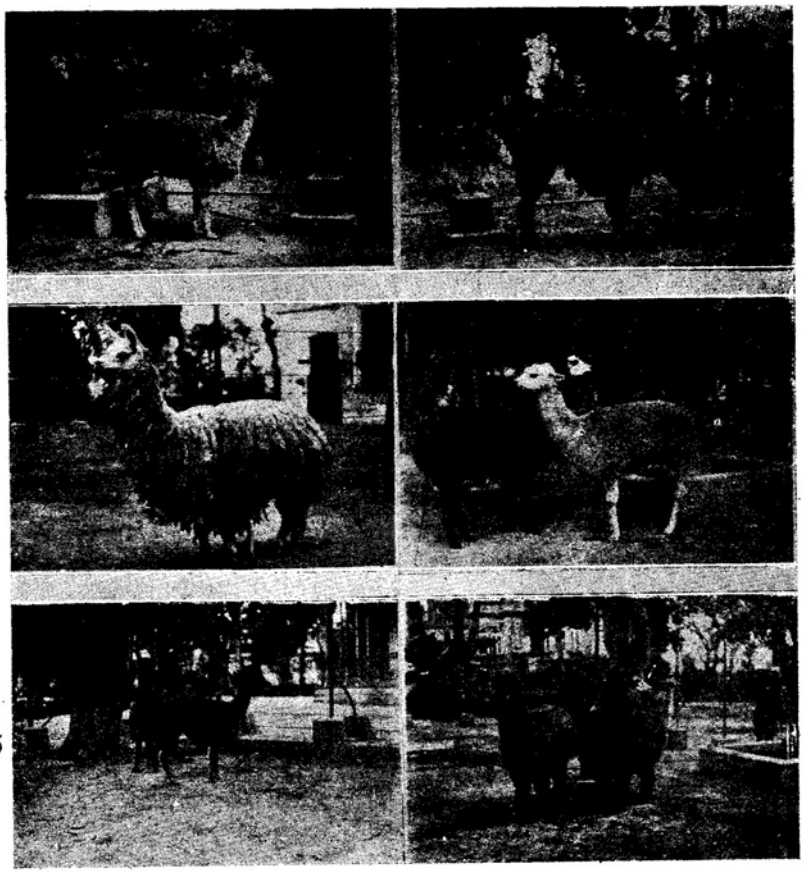
como en la vicuña pero con frecuencia presentan la misma estructura de los llamas. No hay duda que estamos en presencia de caracteres sometidos a los principios de la variación.

El estudio de caracteres de órganos mas profundos y desde luego menos sometidos a las leyes de la **variabilidad,** permiten constataciones mas seguras. En el cuadro I resumimos en algunas cifras, las mensuraciones practicadas por nosotros en material perteneciente al Museo de Historia Natural de París.

El estudio de estas cifras parece dar razón a quienes sostienen que llama y guanaco constituyen una misma especie y que vicuña y alpaca constituyen otra. En efecto, las mensuraciones de los primeros son bastantes similares entte ellas. Las principales medidas de los segundos se parecen, a su vez, bastante entre sí. Esta opinión parece corroborarse después del examen del siguiente cuadro en el qué hemos homologado algunas observaciones sobre dimensiones craneanas. En efecto en el guanaco como en el llama la distancia entre la protuberancia occipital externa y el borde anterior de la órbita es inferior a la que separa dicho borde orbitario de la punta del intermaxilar, en tanto que en la alpaca y en la vicuña es lo contrario. Así mismo, la distancia entre el borde anterior de la órbita y la entalladura maxilo-nasal, está contenida menos de tres veces en la distancia entre dicha entalladura y la protuberancia occipital en el guanaco y el llama, en tanto que está contenida mas de tres veces tanto en la vicuña como en la alpaca. (Cuadro II.)

CUADRO II.

Distancia entre:	Llama m/m.	Guanaco m/m.	Vicuña m/m.	Alpaca m/m.
Protuberancia occipital externa al borde anterior de la órbita	142	161	126	130
Borde anterior de la órbita a la punta del inter—maxilar	152	166	122	121
Borde anterior de la órbita a la entalladura maxilo—nasal	82	92	58	59
Entalladura maxilo-nasal a la protuberancia del Occipital	217	239	175	178



1. Llama x Vicuña.— 2. Ejemplares del cruce Llama x Guanaco. Estos ejemplares son raros y los ganaderos no los conservan.— 3. El Huarizo (Llama x Alpaca). Este cruce se practica con frecuencia en nuestros medios ganaderos.— 4. Ejemplares del cruce Llama x Vicuña.— 5. Pacos-vicuñas (Alpaca x Vicuña). Se nota la predominancia del tipo vicuña.— 6. Pacos-vicuñas (Alpaca x Vicuña). Se nota la predominancia del tipo alpaca.

Estas observaciones y otras de menor cuantía, no autorizan sin embargo, a nuestro modo de ver, a concluir en ningún sentido definitivo en cuanto a la filiación de estos animales entre sí. Los estudios de Thomas y Mischeling nos parecen incompletos y sus conclusiones equivocadas.

La única conclusión prudente que se puede sacar de estas cifras es la siguiente: existen en los auquénidos 2 tipos diferentes: uno, **hipermétrico,** formado por el guanaco y el llama y otro, **eumétrico,** formado por la alpaca y la vicuña.

En nuestro primer cuadro hemos colocado en posición intermedia una variedad del guanaco (G. cacsilensis) estudiado por Lörnberg cuyas características fueron publicadas por el indicado autor sueco, que lo describe, de otro lado, como un guanaco de formato reducido con algunos caracteres parecidos a la vicuña. Si esta variedad existiese realmente, quedaría demostrado que hay una relación mas íntima todavía entre ambos tipos y posibilidades de mayor vinculación entre estos animales que las que son admitidas hasta ahora (º).

Las medidas corporales en buena cuenta no son sino efectos del crecimiento, de la talla. Mucho mas interesante para este estudio son las relaciones entre estas medidas, es decir los índices. Nosotros hemos estudiado los índices craneanos (cefálicos y faciales) de varios lotes de cráneos que agrupamos en el cuadro siguiente:

CUADRO III.

Distancias en m/m.	Llama		Guanaco			Vicuña			Alpaca	
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2
Largo cefálico total	108	115	117	112	117	108	99	93	102	104
Ancho cefálico máx.	72	72	74	70	75	67	65	63	66	68
Largo facial	200	202	217	219	222	155	153	145	170	175
Ancho facial	145	146	148	144	146	122	122	118	122	130
Indice cefálico . ..	66.6	62.2	63.2	62.5	64.1	62.0	65.6	67.7	64.7	65.3
Indice facial.....	72.5	72.2	68.2	65.7	65.6	78.8	79.7	81.4	71.7	73.0

El estudio de estos índices es muy revelador. Las variaciones que se observan de un lote al otro son muy pequeñas y pueden ser consideradas como de orden estrictamente individual. En especial los índices cefálicos, considerados por todos los etnólogos como los mas importantes, son los que más se acercan unos de otros en todos estos animales ¿Qué conclusión se puede sacar de aquí? En nuestro concepto una sola: apesar de las diferencias de tipo ya citadas (Tipo hipermétrico y eumétrico) que se refieren a la talla y desarrollo óseo, hay entre guanacos, llamas, vicuñas y alpacas una mayor afinidad morfológica que la que se ha revelado hasta ahora. Son animales mucho mas vecinos de los que se ha creído.

Argumentos de orden Fisiológico.— Las premisas falsas sentadas por muchos zoologos se han debido sea a la obsesión de algunos por los estudios morfológicos, sea a la imposibilidad de otros de realizar, en condiciones adecuadas, pruebas de fecudación cruzada. Es incuestionable que el ambiente de los jardines zoológicos, donde se han llevado a cabo estas experiencias, no es siempre el mas conveniente para tener éxito en esta clase de tentativas. Es un tremendo error por ejemplo, el cometido por Brehm en su magnífico tratado de Zoología, el afirmar que la alpaca y la vicuña no se cruzan entre sí y dan productos fecundos porque las tentativas que han sido hechas fueron seguidas de fracasos. Debemos hacer constar que esta falta de fecundación es el argumento decisivo de este notable autor para considerar la alpaca y la vicuña como pertenecientes a dos especies diferentes.

La alpaca y la vicuña se cruzan sea cual sea el sentido de la monta y dan productos total e indefinidamente fecundos, sea reproduciéndose entre ellos mismos, sea reproduciéndose con las formas que les dieron orígen.

(°)—Sin embargo, nosotros ponemos en duda la existencia de esta variedad. Ella fué descrita sobre un cráneo y una piel llevada por una expedición del Museo de Estocolmo, pero el autor no conoció al animal vivo y tampoco ha sido señalada después por nadie. Como el animal descrito denuncia una conformación intermediaria entre el guanaco y la vicuña ¿no sería permitido preguntarse si la variedad descrita no es en realidad un producto salido del cruzamiento de ambos animales?

Este cruzamiento es conocido en el Perú, de una manera indiscutible, desde 1840 en que un cura de Carabaya (Puno), el presbítero Juan Pablo Cabrera, practicó la operación con miras industriales. Se propuso este inteligente ganadero peruano reunir los caracteres de fineza y suavidad excepcional de la lana de vicuña con la longitud de fibra y otras condiciones de la hebra de alpaca, consiguiendo tener éxito en sus trabajos, de los cuales se encuentran referencias en el Atenas Americano (Lima, 15 de noviembre de 1847) y en comunicaciones de Weddel a la Sociedad Imperial de Aclimatación de París, en que se describe un lote de animales examinados por dicho naturalista. De esa época acá la producción del paco-vicuña es una operación que realizan con bastante frecuencia nuestros ganaderos en los Andes y la lana de paco-vicuña tiene ya características propias, cotizaciones regulares y ventas de cierto volumen en los mercados mundiales.

En realidad todos nuestros auquénidos se cruzan entre si y sus productos se comportan como los pacos-vicuñas. La primera referencia publicada de uno de estos productos creemos sea la de un mestizo Vicuña × Guanaco producido accidentalmente en un lote de auquénidos reunidos en el Perú y llevados a Buenos Aires para ser embarcados a Francia, como obsequio de la Corona de España a la Emperatriz Josefina de Beauharnais.

Entre los cuatro animales que nos ocupan, seis poblaciones mestizas pueden obtenerse, a saber:

Llama × Guanaco	Llama × Vicuña
Llama × Alpaca	Alpaca × Guanaco
Alpaca × Vicuña	Vicuña × Guanaco.

Algunas de ellas se producen raramente, porque falta ocasión para el contacto en época apropiada a la reproducción. En los animales domésticos ese contacto es mas frecuente o constituye una práctica zootécnica; tal el caso ya citado de la alpaca × vicuña o del alpaca × llama cuyo producto es muy frecuente en la Sierra y se le conoce con el nombre de Huarizo. No pocas veces machos de guanaco se entropan en manadas de vicuñas o inversamente o, en fin, de vez en cuando, machos errantes de tropas salvajes se unen a manadas de hembras do-

mésticas, produciéndose cruces diversos. Los productos de todos esos cruces son conocidos y su fecundidad probada. Acompañamos este relato de algunas fotografías de los mestizos mencionados tomadas en animales que fueron coleccionados en el Jardín Zoológico de Lima (1928-30).

Los efectos de la fecundación cruzada son sumamente demostrativos y prueban los errores cometidos por quienes se han ocupado solo de aspectos parciales del problema. El éxito del cruzamiento y la fertilidad de los productos indica que estos seres están intimamente emparentados entre sí; y cualquiera que sean las diferencias exteriores que la acción de los modificadores naturales, o la mano del hombre, hayan podido introducir, mantienen aún, en lo mas íntimo de su ser, un vínculo que los acerca y les permite cruzarse.

Conclusiones sobre ambos argumentos.— Las únicas conclúsiones que a nuestro modo de ver pueden ser deducidas de lo expuesto son las siguientes: los índices craneanos revelan gran afinidad entre estos animales, los hechos fisiológicos confirman y completan los alcances de esa afinidad. El género **Lama** comprende unidades estrechamente vinculadas entre sí, que se comportan como otras tantas razas de las demás especies domésticas, que se cruzan entre ellas y dan productos fecundos.

Filogenia de los Auquenidos.— La mayoría de los autores se inclinan a pensar que las razas domésticas (llama y alpaca) derivan de los tipos salvajes (guanaco y vicuña). Es una afirmación que parece lógica, pero que no se apoya en hechos comprobables.

Históricamente no se tienen datos seguros. Los documentos arqueológicos relativos a la domesticación de animales en la América pre-colombina no son conocidos. Las únicas diferenciaciones concretas y definitivas las debemos a los cronistas de la Conquista que los describen como cuatro animales diferentes, mas o menos con las mismas características que poseen ahora. Poseemos pues conocimientos seguros desde hace 4 siglos y documentos bastantes—cerámica, tejidos, etc.—que nos permiten preveer que esos animales eran conocidos en el mismo estado desde algo mas de otros 4 ó 5 siglos. Muchos creen que

la domesticación de animales en América comenzó en el periodo pre-incaico, pero los conocimientos adquiridos en esta materia histórica, hasta ahora, no nos capacitan todavía para precisar la época exacta.

Los estudios paleontológicos tampoco son capaces de darnos luces suficientes en la materia. Tres autores, a lo que sabemos, se han ocupado de establecer la filiación de las numerosas poblaciones camélidas sudamericanas, tan repartidas y profusamente representadas en el **pleistoceno.** Son ellos: Ameghino, Burmeister, Boule y Thevenin.

Para Ameghino las actuales especies (Auchenia vicuña y A. llama) son dos derivados diferentes de la especie extinguida A. **gracilis**. La vicuña sería un animal mas antiguo. La especie **A. lama** es una transformación de un **Auchenia intermedia** desaparecido y de otro **A. lama** extinguido también. Burmeister cree que el **A. intermedia** de la región argentina es el ascendiente del guanaco, en tanto que la vicuña deriva de una especie llamada **A. minuta.** Para Boule el ascendiente del guanaco es una antigua especie descrita por varios investigadores, el **Lama Castelnaudi** de la cual ha encontrado una variedad llamada prehuanaca. La vicuña, según el mismo autor, es el representante actual del **Paleolama Crequi** del cual describe una variedad que denomina pre-vicuña.

Aunque ninguno de estos autores está de acuerdo en la filogenia definitiva de nuestros modernos auquénidos, es incuestionable que los tres concuerdan en formar dos linajes diferentes, uno para el guanaco o llama, el otro para el vicuña. Pero es de preguntarse si esos autores no han actuado influenciados por el hecho, para ellos admitido por ser de uso corriente en los tratados zoológicos, que las especies de este género son precisamente dos.

De estos trabajos se puede deducir una hipótesis. De la antigua y variada población auquénida de épocas geológicas anteriores han derivado dos tipos de animales: el guanaco y la vicuña. Esta sería la mas antiguamente formada. Los primeros hombres americanos domesticaron sea una, sea las dos, y produjeron un animal apto para el servicio mecánico, un animal de baste (el llama) y un animal apto para la producción de lana (la alpaca). Muy probable es que de ambas razas el llama

fuera la primera domesticada ya que la primera necesidad de todos los pueblos primitivos fué asegurarse animales de trabajo. La alpaca ha debido ser domesticada después, con el progreso de la civilización, al aumentar las necesidades de vestido de las poblaciones. Las consideraciones que hemos expuesto más arriba nos inclinan a creer que la alpaca sea más bien derivada de la vicuña, pero indudablemente todas estas consideraciones son completamente hipotéticas y perfectamente discutibles.

Conclusión.— Los únicos hechos que nos parecen concluyentes en este estudio son de que, cualquiera que sea el origen, y la antiguedad de su formación, estos animales demuestran conservar un estrecho vínculo entre si y se comportan como razas. Luego no puede lógicamente considerarse sino **una sola especie.** No sabemos si el guanaco es el arque-tipo de todos ellos, pero es la forma salvaje mas generalizada y mas difundida en sudamérica. Nos parece lógico por ello preferirla para designar la especie. El género Lama estaría formado entonces por una sola especie **L. Guanaco** (Muller, 1776) con varias razas domésticas y salvajes.

Las momías Incas.- Trepanaciones craneanas en el antiguo Perú

por el Dr. JORGE CORNEJO BOURONCLE

Catedrático de la Universidad del Cuzco.

Las momias que se encuentran en las **chullpas** y en las hendiduras de los cerros, en la sierra, y en las laderas arenosas de los promontorios de la costa, pertenecientes a los hombres que vivieron en el antiguo Perú, han sido siempre dignas de especial atención, pues ellas denotan que las viejas culturas americanas habían llegado a un grado de relativo progreso científico.

Los quechuas tenían el culto de los muertos—**aya marckai,** abrazo de los muertos — y sus necrópolis se hallaban alejadas de los pueblos, generalmente situadas en lugares inaparentes para las labores agrícolas; utilizaban también las cavernas y cavidades naturales. Con una idea análoga a la de los egipcios, el muerto era sepultado con sus utensilios domésticos, consistentes en objetos de barro, metal, piedra o madera; se le ponían vestidos, alimentos y bebidas y era acompañado de sus dioses lares (**sara-conopa, llama-conopa,** idolillos de metal o piedra). Son estos objetos los que ahora nos dan la clave de su vida, los que hacen vivir, nuevamente, a los seres que volvieron al polvo de la tierra hace ya tantos siglos. Ahora renacen colectivamente, nos entregan en sus tumbas el secreto de su cultura; sus ansias de eternidad se reencarnan en los hombres de hoy y siguen viviendo en las edades del tiempo.

La conservación de los cadáveres de reyes y nobles señores, preocupó a los peruanos, no sólo como consecuencia de sus ritos religiosos, sinó también por el respeto que tenían a esos sagrados restos de los hijos del Sol. Los Incas no morían para su pueblo, viajaban a descansar de sus cuidados cuando su padre,

el Sol, los llamaba a su lado. Sus cuerpos quedaban en Ccoricancha, perfectamente embalsamados y eran colocados en tronos de oro, delante de la imagen del astro rey. Los palacios que les habían pertenecido eran cuidados por crecido número de funcionarios de su ayllu; nada se tocaba de las cosas y objetos sagrados que fueron del Inca. Cada nuevo emperador construía su palacio. En la fiesta del Inti Raymi, las momias de los Incas eran sacadas a la plaza mayor, a Wakaipata; allí celebraban consejo, pues cada momia inspiraba a un noble pariente que puesto detrás de ella, entablaba diálogo y conversación con los demás emperadores. De esta manera, se conservaba viva la memoria de los reyes muertos y la nobleza se ponía, en algunas veces, posiblemente, de acuerdo sobre graves asuntos del dilatado Imperio, teniendo por testigos e inspiradores a los mismos reyes del Ccoscco. No existía en el antiguo Perú una idea pavorosa de los que fueron, se convivía, se puede decir, con los mismos muertos. No morían.

La técnica de la momificación no ha llegado hasta nosotros, por eso es interesante investigarla. Dice Garcilaso, refiriéndose a las momias reales, que "estaban embalsamadas que —no se sabe como— parecían estar vivas". Anota, también, que él vió las cinco momias reales que Polo de Ondegardo encontró y mandó a Lima y que Huayna Capac, parecía sólo dormido, que vió su cabellera blanca y que llegó a tocarle una mano. Esas momias eran las que estaban en **icacc-huasin,** en el Ccoricancha, adornadas de todas sus insignias imperiales.

Dice Lorena que "Como no descubrían las cavidades del cuerpo, extraían las vísceras por las aberturas naturales y aprovechaban la cima helada de las montañas o las cavernas que no eran batidas por el viento y las lluvias, para producir la momificación; por supuesto, que estos procedimientos largos y pacientes sólo merecían los cadáveres de los emperadores y los de los **accorasis** o príncipes, que momificados en noble actitud eran conservados en el recinto de los templos; los de los plebeyos eran depositados en sitios elevados, secos y cubiertos de la acción del sol y de las aguas, en la sierra; en huecos circulares, o ya en forma de colmena, abiertos en la arena, en la costa; su actitud era semejante a la del feto en el seno materno." Esta actitud de

las momias, ha hecho pensar que, tal vez, tenga significación con la idea del renacer a una nueva vida, por eso recibían la posición fetal.

Dadas las seguridades tomadas con los sepulcros de los nobles, no ha sido posible encontrar, con facilidad, huacas pertenecientes a ellos, cuyos cuerpos debieron merecer laboriosa técnica para su conservación perfecta. Las momias que se hallan frecuentemente pertenecen al común del pueblo, cuyos cadáveres recibían una momificación de técnica no muy laboriosa. Las



Momias incas.— Colección del Museo Arqueológico de la Universidad del Cuzco.

ilustraciones del presente artículo pertenecen a esta clase de momias. Convendrá anotar que muchas de éstas se encuentran rellenas, por decirlo así, de ciertas plantas, principalmente de **muña** (Menta muña. Minthostachis setsa) de la que dice Cobo: "Es esta planta de la más aguda y penetrante fragancia de cuantas he topado en estas Indias, la cual se asemeja mucho a la del poleo y por ser tan aguda, suele causar fastidio. Nace tanta copia en las provincias del Collao, que los días festivos y solemnes la esparcen los indios en las iglesias en lugar de juncia, con que se ponen muy olorosas.." Francisco de Acuña la mencio-

na entre las plantas medicinales del corregimiento de Chumbivilcas (1588) y el Dr. Fortunato Herrera, dice, que es empleada en medicina casera indígena como estomacal y que también se usa en la condimentación de los alimentos. Se utiliza actualmente para la conservación de las cosechas de papas, impidiendo por largo tiempo la descomposición de estos tubérculos. Analizado este vegetal resulta contener ácido benzoico, mentol y alcanfor, sustancias todas que le dan propiedades antisépticas y de conservación.



Momias incas.— Colección del Museo Arqueológico de la Universidad del Cuzco.

Uno de los contrafuertes del Salccantay se denomina Incachiriyascca, cuya traducción literal sería: "el inca enfriado", es decir, lugar donde se congelan los cadáveres.

Con las huacas de la costa se empleaba una técnica especial, algo diferente de la de la sierra, de la cual nos estamos ocupando. Al observarse la expresión de las momias incas, se pregunta uno si esas actitudes corresponden a individuos enterrados vivos y que el pavor de la muerte les dejaba su huella eterna, pero esa creencia no es posible. Los datos que tenemos nos permiten decir que los cadáveres eran acondicionados en esas pos-

turas y actitudes; las ligaduras eran débiles para que hubieran sido posibles realizar sobre un hombre vivo, que no las quería. Algo se exagera al hablar de sacrificios voluntarios de servidores y mujeres, a la muerte de su señor. Huamán Poma escribe "Cómo fué enterrado el inga y abalzamaron sin menealle el cuerpo y le pusieron los ojos y el rostro como si estuviera vivo y le vestían ricas vestiduras y al defunto le llemaban illapa que todos los demás defuntos les llaman aya y le enterraban con mucha baxilla de oro y plata y a los pages y camareros y mujeres, que él quería, le matan y a la mujer la más querida lo llevan por señora coya y para ahogar estos primero los emborrachaban y dizen que les hacían abrir la boca y les soplaban con coca molida hecho polvo; todos ivan embalsamados y los ponían a sus lados. I tenían un mes el cuerpo y en todo el reino hacen grandes lloros y llantos con canciones y músicas, bailando y danzando lloraban y acavado el mes enterraban y lo llevan a la bóveda que llaman pucullo con grande procición y solemnidad. Todo aquel mes hasta enterrarlo ayunaban sal todo lo acostumbrado o ofrecen oro o plata y ganados, ropa, comida, en todo el reino. Otro tanto se hace con los señores prencipales capac apo y no a otro nenguno en todo el reino. Acavado de enterrar al otro mes entran a la penitencia y ayunan todos los hijos legítimos o bastardos y los prencipales de todo el reino. El tercero mes entran a sacrificar al templo de Curicancha, a la casa del Sol."

Anotemos algunas observaciones sobre la medicina incaica, antes de ocuparnos de una de sus características más notables: la trepanación craneana que, en el Imperio de los Hijos del Sol, se practicaba con suma frecuencia, debido a la clase de armas que empleaban y que producían heridas en la cabeza que requerían la intervención de los cirujanos peruanos.

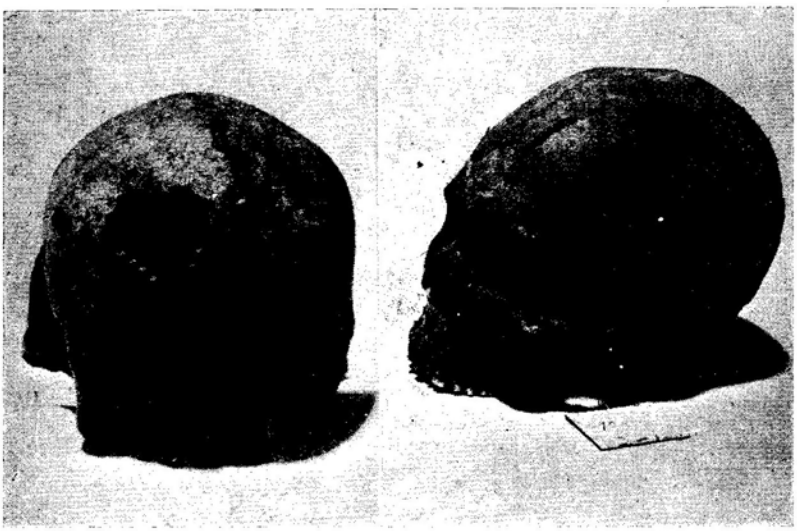
Sus ideas acerca de la génesis de las enfermedades —escribe Lorena —estuvieron en armonía con el carácter místico que constituía el fondo de su medicina: absurdas en la explicación de la patogenia de las mas, demostraron, es cierto, en la de muy contadas, un alto nivel de sus dotes de profunda observación. Las enfermedades, particularmente las crónicas, eran la consecuencia del sortilegio o de la venganza de las divinidades iracundas del mal, **auquis** y **sacras** o **supai** (el diablo); la **sarna,**

cuyo origen parasitario estuvo en Europa a principios del siglo, todavía en ardiente litigio, era reconocida por los antiguos peruanos como producida por el **isu** (sarcoptes hominis), y los que los curaban eran llamados **isu ricucc;** la **verruga** (verrica vulgaris), creían que era trasmitida al hombre por el sapo y la consideraban como muy contagiosa; más de una vez he visto confirmada la creencia vulgar que atribuye la propagación de las verrugas al contacto de las partes sanas del cuerpo con la sangre que dan las papilas hipertrofiadas, cuando se las corta o pica; la sífilis o **huantti** era mirada como resultado de una vida desordenada y licenciosa, y también la referían a un virus animal que de la **llama** y el **tordo** pasaba al hombre; es por eso que ahora mismo se llama en keshua **huantti** (sífilis) al último animal."

Fuera de toda duda queda el hecho de que las trepanaciones craneanas, en tiempo de los incas, tuvieron por fin la conservación de la salud; fueron intervenciones quirúrgicas destinadas a salvar la vida a las víctimas de las armas que se empleaban entonces: makanas, lihuis, hondas, etc. Estas operaciones, graves hoy para la ciencia contemporánea, fueron realizadas con relativo éxito en el Tahuantisuyo. Los cráneos encontrados prueban que muchos de los individuos operados vivieron largo tiempo después, ya que, en algunos de esos cráneos se encuentran nuevos tejidos óseos en formación cicatricial. Squier, encontró, en el Cuzco, en 1865, un cráneo trepanado y lo llevó a los Estados Unidos y Europa, donde fué examinado por Wyman, Nott, Nelaton y Broca. Estos hombres de ciencia afirmaron que la operación fué realizada en un vivo, el mismo que tuvo una corta supervivencia. Posteriormente, se han estudiado muchísimos de estos cráneos trepanados y en proporción elevada se puede afirmar que la intervención de los cirujanos incas fué muchas veces con éxito, claro es que, en gran número de casos, según su gravedad, los enfermos sucumbían durante la operación o poco después, pero el número de cráneos trepanados encontrados es prueba irrecusable de que los individuos se sometían a la dolorosa operación en razón de que era medio común empleado para salvarles la vida. No hubieron, se asegura, trepanaciones post mortem. El Dr. Tello, comprobó en una importante colección de estos cráneos, que las trepanaciones tuvieron un fín netamente terapéutico. Posteriormente, Mac Curdy, después de detenido estu-

dio, sentó las siguientes conclusiones: "Cráneos con trepanación indiscutible presentando señales del instrumento quirúrgico empleado. Cráneos en que el instrumento quirúrgico no ha dejado rastros a causa del proceso de reparación, pero de trepanación intencional indiscutible."

El instrumento empleado parece que fué el silex u obsidiana, pero, se han encontrado algunos objetos —tumis— que pu-



Cráneos trepanados, el primero presenta huella indudable del barreno empleado para hacer los 16 pequeños arcos que se ven claramente. En el segundo puede notarse el crecimiento de nuevo tejido óseo y, además, el bisel para el obturador. Hay otros ejemplares que presentan mejor estas características.

dieron haber servido, también, como útiles quirúrgicos. La forma de las trepanaciones es, generalmente, redonda, aunque se encuentran perforaciones alargadas. Ellas obedecen, seguramente, a la forma del arma empleada (rodelas y clavos de piedra o cobre de las makanas, piedras arrojadas con las hondas o piedras aristadas de los lihuis). En las fotografías que ilustran este artículo, pueden distinguirse tres clases de perforaciones: una, en

la que los bordes de la herida, están rebajados, parecen limados, para poderse colocar una tapa u obturador de **poro** y en otras veces de oro, plomo o plata; otra, en que es fácil observar el empleo del barreno con el cual se hicieron los 16 pequeños arcos que bordean la abertura del hueso, dejándose una especie de bisel para colocar el obturador y la tercera que nos permite observar la forma cuadrangular de la trepanación y el empleo indudable de instrumentos cortantes de silex o sierras de metal. No estará demás observar que la mayoría de los cráneos trepanados tienen las heridas en el lado izquierdo superior, pudiéndose explicar, quizá, que ello es debido a que el enemigo manejaba el arma con la mano derecha. He examinado 24 de estos cráneos que se conservan en el Museo Arqueológico de la Universidad del Cuzco y las trepanaciones se presentan en esta forma: lado izquierdo, 10; derecho, 3; frontal, 4; posterior, 6; superior, 1. Hay varios cráneos con más de una trepanación; la mayoría de esos agujeros son de forma circular, pocos de forma alargada y sólo dos cuadrangulares.

El gabinete de Antropología de la Universidad cuzqueña, tiene una colección de 73 cráneos indígenas antiguos, de los cuales sólo 5 son trepanados. Esta colección procede de excavaciones realizadas en diferentes provincias del Cuzco. En estos días, se han verificado algunas excavaciones en la provincia de Calca y en los parajes de Huacanhuayco y Quinsarumiyoc han sido encontrados objetos arqueológicos y multitud de cráneos en tumbas indudablemente incaicas; el porcentaje de cráneos trepanados es aproximadamente de un 16 por ciento. El material aún no ha sido traído al Cuzco, de modo que se halla sin clasificar, ni estudiar convenientemente. Por los datos que me proporcionan las personas que han realizado las excavaciones, parece que se trata de un cementerio —el de Quinsarumiyoc— destinado a guerreros exclusivamente. Luego que el material antropológico ingrese a la Universidad, será posible realizar mejores estudios al respecto.

La técnica de esta operación quirúrgica incaica, no se ha perdido por completo en la sierra, según asevera el Dr. Lorena y, en lo que respecta a la costa, en mi familia existe la siguiente tradición: Un antepasado paterno mío, allá por el año de 1850, aproximadamente, hizo un viaje al interior de la hoy provincia

de Caravelí, del departamento de Arequipa, sufriendo grave herida craneana, como consecuencia de una piedra que cayó de un cerro. Nada fué posible en la próxima aldea y las pampas interminables del desierto costeño impedían su traslación a Arequipa, dada la gravedad de la lesión. Se recurrió a un **kamile** que vivía en las proximidades y que tenía fama de buen **curandero.** El enfermo comenzaba a sentirse muy grave y se presentó principios de parálisis en la mitad del cuerpo. El kamile manifestó que era urgente abrirle la herida y sacar las astillas de hueso que presionaban y lesionaban la masa encefálica. La gente del lugar opinó porque debía hacerse la operación, pues, el kamile tenía fama de buen médico. Decidido el enfermo, es curioso anotar lo que él mismo refería: el kamile le dió varios mates desde el día anterior, de unas yerbas que producían cierta insensibilidad; antes de la curación le dió a beber un vaso de un mate más cargado que los anteriores y que le permitió sufrir la trepanación sin gran dolor. Conocía, pues, el médico indio la anestesia. Los "fierritos" y cuchillas que servían como instrumentos, eran tenidos en una olla conteniendo un cocimiento especial de matecclu (Hidrocotyle alchemilloides), matico (Piper angustifolium) y otras plantas medicinales que el "doctor " trajo especialmente; además, el operador manifestaba que los instrumentos debían conservarse "calientes", de modo que luego que se enfriaba el que estaba usando, sacaba otro de la olla y ponía el anterior; durante la operación él mismo sumergía las manos en dicho cocimiento para tenerlas "calientes". Terminada la trepanación parietal, le puso una "mecha" para drenar la herida, colocándole encima una cataplasma de yerbas especiales. Días después le colocó una tapa de poro, que conservó hasta su muerte, ocurrida varios años después. Luego de muchos días declaró al enfermo en condición de hacer el largo viaje hasta Arequipa. Como se vé, pues, el kamile conocía los beneficios de la acepsia más completa, aunque, seguramente, él atribuía la acción de hervir los instrumentos a factores medicinales de las plantas que ponía y a la influencia de la temperatura y de las ceremonias religiosas que hizo a los **auquis.** Conocía, también, el efecto de yerbas anestésicas. Hoy día debe quedar muy poca prababilidad de encontrar estos cirujanos indios, pues, las armas moder-

nas han suprimido las heridas que producían las antiguas y sólo en casos excepcionales se presenta la necesidad de una trepanación craneana en alejados pueblos, donde no es posible contar con la ayuda de la ciencia moderna; además, el sistema de caminos con que hoy cuenta el país, hace fácil la conducción de un enfermo a un centro poblado próximo donde se dispone de médicos. La técnica incaica se extingue, pues, por el desuso.

Se ha dicho que los incas conocían el medio de cambiar el carácter de las personas tocándoles la masa encefálica y que a este fin obedecían las trepanaciones. Se puede afirmar que esto es fruto de la fantasía, nada existe para probar esta suposición que, de resultar cierta, los antiguos peruanos habríanse adelantado a los modernos estudios sobre localizaciones cerebrales. Afirma Lorena que "De las enfermedades cerebrales los incas conocieron la conmoción cerebral con el nombre de **pacha hhappiscca** (cojido por la tierra), con la de **ttiuscca** la congestión alcohólica y **huayrascca** (atacado por el viento) la enagenación mental; en su tratamiento empleaban los baños fríos; y que el dolor de cabeza, **uma nanai,** lo combatían con la sangría local."

Se ha dicho que las perforaciones encontradas en cráneos indígenas, obedecen a causas patológicas, es decir, son originadas por gomas sifilíticas. No sabemos de un sólo caso de esta naturaleza, que se haya presentado después de la Conquista y no es posible que la citada enfermedad hubiera desaparecido a raíz de la llegada de los españoles; además, nuestra gran población india no conoce los modernos métodos de la ciencia contemporánea, de modo que las tales gomas sifilíticas han debido seguir presentándose con frecuencia considerable y esto no es así. Por otra parte, algunas formas de perforación —cuadrangulares y por barreno u otro instrumento parecido— son muestras de trepanaciones intencionales y no causadas por efectos de enfermedades.

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

En esta sección daremos cuenta de todas las publicaciones recibidas, que agradecemos debidamente. Sólo haremos especial mención de los trabajos científicos que directamente interesen al conocimiento de la Naturaleza en el Perú.

UNITED STATES NATIONAL MUSEUM, SMITHSONIAN INSTITUTION, Washington, Estados Unidos.— Hemos sido favorecidos con el envio de las siguientes publicaciones que tienen un total de 42 libros y folletos:

Generic names applied to birds during the years 1916 to 1922, inclusive, with additions to waterhouse's "Index generum avium" por Charles W. Richmond, 1927.— **The fishes of the families Pomacentridae, Labridae, and Callyodontidae, collected by the United States bureau of fisheries steamer "Albatross" chiefly in Philippine seas and adjacent waters,** por Henry W. Fowler y Barton A. Bean, 1928.— **The fishes of the series Capriformes, Ephippiformes, and Squamipennes, collected by the United States bureau of fisheries steamer "Albatros" chiefly in Philippine seas and adjacent waters,** por Henry W. Fowler y Barton A. Bean, 1929.—**Mammals from China in the collections of the United States National Museum,** por A. Brazier Howell, 1929.— **East African reptiles and amphibians in the United States National Museum,** por Arthur Loveridge, 1929.— **Birds collected by the childs Frick expedition to Ethiopia and Kenya Colony,** Part. 1. Non-Passeres, 1930, por Herbert Friedmann,— **The fishes of the families Amiidae, Chandidae, Duleidae, and Serranidae, obtained by the United States bureau of fisheries steamer "Albatross" in 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas,** por Henry W. Fowler, 1930.— **The caudal molt of certain Coraciiform, Coliiform and Piciform birds,** por Herbert Friedmann, 1930.— **The South American lizards in the collection of the United States National Museum,** por Charles E. Burt y May Danheim Burt, 1930.— **Birds collected in inner Mongolia Kansu, and Chihli by the National Geographic Society's central China expedition under the direction of F. R.**

Wulsin, por J. H. Riley, 1930.— **The herpetological collections made by Dr. Hugh M. Smith in Siam from 1923 to 1929,** por Doris M. Cochran, 1930.— **The birds of Haiti and the Dominican Republic,** por Alexander Wetmore y Bradshaw H. Swales, 1931.— **The fishes of the families Pseudochromidae, Lobotidae, Pempheridae, Priacanthidae, Lutjanidae, Pomadasyidae, and Teraponidae, collected by the United States bureau of fisheries steamer "Albatross", chiefly in Philippine seas and adjacent waters,** por Henry W. Fowler, 1931.— **Descriptions of nes genera and species of siamese fishes,** por Hugh M. Smith, 1931.— **Observations on the growth rate of the foot in the mound birds of the genus Megapodius,** por Herbert Friedmann, 1931.— **The brachial flexor muscles in primates,** por A. Brazier Howell y William L. Straus, Jr., 1931.— **A second collection of birds from the provinces of Yunnan and Szechwan, China made for the National Geographic Society by Dr. Joseph F. Rock,** por J. H. Riley, 1931.—**Notes on the American bats of the genus Tadarida,** por H. Harold Shamel, 1931.—**The Chinese lizards of the Genus Gekko,** por Leonhard Stejneger, 1932.— **The fishes obtained by Lieut. H. C. Kellers of the United States naval eclipse expedition of 1930, at Niuafoou Island Tonga Group, in Oceania,** por Henry W. Fowler, 1932.— **Birds collected in Cuba and Haiti by the Parish-Smithsonian expedition of 1930,** por Alexander Wetmore, 1932.— **The parasitic habit in the ducks a theoretical consideration,** por Herbert Friedmann, 1932. —**The fishes obtained by the pinchot south seas expedition of 1929, with description of one new genus and three new species,** por Henry W. Fowler, 1932.— **Directions for preparing specimens of mammals,** por Gerrit S. Miller, Jr. 1932.— **The birds of St. Lawrence Island Bering sea,** por Herbert Friedmann, 1932.— **Mexican tailless amphibians in the United States National Museum,** por Remington Kellogg, 1932.— **Additional notes on the birds of Haiti and the Dominican Republic,** por Alexander Wetmore y Frederick C. Lincoln, 1933.— **Crossochir Koelzi: a new Californian surf-fish of the family Embiotocidae,** por Carl L. Hubbs, 1933.— **Descriptions of new and imperfectly known species and genera of gobioid and pleuronectid fishes in. the United States National Museum,** por Isaac Ginsburg, 1933.— **A collection of birds from Great Namaqualand, Southwest Afri-**

ca, por Herbert Friedmann, 1933.— **The fishes of the families Banjosidae, Lethrinidae, Sparidae, Girellidae, Kyphosidae, Oplegnathidae, Gerridae, Mullidae, Emmelichthyidae, Sciaenidae, Sillaginidae, Arripidae, and Enoplosidae collected by the United States bureau of fisheries steamer "Albatross", chiefly in Philippine seas and adjacent waters,** por Henry W. Fowler, 1933.— **Report on the fishes collected by H. C. Raven in lake Tanganyika in 1920,** por George S. Myers, 1936.—**Two new cottid fishes from the western Pacific, with a revision of the genus Stlengis Jordan and starks,** por Rolf L. Bolin, 1936.— **New cottid fishes from Japan and Bering sea,** por Rolf L. Bolin, 1936.— **Revision of the fishes of the family Microdesmidae, with description of a new species,** por Earl D. Reid, 1936.— **Two new species of Hawks from the Miocene of Nebraska,** por Alexander Wetmore, 1936.— **Annotated list of west Virginia mammals,** por Remington Kellogg, 1937.— **Notes on Phallostethid fishes,** por George S. Myers, 1937.— **The Deep-sea Zeomorph fishes of the family Grammicolepidae,** por George S. Myers, 1937.— **A revision of the Clapper Rails (Rallus Longirostris Boddaert)** por Harry C. Oberholser, 1937.— **Observations on the birds of west Virginia,** por Alexander Wetmore, 1937.— **Redescription of the Capelin Mallotus Catervarius (Pennant) of the North Pacific,** por Leonard P. Schultz, 1937.— **Birds collected by the Childs Frick expedition to Ethiopía and Kenya Colony,** por Herbert Friedmann, 1937.— **Birds from Siam and the Malay Peninsula in the United States National Museum collected by Drs. Hugh M. Smith and William L. Abbott,** por J. H. Riley, 1938.— **Life Histories of North American birds of prey, (Part 2) orders Falconiformes and Strigiformes,** por Arthur Cleveland Bent, 1938.— **A Miocene Booby and other records from the calvert formation of Maryland,** por Alexander Wetmore, 1938.— **Another fossil owl from the eocene of Wyoming,** por Alexander Wetmore, 1938.— **Descriptions of new fishes obtained by the United States bureau of fisheries steamer "Albatross", chiefly in Philippine seas and adjacent waters,** por Henry W. Fowler, 1938.— **Review of the fishes of the genera Polyipnus and Argyropelecus (Family Sternoptichidae), with descriptions of three new species,** por Leonard P. Schultz, 1938.— **A revision of the toadfishes**

referred to Porichthys and Related Genera, por Carl. L. Hubbs y Leonard P. Schultz, 1939.— **Notes on the birds of Tennessee,** por Alexander Wetmore, 1939.— **Two new Atlantic species of dog sharks, with a key to the species of Mustelus,** por Stewart Springer, 1939.— **Annotated list of Tennessee mammals,** por Remigton Kellogg, 1939.—**Eleven new species and three new genera of Oceanic fishes collected by the International fisheries commission from the Northeastern Pacific,** por Wilbert McLeod Chapman, 1939.— **A revision of the soapfishes of the genus Rypticus,** por Leonard P. Schultz y Earl D. Reid, 1939.— **Life Histories of North American Woodpeckers, order Piciformes,** por Arthur Cleveland Bent, 1939.— **Observations on the birds of Northern Venezuela,** por Alexander Wetmore, 1939.

THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA.— El reputado ictiólogo Henry W. Fowler es autor de los 15 folletos siguientes: sobre peces americanos: **Descriptions of two new species of Centropomus.—Notes on Serranidae. —Notes on Sharks.—Notes on Batoid Fishes. Description of Four New Cyprinoids (Rhodeinae).— Fishes from the Madeira River, Brazil.—Fishes from the Rupununi River, British Guiana.— Cold-blooded vertebrates from Costa Rica and the Canal Zone. Notes on Fishes of the Order Haplomi and Microcyprini.— Notes on Fishes from New Jersey, Pennsylvania, and Maryland. A Second Collection of Fishes from the Panama Canal Zone. A new Characin from Paraguay.— Notes on Synentognathous Fishes Notes on Hemibranchiate and Sophobranchiate Fishes. Fishes from Nicaragua.—Notes on Percoidand Related Fishes.— A List of the Sharks and Rays of the Pacific Ocean.**

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos. El Dr. Roberts Cushman Murphy, cuyos estudios sobre las aves del litoral peruano son tan notables, nos ha favorecido con 10 publicaciones suyas, que son las siguientes: **Moving a Museum. The Story of the Rothschild Collection of Birds Presented to the American Museum of Natural History in memory of Harry Payne Whitney by his wife and children.— Remarks on the Origins of the Ratites and Penguins.— A South American Circumnavigation. An appreaciation of "Oceanic**

Birds of South America".— Posterity's World.— Bulletin of the Garden Club of America, (3 folletos).— **Birds of the high seas. Albatrosses and Petrels; Gannets, Man-o'-war-birds and Tropic-birds.— The need of insular exploration as illustrated by birds.— The Litoral of Pacific Colombia and Ecuador and Racial succession in the Colombia Chocó.**

UNIVERSITY OF COLORADO MUSEUM.— Se ha recibido los 78 impresos siguientes: **Colorado Alumnus,** June 1934.— **Type specimens of fossils in the University of Colorado Museum,** por Hugo C. Rodeck.— **Guide to the Snakes of Colorado,** por W. Harry Jones-Burdick.— **The wild bees,** por T. D. A. Cockerell.— **Footprints in Pennsylvanian sandstones of Colorado,** por Junius Henderson.— **Scale insects and Mealy Bugs,** por el profesor T. D. A. Cockerell.— **Fossil insects,** por T. D. A. Cockerell.— **Descriptions of Tertiary plants,** por T. D. A. Cockerell.— **Descriptions of Tertiary insects,** (4 folletos) por T. D. A. Cockerell.— **New species of Pliocene Mollusca from Eastern Oregon,** por Junius Henderson y Hugo G. Rodeck.— **Our unstable biological classification and nomenclature,** por Junius Henderson.— **Hunting Mollusca in Utah and Idaho in 1916,** por Junius Henderson y L. E. Daniels.— **The practical value of birds,** por Junius Henderson.— **Concealing and revealing coloration of animals,** por Junius Henderson .— **The crown in Colorado,** por W. H. Bergtold.— **Molluscan provinces in the western United States,** por Junius Henderson.— **Fossil birds and mammals of Colorado,** por Harold E. Koerner. —**Some new Mesozoic Mollusca from the Rocky montain region and Arizona,** por Junius Henderson.— **The Colorado Sparrow hawks,** por W. H. Bergtold.— **More Colorado Ducks,** por W. H. Bergtold.— **Egg weigts from egg measurements,** por W. H. Bergtold.— **University of Colorado Museum, Historical sketch 1937.— Colorado: short studies of its past and present,** por Junius Henderson.— **The University Museum and other collections, 1930.— A study of the incubation periods of birds,** por W. H. Bergtold.— **Caverns, ice caves, sinhkoles, and natural bridges,** (2 folletos) por Junius Henderson.— **Mollusca of Colorado, Utah, Montana, Idaho and Wyoming-supplement,** por Junius Henderson.— **The non-marine Mollusca of Oregon and**

Washington-supplement, por Junius Henderson.— **The place of coiled ware in southwestern Pottery,** por Earl H. Morris. — **The excavation of a ruin near aztec San Juan county, New Mexico,** por Earl H. Morris.— **Recent progress in Colorado Paleontology and Stratigraphy,** por Junius Henderson.— **The Tertiery lake basin of florissant, Colorado,** por Junius Henderson.— **A pioneer venture in habitat grouping,** por Junius Henderson.— **A pleistocene fossil locality on big hope island, puget sound,** por Junius Henderson.— **The red beds of northern Colorado,** por Junius Henderson. —**The excavation of the Cannooball ruins in southwestern Colorado,** por Sylvanus G. Morley.— **The overtures in the Denver Basin** por Junius Henderson.— **Preliminary list of birds of Boulder county, Colorado,** por Junius Henderson. **Non-Marine Mollusca of Oregon and Washington,** por Junius Henderson.— **The University of Colorado Studies, 1938.** Toda la publicación se ocupa de la labor de Mr. Junius Henderson, Conservador del University of Colorado Museum, desde 1900 hasta 1933.-**West american species of Gonobiasis,wit descriptions of new forms,**(2 folletos), por Junius Henderson.—**Some western fresh water molluscs,** por Junius Henderson.—**Ancient shell "Trade routes",** por Junius Henderson.— **Frehs-water molluscs in brackish-water and in marine and brackish- water formations,** por Junius Henderson.—**Some fossil and fresh-water mollusca from Washington and Oregon,** por Junius Henderson.— **The problem of the mollusca of Bear lake and Utah lake, Idaho-Utah,** por Junius Henderson.— **The range of Polygyra and Gonobiasis in California,** por Junius Henderson.— **A new Lymnaeid from Idaho,** por Junius Henderson.— **Carinifex jacksonensis, new species, from Wyoming,** por Junius Henderson.— **Notes of western Lymnaeidae,** por Junius Henderson.— **Mollusca in their relation to the geological history of Soap lake, Washington,** por Junius Henderson.— **Physa Ampullacea Gould, Physa Nuttalliilea and Physa Columbiana Hemphill,** por Junius Henderson.— **Variation in Carinifex Newberryi (Lea) and Limnaea Utahensis (Call),** por Junius Henderson.— **Mollusca of the Yellowstone Park, Teton Park, and Jackson Hole region,** por Junius Henderson.— **A new subspecies of Polygyra from Idaho,** por H. A. Pilsbry y Junius Henderson.— **Notes on the Pikas of Colorado,** por Junius Henderson y T. D. A. Cockerell.—**Arapahoe glacier in 1903, por**

Junius Henderson.— **Estinct glaciers of Colorado,** por Junius Henderson.— **A fossil camel from Nevada,** por T. D. A. Cockerell.— **Some Mollusca and other invertebrates from the northwest,** por Junius Henderson.— **Some south Dakota Mollusca,** por Junius Henderson.

UNION PANAMERICANA, Washington.— **Boletín** correspondientes a Octubre y a Noviembre de 1939.—

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE LA LANGOSTA, José C. Paz República Argentina, **Informes sobre Tucuras,** por el Ingeniero Agrónomo Rafael Schiuma, de la Dirección de Sanidad Vegetal.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,— **Archivos de la Universidad de Buenos Aires,** Tomo XIV, 1-4, Junio de 1939.

INSTITUTO DE MINERALOGIA Y GEOLOGIA, de Tucumán. República Argentina. **Cuadernos de Mineralogía y Geología.** Tomo II-C.3, Nº 7.

JUNTA DE ESTUDIOS HISTORICOS DE MENDOZA, República Argentina.— Ha llegado el tomo XIV, correspondiente al Segundo trimestre, 1939, de **Revista de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza.**

MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES "BERNARDINO RIVADAVIA" de Buenos Aires, República Argentina. Debemos a la gentileza del Prof. José Imbelloni, los siguientes envíos: **Medicina Aborigen Americana** por el Dr. Ramón Pardal. **Tabla clasificadora de los indios, Regiones Biológicas y grupos raciales humanos de América.— Algunos nuevos problemas de Taxonomía humana surgidos de la indagación Serológica.— Estado actual de la sistemática del hombre con referencia a América,** por el Dr. José Imbelloni, y **Revista del Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Tucumán.—** Formas, esencia y metódica de las **deformaciones cefálicas intencionales,** de lo que es autor el Dr. J. Imbelloni.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, Medellín, Colombia.— Tres ejemplares de esta interesante revista Nos. 31, 32 y 33, correspondiente a Junio, Julio y Agosto y Septiembre de 1939.

REVISTA CHILENA DE HISTORIA NATURAL.— Recibimos el Año XLII (1938) de esta revista editada en Santiago de Chile bajo la dirección del profesor Dr. Carlos E. Porter, que contiene importantes trabajos originales y una interesante información científica.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, de Santiago de Chile, **Boletín Minero** Nos. 473 y 474, de Septiembre y Octubre de 1939.

ANALES DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO, Uruguay.— **Notas ictiológicas sobre peces de la región Patagónica,** por Garibaldi J. Devincenzi, Director del Museo.— **Argulus Vierai n. sp., parásito de Gnesterodon Decmmaculatus (Jenyns),** por T. Pereira Fonseca.

ISTITUTO DI ZOOLOGIA DELLA R. UNIVERSITA DI ROMA, Italia.—**Rivista de Biología Coloniale** Nos. 1, 2 y 3, correspondientes a Febrero, Abril y Junio de 1939.

SOCIETA INTERNAZIONALE DI MICROBIOLOGIA. Milano, Italia.— **Bollettino della Sezione Italiana,** Abril de 1939.

PLANTAS QUE EXISTEN EN EL PERU.— **Catálogo alfabético de los nombres vulgares y científicos,** 1939, por el Dr. Fortunato L. Herrera.— Bajo los auspicios de la Universidad Mayor de San Marcos, se ha editado este volumen, destinado a prestar un positivo servicio a quienes investigan en la flora nacional y a los industriales que explotan nuestras riquezas vegetales. Es un catálogo documentado de las plantas peruanas, con el nombre vulgar, la respectiva sinonimia científica e informaciones sobre las propiedades útiles de algunas especies silvestres. Está precedido de una interesante reseña histórica sobre las exploraciones botánicas en el Perú.

BOLETIN BIBLIOGRAFICO.—Universidad Mayor de San Marcos de Lima. Nº 3-4, diciembre de 1939.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU.— Nos. 6-7, 8-9, setiembre— diciembre de 1939.

MINISTERIO DE FOMENTO Dirección de Agricultura y Ganadería. Boletín Nos. 16, 17 y 18, junio, julio y agosto de 1939.

LAS ORQUIDEAS DEL NOROESTE ARGENTINO.— Por Louis O. Willians.— Buenos Aires. 1939.

ARCHIVO DO MUSEU NACIONAL, Rio de Janeiro.— Vol. XXXV - 1939. Llena todo este volúmen el importante trabajo del Dr. A. J. de Sampaio **"A Flora do Rio Cuminá"**. Resultados botánicos de Expedicao Rondon a Serra Tumuc - Humac en 1928.

BOLETIM DO MUSEU NACIONAL.— Rio de Janeiro.— Vol. XII, 1936, Nos. 1, 2, 3-4. y Vol. XIII, 1937, Nos. 1, 2, 3-4.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA, México, Diciembre de 1939.— Esta publicación completa el Tomo X de estos importantes anales y vá precedido de una **Memoria del Director del Instituto,** profesor Isaac Ochoterena, que se refiere a la notable labor realizada durante el último decenio.

N O T I C I A R I O

EL NUEVO GOBIERNO DEL PERU.— Con grande y legítima satisfacción damos cuenta de que el doctor **Manuel Prado,** Catedrático Inspector de este Museo, ha sido elegido Presidente de la República, por voluntad de los pueblos del Perú. La trasmisión del mando, verificada el 8 de diciembre, fué un acto de verdadera trascendencia para el país, que contempla en el elegido al ciudadano digno de tan insigne honor, intelectual de indiscutibles méritos, capaz de imprimir un vigoroso impulso al progreso espiritual y material de la nación.

Comparte la función de gobierno un gabinete presidido por el ilustre Rector de San Marcos, doctor don **Alfredo Solf y Muro,** e integrado por los más preclaros exponentes de superior cultura, como el doctor don **Pedro Oliveira,** Decano de la Facultad de Derecho, el doctor don **Lino Cornejo,** y el doctor don **Constantino Carvallo,** todos de relevantes prestigios en la cátedra universitaria.

Fueron elegidos Vicepresidentes de la República, el señor don **Rafael Larco Herrera,** decidido propulsor de las ciencias y las artes, y el doctor don **Carlos Gibson,** esclarecido Rector de la Universidad de Arequipa.

La renovación de los poderes públicos en el Perú viene acompañada de los más felices augurios de un bienestar social, sustentado en la armónica expansión de las energías nacionales.

EXPEDICION GEOLOGICA DEL BRITISH MUSEUM.— Han terminado las labores de la expedición enviada por el British Museum para estudiar la Geología de nuestra Cordillera Central, bajo la dirección del profesor **John V. Harrison,** cuyo arribo al Perú fué anunciado en el último número de este Boletín.

Durante tres meses, esta comisión geológica, ha desarrollado una esforzada labor, dando término a un levantamiento geológico detallado de 4,500 Km2. que comprende gran parte del departamento de Junín. Completando anteriores estudios de

Darwin, Douglass, Bosworth y otros más, los geólogos ingleses han ofrecido a la Ciencia importantes conocimientos acerca del sub-suelo peruano.

Como síntesis de sus estudios, que han de ser detalladamente publicados, el profesor Harrison ha trazado el **mapa de la región** que comprende desde las divisorias de Ticlio y Yuracmayo en Yauli hasta las de Comas en Jauja, y desde el pueblo de Junín en Tarma hasta Concepción en Huancayo. Reducido a la escala de 1:250,000, este mapa que revela todo posible detalle estratigráfico y tectónico, ha sido entregado al Gobierno del Perú por intermedio de la Legación Británica.

La Sociedad Geológica del Perú tuvo el privilegio de celebrar una actuación en homenaje al Dr. Harrison, donde el distinguido geólogo hizo una exposición sintética de sus trabajos, ante numeroso y selecto auditorio.

Entre las revelaciones científicas emanadas de la expedición británica, merece señalarse la ubicación de dos anticlinales paleozoicos, representados en sus ejes por una potente formación devocarbónica, extendida paralelamente al curso del río Mantaro y pasando por Yauli y Tarma. En la era mesozoica, la cuenca del Mantaro fué un geosinclinal donde el mar depositó un considerable espesor de sedimentos triásicos, jurásicos y cretásicos. Se deduce que la edad de los plegamientos paleozoicos nombrados es muy anterior a la deposición mesozoica, y estuvo acompañada de extrusiones e intrusiones de rocas ígneas.

Durante su conferencia, el Dr. Harrison se ocupó detenidamente de la serie mesozoica, uniformando la nomenclatura de las formaciones anteriormente estudiadas; trató de los famosos "red beds" o capas rojas cuya edad permanecía incierta, afirmando que correspondía a la época post-cretásica.

A pesar de que la expedición hubo de luchar contra desfavorables condiciones climatéricas, se han recogido unas 3000 muestras de minerales, rocas y fósiles que han sido enviadas al **Britsh Museum,** institución que junto con la **Royal Geographic Society,** financió la expedición. La conferencia del profesor Harrison estuvo ilustrada con la proyección de bellas fotografías y de perfiles geológicos, que revelaron la importancia de los trabajos realizados por la expedición.

GABINETE EXPERIMENTAL METALURGICO.— El Cuerpo de Ingenieros de Minas ha instalado un importante laboratorio que cuenta con novísimos equipos de maquinaria metalúrgica de prueba y aparatos de precisión, el cual ha sido puesto al servicio del público para efectuar investigaciones mineralógicas y petrográficas. El gabinete está a cargo del **Dr. Gil Rivera Plaza,** profesor de Mineralogía y Petrografía en la Escuela de Ingenieros y catedrático del curso en la Facultad de Ciencias. La acertada determinación tomada por el Cuerpo de Ingenieros de Minas ha sido recibida con general satisfacción, porque contribuirá de manera efectiva a orientar las exploraciones mineras siguiendo las más perfeccionadas normas científicas.

LA EXPLOTACION DE LAS ALPACAS.— La **Cámara de Comercio de Arequipa,** en una de sus últimas sesiones, ha acordado fomentar y estimular la crianza de las alpacas, teniendo en cuenta que la explotación de su lana representa una efectiva fuente de riqueza. Se está gestionando ante la Cámara de Comercio de los Estados Unidos la supresión o reducción de los derechos de importación de la lana de alpaca. El Sr. Henry A. Wallace, en un discurso pronunciado en el Commonwealth Club de San Francisco, manifestó que las sugerencias formuladas por el Departamento de Agricultura para el incremento de la producción de los artículos que no compiten con los de Estados Unidos habían encontrado buena acogida y se refirió a la conveniencia de establecer sólidas relaciones comerciales con las distintas zonas del continente procurando favorecer la variedad de la producción. La labor que está llevando a cabo la Cámara de Comercio de Arequipa en fomento de la producción de la lana de alpaca es muy encomiable, ya que se trata de una industria típicamente peruana que puede representar un valioso aporte en la economía nacional.

CRIADERO DE CRUSTACEOS.— En el presente año se establecerá un criadero modelo en uno de los ríos del departamento de Arequipa dedicado a la crianza de camarones (**Astacus fluviatilis**), bajo la dirección de un técnico en piscicultura contratado en Estados Unidos. Se proyecta el incremento y selección de la fauna existente en los ríos y lagos del Perú,

promoviendo la introducción de algunas especies extranjeras cuyas características permitan industrializar la acuicultura en el Perú.

EL TRIGO EN AREQUIPA.— La producción de trigo alcanzará en este año a 14.000 toneladas en el departamento de Arequipa, según informe de la correspondiente estación experimental agronómica. Tan halagador resultado debido a la intensificación de los cultivos y al cambio de semilla, es quizá la solución de uno de los más serios problemas de la economía nacional. La distribución de semillas selectas para ser cultivadas en apropiadas zonas, representa una de las eficaces medidas adoptadas por la Dirección de Agricultura para aumentar la producción triguera.

EL CULTIVO DE "RAY GRASS".—Nos comunican de Cerro de Pasco que en el fundo Rosedal, situado a 4000 metros sobre el nivel del mar, en el distrito de Huariaca, provincia de Pasco, se ha logrado aclimatar una planta forrajera llamada "paspalo" que es una variedad de "ray grass", gramínea de crecimiento precoz y de fácil reproducción. El buen resultado obtenido después de prolongados ensayos experimentales, constituye un valioso aporte para el progreso de la ganadería que sufre escasez de forrajes en las frías regiones de nuestra puna.

VIAJE DE RECONOCIMIENTO A LA REGION QUE COMPRENDE LAS MESETAS EXTENDIDAS ENTRE LAS PARTES BAJAS DE LOS VALLES DE ICA Y RIO GRANDE.— Con el título de **"Importante hallazgo paleontológico"**, anunciamos en el último número de nuestro Boletín la presencia de un yacimiento de grandes vertebrados fósiles en determinada región del Departamento de Ica, noticia que nos había sido trasmitida en detalle por el **Sr. don Rafael Larco Herrera,** gentilmente interesado en investigaciones científicas de carácter nacional.

A fines del pasado noviembre, el profesor **Jorge Broggi** llevó a cabo un corto viaje de exploración a la citada zona, bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos y acompañada por los alumnos del curso de Geología y Paleontología.

Los resultados de ese estudio preliminar han sido bastante fructuosos, porque se ha podido confirmar la existencia de un importante depósito de restos de **Reptilia,** probablemente del Terciario Inferior, que consisten al parecer en alguna nueva especie de **Crocodilia** de la familia **Teleosauridae,** de la cual se ha recogido un ejemplar no muy bien conservado, que se encuentra en el Museo especial de Geología de la Universidad.

También se encontró junto con los citados restos, muchas vértebras de gran tamaño que parecen corresponder a otras especies de mayores dimensiones, junto con dientes de **Carcharodon Megalodon, Ag.,** y de otros peces de la familia **Carchariidae.**

El citado yacimiento es muy extenso, pues comprende una área de varios kilómetros cuadrados, en la cual sobre capas muy fosilíferas de **lumaquela eogénica,** yacen restos aluviales del vecino torrente de Quebrada Honda (que desemboca en la margen izquierda del río de Ica, pocos kilómetros ántes de que éste termine en el Pacífico), entre cuyo suelto material de rodados y arenas se hallan, expuestos al sol, los restos de los grandes vertebrados y peces citados, los que seguramente fueron arrancados por la erosión a los estratos de la parte superior de aquella depresión fluvial.

La fauna de invertebrados, es sumamente variada en las capas infrayacentes, habiéndose distinguido en ellas, **nummulites, corales, lamelibranquios** y **gasterópodos** en abundancia excepcional.

También en la ciudad de Ica, se le mostró al Prof. Broggi parte de la cabeza de una especie de **Ungulata Perissodactyla,** que había sido extraído junto con restos silicificados de flora arbórea de la margen derecha del río Ica, en el sitio llamado Ullujaya.

En resumen, se trata de una extensa y deshabitada región desértica de la costa peruana, en la que se justifica una amplia exploración científica para determinar una serie de hechos geológicos de suma importancia y que explicarían la existencia de grandes vertebrados, cuyos restos es muy posible que se encuentren completos y en buen estado de conservación en algún lugar vecino a ésta región ligeramente reconocida o en ella misma.

La meseta a que se refiere este escrito es una planicie situada a cerca de 15 kms. del mar y 150 metros de altitud, cuyo origen parece ser un viejo lago que desaguaba en el río de Ica, a través de la Quebrada Honda.

Los datos que anteceden han sido suministrados por nuestro notable geólogo, el Ing. Jorge Broggi, quien se propone llevar a término un cumplido estudio de tan interesante región de nuestro suelo.

IMPORTANTE CAPTURA DE UN PINNIPEDO.— La **Compañía Nacional de Pesca** trasmitió a este Museo la noticia de haberse capturado, en nuestro litoral sur, un animal gigantesco y desconocido en nuestros mares. Avistado desde días antes y perseguido por los barcos pesqueros, se le sorprendió descansando en una playa situada al sur del puerto de San Andrés, donde fué sacrificado el 3 del presente diciembre.

A invitación del Sr. **Martin Wais Duran,** gerente de la importante Compañía, nuestro Director se trasladó inmediatamente al lugar de la captura donde se procedió a la disección del pesado animal, se hizo un sumario estudio anatómico y se tomaron las disposiciones necesarias para su conservación y traslación al Museo.

Es la primera vez que se revela la presencia en nuestras costas de un mamífero semejante. Pertenece al orden de los Pinnipedos, familia **Foccidae**, género **Macrorhinus**; probablemente se trata de la especie **Macrorhinus leoninus** descrita por Anson en el pasado siglo y de la que trata el profesor Moseley en su libro sobre el viaje del "Challenger", habitante ya muy poco frecuente en los mares antárticos del continente americano, y vulgarmente llamado "elefante marino". Así se deduce de su morfología exterior, de las observaciones anatómicas verificadas, y especialmente de la fórmula dentaria. Mide más de 4 metros de longitud, posee notable corpulencia y un peso mayor de 1½ tonelada. Nuestro taller de taxidermia, está ocupado en el montaje de este raro ejemplar, actualmente objeto de un detenido estudio que aparecerá en el próximo Boletín. ya que esta noticia tiene el carácter de una simple información preliminar.

El Sr. Martin Wais Durand ha tenido la gentileza de obsequiar al Museo tan singular exponente de nuestra fauna marina, sufragando los gastos que ha demandado su conservación y transporte. El año pasado la Compañía Nacional de Pesca capturó el gran pez-sol (Mola-mola) que se exhibe en nuestro salón de ictiología y es considerado como uno de los más notables ejemplares de su especie. En esta ocasión reiteramos nuestro agradecimiento y hacemos público el alto aprecio que merecen tan valiosas contribuciones al progreso del Museo.

DEPARTAMENTO DE GENETICA VEGETAL.— El Instituto de Altos Estudios Agrícolas del Perú, que funciona en la Estación Experimental de La Molina, señala un notable progreso con la reciente fundación de un departamento especialmente dedicado a la **genética del algodón.** En los bien cultivados campos de La Molina, se ha construído un hermoso pabellón, en armonía con los más modernos principios científicos y normas experimentales, adaptado al estudio de cultivos de variedades de algodón y a la apreciación de sus fibras, en directo beneficio de nuestra importante industria algodonera.

El local está equipado con lo más adelantado y perfecto que la Ciencia ha puesto al servicio de la industria algodonera. Ocupa una área de 830 metros cuadrados y consta de un cuerpo central y de dos secciones laterales, separadas por corredores interiores. Merecen mención especial los laboratorios para el estudio y clasificación de fibras, las salas de desmote, el laboratorio para ensayos de germinación, la cámara de desinfección de semillas, el laboratorio de citología, la sala de conferencias, los gabinetes de fotografía, dibujo, etc.

El nuevo instituto ha sido confiado a la dirección del Ing. Agr. **Teodoro Boza Barducci,** quien después de permanecer en misión de estudio en Estados Unidos y en la isla de Trinidad, donde recogió valiosas informaciones, presentó al Gobierno del Perú las importantes memorias que sirvieron de norma para la instalación del novísimo **Departamento de Genética del Algodón,** que fué inaugurado oficialmente el día 7 del presente diciembre.

INFORMACIONES DE LOS DIARIOS DE LIMA.— El día 8 de octubre el destacado diario **"La Crónica"** publicó una nutrida información sobre nuestro Museo, ilustrada con fotografías de las salas de exhibición, grupos biológicos y especies notables. Se refirió a las antiguas muestras de minerales, plantas y animales recogidos por el sabio Raimondi y a las nuevas colecciones que revelan la variedad y riqueza de la naturaleza peruana, dando relieve a la importancia del Museo como vehículo para aumentar la capacidad del hombre ante los dones naturales que el Perú le ofrece.

El diario **"Universal"** en su edición del 8 de diciembre y con el título de "Notable impulso ha recibido la Universidad Mayor de San Marcos durante los últimos cuatro años", publicó una interesante información. En acápite especial se refiere a nuestro Museo de Historia Natural, haciendo una breve descripción de sus instalaciones y destacando su importancia como factor de progreso.

Con fecha 12 de diciembre, el diario **"La Prensa"** publicó una extensa información ilustrada con varios grabados, referente a las actividades del Museo, a sus recientes progresos y al rol que le corresponde en la difusión de conocimientos acerca de sus riquezas naturales.

VISITANTES.— El Sr. **Wilfred H. Osgood,** conservador de Zoología en el Field Museum of Natural History y el **Sr. Karl P. Schmidt,** también de Chicago y especialista en mamíferos, visitaron el Museo deteniéndose en la sección vertebrados, donde hicieron interesantes indicaciones.

El **Dr. Phil Johannes E. Wille,** Jefe del Departamento de Entomología en la Estación Experimental de La Molina, nos favoreció con una detallada visita, interesándose en nuestras colecciones de insectos.

El Sr. **A. R. G. Morrison,** ornitólogo comisionado por el British Museum para la recolección de specimens en el Perú, ha concurrido al Museo durante ocho días, haciendo estudios sobre algunas aves peruanas, habiéndose acordado el canje de algunos ejemplares nuestros con otras especies también peruanas que existen en el gran Museo Británico.

El **Abate Emile Housse** ha venido con frecuencia al Museo, investigando en ejemplares del género Didelphis (mucas), sobre los que está haciendo un cumplido estudio. El Abate Housse es autor de importantes trabajos como "Les oiseaux de proie du Chili", etc. y miembro de importantes sociedades científicas; permanecerá algún tiempo en el Perú, donde encuentra un ancho campo para la expansión de sus aficiones naturalistas.

Nos ha visitado recientemente el **R. P. Anastasio Pirion,** Director del Colegio de los SS. CC. (Recoleta) y decidido cultor de las ciencias naturales, especialmente de la Botánica; llegado últimamente de Chile, nos ha traído correspondencia y publicaciones de parte del reputado entomólogo **Dr. Carlos E. Porter.**

El Sr. **Oliver P. Pearson,** del Museum of Comparative Zoologie de Harward y el Sr. **George P. Gardner** en viaje de estudio patrocinado por la Universidad de Harward, visitaron el Museo requiriendo informaciones.

El profesor **Alfred Rosemblatt,** notable matemático polaco, que actualmente dicta cátedra en nuestra Facultad de Ciencias, se interesó por las colecciones entomológicas del Museo, donde nos ha sido grato ofrecerle las facilidades a nuestro alcance para el incremento de su particular colección de lepidópteros peruanos.

Hemos tenido la satisfacción de recibir al profesor **Augusto Weberbaüer,** de mundial reputación en la ciencia botánica y el más competente conocedor de nuestra flora. Se detuvo en el exámen del Herbario Raimondi, ya corrrectamente clasificado en Alemania, en lo que él mismo intervino. Nos hizo valiosas indicaciones, que agradecemos debidamente.

Visitaron el Museo, el Dr. **Francisco V. Silva,** Delegado de la Comisión de Museos y Monumentos Históricos de Córdoba (Argentina) y el Sr. **Mario de Bernaschina,** destacado periodista chileno.

El Dr. **Adolfo Holmberg**, Director del Jardín Zoológico de Buenos Aires y Catedrático de Anatomía Comparada, fué gratamente recibido en el Museo, donde planteó las bases pa-

ra un posible envío de animales peruanos a la Argentina. El Dr. Holmberg, en comisión de estudio, llegó al Perú a través del altiplano y sigue viaje al norte para internarse en nuestra selva remontando el Amazonas.

El Dr. Phil. **Erwin H. Schwigger,** dedicado a estudios oceanográficos y especialmente de nuestro plancton marino en conexión con la Compañía Administradora del Guano, visitó el Museo deteniendose en el exámen de nuestras colecciones de peces.

DONATIVOS

En nombre da la Universidad agradecemos los siguientes donativos, recibidos en el presente trimestre:

A primeros de noviembre, el doctor **Oscar Arrús,** Ministro de Educación Pública, tuvo la gentileza de enviarnos un interesante ejemplar de Hapale leoninus (mono-leoncillo) procedente de nuestra selva.

La señorita **Juana Infantes,** estudiante de Biología de la Universidad, ha traído un bonito ejemplar de Mustela elegans (comadreja) de los alrededores de Lima.

La señora **Hortensia de Cevasco,** antigua y meritoria empleada de este Museo, nos ha traído de Chachapoyas interesantes ejemplares de vistosas aves, una pequeña colección de insectos entre los que hay lepidópteros de los géneros Morpho, Papilio, Heliconius, Syntomides, etc., coleópteros como Dynastes, Longimanus, Macrodontus, Euchroma, etc. y algunos fósiles.

El señor **Martín Wais Duran,** Gerente de la Compañía Nacional de Pesca ha obsequiado al Museo, además del **pinnipedo gigante** a que hacemos referencia en otro lugar, un ejemplar de **Exocoetus volitans** (pez volador) y otro de **Callorhynchus callorhynchus** (peje gallo).

El MINISTERIO DE FOMENTO ha expedido la siguiente resolución: "Lima, 30 de noviembre de 1939.— Visto el informe del Jefe del Archivo de la Dirección de Minas y Petró-

leo, consultando sobre la ubicación a dar a diversos objetos, instrumentos y muebles que figuran en la relación que se acompaña, los cuales en parte pertenecieron al sabio don Antonio Raimondi y en parte se adquirieron para la Exposición llevada a cabo con motivo de la celebración del centenario de su nacimiento;— Estando a las razones que expone el mismo Jefe en su informe, haciendo ver la inconveniencia de que continúe permaneciendo en el archivo dichos objetos toda vez que no llenan su finalidad y son causa de un defectuoso arreglo de la oficina;— Conforme a lo informado por el Ingeniero Jefe de la Sección Técnica-administrativa General y Padrón de la Dirección de Minas y Petróleo y lo opinado por el Director del Ramo;— **Se resuelve:**— Que la Jefatura de la Sección Técnico-administrativa General y Padrón de la Dirección nombrada, entregue al Museo de Historia Natural de la Universidad Mayor de San Marcos los objetos que se detallan en la relación que se acompaña, previo recibo y demás formalidades del caso.— Regístrese y comuníquese.— **Boza.**

El Museo ha recibido con gran satisfacción tan interesante donativo, que integra y da realce a las colecciones de minerales, plantas y animales, recogidas por el sabio naturalista Antonio Raimondi durante sus dilatados viajes por el territorio nacional, conservadas celosamente en esta institución. Entre los materiales cedidos al Museo, merecen particular aprecio los mapas y dibujos originales de Raimondi, el viejo microscopio y la balanza que utilizara en sus análisis, señaladas muestras minerales que se consideraban perdidas, un gran mapa con el relieve continental del Perú, vitrinas y otros muebles.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

La labor interna del Museo durante el último trimestre ha sido intensa y continuada, llevándose a término substanciales reformas de organización que facilitan el desarrollo y extensión de sus actividades. Las relaciones establecidas con los más importantes museos y con destacados hombres de ciencia, no solamente se traducen por el intercambio de publicaciones que enriquecen nuestra biblioteca, sino especialmente por la facilidad

obtenida para la autorizada clasificación de los lotes de plantas, artrópodos, minerales y fósiles, cuyos duplicados enviamos al extranjero.

La sala de mamíferos ha sido objeto de un especial arreglo, revisándose la identificación de las especies y ordenandose los ejemplares según la clasificación de Cambridge; en una vitrina especial e independiente se han instalado specimens extranjeros, que se utilizan para estudios comparativos.

La sección de artrópodos ha sido incrementada con numerosos ejemplares. En la sala de entomología se están confeccionando grandes cuadros demostrativos de la clasificación general de insectos; dentro de cada órden aparece la enumeración completa de las familias y aún géneros, presentándose la especie característica de cada grupo y existente en el Perú. Se ha construído un nuevo mueble de diseño especial para conservar insectos, con capacidad para unos 4000 ejemplares, que permite exhibirlos científicamente ordenados. Numerosos insectos que fueron colectados por Raimondi, hace más de cincuenta años, y se guardaban bajo cubiertas de papel, han podido ser restaurados y se les ha montado debidamente.

En el taller de taxidermia, últimamente ocupado en el montaje del gran Macrorrhinus a que hacemos referencia en otro lugar, se han restaurado y preparado nuevos ejemplares de aves y algunos peces y mamíferos.

El personal del Museo ha continuado realizando excursiones quincenales por los alrededores de Lima, colectando minerales, plantas y animales, lo que permitirá el estudio integral de cada región. De la última excursión, que tuvo por centro el pueblo de Huaral, procede una apreciable cantidad de aves, peces, moluscos e insectos, así como gran variedad de plantas, recolectadas durante dos días en las playas de Chancay, en las salinas vecinas, en las lagunas de la hacienda Boza y en las laderas de los cerros inmediatos.