

Por el Profesor de Zoología,

X SR. DR. DN. FRANZ SPILLMANN.

X Sobre un nuevo tipo de dentadura en los Chirópteros

Respecto al modo de la alimentación diferenciamos herbívoros, carnívoros y omnívoros, en los últimos podemos insertar el tipo de los insectívoros, como un tipo especial. Tocante a la función, hablamos de una dentadura para coger, roer, mascar y un nuevo tipo para pegarse. La última quiero resaltar especialmente como forma absolutamente nueva. El tema de esta publicación se ocupa con la descripción de esta dentadura especial, hasta ahora no conocida en relaciones con los caracteres y las funciones de los demás tipos de dentaduras.



Figs. 1 y 2.

**Incisivos de leche,
de las mandíbulas
superior e inferior**

Fig. 1

Los tipos de las dentaduras de los herbívoros, carnívoros y omnívoros, así como sus funciones, son tan conocidos que no hay

necesidad de hablar más sobre éstos y sabemos que estas diferencias entre las dentaduras están siempre en relación con el modo de alimentarse y los alimentos.

Más importante, con todo, es la descripción de los tipos especiales de las dentaduras condicionales por sus conformaciones funcionales.

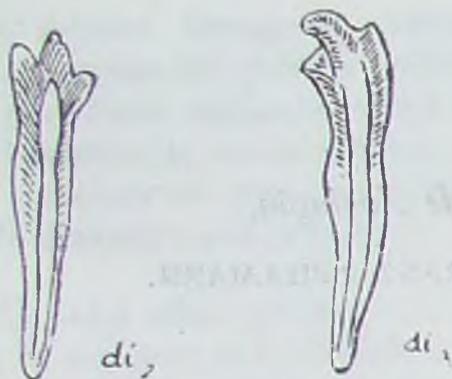


Fig. 2

LA DENTADURA PARA COGER

Este tipo encontraremos en primer lugar entre los carnívoros e insectívoros, donde se marca una diferencia muy escogida entre las categorías de los dientes, cuales sirven además para coger el alimento y agarrar para tragar sin masticar. Los dientes son construídos uniformemente y se distinguen sólo por su tamaño relativo, según la posición en las mandíbulas. Dentadu-



Fig. 3. - Caninos de leche de ambas mandíbulas

ras de tal modo, en sus forma más primitiva, se encuentran entre muchos animales fósiles, como Ichthvosaurus, etc., y entre formas recientes como focas, armadillos, etc.

La forma de los molares de las focas, por ejemplo, está muy simplificada, así vemos, en general, en un molar de la foca, una punta principal, cónica y dos puntas secundarias, una afuera y

la otra atrás, pero no hay ningún tipo de dientes para otro uso, que para coger. La multiplicación de los dientes en los armadillos indica una dentadura para coger, como lo prueba también la uniformidad de los dientes. Y en verdad, los armadillos son insectívoros. En los insectívoros siempre encontramos una dentadura para coger. En tipos donde la lengua ocupa la principal función de coger los alimentos, los animales han perdido sus dientes absolutamente. (Myrmecophagas).

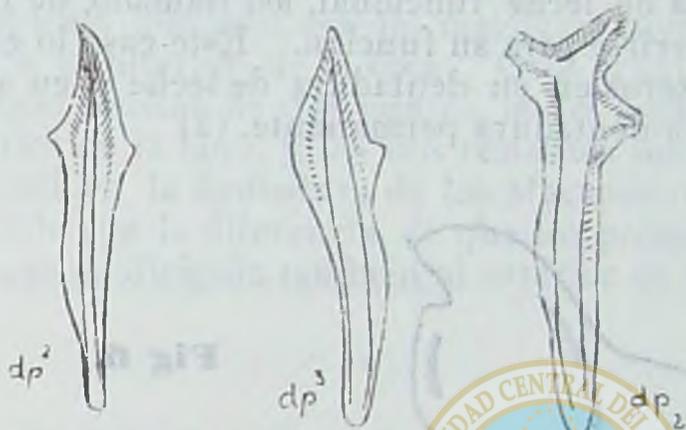


Fig. 4

Figs. 4 y 5.

**Premolares de leche
de las mandíbulas
superior e inferior**

LA DENTADURA PARA ROER



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Como el tipo anterior, nos muestra un tipo especializado entre los carnívoros e insectívoros, así encontramos entre los herbívoros el tipo de una dentadura para roer como un tipo especializado. Observamos un cráneo y la dentadura de un roedor por ejemplo del aguti (*Dasyprocta aguti*) pues vemos que hay una especialización de sus dientes en punto de su forma, sitio y construcción como consecuencias del modo, como se alimentan por medio de roer. Vemos en las mandíbulas superiores e inferiores un par de dientes en forma de un formón, muy fuerte y largo, mientras nos muestra en la parte de los molares un aparato para mascar, bien perfecto. Tenemos un modo especial en el movimiento de la mandíbula inferior

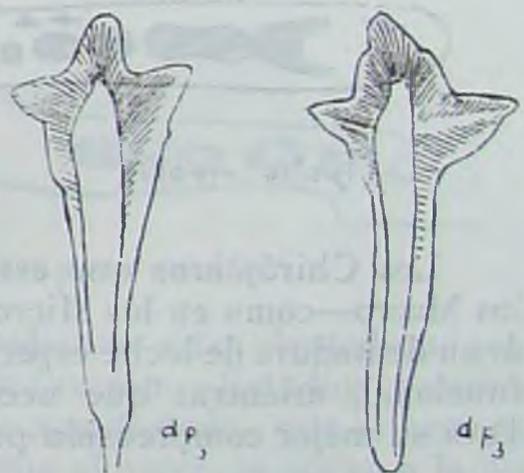


Fig. 5

en relación a la mandíbula superior, la cual tiene un movimiento de atrás hacia adelante, en el eje del cráneo.

LA DENTADURA PARA PEGAR

Para explicar este nuevo tipo, se puede considerar un tipo especial de una dentadura de leche funcional, así llamado, de mi parte por el modo de adherirse para su función. Este caso lo encontramos en los Chirópteros en su dentadura de leche y en algunos casos también en la dentadura permanente. (1)

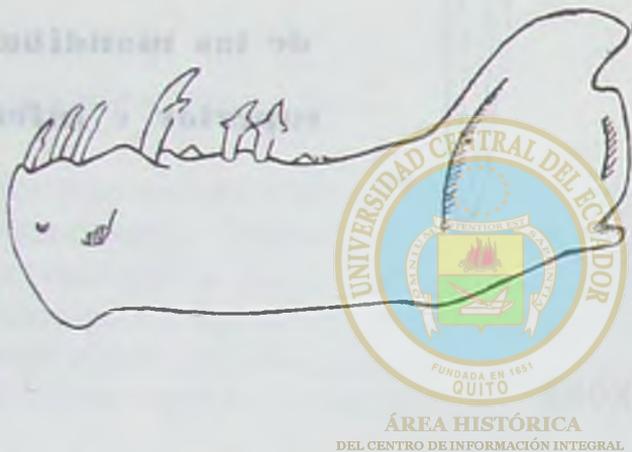
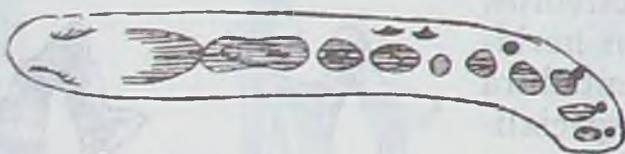


Fig 6.

Mandíbula inferior de Myotis myotis con la dentadura de leche.



Myotis myotis

Los Chirópteros que están mamando, tanto en el grupo de los Macro—como en los Micro—Chirópteros tienen un desarrollo de su dentadura de leche especial, formado por una alta adaptación funcional, mientras que necesitan de la madre por la leche. Para su mejor comprensión pueden explicar los dibujos.

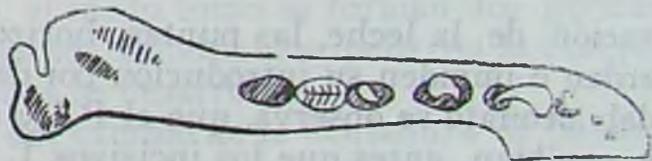
(1) Spillmann Franz: Beiträge Zur Biologie des Milchgebisses des Chiropteren. Frankfurt M. 1927.

FORMA Y CONSTRUCCION DE LA DENTADURA
DE LECHE FUNCIONAL

En los Microchirópteros, por ejemplo en *Myotis myotis* Bchst., vemos los caninos muy bien formados, pero con la punta en gancho hacia atrás y con dirección al centro de la boca; lo mismo que pasa con los incisivos, cuyas puntas son dirigidas para el interior de la boca. Cosa igual pasa con los premolares, que constan de tres puntas, la del medio es dirigida para el interior de la boca, y las dos restantes son horizontales. Muy parecida es la dentadura de los Macrochirópteros (*Pteropus edulis*), sólo con la diferencia, de que los premolares tienen un solo cono, que es dirigido también al interior de la boca.

Fig. 7

**Mandíbula infe-
rior de *Pteropus
edulis*
con la dentadura
de leche.**



Pteropus - edulis

Mejor se comprendiera, si estudiamos estas dentaduras para pegar, en su causa, el porque de su función. Estudios prácticos en estos chirópteros vivos, me han manifestado, que el neonato, relativo muy grande, inmediatamente al nacer se pegan a la mama de la madre, para quedarse hasta cuando pueda alimentarse por sí solo. Pues no puede cogerse con su única uña en su ala y lo hace naturalmente con la dentadura para no poder caer, cuando es conducido por su madre. Cuando la madre vuela en busca de su alimento anda llevando su cría, una separación de és-

ta, sería su muerte segura. Esta es la razón, porque la dentadura del neonato tiene la forma que se ha indicado como una adaptación de una dentadura especial, a su modo de vivir. Las puntas filas de los dientes de la dentadura de leche entran directamente en el pesón de la mama y por su forma impiden la caída del neonato. Para que estas puntas no penetren demasiado e irriten la



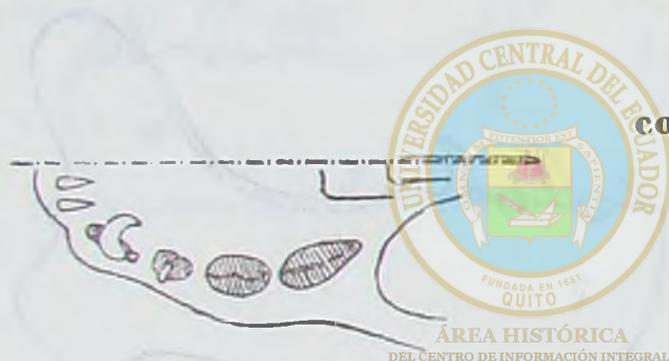
Fig. 8.

Mandíbula superior de

Pteropus edulis

con la dentadura de

leche.



Pteropus edulis

secreción de la leche, las puntas horizontales de los premolares guardan o impiden su introducción por demás. Con el crecimiento del neonato se observa, que el P I y el M I son los primeros que cambian antes que los incisivos 1, 2 y 3. Ahora principia el cambio por los incisivos permanentes, empujando a los incisivos de leche respectivos, principiando por el incisivo Di 1 y terminando en el Di 3. Posteriormente cambia el PM 2 y el PM 3 así como el M 3 entra en la dentadura permanente, aumentando su volumen, conservando todavía el canino de leche y el premolar de leche Pi 2 en su primitiva forma y función. En este estado del desarrollo de la dentadura permanente, la cría termina de chupar la leche de la madre y se desprende para tener vida separada o propia. Ahora cambia el canino de leche y más tarde todavía el segundo premolar de leche. En ambas mandíbulas (superior e inferior) hay un desarrollo análogo.

LA DENTICION Y SU RAZON ETHOLOGICA.

Hemos observado en los capítulos anteriores, la dentición especial de los Chirópteros, así mismo hay de estudiar las denticiones de los mamíferos en general. En la mayor parte de los mamíferos tenemos un solo cambio de la dentadura, donde los 3 últimos molares de la dentadura de leche, quedan formando parte de la dentadura permanente. Así que, la dentadura funcional en los mamíferos adultos está formada por parte de la dentadura de leche y de la cambiada. En un caso, los premolares de la dentadura cambiada, vienen a quedar igual con el uso, a los molares que quedaron de la dentadura de leche así como en otros casos se distinguen por su forma y estructura.

Una excepción se nota en los Marsupialias, que cambian el tercer molar y en una especie fósil sólo el cuatro, mientras en la familia de los Phascolomyides no cambia ninguno: de modo que en un caso encontramos ningún cambio o un cambio muy reducido en las dentaduras. En los neonatos de los Marsupialias hay un músculo especial para pegarse en la mama y para chupar la leche, esto es el músculo compresor mammae, por su función se aplasta el pesón de la mama y la leche entra a la boca del neonato, sin mayores esfuerzos de él. En esto vemos una adaptación especial de los Marsupialias reemplazando una dentadura funcional, que hemos visto en los Chirópteros.

Este caso del cambio de la dentadura es por esto tan curioso y se ha presumido en relación con el modo de la alimentación de las crías en el marsupio. Sabemos según de las observaciones del Zoólogo Kuekenthal, el modo como se forman los gérmenes de la segunda dentición en los Didelphidos, pero con la excepción del tercer molar, que nunca se desarrolla.

La razón ethológica del cambio de la dentadura se puede estudiar en varios animales. Hay dentaduras en que por un gran uso se desgastan los dientes y entran nuevos a reemplazarlos. Así observamos en los pescados, que su dentadura, que está en cambio permanente, se reemplazan por dientes formados bajo de los usados en la piel. En los tiburones, cuando se gastan o rompen los dientes de la cresta dental, son reemplazados por dientes, que ya tienen formados en el interior de la boca y los cuales son empujados hacia la cresta. Claramente se trata en estos casos de animales con denticiones numerosas.

En los reptiles también se observa un cambio rápido de algunas denticiones, las cuales se acomodan de una vez en la cresta, así que encontramos algunas denticiones juntas; en los repti-

les hervívoros se hallan más dientes y denticiones que en los carnívoros. El reemplazo del diente primero se efectúa de un modo que el germen que está bajo del diente principal, al caer éste, lo reemplaza, así que la dentadura presente siempre la misma forma y el mismo número de dientes en función.

El modo del cambio de los dientes, donde hay denticiones numerosas es la forma más primitiva de la renovación de los dientes usados. La dentición en los antepasados de los mamíferos fué sin duda múltiple, así vemos que la forma que encontramos en la actualidad es debido a una especialización alta. Los estudios hechos por W. Leche manifiestan que, en los mamíferos anteriores, se encuentran por lo menos cuatro denticiones; pues los gérmenes de los dientes se hallan, en distintos grupos, antes de la dentición de leche, y después de la dentición permanente, así por ejemplo en *Erinaceus europaeus* Linn., que tiene cuatro denticiones que siguen una en seguida de la otra; las cuales son: prelactale, lactale, permanente y postpermanente. La única excepción hemos visto en los Marsupialias, las cuales manifiestan una alta especialización en el cambio de su dentadura.

Quiero hacer al fin un resumen, sobre la dentadura de leche, pues lo dicho por otros autores, no concuerda con mis estudios y mis experimentos. La dentadura de leche en un modo general, no varía mucho de la dentadura permanente, sólo en el caso que hemos observado en los Chirópteros, que se presenta una dentadura de leche funcional como adaptación a una vida especial. En todo caso, el desarrollo de la dentadura de leche, no tiene nada con el desarrollo de las mandíbulas. En los mayores casos, en que se muestra una diferencia entre la dentadura de leche y la dentadura permanente, se debe al modo de vida de los neonatos, como en los Chirópteros o las Marsupialias. En las formas que tienen que buscar su vida muy pronto, hay un cambio muy rápido, mientras que en otras formas vemos, que el cambio se efectúa en mayor tiempo.

No quiero perder la ocasión, de manifestar, que la falta de estudios sobre el acto funcional de las denticiones de leche, no se han hecho debidamente. Sería de decir, que se verifican también estudios exactos sobre la dentadura de leche, como se han hecho ya con la dentadura permanente, que estoy seguro, de tener resultados muy satisfactorios.