

# PUBLICACIONES

del

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Serie C. Geología  
y Paleontología

Lima, Abril de 1949

Año I. N.º 1

## CONTRIBUCION A LA PALEONTOLOGIA DEL PERU

### UNA MAMIFAUNA FOSIL DE LA REGION DEL RIO UCAYALI

por

FRANZ SPILLMANN

#### Z U S A M M E N F A S S U N G :

**EINE FOSSILE SAUGETIERFAUNA DER REGION DES RIO UCAYALI. FRANZ SPILLMANN.** Die vorliegende Arbeit "Beiträge zur Palaeontologie Perús", berichtet über "Eine fossile Säugetierfauna, aus dem Gebiet des Rio Ucayali". Eingangs befasst sich der Autor mit dem gegenwärtigen Stand der palaeontologischen Forschung dieses Landes auf dem Gebiete der Säugetierkunde. Es folgen dann die Beschreibungen neuer Säugetierfunde aus dem oberen Pliocän der Region des Rio Ucayali. Zum ersten Mal wird für die fossile Fauna Perús ein Toxodontia (Neotrigodon, gen. et spec. novum) nachgewiesen, der sich gegenüber anderen Formen durch eine phylogenetisch viel höhere Entwicklung seines Gebisses kennzeichnet, wie dies die vergleichend-morphologischen Studien, auf Grund analytischer und palaeobiologischer Untersuchungsmethoden beweisen sollen.

Als Begleitfauna dieses mittelgrossen Toxodontia, finden sich typische Steppenelemente, wie Glyptodon und Dasypus, während die beiden Arten von Protohydrochoerus, jene fossilen Riesenwasserschweine, im Bezug auf ihre Lebensweise, mehr an grosse Flussläufe gebunden sind. Ein fossiler Echimyidae (Palaeoechimys), eine fossile Art von Dicotyles und eine riesige Landschildkröte (Testudo) bewohnten die bewaldeten Ufer jener Flüsse, die vom Osthange der Cordillere kommend, ihre Fluten durch jene weiten Buschsteppengebiete wälzten, die erst in relativ moderner Zeit

BIBLIOTECA  
LIMA PERU  
MUSEO DE HISTORIA NATURAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

durch den tropischen Urwald ersetzt wurden, In den Flüssen fanden sich grosse Krokodile, der gefährliche Raubfisch, die Piraña (*Serrasalmus*) und ein riesiger Osteoglossidae (wahrscheinlich der Gattung *Arapaima* angehörig), deren Reste zusammen mit denen von *Neotrigodon* gefunden wurden.

## INTRODUCCION

La Socony Vacuum Oil Company del Perú por intermedio del Sr. W. Sumner, Geólogo-jefe, ha tenido la amabilidad de proporcionarme para su determinación, diversos restos de animales fósiles de la región del río Ucayali, hallados en formaciones del terciario superior, que afloran en afluentes del margen derecho de este gran río peruano.

Tanto mayor es el interés de estos hallazgos si se considera que del Perú casi nada, o muy poco, conocemos sobre la fauna de mamíferos de los tiempos geológicos pasados. Revisando la literatura al respecto, se citan formas casi siempre ligeramente determinadas y sólo muy pocas están debidamente estudiadas y descritas, como *Griphodon peruvianus*, Anthony (1924) e *Incacetus broggii* Colbert (1944), del Mioceno de la región oriental y de la costa peruana, respectivamente.

En las listas de los fósiles vertebrados del Perú, elaboradas por Carlos Lisson y Gustav Steinmann, se encuentran por ejemplo *Mastodon andium* y *Mastodon boliviensis*. No se conoce en gran parte, el lugar de estos hallazgos, más aún, la determinación de estas especies me parece incierta; pues, hay que recordar que en Sud-América existían sólo dos géneros típicos de estos Proboscídeos. El uno es *Cordillerion* (*Mastodon*), con *C. andium* Cuv., *C. boliviensis* Philippi (tipo de Ulloma-Bolivia) y *C. tarijensis* Ameghino (tipo del valle de Tarija-Bolivia) como típicos habitantes de las regiones de la alta cordillera andina, hasta el principio del Pleistoceno. Como segundo género tenemos *Cuvieronius*, con la clásica especie *C. (Mastodon) humboldtii* Cuvier (tipo hallado cerca de Concepción-Chile), *C. platensis* Ameghino (cerca de Buenos Aires), *C. superbus* Ameghino

(cercañas de Buenos Aires), *C. rectus* Ameghino (Ensenada cerca de La Plata-Argentina), *C. chilensis* Philippi (Lago Tagua-Tagua en Chile) y *C. brasiliensis* Lund, como habitantes de las regiones bajas, en ambos lados de la Cordillera de los Andes, según se puede deducir de los sitios donde fueron encontrados. A este último género habría que añadir sin duda, los restos de Mastodontes hallados en la costa del Perú, los que hasta la fecha no han sido estudiados y erróneamente denominados como *Mastodon andium*. También los restos de Mastodontes hallados por el autor en la península de Santa Elena en el Ecuador, pertenecen indudablemente al género *Cuvieronius* y no al grupo "andium" o sea *Cordillerion*, que habitaba exclusivamente los vastos campos de gramíneas de las regiones altas de la Cordillera de los Andes. Al parecer, el género *Cordillerion* ha desaparecido antes que el género *Cuvieronius*, a consecuencia de la progresiva glaciación al principio del Pleistoceno (probablemente durante las glaciaciones correspondientes a Günz-Mindel). Posteriores migraciones del grupo "*humboldtii*" durante los períodos interglaciales, desde las regiones bajas hacia la cordillera, reemplazaron al grupo "andium", poblando nuevamente este campo viviente. Así se explican mis hallazgos de dos especies del género *Cuvieronius* (*C. ayorae* Spillm. y *C. postremus* Spillm.) en formaciones del Pleistoceno superior y del Holoceno, respectivamente, en los altos valles interandinos del Ecuador. (Lit. N° 11, 13 y 18).

Por consiguiente, si en las listas de fósiles cuaternarios del Perú vemos citado el descubrimiento de una mandíbula de *Mastodon andium* proveniente de la desembocadura del río Moyabamba (debe ser el río Mayo) al río Huallaga, ya en partes bajas, al pie de la Cordillera Oriental del Perú, indicado por A. Raimondi en 1898, es indudable que se trata de un equívoco en la determinación.

Fuera de estos Proboscídeos hallamos en la literatura citada, el *Megatherium americanum* Blumenb., encontrado en 1912 en Yantac cerca de Yauli, en una altura de 4,500 metros. El hermoso y casi completo esqueleto de

un gran perezoso cuaternario, que conservaba todavía, según una nota de Carlos Lisson, restos de su piel velluda, es ahora propiedad de la Escuela Nacional de Ingenieros. Revisando la publicación de Lisson al respecto (Lit. Nº 8) nos enteramos de que no existe ninguna descripción, ni clasificación de este valioso fósil, sino, solo una corta historia, del hallazgo por el Sr. Eugenio Alecchi en la Hacienda Cuyo, cerca de Yantac, al principio del año 1912, reservándose entonces, este científico, la descripción y la clasificación para un trabajo posterior. En 1909 fueron encontrados restos de muelas en el departamento de Cajamarca, sin conocerse exactamente la localidad, las que C. Lisson envió a Florentino Ameghino para su determinación respondiendo este último, que, estos fragmentos de un *Megatheridae* eran insuficientes para determinar la especie. Pero, con todo entró a la literatura un género y una especie como bien determinada, sin que exista un estudio científico que nos garantice la existencia de *Megatherium americanum* Blumenb. como elemento típico de la fauna fósil del Perú. Además, perteneciendo al mismo orden de los *Xenarthra*, hallamos indicado en la literatura, *Scelidotherium leptocephalum*, un *Mylodontidae* caracterizado por su cráneo alargado y bajo, típico del Pleistoceno en Sudamérica, sin saberse de dónde proviene este hallazgo ni conocerse el paradero actual de estos fósiles; con todo, es muy posible que este género, al igual que *Mylodon*, sean elementos de la fauna cuaternaria de este país. Excavaciones en la cueva "Sansón Machai" cerca de Cerro de Pasco, dieron *Scelidotherium* cf. *leptocephalum* y en otra cueva "La Casa del Diablo" cerca de Tirapata, restos de *Megatherium* spec., *Scelidotherium capellinii* y *Onhippidium peruanum* Nordenskjöld. (Lit. Nº 6, 9, 10, 17).

Además, son nombrados en la literatura *Equus curvidens* Owen, *Cervus dubius* y *Cervus brachyceros*, como elementos de la fauna antigua del Perú. Esto es todo lo que sabemos sobre la mamifaua fósil, y al respecto dice Carlos Lisson: "me siento movido a recordar lo poco que se conoce acerca de la fauna cuaternaria fósil de los mamíferos andinos de nuestro territorio".

## LOS NUEVOS FOSILES DE LA REGION DEL RIO UCAYALI

I. *NEOTRIGODON UTOQUINEAE* Gen. et. spec. nov.

A. *La localidad del hallazgo y su edad geológica.*

La cuenca del río Ucayali, desde la confluencia de los ríos Apurímac, Urubamba y Perené, tiene una dirección de Sur-Sureste a Nor-Noroeste, desde el undécimo al sexto grado Sur y se halla en un amplio valle de drenaje aproximadamente de 250 Km. de ancho. Al lado Oeste, la Cordillera Azul con sus prolongaciones y al lado Este las elevaciones del escudo brasileño, dividen las aguas del río Ucayali, de la cuenca del río Huallaga y de los afluentes del río Yuruá, respectivamente.

Los fósiles, que son materia de este estudio, provienen del río Utoquina, tributario del río Ucayali en su margen derecha. Las condiciones geológicas del lugar de los estratos fosilíferos, aproximadamente 45 Km. de la desembocadura río arriba, están caracterizadas por los extensos sedimentos de "Red Beds", de edad probablemente terciaria inferior hasta superior. Sobre la verdadera edad de estas "capas rojas" hay todavía discrepancias. Su posición stratigráfica se ha fijado por comparación, pues ellas reposan generalmente concordantes sobre las "Areniscas de Azúcar" una formación de origen litoral, cuya edad parece ser el Cretácico superior (Senoniano a Daniano). (Lit. N° 15 y 16). Litológicamente vemos una serie poco consolidada de depósitos, al parecer jóvenes y de fácil desintegración, compuestas de estratos de arcillas casi plásticas, generalmente de un aspecto laterí-

tico, o sea de productos de meteorización de rocas parcialmente calcáreas, bajo la influencia de un clima tropical árido, así como de areniscas poco cementadas. Estas formaciones ocupan extensos territorios en las regiones subandinas de la cuenca amazónica, mostrando diversas variaciones de fácies, a veces muy locales. En varios lugares se han encontrado, en la base de estas capas rojas, fósiles aislados, marinos y de agua salobre, como *Corbula*, *Cerithium*, *Ostrea*, *Melania*, *Cardium*, etc., que comprueban la edad terciaria inferior de estos depósitos. El espesor de dichos "Red beds" es notable y puede llegar hasta más de 3,000 metros.

Forman parte de estos "Red beds", en diferentes localidades de la región subandina del Oriente peruano e igualmente en el río Utoquina, una secuencia de rocas pardas o "Brown beds" según Singewald, en una forma directa y concordante, compuestas de areniscas y arcillas arenosas de un color café grisáceo, de una potencia a veces hasta más de 800 metros. La edad de esta parte superior de la serie de las "Capas rojas" es muy probablemente miocénica y puede extenderse al Plioceno superior. Su origen es, en gran parte, continental, que abarca transiciones temporales de fácies pantanosas, a lagunosas y de agua salobre.

Un fósil hallado en formaciones similares en la cuenca del río Huallaga, cerca de Chicoca, en capas allí fuertemente plegadas y descrito en 1924 por Anthony como "*Griphodon peruvianus*, un nuevo *Perissodactyla* del Oligoceno del Perú", fué nuevamente estudiado por Bryan Patterson en 1942 y finalmente determinado como *Pyrotheriidae*, pero su edad queda todavía incierta, pues aún se desconoce la posición del fósil o el horizonte dentro de la serie en que fue encontrado. Oppenheim encontró restos de cocodrilos de los géneros *Caimán* (?), *Gryposuchus* y *Dinosuchus* (según Matías G. de Oliveira Roxo) en la base de una serie semejante a "Brown-beds" en la parte alta del río Yuruá, cerca de Aquidabam (Sao Felipe), atribuyéndolos a la edad pliocénica. Singewald opina que la edad de estos fósiles sea probablemente miocénica hasta el Plioceno, lo que está comprobado —además—

por restos de *Nesodon* y *Astropotherium*, encontrados en similares formaciones en las faldas orientales de la Cordillera en Venezuela (Lit. N° 20). También *Trigodonops lopesi* Roxo-Kraglievich, encontrado en las mismas formaciones de alto Yuruá, pertenece al parecer a una fauna contemporánea.

Hacia el techo de la serie, las capas pardas y morenas se transforman en conglomerados de acarreo fluvial, compuestos de arenas gris-azuladas, casi sueltas, con guijarros de arcilla roja en forma de "pebbles", provenientes de las partes elevadas de los mismos "Red-beds", del cauce superior del río Utoquina, fuera de cantos rodados de rocas igneas fuertemente caolinizadas y material volcánico en forma de lavas. En estos conglomerados, que representan depósitos fluviales y lacustre-pantanosos, se han encontrado los restos de diferentes vertebrados, como peces, cocodrilos, tortugas y aún mamíferos típicos de una fauna de estepa, como *Toxodontia*, *Edentata-Xenarthra* y *Rodentia hystricomorpha*, etc.

#### B. El material:

De un *Toxodontia* tenemos el siguiente material:

Un incisivo primero superior, del lado izquierdo y otro, mal conservado, del lado derecho; un incisivo segundo superior izquierdo; un premolar cuarto superior izquierdo; un molar tercero superior izquierdo; un segundo y tercer premolar inferior izquierdo y un cuarto premolar inferior derecho. Un astrágalo (tarsotibiale) derecho; una primera y segunda falanges, y diversos restos, mal conservados del esqueleto.

El material proviene del río Utoquina, tributario del río Ucayali en su margen derecha, más o menos a 50 Km. al Norte de Pucallpa y fué coleccionado por el geólogo de la Socony Vacuum Oil Company, Sr. D. A. Taylor, en el año de 1948.

Los fósiles están en parte espléndidamente conservados, de un color café-negrusco, característico para huesos y dientes depositados en arcillas oscuras, arenas y conglomerados. Su fosilización está bastante avanzada, tratándose de una petrificación por infiltraciones de solucio-

nes de carbonato de calcio, especialmente en el tejido óseo esponjoso.

Nuestra descripción se basa sólo en un estudio comparado sobre forma y tamaño de los elementos dentarios, pues no existen restos del esqueleto craneal. A primera vista, una comparación analítica de los dientes, nos asegura que estos fósiles pertenecen al orden de los extinguidos *Toxodontia*, pudiéndose afirmar además que no pueden ser representantes de algún género de *Tyotheriidae*, sino que pertenecen, sin duda alguna, a un género de los *Toxodontidae*, que se distinguen de los primeros por sus caracteres más unguatiformes, caracteres indudables también de nuestros fósiles.

Comparando estos restos del río Utoquina con los géneros conocidos de *Toxodontidae*, podemos observar marcadas diferencias en el estado evolutivo filogenético de sus dientes, como lo demostramos más adelante, y que se presenta ante todo en una muy avanzada reducción de los premolares y relativamente en el mayor desarrollo de los molares, constituyendo esto una tendencia general y muy conocida en los mamíferos. Además, se puede comprobar una reducción progresiva del esmalte, de la "crista" y del metalofo de sus dientes.

Por lo expuesto, nuestro fósil del oriente peruano demuestra una ligera afinidad, tanto con el género *Prototrigodon*, descrito por Kraglievich (Lit. N° 7) como con *Trigodonops* del mismo autor. La absoluta falta de raíces en los molares como lo demuestra el tercer molar superior de nuestro material fósil, tratándose de un diente ampliamente abierto, de forma prismática y de crecimiento permanente, suprime su posición sistemática dentro de los *Nesodontinae*, aunque Cabrera encuentra en *Prototrigodon* ciertas analogías hacia el género *Nesodon*.

Quiero anotar que sobre la sistemática de los *Toxodontidae* no hay ningún concepto uniforme que pueda satisfacer en debida forma, el aspecto filogenético.

*El tercer molar superior izquierdo:*

Su plano triturante es de forma triangular y relativamente más alargado que en *Prototrigodon rothi*. En su



cara lingual se encuentra el lóbulo anterior interno, que es comparativamente más corto y en su lado anterior fuertemente ahorquillado, sobresaliendo este lóbulo en forma semicircular, desde la faja de esmalte anterior hasta el gran surco vertical correspondiente a la medifoseta. El protolofa o sea la cresta transversal anterior de este molar, es, en su borde externo (parte anterior interna del molar) y en toda su extensión, algo convexa y está cubierta de esmalte en más de las tres cuartas partes de su longitud. En el borde interno, más atrás del primer lóbulo, se observa otro surco vertical, poco pronunciado, que divide la parte posterior interna de este molar, en dos lóbulos planos más, siendo el del centro, hasta donde llega una capa de esmalte relativamente gruesa, algo más pequeño.

Una capa de esmalte que penetra a la cara triturante del diente en forma de una faja convexa, arqueada y sencilla, cubre a su vez el lóbulo medio por completo y termina justamente en el segundo surco (postfoseta) entre el segundo y tercer lóbulos, sin penetrar nuevamente al interior del diente, como por ejemplo en *Prototrigodon rothi*. En comparación vemos en *Nesodon imbricatus* que la faja de esmalte de la parte anterior interna cubre totalmente el lóbulo anterior en toda su superficie externa, revistiendo por todos los lados su superficie externa y penetrando todavía en su parte posterior hacia el interior de la corona (medifoseta), demostrando con esto una disposición muy diferente de los elementos componentes, en relación, tanto a *Prototrigodon* como a nuestro fósil del río Utoquina, *Neotrigodon*.

El lóbulo posterior, que carece en este último de una capa de esmalte, es suavemente convexa, correspondiendo en realidad a la pared interna de la prolongación del ectolofa o tritocono. El borde externo del diente demuestra dos suaves depresiones verticales, produciendo así una ondulación muy característica de la cara externa del plano triturante en forma de una "W", y se halla cubierta de una capa regular de esmalte.

Visto de la parte inferior, o sea del lado de la pulpa dentaria, la dentina engruesa rápidamente desde su bor-

de hacia la corona, formando una pared ondulada, de grosor casi constante al rededor del diente y carece totalmente de esmalte en su borde externo inferior. Sólo en la fuerte invaginación de la dentina, que corresponde al primer surco profundo entre el primer y segundo lóbulo interno

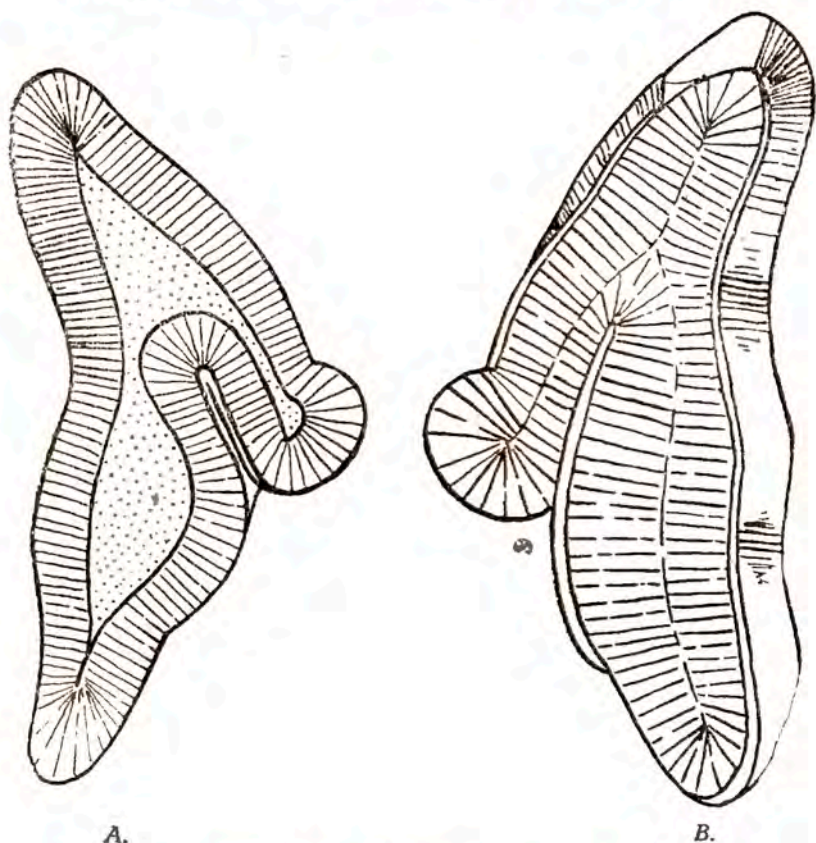


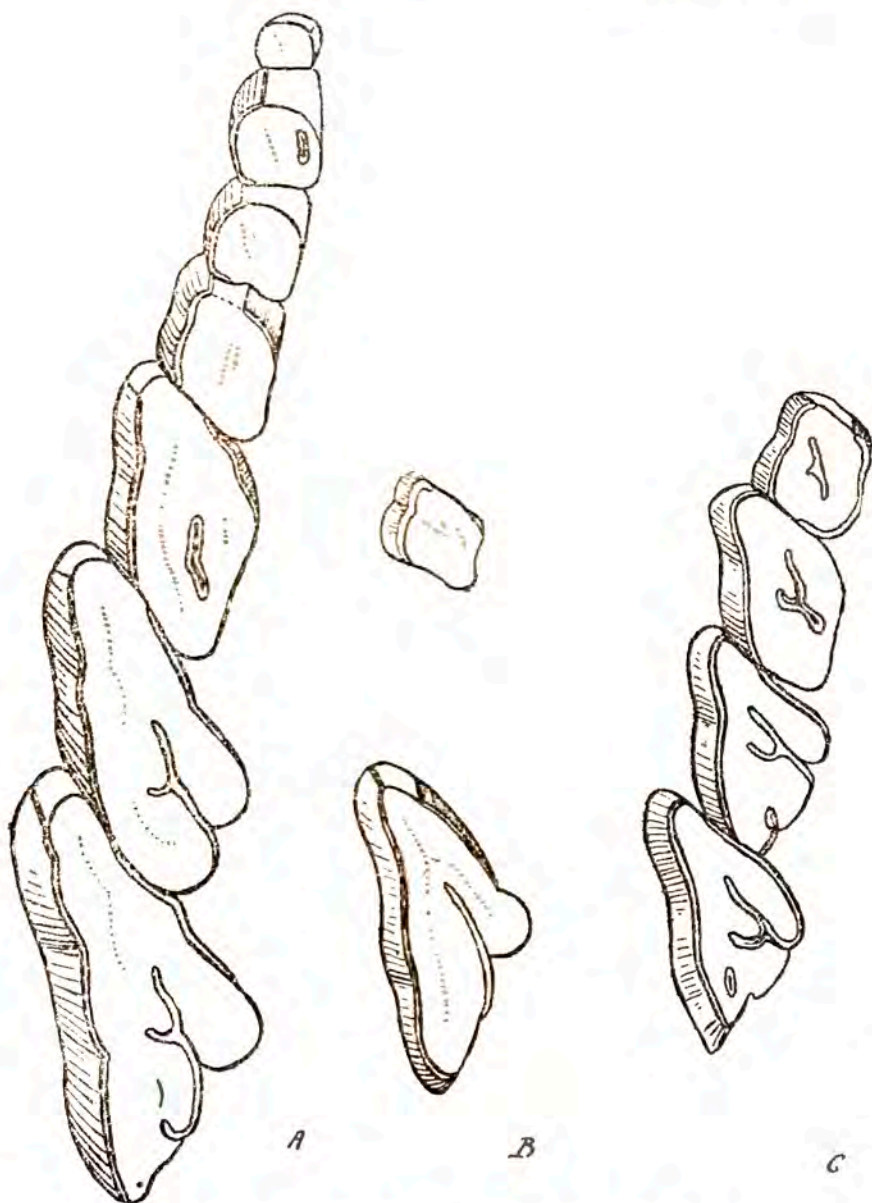
Fig. N<sup>o</sup> 1. El tercer Molar izquierdo superior de *Neotrigodon utoquineae*.

- A. Vista del lado de la pulpa dentaria  $\frac{3}{2}$ .  
B. Vista del lado de la corona dentaria  $\frac{3}{2}$ .

(medifoseta), se halla una capa de esmalte, totalmente plegada, produciendo el aspecto de una capa doble (Véase Fig. N<sup>o</sup> 1, A y B). El tamaño de este diente es mucho menor que el correspondiente de *Prototrigodon rothi* (compare la tabla de medidas). Según su forma y estruc-

tura, este último molar superior ( $M^3$ ) de nuestro fósil del río Utoquina, demuestra indudablemente mas afinidades a *Prototrigodon* que a *Nesodon*; pero, tenemos que anotar que la reducción mucho más avanzada del esmalte, especialmente en su lado interno, y la absoluta falta de un pozo de esmalte (islas) en la parte posterior interna del diente, como restos de una postfoseta, determinan una evolución filogenética mayor y característica, razón para la denominación de un nuevo género.

Fuera del tercer molar superior izquierdo, existe también entre nuestros fósiles el cuarto premolar superior izquierdo, seguramente del mismo individuo. Igualmente en este diente podemos observar de inmediato que existe una cierta afinidad con el género *Prototrigodon*, pero de ningún modo con *Nesodon*. Este diente es también relativamente más corto que el correspondiente de *Prototrigodon* y comparativamente más ancho, siendo su plano triturante romboidal. La cara externa, que lleva una gruesa capa de esmalte, tiene un surco vertical bien pronunciado, que la subdivide en un lóbulo anterior más corto y algo sobresaliente. En el borde anterior se observa una delgada faja vertical de esmalte, de 6 mm. de ancho, pero la capa de esmalte del borde externo se prolonga todavía a este lado del diente, cubriendo su tercera parte en el lado anterior-externo y deja entre las dos capas un campo de 6 mm. sin esmalte. El borde interno, con un marcado surco vertical y el borde posterior, de forma ligeramente cóncava, carecen de esmalte. Mientras que en *Nesodon* el correspondiente diente presenta todavía, tanto en el borde externo como en el interno, una capa de esmalte; vemos en *Prototrigodon rothi* una ancha faja de éste, sólo en el borde anterior, la que se reduce aún más en nuestro fósil. Debemos anotar igualmente que como se observa también en los premolares inferiores, estos demuestran una fuerte reducción de su tamaño en relación a los molares. Mientras que el tercer molar superior de nuestro *Neotrigodon* es bastante más grande que el correspondiente de *Nesodon* (véase las láminas N<sup>o</sup> 1 y 3), observamos que el cuarto premolar superior del nuevo género del río Utoquina es notablemente más pequeño, lo que sig-

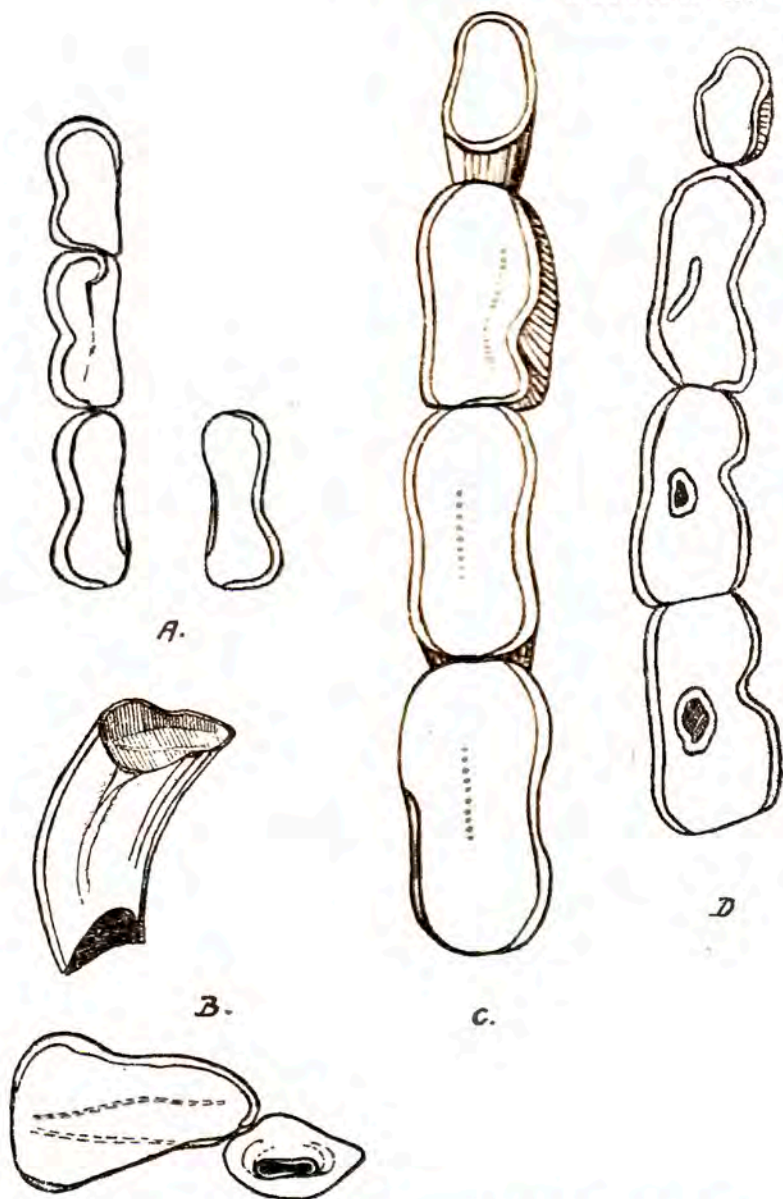


A. *Dentadura superior derecha de Prototrígodon rothi.*  $\frac{2}{3}$ .  
B. *P4 y M3 superiores derechos de Neotrígodon utoquineae.*  $\frac{2}{3}$ .  
C. *P4, M1, M2 y M3 superiores derechos de Nesodon imbricatus.*  $\frac{2}{3}$

nifica una muy avanzada reducción de los premolares como resultado de un progresivo desarrollo filogenético. Esta reducción de los premolares es seguramente la consecuencia de una mayor reducción del cráneo visceral, a favor del cráneo cerebral, tendencia evolutiva muy conocida en los mamíferos.

*Los Incisivos* de los cuales existen en nuestro material un primer superior izquierdo y otro derecho, así como un segundo superior del lado izquierdo, son al parecer del mismo individuo. El primer incisivo ( $I^1$ ) es relativamente muy grande, mientras que el segundo ( $I^2$ ) demuestra una fuerte reducción, tanto en tamaño como en estructura.

El primer incisivo tiene un plano triturante de forma casi triangular y presenta en su borde anterior una fuerte capa de esmalte, la misma que cubre también su esquina anterior interna y pasa hacia la cara interna, formando allí una faja de 6 mm. de ancho, produciendo, en su contacto con la dentina de la superficie, un surco ligero, que se extiende desde la corona hasta la base del diente, en forma regular. También en su borde anterior externo protege el esmalte la esquina por medio de una delgada faja de 3,5 mm. de ancho, hacia el borde posterior, formando en su terminación una cresta redondeada limitada por un surco vertical, que se extiende igualmente desde la cara triturante hasta la base del diente. La cara anterior muestra una suave depresión vertical en su primer tercio, desde el borde interno. En la esquina posterior interna se nota el resto de una faja de esmalte, que protege esta parte del diente y se extiende 8 mm. hacia la cara posterior. La cara interna o mediana es ligeramente convexa, la cara posterior que lleva, además, cerca del borde externo una delgada faja de esmalte de 5 mm. de ancho, es suavemente cóncava. La cara triturante marca el desgaste natural del diente, pues podemos observar un surco transversal que divide ésta en dos partes casi iguales, formando un plano posterior casi horizontal que se extiende hasta la faja de esmalte en la cara interna y otro plano inclinado desde el borde anterior, comprendiendo la parte protegida por esmalte.



- A. Premolares inferiores izquierdos (P2, P3 y P4) y P4 derecho de *Neotrigodon utoquineae*.  $\frac{1}{2}$ .
- B. Incisivos superiores izquierdos de *Neotrigodon utoquineae* (I<sup>1</sup>,  $\frac{2}{3}$ ; I<sup>2</sup> e I<sup>3</sup>,  $\frac{1}{3}$ ).
- C. Premolares inferiores derechos (P1, P2, P3 y P4) de *Prototrigodon rothi*.  $\frac{1}{2}$ .
- D. Premolares inferiores derechos (P1, P2, P3 y P4) de *Nesodon imbricatus*.  $\frac{1}{2}$ .

El segundo incisivo izquierdo es mucho mas pequeño, de cara triturante ovalada con una marca de esmalte en forma de óvalo alargado y transversal en su parte central. Los bordes externos carecen de esmalte. Sus caras muestran varios surcos superficiales y verticales, de los cuales hay dos externos, dos posteriores y un anterior mediano.

### *Los Premolares inferiores*

Como lo observado en el premolar superior, estos son desproporcionadamente pequeños en relación a los molares, según se aprecia al comparar nuestro material con *Prototrigodon* o *Nesodon* etc., a pesar de que en el primero de los nombrados hay ya una fuerte tendencia a la reducción de estos dientes, como lo anota también Ángel Cabrera.

El segundo y tercer premolar se diferencian algo entre ellos por su longitud; demostrando ambos en su borde externo un profundo surco vertical casi en la mitad, dividiendo este diente en un lóbulo anterior algo mas grande y ancho y un lóbulo posterior mas pequeño. Una fuerte capa de esmalte en forma de un "3" cubre solo el borde externo y en gran parte los bordes anteriores y posteriores. En el borde interno o lingual falta totalmente el esmalte en estos premolares.

El cuarto premolar inferior, el mas grande de los conservados y con las mismas características anotadas en los otros premolares, se diferencia solo por una faja de esmalte de 7 mm. de ancho, en su borde interno posterior. La enorme diferencia de sus tamaños con los de otras formas fósiles de *Toxodontia* en relación a los verdaderos molares se demuestra en la tabla de mediciones.

Para interpretar ahora la forma y estructura singular que caracterizan los dientes y especialmente los molares superiores de *Neotrigodon* se hace indispensable su estudio comparativo en sentido filogenético de sus complicaciones progresivas, para poder explicar el estado de especialización a que llegaron, en nuestro nuevo género de *Toxodontia*.

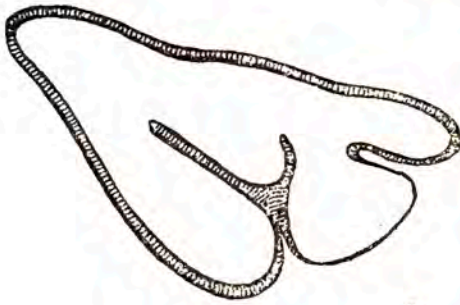
Comparemos por ejemplo, una forma miocénica *Nesodon imbricatus* y una forma pliocénica *Prototrigodon rothi*, con el fósil del Río Utoquina, observemos a primera vista una tendencia muy marcada y conocida entre los Ungulados en general. *Neotrigodon* tiene sus molares superiores muy especializados, como ningún otro *Toxodontidae* conocido hasta la fecha, con un ectolofa relativamente alargado, que es elemento dominante del diente, un protolofa bastante corto que forma un ángulo agu-

Tabla de Mediciones	<i>Neotrigodon del R. Utoquina</i>		<i>Prototrigodon rothi</i>		<i>Nesodon imbricatus</i>		<i>Trigodonops lopesi</i>	
	long.	ancho	long.	ancho	long.	ancho	long.	ancho
Mandíbula inferior								
P <sub>2</sub> . . . . .	12,0	9,0	19,2	15,0	18,0	13,3	—	—
P <sub>3</sub> . . . . .	15,3	8,0	22,5	14,0	19,0	14,4	—	—
P <sub>4</sub> . . . . .	17,0	9,0	25,0	14,5	23,0	18,0	35,0	15-18
Mandíbula superior								
P <sup>4</sup> . . . . .	16,5	20,0	24,0	24,5	24,5	29,0	—	—
M <sup>3</sup> . . . . .	63,3	28,5	75,0	38,0	—	31,4	—	—
I <sup>2</sup> . . . . .	15,5	26,0	—	—	—	—	—	—
I <sup>1</sup> . . . . .	10,0	14,5	—	—	—	—	—	—

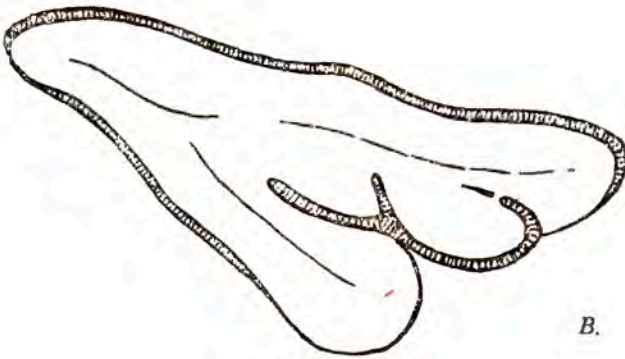
do de 25 grados con el anterior, mientras que el mesolofa se presenta en un estado muy reducido, no existiendo ya ni vestigios de la "crista". El índice ectolofa: protolofa es en *Nesodon* 1,26, en *Prototrigodon* 1,30 y en *Neotrigodon* 1,47.

Partiendo de la teoría tritubercular de Cope y Osborn, los dientes de los primitivos antepasados de los Ungulados se componen del Trigón (Trigonid) con un cono principal, el Protoconus (-id) y 2 conos secundarios,





A.



B.



C.

Diferentes estados filogenéticos del desarrollo del tercer molar superior izquierdo:

A. *Nesodon imbricatus* (Mioceno)  $\frac{3}{8}$ .

B. *Prototrigodon rothi* (Plioceno)  $\frac{1}{4}$ .

C. *Neotrigodon utoquineae* (Plioceno - Pleistoceno)  $\frac{3}{8}$ .

Paraconus (-id) y Metaconus (-id), los que se han dirigido hacia el borde externo (en los molares superiores) o interno (molares inferiores), formando así el llamado tipo tritubercular, representando el ciclo evolutivo de los molares en los mamíferos, desde el cretácico inferior hasta el eoceno superior, en sucesión del tipo triconodonte, que dominaba hasta el Jurásico superior. Más aún vemos el desarrollo de un "talón" (-id) que se junta al Trigón, con su Hypoconus (-id); formando el tipo quadritubercular o tubérculo-sectorial, el tipo representativo de los Ungulados primitivos, que se generalizó desde el Cretácico inferior cada vez más.

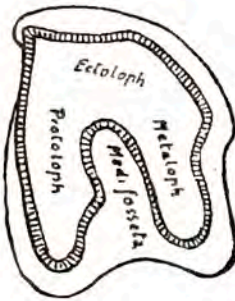
De este tipo dentario tubercular o bunodonte se desarrollan tempranamente los dientes lophodontes, uniéndose los conos, formando crestas transversales y una longitudinal. Generalmente se unen los conos externos, Paray y Metaconus, originando en los molares superiores el Ectolofo, o sea la cresta externa. Del Protoconus se forma la cresta anterior o protofofo y del Hypoconus el metafofo. Al principio estos dientes son bajos, tanto su corona como las raíces (brachydontes) y sirven para una alimentación a base de vegetales relativamente suaves. Entre proto- y metafofo se desarrolla una hendidura amplia, la Medifosseta o sea la fosa media y como el ectolofo se prolonga normalmente bastante hacia atrás, se forma en el borde posterior del metafofo una Postfosseta, o fosa posterior (Véase la lámina N<sup>o</sup> IV). Originalmente se hallan las crestas transversales, casi verticales al ectolofo en forma de una "F" echada y posteriormente según tendencia común en los ungulados primitivos, estas crestas transversales se pliegan cada vez más hacia atrás, formando ángulos siempre más agudos, según el progreso filogenético.

Es interesante observar, que este estado evolutivo que se presenta en una forma dominante en los dientes de los primitivos ungulados hasta la época eocénica inferior, ha sido el tipo básico de estos mamíferos, en el tiempo preciso de su emigración hacia Sudamérica, en el período geológico, en el que el continente sudamericano tuvo aún conexión terrestre con Norteamérica, la clásica tierra de

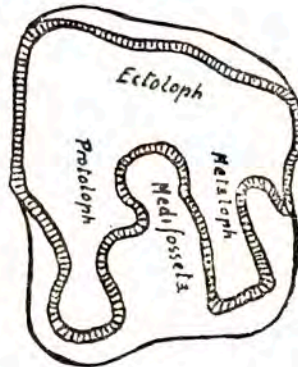
los primitivos ungulados. Al final del eoceno inferior, la unión terrestre entre Norte y Sur de las Américas se ha hundido bajo el nivel del mar, quedando aislado por todos los lados este gran continente y su fauna imposibilitada a un posterior intercambio con otras partes del mundo, casi durante todo el período terciario. Todos los mamíferos primitivos emigrados entonces, a partir del eoceno inferior quedaron aislados y abandonados, si se quiere, a su propia suerte. Después de este suceso se desarrollan en diferentes sentidos los diversos grupos de mamíferos que poblaron este amplio continente insular, adaptándose durante toda la época terciaria a condiciones vitales muy particulares. Refiriéndonos a los ungulados primitivos, encontramos una vía evolutiva ya predestinada, siendo pues en parte encarrilada hacia una organización ulterior. Esta tendencia evolutiva se puede comprobar por la absoluta homología de los elementos constituyentes de los dientes de los *Notoungulados*, especialmente de los *Toxodontia*, expresada en su conformidad morfológica con los ungulados del resto del mundo.

Tomando en cuenta la transformación posterior de los dientes a base de su adaptación a nuevas funciones, vemos por ejemplo que con una alimentación vegetal mas dura, aumentó el desgaste normal de los dientes, originándose de los de corona baja (brachyodontes) los dientes hypselodontes, o de corona alta, transformándose finalmente en dientes prismáticos, de crecimiento permanente y sin raíces. Los premolares generalmente no llegan a una molarización secundaria y conservan mas su carácter original, con tendencia a una reducción progresiva.

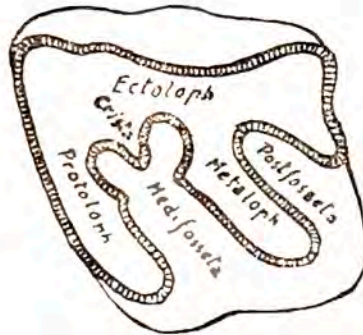
Al igual que los *Rhinocerotidae* de Europa y Norteamérica por ejemplo, nuestros *Toxodontia* demuestran vías evolutivas homólogas, pues existen las mismas tendencias a desarrollar sus crestas, tanto las transversales como la longitudinal; formando así una medifoseta amplia y dentro de la misma una "crista" o sea el principio de una tercera cresta transversal (Véase las figuras A-C de las láminas III y IV). Con su transformación en dientes prismáticos de crecimiento permanente en los *Toxodon-*



A.



B.



C.

EL DESARROLLO FILOGENETICO DE LOS MOLARES SUPERIORES EN LOS RHINOCEROTIDAE

A. *Aceratherium* del Oligoceno; B. *Teloceras* del Mioceno superior; C. *Rhinoceros* reciente (*Diceros bicornis* L.)

Las figuras A-C demuestran el desarrollo progresivo de las crestas longitudinal y transversales (ecto-, proto- y metalofo), de las medi- y postfoetas, de la "Crista" y finalmente se puede observar, que las crestas transversales tienden a plegarse hacia el ectolofo, una tendencia muy similar como la podemos ver en las *Toxodontia* (compare con las figuras A-C de la lámina Nº III).

tia, el esmalte que rodeaba originalmente los dientes con raíces pierde su importancia de modo gradual, iniciándose, en consecuencia una modificación particular y finalmente una reducción parcial de este tejido dentario. Las crestas transversales tienden a plegarse cada vez más hacia el ectolofa, formando ángulos cada vez más agudos. *Nesodon imbricatus* demuestra un ángulo de 35 grados, *Prototrigodon rothi* de 30 grados y *Neotrigodon utoquinae* 25 grados, mientras que el ectolofa se prolonga.

En *Nesodon imbricatus* se puede observar, por ejemplo, una fuerte cresta externa (ectolofa), un protolofa muy grande y un metalofa ancho, con medifosseta y "crista" bien desarrollada y además una postfosseta que puede dar origen a una isla o pozo de esmalte en la parte posterior del diente en caso de un mayor desgaste.

*Prototrigodon* tiene ya las fosetas totalmente cerradas, pues, un plegamiento de esmalte separa claramente las diferentes partes originales, demarcando la "crista" y el metalofa a pesar de que ambos son bastante rudimentarios, mientras que el protolofa está notablemente desarrollado.

En nuestro nuevo género *Neotrigodon* observamos finalmente, que tanto la postfoseta, como la "crista", han desaparecido totalmente; el metalofa se ha plegado casi por completo al ectolofa y sólo la medifoseta está todavía marcada por la penetración de la capa de esmalte hacia el interior de la corona, separando así el protolofa del resto del diente.

### *El Astrágalo*

Entre los restos fósiles del río Utoquina se encuentran además diversas vértebras que por su forma y tamaño, pueden ser parte integral del esqueleto de nuestro *Neotrigodon*. Existe también un hueso tarso-tibiale derecho, con las siguientes características:

La tróclea es casi plana, formada por dos crestas gruesas y anchas, más o menos paralelas entre sí, que encierran un surco amplio poco profundo y casi recto. La parte distal de este Astrágalo posee una cara de articulación

para los huesos centrales del tarso, de forma bastante convexa en dirección ántero-posterior. En el lado externo bajo la tróclea se halla una profunda fosa de forma abovedada y amplia, que sirve de articulación con el calcáneo. Otra faseta de articulación con el calcáneo, se observa en la cara posterior interna, en forma de una amplia superficie plana y ovalada, cuyo diámetro vertical es mayor. En el lado medial posee la tróclea una larga y profunda fosa vertical, para la inserción del ligamento interno y una muy fuerte tuberosidad distal del tarso-tibial. En su lado externo la tróclea es plana y lisa, mostrando en su borde proximal posterior, una profunda depresión para la apófisis coclear del calcáneo. Su ancho sobre la tróclea es 37 mm., y su diámetro distal proximal es de 57 mm.

#### *La segunda y tercera falanges*

Estas falanges parecen ser del dedo externo de la extremidad derecha posterior, por su forma y la inserción de los ligamentos. La segunda falange es algo más ancha en relación a su altura o grosor vertical, su cara interna, de superficie muy rugosa y con una pequeña eminencia ósea para la fijación del ligamento, es casi vertical y mucho más alta que la cara externa, de similares caracteres. La cara dorsal es plana, bien rugosa y fuertemente inclinada hacia afuera, posee en su borde superior una cresta transversal que se prolonga todavía en todo el borde de la cara externa. El lado palmar, es de superficie lisa con una hendidura vertical que lo subdivide en dos porciones: una interna, más grande, y otra externa más delgada. En el borde inferior penetra la hendidura en un foramen o agujero nutricio. La cara articular proximal es algo cóncava en sentido transversal, completamente lisa y redondeada con una prolongación lobular en su parte externa palmar. La cara articular distal es más plana, de forma alargada transversalmente y de contorno ovalado. Sus bordes hacia las caras dorsales y ambos lados son algo sobresalientes y abultados.

Longitud: cara dorsal 25 mm.; cara palmar 20 mm.

Ancho: cara distal y proximal 26 mm.

La tercera falange es ancha y corta, con una cara dorsal inclinada hacia ambos lados, una cara palmar casi rectangular y una cara articular cóncava, que mira hacia arriba y atrás. La cara dorsal, que forma con la cara palmar un ángulo de  $38^\circ$  en su línea media, tiene su borde anterior casi simétricamente escotado, demostrando así una corta prolongación en su parte media y dos laterales. Encima de las dos escotaduras se encuentran ligeras depresiones rugosas, para la fijación de ligamentos. Los ángulos son relativamente cortos y portan en sus ca-

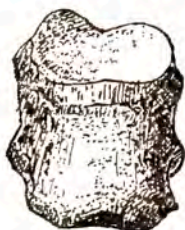


Fig. N<sup>o</sup> 2. *Neotrigodon utoquincae*; segunda y tercera falanges.  
 $\frac{2}{3}$

ras exteriores unas protuberancias óseas y depresiones irregulares para la inserción de los ligamentos laterales. La cara dorsal es rugosa y porosa, teniendo una longitud de 17 mm., con un ancho de 28 mm. La cara palmar es lisa, de 17 mm. de longitud y 28 mm. de ancho.

### C. Resumen:

Los caracteres dentarios de los *Toxodontidae* (Ameghino) se diferencian de los *Nesodontidae* por presentar una estructura más simple y un hábito general fuertemen-

te comprimido en dirección labio-lingual. Según parece los molares superiores se componen solamente de un ectofofo grueso y alargado y de un protofofo bien formado. La medifoseta y el metalofo alcanzan una mayor reducción. Sus dientes son prismáticos y carecen totalmente de raíces. En sus formas más primitivas, la capa de esmalte cubre todavía la mayor parte del cuello de los dientes y posteriormente se reduce este tejido dentario en determinados sitios de menos actuación mecánica, formando fajas verticales de un ancho constante entre corona y base de los mismos, donde la dentina llega a descubrirse.

Comparando los diferentes géneros de la familia *Toxodontidae* podemos observar que *Toxodontherium* y *Haplodontherium* tienen premolares todavía anchos y gruesos, con fajas linguales de esmalte y los molares superiores muestran diferencias notables, respecto a la profundidad del surco principal interno (medifoseta). El género *Trigodonops* del alto río Yuruá tampoco se caracteriza por una reducción tan avanzada de los premolares inferiores, como *Neotrigodon*, además existen diferencias en la distribución de su esmalte. *Pachynodon* de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), tiene molares superiores mucho más grandes y más espesos que *Prototrigodon* y tampoco puede tratarse en nuestro fósil del río Utoquina, de una especie de los géneros *Xotodon* o *Toxodon*, como lo comprueban sus caracteres dentarios.

Fuera de su distribución geográfica, hay que tomar en cuenta para la clasificación sistemática de nuestro *Toxodontidae*, la muy avanzada reducción de los premolares, tanto superiores, cuanto más de los inferiores, la que se expresa en un índice de longitud, por ejemplo el tercer molar superior con el cuarto premolar superior: *Neotrigodon* 3, 86; *Prototrigodon* 3, 10 y *Nesodon* 2, 53. Este índice demuestra además que *Neotrigodon* se acerca en este sentido más al género *Prototrigodon*, que *Nesodon*, en relación a su evolución filogenética. Otra característica notable constituye la progresiva reducción del esmalte en todos sus elementos dentarios, en lo que se refiere a los incisivos, premolares y molares, que llegan en nuestro nuevo fósil, a un determinado máximo, entre



todos los géneros de *Toxodontidae*, hasta la fecha conocidos. Son precisamente estos caracteres fundamentales, que me permiten clasificar nuestro fósil del río Utoquinaea como un género nuevo.

*Neotrigodon* genus novum.

Con la siguiente definición:

Un *Toxodontidae* de regular tamaño, con muy avanzada reducción de sus premolares, especialmente de los inferiores. Los molares superiores son más comprimidos lateralmente y el tercer molar superior se compone al parecer, sólo de un ecto y metalofo. La postfoseta ha desaparecido totalmente, no presentándose ni restos aislados de ella en forma de pozos o islas de esmalte. La medifoseta es poco profunda y sencilla y la capa de esmalte cubre en su cara lingual solamente el lado anterior del protofofo y los restos del metalofo.

*Neotrigodon utoquinae* spec. nov.

Denominada según el sitio de su hallazgo, en el río Utoquinaea. Como única especie tiene los caracteres del género. Su edad geológica es del Plioceno superior hasta Pleistoceno inferior.

Como demuestra la fauna que le acompaña, como un *Glyptodontidae*, un *Dasypodidae* y un *Hydrochoeridae*, se trata de animales habitantes de una sabana, al borde de un estuario o de una laguna de agua dulce, en una región que actualmente está cubierta por las selvas tropicales. Esta sabana que se ha prolongado desde el sur, hasta la falda oriental de la cordillera del Perú, ha tenido durante el Plioceno al Pleistoceno una mayor extensión hacia el norte, como he podido comprobar ya en el año 1941, en la región del río Napo (cordillera de Galeras) a base de hallazgos de restos fósiles de *Cuvieronius* spec., de *Myloodon*, y *Glyptodon*, restos ya estudiados y clasificados, pero no publicados por fuerzas mayores.

Es interesante anotar en este conjunto, que esta sabana se ha extendido todavía muchos centenares de kiló-

metros hacia el Oeste, pues, en 1937 informa M. G. de Oliveira Roxo sobre hallazgos de abundantes restos de vertebrados fósiles en las orillas del río Yuruá, cerca de Aquidabam, que contienen *Mastodon*, *Toxodontidae*, *Glyptodontidae*, *Inia*, *Chelonia*, Cocodrilos (Caimán?), *Dinosuchus* y *Rajidae*.

II. A la fauna asociada de *Neotrigodon* pertenecen:

1. *Protohydrochoerus schirasakae* Spillmann 1941

De este roedor histricomorfo fósil se ha encontrado un fragmento del último molar superior derecho en el mismo sitio, donde se hallaron los restos de *Neotrigodon* en el Río Utoquina.

Este fragmento del M<sup>3</sup> derecho comprende solamente las últimas dos lamelas de este diente prismático-compuesto, no presentando dificultades para su clasificación. Las diferencias que demuestra este resto del diente, comparándole con el correspondiente molar de *Hydrochoerus hydrochaeris*, consisten principalmente en su enorme tamaño, siendo el de la forma fósil aproximadamente el doble. En lo concerniente a la forma, podemos observar, que la cara posterior de este diente es completamente plana y lleva un amplio surco vertical, correspondiente a la capa de cemento interpuesta entre la última y penúltima lamellas de dentina. Respecto a la distribución de las dos últimas lamellas, podemos anotar, que éstas se hallan unidas en su borde labial, alcanzando la última solo la mitad del ancho de la penúltima, siendo esta de forma casi triangular, terminando en su borde lingual en un ángulo agudo. La capa de esmalte es relativamente gruesa y lisa en todo su contorno. En su borde lingual, las últimas dos láminas están separadas por un profundo pliegue, relleno por cemento. (Véase la figura N° 3). Este diente muestra en su totalidad una suave curvatura hacia afuera, siendo por tal razón su cara interna convexa y su cara externa cóncava.

Este resto del tercer molar superior coincide tanto en forma como tamaño con el mismo diente de *Protohydro-*

*choerus schirasakae*, descrito por el autor en 1941 y hallado en formaciones pliocénicas de la Península de Santa Elena (Ecuador), no dejando duda alguna, de que se trata de la misma especie. Este "carpincho" fósil, y se puede decir gigante, llevaba seguramente una vida muy similar a la del actual, o sea intimamente ligado a los ríos y lagunas, prefiriendo los campos más abiertos, con densa vegetación de monocotiledones (gramíneas, musáceas, aráceas etc.) a la selva.

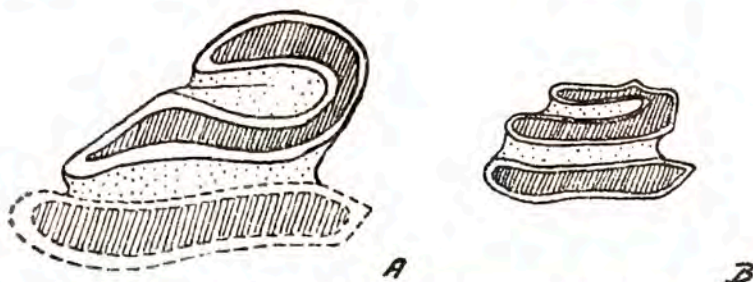


Fig. No 3. Parte posterior del tercer Molar superior derecho:

A. *Protohydrochoerus schirasakae* Spillm.

B. *Hydrochoerus hydrochaerus* Erxl.

$\frac{2}{3}$  t. n.

## 2. *Protohydrochoerus tahuamanii* spec. nov.

Otro fragmento de un tercer molar superior izquierdo del género *Protohydrochoerus*, proveniente de Río Tahuamanu, tributario del Río Ucayali en su margen derecha, fué encontrado en similares formaciones geológicas, al del río Utoquina. En lo que se refiere a la forma y al tamaño de sus últimas láminas, tenemos que anotar una marcada diferencia con *Protohydrochoerus schirasakae*. Su última lamella de dentina es separada y tiene la forma de una coma, pues su borde labial es casi circular y posee una isla de esmalte en su centro; hacia el lado externo se adelgaza, cubriendo el borde lingual del diente hasta la antepenúltima lamella. La antepenúltima lámina y la que sigue hacia adelante son de un ancho relativamente inferior, en relación a las que les suceden, siendo así toda la parte posterior de este diente del "car-

pincho" fósil, marcadamente más delgada. La penúltima lamella está subdividida en dos islas de dentina, de las cuales la interior lleva en su centro un pozo de esmalte. Entre la quinta y sexta láminas, contadas desde el borde posterior del diente, hay en el lado labial un pozo aislado de dentina de forma ovalada. Muy típica es también la forma total de este diente, pues la cara posterior está fuertemente curvada hacia atrás y algo hacia afuera, formándose surcos verticales entre cada lamella, excepto en la cara lingual, entre última y penúltima lamellas. Las crestas verticales, formadas por el esmalte de cada lámina son redondeadas en este fósil, mientras que en *Pro-*

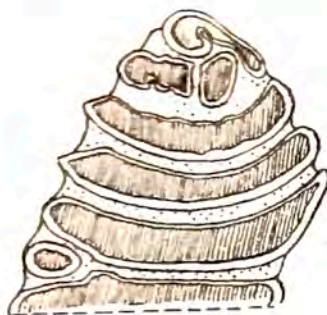


Fig. N° 4. Parte posterior del tercer molar superior izquierdo de *Protohydrochoerus tahuamanii*. (Las últimas lamellas están reconstruidas).

$\frac{2}{1}$  t. n.

*tohydrochoerus schirasakae*, como en el carpincho actual, son cortantes. Típico para esta nueva especie es el menor desarrollo de las capas de cemento intercaladas entre las láminas de dentina, además de un menor grosor del manto envolvente de esmalte. (Véase la figura N° 4).

Tratándose de una especie diferente, como lo demuestra la forma de este diente, la distribución y el tamaño de sus láminas, de un gran carpincho fósil, propongo el nombre de *Protohydrochoerus tahuamanii*.

Medidas comparadas	<i>Protohydrochoerus schirasakae</i>	<i>Protohydrochoerus tahuamanii</i>	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
Ancho de la última lamella . .	9,0 mm.	6,5 mm.	5,5 mm.
Ancho de la penúltima lamella	17,5 mm.	7,3 mm.	7,0 mm.
Ancho de la antepenúltima lamella . . . . .	17,5 mm.	12,0 mm.	9,0 mm.
Ancho 4ª lamella posterior . .	—	15,0 mm.	10,0 mm.
Ancho 5ª lamella posterior . .	—	17,2 mm.	10,5 mm.
Longitud de las dos últimas lamellas (lóbulo) . . . . .	10,0 mm.	5,2 mm.	4,5 mm.

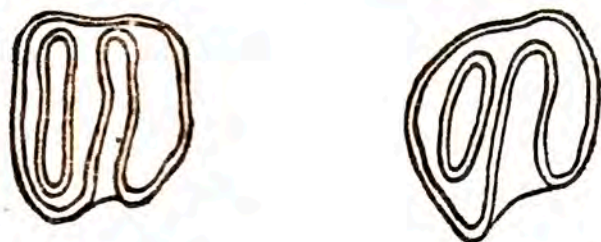
Ambos gigantes histricomorfos están íntimamente ligados al género *Hydrochoerus* Linné, por lo que se refiere a su morfología; de modo que también su modo de vida ha sido al parecer, muy semejante al del carpincho actual; como lo deja deducir la fauna asociada, encontrada en el río Utoquina. Aún más interesante es la distribución geográfica, pues *Protohydrochoerus* fué encontrado por el autor también en la costa del Pacífico en la Península de Santa Elena (Ecuador), mientras que *Hydrochoerus* falta por completo en la fauna actual al este de la Cordillera de los Andes.

### 3. *Palaeoechimys peruvianus* Gen. et spec. nov.

Entre los fósiles del río Utoquina se encuentra un diente, al parecer el tercer molar inferior izquierdo, de un roedor histricomorfo de la Subfamilia *Echimyinae*. Se trata de un diente hypsodonte-prismático con caracteres generales de esta subfamilia, formando dos lóbulos transversales, separados por un profundo pliegue en su lado labial, acercándose muy probablemente al género actual de *Proechimys* Allen.

El tamaño relativamente pequeño de este diente, nos asegura que este roedor fósil ha sido más o menos de estatura de una liebre o sea el doble tamaño de una rata espinosa (*Proechimys brevicauda* Günther) actual.

El diente es más ancho que largo; en su cara interna se observa una ligera hendidura y las caras anteriores y posteriores son completamente lisas. En la cara externa se halla un surco vertical bien pronunciado, del cual penetra hacia la cara triturante un profundo pliegue, que divide el diente en una porción anterior más ancha y más larga y una porción posterior más delgada y más corta, unidos en su borde interior por un puente de dentina delgado. El profundo surco externo es relativamente delgado y relleno por una delgada capa de cemento. El lóbulo anterior, o sea el más ancho y más largo, posee



A.

B.

Fig. Nº 5. A. *Palaeoechimys peruvianus* (Gen. et spec. nov.)  
*Tercer molar inferior izquierdo.*

3,5 x t. n.

B. *Proechimys cayennensis* Desmarest.

*Tercer molar inferior izquierdo.*

8 x t. n.

a su vez en su parte central un pliegue interno de esmalte, en forma de un pozo delgado y transversalmente alargado. El cuello de este molar demuestra una suave torsión hacia afuera y delante. Los caracteres generales de este molar fósil se puede clasificar como relativamente especializados, pues la pulpa dentaria es pequeña y excéntrica, correspondiendo sólo al lóbulo anterior, mientras que el lóbulo posterior se prolonga casi con toda su amplitud, en forma de una raíz, cubriendo desde el borde caudo-ventral, parte de la pulpa.

Medidas: Ancho del lóbulo anterior 7 mm.; ancho del lóbulo posterior 6 mm.; longitud interna del diente 5 mm.;

longitud externa del diente 4,5 mm.; longitud del lóbulo anterior 2,7 mm.; longitud del lóbulo posterior 2,0 mm.

Respecto a la forma y a la estructura de este diente, podemos afirmar que pertenece a la Subfamilia Echimyinae y con sus caracteres que presenta se acerca al género *Proechimys*. Ningún género de los *Echimyidae* llega en la actualidad a un tamaño tan grande, como lo demuestra el diente fósil del río Utoquina, tratándose sin duda de un género fósil hasta la fecha desconocido, razón por la cual propongo el nombre genérico de *Palaeo-echimys*, proveniente del plioceno superior a pleistoceno inferior de la región oriental del Perú. (Véase las figuras N° 5 A y B). Los *Echimyidae* son animales de un tamaño mediano hasta pequeño y habitan preferentemente en la actualidad más los campos selváticos de las regiones bajas del continente sudamericano y algunos de ellos son de vida arboricol.

4. *Restos de la coraza de un "Armadillo" fósil de la familia Dasypodidae.*

Junto con los restos de *Neotrigodon utoquinae* se hallaron también dos plaquitas espaldares, inarticulados, de la coraza de un "armadillo" de talla mediana, pertenecientes a un representante de los *Dasypodidae*.

Estas plaquitas que tienen un diámetro máximo de 13 mm., son de forma hexagonal y su superficie lisa está subdividida por surcos casi semicirculares, en cinco campos o escamas de diferente tamaño. Uno de estos campos penetra profundamente, ocupando hasta la parte central de la plaquita (escama media). En la unión de los surcos, que rodean la escama media, se encuentran tres forámenes para pelos, simétricamente distribuidos; uno en la línea de simetría y los otros dos, uno en cada lado. (Véase la figura N° 6). El grosor de estas plaquitas es de 7 mm. Sus bordes laterales son granulados y algo cóncavos, formándose así una hendidura alrededor, que separa la parte externa de la interna. La superficie del plano interno es totalmente lisa y presenta varios forámenes.



Fig. N<sup>o</sup> 6. *Plaquitas espaldares de un Dasypodidae*  
*fósil del Río Utoquínea.*  
 $\frac{2}{1}$  t. n.

Los "armadillos" habitan generalmente planicies arenosas de vegetación árida y se encuentran sólo en los bordes de las selvas, sin penetrar en ellas normalmente, lo que contribuye igualmente para la reconstrucción del campo viviente de la fauna plio-pleistocénea en las llanuras del río Utoquínea.

5. *Una placa de la coraza de un Glyptodontinae*

El hallazgo de una placa de 22 mm. de diámetro, perteneciente indudablemente a un género pequeño de un *Glyptodontinae*, comprueba la existencia de estos anima-



Fig. N<sup>o</sup> 7. *Placa ósea de un*  
*Glyptodontinae.*  
 $\frac{2}{1}$  t. n.



les acorazados como elemento de la fauna plio-pleistocénea del río Utoquina.

Esta placa de la coraza dorsal posee un campo central (figura central) elevado, de contorno casi hexagonal y de superficie finamente granulada. Al rededor de éste se halla una hendidura de 2 mm. de ancho, que separa la figura central del borde irregular de la placa, que posee a su vez adornos en forma de una roseta. Los bordes laterales son fuertemente endentados e irregulares; el grosor de la placa es de 8 m.. La superficie interna es algo cóncava y finamente granulada.

En *Glyptodon* tenemos otro habitante típica de una estepa árida, de modo que la fauna fósil del río Utoquina representa una asociación de una biocenosis común.

6. † *Dicotyles traunmülleri* spec. nov.

Un fragmento proximal del húmero izquierdo y un tercer molar superior izquierdo de un *Suidae* de la subfamilia *Dicotylinae*, entre los fósiles del río Utoquina, contribuyen aún más para la determinación de la edad de esta fauna. Su único género *Dicotyles* Cuv. se presenta en el plioceno con † *Dicotyles serus* Cope en Norteamérica y emigró en Sudamérica en el plioceno medio, junto con los elementos de la fauna modernizada, después de la última unión terrestre entre ambos continentes. Estos restos son tanto más importantes, cuanto que se trata de los únicos indicios de la presencia de elementos de esta fauna moderna y nos comprueba la verdadera edad de los fósiles del río Utoquina, que no puede ser otra que el Plioceno superior hasta Pleistoceno inferior.

Una comparación del fragmento proximal del húmero con el correspondiente hueso de *Dicotyles tajacu* L. (*Tayassu pecari* Fischer) comprueba su semejanza, razón por la cual no existe menor duda en su clasificación.

El cuerpo del húmero es bastante comprimido en sentido transversal, su cara media es amplia, lisa y aplanada en su borde exterior y más convexa en su borde interior o medial. La protuberancia deltoidea es baja y delgada

y forma una ligera cresta hacia el borde posterior de la tuberosidad latero-anterior. Entre la cresta deltoidea y la tuberosidad latero-anterior se halla una protuberancia redondeada y alargada para la inserción del músculo supraespinoso. La tuberosidad lateral está subdividida en dos porciones, una anterior que es fuertemente elevada y en su base muy voluminosa, hallándose en la parte anterior del hueso y otra en forma de una lámina gruesa, en la parte antero-externa de la cabeza del húmero. En

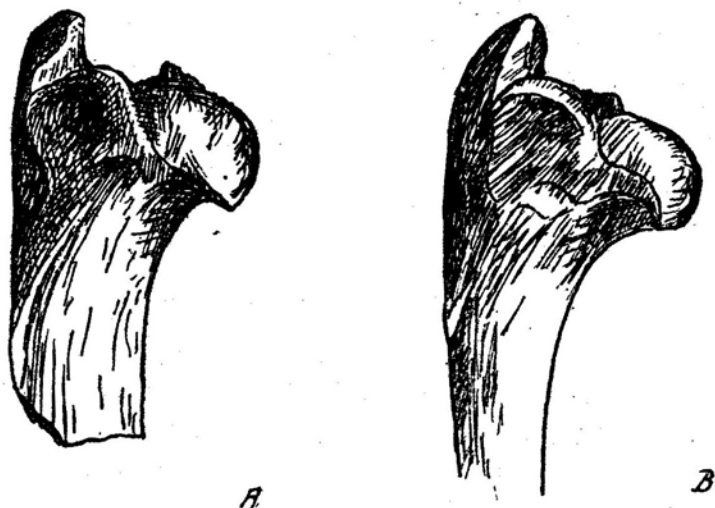


Fig. N<sup>o</sup> 8. Parte proximal del Húmero izquierdo:

A. + *Dicotyles traunmülleri* (Spec. nov.)

B. *Dicotyles* (*Pecari*) *tajacu* - reciente.

$\frac{2}{3}$  t. n.

tre las dos tuberosidades hay un surco ancho y poco profundo, que conduce hacia una fosa transversal en la parte anterior de la cabeza. Un surco profundo intertubercular o bicipital se halla en la parte antero-interior y separa la tuberosidad latero-anterior de la tuberosidad medial, teniendo la última, forma más baja y más alargada.

La cabeza del húmero está encorvada hacia atrás y fuertemente alargada en la misma dirección, presentando una superficie articular convexa, de contorno ovalado. Su diámetro mayor es 30 mm.; su diámetro menor 25 mm. Delante de la cabeza hay una fosa pequeña y

profunda, con varios agujeros. El cuello es bien marcado y relativamente delgado, saliendo la cabeza notablemente encima de sus bordes, tanto en su parte posterior, como lateral y medial-posterior (Véase las figuras N<sup>o</sup> 8 A y B).

Las diferencias que existen entre este húmero fósil y de uno de *Dicotyles tajacu*, son verdaderamente insignificantes y se explican con las variaciones que presentan diferentes especies. Su tamaño es casi el mismo, su forma muy semejante, sólo la tuberosidad latero-posterior es más baja, la cresta deltoidea más larga y la protuberancia supraespinosa algo más pronunciada en relación a la especie viviente.

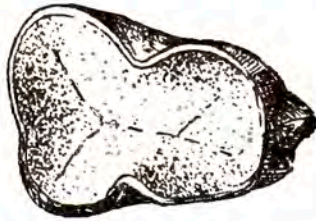


Fig. N<sup>o</sup> 9. Tercer Molar superior derecho de † *Dicotyles traunmülleri* (Spec. nov.)  
 $\frac{1}{3}$  t. n.

El tercer molar superior izquierdo, que se ha encontrado junto con el fragmento del húmero, es algo difícil de determinar, por su estado de desgaste, muy avanzado. Su forma y tamaño son iguales al correspondiente diente de *Dicotyles tajacu* y sólo se puede anotar en el talón posterior una pequeña diferencia. En † *Dicotyles traunmülleri* se encuentra una sola protuberancia cónica (Hypocon) en la parte media del talón y faltan los conos secundarios laterales, que son típicos para la especie actual. Las cuatro protuberancias bunodontes e igualmente sus respectivos conos intermediarios o secundarios, que caracterizan la parte principal del diente de *Dicotyles*, se hallan totalmente desgastados en el fósil, así que sólo el contorno, o sea la forma general y el tamaño de su cuello, permiten una comparación. La falta de los conos se-

cundarios en el talón constituyen a su vez una diferencia sistemática de la nueva especie fósil y comprueban un estado filogenético más primitivo † *Dicotyles traunmülleri*, en relación a *D. tajacu*.

Medidas: Longitud total 18 mm.; ancho del lóbulo anterior 12 mm.; ancho del lóbulo posterior 9 mm.; longitud del lóbulo anterior 7,5 mm.; longitud del lóbulo posterior 7 mm.; longitud del talón 3,5 mm.

Tratándose de una nueva especie fósil, cuyos restos he encontrado ya en el año 1941, en la región del río Napo (Ecuador) y cuyo estudio no se ha publicado aún, la dedico a mi viejo e inseparable amigo, el Sr. Ing<sup>o</sup> Herbert Traunmüller.

### 7. Los restos de "Cocodrilos, Tortugas y Peces"

En la colección de los fósiles del río Utoquina existen una gran cantidad de dientes, vértebras y fragmentos de huesos del esqueleto de cocodrilos, tanto de una especie relativamente pequeña, como de otra especie sumamente gruesa y grande. Por la falta de restos de huesos craneales, su determinación es por el momento muy difícil, aún más por la falta de material osteológico de comparación y literatura, de modo que me reservo su debida descripción para una oportunidad posterior.

Sin embargo, llama la atención la presencia de dos formas diferentes. Una al parecer de un *Gavialidae*, con dientes relativamente pequeños y de forma alargada, punteaguda, con una corvatura suave hacia el borde lingual y lateral. Su superficie es finamente acanalada, desde la base hasta la punta. Al parecer pertenecen a esta misma especie también los restos de una mandíbula inferior de la parte sínfisial, cuyos alveolos son casi redondos y su posición es bastante lateral. Es muy posible, que estos restos pertenezcan a una especie del género *Gryposuchus*, tomando en cuenta caracteres generales, además la forma alargada y delgada de las mandíbulas en la región de una sínfisis prolongada.

La otra forma de un cocodrilo, cuyos restos fósiles provienen del mismo sitio, pertenecen al parecer a los

*Alligatoridae* y se caracterizan por dientes mucho más gruesos, especialmente en su base y de forma cónica-truncada, pues sus puntas son casi redondeadas, siendo aún estrechada la base del cuello. La superficie de estos dientes es estriada en forma irregular, alternándose ranuras gruesas con más finas. Su cara interna es más recta y perpendicular y sus bordes cortantes en el lado anterior y posterior son finamente dentados. Gruesos fragmentos de la mandíbula inferior, con grandes alveolos de diferente tamaño, se distinguen por la forma completamente plana de su borde inferior. Muestra asimismo una curvatura amplia en sentido horizontal, de la que se puede deducir, que la mandíbula inferior pertenece a un cocodrilo de boca ancha y de sínfisis corta, parecido al género *Caimán*. Algunos de estos dientes son de un tamaño enorme, con un diámetro 30 - 36 en su base y de una altura de 40 - 55 mm., desde el borde del alveolo hasta su punta. Parecen pertenecer al mismo animal varias placas óseas dorsales, de gran tamaño, con protuberancias abultadas o esculturadas y placas ventrales delgadas, de estructura reticular en su parte externa.

Por cuanto me es imposible determinar exactamente estos restos fósiles aislados de cocodrilos, los he citado para completar la lista de la fauna plio-pleistocénica de los vertebrados, de la región amazónica del Perú.

También existen placas costales, marginales y ventrales de la coraza de una tortuga terrestre, de gran tamaño. Según la forma de las placas costales y marginales, es posible que se trata de una especie muy grande del género *Testudo*, pero los pocos restos no permiten una mayor determinación.

Finalmente tenemos que anotar varios restos de peces, como vértebras aisladas al parecer de varios géneros. Hay vértebras hasta un diámetro de 50 mm., en forma de corazón o sea con el diámetro vertical mayor que el transversal, las cuales son parcialmente cubiertas por lava volcánica. A su vez llaman la atención algunos dientes aislados, por los cuales se puede reconocer una especie relativamente grande del género *Serrasalmus*, o

sea la Paña o Piraña, pez de agua dulce, que muestra alta especialización.

El conjunto de esta asociación de vertebrados acuáticos típicos de los ríos y lagos, como cocodrilos y peces, es muy interesante, siendo innegable la relación genética tanto de ellos como de los mamíferos terrestres, con la antigua fauna, cuyo centro evolutivo han sido las regiones meridionales de Sudamérica.

### RESUMEN:

El estudio de los restos fósiles del río Utoquina, tributario del río Ucayali en su margen derecha, nos ha suministrado conocimientos nuevos sobre la fauna terrestre y acuática del terciario superior de la cuenca Amazónica Peruana, permitiéndonos la reconstrucción de las condiciones biológicas de un campo viviente, que han predominado todavía en el Pleistoceno inferior en una región donde los vastos campos áridos de una estepa fueron reemplazados más tarde por extensas selvas tropicales con una fauna particular. Estas estepas a lo largo de la falda oriental de la actual Cordillera de los Andes, estuvieron por entonces conectadas hacia el Sur con las inmensas pampas de Argentina y Bolivia, prolongándose hacia el Norte muchos centenares de kilómetros más.

El hallazgo de una fauna plio-pleistocénica, totalmente nueva para la Paleontología del Perú, demostró un campo viviente muy similar, al que el autor, durante estudios anteriores ha podido comprobar también en la región oriental ecuatoriana del río Napo, con *Glyptodon*, *Myloodon*, *Cuvieronius*, *Dicotyles*, *Roedores histricomorfos* y dudosos restos de *Toxodontia*. Por desgracia los estudios científicos que se han realizado en el Ecuador sobre estos problemas paleontológicos, en contribución a la ciencia sudamericana, no se han podido terminar.

- No 1.—Anthony H. E.: A new fossil perissodactyl from Peru. *Am. Mus. Novitates* No 111, 1924.
- No 2.—Cabrera Angel: Sobre dos grandes mamíferos trisenses. *Inst. del Museo d. I. Univ. Nac. d. I. Plata (Notas)* Tomo V. Paleont. No 24, 1940.
- No 3.—Colbert Edwin H.: Nueva Ballena Fósil del Mioceno del Perú. Traducción del *Bulletin of the Am. Mus. of Nat. Hist.* Vol. 83, Art. 30, 1944, publicada en el *Boletín del Mus. de Hist. Nat. "Javier Prado"*, 1945.
- No 4.—Eaton F. George: Vertebrata fossil from Ayubamba, Peru. *Am. Journ. Sc.* 37, pp. 141-154, 1914.
- No 5.—Gardner Julia: A recent collection of late Pliocene Invertebrates from the headwaters of the Amazonas. *J. Wash. Acad. Sci.* 17: 1927.
- No 6.—H. Gervais y F. Ameghino: Recherches sur les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud. Paris y Buenos Aires. T. XI, 1880.
- No 7.—Kraglievich Lucas: Sobre *Trigodonops lopesi*. *Revista d. I. Soc. "Amigos d. I. Arqueología"* 1930.
- No 8.—Lisson Carlos I.: *El Megatherium de Yantac*, Yauli. *Boletín de la Soc. Geográfica de Lima*, 1912, pp. 126-129.
- No 9.—Nordenskjöld Erland: Exploración científica en Perú et Bolivia. (1904-1905) *Bull. de la Soc. Geograph.* 12, 1905.
- No 10.—Idem: Ein neuer Fundort für Säugetierfossilien in Peru. *Arkiv för Zoologi, Svenska Vetenskapsakad.* Stockholm 4, No 11, pp. 1-22, 1908.
- No 11.—Osborn Henry F.: Proboscidea. *Am. Mus. of Nat. Hist.* 1942.
- No 12.—Patterson Bryan: Dos mamíferos terciarios del Norte de Sud-América. Traducción del *Am. Mus. of Nat. Hist. Novitates* No 1173, 1942, publicada en el *Boletín del Mus. de Hist. Nat. "Javier Prado"*, 1944.
- No 13.—Raimondi A.: *Mandibula inferior de Mastodon andium*, hallada en un terreno cerca de la desembocadura del río Moyobamba al Huallaga. *Bol. de la Soc. Geográfica de Lima*, 1898.

LITERATURA:

- Nº 14.—Roxo M. G. de Olivetra: Breve noticia sobre os fosséis terciários de Alto Amazonas. Brasil Serviço Geológico e Miner. Bol. 11; 1924.
- Nº 15.—Ruegg Werner : Estratigrafia Comparada del Oriente Peruano. Bol. Soc. Geol. d. Perú; Tomo XX; 1947.
- Nº 16.—Ruegg Werner and Fyfe Douglas : Some Outlines of the Tectonics of the Upper Amazon Embayment; Intern. Geol. Congr. London 1948.
- Nº 17.—Sefve Ivar von : *Hyperhippidium*, eine neue südamerikanische Pferdegattung. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar. Bd. 2, 1910.
- Nº 18.—Spillmann Franz : Die Säugetiere Ecuadors im Wandel der Zeit. Quito 1931, 1. Teil.
- Nº 19.—Idem : Beiträge zur Kenntnis eines neuen gravigraden Riesensteppentieres (*Eremotherium carolinense*), seines Lebensraumes und seiner Lebensweise. Palaeobiologica, Wien 1948.
- Nº 20.—Sehlin H. G. : Ein Astrapotheriumfund aus Venezuela. Ecl. Geol. Helvetiae, 21., 1928.
- Nº 21.—Steinmann Gustav : Geología del Perú. Heidelberg 1930.
- Nº 22.—Zittel K. v. : Grundzüge der Palaeontologie.