UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS

BOLETIN

DEL

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

AÑO III TERCER TRIMESTRE DE 1939 No. 10

JAVIER PRADO BIBLIOTECA

CONTENIDO

MINERALOGIA - GEOLOGIA

La Geología en los alrededores de Lima.— Dr. Carlos I. Lissón . . pág. 3

La Colección mineralógica de Raimondi . . . . . „ 17

BOTANICA

El Herbario Raimondi . . . . . „ 27

Eucharis amazónica, Linden.— Dr. Ciro Napanga Aguero . . „ 47

ZOOLOGIA

Nuevas especies de coleópteros del género Platypus, Herbst, del Perú.— Miriam Numberg . . . . . „ 51

Ictiología del Perú . . . . . „ 60

Ornitología del Perú . . . . . „ 71

Aves peruanas que van desapareciendo, Penelope albipennis.— César A. Ridoutt . . . . . „ 91

Una nueva especie de comadreja de Bolivia y del Perú.— E. Raymond Hall . . . . . „ 95

ANTROPOLOGIA

La región del lambda en los antiguos cráneos peruanos (conclusión), Dr. Carlos Morales Macedo . . . . . „ 98

BIBLIOGRAFIA . . . . . „ 112

NOTICIARIO . . . . . „ 116

Avenida General Arenales.— Cuadra 12.

Teléfono Nº 34739.— Casilla postal (p. o. box) 11

Lima.— Perú. S. A.

Esquema geológico de los alrededores de Lima

por el Dr. CARLOS I. LISSON

Catedrático de Geología y Paleontología de la Facultad de Ciencias en la Universidad Mayor de San Marcos. Profesor de Geología y Petrografía de la Escuela de Ingenieros.

El suelo limeño

Dando un paseo por los campos de la capital, encontraremos yacimientos de roca eruptiva como los macizos de diorita de Amancaes y San Bartolomé o formaciones de estratos resistentes como las areniscas, pizarras y calcáreos del Morro Solar, Isla San Lorenzo y Agustino; o, en fin, depósitos de acarreo, como son los aluviones de la portada de Guia los que se observan en los acantilados de la bahia de Chorrillos, abandonados por los rios.

Una ojeada sobre el mapa o plano que insertamos, nos ofrece una idea exacta sobre la distribución de estos terrenos. Al fondo Lima yace recostada a la falda de un macizo eruptivo, mientras a su derecha e izquierda, formando un amplio anfiteatro, se levantan formaciones sedimentarias de gran importancia. Su suelo es una superficie suavemente inclinada que desciende al mar, y está compuesta por antiguos aluviones. La altura de Lima sobre el nivel del mar, es de 150 metros.

Si por otra parte, queremos formarnos un concepto objetivo del modo como están superpuestos estos materiales, es decir, de la estructura de la parcela insignificante de la costra terrestre sobre la cual se halla edificada nuestra querida ciudad, tendremos que dar un corte geológico cuya longitud pueda comprender desde las inmediaciones de la Isla de San Lo-

renzo hasta el cerro de San Cristobal. Hay que considerar hecho este corte como si se hubiese abierto una zanja o trinchera bastante honda, y que luego, hubiera venido un hábil dibujante que con gran detalle hubiera copiado, sobre una tira de papel muy larga, todo aquello que estaba expuesto sobre uno de los muros de esta zanja.

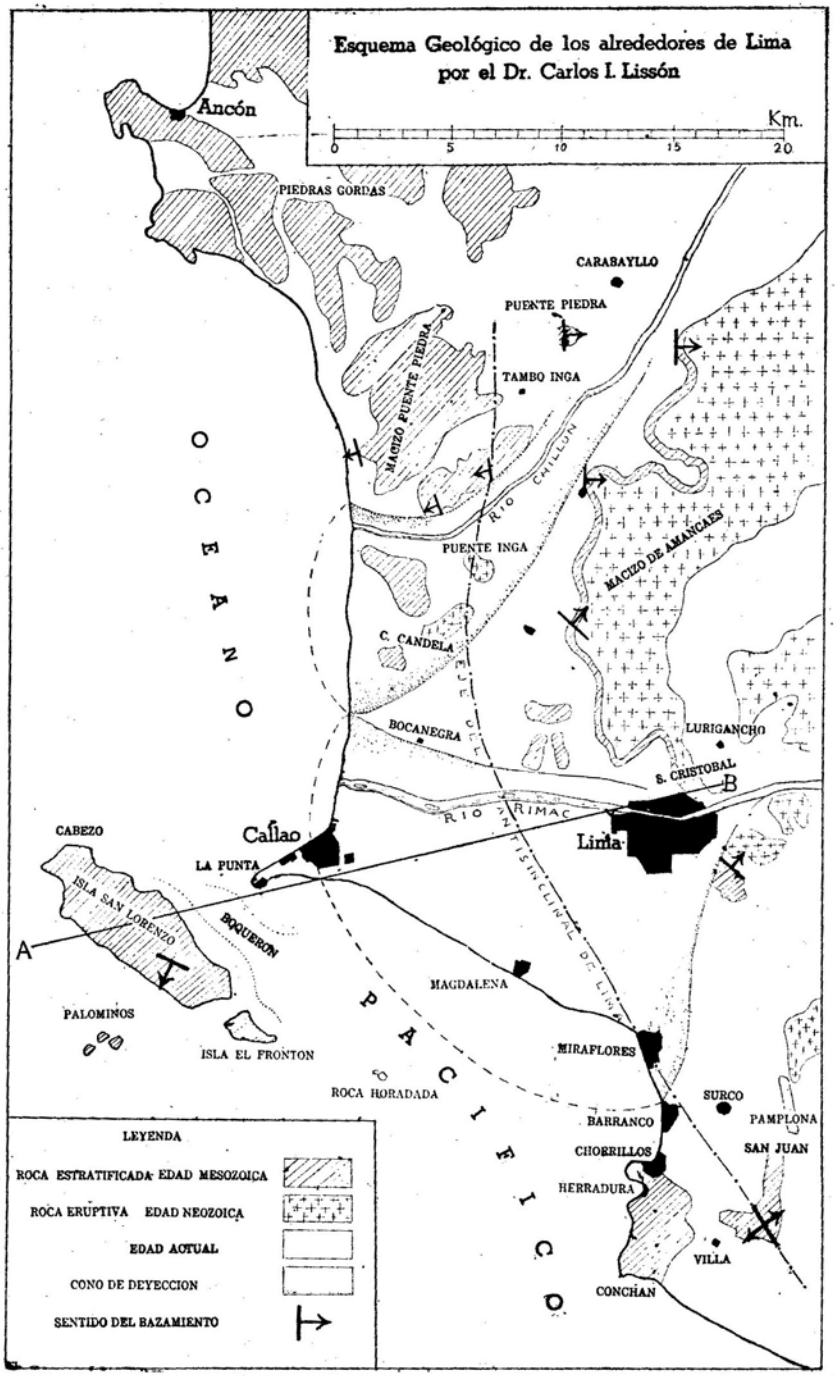
Un corte semejante no es una hipótesis. Es la síntesis organizada, el resultado gráfico de los hechos observados, recogidos sobre el terreno de Lima, durante el ficticio paseo, arriba mencionado.

Como se comprende, hay una relación muy estrecha entre la distribución horizontal de los materiales ubicados en el esquema y la de los mismos en el sentido vertical, registrada en el corte geológico: ambas se complementan. Y la geología de Lima o la historia del terreno de Lima y sus habitantes, (fauna y flora) consiste en leer sobre ese plano y ese corte la narración cronológica de los episodios que se sucedieron en la deposición y destrucción de las formaciones eruptivas, sedimentarias y muebles que hoy se ven en la campiña de la capital, hasta llegar a la forma y origen del modelado topográfico actual; en resumen, consiste en la explicación razonada del panorama del valle en que vivimos.

La formación y erección de los andes peruanos

La historia del terreno de los contornos de Lima, mínima parte de la falda occidental andina, puede dividirse en dos grandes etapas, tomando como criterio la erección de los Andes. La primera etapa comprende todo el tiempo trascurrido durante el cual la parcela geográfica que ocupa Lima, estuvo formando parte del fondo marino, cubierto por una capa enorme del océano Pacífico; y la segunda etapa es aquella en que dicha parcela emergió sobre el mar, convirtiéndose en tierra firme. Las llamaremos etapa oceánica y continental respectivamente.

Pero antes de ocuparnos en esta materia, séanos permitido, a manera de introducción, decir dos palabras sobre el modo según el cual se formaron y erigieron los Andes, desde que, como se dijo antes, los terrenos de Lima forman parte de ellos.


Esquema Geológico de los alrededores de Lima
por el Dr. Carlos I. Lissón
Km.
0
5
10
15
20
Ancón
PIEDRAS GORDAS
CARABAYLLO
PUENTE PIEDRA
MACIZO PUENTE PIEDRA
TAMBO INGA
RIO CHILLON
PUENTE INGA
MACIZO DE AMANCAES
C. CANDELA
BOCANEGRA
LURIGANCHO
S. CRISTOBAL
B
RIO RIMAC
Lima
Callao
CABEZO
LA PUNTA
ISLA SAN LORENZO
BOQUERON
A
PALOMINOS
ISLA EL FRONTON
ROCA HORADADA
MAGDALENA
SINCLINAL DE LIMA
MIRAFLORES
SURCO
PAMPLONA
BARRANCO
SAN JUAN
CHORRILLOS
HERRADURA
VILLA
CONCHAN
OCEANO
PACIFICO
LEYENDA
ROCA ESTRATIFICADA EDAD MESOZOICA
ROCA ERUPTIVA EDAD NEOZOICA
EDAD ACTUAL
CONO DE DEYECCION
SENTIDO DEL BAZAMIENTO

Es cosa sabida que los lodos marinos producen a la larga, sedimentos horizontales de naturaleza y resistencia variados. Pero los estratos que ocuparon nuestra parcela experimentaron, después de su deposición, terribles contracciones que la arrugaron, dando lugar a plegamientos y roturas (fallas) de toda clase. La causa de estas contracciones es mundial, es el enfriamiento del planeta, que al disminuír su volumen trastorna su superficie. De otro lado, al producirse los plegamientos se aumenta considerablemente el espesor exterior de la corteza terrestre; y en tal extremo que los vírtices de las plegaduras ascienden y llegan a aflorar sobre la superficie del mar. Repitiéndose estos arrugamientos con los mismos efectos (recurrencias) la mole submarina se levanta, pero en este proceso hay también momentos de hundimiento y de parada, para repetirse de nuevo otros períodos de ascensión, todo lo cual recibe el nombre de movimientos ritmicos oscilatorios y verticales, generadores de las cordilleras.

Esta es en dos palabras la manera cómo se han formado todas las cordilleras del mundo.

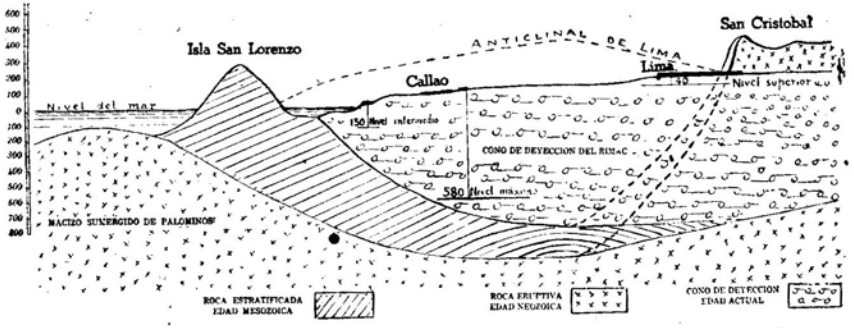
El estudio de los Andes, aunque ellos están comprendidos en la teoría general, nos ha conducido a los siguientes detalles:

Las cadenas, las cordilleras que en conjunto denominamos por costumbre los Andes, simplemente, ni se han levantado de un tirón, ni son coetáneos entre sí. Son espinazos de cuerpos diferentes que nacieron, llegaron a su plenitud y sufrieron su vejez en diversas épocas y con episodios muy variados (1).

Pueden dividirse en tres los tipos de las cordilleras que componen nuestros Andes, atendiendo a la época de su respectivo levantamiento; a saber: **tipo oriental**, como el de la cordillera Ausangate, coetáneo con la antiplanicie boliviana, de edad paleozoica; **tipo central,** como el de las cordilleras de Ancash, Huancavelica, Lima, etc., de edad mesozoica denominada entre nosotros Cordillera Occidental; y **tipo litoral,** como el de los terrenos casi sin relieve, situados sobre el borde marino, ubicados en Piura, Ica, Camaná, etc.

(1).—Véase mi "Ensayo teórico sobre el levantamiento de los Andes Peruanos".— Año 1918.

Corte Geológico de los alrededores de Lima
según A - B
por el Dr. Carlos I. Lissón



Estos cuerpos provienen del suelo profundísimo del océano. Aparecieron sucesivamente unos al lado de los otros en medio de múltiples oscilaciones verticales del fondo marino, adoptando al principio la forma de islotes, archipiélagos y grandes islas, todos ellos situados no lejos de un antiquísimo continente, representado hoy por el Brasil. Con el trascurso del tiempo estos cuerpos se han adherido al continente, extendiendo éste sus dominios sobre el océano Pacífico. Las columnas vertebrales de estas nuevas tierras que se pegaban al primitivo continente brasilero, conservaron la orientación general de sus orillas, y tenían la forma de rodetes o cinturones separados muchas veces entre sí por brazos de mar, los cuales, a su vez, fueron rellenados con posterioridad por otros rodetes más jóvenes. De este modo desaparecieron las soluciones de continuidad en el relieve total del levantamiento andino, hasta que él adquirió la forma montañosa, compacta y continental que hoy admiramos.

Como consecuencia, si es cierto que la edad relativa de las cordilleras que componen los Andes, crece del Este al Oeste, no es raro encontrar excepciones a esta regla, v. gr. la de la cordillera enclavada en la provincia de Ambo (2) y la de la Costa, ambas pertenecientes al tipo Ausangate.

(2).—Casi toda la provincia de Ambo, representa un fragmento de un continente paleozoico que, desde entonces, permanece emergido.

La edad de la erección de estos tipos orográficos se fundamenta en las siguiente consideraciones:

El tipo **oriental** está caracterizado por componerse de sedimentos paleozoicos y ausencia de formaciones secundarias y terciarias marinas. Representan una erección realizada desde los tiempos paleozoicos. Son montañas muy antiguas.

El tipo **central** está caracterizado por estar compuesto por sedimentos mesozoicos, con repetidas lagunas señaladas por discordancias de corta duración. Representa un período muy extenso de réplicas en su erección. Como faltan los últimos pisos del Cretácico y la totalidad de las series del Nummulítico y Neogénico (Terciario), de naturaleza marina, es evidente que estas cordilleras se levantaron sobre el nivel del mar desde aquellos tiempos, es decir, desde fines del Cretácico y ha continuado hasta nuestros días. Son montañas que tuvieron sus primeros relieves al término de la era mesozoica, adquiriendo su mayor desarrollo y altura en el Terciario. (3).

El tipo **litoral** está caracterizado por conservar todavía las huellas de su infancia, cuales son sus terrazas litorales. Son terrenos bajos, casi sin relieve orográfico perceptible. Su mayor altura no parece exceder de 600 metros. Se compone de estratos neríticos terciarios y cuaternarios. Entre ellos con frecuencia se observan discordancias.

Etapa oceánica de la parcela geográfica de Lima

Aunque parezca inverosímil, hay documentos incontestables que nos narran hasta cuatro episodios en la vida oceánica de la parcela geográfica de Lima. Ellos son: lodos que formaron los estratos del Morro Solar, etc., oscilaciones de una línea de playa que cruzó diagonalmente dicha parcela, emplazamien-

---

(3).— Los yacimientos carboníferos de aquellos departamentos testimonian puntos muertos en las oscilaciones orogénicas, durante los cuales pudo desarrollarse una vegetación poderosa, origen de los depósitos carbonosos. Probablemente por ese tiempo, el relieve del plegamiento orográfico sería bajo y discontinuo, tanto cuanto fuera necesario para favorecer las condiciones climatéricas indispensables al desenvolvimiento forestal, boscoso.

tos de macizos eruptivos (Amancaes, etc.) y fenómenos diversos de carácter volcánico.

1.—**Lodos marinos.**— Los restos orgánicos caídos en el fango que cubrió entonces el fondo marino, como sucede hoy mismo (4), se nos presentan actualmente al estado de fósiles encajados en sedimentos resistentes, a saber, arenisca, pizarra y calcáreo. En Puente Inga, en Palao, Morro Solar y la isla San Lorenzo, etc., en todos los cerros estratificados, se encuentra una misma fauna, perteneciente a la misma edad. O lo que es lo mismo en aquella época la parcela estaba debajo del mar, sosteniendo los depósitos lodosos en que caían los seres muertos. Cuando con posterioridad, la parcela pasó a vida continental, la erosión denudante rompió la continuidad de estos estratos, aislándolos bajo forma de valles, cerros, etc. Por la naturaleza y determinación de estos fósiles, se ha logrado establecer la edad de los terrenos de Lima, cual es período Cretásico, piso Berrasiano.

Como ejemplo de la fauna, tenemos el cefalópodo, procedente de San Lorenzo.

2.—**Oscilación de una línea de playa.**— Que los alrededores de Lima que forman parte de la parcela mencionada, contienen hechos reconocidos a mérito de los cuales puédase fijar una antigua línea de playa y que ella osciló varias veces, hoy no es discutible.

Que hubo una playa que pasó por la portada de Guía, la antigua estación del ferrocarril en Ancón, Marcavilca (cerro de la Vírgen) en Chorrillos y la caleta Paraíso en la Isla San Lorenzo, lo demuestran los restos fósiles de animales y vegetales que allí se encuentran, de naturaleza litoral.

Como restos animales tenemos por ejemplo, numerosísimas colonias de vermes que sólo vivieron en las playas, denominados **Tigillites Habich Liss.,** que yacen en las areniscas de Marcavilca en Chorrillos; y como ejemplo de restos vegetales ofrecemos los helechos y cicadeas, propios sólo de medios de agua dulce o salobres, que al estado de petrificación, se en-

(4).—En la bahía del Callao, bajo una capa de agua limpia de seis metros, hay un depósito de fangos útil de 12 metros de potencia.

cuentran en las pizarras de Piñonate, que es un altozano situado a la salida de la portada de Guía, y en la caleta Paraíso (San Lorenzo) y Ancón.

Todos estos restos se encuentran alternando con otros sedimentos de diferente naturaleza, alternancia que representa una oscilación del suelo que los contiene. Así, los estratos con plantas de agua dulce están alternando con sedimentos de agua salada, caractarizados por la presencia de conchas marinas; y los **Tigillites** están colocados entre capas estériles, que representan capas de agua salada bastante espesas, capaz de asfixiarlos.

3. **Emplazamientos de macizos.** —Respecto al emplazamiento de los macizos eruptivos que afloran por todas partes, en realidad, ellos forman parte de uno y único macizo, bien sea que aparezca en Amancaes, en Conchán, en Palominos, etc. su emplazamiento se realizó coetáneamente con el plegamiento y erección de los Andes, dentro de los estratos preexistentes. La formación sedimentaria cuya potencia es de algunos centenares de metros, sufrió la intrusión en sus entrañas de masas ígneas de enormes dimensiones la cual hoy conserva la influencia imborrable de su contacto. Como ejemplo del plegamiento tenemos el anticlinal o bóveda de Lima, determinada por la comunidad de sus rocas y fósiles, y cuyos riñones están enclavados de un lado en Piñonate y del opuesto en San Lorenzo (caleta Paraíso); y como ejemplo de las zonas de contacto tenemos los depósitos de granates, mármoles, etc., ubicados no lejos del Tiro al Blanco del molino de Otero, a la base del San Cristóbal.

La constatación de estas zonas de contacto ha permitido determinar la edad relativa entre estas rocas eruptivas y sedimentarias, evidenciando que los estratos fueron depositados con mucha anterioridad a la diorita; y que el enfriamiento de las masas ígneas se realizó muy lentamente y a mucha profundidad de la superficie del suelo.

4. **Fenómenos volcánicos.**— La formación total de los sedimentos en la cordillera del tipo Central tiene como carácter notable encerrar depósitos detríticos o no de naturaleza volcánica. Ellos afectan la forma de capas en todo comparables a las

de origen sedimentario, y su potencia y frecuencia son grandes. Bien sea de origen detrítico, como son los tufos volcánicos, bien sea de origen compacto como son los derrames de rocas lávicas, el hecho es que estos depósitos representan una unidad estructural de gran valor en la constitución de esta cordillera. Estos yacimientos se componen esencialmente de una roca denominada Porfirita, y los depósitos compuestos por ella, cualquiera que sea su forma externa, reciben en nuestra geología andina el nombre de tener aspecto o facies porfiritica.

Los alrededores de Lima tienen yacimientos de facies porfirítica, como era natural.

Los diques de la bahía de la Herradura, o los canales producidos por la destrucción de dichos diques, entre los cuales circula el mar; o las brechas eruptivas que se observan en el frente del cerro contiguo al establecimiento de baños de Ancón; o al cerro Candela, próximo al macizo de Marques, etc.; no representan otra cosa que manifestaciones, o mejor, ejemplos de las facies profirítica de la formación de Lima. Unas veces el magma se ha enfriado, sin llegar al exterior, como los diques de Chorrillos; pero otras veces han corrido sobre la superficie del suelo, verdaderos derrames de lavas, testigos de sismos fósiles, como se puede ver en la caleta Pucusana situada cerca de Chilca.

Etapa continental de la parcela geográfica de Lima

No disponemos de documentos que nos permitan reconstruír la parte mesozoica de esta parcela. No cabe duda de que los cerros eruptivos como el San Cristóbal, San Gerónimo, San Bartolomé, etc., estuvieron sepultados bajo espesísimos estratos, tales como los que componen los cerros del macizo Puente Piedra. Morro Solar, Isla San Lorenzo, etc., formando un oleaje rocoso que cubría los riscos eruptivos de ese mar figurado; pero la serie no interrumpida de episodios mediante los cuales fué denudado y erosionado ese oleaje rompiendo su continuidad, aislando sus fragmentos, creando hondos valles y elevados picos, etc., esa historia permanece en el misterio.

En cambio, desde que aparece el Neozoico hasta nosotros, si no abundan, se dispone de algunos hechos reconocidos que

nos permiten señalar cierto número de episodios acaecidos, importantes, a esta parcela limeña.

1. **Terrazas marinas ubicadas en la Herradura y la Isla San Lorenzo.**— Es un hecho adquirido en la geología sudamericana que toda la costa pacífica ha sufrido una serie no interrumpida de oscilaciones verticales de valor y sentido diferentes. Testigos de este movimiento general son las playas levantadas o terrazas marinas que se encuentran con frecuencia en todo nuestro litoral. Las hay en Mollendo, en Paracas, en Chala en Paita, etc. Y las hay también en las pampas situadas a espaldas de dicho litoral y que tuvieron comunicación con el mar, como sucede en las pampas de Ocucaje, en las Atico, etc.

Semejantes terrazas no aparecen a primera vista en los alrededores de Lima, pero sin embargo a poco de observar con cuidado se las advierte con toda claridad. Fueron descubiertas en San Lorenzo por el famoso Carlos Darwin, y las hemos señalado nosotros en la Herradura en la esplanada alta destinada a la edificación del futuro pueblo de dicho balneario. Pero con la diferencia de que estas playas son mucho más jóvenes, casi recientes, en relación a las de Ocucaje por ejemplo.

La ausencia de terrazas terciarias en los alrededores de Lima es uno de los caracteres más resaltantes de su geología. Por lo menos, si las hay deben de ser insignificantes, sin la importancia de las anteriormente enumeradas. Esta excepción al movimiento oscilatorio continental, comprende sin embargo además de Lima, una larga faja de terrenos ubicados en nuestro litoral y que se hace notar repetimos, por la ausencia de depósitos terciarios. (5)

La parcela limeña no guarda restos del Terciario por dos razones fundamentales: primero, porque el terciario marino jamás se encuentra en el Perú bajo forma de depósitos situados en plena cordillera, sino como cinturones litorales; y segundo, porque el terciario marino correspondiente a la latitud de Lima, se halla hundido bajo el océano Pacífico, al Oeste de la playa actual.

---

(5).—Consúltese nuestro **Mapa Paleontológico del Perú,** incluído en la "Edad de los Fósiles peruanos" año 1917.— Segunda edición.

Vamos a explicarnos. Según nuestra teoría sobre la Cordillera de la Costa (6) la parte comprendida entre la península de Paracas y los cerros de Illesca (litoral de Paita) se halla sumergida, originando la prolongada escotadura que se observa en nuestro litoral. En este hundimiento realizado probablemente durante el Pliocénico, (coetáneo con la separación de Sudamérica de Africa) fueron arrastrados al fondo marino gran parte de los depósitos terciarios, incluídos los de Lima. Pasado este trastorno tectónico, las oscilaciones litorales continuaron su acostumbrado curso, abandonando terrazas cuaternarias, es decir, las de la Herradura y San Lorenzo.

2.**Lima está edificada sobre el cono de deyección del Rímac.— Los terrenos de su campaña.**—Casi toda la parte habitada de nuestra serranía no ha mucho, fué cubierta por un sudario helado, de espesor considerable. Era un casquete helado. Fenómeno semejante se ha realizado en todos los tiempos y en todas las latitudes. Pero siempre a un período de glaciación ha sucedido otro período de deshielo, interglacial. Por ejemplo, coincide con el ultimo período interglacial, la aparición del Hombre en la naturaleza. Y con el último deshielo también coincide el origen y la deposición de la mayoría de los enormes aluviones que se encuentran a lo largo de nuestra costa, formando el terreno arable, vegetal de nuestros valles agrícolas.

Hay que considerar cúal debió ser el resultado del deshielo en nuestros Andes. Al receso del límite inferior de los glaciares, ha debido de crecer enormemente èl caudal de los ríos torrentosos que se precipitan sobre el flanco occidental, arrastrando los canchales acumulados durante el período glacial anterior. A su empuje incontenible los flancos y el cauce sufrieron nuevos drenajes, y cuando la carga detrítica, compuesta de peñascos, rodados, arenas y arcillas llegó al llano, entonces desde su desembocadura con la parte plana de valles, hasta la orilla marina próxima, perdida su velocidad adquirida, aparecie-

(6).—"Ensayo teórico etc." Pero hay que advertir que con el descubrimiento del sistema Nummulitico, sus conclusiones han variado en consecuencia.

ron depósitos muebles abandonados sin orden ni concierto, distribuídos radicalmente, como las varillas de un abanico abierto. La forma total, resultante de esa deposición es la de un cono achatado, por lo cual en geología se le denomina **cono de deyección** de los ríos.

Aplicando todo lo expuesto, puede decirse que durante el deshielo último, los ríos Rímac, Chillón, etc., arrojaron sobre el suelo cretácico sus conos de deyección, divagando luego dentro de sus mismos lechos y extendiendo sus dominios por todos los contornos de las pampas de Lima. Es decir, que sobre el suelo viejísimo cretácico y sobre el suelo eruptivo coetáneo con el levantamiento andino soporta la parcela de Lima depósitos recientes, coetáneos con el último período intergracial de los Andes Occidentales.

La intersección de dos conos se señala generalmente por campos anegadizos (puquios), desde que son los lugares más bajos como sucede en la región de Lima la hacienda Bocanegra situada sobre la intersección de los conos del Rímac y Chillón. Son terrenos malsanos. En cambio, las aristas más altas del cono se marcan por los terrenos secos, v. gr. Magdalena, etc.

3. **Agua subterránea de Lima.**— El caudal total de las precipitaciones atmosféricas que bajan por la quebrada de Matucana, se divide en un río visible, que corre debajo de los arcos de nuestros puentes edilicios, de Piedra, Balta, etc., y otros ríos subterráneos, situados a diferentes niveles que se deslizan debajo de aquel dentro del cono de deyección del río externo. Tanto el río visible cuanto los invisibles forman en su conjunto el verdadero río Rímac.

El agua subterránea de Lima corre dentro de un cono, como si estuviera contenida y encerrada dentro una cañería artificial.

En la región de Lima se ignora el espesor total del cono de deyección del Rímac, y por consiguiente no se sabe el límite inferior del agua subterránea. En Lima se le encuentra a una profundidad media de 40 metros, en la Punta a 150 metros, pero la máxima profundidad que nosotros sepamos es la de 580 metros, en el fundo Aguilar, no lejos de Bellavista. Al término de la perforación se obtuvo agua no surgente. En la Punta es surgente.

Como la isla San Lorenzo no está formada por el cono de deyección del Rímac, el problema del agua potable en ella es muy diferente. En cambio es semejante a la del pozo situado en la Herradura, a espaldas del hotel de los baños.

4. **Los terrenos de la Punta.** —Coetáneamente con el hundimiento de la Cordillera de la Costa, apareció la bahía del Callao y la isla San Lorenzo. Pero como consecuencia del encuentro de dos corrientes que lamen sus playas, una que viene del Sur y otra del Norte (esta última quizá proveniente de un remolino que nace en el Cabezo) existe dentro de la bahía del Callao una zona ubicada entre San Lorenzo y el continente, en la que se neutraliza más o menos ambas corrientes. La carga de grava que estas corrientes arrastran, unas veces se deposita (una parte) formando la lengua de tierra llamada La Punta, y otras veces oscila, sin alejarse de un punto intermedio, creando el bajo denominado Camotal. La oscilación del Camotal hoy es de 100 metros.

Se comprende fácilmente que la suerte de La Punta es la del Camotal. El día que este bajo se aleje mucho será el precursor de su desaparición, o lo que es lo mismo, la anulación de la zona neutral. Y sin zona neutral serán barridos para siempre el Camotal y La Punta.

Antes que este fenómeno se realice tendrán que realizarse una porción de hechos observables. Hoy el mar construye de un lado para destruir en otro como consecuencia de sus corrientes opuestas.

Es necesario que se haga camino la idea de establecer un estudio sistemático sobre la bahía del Callao. No es prudente subastar playas de reciente creación, por ejemplo, cuando nada autorice su permanencia por un período de años importante. (7)

5. Las islas e islotes próximos a la playa, como San Lorenzo, Palominos, Hormigas, etc., representan las cumbres de

(7).— Hace muchos años que nosotros propusimos al Gobierno ocuparnos de este asunto, y hasta logramos interesar a distinguidos técnicos que ofrecieron su labor. Desgraciadamente no fuimos oídos.

los cerros situados en la parte de la parcela que se hundió durante el Pliocénico. La cadena de cerros de Lima comprendía entonces por el Oeste, desde Chorrillos hasta Ancón. En la destrucción de ella actuaron tanto tinajones, como los de Palominos, cuanto fallas y diques corroídos que rompieron su continuidad, como se ve en Chorrillos.

Conclusiones

Antes de poner término a este trabajo queremos advertir al lector que por la premura del tiempo disponible nos ha sido imposible desarrollar algunos puntos importantes como lo hubiéramos querido, pero la mayoría de ellos ya fueron desarrollados hace tiempo en un estudio mucho más extenso. (8)

También los gráficos no son tan exactos como deberían serlo, por la misma razón.

Ofrecemos por último algunas de las conclusiones que se desprenden de nuestra exposición y razonamiento anteriores, a saber:

1. **Edad de las rocas de Lima.—** La edad relativa de las rocas es así:

A.—Mesozoica: las areniscas, los calcáreos, y las pizarras de los cerros estratificasados Morro Solar, San Lorenzo, Macizo Puente Piedra, Idem Marques, Agustino, etc.

B.—Neozoica y Mesozoica: los diques y los macizos eruptivos. Diques de la Herradura y macizos de Candela, etc., cuya roca es denominada porfirita. Macizos: Amancaes, etc. Todos son coetáneos con el levantamiento de los Andes.

C.—Actual: los aluviones, cualesquiera que sean; el suelo de la ciudad de Lima, el de los campos, de los balnearios, etc.

2.—**El modelado topográfico actual.—** La edad del relieve actual es como sigue:

A.—Neozoico. Pertenecen a esta época, en su facies continental, los cerros y cadenas que forman el panorama del valle de Lima. Probablemente la acción denudante ha desman-

(8).— Contribución a la geología de Lima y sus alrededores. Año 1907

telado la parte más alta o coronación de aquellos tiempos; pero en sus líneas directrices, el modelado se debe de haber conservado. Los cerros que tenemos a la vista son muy viejos.

B.—Actual. Corresponden a esta época el plano del valle, sus contornos con los cerros circunstantes, la línea de playa y las islas e islotes inmediatos. La bahía del Callao lo mismo.

Bajo la denominación **actual** comprendemos los primeros tiempos del Cuaternario, antes de la aparición de las razas humanas en nuestra costa.

Desde aquellos días hasta los nuestros, el modelado, repetimos, no debe haber cambiado gran cosa.

La colección mineralógica de Raimondi

Departamento de La Libertad (Continuación)

Nº—291.—(291).—**Mimetesa fosforada** (arseniato con fosfato de plomo) en concresiones cristalinas sobre la **Pirolusita** (peróxido de manganeso). Dist. de Chilia, prov. de Pataz. La Piromorfita o fosfato de plomo y la Mimetesa o arseniato del mismo metal son bastante escasos en el Perú y raras veces se encuentran en el estado puro.

Nº—310.—(310).— **Molibdenita** (sulfuro de molibdeno en el cuarzo). Cerros a poca distancia de Trujillo.

Nº 340.—(340).— **Jamesonita argentífera y ferrífera** (sulfuro de antimonio y plomo con plata y fierro) con **Pirita** (sulfuro de fierro). Ley de plata: 0.0035 = 42 marcos por cajón. Hacienda Calipuy, prov. de Huamachuco.

Nº 344.— (344).—**Exitela o Valentinita** (óxido de antimonio) diseminado en una masa de **Estiblita** (ácido antimonioso o antimoniato de óxido de antimonio). A una legua y media de Chancacapa, hacia Otuzco, dist. de Salpo, prov. de Otuzco. Este extraño y complejo mineral se presenta en grandes masas de forma redondeada o en bolas pesadas de color amarillento rojizo exteriormente, debido a una pequeña

costra de Estiblita de uno o dos milímetros de espesor. Este mineral, que he ensayado y clasificado con el nombre de Exitela o Valentinita, forma una veta sin cajas de más de un metro de ancho y con rumbo ENE á OSO.

Nº 703.— (1846).— **Estibina plomífera** en agujas (sulfuro de antimonio con plomo) diseminado en una ganga cuarzosa. Ley de plata: 0.00025 = 3 marcos por cajón. Hacienda de Calipuy, prov. de Huamachuco.

Nº 704.—(1845).— **Jamesonita fibrosa argentífera** (sulfuro de antimonio y plomo con plata y fierro), con **Pirita** (sulfuro de fierro). Ley de Plata: 0,0035 = 42 marcos por cajón. Hacienda de Calipuy, prov. de Huamachuco.

Nº 705.—(2695).— **Estibina** (sulfuro de antimonio). Cerro mineral de Salpo, prov. de Otuzco.

Nº 706.— (1556).—**Exitela o Valentinita** (óxido de antimonio) diseminado en una masa de **Estibina** (sulfuro de antimonio) y **Alemontita** (arseniuro de antimonio) con costra de **Estiblita** (ácido antimonioso o antimoniato de óxido de antimonio). Dist. de Salpo, prov. de Otuzco.

Nº 707.— (720).—**Blenda** (sulfuro de zinc) "chumbe", **Pirita** (sulfuro de fierro) "bronce" y **Tetraedrita** (sulfuro de cobre y antimonio) "pavonado", con ganga cuarzosa. Esta pequeña muestra tiene un poco de todos los minerales arriba citados, con muy pequeña proporción de cobre gris o Tetraedrita. Tiene solamente, ley de plata: 0.00066 = 8 marcos por cajón. Mina de Quiruvilca a cuatro leguas de la hacienda Llaray, prov. de Huamachuco.

Nº 708.— (2418). —**Blenda** (sulfuro de zinc) con **Bournonita argentífera** (sulfuro de cobre, plomo y antimonio con plata) **Chalcopirita** (sulfuro de cobre y fierro) y **Calcita** (carbonato de cal). La Blenda es de color pardo con estructura lamelar patente; la Bournonita se halla en menor cantidad, formando pequeñas manchas de color gris con brillo metálico muy vivo y aspecto de cobre gris o pavonado. Su estructura es granular; puede distinguirse fácilmente, tanto al soplete como por via húmeda porque da los mismos caracteres del cobre, del plomo y del antimonio. Tiene además un poco de plata y de arsénico. La Chalcopirita está repartida de un modo muy irregular, habiendo trozos en donde es muy escasa

y otros donde es muy abundante. La Calcita se distingue por su color blanco, su estructura lamelar y la efervescencia que hace con los ácidos. Esta muestra proviene del cerro mineral de Quirubilca, en los terrenos de la hacienda Porcón, prov. de Huamachuco.

Nº 709.— (2705).— **Blenda** (sulfuro de zinc) **Jamesonita** (sulfuro de antimonio y plomo) y **Galena** (sulfuro de plomo), prov. de Huamachuco.

Nº 397.— (397).— **Esperkisa, Marcasita** o Pirita blanca (sulfuro de fierro) de estructura radiada. Hacienda de Llaray, dist. de Santiago de Chuco, prov. de Huamachuco.

Nº 448.— (448).— **Escorodita** (arseniato de fierro). Este mineral se presenta bajo la forma de masas amorfas, de color verdoso claro, aspecto terroso y manchas blanquizcas, asemejándose mucho a ciertas rocas porfíricas de feldespato anfibólico en estado de descomposición; y si no fuera por el peso específico algo mayor, se creería una de esas rocas. Por los caracteres asignados por M. Bousingault a la Escorodita terrosa de Loaysa cerca de Marmato, se puede decir que la del Perú difiere muy poco; y aunque su composición química no es idéntica, es bastante aproximada, principalmente si se tiene en cuenta que los dos minerales se hallan en el estado amorfo y de consiguiente no pueden tener aquella composición fija que sólo se halla en los minerales cristalizados.

Nº 710.— (1479).— **Escorodita** (arseniato de fierro). Contiene plata: 0.0004 = 5 marcos por cajón. Dist. de Lucma, prov. de Otuzco.

Nº 711.— (s|n).— **Silicato de fierro** y **Carbonato de fierro,** que reviste la parte interna de una geoda cuarzosa. Cerca de Buldibuyo, prov. de Pataz.

Nº 712.— (652).— **Pirita** (sulfuro de hierro amorfo). Cerros entre Chicama en la hacienda Minucucho, prov. de Trujillo. Esta Pirita es compacta y de un color bronceado obscuro.

Nº 713.— (s|n).—**Silicato de fierro** y carbonato de fierro con carbonato de cal, que reviste la parte interior de una geoda cuarzosa. Cerca de Buldibuyo, prov. de Pataz.

Nº 714.— (s|n).— **Hematita** de los lavaderos de oro de Tayabamba, prov. de Pataz.

Nº 715.— (s|n).— **Oxido de fierro** hallado en una cueva calcárea con varios objetos de los indios que habitaban el Perú ántes de la conquista, cerca de Buldibuyo, prov. de Pataz.

Nº 716.— (579).— **Fierro oligisto micáceo** (peróxido de fierro anhidro). A tres leguas de Trujillo.

Nº 717.— (2371).— **Pirita** (sulfuro de fierro) cristalizada en dodecaedros pentagonales. Cerro del Toro, cerca de la población de Huamachuco. Esta, muestra es casi en su totalidad Pirita, parte de la cual se presenta cristalizada en dodecaedros pentagonales y parte en estado amorfo.

Nº 718.— (1321).— **Pirita** (sulfuro de fierro) con **Galena** (sulfuro de plomo) y puntos de mineral de cobre en una roca cuarzosa con talco. Ley de plata: 0.00066 = 8 marcos por cajón. Inmediaciones de Trujillo. Esta muestra es importante por su origen, pues da a conocer que cerca de Trujillo puede haber minerales de plomo, lo que es raro en la costa del Perú. La Galena se presenta en varios puntos, pero en pequeña cantidad y con su estructura cúbica característica. La Pirita es más abundante y se halla diseminada en la ganga de un modo muy irregular. El cobre se presenta solamente bajo la forma de manchas verdes, que parecen debidas a la oxidación de algunos raros granos de Chalcopirita.

Nº 719.— (1322).— **Limonita** (peróxido de fierro hidratado) con puntos de **Galena** (sulfuro de plomo) en una roca cuarzosa. Raros puntos en medio de la roca de Cuarzo. Ley de plata: 0,0005 = 6 marcos por cajón. Esta muestra también procede de las inmediaciones de Trujillo.

Nº 720.— (1270).— **Pirita argentífera** concresionada y atornasolada (sulfuro de fierro con plata). Pirita de fierro de formas redondeadas, como las estalagmitas, y que parece haber sido formada bajo la acción del agua. Su color exterior es variado presentando distintos matices bronceados, rojizos y morados, como ciertas variedades de Pirita de cobre, aunque al ensaye da apenas trazas de este metal. Ley de plata: 0,001 = 12 marcos por cajón. Esta muestra ha sido recogida en la misma región de Salpo, en el lugar llamado Milluachaqui.

Nº 721.— (1779).— **Magnetita** (fierro oxidado magnético) con **Calcita** (carbonato de cal). Pequeños trozos formados en su mayor parte de fierro magnético, que se presenta tanto

amorfo y de estructura granular como en pequeños cristales agrupados con forma de octaedros imperfectos y a veces hemitrópicos. El carbonato de cal se halla repartido de un modo irregular y tiene su estructura lamelar con cruceros de romboedro. Cerros inmediatos a la población de Trujillo.

Nº 722.— (1780).— **Pirrothina** o **Magnekisa** (sulfuro de fierro magnético) en una roca anfibólica. Este mineral forma manchas en una roca diorítica compacta y muy tenaz; tiene brillo metálico y un color dorado que tira al rojizo, asemejándose en algo al de la Niquelina o arseniuro de niquel, con la que se podría confundir. Su dureza, propiedad magnética y desprendimiento de ácido sulfuroso a la llama del soplete, la distinguen con facilidad. Este mineral procede de los cerros inmediatos a la ciudad de Trujillo.

Nº 723.— (2522). —**Fierro Oligisto** (peróxido de fierro anhidro) Pequeños trozos de fierro oligisto metaloide y rojo. Exteriormente tiene un color rojizo morado y aspecto terroso; pero si se rompen los trozos, muchos de ellos muestran en su interior la variedad de fierro oligisto llamada metaloide. Cerro Corralen, dist. de Cajamarquilla, prov. de Pataz.

Nº 725.— (1323).— **Fierro Oligisto micáceo** en el Cuarzo. Roca cuarzosa con cavidades tapizadas en su interior de Fierro Oligisto micáceo, de color gris metálico muy brillante. Este mismo mineral se halla repartido en pequeñas escamas en toda su masa. Basta pulverizar una pequeña cantidad en un mortero de ágata, para ver que el polvo toma el color rojo característico del peróxido de fierro. Sometiendo una partícula a la acción del soplete, se ve que no se funde pero se le vuelve magnético. Distrito de Sinsicap, prov. de Trujillo.

Nº 726.— (1315).— **Fierro Oligisto** (peróxido de fierro anhidro), atornasolado, que forma un velo sobre el cuarzo. En varias minas del Perú el Fierro Oligisto ofrece muestras muy hermosas por las variedades de color y brillo metálico. La presente muestra no tiene brillo aunque ofrece muchos colores. La cantidad de Fierro Oligisto que entra en esta clase de minerales es muy pequeña, puesto que no forma sino un velo que por su tenuidad descompone la luz. Este mineral no tiene trazas de cobre, a pesar de que presenta los matices azu-

les, rojos, amarillos, verdes, etc., que poseen los minerales de ese metal. Mina de Salpito, dist. de Salpo, prov. de Otuzco.

Nº 727.— (1175).— **Fierro Oligisto** (peróxido de fierro anhidro) con **Magnetita** (óxido de fierro magnético) y manchas de **Malaquita** (carbonato de cobre). Piedra imán en el cuarzo. Las materias indicadas están mezcladas sin orden alguno, el Fierro Oligisto íntimamente mezclado con Fierro Magnético, forma la parte principal y se conoce por su color gris con brillo metálico, su ligera acción magnética, y el polvo rojizo obscuro que produce al pulverizarse. La Malaquita forma pequeñas manchas verdes. El Cuarzo es blanco, diáfano y en algunos puntos tiene estructura cristalina. Cerros cerca del pueblo de Simbal, prov. de Trujillo.

Nº 728.— (s|n).— **Oxido de fierro** con **Anfíbolo** o Piróxeno. Aparenta ser mineral de cobre. Procede de un paraje situado a legua y media de la ciudad de Trujillo.

Nº 729.— (1176).— **Fierro Oligisto** (peróxido de fierro anhidro) con **Anfíbolo,** actínoto, y **Cuarzo.** El Fierro Oligisto pertenece a la variedad especular o Fierro Oligisto micáceo. El Anfíbolo actínoto se encuentra muy mezclado con el Cuarzo y sólo en ciertos puntos afecta una estructura cristalina. El Cuarzo es amorfo. Cerro cerca del pueblo de Simbal, prov. de Trujillo.

Nº 730.—(2743).— **Limonita terrosa** (peróxido de fierro hidratado). Se presenta en masas de aspecto terroso con poca cohesión, su color es rojo y se le utiliza en el país como pintura. Esta Limonita ha sido depositada por el agua termal ferruginosa de Cachicadán y varía algo en su composición, según se recoja muy cerca del punto de salida del agua o a cierta distancia, siendo tanto más rica en óxido de fierro cuanto más cerca está de la fuente termal. El fenómeno se debe a que esta agua termal ferruginosa contiene un poco de cal al estado de bicarbonato; al desprenderse el ácido carbónico, el óxido de fierro es el primero en depositarse; más lejos del punto de salida del agua este óxido de fierro se halla ya mezclado con carbonato de cal. La presente muestra, aunque contiene un poco de sílice, está formada de óxido de fierro casi puro. El análisis revela la siguiente composición: Peróxido de fierro 82%; Carbo-

nato de cal y Magnesia trazas; materias orgánicas 1.60%; Agua 10%. Baños termales de Cachicadán. prov. de Huamachuco.

Nº 730a.— (80).—**Silicato de fierro** o Carbonato de fierro, que reviste la parte interior de una geoda, cerca de Buldibuyo. prov. de Patáz.

Nº 462.— (462).— **Oxido de Manganeso** baritífero. Mina de Salpito. prov. de Otuzco.

Nº **463.**— (463).—**Crednerita o Lampadita** (hidromanganito de cobre) con **Kerargira** (cloruro de plata). Este mineral se presenta en masas concresionadas de color negruzco, con brillo semi-metálico, tomando un color pardo chocolate cuando se le reduce a polvo. Calentando en un tubo de ensayo desprende vapor de agua, y fundido al soplete con bórax da una perla morada. Por estos caracteres se creería que este mineral es un óxido hidratado de manganeso o Acerdesio; pero si se le humedece con ácido clorhídrico y se le expone a la llama del soplete, la colorea en verde, lo que indica la presencia del cobre el que también puede demostrarse disolviendo el mineral en ácido clorhídrico y tratando la solución con un exceso de amoníaco, que da una bella coloración azul. Mediante estas reacciones, se aprecia que el óxido de manganeso se halla combinado con óxido de cobre; pudiendo clasificarse este mineral como una Crednerita o mejor todavía como Lampadita, pues según el análisis de Rammelsberg la Crednerita es anhidra y la Lampadita es hidratada como este mineral. Conteniendo el mineral de que se trata una pequeña cantidad de sílice, se podría creer que fuese un silicato de cobre manganesífero, como el que se halló en Chile y fué descrito por el Sr. Domeyko; pero éste es atacado por el amoníaco, disolviendo el óxido de cobre, mientras que el amoníaco no tiene acción sobre el mineral del Perú, lo que demuestra que existe una verdadera combinación entre el óxido de manganeso y el óxido de cobre, haciendo el primero función de ácido. Ese mineral es atacado con facilidad por el ácido clorhídrico, más es casi insoluble en el ácido nítrico. Sorprende encontrar en este mineral una fuerte proporción de plata, a pesar de que está formado por una masa homogénea, toda la plata está al estado de cloruro, el que se puede separar fácilmente con el amoníaco, y precipitar enseguida por un ácido. El cloruro de plata sin duda alguna existe en este mineral

accidentalmente. La fuerte proporción de cloruro de plata, que en el mineral puro llega a más del 2% hace que este mineral, aunque infusible, se pueda fundir con alguna dificultad, al menos en los bordes. La Lampadita está acompañada casi siempre de una roca cuarzosa, la que a veces tiene manchas de óxido de fierro y una pequeña cantidad de oro. Lugar de Milluachaqui. Asiento mineral de Salpo, prov. de Otuzco.

Nº 470.— (470).— **Silicato negro de manganeso** con manchas de **Rhodonita** (silicato rosado de manganeso). Mina Salpo. prov. de Otuzco.

Nº 731.— (795).— **Acerdesio** (óxido de fierro hidratado) con **Limonita** argentífera (peróxido de fierro hidratado) con plata, sobre el Cuarzo. El Acerdesio se presenta en pequeñas concresiones redondeadas, entremezcladas con la Limonita. Ley de plata: 0,00118 = 13,56 marcos por cajón. Ley de oro: trazas. Esta muestra procede de la mina Esperanza, Mineral de de Salpo. prov. de Otuzco.

Nº 732.— (796).— **Acerdesio** óxido de manganeso hidratado) con cuarzo y una pequeña cantidad de plata. El Acerdesio forma vetillas intercaladas con el Cuarzo y presenta a veces un lustre resinoso bastante vivo. Ley de plata: 0,00038 = 4,56 marcos por cajón. Mina de San José, en Salpo, prov. de Otuzco.

Nº 733.— (s|n). —**Alumbre** que sale con fluorescencia sobre una **Lignita.** Colpabamba, cerca de Tayabamba. prov. de Pataz.

Nº 734.—(1324).— **Baritina** con manchas de sulfuro de arsénico. Esta muestra está en gran parte formada por sulfato de barita, que se presenta en cristales tabulares y entremezclado con roca cuarzosa. Tiene pequeñas manchas anaranjadas rojizas de sulfuro de arsénico, pero no contiene plata. Dist. y prov. de Otuzco.

Nº 735.— (1181).— **Yeso** (sulfato de cal) cristalizado en prismas. Esta bella muestra de yeso se presenta formada por un agrupamiento de cristales prismáticos y casi transparentes, los que forman agujas muy delgadas y prismas de 2 á 3 mm. de grueso, que cristalizan en distintas direcciones y afectan a veces la forma de radios que divergen de un sólo punto. Este yeso acompaña a la sal común o cloruro de sodio, en las sali-

nas de la hacienda Guadalupito, situada en la orilla derecha del río Santa. dist. de Virú. prov. de Trujillo.

Nº 736.— (2474).— **Kaolin** o **Arcilla refractaria.** Terrenos de la hacienda Llaray. prov. de Huamachuco.

Nº 737.— (1177).— **Anfibol Horniblenda** con **Feldespato Oligoclás.** El Anfibol Horniblenda se halla dispuesto en largos prismas que forman casi la totalidad de la muestra, estando reunido por el Feldespato que le sirve como de cemento. Este no es blanco puro, sino con ligero matiz gris verdoso, debido tal vez a una pequeña mezcla de Anfibol, y pertenece a la especie Oligoclás, Cerros cerca del pueblo de Simbal. prov. de Trujillo.

Nº 738.— (561).— **Kaolin** y **Feldespato** descompuesto con un poco de óxido de fierro. Es tierra refractaria empleada en el Norte para curar los vómitos de sangre. Hacienda de Llaray, cerca de Santiago de Chuco.

Nº 739.— (1314).— **Cuarzo cristalizado** con **Pirolusita** (peróxido de manganeso anhidro). Salpito, prov. de Otuzco.

Nº 740.— (23).— **Cuarzo ferro-aurífero.** Prov. de Pataz.

Nº 741.— (1542).— **Cuarzo ferruginoso** con cantidad insignificante de Oro. Cuarzo algo carbonoso con manchas rojizas pardas y negruzcas debido al óxido de fierro en el estado de Limonita. Contiene muy pequeña proporción de oro, que no pasa de 0.000001. Cerros que dominan el puerto de Salaverry, a unas dos leguas y media de la ciudad de Trujillo.

Nº 572.— (572).— **Cuarzo ágata** en capas concéntricas con cuarzo ferruginoso. Lugar llamado Ruido-cochan, entre Buldibuyo y Huayllillas, prov. de Pataz.

Nº 573.— (573).—**Ágata ónice** geódica. Carabamba, prov. de Otuzco.

Nº 620.— (620).— **Antracita** en bolas. Hacienda de Canisbamba. dist. de Usquil prov. de Otuzco.

Nº 622.— (622).— **Antracita** (nombre vulgar "carbón de piedra"). Hacienda de Llaray. dist. de Santiago de Chuco. prov. de Huamachuco.

Nº 625.— (625).— **Ulla antracitosa** (nombre vulgar "carbón de piedra"). Mina de las Lagunas. Dist. de Chala alta, prov. de Otuzco.

Nº 639.— (639).— **Turba compacta.** Barranco en la orilla del río Tayabamba, prov. de Pataz.

Nº 742.— (s|n).— **Carbón de piedra.** Quebrada de Huaranchal, cerca de Chuquisongo, prov. de Huamachuco.

Nº 743.— (502).— **Carbón de piedra** (ulla seca). Esta muestra de carbón da materias volátiles 0,140; carbón 0,66; ceniza 0,195. Departamento de La Libertad.

Nº 744.— (s|n).— **Carbón de piedra.** Huaranchal, cerca de Chuquisongo, prov. de Huamachuco.

Nº745 (1534).— **Carbón de Mollepata.** Prov. de Santiago de Chuco.

Nº 746.— (s|n).— **Carbón de piedra.** Mina de Callacullán en la jalcas de Huamachuco, entre Salpo y Huamachuco.

Nº 747.— (s|n).— **Carbón de piedra.** Coína, a dos leguas de Chuquisongo, en la quebrada de Usquil, prov. de Otuzco.

Nº 748.— (s|n).— **Carbón** de Canisbamba, en Chuquisongo, prov. de Huamachuco.

Nº 748, a.— (s|n).— **Arcilla carbonífera** que acompaña a otra arcilla blanca y forma una capa en medio del "gres" que se encuentra en el cerro aurífero llamado del Toro, a media legua al E. de Huamachuco.

Nº 748, b.— (s|n).— **Escoria.** Se encuentra en una especie de coras en las minas de Chimu, cerca de Trujillo.

EL HERBARIO RAIMONDI

Iniciamos en el presente número la publicación de un catálogo documentado del herbario Raimondi. Cumplimos así un deber que es imperativo para este Museo de Historia Natural, donde se guarda celosamente todo lo que ha podido preservarse de las colecciones que el sabio naturalista acumulara durante sus dilatados viajes por el territorio del Perú.

Dotado de exquisita sensibilidad ante la Naturaleza y de notable devoción por la Ciencia, Antonio Raimondi recorrió el país desde el río Loa hasta el Tumbes y desde los litorales del Pacífico ascendiendo a las serranías, hasta internarse en las selvas orientales. Nadie herborizó en el Perú tanto como él, nadie hizo un recorrido más vasto, ni reunió mayor acopio de plantas. Formó un inmenso herbario que es fiel exponente de la riqueza y variedad de la flora peruana. (*).

A fines de 1922, el profesor Ludwig Diels, Director del Museo y Jardín Botánico de Berlín, gestionó ante la Universidad Mayor de San Marcos la remisión a Alemania del herbario

(*).—El **Dr. Fortunato Herrera,** reputado botánico nacional, publicó en 1935 el artículo **"Antonio Raimondi, su labor botánica"** (Revista del Museo Nacional de Lima, tomo IV, Nº 2), en el que analiza con mesurado criterio científico la obra de Raimondi en el reino vegetal y pone en relieve la extraordinaria importancia de este herbario.

El Dr. Herrera se expresa en los siguientes términos: "Si los apuntes de botánica del profesor Raimondi son de escasa importancia para la ciencia, porque no tuvieron otro carácter que el de vulgarización; si sus especies nuevas han desaparecido en su totalidad, porque no llegó a describir ninguna de ellas, ignorándose en la mayoría de los casos la planta de que se trata, la localidad de su procedencia, etc.; si sus identificaciones no prestan garantía alguna de seriedad, por cuanto las hizo a medida que iba colectando las plantas, recurriendo tan sólo a su prodigiosa memoria o a extractos de obras fundamentales que posiblemente llevaba consigo; en cambio, el positivo servicio que ha prestado a la ciencia, que lo coloca en una plano superior a cuantos han herborizado en el país, son las riquísimas colecciones de plantas que obtuvo durante sus dilatadas exploraciones por el territorio peruano. Su importancia es tal que por este simple hecho es merecedor a que se le considere como el primer **pioner** de la **Scientia Amabilis** en el Perú. Es el monumento que Raimondi ha legado a la posteridad como testimonio de su consagración al estudio en esta rama del saber humano".

Raimondi para su estudio e identificación, lo cual no pudo realizarse a causa de sucesos que alteraron la vida universitaria en aquella época. Renovada esta solicitud por el Presidente de la Friedrich Wilhelm Universitat de Berlín, en oficio fechado el 19 de junio de 1924, el Consejo Universitario la acogió favorablemente en atención a las amplias garantías ofrecidas para la devolución del herbario y a la importancia científica derivada de su correcta clasificación. El Dr. Augusto Weberbauer, botánico competentísimo de larga actuación en el Perú, fué comisionado para proceder al envío, el cual se realizó en el curso del año de 1926.

El Museo y Jardín Botánico de Berlín dió feliz término a su importante cometido y el herbario fué devuelto al Perú en varias remesas, la última de las cuales ingresó recientemente a este Museo por el elevado conducto de la Facultad de Ciencias de nuestra Universidad Mayor.

Aunque mermado en el número de ejemplares, a causa de la inevitable acción del tiempo que destruyó algunos elementos fitológicos indispensables para la identificación, el herbario se conserva actualmente bien acondicionado en cajas especiales y exhibe en cada uno de sus pliegos la "boleta taxonómica" autorizada por la competencia de los monografistas que intervinieron en el estudio de las diversas familias botánicas.

Integrada esta importante colección de plantas del Perú, comenzamos a publicar el catálogo documentado que comprende todas sus especies, ordenadas según la clasificación de Engler, comenzando por la gran división de las Fanerógamas. Cada número de orden del herbario va seguido: 1º del **nombre genérico y específico** que corresponde a la especie, conforme a la boleta de clasificación llegada de Alemania; 2º. de todas **las anotaciones escritas por Raimondi,** cuyos originales conservamos devotamente, que se refieren a la procedencia, habitat, nombre vulgar y a veces a los usos o aplicaciones de cada planta; y 3º. el **número que le fué asignado en el Museo de Berlín** (figurado entre paréntesis) y con el cual el specimen ha quedado definitivamente catalogado en la Ciencia. Los varios ejemplares de una misma especie, aunque de distinta procedencia, llevan además las letras (a, b, c,. . . .) que facilitan su diferenciación.

XIIIa. DIVISION: EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA (Fanerogamas)

Ia. Sub-división: Gymnospermae. 5a. Clase: Coníferas

FAMILIA TAXACEAE

1.—Podocarpus Harmsii, Pilger.— (a y b) Montaña entre Limón y Huacacuro, camino a San Ignacio, prov. de Jaen (408).

2.—Podocarpus glomeratus, Don.— (a) sin procedencia (1730).— (b) Entre Panao y Chaylla, Agosto de 1867. (2918). (c. d y e) Planta arbórea de buena madera. Entre Pauti y Huachicus, prov. de Huaráz. Octubre de 1866. (9272, 9278 y 10415).

3.—Podocarpus oleifolius, Don.— N. v; saucecillo. (a) Madera muy buena. Montaña de Baulis, entre Cushuro y Niepos, prov. de Chota. Julio de 1868 (76).— (b) Montañas de Nancho. Alt. 8000 á 10000 pies. Octubre de 1874 (5214).— (c) Arbolillo entre Chota y Olmos. Julio de 1868 (9968).

7a. Clase: Gnetales

FAMILIA GNETACEAE

4.—Ephedra americana, var. andina, Stapf. —(a) Entre Jocos y el Marañón, prov. de Conchucos. Alt. de 7000 á 8000 pies. Florece en Julio y Agosto. (864).—(b) Cuesta del Río Rupac a Santa Clara, prov. de Pomabamba. Abril de 1868. (1530).— (c) Entre Caraz y Huaráz. N. v; Huachua. Planta femenina. Se usa como diuretico. Marzo de 1868 (696).— (d) Pueblo del Espíritu Santo, Quebrada de Lurín. (12590). (e) Lugar llamado la Tranca cerca del puente sobre el río de Chusgón, camino de Huamachuco a Cajamarquilla. (995).

5.—Ephedra mericana, H. B. K. var. rupestris (Bth.) Stapf.— (a) Punas entre Santa Clara y Quiches. Abril de 1868. (1543).— (b) N. v: Pinco-pinco. Inmediaciones de Nuñoa. dpto. de Puno. Usado como diurético. Marzo de 1865. (8883). (c) sin procedencia (11864).

6.—Ephedra americana, H. B. K. var. Humboldtii, Stapf. —(a) N. v; Pinco-pinco. Usado como diurético. Entre Tinta y Quiquijana. Marzo de 1865. (11016).— (b, c y d) Hacien-

da de Jocos, prov. de Conchucos, Huánuco viejo, Ollantaytambo. Flores masculinas amarillentas; flores femeninas verdes. Alt. de 8 á 13000 pies. (862, 863 y 875).— (e) N. v: Suelda con suelda. Arbusto con tronco leñoso de 2 a 3 pulgadas de grueso y de 2 a 3 varas de alto. Usado como diurético. Caravelí. Noviembre de 1863.— (f) N. v: Huachua. Empleado como diurético. Caráz, dpto. de Ancash. Marzo de 1868 (1503).— (g) N. v: Pinco-pinco. Usado como diurético. Yura y cerros arriba de las inmediaciones de Arequipa. (11640).— (h) N. v: Huahua, Arbusto de 2 a 3 varas. Planta masculina. Usada como diurético. Entre Caráz y Huaráz. Marzo de 1868. (697).— (i) Quicache. Noviembre de 1863. (10987).— (j) N. v: Pinco-pinco o Suelda con suelda. Usado como diurético. Entre Yanque y Cailloma. Octubre de 1865. (11321).— (k) Matucana. (12868).— (l) Sin procedencia. (11167).

IIa. Sub-división: Angiospermas. 1a. Clase: Monocotyledones

1a. Serie: Pandanales.

FAMILIA TYPHACEAE

7.—Typha truxillensis.— Lambayeque. Junio de 1868. (s|n).

2a. Serie: Helobiae. Ia. Sub serie: Potamogetoninae

FAMILIA POTAMOGETONACEAE

8.— Funihellia. —Lago Titicaca, dpto. de Puno. Junio de 1864. (s|n).

9.—Potamogeton striatus, Ruiz y Pavon.— Laguna cerca de Huaura. (12801).

10.—Ruppia marítima L. ssp, spiralis, L. Herb.— N. v: Llacho. Usado como alimento del ganado. Lago Titicaca, dpto. de Puno. Enero de 1865. (10503).

11.—Zannichellia palustris, L. — (a, b y c) Acequias cerca de Lima, (10774 y s|n).

IIa.— Sub-serie: Alismatineae

FAMILIA ALISMATACEAE

12.— Sagittaria montevidensis.— Cerca de Lima. (s|n).

IIIa. Sub-serie: Butomineae

FAMILIA HYDROCHARITACEAE

13.—Helodea chilensis, Casp.— (a) N. v: Llacho. Sirve de alimento para el ganado. Lago Titicaca y aguas estancadas del dpto. de Puno. (9524).— (b) N. v: Llacho. Manantial del Totoral, a 2 leguas de Puno. (9746).— (c) N. v: Jota. Flores blancas. Lago Titicaca, Tiquina Enero de 1865. (10506).

4a. Serie: Glumiflorae

FAMILIA GRAMINEAE

14.—Andropogon bicomis, L.— Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1889. (1715).

15.—Andropogon sacharoides, Sw. subspec. parvispiculus, Hitche. —(a) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1868. (452).— (b) Cerca del manantial de aguas termales de Shongor a 2 leguas de Caráz. Marzo de 1868. (701).— (c) Callacate, Mayo de 1879, (5655).— (d y e) Paucal. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Agosto de 1874. (7295 y 7311).— (f) Cajamarca, camino a Magdalena. Julio de 1871. (7999).— (g) Sin procedencia (11812).

16.—Andropogon spec. —(a) Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1869. (8075).—(b) Arribita de Cajamarca por el camino de Magdalena, entre tierra y puna. Barranco por donde corre agua por temporadas. Julio de 1875 (8034).— (c) Sin procedencia. (1717).

17.— Saccharum officinarum, L.— N.v: Caña dulce. Santa Ana, Mayo de 1865. (11680).

18.—Tragus alienus (Sprcug). Schult.— (a y b) Callacate. Mayo de 1879. (5066 y 5652).— (c y d) Chacra. Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7796).

19.—Arundinella Berteroniana, (Schult.) Hitchc. et Chase. (a) Junto al Río. Tambillo. Julio de 1878. (3317).— (b y c) Tambillo. Agosto de 1878. (4043 y 4419).

20.—Paspalum notatum, Flugge. Paspalum lividum, Trin. —(a) Callacate. Mayo de 1879. (5074).— (b) Tambillo, potrero. Marzo de 1878. (6207).

21.—Paspalum tuberosum, Mez. P. candidum, Kunth, (a) Santiago de Chuco, Abril de 1868. (1741).— (b) Cutervo. Abril de 1879. (4651).

22.—Paspalum distichum, L.— (a) Callacate. Mayo de 1879. (4634).— (b) Cascas. Pantanito de la acequia. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7887).— (c) Piedra Liza, prov. de Lima. Noviembre de 1873. (12469).

23.— Paspalum nutans, Lam.— (a) Tambillo. Marzo de 1878. (5324).— (b y c) Tambillo, potrero. Marzo de 1878. (4035 y 5313).— (d) Pajonales de la prov. de Carabaya. Diciembre de 1864. (9226).

24.—Paspalun lividum, Trin.— (a) Callacate. Mayo de 1879. (4660).— (b y c) San Isidro, a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10605 y 12307).

25.—Paspalum Pilgerianum, Chase.—Paucal. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Orillas de una chacra de cebada. Junio de 1874. (7350).

26.—Paspalum membranaceum, Lam.— (a, b y c) Callacate. Mayo de 1879. (4209, 4639 y 5084).

27.—Paspalum Humboldtianum, Flugge.— (a) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1869. (1780).— (b) Entre Chota y Cutervo. Junio de 1879. (3697).— (c) Paucal, montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Agosto de 1874. (7310).— (d) Hacienda de San Isidro cerca de Lima. Marzo de 1871. (10615). —(e) Hacienda de Concha. Alt. 10000 pies. (10821).— (f) Sin procedencia. (12454).

28.—Paspalum pygmacum, Hack.— (a y b) Cutervo. Abril de 1879. (2571 y 5722).— (c) Chorrillos. Alt. 6600 pies. Junio de 1871. (7189).— (d) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7536).

29.—Paspalum pygmacum, Hack. (P. depauperatum. Presl).— Cutervo. Abril de 1879. (4640).

30.—Paspalum penicillatum, Hookf.— (a) Tambillo. Abril de 1878. (4051).— (b, c, d, e y f) Tambillo, portero. Marzo de 1878. (5327, 6225, 6237, 6812 y 6855).— (g, h e i) Tambillo. Orilla del río. Mayo de 1878. (3375, 4638 y 3682).— (j, k y l) Tambillo. Diciembre de 1877. (7021 y 7243).— (ll) Entre Moyabamba y Tarapoto. dpto. de San Martín. Diciembre de 1869. (1712).— (m) Callacate. Mayo

de 1879. (4659).— (n y ñ) Plantas de los alrededores de Lima. Octubre de 1878. (11967 y 12468).— (o). Sin procedencia. (10718).

31.— Paspalum virgatum, L.— Nauta, dpto. de Loreto. (1465).

32.—Paspalum candidum, Kunth.— (a) Cutervo. Abril de 1879. (4628).— (b) Callacate. Mayo de 1879. (3168).— (c) N. v: Nodillo macho. Entre Contumazá y la Magdalena. dpto. de Cajamarca. (498).— (d) Contumazá. Junio de 1873. (7508).

33.—Paspalum racemosum, Lam. (P. stoloniferum, Bosc.). (a) Hacienda de San Isidro a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10597).— (b, c, d y e) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7465, 7472, 7499 y 7921).— (f) Cascas. Alt. 5000 pies. Terrenos incultos. Pastos naturales. Mayo de 1875. (7888).

34.—Paspalum depauperatum, Presl.— (a y b) Tambillo. Entre potrero y platanal. Mayo de 1878. (4462 y 4627). (c, d, e, f y g) Chota. 1877 (6148, 6298, 5758 y 5582).— (h, i, j y k) Contumazá. Junio de 1875. (6650, y 7510).— (l, ll, m, n, ñ, o y p) Cascas, cerro de Catache. Alt. 6400 pies. Mayo de 1875. (7458, 6883, 7142, 7906, 7955 y 7964).— (q) Montaña de Nancho. Alt. 9500 pies. Octubre de 1874. (3648).— (r) Chacras. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4733).— (s y t) Cutervo. 1877. (5853 y 6353).— u y v) Paucal. Montaña de Nancho. Monte tierno cerca de la casa. Alt. 7700 pies. Julio de 1874. (5178).— (w) Sin procedencia. (5435).

35.—Paspalum conjugatum, Berg.— (a) Tambillo. Potrero. Marzo de 1878. (7261).— (b) Callacate. Mayo de 1879. (3885).— (c) Entre Cocabambilla y el Retiro. prov. de La Convención. Abril de 1865. (9845).— (d) Hacienda de San Isidro a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10601).— (e) Río Aipena, lugar llamado Achual. San Martin. (601).— (f) Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1868. (1714).— (g y h) Cascas, playa. Mayo de 1875. (6884 y 7871).— (i) Cascas, al borde de una acequia. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (8260).

36.— Paspalum Bonplandianum. Flugge.— (a) Entre Yanacancha y Cajamarca. Julio de 1868. (9953).— (b)— Chorrillos, prov. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (11955).—(c) Santiago de Chuco. Abril de 1860. (1733).— (d) Bajada de Calla-calla a Balsas. dpto. de Amazonas. Abril de 1869. (446).— (e, f y g) Cutervo. depto. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3750, 4661 y 8106).

37.— Paspalum spec.— Montaña de Nancho. Noviembre de 1874.(4367).

38.— Panicum barbinode Trin.— Panicum introducido al Perú harán como 6 años para servir de pasto a los animales. N.v: Gramalote. 1859. (1426).

39.—Panicum geminatum Torsk.— (a) Playa del Rio Tumbes. Enero de 1877. (2264).— (b) Sin procedencia. (2375).

40.— Panicum glutinosum. Trin.— Tambillo. Enero de 1878. (6194).

41.— Setaria verticillata. (L.) P. Beauv.— (a) Inmediaciones del pueblo de Guadalupe. Junio de 1868. (756).— (b y c) Callacate. Mayo de 1879. (3506 y 5024).— (d y e) Grama que crece en la maizal. Algarrobal, entre Ascope y Cascas. Junio de 1879. (7589 y 8258).— (f) Hacienda de San Isidro. Marzo de 1871. (10611).— (g y h) N. v; Pega-pega. Lima. (12302 y 12464).

42.—Setaria argentina, Hermann.— Callacate. Mayo de 1879. (8077).

43.—Setaria geniculata (Lam.) P. Beauv. (S. imberbis, Poir. R. et Sch.) (a) Pajonales en el camino de Moyobamba a Trapoto. Marzo de 1869. (429).— (b) Hacienda de San Isidro a 1 legua de Lima. Marzo de 1871. (10604).— (c) Lima. (12428).— (d y e) Gramínea de las inmediaciones de Lima. Chacra del señor García. Febrero de 1867. (12304 y 12308). (f) Callorbamba, montañas de Huancayo. Noviembre de 1866. (1564).— (g) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1879. (451).— (h) Dpto. de Cajamarca, prov. de Cajabamba. 3000 metros sobre el nivel del mar. Abril de 1869. (1711).— (i) Tambillo, en un potrero. Marzo de 1878. (6219).— (j) Cascas, playa. Junio de 1875. (7943).— (k) Callacate, Mayo de 1879. (5660).— (l) Concha. Alt. 10000 pies. (11209).—

(ll) Caramba, Octubre de 1867. (10951).— (m) Chala, Octubre de 1863. 9248).— (n-r) Chacra. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4738, 7327, y 5537).

44.—Setaria geniculata (Lam.) P. Beauv. Eriochloa punctata (L.) Ham.— Inmediaciones del pueblo de Guadalupe. Junio de 1868. (738).

45.— Setaria spec.— (a) Callacate. Mayo de 1879. (5656).— (b) Sin procedencia. (4223).

46.—Pennisetum annuum, Mez.— (a y b) Cascas. Faldas del Catache. Alt. 5500 pies. Mayo de 1875. (6903 y 7707).— (c, d y e) Cascas. Cerro de Catache. Mayo de 1875. (7492, 7582 y 7905).

47.—Pennisetum tristachyum (Kunth.), var. bambusiformis (Hemsl.) Leeke, Sperng.— (a y b) sin procedencia (5905).

48.—Pennisetum Weberbaueri, Mez.— (a) Callacate. Mayo de 1879. (5670).— (b) Cajamarca. Julio de 1875. (8025).

49.—Pennisetum spec.— (a) Baños de Cajamarca. (186). (b) Callacate, Mayo de 1879. (5633).— (c) Chorrillos, prov. de Huancayo. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (8059).

50.—Oryza sativa, L. —Guadalupe, prov. de Pacasmayo. Mayo de 1872. (10280).

51.—Phalaris angusta, Nees. —Paucal, montañas de Nancho. Alto. 7700 pies. Entre la cebada. Junio de 1874. (5208).

52.—Aristida ecuadorensis, Henrard.— Callacate. Mayo de 1879. (5046).

53.— Aristida adscensionis, L. subspec. bromoides, (Kunth.) Henrard.— (a) Sin procedencia. (7545).— (b y c) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7583 y 7703).— (d) Cajamarca, camino a Magdalena. Julio de 1874. (7983).— (e) Caravelí prov. de Camaná. Noviembre de 1863. (9031).— (f) Tambo de Corralones en el alto de la Calera. Febrero de 1864. (11364).

54.—Stipa Hans.— Meyeri, Pilger.— Huallanca. Alt. 12000 pies. (11846).

55.—Stipa ichu (Ruiz y Pavon), Kunth.— (a y b) N. v; Sicuya. Titicaca y Coati. Junio de 1864 .— (c) Contumazá. Junio de 1875. (7534).— (d) Sin procedencia. (333).

56.—Stipa unicronata, Kunth. —(a) Montaña de Nancho. Febrero de 1874. (4264).—(b) Chota. 1877. (5487).— (c—d) Chorrillos, prov. de Huancayo. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (7831).

57.—Stipa unicronata, Kunth. Trisetum hirtum, Trin. — Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1724).

58.—Stipa plumosa, Trin.— Cascas, prov. de Cajamarca. (6905).

59.—Sporobolus argutus, Nees. Kunth.— (a, b, c, d y e) Cascas, prov. de Cajamarca. Alt: 4000 pies. Mayo de 1875. (6874, 7728, 7771 y 7779).

60.—Sporobolus tenacissimus (Jacq). Beauv.— (a) Sin procedencia (3590).— (b) Callacate. Mayo de 1879. (5056). —(c) Chota 1877. (5869).— (d) Tambillo. en un potrero. Marzo de 1878. (6060).— (e) Chala. Octubre de 1863. (9263).— (f) Entre Suta y Leymebamba, prov. de Chachapoyas. Abril de 1869. (1782).— (g) Quicache. Noviembre de 1863. (10900).— (h) Inmediaciones de Lima. Febrero de 1867. (12305).

61.—Sporobolus tenacissimus, (Jacq). Beauv. var. humilis (Nees).— (a) Montañas de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (3225).— (b) Entre Chota y Cutervo. Junio de 1879. (3592).— (c) Camino a Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7885).— (d) Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1735).

62.—Sporobolus indicus (L.) R. Br.— (a) Cascas. Alt. 4000 pies. Entre la alfalfa. Mayo de 1875. (6885).— (b) Callacate. Mayo de 1879. (5654).

63.—Sporobolus spec.— Sin procedencia. (3373).

64.—Sporobolus.— Pasto. Atiquipa. dpto. de Arequipa. Octubre de 1863. (s|n).

65.—Polypogon elongatus, Kunth.— (a y b) Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (3226 y 7668).— (c) Paucal. Montaña de Nancho. Agosto de 1874. (7323).

66.—Polypogon interruptus, Kunth.— (a, b y c) Monta-ña de Nancho. Octubre de 1874. Alt. 7700 pies. (3234, 8321 y 7351).— (d) Montaña de Nancho. Orillas de riachuelos y acequias. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4767).— (e) Cascas, playa. Junio de 1871. (8161).— (f) Callacate,

Mayo de 1879. (8079).— (g) Sin procedencia. (9122). — (h) Planta acuática de las inmediaciones de Huari, prov. de Jauja. (10156).— (i) Chapara, Chala, dpto. de Arequipa. Octubre de 1863. (10180).— (j) Caramba. Octubre de 1863. (10959).— (k) Prov. de Yauyos. (12005).— (l) Del cerro de Amancaes. Octubre de 1873. (12462).

67.—Agrostis perennans (Walt.) Tuckerm. —(a, b, c, d y e) Cutervo. Mayo de 1879. (3009, 3492, 3496, 4644 y 4854).— (f, g, h e i) Montaña de Nancho. Octubre y Noviembre de 1874. (4533, 5142, 5428 y 6164).— (j, k y l). Sin procedencia. (3496, 5221).

68.—Agrostis nana, (Presl) Kunth.— (a) Pampa de Junín. (11888).— (b) Montaña de Nancho. Alt. 9200 pies. Noviembre de 1874. (4536).

69.—Calamagrostis tenuifolia, (Phil.) R. E. Fries. (C. curvula (Wedd) Pilger).— Entre San José y Asillo. prov. de Azángaro. Marzo de 1865. (9530).

70.—Calamagrostis Beyrichiana, Nees.— Tambillo. Potrero. Marzo de 1878. (7022).

71.—Calamagrostis spicigera, (Presl). Steud.— (a) Inmediaciones de Azángaro. Marzo de 1865. (9523).— (b) N. v: Pasto rizado. Lauricocha, origen del Marañón. Alt. 3900 metros. Esta gramínea es la que más come el ganado. Llámase rizado porque sus hojas nunca son rectas sino siempre sinuosas. (11822).— (c) Punas entre San Damián y Tuctucocha. dpto. de Junín. (12573).

72.—Calamagrostis spectabilis Nees. et Meyen) Mez. (C. heterophylla, Weed) (a) Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1751).— (b) Nauta. Montaña de Nancho. Alt. 9200 pies. Noviembre de 1874. (5234).—(c) Contumazá. Junio de 1878. (6673).—(d) N. v: Cebadilla. Azángaro. Agosto de 1864. (9053).— (e) Chupe. dpto. de Puno. Marzo de 1865. (9508). (f) Huancané. dpto. de Puno. Marzo de 1865. (9510). — (g) Sin procedencia. (11890).

73.—Trisetum hirtum, Trin.— Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1732).

74.—Trisetum spicatum, (L.) Richter.— Gramineas de Santa Clara, entre Siguas y Quiches. dpto. de Arequipa. Abril de 1868. (2888).

75.—Avena sterilis. (L).— (a y b) Paucal. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Agosto de 1874. (3946 y 4763).— (c) N. v: Banderilla. Caramba. Octubre de 1863. Pasto bueno. (10970).— (d) Avena. Hacienda de San Isidro a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10599).— (e) Avena. Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1739).

76.—Avena scabrivalvis, Trin.—Cutervo. 1879. (4658).

77.—Cortaderia grubata, Stropf.— (a) Contumazá. Junio de 1871. (7514).— (b) Sondorillo, prov. de Huancabamba. Noviembre de 1868. (2245).— (c) Arequipa. Enero de 1864. (10157).

78.—Cortaderia atacamensis.—Hacienda de Concha, dpto. de Huánuco. Alt. 10000 pies. (s|n).

79.—Phragmites vulgaris, (Lam.) Crep.— N. v: Carrizo. Orilla del río, cerca de Lambayeque viejo. Esta planta no da flor en el Sur y muy raras veces en el Norte. Junio de 1868. (722).

80.—Eragrostis lurida, Presl.— (a) Cajamarca, camino de Magdalena. Julio de 1871. (7985).— (b, c y d) Cutervo. 1879. (3047, 4625 y 5584).— e y f) Sin procedencia. (13004 y 5672).

81.—Eragrostis tristis, Yedu. —Chanchamayo, Hacienda de Esperanza. Julio de 1878. (2680).

82.—Eragrostis nigricans, (Kunth.) Steud.— Cutervo. Abril de 1879. (3587).

83.—Eragrostis glomerata. (Walt.) Servey.— Orilla del Río de Piura, cerca de Puntarena. dpto. de Piura. (1868).

84.—Eragrostis peruviana, (Jacq.) Trin.— (a) Lomas de Capac, cerca de Chala. Octubre de 1863. (9236).— (b) Sin procedencia. (12455).

85.—Eragrostis hipnoides, (Lam.) B. S. P.— (a, b y c) Tumbes. A la orilla del río. Enero de 1877. (2265).

86.—Eragrostis montufari, (Kunth.) Steud.— (a) Collorbamba, montañas de Huancayo. 1888. (1565).— (b) Santiago de Chuco, dpto. de La Libertad. Abril de 1860. (1749). (c) Callacate. Mayo de 1879. (3897).— (d) Sin procedencia. (7495).— (e) Contumazá. Junio de 1873. (7515).

87.—Eragrostis contracta, Pilger.— Contumazá. Junio de 1875. (7496).

88.—Eragrostis peruviana, (Jacq.) Trin. —N. v: Cebadilla. Lomas de Ocoña, prov. de Camaná, dpto. de Arequipa. (11758).

89.—Eragrostis ciliaris, (L) Sk. —(a) Chanchamayo, Hacienda La Francia. Julio de 1878. (2584).— (b) Moyobamba, dpto. de San Martín. Febrero de 1879. (1908).— (c, d, e, f y g) Algarrobal, entre Ascope y Cascas, prov. de Trujillo. Junio de 1875. (7588, 7097 y 7874).

90.—Eragrostis multiflora, (Forsk.) Aschers. —(a y b) Maisal. "Algarrobal", tambo entre Ascope y Cascas, prov. de Trujillo. Junio de 1875. (7605 y 7903).— (c) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7546).— (d) Cascas, junto a una pared de adobe. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7157). (e) Cerca de Moquegua. Marzo de 1864. (10490).— (f) N. v: Nicña. Prov. de La Unión. (10339).

91.— Eragrostis mexicana, (Lag.) Lk.— (a y b) Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7897). —(c y d) Cascas. Junio de 1875. (7853).— (e) Nancho, prov. de Hualgayoc. Alt. 1100 pies. Setiembre de 1874. (7103).— (f, g, h—i) Cascas, cerro de Catache, dpto. de Cajamarca. Mayo de 1875. (6893, 7485, 7565 y 7704).— (j, k y l) Cascas, Cajamarca. Alt. 4000 pies. May od e1875. (7773).— (ll) Callacate, dpto. de Cajamarca. Mayo de 1879. (4648).— (m) Sin procedencia. (7956).— (n) Cascas, faldas del Catache. Alt. 5500 pies. Mayo de 1875. (7708).— (ñ) Chorrillos, prov. de Contumazá. Junio de 1875. (8234).— (o) Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7778).

92.—Koeleria trachyantha, Phil.— (a) Lomas de Pativilca, prov. de Chancay, dpto. de Lima. Octubre de 1876. (10717).— (b, c, d y e) Sin procedencia. (10792, 12309, 12452 y 12463).

93.—Melica Weberbaueri, Pilger. var. typica.— (a y b) Contumazá. Junio de 1875. (6661 y 7507).— (c) Baños de Cajamarca. (195).

94.—Melica Pyrifera, Hack.— (a) Callacate. Mayo de 1879. (6224).— (b) Tambillo, en un potrero. Marzo de 1878. (4045).

95.—Brisa monandra, (Hack.) Pilger.— (a, b, y c) Nancho. Alt. 9200 pies. Noviembre de 1874. (4540, 4534 y 7095).

—(d) Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (8271).— (e) Cutervo. Mayo de 1879. (4646).— (f) Cutervo. Abril de 1879. (4706).— (g) Paucal. Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Julio de 1874. (8274).— (h) Sin procedencia. (3772).

96.—Poa annua, L.— (a y b) Montaña de Nancho. Alt. 9200 pies. Setiembre y Noviembre de 1874. (3661 y 6492). (c, d y e) Montaña de Nancho. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (6605, 7105 y 7100).— (f) Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (7458).— (g) Puente de Chiquiac, montaña de Pampas. (11201).— (h) Pampa de Junín. (11889).— (i) Entre Junín y la montaña. (11892).— (j) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1869. (1783).— (k) Cutervo. Abril de 1879. (4645).— (l) Chota. 1877. (5747). (ll) Huancané. dpto. de Puno. Marzo de 1865. (9512).— (m) Quicacha, prov. de Camaná. Noviembre de 1863. (10957). (n. ñ, o y p). Sin procedencia (11202, 12435, 3374 y 9077).

97.—Poa subspicata, (Presl.) Kunth.— (a) Montaña de Nancho. Alt. 10800 pies. Noviembre de 1874. (3989).— (b) Cutervo. Mayo de 1879. (5696).

98.—Poa horridula, Pilger.— Quebrada de La Quinua. dpto. de Ayacucho. Alt. 13000 pies. (11200).

99.—Bromus unioloides, Kunth.— (a y b) Planta que da muchos vástagos. Hacienda de Sangual, prov. de Huamachuco. Recojida de una pared. Abril de 1868. (1725 y 1743).— (c y d) Montaña de Nancho, chacra. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4584 y 8275).— (e) Santiago de Chuco. Abril de 1868. (1742).— (f) Contumazá. Junio de 1875. (7516).— (g) Huallanca. Alt. 12000 pies. (11199).— (h) Cercanías de Lima. (12535).— (i y j) Sin procedencia. (11206 y 11819).

100.— Bromus lanatus, Kth.— (a) Montaña de Nancho. Alt. 10800 pies. Novienbre de 1874. (8323).— (b) Cueva de Sanson Machay a 5 leguas de Cerro de Pasco. Alt. 13000 pies. (11198).

101.—Bromus pitensis, Kunth. —(a, b y c) Cutervo. Abril de 1879. (3493, 3628 y 4657).

102.—Bromus striatus, Hitch.— N. v: Cebadilla. Buen pasto. Atiquipa. prov. de Camaná. Octubre de 1863. (9394).

103.—Bromus.— Hacienda de Sangual. prov. de Huamachuco. dpto. de La Libertad. Abril de 1868. (s|n).

104.—Cynodon erectus, Presl. (C. dactylon (L) Pers. var. (a) Caramba. Octubre de 1863. (11777).— (b y c) Sin procedencia (4198 y 4199).

105.—Chloris radiata (L) Sw.— (a) Entre Ayapata y Chacabamba. dpto. de Puno. (312).— (b, c y d) Callacate. Mayo de 1879. (5086, 5648 y 8074).— (e, f) Cascas. prov. de Contumazá. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7833 y 7884). (g) Nancho. Alt. 1100 pies. Setiembre de 1874. (8324).— (h) Entre el Retiro y Cocabambilla. prov. de La Convención. Abril de 1865. (9848).— (i) Chala. prov. de Camaná. Octubre de 1863. (11646).— (j y k) Inmediaciones de Lima. Febrero de 1869. (12306 y 12432).

106.—Chloris virgata, Sw.— (a y b) Cascas, cerro de Catache. Alt. 6000 pies. Mayo de 1875. (7504 y 7894).— (c) Moyobamba. Febrero de 1869. (12898).

107.—Chloris polydactyla (L) Sw.— (a) Hacienda Santiago, valle de Yanatili. prov. de Calca. dpto. del Cuzco. Abril de 1865. (9842).— (b y c) Sin procedencia. (1892 y 5649).

108.— Chloris distichophylla, Lag.— Entre Suta y Leymebamba. dpto. le Amazonas. Abril de 1869. (453).

109.—Chloris spec.— Nancho. Alt. 1100 pies. Setiembre de 1874. (7634).

110.—Chloris.— Entre Tarapoto y Moyobamba. dpto. de San Martín. Diciembre de 1869. (s|n).

111.—Boutelona disticha, (Kunth) Benth.— (a) Chacra por el cerro Prieto, cerca de Cascas. Cajamarca. Junio de 1875. (7590).— (b) Cerro Prieto, a 2 ó 3 leguas de Cascas. Junio de 1875. (7890).— (c) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7718).

112.—Boutelona pilosa, (Hook. f.) Bemth.— (a y b) Callacate. Mayo de 1879. (4649 y 5718).— (c y d) Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1875. (7795).

113.—Boutelona simplex, Lag.— (a) Chorrillos, dpto. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (8233). (b) Sin procedencia. (1720).

114.—Boutelona curtipendula, (Richx) Torr. —Callacate. Mayo de 1879. (4626).

115.—Eleusine indica, (L.) Gaert.— (a) Playa del Río Tumbes. Enero de 1877. (2268).— (b) Nancho. Alt. 1100 pies. Setiembre de 1874.— (3639).— (c y d) Hacienda de San Isidro a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10603 y 10602).— (e) Entre Cocabambilla y el Retiro. prov. de La Convención. Abril de 1863. (9847).— (f, g y h) Sin procedencia .(1907, 10733 y 3574).

116.—Lolium temulemtum L. var, arvense, Bab. (L. maximum, Willd.).— N. v: Balico. Encontrado entre el trigo. Quicacha, prov. de Camaná. Noviembre de 1863. (10901).

117.—Hordeum muticum, Presl. var. andicola (Grieseb.) Thellung.— (a) En casi todo el departamento de Puno. Chupa. Marzo de 1865. La espiga es de color morado-azulino. (9507).— (b) Lauricocha. prov. de Dos de Mayo. Alt. 3900 metros. (11811).

118.—Axonopus aureus, P. Beauv.— Pajonales de la cuesta de La Campana, entre Moyobamba y Tarapoto. Febrero de 1869. (234).

119.—Axonopus compressus, (Sw) P. Beauv.— (a y b) Entre Moyobamba y Tarapoto. Diciembre de 1869. (1709 y 1723).

120.—Aegopogon cenchroides, Humv. et Boupl.— (a) Cerro de Apari que domina Huambo, prov. de Cailloma. Junio de 1868.— (1022).— (b) Cordillera de Huambo. dpto. de Cajamarca. Junio de 1868. (528).— (c, d y e) Chota. 1877. (5489, 5490 y 5569).— (f, g y h). Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (6970 y 8314).— (i, j, k y l) Contumazá. Junio de 1875. (6685, 7486 y 7497).

121.—Aegopogon geminiflorus, Kunth.— Sin procedencia. (8235).

122.—Anthephora hermaphrodita, (L) O. Ktze. (A. Elegans Schreb).— (a y b) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7745 y 7920).

123.—Cenchrus myosuroides, Kunth.—Caramba. Octubre de 1863. (10960).

124.—Cenchrus myosuroides, Kunth. Setaria geniculata (Lam.) P. Beaw.— N. v: Champilla. Yerba perjudicial a los alfalferos. La come muy poco el ganado por ser muy dura. Caramba. Octubre de 1863. (10969).

125.—Cenchrus echinatus, L.— Cascas, playa. Junio de 1875. (8225).

126.—Digitaria sanguinalis, (L) Scop.— (a) Playa del Río Tumbes. Enero de 1877. (2269).— (b, c, d, e y f). Tambillo, en un potrero. Marzo de 1878. (4012, 6224, 6042, 6541 y 6819).— (g) Cascas, playa. Junio de 1875. (7867).— (h-i) Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4730 y 5517).— (j) Hacienda de San Isidro, cerca de Lima. Marzo de 1871. (10596).— (k-l) Moyobamba. Febrero de 1869. (1891 y 1893).— (ll). Arenal, lugar abierto, prov. de Santa. Marzo de 1878. (6307).

127.—Digitaria insularis, (L). Mez.— (a) Perico, prov. de Jaen. Pasto natural que sirve de alimento para el ganado. Noviembre de 1868. (1363).— (b) Hacienda de Santiago. Quebrada de Yanatili. prov. de Calca. Abril de 1865. (9849). (c) Monte rico, montañas de Huanta. Región cálida al E. del Perú. (9850).

128.—Distichlis spicata (L). Grewe. var. thalassica, Kunth. (a) Playa de Conchan, cerca de la laguna de Villa, prov. de Lima. (12303).— (b) Pampas del Tamarugal. Tarapacá. (12297).— (c) Caramba. Octubre de 1863. (11778).— (d) N. v: Grama salada. Río Loa. Abril de 1872. (11893).— (e y f) Sin procedencia. (10106 y 12421).

129.—Distichlis thalassica, Kunth.— N. v: Grama salada. Chala, dpto. de Arequipa. Octubre de 1863. (s|n).

130.—Diplachuc dubia (Kunth) Scribu.— Callacate. Mayo de 1879.— (4647).

131.—Diplachuc dubia (Kunth) Scribu. (Leptochloa dubia (Kunth) Nees).— Montaña de Nanlho, en una chacra. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (3298).

132..—Diplachuc unineroia (Presl) Parodi. —Sin procedencia. (10734).

133.—Dissanthelium calycinum (Presl.) Hitche.— Montaña de Nancho. Alt. 9500 pies. Setiembre de 1874. (7096).

134.—Dissanthelium peruvianum, (Nees. et Meyen) Pilger. Sin procedencia. (11887).

135.—Eriochloa punctata (L.) Ham.— (a y b) Cascas. Alt. 4000 pies. Mayo de 1874.— (6873 y 7797).— (c) Callacate. Mayo de 1879. (8083).— (d) Inmediaciones de Lima. Febrero de 1867. (12301).— (e) Sin procedencia (7944).

136.—Eriochloa Humboldtianum, Flügge.— Hacienda de San Isidro, a una legua de Lima. Marzo de 1871. (10614).

137.—Echinochloa crus galli (L.) P. Beauw. var. crus pavonis (Kunth) Hitchc. (a) Dpto. Libertad. Abril de 1868. (328)..— (b y c) Nancho. Enero de 1875. (4587 y 4759).— (d) Cascas, playa. Junio de 1875. (7852).— (e) Caramba. Octubre de 1863. (10965).— (f) Lima. (12434).

138.—Echinochloa colona (L) L. K.— Dpto. de la Libertad. (374).

139.—Echinochloa colona (L.) L. K. (Panicum colonum L).— (a) Cascas, Alt. 4000 pies. de Mayo de 1875. (7821).— (b) Cascas, playa. Junio de 1875. (7950).— (c) Atico, prov. de Camaná. Noviembre de 1863. (9054).— (d) Lima. (12433).— (e) Sin procedencia. (12803).

140.—Geonoma spec.—Illapani. dpto. del Cuzco. (12905).

141.— Imperata mimitiflora, Hack.— Sin procedencia. (11452).

142.—Leptocoryphium lanatum, (Kunth) Nees.— (a y b) Entre Moyobamba y Tarapoto. Febrero de 1869. (1965 y 240).

143.—Lamarckia aurea. (L) Mocuch. —Chanchamayo. (8457).

144.—Leptochloa virgata, (L.) P. Beauw.— Callacate. Mayo de 1879. (5650).

145.—Leptochloa dominguensis, (Jacq.) Trin.— Sin procedencia. (680).

146.—Lasiacis sorghoidea, (Desv.) Hitch. y Chase.— (a y b) Callacate. Mayo de 1879. (4692 y 5653).— (c) Santa Rita, Montaña del Pangoa. Julio de 1867. (8752).— (d) Entre Tarma y Chanchamayo. (9377).

147.—Lasiacis spec.— (a) Callacate. Mayo de 1879 (8078).— (b) Chanchamayo, hacienda España. Julio (8694).

148.—Lasiacis divaricata, (L.) Hitch. —Chanchamayo, hacienda de la Esperanza. Julio de 1878. (2606).

149.—Lasiacis ligulata, Hitchc. y Chase.— Huánuco. (11800).

150.—Microchloa indica, (L) O. Ktze.— (a y b) Cutervo. Abril de 1879. (3031 y 3573).

151.—Manisuris granularis, (L.) Sw. —Entre Cocabambilla y el Retiro, prov. de La Convención. Abril de 1865. (9846).

152.—Muhelembergia microsperma, (D. C). Kunth. — (a, b y c) Cascas, cerro de Catache. Mayo de 1875. (7484, 7493 y 7602).

153.—Muhelembergia elegans, (Kunth.) Trin.— (a) Cajamarca, camino a Magdalena. Julio de 1875. (7183).— (b) Contumazá. Junio de 1875. (7502).— (c) Callacate. Mayo de 1879. (8082).— (d y e) Sin procedencia. (7487 y 3903).

154.—Muhelembergia fastigiata. (Presl.) Heurard. — Montaña de Nancho. Setiembre de 1874. (6595).

155.—Muehlembergia ligularis. (Hack.) Hitche.— (a) Cutervo. Abril de 1879. (3580).— (b) Montaña de Nancho. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (6627).

156.—Muehlembergia peruviana, (P. Beauv.) Stend.— (a) Cutervo. Abril de 1879. (3591).— (b, c y d) Contumazá. Junio de 1875. (6648). (e) Sin procedencia. (3718).

157.—Oplismenus Burmanni, (Retz.) P. Beauv. —(a, b, c, d, e y f) Tambillo, platanal, Tierra floja y buena. Mayo de 1878. (3800, 4004, 4699, 6222, 7038 y 4463).

158.—Orthoclada rariflora, (Lam.) P. Beauv.— Orilla del Río Aipenas. Loreto. (2189).

159.—Piptochaetium laeve, (Nees). Pilger.— (a) Cajamarca. Entre sierra y puna. Julio de 1875. (7841).— (b) Tinta. Marzo de 1865. (8898).— (c) Chupa, dpto. de Puno. Marzo de 1865. (9509).

160.—Pseudechinolaena polystachya, (Kth.) Stopf. Tambillo. Abril de 1878.

161.—Pseudechinolaena polystachya, (Kunth.) Stopf. (Panicum uncinatum, Raddi), (a, b y c) Tambillo, potrero junto al río. Mayo de 1878. (4003 y 7039).

162.—Sorghum vulgare, Pers.—(a) N. v: Maíz de Guinea. Cultivado para alimento del ganado. Hacienda La Coca. Camino entre Bagua y Chachapoyas. Diciembre de 1868. (153).— (b) Cajamarca. Camino de Magdalena. Julio de 1875. (7522).

163.—Triniochloa stipoides, (Kunth.) Hitch.— Montaña de Nancho. Alt. 9200 pies. Noviembre de 1874.

164.—Trachypogon montufari, (Kunth.) Nees.— (a) Tambillo, en un potrero arenoso. Julio de 1878. (4448). —(b) Sin procedencia. (4700).

165.—Tripogon spicatus, (Nees.) Ekman.— Cascas, cerro de Catache. Alt. 5500 pies. Mayo de 1875. (7579).

166.—Tinperata minutiflora, Hack.— Potrero de Santa Beatriz. Lima. (12458).

167.—Torresia (Hierochloe) redolens, (Forst.) R. y Sch. San José, camino de Andamarca al Pangoa. Junio de 1867. (2984).

168.—Uniola Pittieri, Hack.— (a y b) Santa Lucía. Tumbes. Arenal, cerca del mar. 1876. (1095 y 1123).

169.—Vulpia megalura (Nutt) Ridb.— (a) Entre Suta y Leymebamba. Abril de 1879. (1781).— (b, c, d, e, f y g). Cutervo. Abril de 1879. (3566, 3568, 4105, 5680 y 5681).— (h, i, j, k y l). Montaña de Nancho, en una chacra. Alt. 7700 pies. Noviembre de 1874. (4741, 5547, 6165, 6978 y 7325). (11) N. v: Pajilla. Contumazá. Junio de 1875. (6684).— (m). Chorrillos, prov. de Cajamarca. Alt. 7200 pies. Junio de 1875. (7790).— (n) Cerro de San Agustín. (12453).

170.—Zeugites mexicannus, (Kunth.) Trin. —(a) Tambillo, Marzo de 1878. (6804).— (b) Sin procedencia. (6529).

171.—Guadua angustifolia, Kunth.— (a y b). N. v: Caña de Guayaquil. Camaná. Hacienda de la Calendaria. Noviembre de 1865. (10 139).

Eucharis Amazonica, Linden

Nombre vulgar: "Delia"

por el Dr. CIRO NAPANGA AGUERO
de la Sociedad Geográfica de Lima.

Esta especie pertenece a la familia de las Amarilidaceas, es originaria de las montañas del Perú, Brasil y Colombia, ha sido introducida y aclimatada en los jardines públicos y en algunas residencias particulares, donde es muy estimada por la graciosa disposición de sus hojas, la belleza de sus flores blancas como la nieve, de un perfume suave y agradable.

En la ciudad de Lima y en el balneario de Miraflores he observado que florece dos veces al año, de diciembre a febrero y de abril a julio.

La inflorescencia es agrupada en umbela simple, cada flor está insertada en el extremo del pedúnculo principal, generalmente con seis o siete flores; cuando la flor está en botón (subantesis) se le ve erguida y protegida por su respectiva bractea, de color verde en el botón, de forma lanceolada, persistente; toma un color amarillo oscuro cuando la flor se abre (antesis) y a medida que la flor se hace adulta se inclina formando con el pedúnculo principal un ángulo mayor de cuarenticinco grados.

Cada flor está insertada al pedúnculo primario por su extremidad inferior mediante un pedúnculo secundario o predicelo de forma triangular, en cuya extermidad superior o receptáculo se inserta el perigonio, de donde nacen los diversos verticilos florales.



Fig. No. 1.— Planta adulta en floración cultivada en maceta.

El perigonio en la flor adulta (novil) es petaloideo; lo subdividiremos en tres partes: 1º— el tubo cilíndrico y encorbado, que mide aproximadamente 0.m05 de longitud; 2º— en la mitad de la cara externa del referido tubo nacen el cáliz dialicépalo, en número de tres, de forma elíptica, de color blanco, de 0.m05 de longitud; alterna con la corola dialipétala en igual número, color y dimensiones que el cáliz; ambos verticilos son de bordes enteros y de nervaduras rectinervias; y 3º —el tubo ya mencionado sigue ensanchándose y forma la paracorola; en la cara interna nacen los filamentos de los estambres en número de seis, de color amarillo verdoso, haciéndose libres desde el borde de la paracorola y tomando la forma de un ángulo agudo, de color blanco; en su extremidad o vértice se inserta la antera; en el espacio que separa cada filamento se distinguen dos pequeños lóbulos o estípulas que dan a la paracorola el aspecto de una hermosa corona; las anteras están insertadas al filamento por su escotadura inferior mediante un tejido conectivo; son de forma alargada y tienen el aspecto de los granos de trigo, de color blanco, de dehiscencia longitudinal; el grano de polen es pequeño, visto al microscopio o con una lente de aumento, es de forma ovoidea, de paredes rugosas y de aspecto gelatinoso, lo que caracteriza la polinización por intermedio de insectos, que posiblemente sean lepidopteros nocturnos.

Los carpelos se encuentran bien marcados, el ovario ínfero, de forma triangular, con la epidermis lisa y el color verde; haciendo un corte transversal se distinguen a la simple vista tres divisiones o celdillas, donde también se ven los óvulos de placentación axiliar; el estilo es cilíndrico de epidermis lisa, de color blanco, mide 0.m 10 longitud y termina en el estigma; éste es lobado de aspecto viscoso, visto con un lente de aumento parece una hoja de trébol en miniatura (fig. Nº. 2).

Las glándulas nectariferas se encuentran en la base del tubo; segregan regular cantidad de nectar, de color cristalino; las glándulas odoríferas están diseminadas en toda la superficie de los tejidos lacunarios del perigonio, exhalando un olor suave muy agradable, que se intensifica en las noches.

Siendo las flores hermafroditas, la planta posiblemente es dicógama, en más de 16 años que la he cultivado en mis jardi-

nes, colocando algunos ejemplares en el suelo y otros en macetas, no he podido obtener semillas, debido posiblemente a dos factores: el distinto clima y la ausencia de los insectos apropiados para intervenir en la fecundación.

Las hojas son completas, la vaina envuelve al disco que forma el bulbo de la cebolla; ésta es tunicada carnosa, desprovista



Fig. No. 2.—1. El estilo donde se distingue el ovario, el estilo y el estigma. 2.—Flor aislada mostrando la paracorola y los estambres.— 3. El bulbo tunicado, con sus raíces.— 4. Pedúnculo principal, exibiendo la inflorescencia en umbela.

de clorofila, presentando en sus tejidos grandes lagunas acuosas que le sirven de reserva.

El peciolo es muy desarrollado, alcanza una longitud que fluctúa de 0m. 30 a 0m. 40 de longitud, es de forma cilíndrica y en sus dos terceras partes, aplanada en la dirección de la cara superior del limbo, de epidermis lisa, de color verde; el limbo es de forma lanceolada, alcanza un desarrollo de 0m.20 a 0m.30 de longitud con una superficie lisa en sus dos caras,

de color verde intenso, mucho más pronunciado en la cara superior que en la inferior, de bordes enteros y el ápice agudo; la nervadura central es más pronunciada que las demás, de donde nacen las secundarias, las que se hacen rectinervias. En cada planta, el conjunto de las hojas se dispone en arco inclinado, lo que le dá la forma de una sombrilla o paraguas, presentando un aspecto elegante, que la hace muy estimada como planta de adorno.

El tallo es subterráneo, está limitado a un disco de forma cónica con el vértice hacia arriba, de donde nace el pedúnculo floral o escapum; de la cara lateral nacen las hojas que le dan la forma de un bulbo tunicado y de la base nacen las raíces que son faciculadas, fibrosas; nacen también algunas yemas dando lugar a la formación de nuevos bulbos que se disponen alrededor del principal; propagándose así la especie. La duración de la planta es de algunos años. La distribución geográfica de esta bella especie se circunscribe a las montañas del Perú, Colombia y Brasil donde crece espontáneamente y ha sido introducida a otros lugares donde hay que aclimatarlas de preferencia en conservatorios, obteniendo así mayor rapidez en su desarrollo.

Vecinas a esta especie, se encuentran la **Eucharis candida** y la **Eucharis grandiflora,** que difieren en el tamaño de sus flores.

Nuevas especies de Coleópteros del género Platypus Hrbst., del Perú(*)

por MARIAN NUNBERG

(Continuación)

PLATYPUS JELSKII n. sp.

Macho.— Longitud 8 mm., ancho (medido en el sitio más ancho) 4,8 mm., longitud del tórax 2,2 mm., longitud de los élitros 4,8 mm. El ancho del tórax en proporción con la longitud del tórax como 1: 1,2.

Cabeza y tórax de color pardo pez; élitros, lado inferior del abdomen, metatórax, patas posteriores y scapus de color negro profundo. Las patas anteriores y las centrales de color pardo oscuro; las tibias, tarsos, antena y clava de color de orín de hierro.

Las mandíbulas señalan un surco marginal y grupos de puntos semejantes a los ya descritos en **P. bicornis** sp. n. El epistoma termina en bordes débilmente arqueados. La frente es ancha aunque débilmente ahondada. En el borde interior de la inserción de las antenas hay una pequeña elevación cuneiforme; más hacia adentro, la frente está hundida en dirección de la base de las mandíbulas. Algo debajo del centro de la frente hay un listón que se une con la cara lisa del vértice y comienza con un punto más grande y algo más hundido (Lámina fig. 2). Debajo de este punto de la frente se extienden hacia abajo depresiones ligeras, furcularias. El epistoma está cubierto de puntos poco visibles; dos de estos puntos son bastante grandes y ubicados en forma simétrica. La parte superior de la frente está

(*) En el número anterior del **Boletín** iniciamos la publicación de este trabajo, traducido de "Anales Musei Zoologici Polonice".— Varsovia, 1939.

cubierta de puntos toscos, como clavados, separados por grandes distancias (observados oblicuamente desde arriba). El centro de la frente está cubierto por puntos muy poco perceptibles; en la parte inferior de la frente los puntos son algo más visibles, especialmente en las depresiones furcularias. Las arrugas de la parte inferior de la frente se extienden oblicuamente hacia afuera. En la frente aparecen cerdas escasas. Las cerdas situadas sobre el centro de la frente se dirigen hacia arriba y algo hacia adentro, mientras que las que están debajo del centro lo hacen hacia abajo. La cara de la frente es casi mate.

La cara lisa del vértice está delimitada en ambos lados por depresiones de poca profundidad (Lámina, fig. 1). Los puntos en la parte anterior de la depresión están bastante agrupados y son poco perceptibles; los de la parte posterior están más distanciados y son más visibles. La zona con puntos alargados está situada más adelante, detrás de ésta, el vértice está cubierto con puntos redondos, claros y dispersos. Las sienes en su parte superior están cubiertas de puntos redondos y en su parte central lo están con puntos alargados, dirigidos oblicuamente hacia adelante y abajo; la parte inferior está casi libre de puntos y es de tonalidad mate claro. Las mejillas son débilmente hundidas; su borde anterior es recto; el posterior y el superior se juntan en forma de arco. La cara de las mejillas es semibrillante y está cubierta con puntos bastante dispersos, como enclavados; en estos puntos hay cerditas muy cortas; en su ángulo inferior, estas cerdas son tan largas como las cerdas del haz epistomal.



Platypus jelskii, n, sp. x 9.

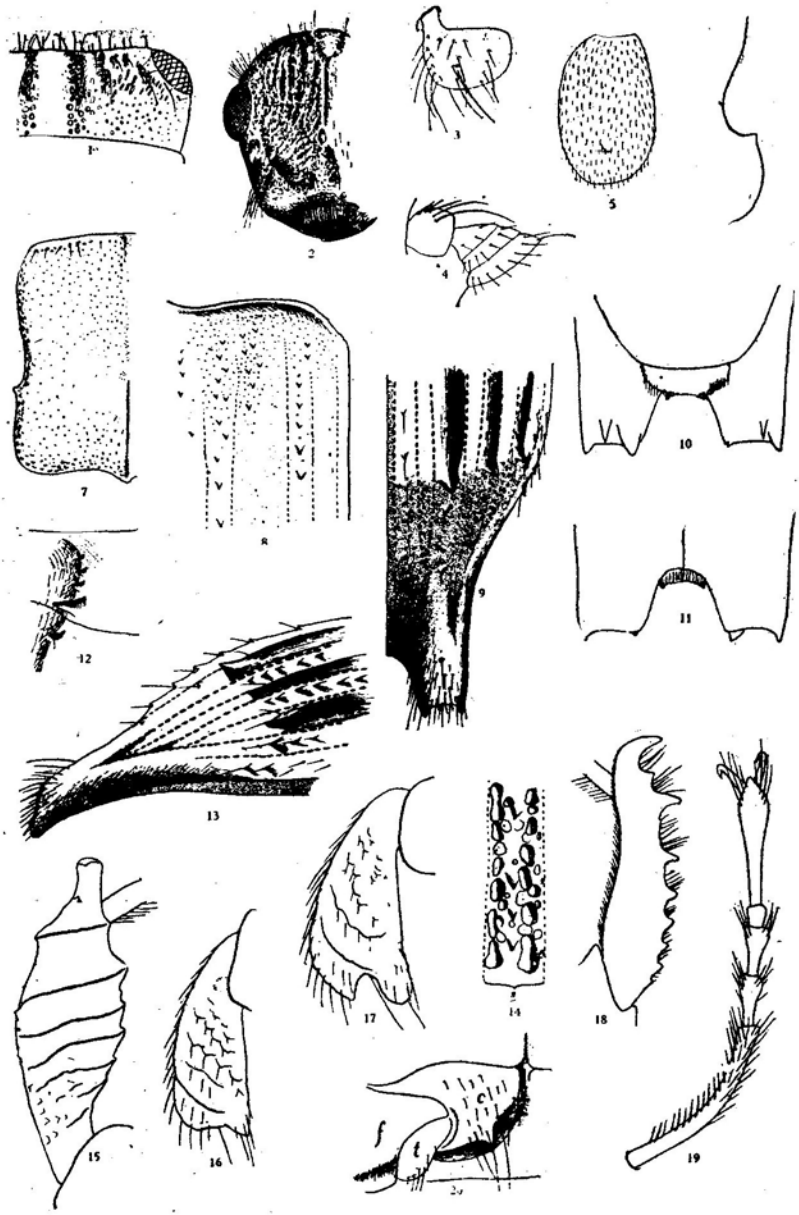
En la cara inferior de la cabeza, a lo largo de las suturas que delimitan la apófisis T, hay una depresión con puntos toscos (Fig. 21). En la región en que se juntan las suturas gulares existen algunos puntos dispersos. En el borde anterior de la apófisis en forma de T, aparecen algunas cerdas. La distancia entre el ojo y la base de las mandíbulas es considerablemente más grande que el diámetro mayor del ojo. La maxila aparece en la Fig. 23; los palpos labiales señalan una unión de los miembros basales. (Fig. 22).

El pronotum (Lámina, fig. 7) tiene un brillo bastante intenso; los puntos en la parte anterior y posterior son redondeados, del mismo grosor y de la misma densidad, pero no están muy hundidos. Los puntos en el borde lateral son ovalados, de poca profundidad, no muy visibles, agrupados. Mas cerca del centro del escudo del cuello, los puntos llegan a ser más pequeños y más dispersos; el plano a ambos lados de extremo del surco está casi libre de puntos. El surco es poco profundo en su base y va aumentando en profundidad y anchura hacia su extremidad, donde sus límites se destacan con mayor claridad. Se extiende algo más allá de 1|3 de la longitud del escudo del cuello. A ambos lados de la punta del surco aparece un pequeño punto. Hacia adelante, el surco se hace notar por una depresión de poca profundidad y que está cubierta de puntitos muy finos. En el borde anterior del escudo del cuello; esta depresión se confunde con una bóveda pequeña y corta, en forma de techo. Un ahondamiento simétrico y de poca profundidad se extiende también desde el extremo del surco en dirección a los ángulos anteriores del escudo del cuello. En éste existen también muy finos, especialmente en las partes iniciales. La curva del borde lateral del escudo del cuello es acentuada y profunda (Lámina, fig. 6).



Fig. 21
Cabeza, vista desde abajo

La conformación del prosternón es semejante a la del **P. Bicornis sp. n.**; pero el lóbulo del borde posterior está aplanado en toda su extensión.



Platypus jelskii, n. sp.

El mesotórax tiene un brillo grasoso, estando aplanado en forma de herradura en el lóbulo intracoxal (fig. 24). Delante de las fosas coxales aparecen escasas cerdas.

El metatórax tiene brillo resinoso y es muy finamente granulado a semejanza de cuero; a lo largo del centro, está hundido de manera profunda y ancha, señalando un surco débilmente marcado, (Fig. 24). La parte anterior de esta hendidura es casi desnuda, débilmente provista de puntos y ampliamente redondeada. En la parte posterior de la hendidura, las cerdas avanzan hacia la línea media más que en la anterior. Las cerdas están en la base de líneas oblicuas.

Las partes laterales del metatórax están fuertemente punteadas, aunque en forma dispersa y desnudas. En el borde posterior hay cerditas muy escasas y finas. Un plano ubicado

---

Leyenda de la lámina esquemática Platypus jelskii n. sp.

Fig. 1.—Cabeza vista desde arriba.
„ 2.—Cabeza vista de frente.
„ 3.—Scapus.
„ 4.—Funículo.
„ 5.—Clava.
„ 6.—Pronotum, borde lateral.
„ 7.—Pronotum.
„ 8.—Base del élitro izquierdo.
„ 9.—Caída del élitro derecho.
„ 10.—Las prolongaciones de los élitros vistos de abajo.
„ 11.—Los mismos vistos de arriba.
„ 12.—El epiesternum del metatórax.
„ 13.—La caída de los élitros lateralmente.
„ 14.—El relieve del segundo espacio en el centro del largo de los élitros.
„ 15.—La tibia anterior derecha, vista lateralmente.
" 16.—La tibia central " " "
" 17.—La tibia posterior " " "
" 18.—La tibia anterior derecha vista desde el borde del margen superior.
" 19.—El tarso anterior derecho.
" 20.—Las coxas posteriores: c—coxa. t—trocánter. f—fémur.

al lado de la hendidura carece de puntos y de cerdas. En el ángulo posterior, en el límite del episternón, hay un diente bien visible (Lámina, fig. 12). Los episternones muestran una estructura semejante a la de las partes laterales del metatórax. Los puntos a lo largo del centro tienen la mitad del grosor de los que aparecen a lo largo de su sutura en el tórax. Delante del borde porterior hay 3-4 dientes, de los cuales el inferior es el más fuerte, los superiores son mucho más pequeños y casi del mismo tamaño. Las cerdas son visibles sólo en los bordes posterior e inferior.

Los segmentos están cubiertos densamente con puntos grandes de poca profundidad. En el último segmento, los puntos están más densos que en los precedentes. El 2º es una tercera parte más corto que el 3º y éste tiene el mismo largo que el 4º. El último es dos tercios más largo que el penúltimo. A lo largo del centro, todos los segmentos son desnudos y en los lados tienen cerdas bastante largas. Las cerdas se dirigen claramente hacia adentro. Los segmentos se angostan progresivamente, siendo el último la mitad más angosto que el 2º. Por esta razón, la cara inferior del abdómen tiene forma triangular. El último segmento remata en forma redonda y ancha.

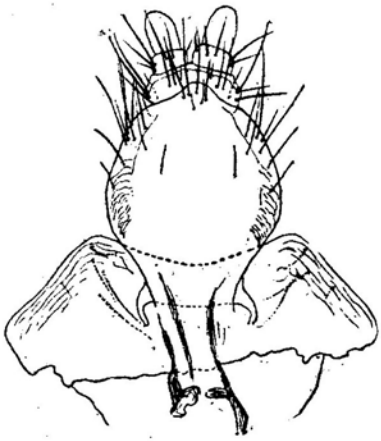


Fig. 22
Labio

Los élitros tienen un brillo bastante intenso, especialmente en los espacios impares, salvo en el plano de la caída, en la sutura y en la parte posterior de las epipleuras. Cada élitro termina en un proceso a semejanza de una cola (Lámina, figs. 9, 13) que es brillante arriba y en el lado exterior. El plano de la caída (excepto las espinitas que aparecen en los espacios 1 y 3 y los puntos), la sutura y las epipleuras son de color mate, debido a su granulación sumamente fina. Los espacios 1-7

alternan con bastante claridad, 7, 8 y 9 tienen la misma altura. El borde basal de los élitros se levanta llana y claramente. La sutura es la mitad más angosta en la base, que en el plano de la caída. No tiene otro relieve que la granulación.

El 1er. espacio tiene claramente tres veces el ancho de la sutura (medida en el centro del largo de los élitros), estando cubierto con puntos dispersos agrupados más o menos en una línea; dos o tres de estos puntos son muy grandes y ocupan casi la mitad del ancho del espacio; están enclavados profundamente y tienen una cerda corta. En el plano abovedado aparecen 6 espinitas (Lamina, figs. 9, 13); debajo de cada una de las espinitas hay una cerda. En el plano entre las espinitas el espacio está cubierto con grandes puntos dispersos.

El 2º espacio (Lámina, fig. 14) tiene casi el mismo ancho que el 1º y muestra una hilera de puntos hasta el plano de la caída; siendo más grandes los que están situados más atrás; en la parte basal del espacio los puntos parecen como enclavados, en la parte posterior son aplanados, frecuentemente con un puntito en el centro. Entre los puntos en la parte anterior del espacio aparecen granitos a semejanza de escamas. En el plano de la caída, el 2º espacio se estrecha claramente, mostrando un escaso número de puntos.

El 3er. espacio es más ancho; medido en el centro de los élitros tiene el mismo ancho que el 1º y el 2º juntos. Tiene un fuerte brillo, apesar de sus puntos finos aún dispersos; estos puntitos resultan claramente visibles tan sólo con aumento de 50 diámetros. En la base hay 7 a 10 granitos a semejanza de escofina. Delante del plano de la caída se levanta un diente obtuso, dirigido oblicuamente hacia atrás. Debajo de éste aparecen otras dos pequeñas espinitas y algunos grandes puntos, brillantes y dispersos. El 3er. espacio se prolonga, uniéndose con el dorso del proceso de los élitros.

El 4º es algo mas ancho que el 2º y de un relieve semejante; pero las prominencias que le dan parecido a una escofina en la base asi como las espinitas que semejan escamas, están mas desarrolladas; la base de este espacio es aplanada. Igualmente es aplanada la base del 5º; los granitos como una escofina se agrupan en dos ileras irregulares y llegan hasta 1|3 de largo del espacio. Desde aquí, el espacio es brillante y algo mas ancho que el 4º.

En el plano de la caída, pero no tan hacia atrás como en el 3er espacio, se levanta un diente oblicuo. En la caída, el espacio está cubierto solo con puntos grandes, dispersos y brillantes. Termina, junto con el 4º, en un surco parecido a una fosa, situado lateralmente en el dorso de la prolongación de los élitros.

El 6º se parece al 2º y tiene el mismo ancho, pero sólo tiene puntos en la base. El 7º tiene el mismo ancho que el 5º. En su base muestra puntos dispersos; en la parte posterior, los puntos están separados aún más. También este espacio termina con un diente. En la caída se adelgaza bastante bruscamente.

El 8º está estrechado en su base, en el centro tiene su mayor ancho y hacia el extremo vuelve a estrecharse débilmente, estando armado en este sitio (en el borde de la caída) con algunos dientecitos; de éstos, el diente situado en el mismo nivel que los dientes de los espacios 5º y 7º es el más grande. En la caída, el 8º espacio termina en forma abierta, poco antes del extremo del 7º. En todo su largo lleva puntos agrupados irregularmente en una hilera.

El 9º está cubierto su su base hasta mucho más allá de la abolladura del húmero con granitos a semejanza de una escofina, agrupados en una hilera. En su curso posterior se parece al 8º, estando armado paralelamente y delante de la caída con los dientes.

Las prolongaciones de los élitros (Lámina, figs. 9, 10, 11, 13) divergen débilmente hacia afuera y se inclinan ligeramente hacia abajo. Su plano está cubierto con puntos enclavados de tamaño diferente y con gran número de cerdas. La parte exterior se ensancha en un diente a semejanza de un lóbulo.

En la parte inferior hay un diente agudo a semejanza de una espina, visible sólo desde abajo. Los dientes interiores— en el presente ejemplar— están desarrollados en forma diferente (Lámina fig. 10).

Los puntos situados en las fajas de los élitros son redondeados y planos en la base, más hacia atrás son profundos, ovalados y a veces se estrechan en el centro. En la 2a. faja, la 3a., la 4a., la 5a., la 6a. y la 7a. se observa, además de la hilera principal de los puntos, otra que se extiende al lado y que está formada por puntos mucho más pequeños y separados

por distancias más grandes. Esta hilera aparece en forma más visible en los espacios 3 y 5.

Las cerdas en los élitros son escasos; aparte de las cerdas en las prolongaciones de los élitros sólo hay unas pocas en las hileras de puntos y espinitas de la parte posterior de los élitros. A lo largo del borde lateral, también pueden observarse algunas cerditas cortas.



Fig. 23
Maxila

Las coxas anteriores y centrales están conformadas lo mismo que en **P. bicornis sp. n.** Las coxas posteriores son aplanadas, cubiertas de puntos en forma tosca y dispersa; su borde posterior está armado con un diente dirigido ligeramente hacia adentro (Lámina, fig. 20). La longitud del diente es a lo sumo 1|5 de la distancia de la base del diente al metatórax. Las cerdas que están a ambos lados del diente, son tres a cuatro veces más largas que él.



Fig. 24
Mesoesternum y metasternum

Los cinco listones transversales de las tibias anteriores (Lámina, fig. 15, 18) son muy desarrollados; entre el gancho final y el primer listón transversal hay un pequeño dientecito.

En las tibias centrales y posteriores, los listones son poco desarrollados y sólo los dos útimos se destacan claramente (Lámina figs. 16, 17). Los artejos 2 y 3 de los tarso anteriores están fuertemente engrosados en su extremo, donde alcanzan el doble del ancho que tienen en su base (Lámina, fig. 19). El último artejo de los tarsos está cubierto escasamente con cerdas y sólo en su extremo.

El único ejemplar fué recogido en Amable, (*) Perú. Se encuentra en la colección del Museo Zoológico Nacional de Polonia en Varsovia.

Se parece al **P. godmani Bldf.** Se le distingue porque en lugar de los grupos de puntos a ambos lados del surco del escudo del cuello, en el **P. jelskii, sp. n.** hay un sólo pequeño pero profundo y bastante claro. Además no posee diente en el primer espacio, en el plano de la caída; las prolongaciones de los élitros no son comprimidas lateralmente; la base de 3er. espacio, a semejanza del 2º y 4º, señala algunos granitos a semejanza de escofina; y el último segmento no tiene depresión transversal.

Ictiología del Perú

SUB-ORDEN: OSTARIOPHYSI

FAMILIA: CHARACINIDAE

Las especies que agrupa esta familia presentan los siguientes caracteres: La boca no es protuberante, usualmente se encuentra bordeada por los maxilares y los pre-maxilares, rara vez por los pre-maxilares solamente; está limitada en el centro por el borde del hueso intermaxilar y hacia afuera, hasta la comi -sura ,por la mandíbula superior. Las mandíbulas están generalmente provistas de dientes; la dentadura es muy variada, pero siempre hay dientes faríngeos superiores e inferiores.

Los huesos parietales se presentan unidos por una sutura sagital o separados por una fontanela; los operculares son bastante desarrollados; el symplecticum siempre está presente; los faringeos normales, con pequeños puntos. Las costillas son casi sesiles; no existen parapófisis en la región toráxica; las epipleurales y las epineurales están casi flotando libremente.

(*) Amable es un fundo, situado en el Distrito de Laramate, provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho.— (Nota del traductor).

La vejiga natatoria se comunica con el órgano auditivo, mediante una serie de pequeños huesos (como en las carpas y en los siluros) y está dividida transversalmente formando dos compartimentos. El intestino presenta numerosos ciegos.

Todo el cuerpo se encuentra cubierto de escamas. Las aletas pectorales están insertadas muy abajo y se doblan en la misma forma que las ventrales. Generalmente existe una aleta dorsal adiposa.

Sobre la perfecta clasificación de esta familia hay gran divergencia de opiniones, pues mientras T. W. Bridge, Sc. D., F. R. S. profesor de Zoología y Anatomía Comparada en la Universidad de Birmingham, opina que todavía no es satisfactoria la clasificación de esta familia, Müller, creador de ella dice que es una de las más naturales y bien determinada. Nosotros, siguiendo la clasificación adoptada, la consideramos dentro del Sub-orden Ostariophysi.

La familia Characinidae se subdivide en varias sub-familias, que agrupan alrededor de quinientas especies, las que en su totalidad están confinadas en las aguas dulces de Africa, Centro y Sud América. En el Perú, se encuentra representada por los géneros y especies que señalamos a continuación.

Género Lebiasina; Cuv. y Valenc

Las paredes de la parte anterior de la vejiga natatoria son celulares; la mandíbula superior presenta una serie de dientes tricúspides; la mandíbula inferior tiene dos series; los dientes de la serie exterior son tricúspides, los de la interior son mucho más finos, cónicos e inclinados; no hay caninos. Por regla general no hay aleta adiposa. La línea lateral es corta o atrofiada.

Este género se distingue de **Piabucina** por la ausencia de una aleta adiposa, aunque un cierto porcentaje de specímens de **Lebiasina bimaculata,** desarrollan la adiposa que también se presenta ocasionalmente en **Lebiasina multimaculata.**

Clave del género: No existe aleta adiposa. No hay dientes en los maxilares.

Clave para las especies de Lebiasina

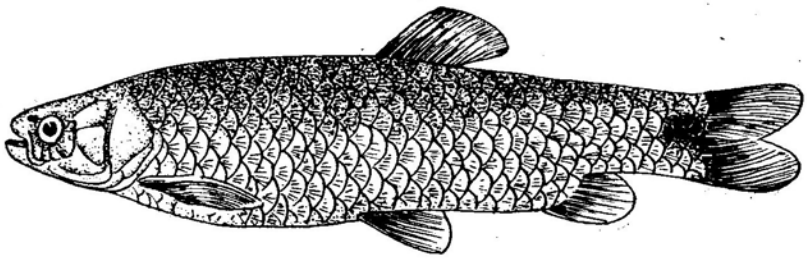
a.—Los costados con una cinta débil; un punto negro bien visible en la base del radio caudal medio; otra más dé-

bil detrás de la cabeza; un punto en la base de la dorsal; profundidad 4,6-5 **multimaculata Boulenger.**

Labiasina bimaculata, Cuv. y Valenc.

Cabeza: 3,42 a 3,88 del largo; profundidad: 3,35 a 3,6; ojo: 5 á 6,4 de la cabeza; hocico: 4 á 4,15; interorbital: 3 á 3,22; D. 9 ó 10; A. 11 ó 12; escamas: 25 ó 26.

El cuerpo es robusto; la cabeza es corta y suavemente redondeada; los dientes son tricúspides las aletas son proporcionalmente redondeadas; el radio más largo de la dorsal es de 1, 38 a 2 de la cabeza; la base de la misma aleta de 3 á



Lebiasina bimaculata — Cuv. y Valenc.

3,27; el radio más largo de la anal es de 1,85 á 1,92; la base de la misma aleta es de 2,1 a 2,4; la pectoral de 1,38 á 1,45; la ventral es de 1,68 a 1,71. El origen de la dorsal se encuentra ligeramente detrás del origen de las ventrales.

Habita desde el nivel del mar hasta 2000 metros de altura en los ríos Rímac, Chillon, Jetequetepeque, Pacasmayo, Piura, Tumbes, en Amotape, en la Laguna de Villa, etc. y se le conoce con los nombres vulgares del "cachuelo" "liza de agua dulce" "guavina, choro-coque, las penitas."

La coloración varía algo en los ejemplares de distinta procedencia; en los specimens de Pacasmayo la región dorsal es de color aceituna y algo blanco en la región ventral. En la tercera, cuarta, quinta y sexta hileras longitudinales de escamas grandes presenta puntos de color anaranjado. Las aletas pec-

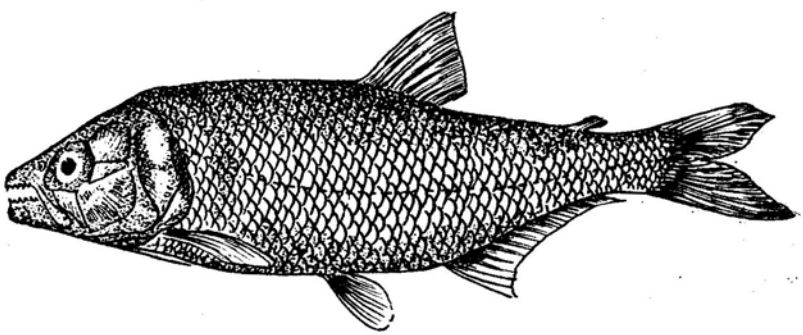
toral, ventral y anal son de coloración anaranjado rojizo; la caudal está marginada de rojizo y presenta en el centro de su base un punto de color verde oscuro, casi negro.

En los ejemplares de Lima, la coloración del dorso es de un verde oliváceo y la región ventral blanquizca; en la línea media, se ve una serie de manchitas amarillas formando tres líneas paralelas; las aletas tienen coloración amarillenta en sus bordes.

Conservadas en alcohol, las mismas especies de Lima presentan el dorso de color plomo; los costados y la región ventral, amarilla; las escamas de los costados del cuerpo tienen el centro amarillo y los bordes oscuros, formando hileras horizontales; un punto oscuro detrás del opérculo, y, en la base de la caudal un punto negro.

Género: Brycon—Müller y Troschel

Clave del género: Los maxilares completamente cubiertos de dientes; los intermaxilares con tres hileras de dientes tricúspi-



Brycon atricaudatus— Kner.

des; las fosas nasales cerrada; las membranas branquiales libres del istmo.

Brycon atricaudatus -Kner

Chalceus atricaudatus Kner.— Brycon atricaudatus Günther.— Brycon scapularis Fower. ... ...

N. v: Sábalo.

El hocico termina en una punta moderada, siendo la mandíbula inferior algo más corta que la superior. Los dientes en las mandíbulas en número de diez u once, formando a ambos lados una media luna ancha; los cuatro primeros dientes son de tamaño casi uniforme, los siguientes son de tamaño decreciente hacia atrás. Los dientes de los premaxilares están dispuestos en tres series o hileras; en la exterior se encuentran siete u ocho bien unidos entre sí, en la fila interior de cuatro a seis y en la fila central dos o tres dientes. Entre las filas de los dientes premaxilares y maxilares se encuentran espacios desprovistos de dientes, siendo el espacio posterior el más pequeño.

Cabeza: 3,6 a 3,8; la profundidad igual a la cabeza; la base de la aleta anal más corta que la cabeza en su parte prenasal D. 11;A. 31; escamas 8 ó 9—56 a 59 - 4; ojo 3,75—5; interorbital 3 — 3,3; abertura branquial 14. Entre el origen de la aleta dorsal, el extremo de la línea lateral y el hocico, hay la misma distancia. En los ejemplares jóvenes las aletas pectorales llegan hasta las ventrales.

El centro del pedúnculo caudal presenta una gran mancha negra ovalada, que se atenúa progresivamente hacia adelante hasta desaparecer en el radio caudal central. En la porción humeral presenta también una mancha o faja oscura.

Estos caracteres han sido tomados de los specimens de Naranjito que son típicos. En los specimens de Paita aparece una mancha humeral bien definida, mientras que falta el punto caudal. La anal tiene 29 ó 30 radios; hay 10 escamas entre la aleta dorsal y la línea alteral y cinco entre las aletas ventrales y a línea lateral.

Habita en las vertientes occidentales del norte del Perú, Paita y Eten, y en el sur del Ecuador.

Los ejemplares de Piura presentan la mandíbula inferior oblícua, el labio inferior delgado y bastante ancho, sobresaliendo más allá de los bordes del hocico. Las aletas inferiores, en vida, son de color amarillo-verdoso, con tonalidades rosadas y bordeadas de oscuro o bien transparentes, presentando en las partes laterales del cuerpo algunas líneas verticales delgadas.

Boulenger considera **B. moorei,** como sinónimo de **B. atricaudatus,** pero la comparación de ejemplares típicos de las dos especies muestran que son muy diferentes. Considerando la gran

variación de las escamas indicada por Boulenger, parece muy probable que éste haya confundido specimens de **B. oligolepis** con specimens de **B. atricaudatus.**

Género: Astyanax — Baird y Gerard

Clave del género: Los maxilares no están completamente cubiertos de dientes.

Astyanax peruanus.— Müller y Troschel.

Tetragonopterus peruanus. Müller y Troschel.— Tetragonopterus scabripinnis Cuv. y Valenc. — Tetragonopterus peruvianus. Günther. Stiendac.— Tetragonopterus microphtalmus. Günther.— Astyanax peruanus. Eigenmann.

N. v: Ancho. Proc: Ríos Rímac y Pacasmayo.

Cabeza: 3,6 a 4 del largo; profundidad: 2,5 á 3; ojo: 3,4 a 4 de la cabeza; hocico: 3,75 a 4 del largo; interocular: 2,63 a 2,8; pectorales: 1,2 a 1,25; ventrales: 1,6 a 1,8; D. I. 9 ó 10; A. 11. 25 ó 26; escamas: 6 ó 7—35—6.

El cuerpo es bastante robusto; el contorno de la región ventral es más curvo que el contorno dorsal; el hocico es romo; la nuca es derecha o ligeramente cóncava; los maxilares se extienden verticalmente desde casi frente a la pupila; los ojos son grandes; las láminas branquiales muy delgadas y cortas. 7 + 11.

El origen de la aleta dorsal se encuentra situada en el centro comprendido entre la punta del hocico y la base de la caudal y su altura es de 1,4 a 1,55 de la cabeza; la aleta caudal es bifurcada; el origen de la anal está situado bajo el tercio posterior de la dorsal y los radios anteriores son los más largos; el margen distal es cóncavo; las pectorales y las ventrales varían mucho en sus dimensiones así como en las distancias de sus inserciones que varían entre 0,76 y 1,14 de la cabeza.

La coloración de los specimes vivos del Rio Rímac es generalmente aceituna en la región dorsal y plateado en la región ventral; los costados laterales del abdomen tienen color aceituna. En la porción anal y partes laterales del cuerpo presenta puntos rojizos. La parte media de la base de la caudal es negra; las pectorales son de color anaranjado rojizo. Sobre el opérculo se encuentra una mancha de color violeta. El iris es oscuro presentando un punto anaranjado en la parte dorsal anterior.

En los ejemplares desarrollados, los machos presentan los radios anales armados de pequeñas y filúdas espinas y las hembras presentan espinas ocasionales cerca del extremo de los radios grandes.

Las dimensiones de los ejemplares de Pacasmayo son escasamente mayores que los del Rímac y su coloración en vida es oliváceo plateado en la región dorsal; la mitad posterior de la región ventral es ligeramente purpurina. En el opérculo debajo del plano de la línea lateral, presenta un punto ancho de color purpirino del tamaño de la pupila. En los costados presenta una faja plateada grisácea y en ella hay dos o más puntos del mismo color, de los cuales el primero está situado directamente detrás del opérculo. Encima y detrás de los ojos se encuentran puntos dorados de reflejos vidriosos.

Las escamas que quedan debajo de la línea lateral y algunas encima de esta línea presentan manchitas y pequeños puntos de color aceituna, presentando también manchas similares en los lados de la cabeza; debajo de estas manchas se aprecian así mismo algunas manchitas rojas.

Las aletas aparecen teñidas de coloración más o menos amarilla; la caudal es negruzca en la base de la bifurcación. Sobre la anal y la caudal aparecen puntos diminutos de color rojo y verde olivo.

Astyanax rutilus.— Jenyns.

N. v: Ancho. Proc. Río Perené. Descripción en: Starks, p. 777.

Genero Bryconamericus.— Eigenmann

Bryconamericus peruanus.— Müll. y Trosch.

Bryconamericus peruanus, Eigenmann.

(Mem. Mus. Comp. Zool. LXIII.)
Procedencia: Río Rimac. Vertientes occidentales de los Andes peruanos hasta Guayaquil. (Ecuador).

Clave para las especies de Bryconamericus

a.—Seis hasta nueve escamas entre la línea lateral y la dorsal; profundidad 2,5 - 3,5 (Región pacífica del Perú y del Ecuador, y ambas zonas de Colombia y América Central).

b.—Maxiliar con dos a cuatro dientes limitados al margen anterior de arriba.

c.—El origen de la dorsal está aproximadamente en la misma distancia del extremo del hocico y la base del radio, caudal central algo mas cerca del último. (Perú hasta Panamá).

d.—El radio caudal central apagado, sin mancha caudal; escamas 6 o 7 - 36 a 40 - 7; A. 26 - 30; cabeza 4,4; profundidad 3,4; las pectorales llegan hasta las ventrales o muy cerca de éstas, las ventrales hasta la anal o muy cerca de ésta; el origen de la dorsal está en la misma distancia de la base del radio caudal central y del hocico o por un diámetro orbital mas cerca del último. Dos dientes en el maxilar; el interorbital es mucho más grande que el ojo . . . . . **simus** Boulenger.

dd.—Un punto negro en el pedúculo caudal, no se prolonga hasta el extremo del radio.

e.—Escamas 40 a 45 - 6 o 7; cabeza 3,6; el maxilar tiene el mismo largo que el ojo; el ojo tiene el mismo tamaño del interorbital o es mas grande . . . . . **emperador** Eigenmann

ee.—Escamas 40 - 48; cabeza 3,8 - 4; maxilar algo mas largo que el hocico; ojo igual al interorbital; cinta lateral oscura; machos que crían con tubérculos en la cabeza . . . . **cascajalensis** Meek y Hildebrad.

eee.—Escamas 6 - 38 - 5; cabeza 3,66; el maxilar tiene un largo de tres cuartas partes del ojo; el ojo es mas grande que el interorbital. Tres dientes en el maxilar; mancha caudal sin un area descolorida definida delante de ella . . . . **ortholepis** Eigenmann.

eeee.—Escamas 6 o 7 - 39 o 40 - 5 o 6; cabeza 4 - 4,6; el largo del maxilar alcanza tres cuartas partes del ojo; el tamaño del ojo igual al del interorbital o no exactamente igual a éste, 2,4 - 2,7 de la cabeza; los machos con tubérculos en la cabeza, aletas y escamas; mancha caudal bien definida, algunas veves se extiende a la región del radio caudal central; el area anterior a ésta sin cromatóforos debajo . . . **scopiferus** Eigenmann.

eeeee.—Escamas 6 - 38 - 6; cabeza 4,35; el maxilar tiene un largo de cinco sextas partes del ojo; ojo 1,1 a1,33 del interorbital, 3 - 3,33 de la cabeza; la mancha caudal no está bien definida; no hay cromatóforos en el area anterior a la mancha caudal en la parte inferior .... **scopiferus guaitarae** Eigenmann y Henn.

ddd.—El radio caudal central negro.

f.—D. 10, raras veces 9.

g.—Ojo 3 - 3,5 de la cabeza. 1 - 25 del interorbital; profundidad 2,9 - 3,25; cabeza 4 - 4,5; maxilar igual al ojo; A. 25 - 28; línea lateral 6 - 37 a 40 - 5 ó 6 . . **caucanus** Eigenmann

h.—A. 27 - 30; línea lateral 37 - 40. . **peruanus** Müller y Troschel.

hh.—A. 36 - 43; línea lateral 43 - 50; dos manchas humerales . . . . . **brevirostris** Günther

cc.—Origen de la dorsal por un diámetro orbital mas cerca del hocico que de la base del radio caudal medio. (Costa Rica y Ecuador).

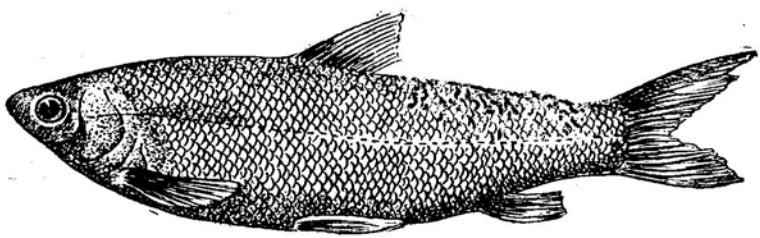
gg.—Ojo 1,3 - 1,5 en el interorbital muy convexo. A. 28 ó 29; escamas 7 - 37 a 39 - 6 . . . . . **scleroparius** Regan

Genero Curimatus - Oke.

Curimatus peruanus, n. sp.

Procedencia. Sullana.— Eigenmann.

Cabeza 4,29 - 4,66; profundidad 3,33 - 3,5; D. 11; A. 9; esca-



Curimatus peruanus.—Eigenm.

mas 8 - 10 - 51 a 56-8; ojo 1,4 del hocico, 4,3 de la cabeza, 2 del interorbital.

La línea predorsal aparece cubierta de escamas en su mayor parte. La aleta dorsal es truncada oblicuamente, y su radio mas largo se extiende algo más del penúltimo radio; la aleta anal es ligeramente recortada, y su radio más alto se extiende más allá de la punta del último; el origen de la ventral y la base del tercero hasta el quinto radio dorsal se encuentran a igual

distancia del hocico; el origen de las ventrales está situado más o menos a la misma distancia de la punta del hocico y de la base del radio medio; las aletas pectorales alcanzan aproximadamente hasta la mitad del segundo tercio de las ventrales, o de la séptima a la novena escamas de la cara de las ventrales.

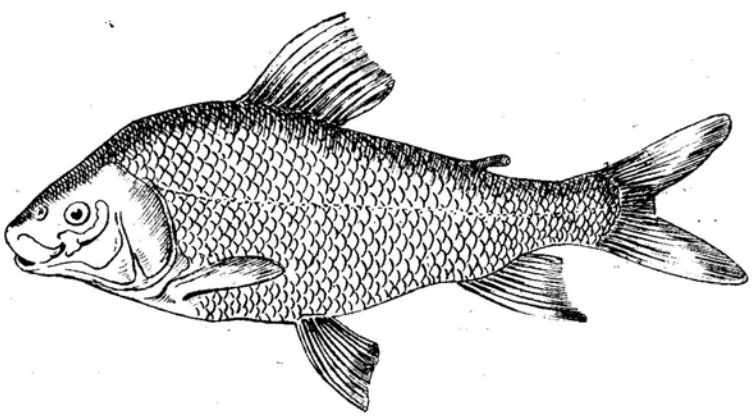
El color es plateado; en la base del radio caudal medio presenta un punto de color negro vivo, separado por un espacio de la faja lateral negra; dicho punto comienza bruscamente y desaparece gradualmente hacia adelante.

Género Prochilodus.— Agassiz.

Prochilodus humeralis, Günther.

¿Ichthyoelephas? Posada, Estudios Científicos, 1909, p. 300.

N. v: Guavina.— Procedencia: Río Urubamba, Río Perené.



Prochilodus humeralis.— Günth.

Clave para las especies de Prochilodus.

a.—Hocico igual a la mitad del largo de la cabeza; las ventrales detrás de la vertical del centro de la dorsal; boca inferior, dientes largos . . . . . **longirostris** Steindachener

aa.—Hocico mucho menor que la mitad del largo de la cabeza.

b.—El margen anal cóncavo, el más alto radio anterior se extiende mas allá del extremo del último.

c.— A. 10 o 11.

d.—La línea lateral 36 o 37; A. 10 u 11; profundidad 3,33-3,4; area post-ventral no aquillada. La parte posterior de la dorsal con pequeños puntos; los costados con líneas claras a lo largo de las hileras de las escamas; los costados de ejemplares jóvenes con doce o más fajas cruzadas; un pequeño punto oscuro en la quinta escama de la línea lateral y algunas veces en la sexta y séptima . . . . . **humeralis** Günther

dd.—Línea lateral 40 - 46; D. 10 raras veces 11; profundidad 2,75 - 3,5; arriba de oscura irisdicencia. Los costados de los ejemplares jóvenes con listas cruzadas oscuras; líneas claras a lo largo de las hileras de las escamas con rayas oscuras entre las hileras de las escamas, este último color varía mucho con respecto a su intensidad. Los adultos son oscuros arriba y mas claros abajo . . . . . **magdalenae** Steindachner

cc.—A. 13; la caudal plana; el area post-ventral cortante . . . . . **steindachneri** Eigenmann.

bb.—Margen anal sub-truncado, redondeado en la cara; D. 12; A. 10; escamas 9 - 41, 6; un punto negro en el pedúculo caudal, prolongado hasta el extremo del radio caudal medio . . . . . **stigmaturus** Fowler.

Las especies de **Prochilodus** se distribuyen generalmente en las vertiente del Atlántico, desde el Plata hasta el Orinoco, Santa Ana sobre el Urubamba y el Perené.

El area de la distribución de las especies de este género es peculiar. Hay tres especies en la cuenca de Magdalena, de las cuales una, **Prochilodus magdalenae,** es abundante, desde el nivel del mar hasta una altura que pasa 1000 metros. Las otras dos especies son raras y el area de su distribución es limitada.

Género Rhoadsia - Fowler.

Rhoadsia minor, Eigenm. y Henn.

Mem. Mus. Comp. Zool. XLI.

La presencia de esta especie ha sido mencionada en los ríos del valle de Chota a 1450 metros de altura, pero parece que aun no ha sido colectada. Se le designa con el nombre vulgar de Doradilla.

Se trata de un tipo mas pequeño de **R. altipinna** del Río Blanco, de la cuenca de Esmeraldas, a 1250 metros de altura.

Mem. Mus Comp. Zool. LXIII.

Procedencia: Ríos del valle de Chota.

Ornitología del Perú

(Continuación)

FAMILIA: ARDEIDAE (continuación)

Ardea leucogastra — Gmel.

Egretta leucogastra; Cab.— Herodias leucogaster; Bp.

Macho adulto.— La cabeza, el cuello, la parte superior del cuerpo, las alas y la cola son de color plomo oscuro; el pecho, el abdomen y el plumaje de las piernas es blanco; la garganta tiene color bermejo pálido, subiendo gradualmente en intensidad en la parte delantera y alta del cuello. Las plumas sobre el buche son estrechas y alargadas, formando un mechón bastante abundante; las plumas de los costados son de color rojizo-purpúreo; las de las partes inferiores del dorso tienen las barbas desunidas y filudas y son de color rojizo pálido; las plumas más largas se atenúan cerca del borde de las alas. El moño nucal es blanco, sobresaliendo dos plumas delgadas mucho más largas que las otras; las plumas cervicales tienen color purpúreo pálido; las sub-alares, blancas.

La región loral y la base de las mandíbulas hasta cerca de su extremidad, son de color amarillo; el culmen es moreno,

pasando a negruzco en su parte terminal. Las patas tienen color amarillo-oliváceo; le iris es negro.

Hembra adulta.— Se distingue del macho por la falta de plumas blancas en el moño; la coloración bermeja delante del cuello se prolonga hasta el buche; todo el cuello es más o menos teñido de rojizo; la garganta es blanca, algo teñida de bermejo; las plumas que cubren el buche son menos angostas y menos prolongadas que en el macho y tintadas de rojizo-purpúreo; las del dorso inferior son menos afiladas y menos rojas; las plumas medias del pecho están matizadas por algunas manchas color pizarra.

Los **ejemplares jóvenes** tienen la garganta blanca; la raya delante del cuello es blanca con algunas manchas rojizas y brunas; la nuca y el cuello aparcen untadas de color bermejo, siendo esta coloración más intensa en los costados de la cabeza. Las plumas del buche exhiben algunas manchas blancas. La coloración del dorso es más desteñida que en los adultos. Las plumas del dorso inferior no son puntiagudas; las tectrices de las alas matizadas de bermejo ferruginoso. Sobre el pecho presentan algunas manchas como en las hembras.



Ardea Leucogastra **Proc. Tumbes.**

Dimensiones.— Macho: largo del ala: 230; cola 80; pico: 105; tarso: 83; dedo medio: 56; uña: 10 ml. **Hembra.— l**argo del ala: 220; cola: 76; pico: 98; tarso: 72; dedo medio: 54; uña: 10 ml.

Los ejemplares que se exhiben en nuestro Museo de Historia Natural proceden de Tumbes y Santa Lucía.

Ardea agami— Gm. Tsch.

Ardea fusca, Lath.— Egretta agami; Sws.— Agami picta; Bp.

Macho y hembra adultos.— La frente es de color pizarra-negruzco pasando gradualmente a un plomo azulino sobre la cérviz, hasta terminar en un pequeño moño formado por plumas filudas. La piel de la parte anterior de los costados de la cabeza es de coloración roja y carece de plumas; la parte posterior es emplumada y de color negro que se extiende formando una faja prolongada sobre la parte posterior del cuello. La mitad superior de los costados del cuello es de color marrón-purpúreo intenso; la parte inferior es negra; las plumas de la garganta son de color blanco, el cual se prolonga hacia la parte alta y media del cuello; una raya mediana rojiza atraviesa la garganta en toda su longitud; la región yugular está ampliamente coloreada de plomo-azulado; todas las plumas de los dos tercios inferiores del cuello se prolongan en una extensa y fina punta que se encorva hacia el exterior, formando un finísimo rizado de color plomo-azulado claro que se destaca sobre el fondo rojo y el negro de la parte inferior.

Todo el dorso y las alas son de un bonito color verde oscuro con reflejos metálicos uniformes; las grandes y medianas tectrices alares llevan en su extremidad una línea, con la que se dibujan dos rayas oblicuas bien pronunciadas a través del ala. Todo el plumaje de la parte inferior del cuerpo es de color bermejo-purpúreo intenso; el bajo vientre es algo más claro. Las remiges primarias son de color pizarra-azulado, oscuro; las secundarias y las timoneras son del color del dorso; las subalares, rojizas. Las plumas posteriores del dorso tienen las barbas grandes y desunidas y forman una gran mancha de color cenizo claro.

El pico es negro, la mandíbula inferior extensamente negra y córnea a los lados de los bordes, los costados de la mitad terminal son grises, los costados de la base son de color amarillo pálido. Los párpados tienen coloración gris-amarillenta y parecen como empolvados de harina. Los tarsos son negros por delante y gris oscuro por detrás; los dedos son grises por encima y negros por debajo; las uñas son córneas y de coloración gris. El iris es de color rojo-moreno; el borde alrededor de la pupila es anaranjado claro.

Los **ejemplares jóvenes,** en su primer plumaje, tienen la parte superior de la cabeza negra, el cuello moreno atravesado en toda su longitud por una raya media de coloración leonada

con algunos ribetes morenos; la garganta es ampliamente blanquizca, atravesada como en los adultos, por una raya media de color rojizo que se prolonga sobre la mitad superior del cuello; el color del dorso es olivo oscuro con débil reflejo metálico. Las tectrices alares son de un bruno-oliváceo con reflejos más débiles. Las partes inferiores del cuerpo son de color leonado con algunas gruesas rayas morenas sobre el pecho y los costados del abdomen. Las remiges y las tectrices son como las de los adultos. El pico es moreno; la mandíbula inferior es de coloración más pálida hasta cerca de su extremidad.

Dimensiones.— Macho.— Largo total: 915; al vuelo: 992; ala: 285; cola: 100; pico: 172; tarso 105; dedo medio: 55; uña: 10 mm.

Procedencia: Región de los bosques tropicales, Nauta, Yurimaguas.

Butorides cyanurus— Scl. y Salv.

Ardea virescens; Lath.— Ardea caerulea, var.; Gm. Ardea cyanura; Vieil. Ardea fuscicollis; Vieil.— Ardea scapularis; Licht.— Butorides scapularis; Bp.—Butorides virescens; Tacz.— Butorides scapulatus; Scl. y Salv.

Macho adulto.— Presenta el plumaje de la parte alta de la cabeza de color verde oscuro metálico, coronado por un moño nucal compuesto de algunas plumas prolongadas y puntiagudas. El dorso es de un verde oliváceo metálico, más o menos empolvado de cenizo; la garganta es ampliamente blanca en el centro; los costados de la cara, el cuello y los flancos del abdomen tienen una coloración cenizo-pizarra. La parte anterior del cuello y la región yugular son blanquizcas, y presentan una raya media más o menos ancha, compuesta por grandes manchas de color rojizo-ferruginoso. En la parte superior del cuello estas manchas son menos grandes y de color parduzco, apreciándose también una estría negra sub-ocular. En el centro del vientre la coloración es más pálida que en los costados; las sub-caudales son de un ceniciento-blanquizco con una mancha negra sub-terminal. Las tectrices alares de color verde oscuro, ribeteadas finamente de blanquizco; las remiges son de color pizarra con lustre verdoso muy débil sobre las primarias, pero más intenso sobre la barba externa de

las secundarias; todas estas plumas están finamente ribeteadas de blanco en la extremidad. Las sub-alares son grises; el pliegue del ala es blanco. Pico negro con la mandíbula inferior verde-amarillento. Patas amarillas-grisáceas por delante. Iris y lores, amarillos.

La **hembra** presenta la parte alta de la cabeza de color verde-olivo oscuro; el vientre igualmente oliváceo pero muy matizado de gris-ceniciento; los costados del cuello más o menos teñidos de rojizo; el abdomen y el pecho grises; el centro del vientre es de color gris-leonado; las tectrices alares de un verde-olivaceo, con los ribetes rojizos más anchos que en el macho; las remiges iguales a las del macho; las rectrices menos verdes y más apizarradas que en el macho y la raya media yugular generalmente más ancha.



Butoride cyanurus. Proc: Tumbes.

El **pichón** en su primer plumaje tiene la parte superior de la cabeza negruzca, casi mate, con una estría de color gris sobre la extremidad de todas las plumas; el dorso es gris-terroso oscuro; los costados de la cabeza de color leonado-grisáceo sucio, con estrías pardas. La garganta es blanca; la parte anterior del cuello y la región yugular de tono leonado, salpicado de pardo y de rojizo; los costados de la parte posterior del cuello son de color pardo, con unas manchas medianas de color leonado; el abdomen leonado, jaspeado de par-

do; el bajo vientre es leonado perfecto en el centro y gris sobre los costados. Las bajo caudales blanquizcas. Las tectrices alares son verdosas con un ligero brillo metálico, ampliamente ribeteadas de rojizo y surcadas por una estría leonada que se ensancha en la punta; las remiges tienen color pizarra con un ribete leonado en la extremidad; las rectrices color pizarra ligeramente verdoso. Pico igual al de los adultos; patas de un bruno-amarillento. Iris amarillo.

La coloración del segundo plumaje es muy semejante a la del pichón, pero presenta la parte superior de la cabeza de un verde oscuro, surcado por largas estrías rojizas en la frente y sobre el vertex; el fondo del dorso es ligeramente matizado de verde metálico y los ribetes terminales de las remiges son blancos.

Dimensiones.— Macho. Largo total: 440—472; al vuelo: 613—650; ala: 168; cola: 56; pico: 73; tarso: 47; dedo medio: 41; uña: 10 ml. **Hembra.** Largo total: 436; al vuelo: 576; ala: 166; cola: 56; pico: 73; tarso 45; dedo medio: 38; uña: 9 ml.

Los huevos son de forma elíptica casi perfecta; la superficie es de color verde muy pálido, casi blanco, pero el cascarón tiene siempre una transparencia verde. Sus dimensiones en diferentes puestas son: 37 sobre 29,8; 27,6— 28,6; 38—30; 40—39 milímetros.

La procedencia es: Tumbes, Pacasmayo, Ucayali.

Ardeta involucris— Scl. y Salv.

Ardea involucris; Vieil.— Ardea erytheromelas; Vieil.— Ardetta humilis; Gr.— Ardeola erythromelas; Bp.—

Macho adulto.— El plumaje de la parte superior de la cabeza es de color negro, el cual cubre la nuca. Las plumas de la frente están coloreadas y ribeteadas de rojizo; las de los costados de la cabeza son de color bermejo-marrón encendido, color que cubre también los lados superiores. El dorso es de color moreno negruzco con las plumas ribeteadas de bermejo. Las escapulares son de un bermejo rojizo; con sus extremidades ribeteadas de bermejo-amarillo y sus bases de un tono ceniciento. El crupión es de color gris oscuro, rayado transversalmente de leonado.

Los costados de la garganta son blancos, surcados transversalmente por una raya de color leonado, debido a que cada pluma presenta al medio una larga estría oscura. Una coloración semejante se advierte en toda la parte delantera del cuello pero con las estrías medianas finísimas.

Las plumas que cubren los costados posteriores del cuello son de color marrón-rojizo; las del pecho son negras pero ribeteadas de rojizo; las sub-caudales tienen un color leonado-rojizo. Las plumas de las tibias son leonadas, matizadas de flámulas morenas; en los costados internos el color es blanco puro.

Las cobertoras alares pequeñas y medianas son de color bermellón subido (straminé), con discos esquistáceos que se prolongan por encima de una línea que corre a lo largo de la barbilla, pero sin llegar a la extremidad de la pluma. Las grandes cobertoras y la barba externa de las remiges terciarias son de color marrón-rojizo intenso. Las remiges tienen color negruzco esquistáceo.

Las sub-alares son de color leonado pálido y las grandes alares son de color ceniciento. El pliegue del ala es blanquizco. La cola es negra; el pico es color marrón, con las mandíbulas pálidas; las patas son de color gris-amarillento.

Dimensiones.— largo del ala: 117; cola: 43; pico: 53; tarso: 40; dedo medio: 41; uña: 9; uña del pulgar: 13 ml.

Hembra adulta.— El plumaje de la cabeza y el de los costados del cuello es de color gris-amarillento; la parte superior de la cabeza presenta una larga banda formada por plumas negras que se atenúan sobre la nuca y hacia la frente, en donde dichas plumas aparecen ribeteadas de rojizo.

Las plumas del dorso son de color amarillo pajizo, color que pasa en algunos sitios a un tono rojizo, matizado de largas mechas negras. Las escapulares presentan longitudinalmente una raya negra. El plumaje del crupión es de coloración gris matizado de leonado.

Desde cerca de la base del pico, una línea negra bordea las plumas blancas que cubren la garganta, que a su vez está cruzada en toda su extensión por una raya mediana gris-rojiza que pasa a bermejo hacia lo largo de la parte anterior del cuello; la parte inmediata es algo blanquizca y los costados de color leonado, matizado por gruesas mechas rojizas. El plumaje del pecho es de

color rojizo con los bordes de las plumas leonadas. La mitad del vientre es blanco; los costados son de color leonado, surcado por una línea negra que atraviesa las plumas longitudinalmente. Las sub-caudales son blanquizcas.

Las cobijas alares son de un color gris-amarillo, pero el centro de las plumas presenta un tono más encendido. Las de los bordes de las alas tienen un color más vivo que las anteriores, presentando cerca de sus bases una extensa mancha de color bermejo-marrón oscuro, y otra mancha inmediata al pliegue del ala. Las remiges son negras, virando a un tono bermejo encendido, cerca de la extremidad; la cara inferior de estas plumas presenta un color pizarra. Las sub-alares son blanquizcas, teñidas de leonado. Las timoneras son negras y presentan un ribete longitudinal de color rojizo-pálido.

El pico es amarillento, con el culmen moreno. Las patas color olivo.

Dimensiones.— largo del ala: 120; cola: 50; pico: 60; tarso: 43; dedo medio, comprendiendo la uña: 48 ml.

Los pichones en su primer plumaje tienen la parte superior de la cabeza cubierta de plumas negras, ribeteadas de bermejo. Las plumas del dorso, de color rojizo, ribeteadas finamente de color más encendido. La garganta es blanca, pero está atravesada por una línea morena matizada de leonado que se ensancha hacia el cuello. Los costados del cuello están cubiertos de plumas morenas con manchas redondeadas de color leonado; el pecho y el abdomen son blancos en el centro y de color crema-rojizo en los costados.

Las cobijas alares de color leonado oliváceo, con estrías de un tono moreno vivo. Las grandes cobijas alares y las remiges terciarias son de color bermejo-canela; las demás remiges tienen una coloración morena negruzca que termina en una mancha canela. La cola es negruzca.

Los ejemplares de esta especie, naturalizados en nuestro Museo, preceden de Pacasmayo.

Tigrisoma brasiliense — Gr.

Ardea brasiliense; L.— Ardea lineata y A. flava; Gm.— Ardea tigrina; Gm.— Ardea saco y A. marmorata; Vieil.— Ardea fasciata; Such.

Macho y hembra adultos.— La cabeza y todo el cuello están cubiertos de plumas color bermejo-encendido, sin presentar manchas en estas dos regiones, pero el resto del plumaje está matizado de rayas negruzcas. La garganta, que está cubierta de plumas blancas, se encuentra bordeada a los lados por una raya negra. La parte delantera del cuello está atravesada por una ancha raya compuesta de grandes plumas blancas bordeadas de colores bermejo y moreno. Las plumas del dorso y las de las alas son de color olivo encendido, con un ligero reflejo verdoso, finalmente ondulado por líneas de color leonado-rojizo las que están compuestas de pequeños y numerosos puntos. En el centro y a lo largo de todas las varillas se encuentran largas líneas negruzcas. Las plumas del abdomen son de color moreno-rojizo matizado de gris-olivo y de blanquizco. Las cobertoras (cobijas sub-alares) son negras, con líneas o rayas blancas. Las remiges primarias son negruzcas y llevan en su extremidad un ribete blanco; las secundarias son de color olivo encendido con un débil reflejo metálico. El pliegue del ala es blanco. Las timoneras son de color olivo encendido y están atravesadas por una docena de líneas blancas; en las basales, estas líneas se encuentran extensamente interrumpidas en el medio. El pico es moreno, con la base rojiza y casi negro en la extremidad. El iris es amarillo.



Tigrisona brasiliensi.— Proc: Lambayeque

Los **pichones** presentan sobre la cabeza el plumaje rayado transversalmente de bandas negras y rojizas, siendo estas

últimas más anchas que las negras. Las plumas del dorso son negruzcas y presentan una mancha terminal, sub-redondeada, de color rojizo y una larga banda del mismo color, en su parte media. A lo largo y en el centro de la parte delantera del cuello se encuentra una raya blanca matizada de rojizo y moreno Las plumas blancas del centro del abdomen aparecen manchadas o salpicadas de color moreno y las extremidades de las plumas están más o menos teñidas de rojizo. La parte inferior del dorso, la rabadilla y los flancos son negros, rayados transversalmente de blanco. Las cobijas alares son del color del dorso, con manchas rojizas en la parte delantera de las alas. Las remeras tienen un aspecto jaspeado y terminan en un ancho borde rojizo. Sobre las remiges medianas estas manchas son en gran parte blancas. Las sub-alares son de color jaspeado, matizadas de blanco. La cola que es negra presenta cinco líneas delgadas y blancas, de las cuales, la basan es incompleta.

Dimensiones.— Macho: largo del ala: 345; cola: 135; pico: 128; tarso: 105; dedo medio: 73; uña 12 ml.

Esta especie habita en todo el Perú, hasta los 4000 pies de altura. Se le encuentra en Santa Cruz, Ucayali Superior, Lambayeque, etc.

Tigrisoma salmoni— Scl. y Salv.

El macho adulto presenta el plumaje de la parte superior del cuerpo, los costados del cuello y las alas de color olivo-pizarra intenso, atravesado de numerosas y finas rayas de color leonado pálido, que se destacan más gruesas sobre el cuello y se tornan blancas sobre las cobijas alares. En el centro o parte media de las plumas del dorso, de las escapulares y de las cobijas , las rayas blancas se interrumpen y forman estrías a todo el largo de las varillas, terminando agudas en la extremidad. Sobre la cabeza el color es negro uniforme, pasando en la frente a un tono pizarrozo. La cresta nucal presenta algunas plumas negras y otras en parte rayadas. Los costados emplumados de la cara son de color pizarra subido con manchas blanquizcas. Los costados de la garganta aparecen desnudos y el centro cubierto con plumas blancas. La parte desnuda está ribeteada por una línea formada por plumas blancas a la que sigue otra línea de plumas negras.

El centro de la parte anterior del cuello se encuentra cruzado en toda su extensión por una raya blanca matizada de manchas morenas y negras. El plumaje del pecho es gris teñido de rojizo y atravesado de rayas y manchas blanquizas. La coloración del abdomen es blanquecina pálida. Los flancos son de color pizarra subido con rayas transversales blancas.

Las grandes cobijas alares aparecen cubiertas de pequeños puntos blancos, dispuestos la mayor parte de ellos en forma vermicular. Las remeras, jaspeadas de negruzco; sobre las secundarias se aprecia un suave lustre verdoso. Todas estas plumas terminan con un ribete blanco que es ancho en las primarias y se hace gradualmente más fino en las secundarias. Las sub-alares son jaspeadas y matizadas de manchas blancas. El pliegue del ala es blanco. La cola es negruzca, con una ligera sombra o rastro de ondulación blanquizca sobre las timoneras medianas.

Toda la parte delantera del rostro, comprendiendo los lores, carece de plumas; alrededor de los ojos y en la base de la mandíbula inferior, la coloración es de un verde pálido. El pico es negro; la mitad basal de la mandíbula inferior es verdosa pálida; y la extremidad de ambas mandíbulas es blanquizca.



Tigrisoma Salmoni. Proc: Tambillo.

Las patas de color olivo intenso; los costados posteriores de los tarsos y los dedos son de un amarillo sucio. Los iris tienen una coloración gris-olivo subido por la parte externa y amarillo-olivo claro por su parte interna.

La **hembra** se diferencia del macho por las rayas del cuello que son notablemente más largas y de color moreno uniforme. El plumaje del pecho y del abdomen es de color pizarra muy teñido de leonado-rojizo. Los costados del rostro presentan rayas de color leonado. La cola es del mismo color que en el macho.

Las aves **menos adultas** difieren de las precedentes por las rayas de las plumas de las partes superiores del cuerpo y del cuello, que son notablemente más largas y de color rojizo más encendido. Todas las plumas de la cabeza aparecen rayadas de bermejo pero menos intensamente que en el cuello. El plumaje del abdomen es de color ceniza subido, poco teñido de rojizo. Los flancos o costados son de color ceniza-pizarroso uniforme. Las timoneras presentan pequeñas manchas blancas, diseminadas de modo irregular. El pico es más pálido que en los adultos, virando a moreno. El iris es amarillo. Las patas son gris-olivo.

El primer plumaje de los **pichones** es de color marrón-negruzco con anchas rayas bermejas. Los costados de la cabeza son de color bermejo, matizado de gruesas estrías negras. La garganta es desnuda en los costados, como en los adultos, pero está atravesada por una raya de plumas blancas. La parte desnuda aparece bordeada de plumas blancas que descienden por el centro y a lo largo del cuello, esparciéndose en la base. Toda esta parte blanca aparece jaspeada con rayas negruzcas. Las plumas del dorso y las de las alas son de color moreno-negruzco atravesado por manchas rojizas. Las del abdomen y las sub-caudales son blancas, salpicadas o picoteadas de negruzco. Las remeras son de color moreno oscuro, y terminan en un borde blanco, como en los adultos; las secundarias terminan con un borde rojizo. Algunas de estas plumas presentan tambien algunas rayas rojizas sobre la barba externa, y rayas blancas en la barba interna.

El pico y las patas son de color moreno; los iris, amarillos.

Dimensiones del macho.— Largo total: 750 a 780; al vuelo: 1097 a 1140; ala: 320; cola: 130; pico: 120; tarso: 88; dedo medio: 60; uña: 11 ml.

Esta especie habita en todos los riachuelos de las monta- del Perú septentrional; se le encuentra en Huambo, Tambi- Callacate, etc.

Trigrisoma Cabanisi— Heine.

Cabanisi; Schleg.

Todo el plumaje de la parte superior del cuerpo y de las alas es de color olivo-pizarra subido, con un ligero lustre verde, surcado de rayas rojizas. Sobre las plumas del dorso, de las tectrices alares y de las espaculares esas rayas se dividen en el centro mismo de la pluma y forman largas estrías oscuras que pasan a lo largo de las varillas, haciéndose agudas en la extremidad. El plumaje de la rabadilla es de aspecto esquitáceo, finamente rayado de blanco.



Trigrisoma Cabanisi. Proc. Tumbes

Los costados de la cabeza y los del cuello, son de color pizarra-parduzco, matizado de rayas transversales leonadas de un tono leonado-rojizo, generalmente más amplias que las del dorso. A lo largo, en el medio de la parte delantera del cuello, aparece una raya de color chocolate-parduzco, ribeteada en sus costados por plumas que presentan la barba externa negra y la barba interna blanca. La parte superior de la cabeza es de un negro uniforme. Sin embargo, muchas plumas que corresponden posiblemente al plumaje anterior, están atravesadas por rayas rojizas.

La garganta es completamente desnuda. Todas las plumas de la parte baja del cuerpo son de color bermejo-rojizo sucio, más intenso en el pecho y gradualmente más pálido al aproximarse a la cola. Los flancos son de color pizarra-grisáceo atravesado por rayas blancas, onduladas y poco anchas.

Las grandes cobijas alares aparecen onduladas de leonado. Las remiges, de color esquistáceo-azulado. Las cinco primeras primarias se encuentran atravesadas por algunas rayas blancas, poco anchas; estas manchas se interrumpen en el centro de las plumas grandes. Las otras plumas carecen de rayas pero presentan un ribete blanco en la extremidad. Las secundarias están atravesadas por rayas interrumpidas, que son blancas en la barba interna y leonadas en la barba externa. Las inmediatas a las terciarias aparecen con rayas de color oliváceo sobre la barba externa y finamente onduladas de tono leonado. Las sub-alares presentan un color esquistáceo matizado por grandes rayas blancas. El pliegue del ala es blanco. La cola es negra con cinco líneas blancas y transversales. Las dos rectrices medianas son de color olivo-negruzco, con pequeñas estrías blancas dispuestas en líneas transversales y sinuosas.

Los costados de la parte delantera del rostro son desnudos, como en la **T. salmoni,** y de color amarillo como la piel de la garganta. La maxila superior es de color pardo- negruzco, más intenso hacia la base; los bordes son oscuros. Las patas de color gris.

Dimensiones.— Largo del ala 348; cola: 126; pico: 160; tarso: 105; dedo medio: 75; uña 15 mm.

Esta especie es similar a la **T. salmoni,** pero más robusta; el pico es más largo y de forma distinta; toda la garganta es desnuda; la coloración en general es más clara y las rayas más rojas, anchas y transversales.

Su procedencia es Tumbes.

Nycticorax violácea, - Boie., Scl. y Salv.

Ardea violácea; L.—Ardea cayanensis, A. jamaicencis; Gm.— Cancrophaga bahamensis; Briss.— Ardea sexsetácea; Veil.— Ardea callocephala; Walg.

Macho y hembra adultos. —El plumaje de la cabeza es negro, pero la cola parte superior es blanca más o menos matizada de rojizo canela, color que ocupa toda la parte de la frente, atenuándose gradualmente hacia atrás. Algunas de las plumas cervicales son blancas, lineales y prolongadas, sobresaliendo inclinadas sobre el moño nucal negro. A lo largo, en medio de las mejillas, se encuentra una ancha raya blanca que se inicia debajo de los ojos, sobrepasando las orejas.

Las plumas del dorso, las escapulares y las tectrices alares son de color cenizo-azulado en el centro, surcadas por estrías negras, con débil lustre verdoso; estas estrías se prolongan a toda la longitud de las plumas, y son más anchas sobre las tectrices que sobre el dorso.

Algunas de estas estrías están así mismo ribeteadas en ambos costados, por una línea de color más claro, que el del fondo. Algunas de las plumas del centro se prolongan hasta la extremidad de la cola y presentan sus barbas desunidas y filiformes de color ceniza. Las otras plumas están atravesadas por una línea negra. Las plumas del cuello y las de la parte baja del cuerpo son de color cenizo-azulado uniforme. Las remiges y las tectrices son de color pizarra, ribeteadas exteriormente de blanquizco. Las subalares, gris-azuladas; el pliegue del ala es blanco.



Nicticosax Violaceus ♂ Tumbes.

El pico es negro; la mandíbula inferior encarnada en su parte basal. Las patas son morenas; los tarsos y la parte alta

de las piernas tienen un tono anaranjado. Los iris son de color rojo-anaranjado en el centro y anaranjado exteriormente, en algunos ejemplares; pero en otros es anaranjado en el centro y amarillo en el contorno.

Los **ejemplares jóvenes** presentan el plumaje de las partes superiores del cuerpo y del cuello igualmente grisáceo; el centro de la región anterior del cuello se encuentra atravesado por una raya que es de coloración blanca en la parte alta y rojiza hacia abajo. La coloración del abdomen está matizada por grandes flámulas grises y blancas. Las subcaudales son blancas, teñidas de gris-rojizo en la extremidad. Las plumas dorsales son menos largas.

Dimensiones del macho.— Largo total: 551 a 608; al vuelo: 993 a 1'100; ala: 275; cola: 105; pico: 97; tarso: 96; dedo medio: 62; uña 10. mm. Las plumas occipitales llegan a medir hasta 130 mm.

Los huevos en general son pequeños, de forma perfectamente elíptica, o casi oval. La cáscara es generalmente más gruesa que en los huevos de otras garzas; el color superficial es verde bastante subido y frecuentemente manchado de pequeños jaspes o mosqueaduras pardas. Las dimensiones de los huevos, apreciadas en diferentes puestas, son: 43 sobre 34,2; 46 - 34,2 45 - 35; 46 - 34,6 y 46 - 35 mm.

Estas garzas viven en la desembocadura del rio Tumbes; durante el reflujo premanecen entre los manglares de los bordes, alimentándose de cangrejos; durante el resto del día permanecen posadas sobre los árboles de las riberas, escondidas en el follaje.

Nycticorax obscurus.— Bp.

Ardea obscura, Licht.

Macho adulto.— El plumaje de la parte superior de la cabeza y la nuca, asi como el dorso y las escapulares, es negro lustrado de verde. Las plumas de la frente se prolongan en una sobreceja, pero sin alcanzar la extremidad posterior de los ojos. Las plumas de la parte anterior de las mejillas, las de la garganta, las sub-caudales y las de la región anal son blancas; las costados y la parte anterior del cuello son de color gris pera claro; el ab-

lomen es un poco más oscuro, pero las bases de las plumas son ampliamente blancas. Las alas y la cola de color gris cenizo, oscuro; la parte inferior de las alas es gris pálido; el pliegue del ala, en parte blanco; la primera remige y la primera gran tectriz son blancas. Las plumas del moño son angostas, largas y blancas.

El pico es negro; las patas de color amarillo parduzco, los dedos pardos y las uñas negras. La hembra es muy semejante al macho, siendo todo el plumaje generalmente gris oscuro, la frente más o menos gris y el moño algo más corto.

Los **pichones** en su primer plumaje son de color pardo; la parte superior de la cabeza parece salpicada de finas estrías blanquizcas, que se hacen más gruesas en la parte posterior del cuello y sobre la región inter-escapular. Sobre las tectrices alares y sobre las escapulares presenta también estrías triangulares y alargadas, en general mucho más gruesas que las anteriores. La parte alta y los costados del cuello, así como la parte baja del cuerpo, están cubiertas por plumas blanco-leonadas en el centro y pardas en los costados. El crupión y las regiones inferiores del dorso están cubiertas de plumas que son grises en las bases y pardas en la extremidad. Las remiges son de color pardo y terminan con una mancha blanquizca. La parte inferior del ala es gris; la cola, gris-parduzca. En el plumaje nuevo, generalmente, las manchas de las partes superiores y las de los costados son leonadas; en el plumaje ya usado todas las manchas se tornan blancas. El pico es negruzco con la base de la mandíbula inferior ampliamente blanca. Las patas son de color pardo.

Dimensiones del macho.— Largo del ala: 340; cola: 145; pico: 125; tarso: 95; dedo medio: 82; uña: 15 mm. La altura del pico en la base es de 26 mm.

Dimensiones de la hembra.— Largo del ala: 322; cola: 130; pico: 118; tarso: 83; dedo medio: 68; uña 15 mm. La altura del pico en la base es de 21 mm.

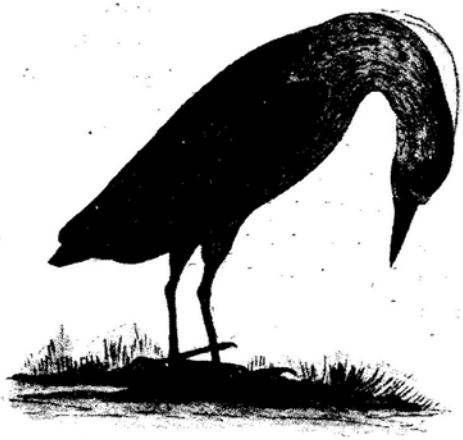
Este ejemplar procede del lago Titicaca.

Nycticorax Gardeni.— Gundl., Scl y Slv.

Ardea Gardeni, Gm.— Nycticorax americanus, Bp.— Nycticorax naevia, Scl. y Salv.

Macho y hembra adultos. —Ambos son muy semejantes a **N. europaeus,** pero algo mas grandes y de pico mas fuerte.

La coloración general es como la de la especie europea, cenizo-grisáceo, pero regularmente un poco mas oscuro. El plumaje de la parte superior de la cabeza, el del dorso y las escapulares es de color verde oscuro, con reflejos azulados, según la dirección de la luz. La frente, los contornos de los ojos, la parte anterior de las mejillas y la garganta, son blancas. A lo largo del medio del cuello, desciende una raya blanca. Tres plumas lineales blancas con las extremidades negras presentan las barbas encorvadas hacia dentro formando un canal, cubriendo la pluma superior a las otras dos. Las plumas de las alas tienen una tonalidad más oscura que las del cuello. Las remiges terciarias y las rectrices presentan un ligero lustre verdoso. El pliegue del ala es blanco con un fino ribete sobre la primera remige. Las subalares son grises; las sub-caudales, blanco-grisáceas.



Nycticorax Gardeni.— Proc: Lima

El pico es negro y grueso; la mandíbula inferior es pálida en su mitad basal. Las patas de color amarillo-verdoso. Los iris rojos.

Dimensiones del macho.— Largo del ala: 325—345; cola: 130; pico: 97; tarso: 80; dedo medio: 64; uña: 15 mm. El moño mide hasta 200 mm.

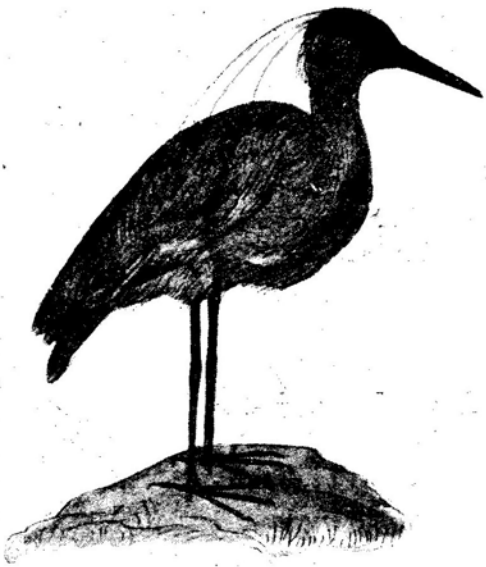
Los huevos son de color verde pálido y miden 55 mm. de largo sobre 39,2 mm de ancho. Esta especie habita en todas las localidades peruanas, siendo menos común en las regiones cálidas que en las frías. Se le encuentra en los alrededores del lago de Junín, en Tumbes y en el Ucayali.

Nycticorax pileatus.— Pelz.

Ardea alva, var., Gm.— Ardea pileata, Lath.— Nyctiardea pileata, Sws.— Herodias pileata, Gr.—Pilherodius pileatus, Bp.

El **macho** y la **hembra** tienen el plumaje de la parte superior de la cabeza completamente negro; el de la frente, de un color gris blanquizco; los costados de la cabeza así como también el cuello tienen una tonalidad amarillo-crema más o menos intensa. Las plumas del dorso, las de las alas y las de cola son de color cenizo-perla, muy claro. Las varillas de las tectrices y de las remiges son de color más o menos pardo. Formando un moño nucal aparecen tres grandes plumas lineales y blancas, cuyas barbas son algo encorvadas hacia abajo; este moño es muy semejante al de las otras especies.

El pico es negro con la extremidad blanquizca, presentando además una gran mancha alargada y de coloración rojiza a los costados de la mandíbula inferior. Las patas son de color pardo oliváceo. Los iris son grises. La piel, desnuda alrededor de los ojos, es de color azul claro.



Nycticorax pileatus. Proc: Río Urubamba.

Dimensiones del macho.— Largo del ala: 280; cola: 110; pico: 97; tarso: 100; dedo medio: 63; uña: 12 mm. El moño mide hasta 240 mm.

Esta especie habita en Nauta, Santa Cruz y Pebas.

Cancroma cochlearia.— Lin.. Scl. y Salv.

Cancroma cancrophaga, L.— Cochlearius fuscus, C. naevius, Briss.— Cymbops cochlearia, Walg.

Macho adulto. —Esta especie presenta el plumaje del dorso y las escapulares de color cenizo-azulado; las plumas de la frente hasta el nivel del centro de los ojos, son blancas; el resto de la parte alta de la cabeza es de un negro ligeramente azulado. En la nuca presenta un gran moño formado por largas y anchas plumas que se adelgazan hasta hacerse agudas en la extremidad, las que se inclinan sobre el dorso en forma de capuchón o bien se enderezan a voluntad del ave.

Las plumas de los costados de la cabeza y las de la parte anterior de la garganta son blancas; las que recubren el buche son de un crema sucio. Los costados y la parte posterior del cuello son de color cenizo, mas pálido que el dorso. Cruzando la parte anterior del dorso aparece una raya transversal formada por plumas de color pardo oscuro. Las plumas del abdomen, las del bajo vientre y las sub-caudales, son de color ceniza, más claro que el dorso, destacándose las remigas primarias que tienen color cenizoperla, casi blanquizco. Las pequeñas sub-alares son de color pardo oscuro; las grandes sub-alares y las del pliegue de las alas son blancas.

El pico es tan ancho como la cabeza, dilatado, elevado y de color negro. Las patas tienen color amarillo - verdoso.



Cancroma cochlearia — Proc: Amazonas.

En los **pichones** el primer plumaje es bermejo, parduzco por encima; las alas algo mas rojas que el dorso; las plumas de la frente, de color pardo; la parte superior de la cabeza es negra, con un corto moño; las plumas de los costados de la cabeza y las del cuello de color rojizo mas pálido que el dorso; a lo largo de la parte media del cuello aparece una línea blanquizca; las plumas de la garganta son blancas. Sobre los flancos del abdomen la coloración es mas o menos blanco-perla sucio, con estrías de color perla-rojizo. La barba interna de las remiges es de color pardo; la cola, de un gris-rojizo. El maxilar presenta los bordes negros y la extremidad de un amarillo pálido; la mandíbula es amarilla, con una raya negruzca situada lateralmente en la parte alta de la mitad de la base. Las patas son de color olivo.

Dimensiones del macho.— Largo del ala: 300; cola: 110; pico: 95; altura del pico: 32; ancho del pico: 40; largo del tarso: 70; dedo medio: 63; uña: 13; moño: 200 mm.

Los huevos son de forma casi elíptica u oval; la pequeña punta es aguda o mas o menos redondeada; la superficie es de color blanco cretáceo o blanco gredoso; el carcarón es de color verdoso pálido, transparente, con pequeñas y poco numerosas manchas o jaspes pardos, o rojizos. Las dimensiones de los huevos son: 47,2 - 35,2; 49,6 - 36,4; 53,2 - 38; 52; 5 - 34,; 54 - 37 mm.

Esta especie, que se encuentra naturalizada en nuestro Museo, ha sido encontrada en el Amazonas.

Aves peruanas que van desapareciendo

por CESAR A. RIDOUTT

Conservador del Museo de Historia Natural "Javier Prado"

Entre las especies que componen la fauna avícola nacional, tan rica y variada, se encuentran algunas que, ván extinguiéndose poco a poco, ya sea por razones puramente fisiológicas, por variantes climatéricas de habitat o a causa de

persecuciones. Entre estas especies casi extinguidas merecen señalarse algunas variedades originarias del Perú, tales como el **Steatornis peruvianus, Tacz.** (guacharo o huácharo), ave nocturna, productora de aceite, conocida desde antiguos tiempos y aún venerada en época precolombiana y la **Penelope albipennis, Tacz.** (gallina de monte). que motiva el presente estudio y que en la actualidad puede considerarse como ya desaparecida.

El sabio naturalista Antonio Raimondi, durante sus dilatados viajes por el territorio peruano, logró reunir grandes y variadas colecciones de los tres reinos de la Naturaleza, en las que las aves ocupan un lugar muy destacado, pues coleccionó muchas especies y variedades nuevas. Gran cantidad de estas aves fueron enviadas a Varsovia y estudiadas por los naturalistas Sclater, Salvin, Jelski, Stolzmann, etc. Sobre la base de tan valiosos materiales, el reputado zóologo Ladislas Taczanowski, publicó en París, en el año 1884, la importante obra "Ornithologie du Perou", en la que describe un total de 1349 especies de aves peruanas.

De la mermada colección que quedó en Lima, ninguno de los ejemplares fué montado o naturalizado oportunamente, y sólo en 1920 o sea 30 años después de la muerte de Raimondi, cuando dichas colecciones fueron cedidas a nuestro Museo de Historia Natural, el experto taxidermista Sr. Agustín Badaracco, mediante una paciente y tesonera labor, logró naturalizar algunos ejemplares, aunque de manera poco perfecta debido al deplorable estado en que se encontraban por la acción del tiempo, del polvo y de la polilla, tan perjudiciales en el clima de Lima.

Entre estas aves preparadas tardíamente se encuentra una cuya clasificación corresponde a la especie **Penelope albipennis,** que aparece en la pág. 271 de la mencionada obra de Taczanowski, signada con el número 1157.

Las características específicas de esta ave son las siguientes: la coloración general de la parte superior del cuerpo es olivo oscuro, con brillo verdoso metálico intenso, más o menos cómo en la **Penelope marail** de la Guayana.

Las plumas de la parte superior de la cabeza están marginadas por un fino ribete cenizo-blanquizco; las de la gar-

anta, las del pecho y de la parte inferior del cuello, ribeteadas lateralmente por una línea blanca; las del vientre, las del dorso inferior, las del crupión, las cobijas superiores y las sub-caudales son de color olivo oscuro algo brillante, con finas ondulaciones rojizas.

Las ocho primeras remiges son blancas, con la base y la extremidad negruzcas; la novena es blanquizca hacia el



Penelope albipennis.— El ejemplar colectado por Raimondi en 1860, que se conserva naturalizado en este Museo.

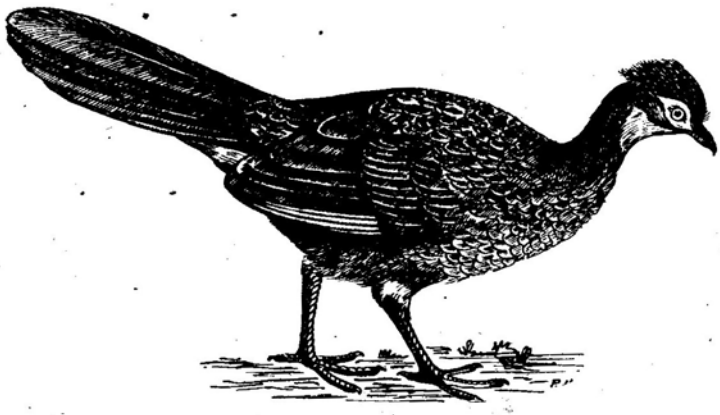
centro; todas las remiges restantes son más oscuras que el dorso. La primera remige primaria es algo atenuada en su parte terminal.

Las rectrices son negras con brillo verdoso metálico más intenso que en las plumas del dorso. Los costados de la cara se encuentran sin plumas, presentando la piel un color azul-violáceo oscuro. Las plumas de la barba son completamente negras, desde bajo del centro del ojo. El saco gular es de color anaranjado. El pico de un azul de cobalto, con la extremidad negra; el iris pardo claro; las patas pardo-rojizas.

Las dimensiones del macho (en milímetros) son: largo del ala: 336; cola: 325; pico: 47; tarso: 90; dedo medio: 64; uña 19. La hembra mide: largo total 820; al vuelo: 1008; ala: 325; cola: 325; pico: 51; tarso: 78; dedo medio: 65; uña 19 milímetros.

Esta especie fué encontrada por Stolzmann en Tumbes. Raimondi la encontró en la Hacienda de Pabur, cercanías de Piura.

Para el Museo de Historia Natural "Javier Prado", la posesión de un ejemplar de esta especie ya desaparecida, tiene un singular valor científico. Los señores C. Campbell Sanborn y K.



P. Schmidt, del Field Museum of Natural History de Chicago, llegados al Perú en los últimos días del mes de julio del presente año, en comisión de estudio por los departamentos del Sur, trajeron el encargo de comprobar la existencia de esta ave en nuestro Museo, donde la estudiaron detenidamente, afirmando que sólo existen en el mundo dos ejemplares de Penélope albipennis, uno de ellos en el museo de Varsovia y el otro en este museo de Lima.

La suposición de que esta especie ha desaparecido del territorio peruano, se convierte en certidumbre al considerar que ya en 1880 el naturalista Stolzmann la señala como "especie en vías de extinguirse" y que posteriormente no ha sido posible ver ni siquiera un sólo ejemplar vivo en sus regiones de habitat.

Con referencia a esta interesante especie, única representante de la familia **Cracidae** en la costa peruana, tomamos los siguientes datos consignados por Stolzmann, en 1880: "Esta especie está cerca de la exterminación completa. No la he vuelto a ver en Tumbes, donde hace 30 años era muy común, encontrándosele hasta muy cerca de la ciudad. Debido a la continua persecución de que ha sido objeto, se retiró al interior viviendo entre los árboles frondosos, donde me parece que en la actualidad no debe haber más de unas quince parejas. Sin embargo, por ciertos datos obtenidos, puedo suponer que aún vive en los valles de la región septentrional del Perú, hasta el de Chicama, y en los de Lambayeque y de Nancho o entre los árboles del río Zarumilla, siendo probable que se encuentre también en las regiones vecinas del Ecuador"..... "Esta Penélope se alimenta principalmente de los negros frutos de un árbol llamado "lipe" y de los frutos y verduras de los algarrobos. Es muy difícil cazarla, pues sólo se la encuentra en la noche y al amanecer que son las horas en que busca su alimento, permaneciendo durante el día en lugares casi inaccesibles y ocultándose al menor ruido".

A pesar de que, ya adulta, era una ave muy arisca y tímida, fué muy fácil de domesticar cuando se lograba capturarla aún tierna y refiere Stolzmann que se la habituaba a posarse sobre los hombros de las personas que las cuidaban, siguiéndolas continuamente, con señaladas muestras de predilección.

Una nueva especie de comadreja de Bolivia y del Perú (*)

por el Profesor E. RAYMOND HALL
del "Museum of Vertebrate Zoology". Universidad de California.

Las comadrejas americanas del subgénero **Mustela,** en cuanto son conocidas, tienen una distribución geográfica cuyo límite sur llega hasta las regiones vecinas del lago Titicaca. El examen de nuevos ejemplares de esta región y el estudio de un

(*).— Traducido de "Proceedings of the Biological Society of Washington", Vol. 51, p. 67-68. 1938.

material más adecuado del territorio inmediato hacia el norte, revela la existencia de una raza desconocida de comadreja, en el sur del Perú y el norte de Bolivia, que damos a conocer como:

Mustela Frenata Boliviensis, nueva subespecie.

Tipo.—Macho, adulto; cráneo y piel. Nº 72587, Amer. Mus. Nat. Hist. Proc: Nequejahuira, Bolivia. Alt: 8000 piés. Mayo 19, 1926. Coleccionado por G. H. H. Tate. Nº original 4135.

Distribución.— Los Andes de Limbani, Perú, en dirección sureste hasta Nequejahuira, Bolivia.

Diagnóstico.— Tamaño pequeño (véase las medidas) Color: oscuro, las partes superiores casi de color pardo (según Ridgway: Color Standards and Color Nomenclature, 1912). más oscuro en la cabeza; el extremo de la cola es negro; las partes inferiores son de color crema y teñidas de amarillo rojizo, ocre; el color claro de las partes inferiores es muy limitado, en su punto más estrecho llega a alcanzar sólo 15 (11-19) por ciento del ancho mayor del color de las partes superiores y distalmente en los miembros posteriores llega sólo hasta las rodillas; los labios superiores son de color oscuro en todo su contorno y en cada ángulo de la boca hay una mancha que se confunde generalmente con el color de las partes superiores; no hay manchas faciales de color claro; el cráneo y especialmente los dientes son pequeños; las cavidades timpánicas son relativamente poco dilatadas y sólo sobresalen ligeramente del hueso escamosal; el escamosal, anterior a la cavidad, es recto o ligeramente convexo ventralmente.

Comparación.—De la **Mustela frenata macrura** Taczanowski, la subespecie **boliviensis** se distingue principalmente por su tamaño; haciendo la comparación con los ejemplares de **macrura** coleccionados en su propia área de distribución, la **boliviensis** tiene dimensiones externas lineales más pequeñas en proporciones que varían del 5 a 22 por ciento, los dientes también son más pequeños en un 7 a 11 por ciento en medidas lineales y el cráneo pesa sólo la mitad o las tres cuartas partes. De la **Mustela frenata agilis,** Tschudi (respecto a los nombres y la distribución de comadrejas sudamericanas véase Hall, Carnegie Instit. Washington. Publ. Nº 473, págs. 101-111, 1936), la **boliviensis** se distingue principalmente por su color más oscuro (**agi-**

Es tiene por encima un color casi olivo atezado (16" j) o un color canela) y por la mayor restricción del color claro en las partes inferiores.

Observaciones.— El lugar del tipo, Nequejahuira, Bolivia, situado aproximadamente 16º 20' sur y 67º 53' oeste, es el punto más avanzado hacia el sur, que yo conozco, a que alcanza la distribución de una **Mustela** americana. Los ejemplares de Limbani, Perú, lugar situado unas 150 millas al norte y aproximadamente 100 millas al oeste de Nequejahuira, comprueban que los caracteres de distinción del pequeño tamaño y el color oscuro se mantienen a través de una área considerable. Ejemplares de lugares peruanos situados más al oeste y ligeramente más al norte, tales como Ollantaytambo, Ochabamba y Anta, sugieren por su tamaño reducido y su color más oscuro una transición entre las subespecies **macrura** y **boliviensis,** aunque podrían clasificarse como **M. f. macrura.**

Medidas:— Las medidas del tipo: Largo total 383; largo de la cola 140; largo de la pata posterior 43. Las medidas correspondientes de dos machos jóvenes de Limbani, Perú, son: 368 y 340, 132 y 115, 44 y 41. Las medidas craneales del tipo: longitud basilar de Hensel 41,6; largo de las filas de dientes 15,3; ancho del rostrum 12,2; ancho interorbital 10,0; largo orbitonasal 14,7; ancho mostoideo 22,2; ancho zigomático 25,0; largo de la cavidad timpánica 13,4; ancho de la cavidad 7,4; profundidad de la cavidad 2,2; longitud de M1 5,3; longitud lateral de P4 5,0; longitud media de P4 5,2; ancho de M1 4,4; largo de la mitad interior de M1 2,2; profundidad del cráneo en el margen anterior del basioccipital 14,8; profundidad del cráneo en el borde posterior de los últimos molares superiores 12,4.

Ejemplares examinados:— Número total 3, que son los siguientes: dos del **Perú,** Carabaya, Limbani, 9500 piés de altura, (un ejemplar se conserva en el U. S. Nat. Mus. y otro en el Zool. Mus. de Berlín); y uno de **Bolivia,** Nequejahuira, 800 piés de altura.

La región del lambda en los antiguos cráneos peruanos

por el Dr. CARLOS MORALES MACEDO

Catedrático de Biología General en la Universidad Mayor de San Marcos.

(conclusión)

ETNOLOGIA

Las variaciones anatómicas del lambda que venimos estudiando, ocurren en los cráneos peruanos con una frecuencia que hemos procurado determinar aproximadamente utilizando materiales suministrados por el Museo de Antropología del Perú (32) y por los museos de Arqueología (33) y de Historia Natural (34) de la Universidad Mayor de San Marcos. El exámen total de 1770 cráneos permite apoyar la conclusión general, ya enunciada, de que en la región del lambda se observan alteraciones osteológicas que por su variedad y frecuencia constituyen una de las características de la craneología peruana.

---

(32).—El Museo de Antropología, situado en Magdalena Vieja, posee una cantidad ingente de restos humanos procedentes de las tumbas exploradas en el vasto territorio del antiguo Perú. Nuestra investigación sólo ha podido tomar en cuenta 1398 cráneos que fueron recogidos en la superficie de las ruinas del Perú antiguo, ya que los demás forman parte de los restos exhumados conjuntamente de determinados túmulos y aún no han sido puestos en condición que facilite su estudio. Agradecemos a nuestro notable arqueólogo, el Dr. Julio C. Tello, Director del Museo, las facilidades que cordialmente nos ha brindado.

(33).— Los 102 cráneos que hemos considerado en el Museo de Arqueología, son los que formaban parte de la colección Raimondi que anteriormente fueron estudiados por el autor del presente trabajo.

(34).—En el Museo de Historia Natural "Javier Prado" se conservan los 270 cráneos, casi todos procedentes de las ruinas de Pachacamac, que formaron la colección particular del autor, de la cual hizo donativo a la Universidad Mayor de San Marcos en 1920.

Los huesecillos **wormianos lamboideos**, tan variables en número y dimensiones, se presentan en la mayoría de los cráneos, como lo demuestra la siguiente relación:

En	1398	cráneos del M. de Antrop.		hay	893	con w. lambd.			63,87%
„	102	„	„ „ „	Arqueol. „	35	„	„	„	34,32%
„	270	„	„ „ „	H. Nat. „	139	„	„	„	51,48%
En	1770	cráneos peruanos hay.....			1067	„	„	„	60,28%

En relación con el número de wormianos lambdoideos que se observa en el conjunto de cráneos, se puede formar el siguiente cuadro:

En	1398	cráneos del M. de Antrop.		hay	5912	wormianos	lambdoideos
„	102	„	„ „ „	Arqueol. „	178	„	„
„	270	„	„ „ „	H. Nt. „	678	„	„

En 1770 cráneos peruanos hay.....6768 wormianos lambdoideos, lo cual corresponde aproximadamente a 3,8 wormianos lambdoideos por cada cráneo peruano.

En los 1770 cráneos examinados, el número total de 6768 wormianos lambdoideos, se encuentra distribuído de la siguiente manera:

En	703	cráneos peruanos no hay			wormianos	lambdoideos
„	138	„	„	1	„	„
„	144	„	„	2	„	„
„	118	„	„	3	„	„
„	106	„	„	4	„	„
„	92	„	„	5	„	„
„	89	„	„	6	„	„
„	73	„	„	7	„	„
„	58	„	„	8	„	„
„	43	„	„	9	„	„
„	39	„	„	10	„	„
„	74	„	„	de 11 a 15	„	„
„	44	„	„	de 16 a 20	„	„
„	23	„	„	de 21 a 25	„	„
„	17	„	„	de 26 a 30	„	„
„	4	„	„	de 30 a 40	„	„
„	2	„	„	de 40 a 50	„	„
„	3	„	„	mas de 50	„	„

Los números que anteceden demuestran que los wormianos lamboideos se presentan en los antiguos cráneos peruanos con una frecuencia que supera a la de los cráneos de otras procedencias. Así se deduce de la comparación con las estadísticas publicadas por destacados cráneologos, antiguos y modernos. Ya en 1883,

Chambellan en su tesis de Paris, utilizando los materiales del Museo de Broca, llego a la conclusión de que los wormianos se presentan en la proporción aproximada del 50% de los cráneos de todas las procedencias, anotando que son más frecuentes en las razas civilizadas que en las salvajes, que en los cráneos de mujeres están en mayor proporción que en los de los hombres y que son más numerosos en el lado derecho que en el izquierdo. Son muchas las observaciones que posteriormente se han venido publicando respecto a la frecuencia de los wormianos en cráneos de diversas razas y distintas procedencias, sin que señale una proporción superior a la de la mitad de todos los cráneos observados. En tales estadísticas generalmente se comprende toda clase de wormianos, sean suturales, fontanelares y aún insulados, y cualquiera que sea su situación en la bóveda craneana. Si bien es cierto que la localización más frecuente de wormianos es en la sutura lamboidea, el hecho de haber también tomado en cuenta los wormianos de otras suturas rebaja algo esa proporción del 50%, que fundadamente debe ser considerada como máxima, dentro del criterio relativo con que se juzga la frecuencia de una variación anatómica. Por consiguiente, la proporción centesimal obtenida del exámen de nuestros 1770 cráneos **(60.28%)** es definitivamente alta y revela que entre los antiguos peruanos ocurrieron alteraciones osteogénicas en la región craneana del lambda que estimularon la anormal formación de wormianos.

El hueso epactal se presenta en los cráneos que estudiamos, en la proporción que se deduce del siguiente cuadro:

En 1398	cráneos	del	M. de	Antrop.	hay	296	con epactal	21.17%
„ 102	„	„	„	Arqueol.	„	17	„ „	16,7 %
„ 270	„	„	„	H. Nat.	„	54	„ „	20, %
En 1770	cráneos	peruanos	hay			367	con epactal	20,73%

El alto porcentaje que he obtenido está de acuerdo con el que resulta de las investigaciones de la mayoría de los craneólogos que han estudiado este hueso en las antiguas razas peruanas.

En 1853 Tschudi y Rivero, (35) que estudiaron la craneología de las tres razas de que consideraban poblado el antiguo Perú, chinchas, aimaraes y huancas, afirmaron que la existencia del hueso epactal era constante, por lo menos en los niños, y que los cráneos que no presentaban este "hueso de los Incas" hacían excepción en la antropología peruana. Los estudios de Tschudi y Rivero consagran al epactal como un carácter singular y constante en los antiguos cráneos del Perú. Aunque observaciones posteriores han probado cuán exageradas fueron estas conclusiones, es interesante señalar el hecho de que desde un principio se llamó la atención acerca de la inusitada frecuencia del epactal.

Anoutchine (36) publicó en 1879 las observaciones recogidas en museos de Europa, donde tuvo ocasión de observar millares de cráneos de variadas procedencias. Según sus estadísticas, el epactal se presenta en las siguientes proporciones globales: 2% para los cráneos europeos, 5% para los de raza negra, 9% para los americanos, y 20% para los del Perú.

Frank Russel (37) publicó en 1900 la siguiente estadística, que se refiere a 1456 cráneos americanos, antiguos y modernos:

En	49	cráneos de	esquimales	2 %
„	66	„	„ Nueva Bretaña	0 %
„	62	„	„ Florida	11,7%
„	581	„	„ Ohío y Tenessee	3,1%
„	21	„	„ Nuevo México	0. %
„	159	„	„ California	4,7%
„	69	„	„ diversos	13, %
„	57	„	„ México	12,3%
„	1005	„	„ América del Norte	13, %
„	451	„	„ Perú (Ancón, Casma, etc.) .	21,5%

Comparando la crecida proporción de 20,73% de epactales que resulta de mis observaciones sobre 1770 cráneos peruanos, con la que se ha señalado para los demás países, se advierte que esta variación existió en los habitantes del antiguo Perú en proporción aproximadamente doble de la que corresponde a otras

(35).—Rivero y Tschudi. "Antigued*des peruanos". Viena 1853, pág. 25.

(36).—Anoutchine. "Boletín de la Sociedad de Antropología de Moscow". 1880.

(37).—Frank Russel. "Studies in cranial variation". The American naturalist. Boston 1900.

comarcas de América y con frecuencia seis veces mayor de la que ha sido señalada para los cráneos europeos.

Del estudio del epactal deducimos la misma conclusión enunciada en relación con los demás wormianos lamboideos: su excepcional frecuencia en los cráneos del Perú antiguo revela una penuria en la osificación a nivel del lambda.

El hueso interparietal se presenta en los cráneos que son materia del presente estudio en las proporciones siguientes:

En 1938	cráneos	del M. de Antrop.	hay	43	con	interparietal		3.07%
„ 102	„	„ „ „ Arqueol.	„	4	„	„		3,92%
„ 270	„	„ „ „ H. Natural	„	11	„	„		4,07%
„ 1770	„	peruanos	„	58	„	„		3,28%

Las distintas variantes de hueso interparietal se han ofrecido en los 58 cráneos que lo poseen en la siguiente proporción: interparietal simple o único 45 veces, doble 8 y de forma especial 5 veces.

El estudio comparativo de estos resultados, con los que se han señalado para otros países, tropieza con el inconveniente derivado de la confusión que se ha hecho entre el interparietal y el hueso epactal. Sin embargo, tomando sólo en cuenta las estadísticas en que se acusa una franca diferenciación entre epactales e interparietales, puede señalarse la escasa proporción de 1,5% como la que expresa aproximadamente la frecuencia del interparietal en los cráneos de todas las procedencias.

Por lo tanto, hay fundamento para sostener que el interparietal es una variación anatómica que se presenta en los cráneos peruanos en una proporción centesimal **(3,28%)**, superior a la que se ha constatado en la generalidad de los cráneos.

Todos los datos numéricos que anteceden permiten ya sentar la conclusión general de que las variaciones del lambda y parte superior de la concha occipital han ocurrido en el Perú con excepcional variedad y frecuencia. Es lógico suponer que en la región lambdoida ocurrieron substanciales alteraciones osteogénicas, que provocaron la formación de huesos supernumerarios (epactal, wormianos) y la falta de soldadura de los dos sectores de la escama occipital (interparietal).

Es interesante considerar la influencia que en estas alteraciones formativas de la bóveda craneana haya podido tener la **deformación artificial del cráneo** infantil, práctica muy difundida entre los habitantes del Perú antiguo.

La deformación intencional del cráneo, practicada por casi todos los pueblos primitivos, que motivara desde las viejas referencias de Hipócrates, Herodoto y Aristóteles hasta novísimos estudios craneológicos, estuvo muy generalizada entre los indígenas de América. Las noticias de los antiguos cronistas del Perú, los relatos de los viajeros que describieron esta práctica, las ordenanzas para prohibirla y, especialmente, la deformación indiscutida que muestra la inmensa mayoría de los cráneos peruanos que se conservan en todos los museos del mundo, demuestran hasta la evidencia que tan original costumbre se practicó en el Perú antiguo durante mucho tiempo y en casi todas las comarcas de su extenso territorio.

En un estudio presentado en 1915 al Segundo Congreso Científico Panamericano (38) nos ocupamos del orígen y antigüedad de la deformación craneana en el Perú, de las noticias y relatos de cronistas e historiadores, de la clasificación morfológica de los cráneos deformados, de los procedimientos empleados para modelar la cabeza infantil, del tiempo que se hacía durar la compresión, de los motivos que inspiraron esta práctica, de sus efectos fisiológicos y la posibilidad de su trasmisión hereditaria, de las condiciones del cráneo infantil que facilitan la deformación, de su proceso mecánico y de los posibles accidentes a que diera lugar.

Numerosos son los trabajos científicos verificados por distinguidos antropólogos que han tratado el sugestivo tema de las deformaciones intencionales de la cabeza, investigándolo desde muy diversos puntos de vista. En nuestra América, se destacan los estudios del notable Dr. Ales Hrdlicka (39) y los

(38).—C. Morales Macedo. "La deformación artificial del cráneo en el antiguo Perú". Actas del Segundo Congreso Científico Panamericano, Washington 1915. Tomo I.

(39).—Hrdlicka Ales.— "Artificial deformation of the skull, with special reference to América". Actas del Congreso International de Americanistas. Buenos Aires. 1912.

muy completos del Dr. José Imbelloni (40), quien se ha ocupado de las deformaciones cefálicas no sólo en su aspecto morfológico y antropométrico sino en sus proyecciones etnológicas, históricas y culturales.

Desde luego, está probado que una deformación lenta y progresiva del cráneo infantil llega a producir notable cambio exterior en la forma de la bóveda, con el consiguiente desplazamiento de la masa encefálica y sin lesiones ostensibles del sistema nervioso. Sin embargo, referencias de historiadores y ciertas observaciones en los mismos cráneos, autorizan a suponer que no siempre se obtuvo este buen resultado y que la deformación dió ocasionalmente lugar a compresiones locales circunscritas o bruscos desplazamientos parciales del cerebro, que tuvieron influencia nociva sobre la salud o sobre el desarrollo de las facultades psíquicas. (41).

Sabido por embriología que el encéfalo se desarrolla antes que el cráneo que lo recubre, es natural suponer que la deformación no altera substancialmente el sistema nervioso siempre que el cerebro infantil encuentre por un lado de la bóveda craneana la expansión que se le niega por el otro. En cambio, la acción mecánica del aparato deformante se ejerce directamente sobre el cráneo, aún incompletamente formado a la época del nacimiento, provocando reacciones del tejido óseo especialmente a nivel de las suturas; entre estas perturbaciones osteogenéticas cabe incluír la anormal proliferación de wormianos, la falta de unión de algunas suturas, el empobrecimiento del hueso y su adelgazamiento en las áreas distendidas, las sinostosis precoces, etc. A este respecto, es interesante constatar, como ya lo señaló Imbelloni (42), que el epactal es más frecuente en los cráneos deformados que en los normales y que las variantes anatómicas del lambda son más acentuadas en los cráneos que han sufrido la deformación.

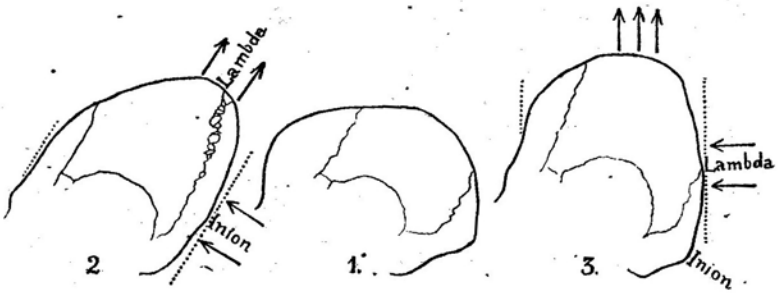
---

(40).—El profesor Imbelloni, director de la Sección de Antropología del Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires, ha publicado mas de veinte estudios sobre deformaciones cefálicas.

(41).—C. M. M. Ob. cit.

(42).—A. Dembo y J. Imbelloni. "Deformaciones intencionales del cuerpo humano, de carácter étnico". Buenos Aires. págs. 227 y siguientes.

Es evidente que la deformación, cualquiera que sea el tipo o variedad que se considere, no produce un simple desplazamiento de la bóveda craneana, como lo hace con el encéfalo, sino la comprensión enérgica de ciertas partes del cráneo y la consiguiente distensión de otras. Es por ello que se observa el aumento del área cubierta por algunos de los huesos planos (el parietal con frecuencia) y su notable adelgazamiento; algunas zonas suturales fueron comprimidas aproximando sus correspondientes bordes óseos, mientras que otras fueron distendidas dejando separaciones membranosas que estimularon la formación de centros de osificación supernumerarios. Los efectos del proceso deformante sobre la región lambdoidea varían, pues, según los diferentes tipos de deformación y merecen estudiarse de acuerdo con las más autorizadas clasificaciones de los cráneos deformados.



1. Perfil de un cráneo no deformado.— 2. Deformación oblícua: la compresión se ejerce especialmente al nivel del inion y distiende la región del lambda.— 3. Deformación erecta: la comprensión fronto-occipital en la región lambdoidea distiende el cráneo hácia el vertex.

La vieja división de las deformaciones en levantadas y echadas o acostadas, se mantiene por Hrdlicka en su clasificación en fronto-occipitales y circunferenciales; y es la base de la más avanzada sistematización de Imbelloni, quien establece dos grandes grupos, tabulares y anulares, subdivididos en tipos erectos y oblicuos. Los tabulares resultan de la compresión fronto-occipital entre dos tablillas y los anulares son originados

por la presión circular mediante vendas y correas; dentro de cada tipo se distinguen determinadas formas, grados y variedades.

Las observaciones que relatamos más adelante nos autorizan para afirmar que ciertos tipos de deformación han contribuído a provocar la aparición de wormianos lambdoideos, del epactal y aún del interparietal, mientras que otros tipos de deformación estimularon, por el contrario, la prematura sinostosis de la sutura lambdoidea. En el adjunto gráfico explicativo (fig. 10), se aprecia por comparación con un cráneo normal, la diferente acción que ejercen sobre la región lambdoidea los dos principales tipos de deformación.

En las deformaciones **tabulares erectas** hay una enérgica compresión de la escama occipital y del lambda que origina el

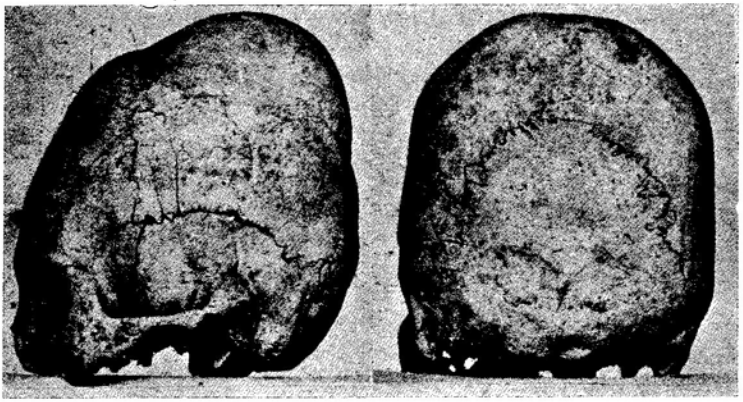


Fig. 11 y 12.—Cráneo del Museo de Antropología, con deformación tabular erecta, donde se aprecia una tendencia á sinostosis en la comprimida región lambdoidea. Es un cráneo jóven, pues aun conserva trazas de la sutura metópica.

acercamiento de los bordes occipito-parietales, dando expansión al cráneo hácia arriba. En el cráneo que aparece en las figuras 11 y 12 se aprecia la sinostosis precoz de la sutura entre los parietales, el lambda ha desaparecido prácticamente hay pocos wormianos y el tejido óseo, de la concha occipital está notablemente engrosado. En este tipo de deformación, la compresión

se ha hecho por la parte occipital, mediante una tablilla que formaba un plano de decúbito. Esta presión posterior ha comprimido la concha, engrosándola y provocando sinostosis suturales, dejando expansionarse el cráneo hacia arriba siguiendo el proceso mecánico representado en el correspondiente gráfico de la fig. 10.

La deformación **anular oblícua** (circunferencial de Hrdlicka), tan generalizada en el Perú que motivó la incorrecta denominación de "aymara", produce en la región lambdoidea un efecto contrario a la anterior. Comprimido el cráneo mediante una banda circular que pasaba por las regiones frontal y occipital inferior, dió notable expansión a la cabeza en la región lambdoidea. Como manifestación del esfuerzo del tejido óseo para cubrir a debido tiempo el encéfalo desplazado hacia el lamb-

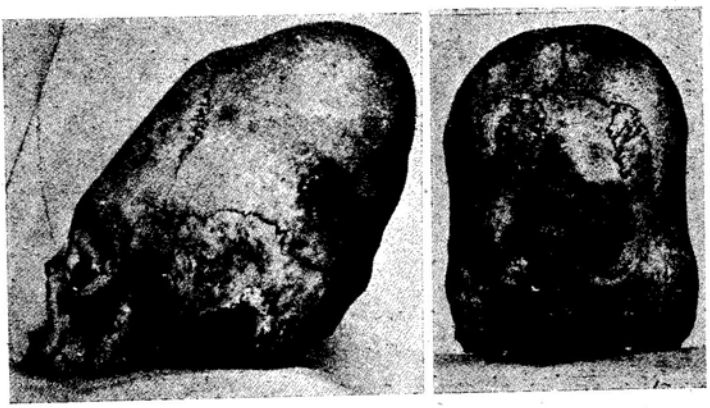


Fig. 13 y 14.—Cráneo del Museo de Antropología, procedente de Paracas, en deformación anular oblicua, donde se aprecia la complicación de la distendida región lambdoidea.

da, surgieron núcleos óseos supernumerarios (wormianos, epactal) o se perturbó la normal soldadura de las dos mitades de la concha occipital. Ilustra esta interpretación el cráneo representado en las figuras 13 y 14 y el gráfico explicativo, donde puede apreciarse la distensión de la región lambdoidea y la consiguiente presencia de wormianos.

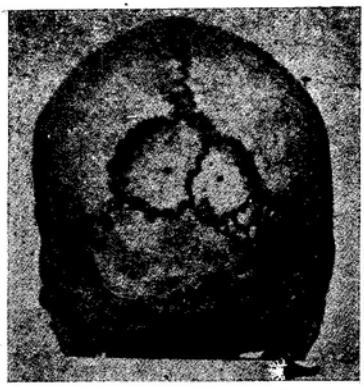


Fig. 15.—Cráneo con notable plagiocefalia, donde la sutura lamb doidea presenta mayor complicación en la mitad distendida(derecha) que en la mitad comprimida (izquierda).

En apoyo de la interpretación dada a estas observaciones, es interesante consignar que en los cráneos asimétricamente deformados, que acusan una acentuada plagiocefalia, puede comprobarse que los wormianos son más numerosos en la zona más distendida, donde la sutura lambdoidea presenta también una mayor complicación. El cráneo de la figura 15 es interesante ejemplo de mayoría de wormianos en la parte que soportó la distensión.

Los datos embriológicos expuestos en la segunda parte del presente estudio, respecto a que la mayoría de los wormianos se genera después del nacimiento, van en apoyo del hecho de que la deformación provoca la aparición de wormianos en las zonas de la bóveda que soportan una distensión y que aún permanecen al estado membranoso (regiones suturales).

Es importante llevar a término un cumplido estudio estadístico de la frecuencia de wormianos, epactal, interparietal y demás variaciones anatómicas en los diversos tipos de cráneos deformados y su comparación con los datos que arroje la observación de los ejemplares no deformados de la misma procedencia.

Los 1770 cráneos peruanos que son objeto de nuestro estudio, en su mayoría moderadamente deformados, contribuyen en muy diversa medida a sostener el concepto general de que la deformación ha influído en la aparición de huesecillos supernumerarios en las zonas expandidas de la bóveda craneana. Esta conclusión de índole cualitativa, fruto de una apreciación global y de la observación detallada de unos pocos ejemplos típicos, merecería ser comprobada mediante el estudio analítico y cuantitativo de cada cráneo, para dejar establecida la partici-

pación que tiene no sólo cada tipo de deformación sino cada una de sus variedades y, especialmente, el grado o intensidad del proceso deformante. Nos sugiere esta última indicación, el hecho bien observado de que los cráneos que lucen una deformación muy acentuada por lo general escapan a toda presunción respecto a presencia o ausencia de wormianos lambdoideos. Hemos examinado una veintena de esos cráneos que suelen exhibirse como notables exponentes de deformaciones extremas (no incluídos en los 1770 de nuestro estudio), casi todos de tipo anular oblicuo, observando que esta malformación ha repercutido sobre el lambda de manera tan variable que desafía a toda descripción; la única idea que surge del exámen de estos cráneos es que las deformaciones muy acentuadas estimulan la sinostosis, ya que se aprecia lo borrosas que están las desplazadas suturas.



Fig. 16 y 17. —Cráneo deformado, del Museo de Antropología, procedente de Paracas con la concha occipital gruesa, sinuosa y con suturas muy elaboradas.

En otros casos, han ocurrido osteitis ó perturbacionse tróficas muy notables, como las que revela el pesado cráneo representado en las figuras 16 y 17, que tiene una concha occipital muy gruesa y sinuosa, con osteoporosis y gran complicación en la sutura lambdoidea.

La mera posibilidad de que las deformaciones intencionales del cráneo infantil, perdurando en el adulto, pudieran tras-

mitirse por vía de herencia, es muy discutible. Sin embargo algunos exploradores del Perú creyeron observar deformaciones cefálicas atenuadas en pueblos que parecían haber renunciado a esta costumbre; y Rivero y Tschudi afirmaron que después de 300 años todavía se observaban en el Perú representantes de las raras formas de cabeza que modelaron sus antepasados.

Los conocimientos biológicos respecto a la trasmisibilidad de los caracteres adquiridos, nos autorizan hoy para negar la herencia de una forma corporal artificialmente producida. Ya en 1915 emitimos la opinión (43) de que el problema de la herencia de las deformaciones está subordinado al de los efectos fisiológicos que éstas pueden producir; que la gran mayoría de las modelaciones craneanas, bien ejecutadas e inofensivas, no se heredan; y que sólo podría admitirse la influencia hereditaria de aquellas malformaciones que excepcionalmente originaron trastornos mórbidos del sistema nervioso.

Negada la herencia de las deformaciones cefálicas, queda por enunciar la simple posibilidad de que las alteraciones tróficas producidas en el hueso por la deformación, continuada al través de muchas generaciones, pudiera provocar una disposición natural a esas perturbaciones osteogenéticas que estimulan la formación de huesos supernumerarios.

CONCLUSIONES

Llegados al término de este trabajo, podemos sintetizarlo en las siguientes conclusiones, deducidas del estudio analítico de la región lambdoidea en 1770 cráneos peruanos de época precolombina.

1ª—En la zona que corresponde a las suturas occipito-parietales y en el lambda mismo se observan señaladas variaciones morfológicas, cuya frecuencia en los cráneos peruanos supera a la que ha sido señalada para cráneos de otras procedencias.

a) Los huesecillos wormianos se presentan en el 60.28% de los cráneos estudiados, en número y disposición variables,

(43).—C. M. M.— Ob. cit.

determinando una extraordinaria complicación de la sutura lambdoidea.

b) El hueso epactal se ha observado en la proporción del 20,73%; y

c) El interparietal ha sido hallado en el 3,28% de las observaciones.

2ª—Las investigaciones de embriología y de anatomía comparada, emprendidas para esclarecer la significación biológica de estas variaciones anatómicas, comprueban que los wormianos y el epactal son formaciones accidentales, casi exclusivas del hombre, pues sólo se las encuentra rara vez en los mamíferos. El interparietal significa la persistencia de una disposición embrionaria, constante en los cráneos fetales de todos los vertebrados, normal en los reptiles adultos y sólo en algunas señaladas especies de mamíferos.

3ª—La deformación intencional del cráneo infantil, práctica tan generalizada en el Perú, ha tenido influencia en la formación de wormianos, del epactal por consiguiente, y quizá del interparietal, estimulando una anormal complicación de la sutura lambdoidea.

Las deformaciones de tipo erecto (levantadas, fronto-occipitales, tabulares y anulares erectas) comprimieron la región occipital y determinaron una tendencia a la sinostosis prematura de la sutura lambdoidea. Las de tipo oblicuo (echadas o acostadas, circunferenciales, tabulares y anulares oblicuas) distendieron las regiones parietales y occipital superior, dando expansión a la cabeza en la zona lambdoidea y estimulando la aparición de núcleos óseos supernumerarios.

4ª—Las variaciones anatómicas en la región del lambda constituyen, por su frecuencia, una característica que se destaca al estudiar la craneología peruana. La participación que en estas variantes morfológicas ha tenido la deformación artificial del cráneo, cuya trasmisión hereditaria es muy discutible, les resta valor como carácter étnico capaz de revelar una modalidad somática natural en el hombre del Perú antiguo.

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.

MEMORIAS DO INTITUTO BUTANTAN. Sao Paulo, Brasil.— Nos ha sido particularmente grato recibir una colección de estas importantes memorias, que contienen avanzadas investigaciones biológicas de gran interés en nuestra América tropical.— **Tomo I** (dos fascículos) 1918—19. **Tomo II,** 1925. **Tomo III,** 1927. **Tomo IV,** 1929. **Tomo V,** 1930. **Tomo VI,** 1931. **Tomo VII,** 1932. **Tomo VIII,** 1933—34. **Tomo IX,** 1935. **Tomo X,** 1936.— **Tomo XI,** 1937 y **Tomo XII,** 1938—39.

INSTITUTO AGRONOMICO DO ESTADO EM CAMPINAS. Brasil.— Nuestro Museo ha sido favorecido con **50 importantes publicaciones** sobre diversos temas de orden botánico de parasitología agrícola, de fisiología vegetal y de agricultura práctica.

BOLETIN DO MUSEU NACIONAL, Río de Janeiro.— Nos ha sido remitida una colección de los boletines publicados en 1936 y 1937, que contienen investigaciones y datos de sumo interés acerca de la naturaleza en la selva tropical de sudamérica. Volumen XII, 1936, 4 números. Volumen XIII, 1937, 4 números.

ARCHIVOS DO MUSEU NACIONAL, Rio de Janeiro.— Volúmen XXXVI, 1934.

ARCHIVOS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL, Rio de Janeiro.— Nos han llegado los 6 últimos volúmenes de estos archivos, donde sólo aparecen trabajos originales de los investigadores del Instituto. Año 1935 (3 vol.). Año 1936 (1 vol.) Año 1937 (1 vol.). Año 1938 (1 vol.).

RODRIGUESIA. Río de Janeiro. De esta interesante publicación de la Sección Florestal del Ministerio de Agricultura del Brasil, nos han llegado conjuntamente los 10 últimos números, desde el Nº 2 hasta el Nº 11 (1939).

A MERUNDIBA, Rio de Janeiro, por **Octavio Silva Mello.** Folleto publicado por el Ministerio de Agricultura del Brasil.

INSECTOS DO BRASIL por **Costa Lima.** Publicación de la "Escola Nacional de Agronomía" de Río de Janeiro, de singular interés para nuestra sección de entomología. 1939.

ELEMENTOS DE FISICO-QUIMICA por **Arthur do Prado.** Un volumen, remitido por la "Escola Nacional de Agronomía" de Río de Janeiro. 1939.

REVISTA DEL MUSEO PROVINCIAL DE CIENCIAS NATURALES, Córdoba. República Argentina. 1938. Contiene una detallada bibliografía botánica de Córdoba por **Enrique Sparn.**

Publicados por el mismo Museo Provincial de Ciencias Naturales en Córdoba, el profesor **Juan Olsacher** ha tenido la gentileza de enviarnos los siguientes trabajos de que es autor: "Un yacimiento de plomo nativo en la sierra de Córdova", "El meteorito de Salavina", "Breve historia de la Mineralogía", "Los temblores o movimientos sísmicos", "Los minerales de la sierra de Córdova" y "Los meteoritos". Por el mismo conducto, hemos recibido el folleto "El puma o león de América por **Guillermo Enrique Hudson,** traducido del inglés.

CUADERNOS DE MINERALOGIA Y GEOLOGIA.— Universidad de Tucumán. Rep. Argentina. Nº 6. 1939.

AGRICULTURA. Revista de la Cámara de Agricultura de Quito, Ecuador. Marzo-Abril, 1939.

METEOROLOGIA. por **Luis H. Osorio, I. A.,** Bogotá. Colombia.

ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA. México.— Recibimos dos importantes volúmenes: Tomo VIII, Marzo Junio, 1938 y Tomo IX, Setiembre-diciembre, 1938, de esta publicacion del Instituto dedicado a investigaciones biológicas que dirige el profesor Isaac. Ochoterena.

BOLETIN MINERO DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA. Santiago de Chile.— Volúmen LI. Año LV. Nº 470. Junio, 1939.— Entre el nutrido material mineralógico de este número, señalamos el artículo "El oro en el Perú" por **H. Rea Beckwith.**

BOLETIN DE LA UNION PANAMERICANA.— Números correspondientes a julio, agosto y setiembre, con profusa lectura de interés americano.

SEVENTY FIVE YEARS.— Un grueso volúmen que contiene la cumplida historia de **The Buffalo Society of Natural History,** en el período comprendido entre 1861 y 1936.— Volúmen **XVIII** del **Bullettin of the Buffalo Society of Natural Sciences,** Buffalo, New York, 1938.

CONTRIBUTIONS FROM THE DEPARTMENT OF MINERALOGY AND PETROGRAPHY, HARWARD UNIVERSITY.— Hemos recibido conjuntamente los últimos números 199, 200, 201, 202, 204, 205, y 206.

BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS, HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—La Biblioteca de nuestro Museo se ha enriquecido con el envío por parte de la Universidad de Harvard de la colección completa de las monografías editadas por el Museo Botánico, que comprende 67 folletos: Vol. 1, 1932-33. Vol. 2, 1934. Vol. 3, 1934-35. Vol. 4, 1936-37. Vol. 5, 1937-38. Vol. 6, 1938. El volúmen 7, comprende hasta agosto de 1939 los siguientes estudios botánicos: "Plantae mexicanae" por **R. E. Schultes,** "A new status for X habenaria Andrewsi" por **Donovan S. Correll,** "Notes on the taxonomy of ananas and pseudoananas" por **L. B. Smith,** "The correct names of certain eco-

mic plants" por **Albert F. Hill,**— "The fossil flora of lowa coal balls; discovery and occurrence" por **W. C. Darrah** y "Orchid studies" por **Louis O. Williams.**

THE CHARLESTON MUSEUM, Charleston, South Carolina.— "Observations on the bird life or the middle Savannah valley" 1890-1937, por **Eugene Edmund Murphy.**— "Seasonal list of South Carolina birds" por **E. B. Chamberlain.** —"Frogs and toads of South Carolina" por **E. Burnham Chamberlain,** 1939.

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, Cal.— Recibimos los siguientes folletos: "Three new genera of Mustelidae from the later Tertiary of North America" por **E. Raymond Hall,** 1939.— "A Systematic account of the Alligator Lizards (Gerrohnotus) in the Western United States and Lower California", por **Henry S. Fitch,** 1938.— "Territory, annual cyrcle, and numbers in a population of wren-tits (Chamaea fasciata)" por **Mary M. Erickson.**

MUSTELID MAMMALS from the Pleistocene of North America, por **E. Raymond Hall.**

DEUX SOUS-ESPECES NOUVELLES DU RONGEUR "DIPODOMIS ORDII" por **Stephen D. Durrant** y **E. Raymond Hall.** Trabajo efectuado por colaboración entre el Museo de Zoología de la Universidad de Utah y el Museo de Zoología de Vertebrados de la Universidad de California.

FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY. Chicago.— Volúmen IX, Nº 3, Enero de 1939, que contiene la memoria anual del Director correspondiente a 1938.

THE ACCADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA.— El importante volúmen XC de los "proceedings" correspondiente al pasado año de 1938.

INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES. Montevideo .— Debemos agradecer a este destacado centro de cultura en U-

ruguay el envio de la publicación correspondiente a agosto de 1939.

ANALI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE GIACOMO DORIA.— Muy grato nos ha sido recibir los volúmenes LVIII y LIX de tan interesante publicación científica.

BOLLETINO DELLA SEZIONE ITALIANA DELLA SOCIETA INTERNAZIONALE DI MICROBIOLOGIA. Milano Italia.— Volúmen XI. Fascículos 2 y 3, correspondientes a febrero y marzo de 1939.

STUDI SULLA VEGETAZIONE NEL PIEMONTE. Turin. Italia.— Un grueso volúmen publicado en conmemoración del Segundo Centenario de la fundación del "Orto Botanico della R. Universitá di Torino".

NITT MAGASIN FOR NATURVIDENSKAPENE. Oslo. Noruega. Tomo 79. 1939.

MEDDLELSER FRA DET ZOOLOGISKE MUSEUM. Nos ha sido muy grato recibir una colección de 50 publicaciones sobre diversos temas de orden zoologico de sumo interés editados en Cristiania y en Oslo. Entre ellos figuran varios estudios que se refieren a los resultados científicos de la Expedición Noruega al Polo Norte en 1918-1935.

MITEILUNGEN AUS DEM ZOOLOGISCHEN MUSEUM IN BERLIN. Berlín. —Tomo 24. Julio de 1939.

BOLETIN DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA. Tomo LVI, 3er. trimestre, 1939.— Este número está dedicado a conmemorar a los historiadores Marcos Jiménez de la Espada y Sir Clement R. Marcham, en cuyo homenaje la Sociedad Geográfica de Lima celebró una importante actuación.

REVISTA DEL MUSEO NACIONAL DE LIMA.— Tomo VIII. Nº 1. 1er. semestre, 1939.— Entre el abundante material

de índole arqueologica e histórica que contiene este número, interesan a las ciencias descriptivas de la naturaleza peruana los siguientes trabajos: "Botánica tecnológica. Filología quechua: etimología de algunos nombres vernaculares de las plantas indigégenas en el departamento del Cusco", por el **Dr. Fortunato Herrera:** y " Ultimas contribuciones al estudio de la papa", por **César Vargas C.**

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. Universidad de San Marcos. Lima,— Nº 13. Diciembre de 1938.

REVISTA DE CIENCIAS. Universidad de San Marcos. Lima.— Nº 425.

LETRAS.— Organo de la Facultad de Filosofía, Historia y Letras. Segundo cuatrimestre de 1939. Nº 13.

El **Profesor Carlos E. Porter**, C.M.Z.S., F.E.S., reconocida autoridad, cuyas investigaciones han contribuído tanto al conocimiento de la fauna entomológica sudamericana, nos ha enviado los siguientes extractos de la "Revista Chilena de Historia Natural" que él edita en Santiago:

"Notas sobre insectos chilenos" por el prof. **Carlos E. Porter** (1938).— "Galería de Naturalistas de Chile" por el prof. **Carlos E. Porter** (1938).— "Catálogo de los odonatos colombianos" por el Hno. **Apolinar Maria.**— "Los porothamnium de la flora corraleña" por **Hugo Gunckel L.**—(1938).—"Ropaloceros de la provincia de Coquimbo" por el Dr. **Emilio Ureta R.** (1938).— "A new Polyphemothrips (Thysanoptera) from Perú" por **J. Douglas Hood.** 1938.— "An undescribed gargaphia from Venezuela" por **Oscar Monte** (1938).— "Etude sur quelques mydaidae du Chili" por **E. Seguy** (1938).

N O T I C I A R I O

LA EXPEDICION CIENTIFICA ALEMANA A LOS ANDES PERUANOS.— Con profundo pesar damos cuenta del trágico accidente, ocurrido el 29 de agosto, en el que perdieron la vida tres miembros de la Expedición Científica Alemana, venida al Perú en mayo último. En el anterior número de este Boletín informamos del feliz arribo de esta importante expedición, organizada bajo los auspicios de la Sociedad Alemana de Alpinistas con el objeto de continuar los estudios científicos realizados en dos oportunidades anteriores, presidida por el **Dr. Hans Kinzl,** profesor de la Universidad de Insbruck, e integrada por competentes hombres de ciencia y experimentados ascencionistas que afrontaron en Europa diversas empresas de esta naturaleza.

El lamentado accidente se produjo al dominar el nevado de Punsko ,a 5800 metros de altura, situado a proximidad del pueblo de Pachacayo perteneciente a la jurisdicción política de la provincia de Jauja, donde un formidable alud arrastró a una muerte inevitable al Dr. Hans Schwerzer, al Ingº Siegfrid Rohrer y al Sr. Jacobo Biener, víctimas de su esforzada devoción a la Ciencia.

Hans Schwerzer, nacido en Stuttgart, segundo jefe de la Expedición, tenía ganados merecidos prestigios científicos y tuvo destacada actuación en la Cordillera Negra, habiendo dirigido la parte final de la ascensión que venció por primera vez el pico norte del Huascarán a 6655 metros de altura. **Siegfrid Rohrer,** experto alpinista, nacido en Villach y residente en Insbruck, participó en las ascensiones a los nevados de Contrahierbas, Palcaraja y Huascarán, habiendo colaborado con notable competencia en las labores científicas. **Jacobo Biener,** de nacionalidad suiza, residía en Lima desde agosto de 1938 y se había agregado a los expedicionarios con juvenil entusiasmo.

La Expedición ha dejado cumplida su tarea central, que consistió en la exploración de la parte norte de la Cordillera Blanca, ascendiendo a las abruptas cumbres de los Andes que

circundan el Callejón de Huaylas. Luchando contra la inclemencia de tan elevados parajes, venciendo las dificultades para la movilización del personal y el transporte de los instrumentos, los expedicionarios realizaron la primera etapa de su ascensión llegando a la cumbre llamada Contrahierbas a 6036 metros, donde acamparon. En la segunda etapa alcanzaron el punto denominado Palcaraja que se eleva a 6150 metros, donde al mal tiempo dominante se agregaron dificultades topográficas en superficies completamente nevadas. La tercera jornada hubo de detenerse después de un fatigoso día en que sólo pudieron subir 300 metros a causa de las malas condiciones atmosféricas; a las dos de la madrugada del 11 de agosto, los esforzados expedicionarios reanudaron el viaje viendo coronados sus esfuerzos a las tres de la tarde, hora en que alcanzaron la altura de 6655 metros en la cima del pico norte del Huascarán, que nunca había sido hollado por la planta humana. Allí flamearon las banderas del Perú y de Alemania como sencilla expresión de la conquista científica realizada.

Llegados a Lima a principios de agosto, antes de emprender la infortunada exploración de las cumbres del departamento de Junín, los expedicionarios expresaron la impresión de grandeza y de inmensidad suscitada por la belleza imponderable de los panoramas que se ofrecen desde la cima del Huascarán, contemplando de un lado el océano Pacífico y del otro las dilatadas zonas de verdura en las selvas amazónicas.

Son importantes las investigaciones científicas sobre los glaciares andinos, donde los expedicionarios utilizaron globos pilotos, recogieron observaciones meteorológicas y geológicas, impresionaron placas y cintas fotográficas y especialmente realizaron las investigaciones en fotogrametría que les permitirán confeccionar un mapa de la zona norte de la Cordillera Blanca que abarca una extensión de 6000 kilómetros cuadrados. Estas observaciones sobre nuestros Andes serán la base de interesantes estudios comparativos con las que corresponden a los Alpes y las que se practicaron en el Himalaya.

EL PROFESOR PAUL RIVET.— A principios de julio llegó al Perú el Dr. Paul Rivet, cuyos estudios sobre los orígenes del hombre americano le han dado tan elevado prestigio en

la Ciencia . El ciclo de conferencias que ofreció en la Universidad Mayor de San Marcos, y las que dictara en otras instituciones, su paso por nuestros museos y bibliotecas y su afable contacto con nuestros elementos universitarios, han provocado en el país un movimiento intelectual que corresponde al valioso aporte con que el ilustre antropólogo francés ha enriquecido nuestra cultura científica.

Con pleno dominio del tema desarrollado en cada conferencia y notable acopio de datos comparativos que atestiguan sus vastos conocimientos en las ciencias del Hombre y de la Naturaleza, la actuación del Profesor Rivet en Lima se ha distinguido por la unidad de concepto y la solidez de la documentación científica con que ha sostenido la tesis de que el hombre apareció en el continente americano a consecuencia de sucesivas migraciones venidas del Asia, de las islas oceánicas y de Australia.

Sostuvo que no hay huellas científicas de la presencia del hombre en la planeta durante la era terciaria y reforzó los conceptos de Hrldicka, Uhle y otros, que concuerdan en que los más antiguos restos del hombre americano corresponden al cuaternario superior, agregando que los instrumentos de factura paleolítica encontrados en América pertenecen ya al período histórico. Trazó el camino seguido por el hombre antiguo para abordar este continente, donde afluyeron diversas corrientes étnicas y culturales que al compenetrarse y expandirse en tierras americanas llegaron a producir las hermosas floraciones que se contemplan en México y en el Perú.

Señaló al hombre del Asia como el primero que puso el pié en América, atravesando el estrecho de Behring para extenderse hacia el sur con amplio dominio de un nuevo mundo. Sucedióle una migración oceánica, formada por audaces navegantes que abordaron el continente por diferentes puntos de sus dilatadas costas, implantando en esta parte del hemisferio compactos núcleos humanos que dejaron sus originales huellas especialmente en California y en algunos litorales del sur del Pacífico. Al final del período cuaternario, vino de Australia una tercera oleada humana, de precarios alcances culturales; favorecida por condiciones geológicas que hicieron posible una ruta con escalas, la migración australiana arribó al continente austral extendiéndose hasta Patagonia y la Tierra del Fuego.

En el hombre nativo de América, modificado por la vida a diferentes latitudes y en comarcas de variada altura, el profesor Rivet descubre las primordiales huellas de sus lejanos orígenes. Planteado en su aspecto étnico el problema del orígen del hombre americano, el profesor Rivet lo ha desarrollado con abundante documentación científica, analizando las características de ancestrales grupos étnicos, descubriendo filiaciones de culturas y de pueblos primitivos y disertando con sabiduría acerca de su evolución a través de la dilatada historia.

EL XXVII CONGRESO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS.— El Congreso Internacional de Americanistas reunido en Sevilla en 1935 acordó que la XXVII reunión tuviera una doble sede, en Lima y en México. Realizada la sesión de México a mediados de agosto, la Comisión Organizadora de la sesión en Lima, presidida por el Dr. Jorge Basadre, catedrático de Historia del Perú en nuestra Universidad Mayor, vió cumplidos sus propósitos con señalado éxito durante la semana que trascurrió desde el 10 hasta el 16 de setiembre.

Hombres de ciencia venidos del viejo continente, junto con los representantes de los jóvenes países americanos, concertaron su esfuerzos hacia el mejor conocimiento del pasado de América. Sirvió de escenario al Congreso la ciudad de Lima, con sus museos y bibliotecas que han acumulado valiosos testimonios precolombinos, con el ambiente colonial que aún perdura en plazas, calles e interiores, con la oportunidad ofrecida de visitar cercanas ruinas y monumentos arqueológicos, a más del espíritu acojedor de quienes desde aquí se empeñaron en el éxito de tan importante certámen.

Oficialmente inaugurado por el Señor Presidente de la República, el Congreso desarrolló sus intensivas labores en el local del antiguo Senado del Perú, bajo la presidencia del ilustre Rector de la Universidad Mayor de San Marcos, Dr. Alfredo Solf y Muro, y con la colaboración de numerosos miembros participantes, entre los que se distinguían notables antropólogos e historiadores que aportaron sus conocimientos sobre selectos temas de elevado interés americano.

El Congreso estuvo dividido en cinco secciones: 1ª, Antropología Física y Biología Humana; 2ª, Arqueología y Prehistoria americanas; 3ª, Arte, Lenguística, Folklore; 4ª, Antropología Social (Etnología y Etnografía); y 5ª, Historia.

Entre más de ciento cincuenta trabajos presentados al Congreso, hay muchos de indiscutible mérito. En esta breve información, debemos anotar siquiera los que abordaron resueltamente los problemas inherentes al orígen, evolución y vinculaciones de las antiguas civilizaciones americanas, motivando la participación personal y activa de arqueólogos como Uhle, Latcham, Lothrop, Posnansky, Imbelloni, Baudin, Richardson y nuestro Tello, quienes tienen ganados merecidos prestigios en las ciencias americanistas.

Interesan particularmente a este Museo de Historia Natural las resoluciones del Congreso que conciernen al mejor conocimiento de la Naturaleza, como ambiente en que se desarrolla la vida del hombre en América. A este respecto, mencionaremos algunos de los votos que fueron adoptados en la primera sección, dedicada a Antropología Física y Biología Humana, como el que solicita la preservación de ciertas zonas típicas del Perú que aún exhiben sus naturales condiciones de flora y fauna, para que— como los grandes árboles de California— sean para siempre exponentes de algún carácter genuino de estas tierras de América; el que contempla la adaptación del hombre de los Andes a la vida a nivel del mar y la del habitante de la costa a la vida en las alturas, planteando un problema sociológico de gran trascendencia para el Perú y los países andinos; el que recomienda la publicación de las obras inéditas del sabio naturalista Raimondi, etc.

Clausurado el Congreso en memorable sesión, donde se formularon votos que encarnan anhelos de progreso para la Ciencia y para América, cabe pensar en que el éxito del certamen de Lima se ha debido a la acción armónica de un conjunto de factores. La organización previsora y metódica, el ambiente propicio y acojedor de la ciudad, el contacto siempre grato con hombres sabios, las excursiones a lugares históricos, las visitas a museos y bibliotecas, el ruidoso aplauso en conferencias y disertaciones, el animado interés que despertaron al-

gunos debates y aún la importancia de los votos aprobados, con haber sido relevantes factores de éxito, no han superado a la real valía de los trabajos científicos que este Congreso de Americanistas incorpora al caudal positivo y permanente del saber.

LA COLECCION DE LEPIDOPTEROS "PAUL MARTIN".— La Universidad de San Marcos ha adquirido la notable colección de lepidópteros que formó el Dr. Paul Martin durante veinte años de labor en el Perú. El Rector de la Universidad puso decidido empeño en llevar a término esta adquisición, realizada en condiciones muy ventajosas, que permite al Museo conservar, con la devoción científica que merece, el conjunto más completo que probablemente existe de mariposas procedentes del oriente peruano.

Consta de 2506 ejemplares de especies diferentes, en magníf co estado de conservación dentro de un mueble especial, entre las cuales se encuentran varios "ejemplares tipo" reconocidos en la Ciencia como representantes genuinos de nuevas especies. Todos los specimens están debidamente clasificados, pues fueron enviados a Alemania donde se les sometió al estudio de competentes entomólogos especializados.

En la colección se encuentran representantes de los siguientes géneros y familias:

Papilio, 224 ejemplares; Agrias, 10; Batesia, 3; Panacea, 13; Callithea, 30; Siderone, 12; Urania, 3; Caligo, 16; Chlorippe y Adelpha, 93; Morpho, 56; Napeocles, 3; Megistanis, 9; Polygrapha, 2; Coenophlebia, 2 Protogonius, 3; Coca, 3; Smyrna, 3; Pycina, 14; Gynaesia, 4; Historis, 2; Zaretes-2; Pieridae, 94; Catasticta, 102; Aeneas, 93; Perisama y Thecia, 178; Ageronia, 22; Dione, 21; Metamorpha, 5; Coleanis 18; Actinote, 18; Catagramma, 63; Pereute, 8; Eumenis, 5; Eunica, 73; Nessea, 9; Prepona, 35; Mellinea, 77; Danais, 10; Callitaera, 15; Eryphanes, 24; Opoptera, 13; Anthirea, 2; Taygetis, 1; Numilia, 15; Prymaeis, 27; Pyrhogyra, 18; Catoniphele, 14; Coenia 4; Hesperides, 31; Pierella, 16; Megalura, 39; Heliconius, 90; Castnia, 32; Sphingidos, 31; Nocturnas, 221; y otros más, entre los cuales también se incluyen algunos

ejemplares extranjeros, conservados por vía de comparación y de estudio.

Junto con la citada colección, el Museo ha adquirido un apreciable conjunto de libélulas ya clasificadas y gran número y variedad de coleópteros, ortópteros, dipteros y demás órdenes de insectos, así como muchos arácnidos y miriápodos, todos de procedencia peruana bien legitimada y que todavía no han sido montados y clasificados.

Por especial acuerdo al verificarse esta adquisición, la colección de lepidópteros conservará el nombre "Paul Martin", en recuerdo de quien consagró gran parte de su vida a formarla. El Dr. Martín, natural de Dresden (Sajonia) llegó al Perú en 1913 y murió en Lima en 1935. Durante su larga permanencia en el Perú, se dedicó a formar colecciones de insectos, especialmente de lepidópteros, que enviaba a clasificar al extranjero, mediante un constante intercambio científico con los más connotados entomólogos de Inglaterra, Alemania y Francia. Entre los ejemplares de mariposas recolectadas en Chanchamayo, Pampas y otras localidades del oriente peruano, encontró varias especies nuevas, de las que le fueron dedicadas la Morpho martini, Catagramma martini y Palaemnema martini.

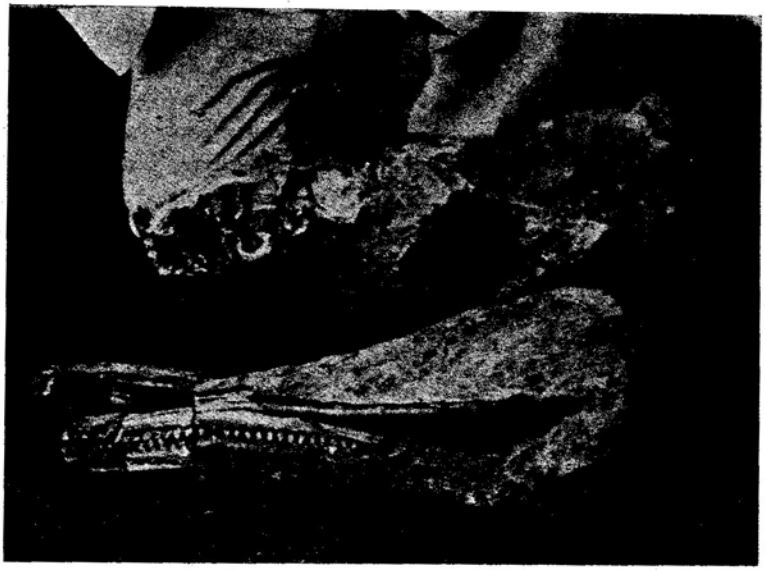
La señora Margarita viuda de Martin, quien fué asidua colaboradora de su esposo y es experta en manipulación de insectos, ha sido contratada para el montaje, arreglo y conservación de nuestra sección de entomología, que se está instalando debidamente en una sala principal.

IMPORTANTE HALLAZGO PALEONTOLOGICO.—En la prensa diaria han aparecido últimamente publicaciones respecto al hallazgo de restos antidiluvianos en la Hacienda Callango, propiedad del señor Carlos Castro Cáceres, en el departamento de Ica.

El señor don Rafael Larco Herrera, cuya devoción por las investigaciones científicas e históricas de índole nacionalista nunca será bien ponderada, durante una de sus visitas a nuestro Museo, nos trasmitió las referencias que tenía, desde el pasado mes de abril, respecto a este interesante hallazgo, entregándonos

la correspondencia que había tenido al respecto con el Sr. W. V. Cook y con el propio Sr. Castro Cáceres, lo mismo que la fotografía que aparece en esta página.

A juzgar por los datos, forzosamente incompletos, que hemos podido obtener, en el citado lugar hay un paraje llamado "quebrada honda" que consiste en una plataforma rocosa situada a unos 50 metros de altura y desde donde se precipita un salto de agua. Esta cascada ha dejado a descubierto estra-



Algunos de los restos fósiles puestos a descubierto en el Departamento de Ica.

tos de terreno con gran cantidad de fósiles (el informante del Sr. Larco describe a los costados de la quebrada "planicies y estribaciones con ocres para pinturas, tripolita, yesos, vetillas de carbón mineral y yacimientos de piedra de cal formada por conchillas y moluscos de orígen marino").

En este escenario geológico se han encontrado evidentes restos fósiles de los grandes reptiles de la era secundaria, como el que aparece en el grabado. El Sr. Castro Cáceres afir-

ma que algunos de los esqueletos encontrados miden hasta 14 metros de longitud y se refiere a "un vasto cementerio de monstruos prehistóricos en perfecto estado de fosilización".

Bastan los breves datos que anteceden para poner en relieve la importancia extraordinaria que tiene el cumplido estudio geológico y paleontológico de esta escondida región de nuestra América, donde han aparecido tan sugestivos restos de la vida en lejanas eras telúricas.

CRIADEROS DE TRUCHAS.—Desde hace algunos años se vienen realizando esfuerzos para implantar la cría de truchas, especialmente en las regiones del centro de la República. En los lagos y ríos del Departamento de Junín, a más de 4000 metros sobre el nivel del mar, se inició esta campaña utilizando variedades importadas de Estados Unidos, que se han desarrollado con éxito muy halagador, extendiéndose a otras comarcas del país. Por noticias enviadas del Departamento de Ayacucho sabemos que en la laguna de Rasuhuilla, en la provincia de Huanta, han sido extraídas recientemente algunas truchas de 80 cm. de longitud, lo que demuestra la buena adaptación de esta especie a la vida lacustre y fluvial de nuestras serranías y el progreso que se viene alcanzando en piscicultura.

Por acuerdo celebrado entre los gobiernos del Perú y de Bolivia, se está atendiendo también al desarrollo de la piscicultura en el altiplano, con el propósito de incrementar la fauna en el vasto dominio acuático del lago Titicaca. Recientemente han llegado, procedentes de Estados Unidos, 40.000 ovas de truchas con destino al criadero internacional de Chucuito, en el Departamento de Puno, las que serán aumentadas con los 5.000.000 de ovas que llegarán en diciembre próximo. Durante mucho tiempo se mantuvo el prejuicio de que el clima de altura y otras condiciones inherentes al lago Titicaca impedían la multiplicación de determinadas especies de peces; las experiencias realizadas en los dos últimos años han probado la posibilidad de establecer criaderos de truchas y desarrollarlos en vasta escala, pudiendo incrementarse los recursos económicos de esa importante región mediante una inteligente explotación de la fauna y de la flora del gran lago mediterráneo.

LA EXPLOTACION DE LA CAOBA PERUANA.— Por informes de Wáshington se tiene conocimiento de las investigaciones que está practicando el Departamento de Comercio de Estados Unidos para ubicar nuevas plantaciones de caoba en el continente, en vista de las dificultades que encuentran los importadores de maderas duras para obtenerlas de México, Nicaragua, Honduras Británica y las Islas Filipinas. Los bosques del Perú y del Brasil se contarán entre las posibles zonas de abastecimiento de maderas duras, lo cual beneficiará á regiones productoras en las selvas sudamericanas que disponen de cuantiosas reservas forestales.

LA PRODUCCION DE AVENA. — El personal técnico de la Comisión Agronómica del Departamento de Huancavelica ha conseguido aclimatar en su estación experimental de Puerto Arturo una variedad de avena inglesa, obteniendo notables rendimientos. Los resultados se obtuvieron dentro de especiales condiciones de clima y de cultivo en extensiones limitadas. En próximas campañas, dicha comisión distribuirá semillas de avena entre los agricultores de la mencionada región.

ARTISTA JAPONES.— El artista Mataji Fukunaka, Director del "Marunoti Bizyutu Club" en Tokio, cuya exposición de pintura japonesa contemporánea ha llamado tanto la atención en Lima, visitó el Museo, tomando apuntes del colorido de aves y mariposas del oriente peruano. Nos trasmitió datos muy interesantes respecto a la confección de dioramas para museos y representación de escenas de la Naturaleza, en lo que los artistas japoneses han alcanzado un grado de perfeccionamiento notable.

VISITANTES DISTINGUIDOS.— El notable médico español, don **Gregorio Marañón**, visitó el Museo en compañía del Rector de la Universidad y de un selecto concurso. Durante su permanencia en Lima, el profesor Marañón ha cumplido una misión cultural de primer orden, dictando conferencias y lecciones universitarias, actuando en los principales círculos científicos y sociales, despertando por doquiera el excepcional interés que corresponde a su prestancia intelectual.

Con motivo de la reunión del XXVII Congreso Internacional de Americanistas, el Museo ha sido visitado por distinguidas personalidades científicas, entre las que nos complace mencionar a las siguientes:

Dr. José Imbelloni, jefe de la sección de Antropología del Museo Argentino de Ciencias Naturales y profesor titular de Antropología en la Universidad Nacional de Buenos Aires, á quien su labor docente y su colaboración activa en las principales revistas científicas de Europa y de América le han dado una merecida reputación científica. Es autor de obras como "La esfinge indiana", "Culturología", "Las deformaciones intencionales del cuerpo humano", "Libro de las Atlántidas" y otras más.

Dr. Ricardo Latcham, quien vino al citado Congreso investido de las representaciones del Gobierno de Chile, de la Universidad de Santiago donde antes dictara la cátedra de Prehistoria Americana y de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía. El profesor Latcham es investigador y publicista de larga actuación en América. Es autor de las obras "Los incas, sus orígenes y sus ayllos", "Organización social de los antiguos araucanos", "Prehistoria chilena", "Alfarería indígena chilena", "La Arqueología de la región atacameña" y muchas otras de índole americanista.

Dr. Max Uhle, consagrada autoridad en arqueología, quien trajo al certamen de Lima el renombre adquirido durante sus largos años de investigación en el pasado de América y recibió un especial homenaje de los congresistas.

Dr Arturo Posnanski, director del Instituto Tiahuanacu, presidente de la Sociedad Arqueológica de Bolivia y profesor en la Universidad Mayor de San Andrés, dedicado al estudio de las culturas antiguas del altiplano, en lo que ha conquistado merecida reputación.

Tuvo también el Museo la oportunidad de recibir en sus salas a otros congresistas extranjeros, como el laureado profesor **Louis Baudin,** autor de "El Imperio Socialista de los Incas" y de muchas otras obras de etnología, economía y derecho; el **Dr. Joao Angyone Costa,** conservador y profesor de Arqueología Brasilera en el Museo Histórico Nacional de Río de Ja-

neiro; el Dr. **Ricardo Rojas**, destacado intelectual argentino; el Dr. **Fernando Marquez Miranda,** de la Universidad de La Plata; los Dres. **Samuel K. Lothrop** y **Francis Richardson,** delegados de Estados Unidos; etc.

EXPEDICION DEL BRITISH MUSEUM.— Por carta del Dr. W. Campbell Smith, de la sección de Historia Natural del British Museum, hemos tenido conocimiento de la llegada de una expedición geológica presidida por el Dr. **J. V. Harrison,** interesada en estudios en la cordillera central del Perú. Por intermedio de la Legación Británica hemos procurado ponernos en contacto directo con los expedicionarios, quienes se han dirigido a la zona andina de Tarma.

THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA.— A mediados de agosto estuvo de paso en Lima, el Dr. **W. Stephen Thomas,** comisionado de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, con quien tuvimos el agrado de tratar acerca de las bases para un activo intercambio de publicaciones y colaboración científica entre esa importante institución norteamericana y este Museo de la Universidad de Lima.

FIELD MUSEUM OF CHICAGO.— Hemos recibido a los Sres. **Collín Campbell Sanborn** y **Karl P. Schmidt.** cuya visita nos había sido anunciada por carta, venidos en comisión del Field Museum para estudiar determinados aspectos de la fauna del Perú y de Bolivia. Durante su permanencia en el Museo, estos competentes especialistas estudiaron detenidamente la **Penelope albinonnis**, ave que fué coleccionada por el naturalista Raimondi hacia 1860 y de la que poseemos el ejemplar tipo, de singular interés científico por tratarse de una especie que se considera ya desaparecida. Los señores Campbell y Schmidt siguieron viaje a Arequipa para internarse a nuestra región del centro, interesados en la recolección y estudio de ejemplares de aves y mamíferos.

COMITE PRO-RAIMONDI.— A iniciativa de los ingenieros **Alberto Jochamovitz** y **Jorge A. Broggi** se ha constituído

una Junta con el fin de llevar a término la publicación de las obras de Raimondi y el estudio de los materiales del suelo, flora y fauna del Perú que coleccionó este sabio naturalista. El 19 de setiembre se realizó una reunión preliminar en la Sociedad de Ingenieros, á la que concurrieron, además de los iniciadores, el Dr. **Augusto Weberbauer,** el Ingº **Roberto Valverde** y el Dr. **Carlos Morales Macedo,** director de este Museo. Se ponderó la importancia científica de la obra integral de Raimondi, se expuso la conveniencia nacional de publicar sus manuscritos sin mayor dilación y se cambiaron ideas respecto á las normas que sería necesario poner en práctica para realizar los propósitos de este Comité. Se nombró presidente de él al Ingº Jochamovitz, quien organizó en 1926 la Exposición del Centenario de Raimondi, y secretario al Ingº Broggi, a cuyo interés científico se debe la reciente publicación de los "cuadernos de mineralogía" y quien guarda celosamente las libretas de viaje en que el malogrado naturalista anotaba sus observaciones.

Se acordó que la constitución del Comité fuera puesta en conocimiento del señor Ministro de Fomento, para lo cual se designó una comisión compuesta del presidente, del secretario y el Dr. Morales Macedo, Director del Museo de Historia Natural donde actualmente se conservan las colecciones Raimondi.

El Comité será problamente integrado con las siguientes personas: Sr. **Gino Bianchini,** Dr. **Luis E. Valcárcel,** Dr. **Fortunato Herrera,** Dr. **Rufino Aspiazú** y Dr. **Carlos Maisch.**

DONATIVOS

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

El señor doctor **Felipe Portocarrero** ha tenido la gentileza de enviar al Museo un ejemplar vivo de **Caiman sclerops** (cocodrilo), procedente de las orillas del río Chira, de 1,10 m. de longitud.

El R. P. **Jaroslaw Soukup**, activo colaborador del Museo, ha enriquecido nuestra sección de entomología con numerosos

coleópteros, colectados en el departamento de Puno, entre los que ha clasificado las siguientes especies: Golofa aegeon; Pilobalia decorata; Sryrastoma breve; Neleus interstitialis; Neleus buckei; Neleus puntiger; Phanacus (Oxysternon) conspicillatus; Coelosis biloba; Pertinax convexus; Canthon epeculifer; Nyctelia sp.; Eutimus imperialis; Kheilia melicheri; Cicindela sp.

El Sr. **Teodoro Noriega,** residente en los bosques de Satipo, nos ha hecho una nueva remesa de **lepidópteros,** que comprende 216 ejemplares selectos, en cuya identificación estamos empeñados.

El Sr. **Carlos Verrando**, de la Compañía Industrial Verrando, S. A., ha obsequiado al Museo el magnífico ejemplar vivo de **Iguana cristata** (pacaza) que se exhibió últimamente en la Feria Nacional, procedente de la región fluvial de Sullana, el que fué sacrificado y está en vías de naturalización. El Sr. Verrando nos envió también una piel curtida de otro ejemplar de la misma especie.

El señor **Leon Kostrizki** ha enviado al Museo tres ejemplares de aves procedentes de Mala, que corresponden a las especies **Mimus longicaudatus** (chauco), **Merula serrana** (Chihuanco, sorzal) y **Gymnotopelia erithrotorax** (tortola casca; belillo), que han ingresado a nuestro taller de taxidermia.

El niño **Felipe Morales Macedo** ha traído de las inmediaciones de Chosica algunos ejemplares de aves: **Zonotrichia pileata, Crotophaga ulcirostris y Mimus longicaudatus,** así como varias plantas de **cactus.**

El niño **Javier Ortiz Denegri** ha enviado al Museo un interesante **pez** del vecino balneario de La Punta, que no figuraba en nuestras colecciones y que aún no ha sido clasificado.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

Se ha terminado de trasladar a sus cubiertas especiales las plantas que componen la última parte del **Herbario Raimondi,** ingresada recientemente al Museo, como dimos cuenta en el anterior número de este Boletín. Cada ejemplar, autorizada-

mente clasificado en Alemania, queda así ordenado según la clasificación de Engler y convenientemente distribuído en la caja que le corresponde, habiéndose adoptado las medidas que se considera más eficaces para su conservación. La actividad con que se ha verificado esta labor nos permite iniciar, desde el presente Boletín, la publicación catalogada de este importante herbario que es fiel exponente de la variedad y riqueza de la flora peruana.

El Museo ha adquirido recientemente un nuevo ejemplar de **Histiophorus audax** (peje-lanza), de 3,70 m. de longitud, pescado frente al pueblo de Ancon. Ha conseguido igualmente un magnífico pez de la familia **Lamnidae,** llamado "peje diamante", también capturado en Ancón, especie que no había figurado antes en nuestra sala de ictiología. Ambos ejemplares han sido debidamente preparados y montados.

La sección de **entomología** ha tomado gran incremento y se está instalando en una sala más amplia y mejor dispuesta. No sólo la valiosa colección de lepidópteros a que hacemos referencia en otra página, y que está muy bien acondicionada, sino los numerosos insectos de otros órdenes que ingresaron junto con la citada colección, los que conservábamos en depósito y los que continuamente nos remiten, exigen una activa labor de preparación, montaje y acondicionamiento. Se ha instalado un nuevo mueble, de diseño especial, que da cabida a unos 4000 specimens pequeños y es necesario mandar construir dos estantes más del mismo tipo.

Durante el trimestre, el personal del Museo ha realizado excursiones por los alrededores de Lima, cada dos semanas, habiéndose colectado gran variedad de plantas, numerosos insectos y algunas aves.