

*Algunas Consideraciones sobre
la Ecología de los Mamíferos
del Oeste de Venezuela*

Dr. PAUL PIRLOT¹

I N T R O D U C C I Ó N

El presente trabajo comprende el resultado de nuestras primeras observaciones realizadas en vertebrados, principalmente mamíferos, en el oeste del Estado Zulia.

En los años de 1947, 1948 y 1950, la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle de Caracas, realizó expediciones a la Sierra de Perijá en la frontera colombo-venezolana, cuyos resultados fueron publicados en 1953 en la obra "La Región de Perijá y sus Habitantes", editada por la Universidad del Zulia. Las referencias a esta obra, en el presente trabajo, se distinguirán con las iniciales R. P. La zona explorada por ellos está constituida por el Valle del Río Negro y las colecciones se realizaron principalmente por encima de los 1.000 metros de altura. En 1963, aprovechando las instalaciones de la estación biológica "KASMERÁ", que la Universidad del Zulia tiene en el Valle del Río Yasa, realicé colecciones a una altitud menor. Durante una buena parte de mi permanencia conté con la colaboración de M. R. McNeil del Dpto. de Biología de la Universidad de Montreal. La estación "KASMERÁ" se encuentra a la entrada de la selva, lo que me permitió explorar dos medios diferentes: la selva propiamente dicha y la sabana situada inmediatamente al este. El trabajo de campo, incluyendo gastos de transporte, equipo, remuneración de los ayudantes, etc., fue financiado principalmente por la Universidad del Zulia y parcialmente por la Universidad de Montreal.

1 Profesor de la Facultad de Ciencias
Universidad de Montreal (Canadá)

Agradezco al Sr. Rector, Dr. Antonio Borjas Romero y a los miembros de la Administración de la Universidad del Zulia, su amable acogida y su generosa ayuda. Expreso mi cordial reconocimiento al Dr. Adolfo R. Pons, Profesor de la Cátedra de Medicina Tropical de la Universidad del Zulia, quien acogió con entusiasmo la petición que formulé a las autoridades venezolanas en la persona de Su Excelencia el Embajador de Venezuela en Ottawa, Sr. M. E. Egaña, para estudiar los Mamíferos de ese país. Agradezco igualmente a diversos colegas venezolanos que me permitieron aprovechar su conocimiento de la región, en particular a: M. R. Lizarralde, Profesor de Etnografía de la Universidad del Zulia. Un agradecimiento especial debo al Dr. Jorge Hómez, Profesor de Parasitología de la Facultad de Medicina y al Sr. Antonio J. Hómez, quienes nos atendieron a McNeil y a mí en circunstancias difíciles y nos permitieron trabajar en la Hacienda "El Cerro" de la sucesión Hómez, en las márgenes del Río Palmar. Para la clasificación de ciertos ejemplares agradezco la ayuda de los Profesores: E. Mondolli y J. Ojasti de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela. Finalmente, mi reconocimiento a las Compañías Shell y Creole (Esso) por su colaboración en el transporte del equipaje de la expedición del Canadá a Maracaibo y a la Canadian Industrial Limited de Montreal, por habernos facilitado desinteresadamente parte de las municiones utilizadas.

1.— *Geografía*

Para la descripción geográfica de la Sierra de Perijá nos referimos a la obra ya citada (R. P.). La fig. 1., representa un mapa esquemático de la región que permite ubicar los ríos Negro, Yasa, Tukuko y Palmar, a los que haremos referencia en el presente trabajo.

2.— *Kasmera.*

El centro de operaciones de nuestra expedición fue la estación biológica "KASMERA", de la Universidad del Zulia, situada en la margen derecha del río Yasa (Figs. 2, 3, y 4), a una altura de 270 metros sobre el nivel del mar y a 2 kilómetros aproximadamente del sitio en que el río Yasa abandona la montaña para correr en la planicie. Este sitio marca una transición ecológica muy neta. La sabana termina exactamente en el borde de la serranía y como todos los otros valles de la región, está cubierta por una rica vegetación en parte destruída por el hombre, pero bien conservada en su conjunto. Este ambiente corresponde a lo que Pifano describe como *selva tropical lluviosa* (selva macrotérmica). Estructuralmente, dicha selva compren-

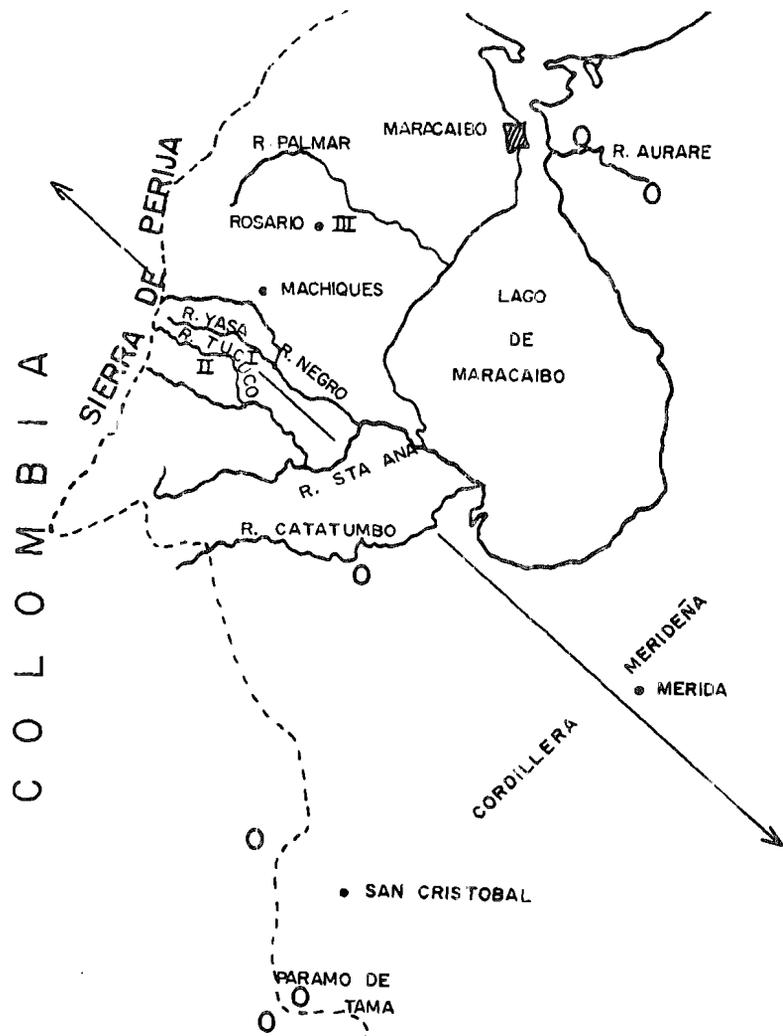


Fig. 1. Mapa de una parte del Estado Zulia. Las letras O indican los puntos de captura de la expedición de Osgood, 1912. Los números romanos: I. Estación Biológica Kasma; II. Misión del Tukuko; III. Hacienda El Cerro en el Rio Palmar.

de principalmente: a-) grandes árboles de cúpula alta, de más de 30 metros; b-) árboles y arbustos más pequeños (8-12 metros); entre la cima de éstos y la ramazón de los grandes árboles, existe un espacio relativamente libre de vegetación; c-) nu-

merasas lianas de espesor variable; d-) arbustos de altura variable, entre 0 y 8 metros; e-) gran variedad de epífitas; f-) helechos, licópodos y musgos en abundancia. La densidad del follaje produce una obscuridad acentuada en el bosque. Esta selva, muy húmeda, recubre las fuertes pendientes del Valle del Río Yasa. En ciertos sitios, las pendientes están cortadas a pico y desprovistas de vegetación, y en general el río bien encajonado es pedregoso y de fuerte corriente. Sus aguas son claras y frías.

La captura con trampas y la cacería de animales se efectuó en la selva o en el camino que conduce a "KASMERÁ". Cada sitio escogido para colocar las trampas, fue identificado con un número. Debido a la semejanza en sus características de los diferentes sitios de captura utilizados, sólo nos referiremos en este trabajo a los cuatro siguientes: N° 1, que comprende la zona desforestada entre el edificio de la estación y el río; N° 2, que comprende los últimos 100 metros del camino de acceso a la estación, representada por una franja del bosque parcialmente talado; N° 3, situado a continuación del N° 2, por detrás del edificio de la estación. Estos tres sitios estaban, naturalmente, más o menos expuestos al sol. También fueron colocadas las trampas, durante 2 días, en un bosque aislado en la sabana a 750 metros aproximadamente de la estación.

3.— *El Tukuko.*

La Misión "Los Angeles del Tukuko", se encuentra situada en la margen derecha del Río Tukuko", a 15 Kilómetros, en línea recta, al suroeste de "KASMERÁ". Está construida en la proximidad de la selva, en medio de una sabana, más o menos explotada para la cría de ganados. En este sitio, el terreno es ondulado y hasta accidentado y corresponde a las zonas que Pifano denomina "tropical de llano". Las trampas fueron colocadas: 1) en las gramíneas, cerca de la Misión; 2) en una zona desforestada en el borde de un riachuelo; 3) en un resto de galería forestal, cercana a un platanal; 4) en la selva, a un kilómetro de la Misión. Esta selva tiene las mismas características que las de "KASMERÁ". La altura en los sitios de captura varió entre los 300 y los 400 metros.

4.— *Río Palmar.*

Durante unos 10 días, permanecimos en la hacienda de los Srs. Hómez, situada en la margen derecha del Río Palmar, a la orilla de la carretera que va de Maracaibo a Machiques y a unos 10 kilómetros de la Villa del Rosario. Las características de este

sitio son las de una gran sabana arborizada, entrecortada por galerías forestales, correspondiendo a lo que Pifano denomina "Tropical de llano". (Fig. 5).



Fig. 2. Vista de la entrada de la parte estrecha del Río Yasa. En primer plano la sabana arborizada; en el fondo, una magnífica selva. Esta dualidad de habitats muy bien delimitados constituye un terreno ideal para los estudios ecológicos.



Fig. 4. Selva de Kasmera, estación de captura N° 4.— Habitat de *PROECHIMYS*, *HETEROMYS*, *DASYPROCTA DIDELPHIS* y de numerosos quirópteros. Las serpientes del género *BOTHIOPS* son frecuentes en ese sitio, así como los lagartos *CNEMIDOPHORUS LEMNISCATUS* y los Sapos *BUFO MARINUS*.



Fig. 3. El Río Yasa en la Selva de Kasmera.



Fig. 5. Sabana de la llanura del Río Palmar, no lejos de la Villa del Rosario.

5.— *Meteorología.*

Las colecciones fueron efectuadas en la estación de las lluvias. Durante las 3 primeras semanas de nuestra permanencia en "KASMERÁ" (25-5 al 16-6) se observaron lluvias tempestuosas diariamente. De la mitad de Junio al 9 de Julio, el tiempo fue francamente más seco; en el Tukuko, en particular, sólo llovió una vez en 8 días. En el Río Palmar (segunda quincena de Julio) el tiempo fue también muy seco.

Como era de esperarse, las variaciones de temperatura fueron poco acentuadas durante esta época. La máxima y la mínima fueron registradas cada vez que fue posible. En Kasmera la temperatura a la sombra, a unos 30 metros del límite de la selva, osciló de la manera siguiente:

<i>Temperatura mínima</i>	<i>Temperatura máxima</i>
22.2 - 24.4 C (72-76 F)	27.2 - 31.1 C (81-90 F)
media: 23.5 C (74.41 F)	media: 29.6 C (85.37 F)
durante 33 noches	durante 32 días

Esta observación se realizó desde el 26 de mayo al 8 de julio, con 2 interrupciones por motivo de viaje.

En el Tukuko, sólo pudimos registrar las temperaturas durante 5 noches y 6 días. La mínima varió de 74-76 F, con una media de 75.25 F (24.0 C) y la máxima osciló entre 86-91 F, con una media de 87.00 F (30.5 C).

En el Río Palmar, los datos oscilaron entre una mínima nocturna de 76 F a una máxima diurna de 101 F (24.4 a 38.3 C).

La higrometría (medida con psicrómetro) indicó porcentajes de humedad relativa variable. Después de una noche y un día sin lluvia, en la estación Kasmera descendió una vez a 60-65%, pero ordinariamente se mantuvo por lo menos en 75%. La mayor parte del tiempo, en la selva, la humedad alcanzó por lo menos un 90%. No calculé las medias, debido a lo heterogéneo de los resultados en razón de la influencia que ejerce sobre estas cifras, el lapso de tiempo transcurrido desde la última lluvia. Para tomar en cuenta todos estos factores, hubiera sido necesario un estudio meteorológico detallado, que no tuve tiempo de realizar.

No observé ningún efecto de las variaciones de temperatura sobre los resultados de la captura por trampa y cacería de los mamíferos. Solamente las fuertes tempestades, con relámpagos y truenos, restringieron o anularon la actividad nocturna de muchos animales.

6.— *Duración de las colecciones.*

Para las capturas utilizamos: escopetas (calibre 12 y 410), trampas (longworth traps - Havahart traps - Victor traps) y mallas, durante los siguientes períodos: en Kasmera, del 25 de mayo al 16 de junio, del 18 al 22 de junio y del 1º al 8 de julio; en el Tukuko, del 23 al 30 de junio y en el Río Palmar, del 18 al 31 de julio.

7.— *Resultado de las colecciones.*

Los animales capturados no representan fielmente la composición de la fauna, ya que ello depende en gran parte, del tipo de trampa utilizado, del tiempo de su utilización, del número de salidas de cacería, etc. Sin embargo, son una muestra cualitativa de gran interés en un trabajo ecológico de base.

Una consideración especial debe hacerse a propósito de los pequeños mamíferos (marsupiales y roedores). No teniendo ninguna experiencia sobre la fauna venezolana, sólo tuve a mi disposición trampas demasiado pequeñas para la captura de ejemplares adultos vivos (tipo longworth). A menudo observamos en Kasmera, que las trampas fueron desplazadas o volteadas por animales demasiado grandes que intentaban vanamente de penetrar en ellas. Como consecuencia, obtuvimos un porcentaje "anormal" de animales jóvenes en nuestra colección.

A continuación presentamos varios cuadros que resumen en conjunto el resultado de las capturas. Un cierto número de ejemplares, (14 roedores muróides y 3 murciélagos) no han sido incluídos porque hasta la fecha no he podido identificarlos con certeza.

Resultados de las capturas

Orden: *Marsupiales*

Géneros:	Machos	Hembras	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total
<i>Monodelphis</i>	3	5	8	--	-	8
<i>Didelphis</i>	5	4	9	--	--	9
<i>Metachirus</i>	1	1	1	1	-	2
<i>Marmosa</i>	1	3	--	4	-	4
Totales:			18	5	-	23

Orden: *Chiroptera*

Géneros	Machos	Hembras	?	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total
<i>Rhynchonycteris</i>	1	-	-	-	-	1	1

<i>Noctilio</i>	1	2	--	--	--	3	3
<i>Phyllostomus</i>	2	3	--	1	--	4	5
<i>Lonchorhina</i>	--	--	1	1	--	--	1
<i>Clossophaga</i>	13	7	1	1	1	19	21
<i>Carollia</i>	20	16	5	15	--	26	41
<i>Sturnira</i>	7	8	2	8	1	8	17
<i>Uroderma</i>	8	6	3	4	--	13	17
<i>Vampyrus</i>	3	1	1	4	1	--	5
<i>Artibeus</i>	41	26	3	5	--	65	70
<i>Desmodus</i>	2	1	2	2	--	3	5
<i>Diaemus</i>	3	2	--	--	--	5	5
Totales:				41	3	147	191

Orden: <i>Primates</i>							
Géneros:	Machos	Hembras	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total	
<i>Aotes</i>	2	2	3	1	--	4	
<i>Alouatta</i>	2	--	--	--	2	2	
<i>Cebus</i>	2	1	3	--	--	3	
Totales:			6	1	2	9	

Orden: <i>Edentata</i>							
Géneros:	Machos	Hembras	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total	
<i>Tamandua</i>	--	1	--	1	--	1	
<i>Dasybus</i>	--	2	2	--	--	2	
Totales:			2	1	--	3	

Orden: <i>Fodentia</i>							
Géneros:	Machos	Hembras	?	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total
<i>Sciurus</i>	3	5	--	8	--	--	8
<i>Heteromys</i>	10	7	--	17	--	--	17
<i>Coendou</i>	--	--	1	1	--	--	1
<i>Cuniculus</i>	1	1	--	2	--	--	2
<i>Dasyprocta</i>	2	--	--	2	--	--	2
<i>Proechimys</i>	9	9	--	17	1	--	18
Totales:				47	1	--	48

Orden: <i>Carnivora</i>							
Géneros:	Machos	Hembras	?	Kasmera	Tukuko	Palmar	Total
<i>Cerdocyon</i>	--	1	--	1	--	--	1
<i>Procyon</i>	1	--	--	--	1	--	1
<i>Potos</i>	2	1	1	4	--	--	4
<i>Bassaricyon</i>	1	--	--	--	1	--	1
<i>Canepatus</i>	--	1	--	--	--	1	1
Totales:				5	2	1	8

Las tres expediciones de la Sociedad La Salle refieren ejemplares pertenecientes a siete órdenes, es decir: los mismos que están representados en mi colección con excepción del orden de los lagomorphos. He podido constatar la presencia de *Syrrhaptes floridanus* por un ejemplar vivo que poseía un indio yupa. Este animal es muy conocido en la región, y tenía la intención de cazarlo en julio, pero el trabajo fue interrumpido con anterioridad.

Las expediciones de la Sociedad La Salle recolectaron 66 ejemplares que representan 20 géneros de mamíferos. Mi colección comprende 32 géneros representados por 282 ejemplares. Es probable que uno o varios géneros más se encuentren representados en los 17 ejemplares que aún no he podido clasificar y que elevan la cifra total de los mamíferos coleccionados por nosotros a 299.

8.— *Comentarios.*

Los comentarios que siguen tienen por principal objetivo, comparar los resultados de nuestra expedición de 1963 con las realizadas anteriormente (1947, 1949, 1950). La identificación de las especies, sobre todo en lo que concierne a los murciélagos, tiene carácter provisional. El presente trabajo no es un estudio taxonómico. Espero tener la oportunidad de realizar en el futuro un trabajo sobre la sistemática de esta colección cuando logre aumentarla con nuevas capturas y pueda utilizar para comparación, las colecciones de Venezuela y de Estados Unidos. Es por ello que me parece inútil por el momento, suministrar los nombres sub-específicos. A mi manera de ver, la determinación de las sub-especies de los mamíferos carece a menudo de base sólida y no puede establecerse sino con una monografía sobre una especie en particular, con la condición de disponer de una colección abundante de ejemplares de dicha especie que permita realizar estudios estadísticos comparativos. Sin estos requisitos, me parece imposible poder juzgar el valor real de las variaciones morfológicas y sacar conclusiones de tal naturaleza que nos permita el empleo de la nomenclatura trinomial, sobre la posición taxonómica de una población animal.

He creído conveniente dejar para más tarde la descripción morfológica externa de los animales capturados. Por una parte, los ejemplares que no son nuevos están ya descritos en la literatura zoológica, el estudio detallado de las colecciones exige, como ya dije, una colección más abundante, y por otra parte, las nuevas especies ameritan una descripción por separado. Espero que la continuación de las capturas en 1964 y los años siguientes, nos permitirán realizar estos dos últimos estudios.

Orden: *Marsupialia*.

Para la identificación de los marsupiales he contado con la ayuda del Profesor E. Mondolfi. Los ejemplares capturados pertenecen a las siguientes especies: *Monodelphis* (brevicaudata) – *Marmosa murina* – *Metachirus nudicaudatus* – *Didelphis marsupialis* (Comadrijas). La presencia de estos cuatro géneros en Perijá, concuerda con la distribución geográfica que de ellas dan Cabrera y Yepes. Sin embargo, estos autores señalan que la especie que se encuentra por debajo de 1600 metros es la *Marmosa demararae*. Por otra parte, las expediciones de La Salle no coleccionaron ninguno de estos cuatro géneros en el Valle del Río Negro entre los 280 y los 2000 metros de altitud, lo que es sorprendente si consideramos lo abundante de estos pequeños marsupiales muy conocidos por los habitantes de la región y de fácil captura. Todos mis ejemplares provienen de la selva húmeda, aunque algunos de la especie de *Marmosa murina* fueron capturados por los indios en una galería forestal en continuidad con la selva de Tukuko.

Por otra parte, no encontré ningún representante de *Philander laniger*. Esta especie fue la única encontrada por la expedición La Salle a una altitud de 1.100 m. en Kunana. Los indios de Tukuko y Kasmera aunque pretendían conocer esta especie, tenían una idea muy vaga de ella y no sabían dónde encontrarla. Ignoro en qué medida, el factor altitud pueda intervenir en la distribución de los diversos marsupiales, pero parece ser que la distribución ecológica de *Philander* es diferente de la de los otros cuatro géneros, por lo menos cuantitativamente. Según la expedición La Salle (R. P. p. 178), *Philander* se encuentra en abundancia en la selva de Kunana. Sería necesario conocer el tipo de selva de Kunana.

GÉNERO *MONODELPHIS*

Nº	Sexo	Peso	Longitud total	Cola	Localidad
M 3	M	111,6 gr.	248 mm.	90 mm.	Kasmera
M 10	H	52,4	224	79	"
M 14	M	83,3	248	91	"
M 27	H	26,2	148	68	"
M 51	H	22,1	163	65	"
M 67	H	6,4	105	42	"
M 73	H	13,6	160	63	"
M 133	M	40,1	205	77	"

En lo que respecta a la madurez sexual, en nuestra colección, las hembras presentan la transformación de los órganos genitales; entre 26.2 grs. y 52.4 grs. de peso. El ejemplar M 10 presentaba una zona o placa mamaria muy engrosada, glandulosa y blanquecina y la leche salía bajo el efecto de una presión muy suave, hasta la muerte del animal, que se produjo la segunda noche después de su captura. La figura 6 muestra la disposición de las ocho mamas y la forma bilobulada, asimétrica de la placa mamaria. El borde de esta placa forma un rodete saliente; el pliegue por debajo del rodete es profundo, de 5 mm. en la parte anterior y de 1.5 mm. en su parte posterior. Esta disposición sugiere, que en este marsupial sin bolsa, la parte anterior de la zona de lactancia está más desarrollada hacia el tipo "glándula mamaria externa" que la parte posterior. Hacia atrás, las mamas podrían estar recubiertas por una bolsa marsupial formada por un pequeño repliegue de la piel que las rodea. En los ejemplares más jóvenes (M 27 y M 51) no estaba diferenciada la zona mamaria. Solamente en el ejemplar M 51 pude encontrar con la lupa, tres mamas rudimentarias.

Etología del Monodelphis. En cautiverio los *Monodelphis* se agitaban constantemente e intentaban huir. Por la noche, sus gritos estridentes eran muy característicos y me permitieron localizarlos posteriormente en la selva. Casi no comían carne fresca, pero en cambio devoraban las mariposas y los pequeños coleópteros que sostenían entre los dedos para comerlos, para lo cual se sentaban sobre su tren posterior. Cinco de los ejemplares fueron capturados en trampas con cebo de banana o maíz.

Con frecuencia los *Monodelphis* salen de la selva. Dos fueron capturados a lo largo del camino de la Estación entre los árboles talados y otro fue encontrado en uno de los edificios de la Estación, adonde penetró por un orificio en la pared.

GÉNERO *MARMOSA*

Nº	Sexo	Peso	Longitud total	Cola	Localidad
M 91	H	56.8 gr.	313 mm.	173 mm.	Tukuko
M 92	H	18.5	211	121	"
M 93	H	23.4	236	133	"
M 96	M	18.5	228	128	"

Las cuatro *Marmosas* fueron capturadas en el Valle forestal del Tukuko. El mayor ejemplar, la hembra M 91, tenía bien desarrollada la región mamaria. Se puede comparar la disposición de las 14 mamas de este individuo con la observada en *Mo-*

nodelpnis (Fig. 7). La placa mamaria era gruesa pero sin sobresalir en la superficie como en el *Monodelphis*. El tracto genital estaba vacío y el animal no estaba en período de lactancia. Los otros tres ejemplares eran, sin ninguna duda, juveniles. Los cuatro animales eran sumamente agresivos, buscaban constantemente la manera de agredir y de escapar.

GÉNERO *METACHIRUS*

Nº	Sexo	Peso	Longitud total	Cola	Localidad
M 72	H	168.7 grs.	445 mm.	247 mm.	Kasmera

La hembra M 72 no presentaba todavía la zona mamaria bien desarrollada. El *Metachirus* es un animal manso que se acostumbra sin ninguna dificultad a la cautividad; come en la mano carne o insectos y bebe el agua cuando se le presenta. En este sentido, es muy llamativo el contraste con la *Marmosa murina*.

GÉNERO *DIDELPHIS*

Nº	Sexo	Peso	Longitud total	Cola	Localidad
M 18	H	435 gr.	580 mm.	293 mm.	Kasmera
M 24	M	411	603	304	"
M 35	M	656	711	387	"
M 61	H	1.600	855	459	"
M 62	M	49	250	125	"
M 63	M	48.5	238	118	"
M 64	M	48.2	242	120	"
M 65	H	44.9	239	116	"
M 66	H	42.7	232	113	"

Didelphis marsupialis es muy parecido en su aspecto exterior a *Didelphis virginiana* de América del Norte. Todos los ejemplares fueron capturados en la selva húmeda. El color es negro o por lo menos muy oscuro. La especie *D. virginiana* es de color mucho más claro. La cola de *D. marsupialis* es negra en su mitad basal aproximadamente.

Mi colección comprende 4 adultos y 5 juveniles. La hembra adulta M 61 portaba 5 crías. Como su captura se efectuó por la noche, en un árbol, es posible que otras crías se hayan perdido. (Fig. 9). De las 10 mamas del marsupium, 9 eran alargadas. (18 a 25 mm.). La secreción láctea era abundante y la

zona mamaria estaba dividida en 2 masas. Como en el caso de *Monodelphis* y de *Marmosa*, una de las mamas está situada en el centro y las otras dispuestas a su alrededor en forma oval. Con un peso de 435 gr., la hembra M 18 no estaba sexualmente madura, presentando apenas un esbozo mamario; sin embargo, el tracto genital estaba bien formado. Todos los ejemplares capturados provienen de la selva húmeda de Kasmera.

Crecimiento de los marsupiales. Las medidas de los marsupiales de esta colección muestran una diferencia bastante curiosa en el crecimiento relativo de la cabeza y del cuerpo (Fig. 10). Por una parte, la relación cola - cuerpo, es superior a 1 en el caso de *Marmosa* y de *Metachirus*, e inferior a la unidad en *Monodelphis*. En *Didelphis* este valor puede ser por encima o por debajo de la unidad. Por otra parte, aún cuando las muestras sean muy pequeñas, se puede apreciar que la relación disminuye cuando la talla absoluta crece en *Monodelphis* y *Marmosa* y aumenta durante el crecimiento en *Didelphis*. Se considera en general que en los grupos emparentados de mamíferos, los individuos más grandes tienen la cola relativamente más corta (Rensh, 1960), y este hecho es el resultado del examen del crecimiento en ciertas especies (Tatera - Pirlot, 1955 y estudio en curso sobre *Tachyorytes*). La observación que acabamos de hacer sobre *Didelphis* es por lo tanto bastante curiosa.

Orden: Chiroptera. La determinación de las especies de murciélagos es provisional. En este estudio tuve la amable ayuda del Profesor J. Ojasti, quien examinó una muestra representativa y no toda mi colección, por lo que los errores eventuales de identificación me corresponden. En algunos ejemplares de los géneros *Carollia* y *Uroderma*, la especie no pudo ser identificada con certeza; este trabajo se terminará posteriormente, luego de examinados los cráneos. He aquí la lista provisional de las especies: *Rhynchonycteris naso* - *Noctilio labialis* - *Lonchorhina aurita* - *Phyllostomus discolor* - *Glossophaga longirostris* y *G. soricina* - *Carollia perspicillata* y *C. castanea* - *Sturnira lilium* - *Uroderma bilobatum* - *Vampyrops helleri* - *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus* - *Desmodus rotundus* - *Diaemus youngi*.

Todos los quirópteros capturados en Kasmera provienen de la selva y de un platanal situado cerca de la Estación. Los del Río Palmar fueron capturados en una galería forestal y en los alrededores inmediatos de una hacienda de ganado. Debido a que el trabajo fue interrumpido accidentalmente, el sexo de algunos ejemplares no fue determinado. Algunos puntos relativos a la ecología de estos quirópteros, serán tratados separadamente. Sin embargo, expongo a continuación algunos comentarios preliminares:

1.-- 3 géneros son particularmente abundantes: *Glossophaga*, *Carollia* y *Artibeus*. En los 3 casos, los machos fueron más abundantes: 65%, 55.5% y 61.2% respectivamente.

2.-- Como indicación de la actividad reproductora se puede considerar el porcentaje de hembras en gestación o lactancia. En el género *Carollia*, 8 hembras sobre 16, o sea, el 50% estaban en período de reproducción activa; de éstas 8, 5 estaban en período de gestación, 2 parieron en la malla y fueron encontradas con la cría sostenida por el cordón umbilical (Fig. 11), otra estaba en período de lactancia y poseía todavía en el útero, los signos de un parto reciente. En el género *Glossophaga*, 3 hembras sobre 7, o sea casi el 50%, estaban en gestación. Para el género *Artibeus*, 5 hembras sobre 21 estaban reproductivamente activas, es decir, 3 en gestación y 2 en período de lactancia (23.8%). Para el género *Sturnira*, 3 hembras sobre 8 estaban en gestación (37.5%). Para el género *Uroderma*, 3 hembras sobre 6 (50%), estaban en período reproductivo y 1 de ellas en período de lactancia.

En lo que respecta a la distribución de los pesos y tallas, obtuvimos los siguientes datos para las 4 especies más abundante. A las hembras se les dedujo el peso de eventuales embriones.

Artibeus Jamaicensis.

Peso:	Machos:	35 ejemplares, de 31.0 a 44.3 gr. Todos ellos pueden considerarse como adultos.
	Hembras:	20 ejemplares, de 32.4 a 52.4 gr.
Envergadura:	Machos:	29 ejemplares adultos, de 395 a 455 mm.
	Hembras:	17 ejemplares adultos, de 410 a 465 mm.
Antebrazo:	Machos:	35 ejemplares adultos, de 55.1 a 62.8 mm.
	Hembras:	20 ejemplares adultos, de 56.8 a 64.4 mm.

Sturnira lilium.

Peso:	Machos:	7 ejemplares adultos, de 15.6 a 23.2 gr.
	Hembras:	7 ejemplares, de 12. a 16.6 gr. Es posible que dos hembras de este grupo no hayan alcanzado su talla adulta.
Envergadura:	Machos:	7 ejemplares adultos, de 280 a 325 mm.
	Hembras:	7 ejemplares adultos, de 295 a 320 mm.

Antebrazo:	Machos:	6 ejemplares adultos, de 40.0 a 47.7 mm.
	Hembras:	7 ejemplares adultos, de 38.0 a 40.6 mm.

Como detalle aparentemente anormal, es de señalar que la hembra más pequeña tiene una envergadura mayor que un macho, el cual es sin embargo, más pesado. Se verificaron sin embargo, la determinación específica y las medidas de los 2 ejemplares. Las correlaciones biométricas en esta especie no parecen ser elevadas, siendo imposible dilucidarlas debido al pequeño número de ejemplares.

Carollia perspicillata.

Peso:	Machos:	19 ejemplares, de 7.6 a 20.6 gr. 2 ejemplares no eran adultos.
	Hembras:	15 ejemplares, de 12.4 a 21.3 gr., un ejemplar no parece ser adulto.
Envergadura:	Machos:	19 ejemplares, de 229 a 350 mm.
	Hembras:	15 ejemplares, de 315 a 352 mm.
Antebrazo:	Machos:	13 ejemplares, de 32.0 a 44.5 mm.
	Hembras:	13 ejemplares, de 40.2 a 44.6 mm.

Glossophaga longirostris.

Peso:	Machos:	13 ejemplares, de 6.8 a 14.6 gr.
	Hembras:	13 ejemplares, de 10.5 a 15.6 gr. Este grupo está formado por una mezcla de adultos y juveniles.
Envergadura:	Machos:	13 ejemplares, de 240 a 269 mm.
	Hembras:	13 ejemplares, de 255 a 270 mm.
Antebrazo:	Machos:	13 ejemplares, de 34.0 a 38.1 mm.
	Hembras:	13 ejemplares, de 36.8 a 39.2 mm.

El estudio de las medidas, debería ser realizado sobre un material más abundante. El examen de las correlaciones entre los segmentos del miembro anterior es particularmente interesante. Los zoólogos utilizan con frecuencia, como criterio taxonómico, la longitud del antebrazo y la envergadura. No creo que éste sea un punto de vista siempre correcto, debido a la variabilidad que existe en estas dimensiones.

En lo que respecta a la composición de las poblaciones, los pesos y las tallas sugieren que los murciélagos capturados eran generalmente adultos. Se sabe que los microquirópteros alcanzan rápidamente su talla definitiva. En Julio de 1963, las 5 especies mejor representadas, en la colección, estaban en período de gestación. Aparentemente se iniciaba en el género *Arti-*

beus y era más avanzada en los otros géneros. En base a nuestra colección, no se puede decir si existe una periodicidad reproductiva neta o simplemente máxima y mínima más o menos acentuada. Sin duda, es posible describir exactamente los ritmos reproductivos, colectando ejemplares en forma regular durante todo el año.

A propósito del vampiro *Diaemus youngi*, es necesario observar que, según las informaciones recogidas, esta especie nunca había sido capturada al Oeste del Lago de Maracaibo. Parece que es rara en Venezuela continental. Sin embargo, Osgood la encontró al Este del Lago. Como se sabe, este vampiro posee glándulas de secreción odorífera fuerte, detrás de las comisuras labiales (Fig. 12).

El hecho de que las expediciones La Salle no hayan logrado capturar sino 1 solo ejemplar macho, del murciélago *Sturnira lilium*, hace suponer que fue apesado con la mano y por azar, sin el empleo de mallas durante la noche, que es el único método apropiado para una captura en masa.

Por otra parte debo recalcar que mis capturas de murciélagos en Kasmera fueron de corta duración. La fauna de quirópteros de esta localidad comprende otras especies. En Julio de 1963, el Profesor J. Ojasti, especialista en este grupo, realizó una captura mucho más abundante que la mía y por consiguiente podrá describir estos murciélagos en forma más detallada.

Orden: Primates.

En 1963 se capturaron nueve monos. Las expediciones La Salle habían capturado 12 ejemplares. En los dos casos se encontraron las mismas especies: *Aotes trivirgatus*, *Alouatta seniculus* y *Cebus albifrons*. *Aotes* es el mono de noche, *Alouatta* es el araguato y *Cebus* es el mono cara blanca. Las tres especies fueron redescritas en la publicación de La Salle (R. P. pp. 178-184) con la ortografía *Aotus* corregida en *Aotes* por Simpson (1945) y Vallois (in Grassé, 1955) en particular.

GÉNERO AOTES

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 48	Hembra	856.5 gr.	306 mm.	351 mm.	Kasmera
M 49	Macho	581.5	290	341	"
M 50	Hembra	693.0	300	335	"
M 85	Macho	719.8	310	352	Tukuko

Las hembras eran aparentemente adultas. El macho M 49 era de aspecto juvenil. Todos los monos fueron derribados en la selva, los tres primeros fueron capturados en la cresta montañosa oeste del valle del Río Yasa, y el cuarto, a corta distancia de la Misión del Tukuko. La altitud máxima era de 400 m. aproximadamente. Los siete ejemplares de las expediciones La Salle provienen de Kunana (1.100 m.) Este mono tiene sin duda una distribución ininterrumpida en toda la Sierra.

GÉNERO *ALOUATTA*

<i>Nº.</i>	<i>Sexo.</i>	<i>Cuerpo.</i>	<i>Cola.</i>	<i>Localidad</i>
M 202	Macho	510 mm.	600 mm.	Río Palmar
M 203	Macho	500	580	Río Palmar

Estos dos animales formaban parte de un grupo de tres monos encontrados en la galería forestal del Río Palmar: fueron derribados de lo alto de un árbol grande y parece que son abundantes en esta galería. Los órganos genitales y los cartílagos faríngeos estaban bien desarrollados. (Fig. 13).

Los dos ejemplares capturados por las expediciones La Salle, provienen de localidades situadas a alturas comparables (280 y 300 m.). El Río Palmar, cerca de la Villa del Rosario, tiene una altitud un poco menor. Esta especie ha sido señalada igualmente en los alrededores de la Misión del Tukuko. Es probable que en la región de Perijá se encuentre sobre todo, en los límites de la selva y en las galerías forestales de la sabana, solamente a baja altura. Esta opinión deberá verificarse, en lo que respecta a las zonas de sabana situadas por encima de los 1.000 metros.

GÉNERO *CEBUS*

<i>Nº.</i>	<i>Sexo.</i>	<i>Peso.</i>	<i>Cuerpo.</i>	<i>Cola.</i>	<i>Localidad</i>
M 21	Macho	1.783 gr.	350 mm.	410 mm.	Kasmera
M 30	Hembra	2.061	370	485	"
M 31	Macho	3.125	395	520	"

Los dos últimos ejemplares eran adultos. El primero era probablemente un sub adulto, lo que es difícil determinar en el caso de un macho. Los órganos genitales parecían normalmente desarrollados en todos. El tracto genital de la hembra M 30 estaba vacío.

Estos tres monos provienen de la selva de Kasmera, situada en la cresta montañosa sur del Río Yasa. Los tres ejempla-

res de las expediciones La Salle fueron capturados a alturas mayores, en Kunana, probablemente en el límite de la selva. La distribución de esta especie en altitud es por consiguiente, bastante extensa.

Orden: Edentata (Sub-orden: *Xenarthres*)

Se capturaron dos especies de edentados: *Tamandua tetradactyla* (oso melero) y *Dasypus novemcinctus* (cachicamo).

GÉNERO TAMANDUA

Nº.	Sexo.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 95	Hembra	550 mm.	525 mm.	Tukuko

Este ejemplar debe considerarse adulto, a juzgar por su talla y por el desarrollo de los órganos genitales. El útero estaba vacío (Fig. 14).

Las preferencias ecológicas de esta especie no son fáciles de establecer. El ejemplar M 95 fue capturado vivo cerca de la selva del Tukuko. Encontré otro más en la sabana del Río Palmar. Por otra parte, las expediciones La Salle capturaron dos ejemplares a baja altura, al parecer fuera de la selva, uno no lejos del Río Yasa y el otro en Kunana (1.100 metros), probablemente también en la sabana. Los indios de Kasmera dicen que el oso melero se encuentra en la selva, pero sería necesario averiguar si es un verdadero residente o solamente penetra en ella hasta una distancia limitada. El ejemplar del Río Palmar se encontró lejos de la selva, pero a menos de un kilómetro de la galería forestal del río.

GÉNERO DASYPUS

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 69	Hembra	2.650 gr.	333 mm.	300 mm.	(Machiques) Kasmera
M 102	Hembra	3.975	420	382	"

Estos dos ejemplares fueron capturados en la sabana, el primero a corta distancia de Machiques, y el segundo, no lejos del Río Yasa, cerca de la estación Kasmera. El único ejemplar capturado por La Salle, proviene de la misma región.

El ejemplar M 69 era sin lugar a dudas, juvenil, mientras que el M 102 era adulto. Este último tenía el útero vacío, pero las cuatro mamas (2 pectorales y 2 ventrales) eran demasiado

largas (27 mm.), lo que parece indicar que el animal había tenido hijos. (Fig. 15).

Los *Dasypus* son muy abundantes en toda la sabana próxima a Kasnera. Estos animales con frecuencia son matados por los automóviles en las carreteras.

Un tercer edentado, *Bradypus tridactylus* (pereza) fue capturado por las expediciones La Salle (un cráneo encontrado en Kunana). Traté en vano de descubrir esta especie cerca de Kasnera, aun cuando algunos indios decían conocerla. En el Tokuko, un cazador de la región aseguraba poder conseguir un ejemplar, pero para ello necesitaría varios días. Me faltó el tiempo para ir en busca de esta interesante especie. Es probable que *Bradypus*, aún cuando tenga una extensa distribución es bastante rara actualmente en el oeste de Venezuela. Osgood no la encontró en 1912, pero Tate la encontró en Rancho Grande. Por su lado Allen (1911) la señala en una colección del Río Caura, pero no en la región de Puerto Cabello.

Orden: Rodentia (roedores).

Hasta el momento de redactar este primer trabajo, la colección de roedores no ha sido completamente identificada, por falta de documentación científica sobre este grupo en América del Sur. Volveremos sobre este punto posteriormente. Los datos que siguen son de carácter provisional.

El trabajo sobre el terreno se dificultó por el hecho de haber utilizado trampas muy pequeñas para capturar los adultos de algunas especies, en particular del *Proechimys*. Por tal razón puede suponerse teóricamente, que otras especies existentes en las "estaciones de trampas" permanecieran desconocidas. Sin embargo, según las afirmaciones de los indios, es poco probable que haya sucedido así. Creo más bien que la fauna de los muróides salvajes en la región de Perijá, es pobre en número de especies.

Las especies capturadas fueron las siguientes: *Sciurus granatensis* (ardita); *Heteromys anomalus* (rata mochilera); *Coendou (santamartea)* (puercoespín); *Cuniculus paca* (lana); *Dasyprocta variegata* (picure); *Proechimys (ochraceus)* (ratón de selva).

A continuación doy algunos datos sobre cada género.

GÉNERO *SCIURUS*

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 9	Hembra	275.4 gr.	213 mm.	207 mm.	Nasmera
M 11	Hembra	388.9	240	200	"
M 12	Hembra	379.0	250	220	"
M 13	Hembra	338.0	233	197	"
M 17	Macho	370.0	238	212	"
M 22	Hembra	415.6	238	222	"
M 32	Macho	349.0	234	197	"
M 101	Macho	330.5	224	213	"

El aspecto de estos 8 ejemplares es muy uniforme y corresponde a la descripción clásica (R. P. p. 191). Aun cuando todos provienen de un territorio poco extenso, me parece mostrar menos variabilidad que la que se encontraría por ejemplo en el mismo número de ardidas africanas o norteamericanas de una misma especie.

Desde el punto de vista de la reproducción, la hembra M 9 era sub adulta; M 11 presentaba órganos genitales bien desarrollados; M 12 tenía dos embriones de 10 mm. en el cuerno uterino izquierdo; M 13 era aparentemente adulto como M 11; el ejemplar M 22 tenía un embrión casi a término en lado izquierdo. Los machos parecían ser adultos, por la talla y el desarrollo de los órganos genitales (testículos fuertemente salientes).

Los 7 ejemplares de las expediciones La Salle provienen de localidades situadas por debajo de los 1.000 metros. Es muy probable que la distribución de *Sciurus granatensis* es continua en toda la Sierra de Perijá y que la población es a la vez homogénea y abundante. La especie parece ser ante todo forestal; todos los ejemplares de mi colección fueron cazados en la selva, con la sola excepción de M 13 que fue capturado en los árboles de la sabana del Río Yasa, pero a menos de un kilómetro del borde de la selva. El color oscuro del pelaje de estos Sciurides corresponde a un habitat cálido y húmedo.

GÉNERO *HETEROMYS*

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 2	Hembra	56.3 gr.	130 mm.	142 mm.	Lasmera
M 15	Macho	100.6	145	175	"
M 16	Hembra	79.4	138	142	"
M 19	Hembra	84.2	145	157	"
M 23	Hembra	48.2	122	143	"
M 29	Macho	67.3	133	159	"
M 33	Macho	67.6	127	167	"
M 41	Macho	56.4	125	140	"
M 43	Hembra	67.0	136	-	"
M 45	Macho	58.5	128	156	"
M 52	Hembra	75.5	150	162	"
M 54	Macho	64.8	134	164	"
M 56	Hembra	47.3	117	139	"
M 60	Macho	66.6	119	166	"
M 98	Macho	56.9	125	139	"
M 131	Macho	42.5	127	146	"
M 132	Hembra	71.0	140	155	"

Es de hacer notar que existe una variabilidad considerable en las proporciones del cuerpo y de la cola. Por otra parte, el pequeño tamaño de las trampas utilizadas ha podido realizar una selección de los *Heteromys* capturados con predominio de los pequeños animales sobre los grandes. Mis ejemplares son en conjunto, tan grandes o más grandes que los capturados por las expediciones La Salle.

Es necesario, sin embargo, destacar que ninguna de las siete hembras estaban en período de gestación ni de lactancia. A partir de un peso de 65 grs. se les puede considerar como adultos si tomamos en cuenta el desarrollo del tracto genital y de las mamas. Los ejemplares M2, 23 y 56 eran probablemente juveniles. Entre los machos, sólo los ejemplares M15 y 54 tenían los testículos en el escroto. En los demás, el escroto estaba bien desarrollado, pero vacío y los testículos se encontraban en posición abdominal. Tal fue el caso, por ejemplo, para el macho M60 que era sin embargo más pesado que el M54. Por último, no fue capturado ningún ejemplar muy joven.

Se puede concluir, que todos los ejemplares de *Heteromys*, de 60 a 65 grs. de peso y por encima, habían alcanzado probablemente su madurez sexual, pero la reproducción no era muy activa en los meses de mayo y junio de 1963 en esta especie. Sin embargo, el macho M15 tenía el epidídimo extraordinariamente desarrollado. Como otra indicación de la edad adulta, es de notar que las hembras M19 y 43 tenían los dientes muy gastados. Entre los caracteres que pueden variar con la edad se encuentra

el color de la piel. Aun cuando el número de ejemplares capturados fue pequeño, nos parece que el pelaje de *Heteromys* se hace más oscuro a medida que envejece. Los sujetos relativamente jóvenes son de color gris muy oscuro o casi negro. La misma observación se aplica a otros roedores tropicales (africanos) que tuve la ocasión de observar en un habitat húmedo.

Los *Heteromys* viven en gran número en la selva de los alrededores de Kasmera. Se les captura entre arbustos, debajo de los árboles caídos y las rocas. De vez en cuando salen de la selva: Los ejemplares M 43 y 98 fueron capturados cuando penetraban en un orificio de una pared de la estación Kasmera. Por el contrario, los indiecitos intentaron en vano, capturarlos en una siembra de bananos durante tres semanas. Por otra parte, no pude encontrar *Heteromys* ni en la galería del Río Palmar ni en los alrededores de la Misión del Tukuko. Los peones de la Hacienda El Cerro, en el Río Palmar, no lo conocían bien al parecer. Los indios de la Misión del Tukuko conocían vagamente la "maiusa" (nombre indígena de este roedor), pero ignoraban dónde podrían capturarse. Sería interesante verificar si verdaderamente *Heteromys* no existe en el Valle del Tukuko, o por lo menos es raro, mientras que abunda en los Valles del Río Yasa y del Río Negro.

Todos los ejemplares reportados por las expediciones La Salle provienen de Kunana y la publicación (R. P. p. 195) indica que allí abundan "en las selvas y rastrojos", es decir, en los mismos sitios que en Kasmera.

Es bien conocida la costumbre que tienen los *Heteromys* de acumular granos en sus bolsas yugales. El ejemplar M 98, cuando fue capturado, portaba en ellas semillas grandes que no he podido hacer identificar hasta el momento (Fig. 16). Estos animales conservan las mismas costumbres en cautividad, transportando granos de maíz de un lado a otro de la jaula, escarbando el piso como para abrir un hoyo y colocar allí los granos, sobre los cuales se acomodan para dormir durante el día. De vez en cuando se despiertan para roer uno de los granos. Por la noche son muy activos y buscan sin cesar la manera de escapar.

GÉNERO COENDOU

Un solo ejemplar de puercoespín fue capturado en Kasmera.

Nº.	Sexo.	Peso	Cuerpo.	Cola
M 250	Hembra	3.425 grs.	460 mm.	460 mm.

Esta hembra era portadora de un embrión. No tengo otros detalles de este ejemplar por haber sido capturado en el momento

de retirarme de la estación. La determinación específica *C. sanctaemartiae* es provisional y basada en la distribución. Me conformo aquí con lo reportado por las expediciones La Salle que capturaron dos ejemplares de Coendou en Kunana (R. P. p. 199), esta especie vive a diferentes alturas y según las informaciones orales recogidas, es rara en la región. Tampoco la mencionan Osgood (1912) y Tate (1947) en sus capturas en el Zulia y en Rancho Grande.

GÉNERO *CUNICULUS*

Nº	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 42	Hembra	11.700 grs.	637 mm.	23 mm.	Kasmera
M 44	Macho.	2.650	464	16	"

Estos dos ejemplares fueron cazados en la parte estrecha y rocosa del Río Yasa. Las lapas son muy abundantes en la región de Perijá a diferentes alturas. Las expediciones La Salle reportaron 8 ejemplares de Kunana (1.100 m.). Considerando el relieve accidentado de la Sierra de Perijá, no parece apropiada la expresión "lowland paca" aplicada a veces a *Cuniculus* por oposición a "mountain paca" aplicada a *Stictomys*.

La hembra M 42 era portadora de un embrión de unos 12 cms. en el lado derecho. El macho M 44 es evidentemente un animal muy joven. (Fig. 17).

La disección muestra, en el ejemplar adulto, los siguientes detalles: desarrollo extraordinario del conjuntivo sub-cutáneo, del pániculo carnoso y del pániculo adiposo; músculos abdominales de gran espesor; extrema fragilidad de la piel que se rompe a la menor tracción. El sistema digestivo es de una longitud considerable. El intestino delgado alcanza 6.60 m. y el colon 3.60 m. El ciego presenta disposición esbozada en la fig. 18 A. El estómago de la hembra M 42 estaba lleno de materia vegetal.

GÉNERO *DASYPROCTA*

Dos picures fueron capturados en Kasmera sobre la cresta montañosa sur del Valle del Río Yasa.

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad
M 20	Macho	3.480 grs.	536 mm.	24 mm.	Kasmera
M 34	Macho	3.200	496	22	"

Los picures son muy abundantes en los alrededores de Kasma y sus huellas son numerosas. Tres ejemplares fueron capturados por las expediciones La Salle a mayor altura (Ayupaina, 1.010 metros; Manastera, 1.500 metros y Caño Chaparro, altura no indicada, R. P. p. 175).

Los dos machos capturados en Kasma eran adultos; sin embargo, los órganos genitales eran poco visibles. Los testículos, aunque voluminosos, estaban disimulados debajo de la piel del abdomen. El pene estaba completamente retraído y salía por una hendidura al presionarlo. En el macho M 34, su tamaño debajo de la piel era de 52 mm.; en extensión medía 90 mm. más 2 mm. de filamento terminal; su parte basal está provista de una vaina o manguito que se retrae en acordeón debajo de la piel del abdomen.

En el *Dasyprocta*, como en el *Caniculus*, el tracto digestivo es muy largo y muy delgado: El intestino delgado mide aproximadamente 6.15 metros de largo por 5mm. de diámetro. El ciego es enorme en comparación con el íleo. El colon comienza por una porción cónica de unos 12 centímetros que se continúa por una prolongación de 30 cms. de largo y de 10 a 15 mm. de diámetro, continuada por una porción terminal más estrecha, donde se moldean las deyecciones, que mide aproximadamente 82 cms. de largo. (Fig. 18-B).

GÉNERO *PROECHIMYS*

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 1	Macho	313.5 grs.	221 mm.	177 mm.	Kasma
M 4	Hembra	367.5	240	163	"
M 5	Hembra	109.0	155	115	"
M 6	Macho	116.4	166	124	"
M 7	Hembra	94.0	155	107	"
M 8	Macho	134.5	172	128	"
M 28	Macho	45.3	128	118	"
M 47	Macho	169.8	179	148	"
M 53	Hembra	153.0	190	140	"
M 55	Macho	137.0	175	135	"
M 68	Macho	40.8	114	76	"
M 71	Macho	42.3	113	82	"
M 99	Macho	147.0	(187)	--	"
M 103	Hembra	133.9	170	110	"
M 104	Hembra	72.1	147	90	"
M 135	Hembra	166.7	183	147	"
M 136	Hembra	262.1	--	--	"
M 137	Hembra	217.3	--	--	"

La captura del *Proechimys* fue muy poco satisfactoria debido a que las trampas eran demasiado pequeñas para captu-

rar animales adultos, por lo que la colección no representa bien la composición de la población.

El *Proechimys* es sumamente abundante en la región forestal del Río Yasa. Parece que no se encuentra con frecuencia fuera del mismo valle. Sin embargo, se reporta como frecuente en los alrededores de Maracaibo donde estaría adaptado al ambiente humano. En el Tukuko encontré numerosas huellas de pequeños mamíferos que podrían haber sido hechas por *Proechimys*, en particular, en una plantación de maíz cercana a la Misión; pero fue en la selva donde se capturó el único ejemplar. Es por otra parte sorprendente que las expediciones La Salle no hayan reportado del Río Negro ningún ejemplar de esta especie. Los indios Yupa los conocen muy bien y una india tenía domesticado un ejemplar sub-adulto.

Algunas características de esta especie merecen ser recordadas. Antes todo, el animal es extraordinariamente manso. Al sacarlo de la trampa se le puede mantener sin temor en la mano, pesarlo y hasta medirlo sin que trate de morder. Este comportamiento es bastante excepcional en un roedor salvaje. El *Proechimys* es utilizado ocasionalmente como animal de laboratorio, pero se me informó que se reproduce mal en cautividad.

Desde el punto de vista morfológico, *Proechimys* se caracteriza por la extrema fragilidad de la piel y de la cola. Por esta causa perdí varios ejemplares durante la preparación. La cola tiene un punto débil cerca de su base y se rompe con facilidad. En la naturaleza se encuentran individuos que han perdido totalmente la cola.

Aún cuando da la impresión de que el *Proechimys* vive preferentemente en la selva, parece ser un ubiqüitario potencial, capaz de adaptarse a todos los medios.

Sería interesante ver como puede entrar en competencia con el *Rattus norvegicus* o *R. rattus* en un conglomerado humano como el de los alrededores del gran puerto de Maracaibo. Por su peso podría dominar al *Rattus*, pero este último le llevaría ventaja quizás por su agresividad y su tasa de reproducción más elevada.

Desde el punto de vista de la reproducción, la colección no aporta mayores informaciones puesto que hubo pocas posibilidades de capturar adultos. Sólo los dos primeros ejemplares eran con seguridad sexualmente maduros. El macho M1 (peso 313.5 grs.) tenía el epidídimo bien desarrollado y el esperma estaba presente en la uretra. La hembra M 4 (peso 367.5 grs.) tenía

tres embriones a la derecha y un embrión a la izquierda. El ejemplar siguiente por orden de peso era la hembra M 136, que aparentemente nunca había tenido hijos. Según estas cifras, la madurez sexual aparecería en los alrededores de los 300 grs. de peso.

Es necesario señalar que el Profesor J. Ojasti publicó un interesante trabajo sobre la actividad cotidiana de *Proechimys*. (Acta Biologica Venezuelica, 3ª, (121 - 140).

Orden: Carnívora.

Al igual que las expediciones La Salle, se capturaron cinco géneros de carnívoros, pero sólo dos de ellos son comunes a ambas colecciones. Las especies son: *Cerdocyon thous* (zorro de monte); *Procyon cancrivorus* (llamado también zorro por los indios Yupa, lo que probablemente se debe a una confusión con el anterior); *Potos flavus* (cuchi - cuchi); *Bassaricyon gab-bii* (oíngo); *Conepatus suffocans* (mapurite ?).

GÉNERO CERDOCYON

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 58	Hembra	6.100 grs.	620 mm.	282 mm.	Kasmera

En Kasmera, el "zorro de monte" al parecer no existe en la montaña; se encuentra solamente en la sabana por fuera de la parte rocosa del Río Yasa, a juzgar por los relatos de los indios y por los ejemplares muertos por los automóviles que se encuentran en la carretera que une Machiques al Río Tukuko.

La hembra cazada cerca de Kasmera estaba en período de lactancia. La leche salía en abundancia por las 8 mamas distribuidas entre el pliegue inguinal y las últimas costillas (Fig. 20).

El *Cerdocyon* no fue capturado por las expediciones La Salle aun cuando éstas fueron realizadas entre 1.000 y 2.000 metros. Se debe sin embargo esperar encontrarlo por encima y fuera de la selva.

Como la mayor parte de los otros cánidos, morfológicamente semejantes del Antiguo y del Nuevo Mundo, el *Cerdocyon* debe tener una ecología de sabana arborizada. Según las indicaciones recogidas en el sitio, podría tener su madriguera a la entrada de la selva, de la cual saldría para cazar.

GÉNERO *PROCYON*

Un solo ejemplar (M 74), matado por un auto, fue recogido no lejos de la Misión del Tukuko en la sabana. Era un macho cuyo cuerpo medía 655 mm. y la cola 280 mm. La altura a nivel de la cruz era de 380 mm. El animal estaba muy dañado y sólo pudo conservarse la mandíbula.

El *Procyon cancrivorus*, única especie sudamericana de este género, de pie, parece más alto que el *Procyon lotor* común en América del Norte. Se parece a este último por su máscara facial y la cola anillada (Fig. 21), pero tiene hasta cierto punto el aspecto de un cánido.

Esta especie no fue capturada por las expediciones La Salle. Parece que es raro en la sabana comprendida entre Machiques y el Río Tukuko.

GÉNERO *POTOS*

El cuchi - cuchi (kushima en idioma Yupa), es un procyonide bastante común en la región de Kasmera (Fig. 22).

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 25	Hembra	2.237 grs.	435 mm.	435 mm.	Kasmera
M 37	Macho	794.3	328	372	"
M 59	Macho	2.830	460	475	"

Un cuarto ejemplar fue cazado en Kasmera en el momento de salir de la estación. No tengo actualmente los datos sobre este animal, cuya piel y el cuerpo intactos están en la colección. Otros ejemplares fueron capturados en julio por colegas; esta especie es fácil de encontrar durante la noche en los árboles de la selva. Las expediciones La Salle reportaron 5 ejemplares, de los cuales cuatro procedían de Kunana y uno del Cerro Tamuypejocha (1.975 m.). El *Potos* vive aparentemente a alturas diferentes.

La hembra M 25 era adulta y estaba acompañada de su cría M 37, que cayó sin herirse agarrada a su madre y vivió algunos días en cautividad. Las mamas abdominales de la hembra adulta, muy desarrolladas, están situadas notablemente cerca de la línea media del cuerpo. El macho M 59 tenía los testículos salientes, pero el pene era poco aparente y colocado bastante lejos (80 mm.), por delante del escroto.

GÉNERO BASSARICYON

Un ejemplar de olingo (kosho en idioma Yupa) fue cazado en la selva del Tukuko. Tres ejemplares habían sido capturados en Kunana por las expediciones La Salle. Provisionalmente idéntico como *B. gabbi* al ejemplar del Tukuko, de modo para después su estudio morfológico, algunos de cuyos rasgos no corresponden exactamente a la descripción dada en la obra R. P. pp. 210 - 211 (Fig. 23).

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 86	Macho	785.6 grs.	352 mm.	430 mm.	Tukuko

Este ejemplar era un joven que no tenía aún su dentadura definitiva. El estómago estaba lleno de semillas parecidas a las de la toronja. Esta especie se encuentra distribuida en la zona forestal de Perijá y parece ser mucho más rara que el *Hotos*.

GÉNERO CONEPATUS

Un ejemplar de *Conepatus* fue capturado en el Río Palmar y otros más fueron vistos en la sabana que se extiende desde Maracaibo hasta Kasmera.

Nº.	Sexo.	Peso.	Cuerpo.	Cola.	Localidad.
M 249	Hembra	458.3 grs.	225 mm.	185 mm.	Río Palmar

Esta hembra era muy joven. Los órganos genitales estaban poco desarrollados. Como los *mephitinae* de América del Norte, el *Conepatus* es abundante en las sabanas. Estos animales se encuentran con frecuencia en las carreteras, matados por los automóviles. Su cola blanca es particularmente hermosa, pero su olor es digno del de la *Mephitis* norteamericana (Fig. 24).

Nota: A la lista de los animales capturados, pueden agregarse como información adicional, varios ejemplares de *Didelphis*, *Tamandua*, *Dasypus*, *Hydrochoerus*, *Cercocyon*, *Conepatus* y *Sylvilagus*, observados o encontrados muertos, en mal estado y no recogidos.

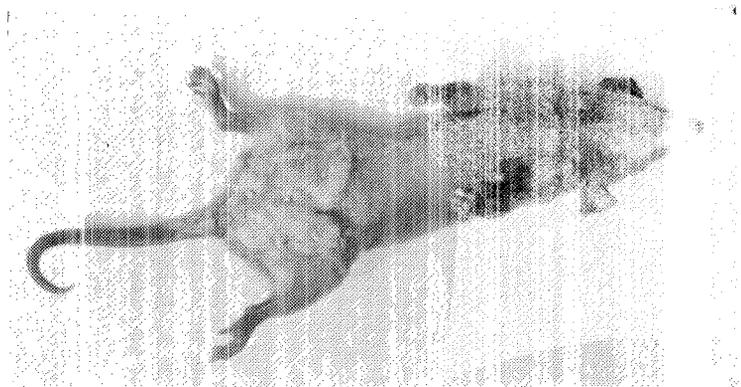


Fig. 6 Hembra *MONDELPHIS (BREVICAUDATA)* M 10 de la selva de Kasmera. Cara ventral mostrando la placa mamaria bilobulada.

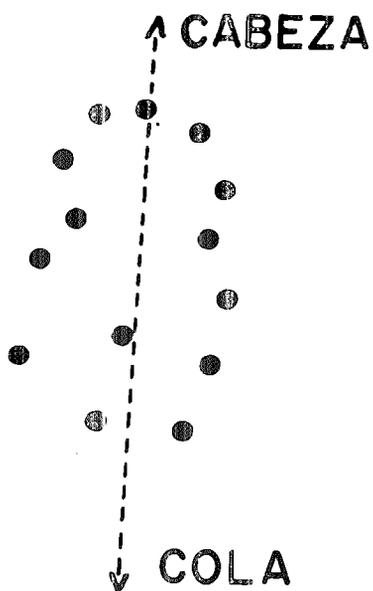


Fig. 7. Disposición de las 14 mamas de la *MARMOSA MURINA* M. 19, del Tukuko.

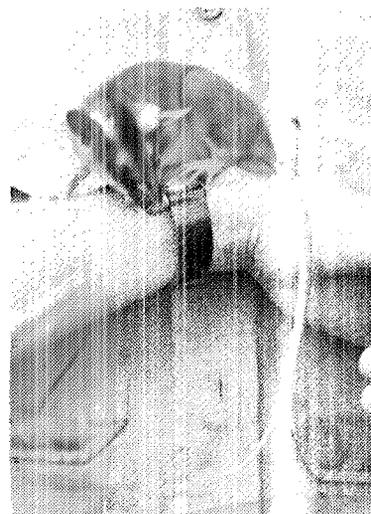


Fig. 8. Ejemplar de *MITACHIRUS NUDICAUDATUS* del Tukuko, completamente manso en cautividad.

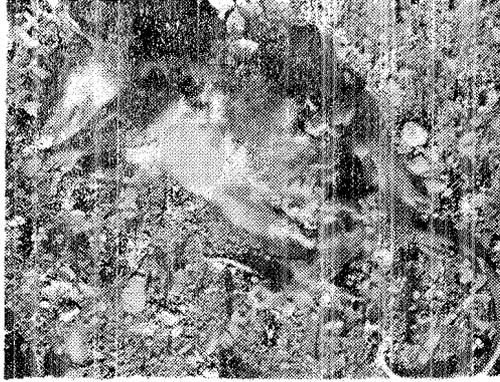


Fig. 9. Cinco jóvenes vivos de *DIPELPHIS MARSUPIALIS* M 62-66 intentando mamar en la hembra M 61 muerta. De la selva de Kasmera.

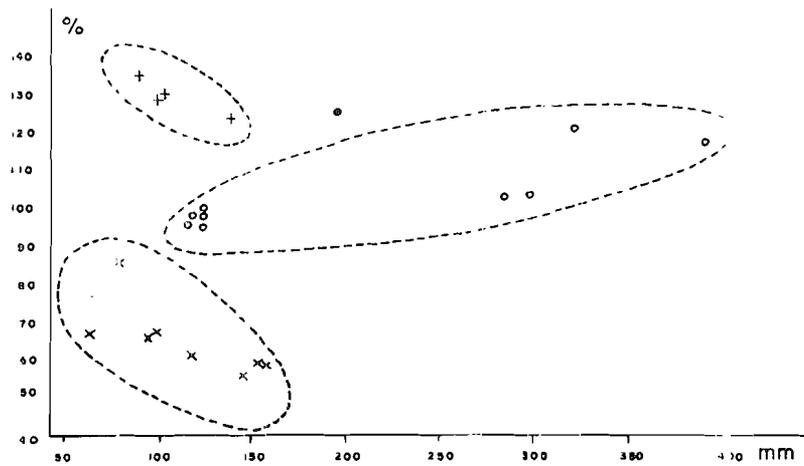


Fig. 10. Gráfico relativo a la relación cola-cuerpo en los marsupiales. En abscisas: longitud del cuerpo. En ordenadas: porcentaje de la cola en relación al cuerpo. . = *METACHIRUS*; o = *DIDELPHIS*; + = *MARMOSA*; x = *MONODELPHIS*.

Fig. 11. Hembra de CAROLLIA PERSPICILATA (no figura en la colección). El joven está todavía suspendido al cordón umbilical. Fotografía tomada con la luz insuficiente de la galería forestal, los reflejos sobre la cabeza del animal constituyen artefactos que ocultan los rasgos reales. La mancha blanca sobre el mentón corresponde a la zona de piel desnuda por delante de la mandíbula, característica de esta especie.

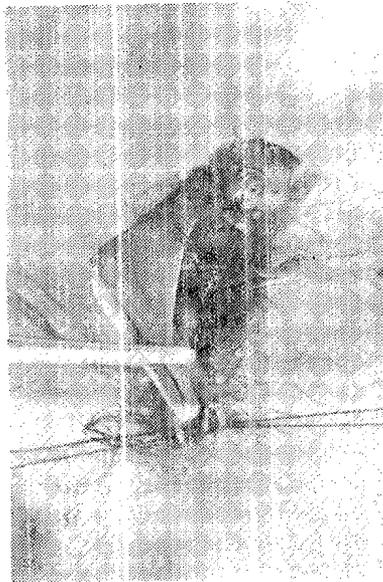
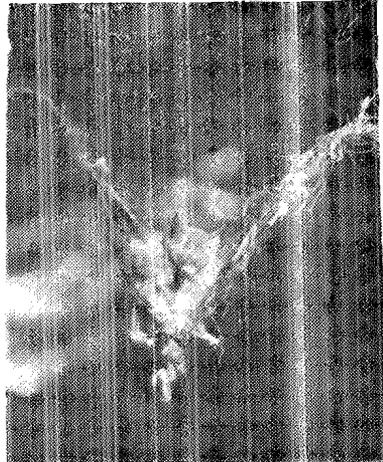


Fig. 12. Macho de DIAEMUS YOUNGI M 208 capturado en malla en el Río Palmar. Se notará que la malla fue dañada por el animal furioso. La glándula labial derecha es visible en la boca abierta.



Fig. 13. Macho de ALOUATTA SENICULUS M 202 de la galería forestal del Río Palmar.

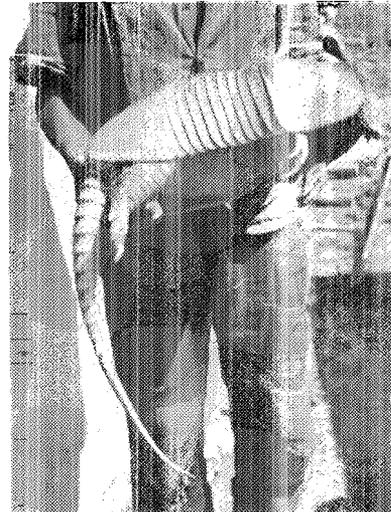


Fig. 15. Hembra de DASYPUS NOVEMCINCTUS M 69 de la sabana entre Machiques y Kasmera.



Fig. 14. Hembra de TAMANDUA TETRACTYLA M 95 del valle del Río Tukuko.



Fig. 16. Macho de HETEROMYS ANOMALUS M 98 con las bolsas yugales llenas de frutas secas.

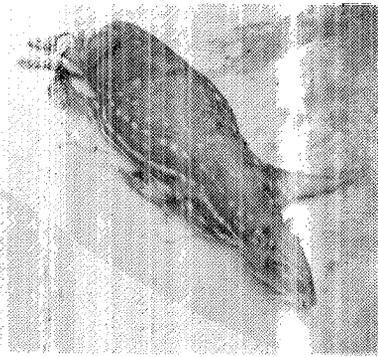


Fig. 17. Hembra de CUNICULUS PACA M 42 de la selva de Kasmera.



Fig. 19. Macho de DASYPROCTA VARIEGATA M 20 de la selva de Kasmera. La regla blanca mide 15 cms.

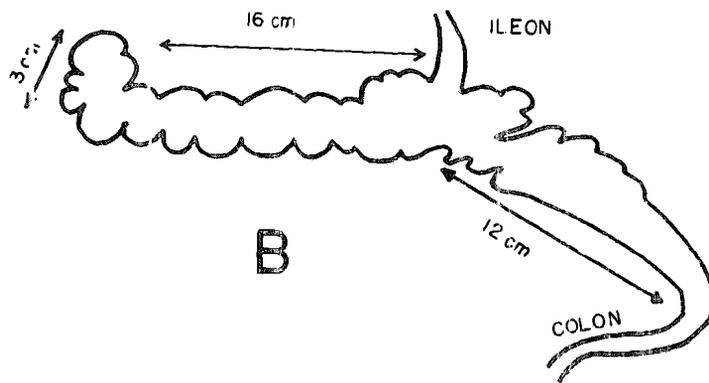
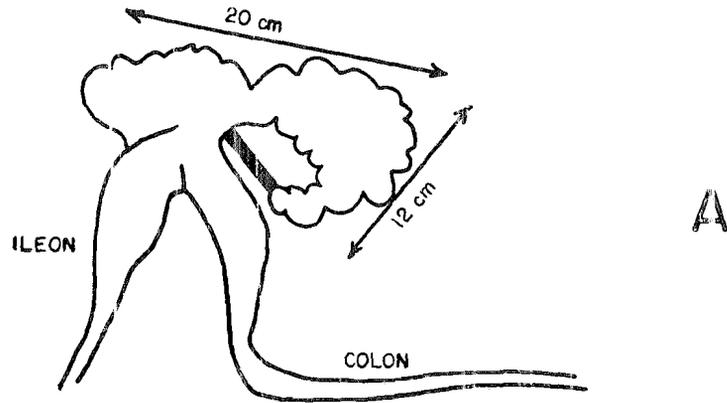


Fig. 18. Ciegos de **CUNICULUS PACA** (A) y de **DASYPROCTA VARIEGATA** (B).

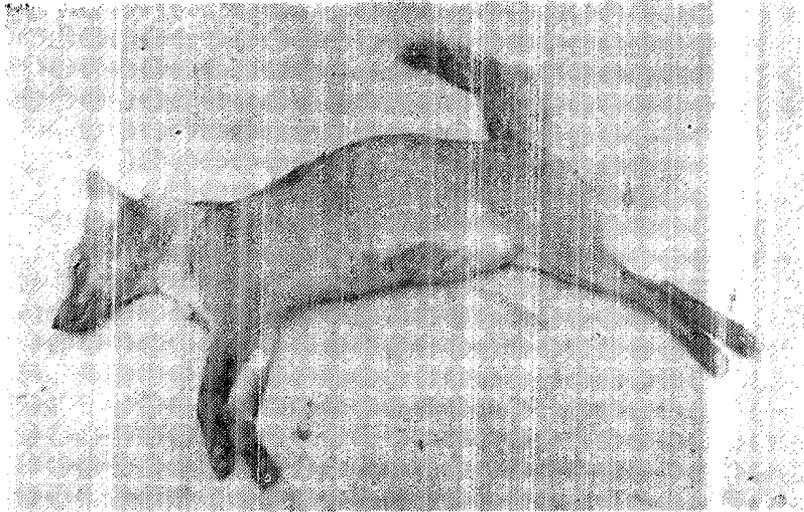


Fig. 20. Hembra de CERDOCYON THOUS M 58. Aspecto típico de cánido de cola corta.

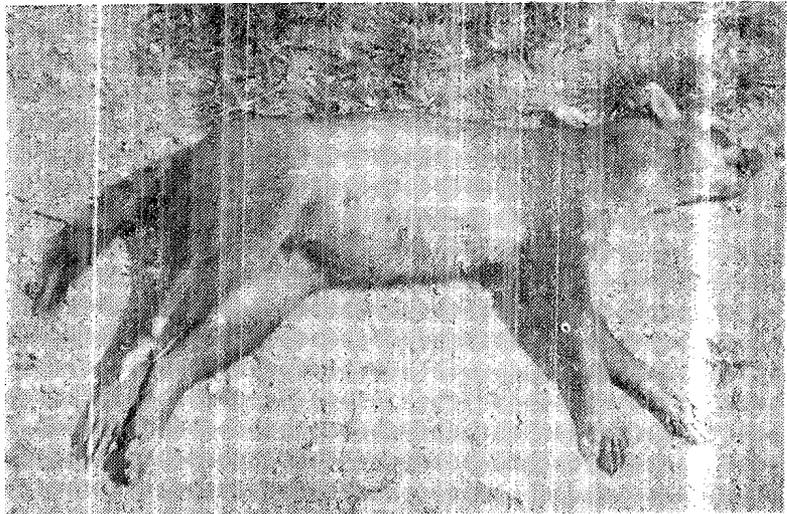


Fig. 21. Macho de PROCYON CANCRIVORUS M 74 de la sabana del Tukuko. Se notará las patas largas, la máscara facial y la cola anillada.

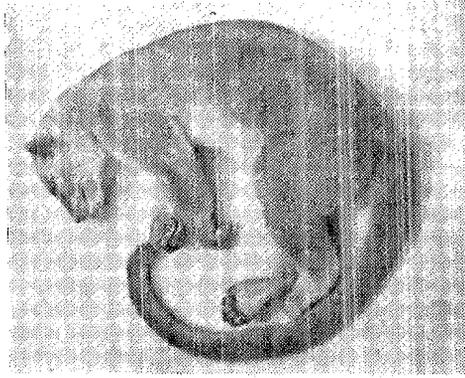


Fig. 22. Hembra adulta de POTOS FLAVUS M 25 de la selva de Kasmera. Animal con un magnífico pelaje amarillo tabaco y con las garras bien desarrolladas. La cola no es anillada.



Fig. 23. Joven macho de BASSARICYON M 86 del valle del Río Tukuio.



Fig. 24. Joven hembra de *CONEPATUS SUFFOCANS* M 249 capturada en la sabana del Río Palmar.

CONCLUSIONES

Aun cuando el presente trabajo no tenga sino un carácter de introducción a la ecología de los mamíferos de Perijá, permite algunas conclusiones útiles para un estudio posterior.

1. Ante todo, se puede resumir de la manera siguiente la distribución ecológica de los géneros de mamíferos capturados en 1963.

- a) En habitat forestal solamente:
 - X *Monodelphis*, *Metachirus* y *Marmosa*.
 - X *Lonchorhina*, *Vampyrops*, *Desmodus*.
 - X *Aotes*, *Alouatta*, *Cebus*.
 - X *Heteromys*, *Coendou*, *Cuniculus*, *Dasyprocta*, *Proechimys*.
 - X *Potos*, *Bassaricyon*.

Es decir, tres marsupiales, tres quirópteros, tres primates, cinco roedores y dos carnívoros.

- b) En habitat de sabana solamente:
 - X *Diaemus*.
 - X *Tamandua*, *Dasypus*.
 - X *Cerdocyon*, *Procyon*, *Conepatus*.
- c) En la selva y en la sabana simultáneamente:
 - X *Didelphis*.
 - X Varios quirópteros (ver más adelante).
 - X *Sciurus*.

Esta distribución es a la vez incompleta y provisional. Es evidente, que resulta imposible, sobre la base de una pequeña colección de 300 ejemplares, representando más de 30 géneros, po-

der definir exactamente las *conexiones ecológicas precisas* entre cada especie y su medio. En particular, el caso de los quirópteros es complejo e insistiré sobre este punto en una nota separada. Además, como algunos ejemplares fueron capturados por los indios que me ayudaban, queda alguna duda sobre el sitio exacto de las capturas de algunos géneros, tal es el caso para *Marmosa*, *Coendou*, *Dasyprocta*. Por último, se podría discutir sobre el habitat de varios géneros. Por ejemplo, *Alouatta* se encuentra en la sabana, pero solamente en los restos de selva aislados o en galerías forestales, es decir habitats que no representan más que parcialmente la selva original. *Aotes* sale quizás igualmente de la selva propiamente dicha. Así mismo, un *Sciurus* fue capturado en la sabana, pero solamente en un grupo de árboles separados, no lejos de la selva. En total, la distribución entre habitat forestal y habitat de sabana es demasiado superficial y no será posible detallarla sino después de realizar capturas más abundantes.

2. Las capturas realizadas en 1963 son complementarias de las efectuadas anteriormente por las expediciones La Salle. Este carácter complementario puede considerarse a la vez sobre el plano taxonómico y sobre el plano ecológico.

a) *Sobre el plano taxonómico*, cierto número de géneros y de especies fueron capturados por las dos expediciones a la vez.

Estos son, para los géneros: *Chiropiera*: *Sturnira*
Primates: *Aotes*, *Alouatta*,
Cebus.
Edentata: *Tamandua* *Dasy-*
pus.
Roedores: *Sciurus*, *Hetero-*
mys, *Coendou*,
Cuniculus *Dasy-*
procta.
Carnívoros: *Potos*, *Bassar-*
cyon.

De cada uno de estos 13 géneros, una sola especie estaba representada a la vez en 1963 y en 1947 - 50. Por lo demás, los géneros y especies siguientes fueron capturados sea en 1963, sea por las expediciones La Salle, pero no en los dos casos.

Expediciones La Salle 1947 - 50

Marsupiales: *Philander laniger* (comadreja lanuda)

Edentados: *Bradypus tridactylus* (pereza)

Lagomorfos: *Sylvilagus floridanus* (conejo)

Roedores: Oryzomys sp. (ratón arrocero)

Carnívoros: Felis pardinoides (tigrillo); *Galera barbara* (hurón); *Tremarctos ornatus* (oso real).

Cada uno de estos géneros estaba representado por una sola especie. Total: 20 géneros y 20 especies en 1947 - 50.

Expedición Pirlot 1963

Marsupiales: Monodelphis, Didelphis, Metachirus, Marmosa.

Chiropteros: Rhynchonycteris, Noctilio, Phyllostomus, Lonchorhina, Glossophaga (2 especies), *Carrollia* (2 especies), *Uroderma, Vampyrops, Artibeus* (2 especies), *Desmodus, Diaemus.*

Roedores: Proechimys.

Carnívoros: Cerdocyon, Procyon, Conepatus

Total: 32 géneros y 35 especies en 1963. A este total podría agregarse además el *lagomorfo Sylvilagus* que encontré pero que no capturé, así como el *piro-piro Hydrochoerus*.

Sobre un total de 39 géneros y 42 especies diferentes provenientes de la región de Perijá, 20 géneros y especies solamente, es decir, la mitad del total, eran conocidos después de las expediciones La Salle de 1947 - 50. Estas cifras establecen por sí mismas el interés de las capturas de 1963 desde el punto de vista taxonómico.

La explicación de la diferencia en los resultados de las dos expediciones reside en dos hechos. Por una parte, en 1963, utilicé trampas y mallas, además de la escopeta, lo que permitió capturar pequeños mamíferos, sobre todo marsupiales y murciélagos. Además, gran parte de mi tiempo en 1963 lo dediqué a capturas en la sabana, a baja altura, lo que explica la presencia de tres géneros adicionales de carnívoros obtenidos por cacería. Esta segunda parte de la explicación se relaciona directamente al aspecto ecológico de las expediciones.

b) *En el plano ecológico*, el interés de la expedición de 1963 reside en el hecho de que fue realizada en un habitat poco explotado por las expediciones La Salle 1947 - 50. Estas últimas recogieron solamente 6 ejemplares (quizás 7, si la Madera Cusare, Caño Chaparro está a baja altura), por debajo de 1.000 metros, sobre un total de 66 ejemplares. Los 300 mamíferos capturados por mí provienen todos de lugares situados por debajo de 400 metros, la mayor parte de ellos a menos de 300 metros de altura.

Es difícil ir más lejos en la comparación ecológica entre los resultados de las dos expediciones, por el hecho de que las publicaciones de las expediciones La Salle, no dan casi detalles sobre los puntos precisos de captura. Es sin embargo evidente, que las dos colecciones provienen de lugares ecológicamente distintos y esto explica en parte que sus resultados sean complementarios.

Las expediciones de 1947-50 y de 1963 son además el complemento de la efectuada por Osgood en 1911. Este autor capturó mamíferos (más de 40 géneros) en cuatro sitios principalmente: 1.— en el Río Aurare, no lejos de Maracaibo; 2.— en Sabanas del Empalado, a 48 Kms. aproximadamente al este de Maracaibo; 3.— en Encontrados (Catatumbo); 4.— al sur en el Páramo de Tamá (hasta 3.000 metros de altura) y en el este de Colombia. (Fig. 1).

Los resultados de Osgood en el plano genérico son muy interesantes. Osgood capturó *Caenolestes*, *Myrmecophaga*, *Sotavia* (Lago de Maracaibo), *Odocoileus*, *Mazama*, *Tayassu*, *Tapirus*, *Lutra*, *Galera*, así como varios pequeños roedores y quirópteros no capturados en Perijá ni a alta ni a baja altura. Los géneros que acabo de citar fueron todos capturados al este y al suroeste del Lago de Maracaibo. Además, Osgood reportó del Páramo de Tamá otras especies no encontradas en la región de Perijá. Sin duda, las determinaciones de Osgood fueron revisadas posteriormente, pero se puede ver que sus capturas son complementarias de las de Perijá. Evidentemente, la revisión sistemática de conjunto queda por hacer.

Entre los detalles relatados por Osgood, se notará la presencia de *Marmosa mitis* que yo no capturé. *Myrmecophaga* fue encontrada por Osgood no lejos de Maracaibo; parece que ya no es tan frecuente en 1963. Sucede lo mismo con *Felis Panthera tigris* (tigrijo), comprado en Maracaibo por Osgood. Por otra parte, Osgood señala el *Felis Panthera pardalis* como raro, lo que es la situación actual de esta especie, según los indios. *Potos* sólo fue encontrado por Osgood en Colombia; es abundante en Perijá. En 1963 los báquiros parecen ser desconocidos de los indios de Perijá, mientras que Osgood recibió uno en Maracaibo en 1911; el tapir no me fue señalado sino vagamente al sur del Tukuko. *Mazama* está todavía presente, pero *Odocoileus* era desconocido de los habitantes a lo largo de la Sierra.

3.— Se puede terminar este trabajo haciendo algunas consideraciones sobre el lugar ocupado por la fauna de los mamíferos de la región de Perijá en el conjunto de las faunas tropicales.

Desde el punto de vista de la *distribución geográfica* se considera con frecuencia que la fauna neotropical estuvo históricamente determinada de manera predominante por las *barreras* naturales. En esto se opondría a la fauna africana (zoo-región etiópica) que estaría ante todo controlada por los factores climáticos. América Central fue la barrera geográfica más importante en el curso del terciario. Más precisamente, esta parte del continente fue sucesivamente un obstáculo (en la época de los cortes geológicos), y un pasaje (en la época de los levantamientos). Las migraciones hacia el sur o hacia el norte se operaron en épocas relativamente recientes (pleistoceno), vía ángulo noroeste de la América del Sur, es decir, por Colombia y el Oeste de Venezuela. La Península de la Goajira y el Estado Zulia actual, son sitios de pasaje muy probables de estos movimientos migratorios. A la escala del continente sudamericano, estas regiones constituyen por lo tanto la entrada hacia el norte (y la salida hacia el sur) de un corredor muy importante. No es de extrañar, encontrar en estas regiones, géneros de mamíferos de origen norteamericano relativamente reciente: *Cryptotis*, *Odocoileus*, *Galera*, *Taxassu*, *Felis*, *Mustela*, *Tremarctos*, *Cerdocyon*, *Sylvilagus*, *Heteromys*, *Tapirus*, *Sciurus*, *Conepatus*, etc. Algunos de esos géneros no han sobrepasado el noroeste de la América del Sur (*Cryptotis*, *Tremarctos*, *Heteromys*). Recíprocamente las mismas regiones poseen formas típicamente sudamericanas, es decir, cuya presencia en América del Sur remonta al comienzo del terciario y que han desaparecido totalmente o casi de la América del Norte: *Didelphides*, *Primates*, *Edentados*, *Hystricomorfos*, y numerosos quirópteros (*Emballonuridos*, *Noctilionidos*, *Phyllostomidos*). Las especies sudamericanas han logrado sobrepasar hacia el norte las fronteras de Venezuela y de Colombia, pero se detienen en su mayor parte en la barrera que constituyen las regiones áridas de México. Colombia y el Estado Zulia son sin embargo, regiones donde se encuentran juntos algunos buenos "marcadores" de la fauna sea norteamericana, sea sudamericana, como puede verse por los ejemplos citados más arriba. Sería por lo tanto de un gran interés continuar el estudio ecológico en *detalle* con el objeto de ver, por ejemplo, como se realiza el equilibrio de comunidades que incluyen pequeños marsupiales, un mustélido, un heteromydo, etc.

Otro carácter interesante del noroeste de Venezuela, desde el punto de vista del estudio de los mamíferos lo encontramos en presencia de las dos cadenas montañosas: Sierra de Perijá y Andes Venezolanos. Estas dos cadenas forman un ángulo abierto en dirección al norte y entre las dos se encuentra el Lago de Maracaibo. Se puede preguntar en qué medida estas montañas y el lago constituyen barreras ecológicas que favorecen el proceso de formación de las especies. La influencia de estas barre-

ras geográficas desde el fin del terciario, ha podido ser muy acentuada. Es por lo que pienso que numerosas especies de mamíferos locales deben ser reestudiadas en base a las colecciones provenientes: 1) del vertiente colombiano de la Sierra de Perijá; 2) del vertiente venezolano de la misma Sierra; 3) del borde oriental del lago; 4) del vertiente occidental de los Andes venezolanos; 5) del vertiente oriental de los mismos Andes. Este estudio presentaría por consiguiente, un *corte ecológico* que va desde Colombia hasta los llanos venezolanos meridionales, con una variedad de selvas y sabanas y alturas que van desde el nivel del mar hasta 5.000 metros. En el mapa (Fig. 1), he indicado con una flecha oblicua la orientación geográfica que debería seguir el estudio que sugiero. La comparación de los resultados de las expediciones de Osgood, La Salle y Pirlet me sugiere que toda la sistemática de los pequeños mamíferos debe ser revisada sobre la base de datos ecológicos y biométricos; esta idea está reforzada por los resultados de las capturas descritas por Allen y por Tate en las regiones del Centro de Venezuela.

A manera de observación final, quisiera agregar una breve comparación entre la fauna de Perijá y la de África Central (Congo) que había estudiado anteriormente. En una región con los mismos caracteres ecológicos (selva y sabana) y de la misma extensión, los mamíferos de África presentarían una fauna mucho más rica en pequeñas especies placentarias. Se pudiera conseguir juntos unos diez géneros de murídeos, de spalacidos, y varios géneros de sciuridos. A esto se agrega el grupo de los insectívoros, abundantes en el Congo y casi ausentes en Venezuela. Por el contrario, (aun cuando no haya estudiado de cerca los quirópteros africanos pienso que el grupo local de los murciélagos de Venezuela está mucho más diversificado que cualquier comunidad de murciélagos del Congo en condiciones comparables.

Pero la gran originalidad de la pequeña fauna venezolana en relación a la del África, reside evidentemente en sus marsupiales. Se ha insistido con frecuencia, pensando sobre todo en la fauna de Australia, sobre el paralelismo o la convergencia existente entre placentarios y marsupiales. No parece, sin embargo, que se hayan profundizado las siguientes preguntas: 1) ¿La utilización energética del habitat es el mismo para los marsupiales y para los placentarios de igual talla (la misma masa biológica?); 2- ¿Cuáles son las formas particulares que toma la concurrencia vital entre marsupiales y placentarios cuando viven juntos? Estas dos preguntas expresan los aspectos originales de la fauna del oeste de Venezuela en particular. Los marsupiales de Perijá, si se juzga por algunos contenidos estomacales, tienen un régimen alimenticio extremadamente variado, aun cuando

do poco conocido. Esto les da una ventaja en la competencia con los insectívoros, herbívoros, frugívoros y carnívoros placentarios. Entre estos últimos, los procyonides pueden comparárseles desde el punto de vista del régimen alimenticio. Precisamente en Perijá, los procyonides parecen ser relativamente muy abundantes.

En lo relativo a la fauna de la sabana, sin considerar la ocupación humana del territorio, la diferencia es sorprendente entre Venezuela y el Congo. En este país el grupo de ungulados es de una riqueza increíble. En Venezuela, la sabana no tiene que alimentar, comparativamente, sino una población muy pobre de herbívoros; La masa biológica difiere totalmente en los dos casos: elefantes, búfalos, numerosos antílopes, suidos (puercos), etc., por un lado; dos cérvidos, un tayassuido, un tapir, por el otro lado. Esto tiene consecuencias evidentes sobre la fauna de los carnívoros que son numerosos y pueden ser muy grandes en Africa (felídeos, hienídeos), pero están mucho menos representados en América del Sur.

Desde el punto de vista de los carnívoros de pequeño tamaño, la reducción del número de las especies de roedores es la causa, al menos parcialmente, de que no haya nada en Venezuela que se pueda comparar a la diversidad de los Viverrídeos del Congo. Por otra parte, es posible preguntarse si los pequeños carnívoros de América del Sur no encuentran una compensación alimenticia en la abundancia de los reptiles. No parece, que se pueda ver en Africa, en un sitio determinado, tantos reptiles (lacertilianos en particular, pero también serpientes) como se ven en la región de Perijá. De paso anotamos que las aves de rapiña abundan en Perijá, correlativamente con los reptiles.

En lo que respecta a la fauna de la selva, pienso que los primates están generalmente más diversificados y son más abundantes en la selva africana (colobes y cercopítecos) que en la de Perijá. Por otra parte, es necesario notar un curioso equivalente ecológico. En el Congo, la selva alberga numerosos pequeños antílopes (cefalofinos) que no tienen su correspondiente taxonómico en Venezuela. Pero en este último país, *Dasyprocta* y *Cuniculus* abundan en la selva de Perijá. Como los cephalophes, son mamíferos de tamaño mediano, muy ágiles y herbívoros. Tienen el mismo porte general con su cabeza baja y fina y su tren posterior alto y grueso. Esto constituye también un interesante problema de adaptación que se prestaría a una comparación ecológica.

Una vez más, a propósito de la selva, se recordará que América del Sur tiene la originalidad de poseer monos de cola prensil. Se olvida sin embargo, con frecuencia, que otros grupos sud-

americanos tienen también una cola prensil; los marsupiales y procyonidos de Perijá, por ejemplo.

Por último, en lo que respecta a los mamíferos comedores de insectos (hormigas y termitas), se encuentran en el Congo el *orycterope*, que tiene dientes y los pangolinos que no los tienen. En Venezuela, sus correspondientes ecológicos son los edentados: *Dasybus*, *Tamandua*, *Myrmecophaga*. Según mis primeras observaciones, estos últimos son mucho más abundantes que los hormigueros africanos (aun cuando *Myrmecophaga* parece hacerse bastante rara).

4.— En conclusión, la fauna transicional de la región de Perijá plantea interesantes problemas ecológicos que no podrán ser resueltos sino mediante nuevos estudios. Estos problemas comprenden además, en razón de la situación geográfica del Estado Zulia, un aspecto histórico (migraciones del terciario y del cuaternario) para el cual los datos paleontológicos son indispensables. Al parecer, hasta el presente no se poseen esos datos.

Kasmera, mayo - agosto de 1963.

PAUL PIRLOJ

Título del trabajo original en francés: "*Aperçu écologique sur les mammifères de l'ouest du Vénézuéla*", traducido al castellano por los Dres. Jorge Hómeiz Ch y Adolfo R. Pons.

R E S U M E N

Una expedición efectuada en 1963 en la Sierra de Perijá, Estado Zulia (Oeste de Venezuela) permitió capturar cerca de 300 mamíferos pertenecientes a seis órdenes: Marsupiales, Quirópteros, Primates, Edentados, Roedores y Carnívoros. En total, 32 géneros están representados en esta colección. De éstos, 19 géneros no habían sido capturados por las expediciones anteriores. El autor expone algunas notas ecológicas sobre la distribución de cada género. El interés particular de esta colección reside en el hecho de que se efectuó en un habitat de naturaleza doble, es decir, en una selva tropical adyacente a una sabana despejada de baja altura por un lado, y una sabana de montaña por el otro. El autor pone también en evidencia el carácter transicional de esta fauna, cuya situación en el ángulo noroeste de América del Sur corresponde a una zona histórica de pasajes entre dos continentes. Se agregan algunas consideraciones sobre el lugar que ocupa esta fauna venezolana en las faunas tropicales en general.

R É S U M É

Une expédition effectuée en 1963 dans la Sierra de Perijà, Etat de Zulia (ouest du Vénézuéla) a permis de récolter près de 300 mammifères appartenant à six ordres: Marsupiaux, Chiroptères, Primates, Edentés, Rongeurs et Carnivores. Au total, 23 genres sont représentés dans cette collection. De ceux-ci, 19 genres n'avaient pas été récoltés par les expéditions antérieures. L'auteur donne quelques notes écologiques sur la distribution de chaque genre. L'intérêt particulier de cette collection réside dans le fait qu'elle fut affectuée dans un habitat de nature double, c'est-à-dire dans une jungle tropicale adjacente à une savane dégagée de basse altitude d'un côté et à une savane de montagne de l'autre côté. L'auteur met aussi en évidence le caractère transitionnel de cette faune dont la situation dans l'angle nord-ouest de l'Amérique du Sud correspond à une zone historique de passages entre deux continents. Quelques considérations sont ajoutées sur la place de cette faune vénézuélienne dans les faunes tropicales en général.

S U M M A R Y

In a collecting expedition in the Sierra de Perijà, State of Zulia, (Western Venezuela), some three hundred mammals were captured. They belong to six orders: Marsupialia, Chiroptera, Primates, Edentata, Rodentia and Carnivora. The collection includes 23 genera of which 19 had not been collected by previous expeditions in the area concerned. The author offers a few ecological comments on the distribution of each genus. The special interest of the collection lies in the fact that it was carried in a dual habitat, that is, a tropical jungle adjoining an open lowland savanna on one side and a mountain savanna on the other side. The author also emphasizes the transitional character of that fauna, considering that the north-western corner of South-America has been, over many centuries, a zone of active transit between two continents. Remarks are added as to the main characters of the West-Venezuelan fauna within the general picture of tropical faunas.

B I B L I O G R A F Í A

- ALLEN, J. A. 1911. Mammals from Venezuela collected by Mr. M. A. Carriker, Jr. 1909-1911. Bull. Am. Mus. N. H. 30 (X): 239-275.
- CABRERA, A. y., YEPES, J. 1940. Mamíferos sudamericanos. Buenos Aires. Comp. Arg. de Edición.

- DARLINGTON, P. J. 1957. Zoogeography. New York, John Wiley.
- GRASSE, P. P. 1955. Traité de Zoologie XVII, 2 vol. Paris, Masson.
- MENDEZ, J. L. 1953. Estudio de los mamíferos colectados. In "La región de Perijá y sus habitantes". Cap. IV. — Public. Univ. Zulia.
- OJASTI, J. 1961. Ritmos de actividad diaria de *Proechimys* en su ambiente normal y en la cueva del Guácharo. Acta Biol. Venez. 3^o: 121 - 140.
- OSGOOD, W. H. 1912. Mammals from Western Venezuela and Eastern Colombia, Field Mus. N. H. Zool. Serv. Publ. 155, X^o: 33 - 66.
- PIFANO, C. F. 1961. El ambiente tropical. Arch. Venez. Medic. Trop. y Paras. Med. 4^o: 3 - 203.
- PIRLOT, P. 1953. Distribution écologique de certains rongeurs d'Afrique Centrale. Rev. Zool. Bot. Afric. 47^o: 348 - 389.
- PIRLOT, P. 1955. Variabilité intra-générique chez un rongeur africain (*Tatera*, Lataste). Ann. Mus. Roy. Congo Belge, Sér. in-8, Sc. Zool. 39.
- RENSCH, B. 1960. Evolution above the species level. Columbia Univ. Press.
- SIMPSON, G. G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. Bull. Am. Mus. N. H. 85.
- TATE, G. H. H. 1947. A list of the mammals collected at Rancho Grande. Zoologica, N. Y.: 65 - 66.