

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE ZOOLOGIA AGRICOLA
MARACAY

OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE LAPAS *Agouti paca*
_____, 1766), (RODENTIA, AGOUTIDAE), EN VENEZUELA

POR:

EDUARDO LANDER DELGADO

Trabajo presentado ante el Consejo de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, cumpliendo lo pautado en el Artículo 77 de la Ley de Universidades vigente, referente al Ascenso en el Escalafón Universitario.

MARACAY, DICIEMBRE 1974

DEDICATORIA

A MI PATRIA VENEZUELA

A MIS PADRES

A MI ESPOSA

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Juan C. Gómez Nájera por su orientación en la parte ecológica y revisión de la misma.

Al Lic. Gerardo Vélez Tamayo, al Ing° Agr° Carlos Julio Rosales y a la Ing° Forestal Fanny A. de Lárez, por la revisión de los manuscritos.

Al Ing° Agr° Orlando Aponte L., por su aliento en la realización y revisión posterior del trabajo.

Al Sr. César Gottberg por los dibujos realizados.

A los Médicos Veterinarios Lucila Russian y Olga Katchuk por la revisión anatómica de los animales.

A la Srta. Iris Alvarez quien tuvo a su cargo el mecanografiado de este trabajo.

Al personal técnico del Servicio de Fotografía de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.

Y a todas aquellas personas e instituciones que de una u otra forma hicieron posible la realización del presente trabajo.

COMPENDIO

Se presentan los resultados y observaciones preliminares referentes a la revisión bibliográfica, taxonomía, densidad de población, comportamiento, hábitos alimentarios, reproducción, explotación y manejo racional en cautiverio de la lapa *Agouti paca paca* (Linne, 1766).

Corresponden estas observaciones a dos (2) tareas de investigación inherentes al conocimiento de esta especie, una acerca de la biología y manejo en cautividad y la segunda referente a los estudios ecológicos en ambiente natural. Las cuales se continuarán por un período de tiempo de aproximadamente siete (7) años más.

TABLA DE CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS DEL TRABAJO	3
REVISION BIBLIOGRAFICA	3
PRESENTACION	11
FACTORES QUE AFECTARON LAS OBSERVACIONES ..	11
MATERIALES Y METODOS	13
TAXONOMIA Y NOMENCLATURA	13
DISTRIBUCION DENTRO DE LOS HABITATS	13
DENSIDAD DE LA POBLACION	14
CRECIMIENTO Y EDAD	18
COMPORTAMIENTO	19
ALIMENTACION	20
REPRODUCCION	20
EXPLOTACION DE LA LAPA	21
MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO	25
RESULTADOS	26
TAXONOMIA Y NOMENCLATURA	26
DISTRIBUCION DENTRO DE LOS HABITATS	26
DENSIDAD DE LA POBLACION	29
CRECIMIENTO DE UN INDIVIDUO	33
MARCAJE PARA IDENTIFICACION	34
COMPORTAMIENTO	35
ALIMENTACION	37
REPRODUCCION	40
EXPLOTACION DE LA LAPA	52
MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO	56
DISCUSION Y CONCLUSIONES	60
DENSIDAD DE LA POBLACION	60
CRECIMIENTO	67
MARCAJE	67
COMPORTAMIENTO	68
REPRODUCCION	72
MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO	74
RECOMENDACIONES	80
RESUMEN	83
ABSTRACT	84
FOTOGRAFIAS ANEXAS	85
BIBLIOGRAFIA	94

INTRODUCCION

La fauna silvestre está adquiriendo una importancia cada vez mayor, tanto a nivel nacional como mundial. Esta importancia radica posiblemente más sobre los factores negativos que hoy la amenazan que sobre la evolución de una conciencia favorable hacia su valor científico, económico, paisajístico y conservacionista.

En los roedores, que en mayor o menor grado son representantes de la fauna silvestre, se encuentra esta disyuntiva: ser a la vez de importancia económica y de valor faunístico.

En cuanto a la importancia económica resalta que muchos de ellos son plagas agrícolas. Asimismo, muchas especies de este orden producen grandes beneficios para el hombre como el caso del Chiguire (carne y piel), ratas, cobayos y hamsters (usos de laboratorio), el picure y la lapa que producen carne y muchos otros producen pieles. Cabe aquí señalar lo expuesto por Ojasti (47), donde analiza que la importancia económica de un animal o una especie no depende tanto del animal en sí, o sea de su condición intrínseca o innata en el momento de alimentarse, reproducirse, etc., como de las condiciones relacionadas con el hombre en el espacio y en el tiempo donde actúa. Según esto no hay especies que se comporten

únicamente como dañinas para el hombre, porque en el momento en que la misma especie actúa bajo otras condiciones ambientales, en otro sitio, en otro momento esta especie es útil. Es en ese instante cuando la explotación excesiva tiende a reducir su producción.

En cuanto a la lapa se refiere, constituye presa para la cacería indiscriminada, la cual sumada a otros factores limitantes, o al desbalance del medio ambiente natural, la ponen en peligro de extinción. Esta especie ha sido fuertemente atacada y su medio ambiente destruido hasta el punto de obligarla a incursionar en plantaciones comerciales y conucos en búsqueda de alimento, en sitios donde antes estaba localizado su habitat natural. La lapa está amenazada si estas condiciones continúan ocurriendo. Su utilización actual por la población humana es inadecuada y se requieren medidas urgentes para su manejo racional, haciéndose perentorio el conocimiento de su biología y ecología a fin de protegerla, así como también es necesario explorar la factibilidad de su cría en cautiverio.

OBJETIVOS DEL TRABAJO.

1. Establecer las interrelaciones de factores generales y específicos que afectan a la lapa en su habitat. Entre estos factores son importantes la disponibilidad de alimento; el medio ambiente físico; el nocturnismo; el territorialismo; la densidad poblacional y su distribución.
2. Conocer mejor a la lapa en cuanto a su reproducción y comportamiento.
3. Determinar la factibilidad de la cría en cautividad y al posible aprovechamiento económico.
4. Establecer las bases racionales para el fomento y la conservación de la lapa, así como también establecer patrones metodológicos para futuros estudios de ésta y otras especies de interés conservacionista.

REVISION BIBLIOGRAFICA.

Los datos que a continuación se presentan fueron obtenidos en la revisión bibliográfica. La lapa pertenece al orden RODENTIA (9, 40b, 36, 57, 15, 1, 50, 43, 56, 19, 53, 44, 47), sub-orden HYSTRICOMORPHA (54), Superfamilia HYSTRICOIDAE (43), Familia AGOUTIDAE (2), género AGUOTI (36); aunque hay autores como Simpson (53) que utilizan

Cuniculus; con dos especies para Venezuela según Mondolfi (44): "*Agouti paca*" (Linne, 1766) (40b). "*Agouti taczanowskii*" (Stolzman, 1885). En el país, cada especie está representada por una subespecie cada una: "*Agouti paca paca*" (Linne, 1766) y "*Agouti taczanowskii sierrae*" (Thomas, 1905) (57d).

La aparición de los representantes de la Familia AGOUTIDAE, según Young (60) fué considerada como "reciente". El término reciente se refiere a las épocas geológicas comprendidas desde el Pleistoceno hacia nuestros días, lo que representaría un millón de años máximo de antigüedad, según el mismo autor; y en cuanto al árbol genealógico, establece la posibilidad de que el tronco común para los roedores apareció aproximadamente 62 millones de años en el Cretáceo y que luego el suborden HYSTRICOMORPHA hace su entrada en el Eoceno a partir de 45 millones de años. No habiendo conseguido el ancestro común a este grupo que lo relaciona con los Myomorphos.

Según lo anteriormente señalado es a partir del Pleistoceno que se origina la Familia AGOUTIDAE, que según Ellerman (19), es un grupo altamente especializado con adaptaciones y hábitos totalmente diferentes a sus parientes del suborden HYSTRICOMORPHA. Es también, según el mismo autor, que estos hábitos y adaptaciones se pueden señalar como las de

un animal netamente nocturno con una capacidad visual altamente reducida durante las horas de sol, recibiendo grandes impactos fisiológicos durante este período.

Llega a desarrollar grandes y prominentes ojos, con muy baja capacidad de cerrar el iris. Del mismo modo, el tacto sufre adaptaciones al presentar grandes pelos sensoriales o vibrisas (44), en el hocico y detrás de los ojos en la mandíbula inferior. Consecuentemente, el sentido del olfato es muy sensible.

Gracias a varios autores y compilación realizada por Gallardo Silva (24), es posible hacer la distribución de las subespecies conocidas en América Tropical.

VENEZUELA:

Agouti paca paca (Linne)

Agouti taczanowskii sierrae (Thomas)

GUATEMALA:

Agouti paca nelsoni (Goldman)

NICARAGUA:

Agouti paca paca (Linne)

BRASIL:

- Agouti paca paca* (Linne)
- Agouti paca mexicanae* (Hagmann)
- Agouti paca alba* (Kerr)
- Agouti paca guanta* (Lonnberg)

ECUADOR:

- Agouti paca guanta* (Lonnberg)
- Agouti taczanowskii andina* (Lonnberg)
- Agouti taczanowskii taczanowskii* (Stolzmann)

GUAYANA FRANCESA:

- Agouti paca paca* (Linne)

TRINIDAD:

- Agouti paca paca* (Linne)

PANAMA:

- Agouti paca virgata* (Bangs)

COSTA RICA:

- Agouti paca virgata* (Bangs)
- Agouti paca nelsoni* (Goldman)

MEXICO:

- Agouti paca nelsoni* (Goldman)

COLOMBIA:

- Agouti paca paca* (Linne)
- Agouti paca sublaevis* (Gervais)
- Agouti taczanowskii sierrae* (Thomas)

Continuando con la revisión de la literatura, en cuanto al nombre vulgar, el único país donde se le conoce como LAPA es en Venezuela (42 y 44). En ciertas regiones del país a las lapas más desarrolladas se les conoce también como TINAJERA y dicese también LABA (3). Guardatinaja es además un nombre vulgar dado a la lapa en diferentes regiones del país.

Según Lisandro Alvarado (3), en las diferentes voces indígenas la denominan: IRAPA, en dialecto Chaima; ARANA, en los dialectos Taurepan, Makushi y Kamarakoto; TEKÓ, nombre dado por los Guaraunos en el bajo Orinoco; KABAJA NOBOIDA, por los Guaraos; KABAJAMUJUIDA y LABA por los Aruacos; POUCHE por los Guajiros y OCHIRE o KOKONO en la Sierra de Perijá (37).

Lapa, es un nombre también utilizado para nominar un molusco patélido (3).

Como la raíz ordinaria en las lenguas Caribes es PAK, de donde se origina el nombre científico, el mismo Lisandro Alvarado (3) afirma "hemos siempre sospechado una corrupción idiomática en la que ha quedado la forma española, pero la corrupción misma es difícil de explicar en tal caso, a menos que se escojan como tipo el Chaima y el Aruaco".

Los nombres vulgares para la lapa en otros países, han si
do compilados por Gallardo Silva (24),

COSTA RICA:	"Tepezcuite".
ECUADOR:	"Guanta".
COLOMBIA:	"Guardatinajo" y "Guagua"
PERU:	"Muka".
GUATEMALA:	"Tepezcuitle; en lengua de los Ma ya "Haleb".
BRASIL:	"Paca".
MEXICO:	"Tepezcuinte" (del Nahuatl, Tepetl: cerro, montaña, monte; izcuintli: perro) y "Guantuza".
TRINIDAD:	"Lappe".
NICARAGUA:	"Guardatinaja".
GUAYANA INGLESA:	"Labba", "Paca", "Carpincho manchado", "Capiguara" y "Capibara manchado".
ARGENTINA:	"Paca.

Al referirse al nicho de la lapa, Mondolfi (44), la describe
como un roedor estrictamente silvícola y marcadamente higró-
filo. Se refiere además, el citado autor, a que la lapa co-
mún (Linne) llega a extender su habitat hasta un poco más de
los 1.600 metros de altitud y la lapa andina *Agouti*

taczanowskii sierrae (Stolzman) se encuentra en el límite superior de la selva nublada montana y en el piso templado frecuenta los bosques alto-alpinos parameros (higrófilos microtéricos) hasta 2.500 metros de altura sobre el nivel del mar.

El mismo autor al señalar los hábitos alimentarios de esta especie, la describe como un animal fitófago y básicamente frugívoro. Entre los frutos consumidos menciona: Mango (*Mangifera indica*), Aguacate (*Persea americana*) y Mijao (*Anacardium excelsum*), Medina (42) reporta que las lapas también consumen los frutos de Pomagas (*Syzygium malaccense*), Níspero (*Achras zapota*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Caro (*Enterolobium cyclocarpum*) y las flores de Taparón (*Couropita guianensis*).

Al hacer referencia a la reproducción de la lapa, se considera que ha sido FREIHET 1965 citado por Mondolfi (44) el primero y el único en informar sobre el comportamiento durante la cópula. "El macho se ubica a una distancia de 30 a 60 cms., de la hembra, se levanta en sus patas traseras y con el pene erecto, logra regar con orines el dorso de la hembra. Inmediatamente, el macho trata de montarla, pero ella se resiste. Posteriormente el macho repite la operación de regar el dorso de la hembra con orines, al mismo tiempo que le lame el dorso y los hombros. En este instante la hembra se muestra receptiva al macho y así la cópula puede tomar efecto".

Según consideraciones de Mondolfi (44), "a pesar de la falta de periodicidad en la reproducción al analizar los datos disponibles resalta que, si bien las pariciones tienen lugar a través de todo el año, o sea en cualquier época, es posible que ocurran con mayor frecuencia entre mediados de marzo, abril y mayo".

La duración del período de gestación, es probable, que éste tenga una durabilidad aproximadamente de cuatro meses, según Gallardo Silva (24) y Mondolfi (44).

Al considerar los factores que limitan la sobrevivencia de la lapa, entre los principales depredadores, Mondolfi (44) ha categorizado los siguientes:

- "1. Los félidos de gran tamaño, tal como el tigre o jaguar (*Panthera onca*) y el puma o león (*Felis concolor*).
2. Los félidos de tamaño mediano como el ocelote (*Felis pardalis*) y el marguay o cunaguaro (*Felis wiedii*).
3. El cánido salvaje conocido vulgarmente como el perro de monte o perro grullero (*Speothos venaticus*)".

PRESENTACION.

En este trabajo sobre la lapa o paca, se dan algunas observaciones sobre la taxonomía y nomenclatura; la distribución dentro de los habitats; la densidad poblacional; crecimiento; comportamiento, haciendo consideraciones en cuanto a alimentación, recorridos, territorialismo, albergue, comederos; reproducción; factores limitantes de la sobrevivencia; manejo racional en cautiverio y explotación de la lapa. Estas son observaciones preliminares que se obtuvieron durante el inicio de un proyecto a largo plazo.

FACTORES QUE AFECTARON ADVERSAMENTE A LAS OBSERVACIONES.

Topografía: Las investigaciones a nivel de campo se realizaron en zonas montañosas de pendiente fuerte, sin caminos y de vegetación muy tupida por lo que se dificultó en parte el acceso a los sitios de trabajo.

El Transporte hasta y/o en el sitio de trabajo, por lo anteriormente citado, no era posible introducir bestias de carga (burros y mulas), por lo cual debió hacerse caminando. Además las crecientes de ríos y quebradas aumentaban las dificultades de transporte y disponibilidad de personal adecuado.

Personal: Falta de disponibilidad a la hora de realizar los trabajos fuertes.

Epocas de lluvias: Por haberse trabajado en zonas de alta pluviosidad que sumado al factor topografía dificultaban el trabajo al borrarse las huellas.

Muertes por envenenamiento: Causadas por aguas negras contaminadas con cianuro de potasio, en el patio de cría proveniente de la ruptura de un drenaje.

La especie: Además de ser un animal de hábitos nocturnos, la lapa es fácilmente perturbable, factores que causaron grandes pérdidas de tiempo y de datos debido a reajustes de los métodos de estudio y de mantenimiento.

MATERIALES Y METODOS

TAXONOMIA Y NOMENCLATURA.

Se realizó una búsqueda y revisión del material bibliográfico correspondiente a las descripciones originales de todas las especies y subespecies conocidas hasta hoy de las Familias Dasyproctidae y Agoutidae. Se incluye la revisión de trabajos de reconocidos autores en la materia como son Tate (56), Ellerman (19) y Simpson (53). Las descripciones se compararon con material preparado y datos correspondientes a 92 ejemplares (machos, hembras y juveniles) provenientes de diferentes regiones del país. El material preparado consiste en cráneos limpios y pieles de estudio de la Estación Biológica de Rancho Grande y datos de animales que aún permanecen vivos en cautividad. Se realizaron mediciones de cráneo, longitud total, en fin, mediciones mastozoológicas.

DISTRIBUCION DENTRO DE LOS HABITATS.

Los animales que eran capturados vivos o muertos, eran localizados en el área que le correspondía en el mapa político y ecológico del país y analizados los habitats según el criterio del Dr. HUECK (18), referente a la Clasificación de la Vegetación. A fin de completar el mapa de

distribución en el país según el habitat, se hizo también una revisión bibliográfica, así como entrevistas a personas de diferentes lugares en el territorio nacional.

DENSIDAD DE LA POBLACION:

Método N° 1: Este estudio se realizó en condiciones naturales. Para ello en primer término se seleccionó un sitio distante 1.500 metros del denominado Pozo del Diablo del Parque Nacional Henri Pittier, ubicado en el Estado Aragua. Aproximadamente a 750 metros sobre el nivel del mar, en una pendiente hacia la quebrada en la Vertiente Sur de la Cordillera de la Costa.

Según Davis (17) y consultas a técnicos en captura de animales el método que se decidió usar para el estudio no habiendo antecedentes era el de captura, marcaje y recaptura, realizando las capturas y recapturas con trampas-jaulas tipo NATIONAL de una puerta de 80 x 25 x 25 cm.; colocada en cuadrículas de 5 x 5 líneas con 50 metros de distancia (para un total de 25 trampas). Los animales capturados eran marcados con aretes JIFFI y se procedía a to-

marles las medidas corporales con cinta métrica metálica marca STANDLEY con precisión de 1 mm., y el peso con una balanza de resorte tipo reloj con una precisión de \pm 25 grs., marca JACOBS DETECTO.

Método N° 2: En el mismo sitio del estudio por el método anterior se procedió a levantar un punto de observación el cual consistía de armaduras de troncos sobre un árbol desde donde se divisaba un probable comedero a 25 metros de distancia.

La captura se realizó con un rifle impulsor de jeringas marca PALMER. Las jeringas fueron cargadas con una mezcla de dos drogas: CERNYLAN y COMBELEN con un principio activo en dosis total de 1,5 mg., por kg. de peso vivo calculado por apreciación. Se preparaban varias jeringas, al mismo tiempo, con dosis para diferentes pesos, debidamente identificadas las inyectoras. A los animales capturados se les trató igual que en procedimiento anterior.

Método N° 3: Para continuar el estudio poblacional, se amplió el sitio de observación a diferentes zonas del país. Primero se estableció un área de 15 hectáreas en la Hacienda Uricao, propiedad del Dr. Roseliano Ojeda, ubicada en el Municipio Choroní del Estado Aragua a 850 metros de altitud. En este sitio se realizaron dos períodos de observaciones, uno de 60 días y otro de 5 días.

No se realizaron capturas de animales. El estudio se efectuó mediante la observación directa de los animales, huellas, comederos, albergues, recorridos, etc. Las observaciones fueron realizadas con la ayuda de cazadores expertos en este grupo animal, apoyados por perros especializados.

Los cazadores expertos fueron capaces de rastrear toda el área determinada; consiguiendo cualquier manifestación de las lapas o ausencia de éstas. Los perros estaban perfectamente entrenados para diferenciar los olores de un animal de otro.

Una vez que fueron conseguidos los albergues, de algunos animales, se inició una estrecha vigilancia sobre ellos y los animales que allí habitaban.

En uno de los casos la cueva fué revisada a fin de constatar la parición de una hembra.

Como segundo paso, se seleccionaron cinco sitios más, para establecer comparaciones. Estos sitios fueron:

- La Sabana, en el Distrito Federal, en la Vertiente norte de la Cordillera de la Costa. Bosque húmedo, aproximadamente 500 metros sobre el nivel del mar.
- Caruao, también en el Distrito Federal, en la misma Vertiente de la Cordillera. Bosque húmedo, en aproximadamente 800 metros sobre el nivel del mar.
- Caucagua, en el Estado Miranda. Bosque húmedo, aproximadamente 250 metros de altitud.

- El Guapo, también en el Estado Miranda. Bosque riverero aproximadamente 300 metros de altitud.

- Turén, Estado Portuguesa. Bosque siempre verde en asociación edáfica húmeda, aproximadamente 300 metros de altitud.

En estos cinco sitios solo se realizó el conteo de los animales en el área demarcada. En el conteo no hubo necesidad de ver al animal, pues su presencia está indicada por sus huellas, su albergue, donde come, por donde pasa, etc., y dependiendo de la actividad animal se conocerá si es uno o más de uno que ha actuado en un punto determinado del área.

CRECIMIENTO Y EDAD.

Para estudiar estos aspectos, se marcaron los animales que llegaban al patio de cría en cautividad, al igual que los que nacían.

El marcaje original de los animales cautivados se realizó con aretes Jiffi. Posteriormente se utilizaron collares numerados, tatuaje numérico con tinta indeleble en la cara

interna del pabellón de la oreja derecha y con aro metálico flexible alrededor de la mano derecha. Las tres marcas se colocaron simultáneamente a cada uno de seis animales que había en cría para ese momento.

COMPORTAMIENTO.

Las observaciones referentes a este aspecto se hicieron:

1. En ambiente natural, aprovechando el estudio de densidad de población, con el tercer método o sea el de rastreo. Se determinaron las rutas o recorridos utilizando tres animales del estudio antes mencionado. Para ello se comenzó el recorrido desde las madrigueras o albergues siguiendo las rutas o caminos que los animales hacen con regularidad. El largo de las rutas se midió por el número de pasos que un hombre de campo puede hacer en este tipo de terreno quebrado y de vegetación tupida.
2. En cautiverio, con los animales de la cría. En esta parte del trabajo, se hicieron observaciones directas de los animales durante más de dos años y medio. También se hicieron observaciones de preferencia de habitación, sitio de alimentación; para ello se adaptó un corral en el patio de cría en el que se colocaron tres tubos de concreto de 30 cms. de diámetro con las siguientes características:

Tubo N° 1: Sobre una superficie plana, en sitio som
breado el día y ambiente seco.

Tubo N° 2: La mitad enterrada y la otra mitad expues
ta al sol durante todo el día y ambiente
general seco.

Tubo N° 3: La mitad enterrada en sitio fresco, som
breado todo el día y ambiente húmedo.

ALIMENTACION.

Se lograron observaciones a nivel de campo, durante el ras
treo, detallando los sitios donde comían y tipo de alimen-
tos ingeridos.

A la cría en cautividad, se les proporcionó alimentos ad-
lívium, de diversos tipos a fin de que seleccionaran. La
obtención de los datos se basó en si los animales comían
o no un determinado alimento. No se estableció orden de
preferencia.

A tres de los animales muertos en cautiverio se les hizo
una breve disección y descripción del aparato digestivo.

REPRODUCCION.

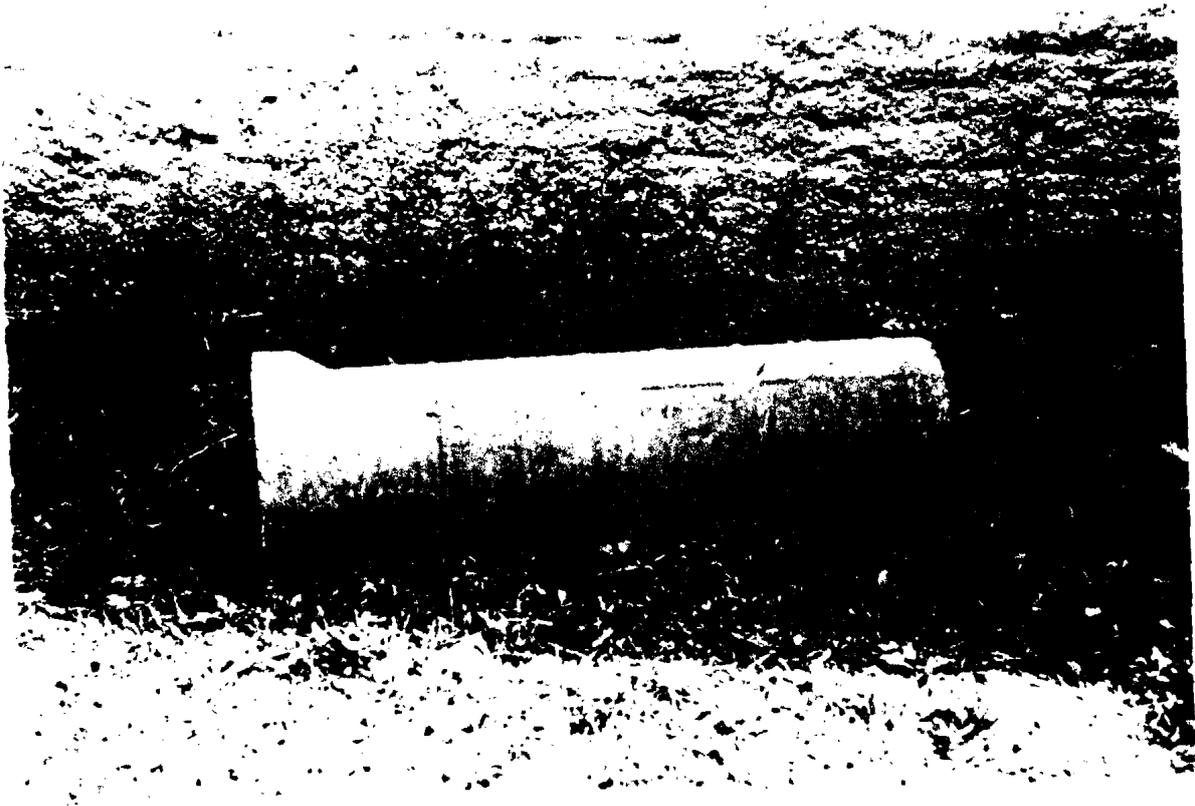
Se utilizó la observación directa de los ejemplares, tanto
en el campo como en diversos sitios donde mantienen lapas
en cautiverio en el país. A los animales hembras que mo-

rían se les hacía disección de los genitales en búsqueda de fetos y para observar el desarrollo uterino; al hacer disección de dos machos y tres hembras se aprovechó para hacer una breve descripción de los aparatos reproductores.

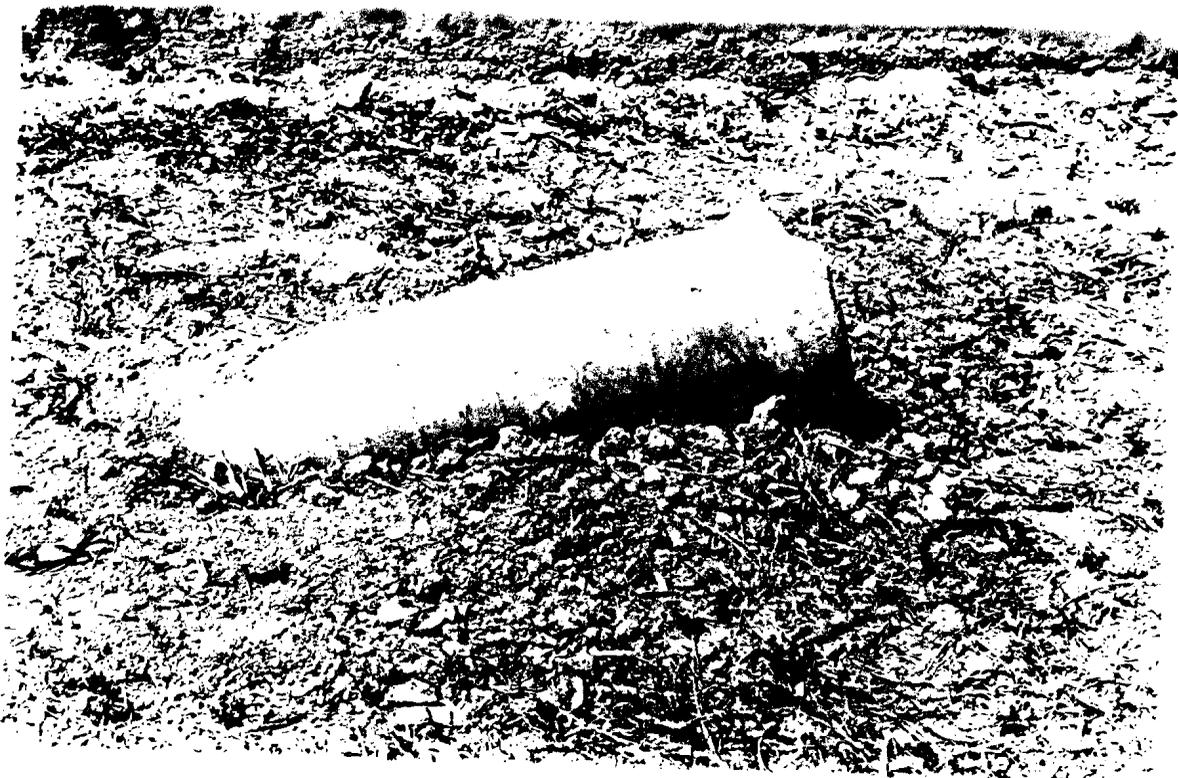
En la determinación del período aproximado de gestación se observaron cuatro hembras, mantenidas en cautividad en Turén, Estado Portuguesa; Canoabo, Estado Carabobo y Maracay, Estado Aragua.

EXPLOTACION DE LA LAPA.

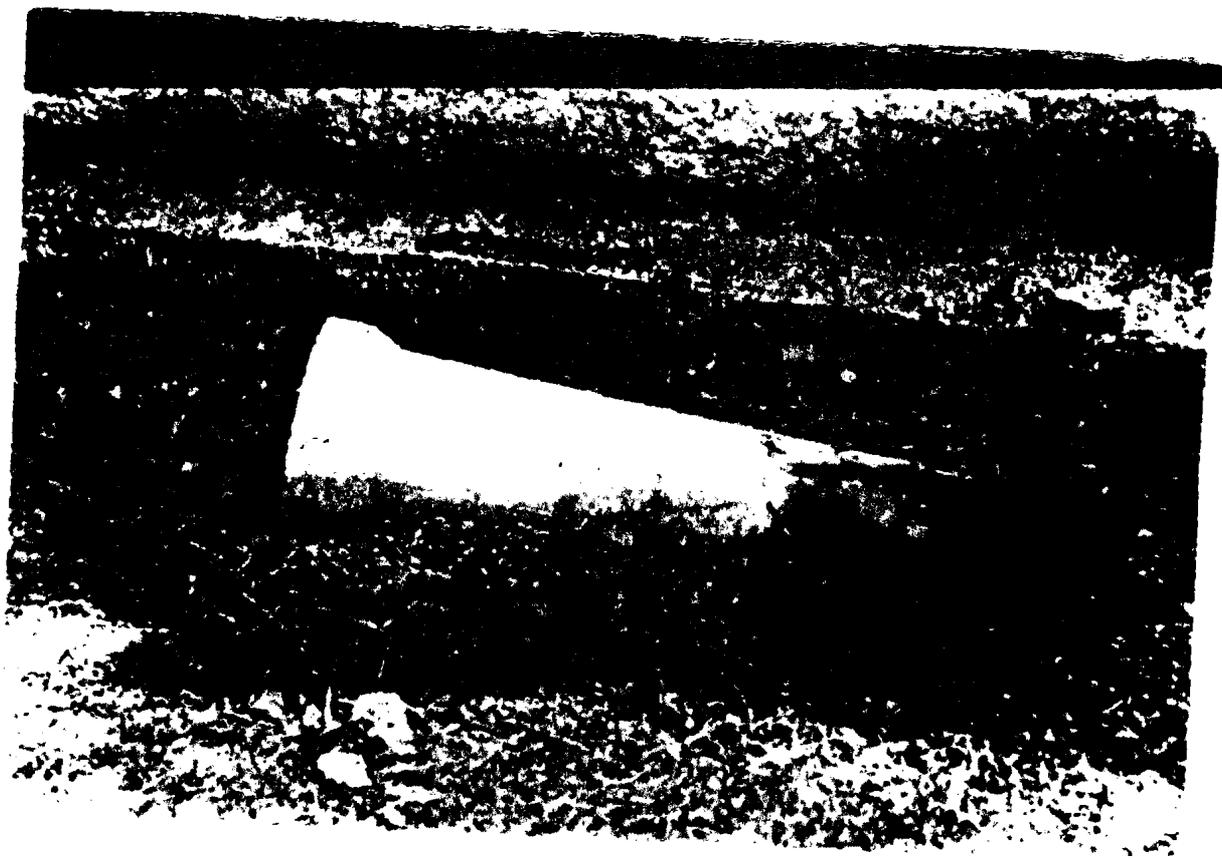
Esta parte del trabajo se basó en observaciones, experiencias, conversaciones con técnicos, cazadores y personas que tienen lapas en cautiverio y revisión de la literatura.



Tubo N° 1. SOBRE SUPERFICIE PLANA EN SITIO SOMBREADO.



Tubo N° 2. SEMI-ENTERRADO, AL SOL.



Tubo N° 3. SEMI-ENTERRADO, HUMEDO Y A LA SOMBRA.

MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO.

Animales de diversas regiones del país fueron trasladados al Instituto de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía en Maracay, donde se estableció una cría en cautividad. A dicha cría ingresaron 42 animales durante tres (3) años. A estos animales se les daba el trato correspondiente de una especie difícil de manejar. La mayoría de los aspectos referentes a la cría y las observaciones realizadas se han tocado en los puntos anteriores.

La edad aparente se basó en determinar el desarrollo del cuarto molar estableciéndose dos rangos: jóvenes y adultos, por las siguientes características:

Adulto: La altura del 4° molar alcanza la altura del 3er. molar.

Jóven: Sin el cuarto molar o hasta cuando su altura llegue a emparejar el 3er. molar.

RESULTADOS

TAXONOMIA Y NOMENCLATURA.

Dentro de los roedores *Hystricomorphos* se reconocen para Venezuela dos Familias que regularmente han sido confundidas y asociadas, pero que hoy día estan muy bien diferenciadas *Dasyproctidae* para picures y *Agoutidae* para la pas.

La revisión del material de lapas disponible para este estudio concuerda con la descripción de la especie tipo de Linne (40b) y con las descripciones de Brissón (9) y de Lacepede (36). No existiendo hasta el presente en el país otra subespecie de la *Agouti paca* (Linne) que no sea la *Agouti paca paca* (Linne, 1766).

Se acepta el género *Agouti* propuesto por Lacepede (36) por cumplir con el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (14).

Al no disponer de material de Los Andes no se dan resultados de la *Agouti taczanowskii* (Stolzman, 1885).

DISTRIBUCION DENTRO DE LOS HABITATS.

La lapa está distribuída en todo el territorio nacional en las zonas cuyas características proporcionan el habi

tat propicio para su presencia. Según Mondolfi (44) esta especie no está en la Isla de Margarita, siendo la única excepción.

Las características que definen cada habitat propicio y su distribución en el país (Fig. 1) es la siguiente:

1. Bosques de galería de las regiones secas únicamente.
2. Bosques decídúos mesófilos periódicamente húmedos de las regiones bajas.
3. Bosques decídúos en partes siempre verdes, mesófilos e higrófilos de la Guayana en las regiones bajas.
4. Bosques higrófilos y mesófilos de la región Guayanesa.
5. Ciénagas y pantanos, correspondientes al Delta del Río Orinoco y al Sur del Lago de Maracaibo.
6. Bosques higrófilos y mesófilos de las sierras.



Figura 1.

Método N° 2. Uso de Narcóticos.

A las 21:00 horas del día 30.1.72, llegó al comedero un animal con un peso calculado de aproximadamente 5 kgs. Se le disparó la jeringa, conteniendo 7.5 mgs. de producto activo, al muslo izquierdo. Al hacer blanco la jeringa el animal emprendió una velóz carrera y mediante la experiencia de un cazador veterano se procedió a seguir el rastro. El animal fué conseguido a los 14 minutos del disparo en estado de incoordinación muscular.

CUADRO II. CARACTERISTICAS DEL ANIMAL NARCOTIZADO.

PESO REAL (grs.)	LONGITUD CUERPO (mm.)	SEXO	DESARROLLO SEXUAL
4.350	507	♂	Adulto

Para ser liberado el animal, se esperó su recuperación del efecto del sedante. Esto sucedió a los 33 minutos del disparo, pero no se recuperó de la lesión producida por la jeringa en el músculo por penetración de la parte plana de esta con fractura del fémur. El ejemplar murió a las 4 horas después de capturado.

Método N° 3.

CUADRO III. OBSERVACION DIRECTA, POR RASTREO Y ALBERGUE.

MANIFESTACION POR LA CUAL SE CONTO AL ANIMAL	SEXO	CRIANDO	NUMERO CRIAS	NUMERO RELATIVO ANIMAL	OBSERVACIONES
Por rastreo y vista la cueva	-	-	-	1	No se le perturbó la cueva. Cueva en el suelo.
Por rastreo y vista la cueva	-	-	-	2	No se le perturbó la cueva. Cueva entre rocas y suelo.
Por rastreo	-	-	-	3	No se consiguió la cueva. Las huellas se perdieron en una zona pedregosa.
Visto	♀	si	1	4	No se consiguió la cueva. Las huellas se perdieron en un cauce de agua. Se vió acompañada de una cría 2/3 de su tamaño.
Visto	-	-	-	5	Suponemos sea hijo de la N°4 y con aproximadamente 1 año de edad
Por rastreo y vista la cueva	-	-	-	6	No se le perturbó la cueva. Cueva en el suelo.
Visto	♂	no	-	7	No se consiguió la cueva. Las huellas se perdieron en un cauce de agua.
Por rastreo y vista la cueva	♀	si	1	8	Se supone parió el día 10.4.72. Cueva entre raíces y suelo.
Visto	-	-	-	9	La cueva se revisó comprobándose el crío.

CUADRO IV. COMPARACION ENTRE SEIS SITIOS DE CINCO ZONAS DIFERENTES DEL PAIS.

LUGAR GEOGRAFICO O POLITICO	SITIO N°	TIEMPO DE OBSER- VACION EN DIAS	AREA RASTREA- DA EN Has.	N° TOTAL DE ANIMALES RAS- TREADOS EN EL AREA	N° DE ANIMALES POR HECTAREA POR DIA	DENSIDAD ABSO- LUTA UNIFORMI- ZADA. N° ANIMA- LES/Ha.
Choroní, Hacienda Uricao-Edo. Aragua *1	1	60	15	9	0.010	0.600
Choroní, Hacienda Uricao-Edo. Aragua *2	1	5	15	2	0.027	0.133
La Sabana (Costa) Distrito Federal	2	6	10	2	0.033	0.200
Caruao (Costa) Distrito Federal	3	3	5	1	0.067	0.200
Caucagua Estado Miranda	4	2	5	1	0.100	0.200
El Guapo Estado Miranda	5	5	10	3	0.060	0.300
Turén Estado Portuguesa	6	2	5	1	0.100	0.200

o densidad
absoluta.

* 1 y 2: Es el mismo sitio que fué rastreado en dos oportunidades diferentes:
1 entre 17.03.72 a el 15.5.72
2 entre 13.12.72 a el 17.12.72

CRECIMIENTO Y EDAD.

CUADRO V. CRECIMIENTO DE UN INDIVIDUO.

FECHAS DE PESAJE	NACIO	SEXO HEMBRA			MURIO
	0 DIAS	125 DIAS	261 DIAS	286 DIAS	312 DIAS
Pesos (grs.)	450	1.750	1.850	2.750	2.000 *
TASA DIARIA DE CRECIMIENTO POR PERIODOS	10.40	0.74**	36.00	-	-

* Sufrió una reducción considerable de peso por una lesión grave en la mano derecha. A causa de ésta murió.

$$2.750 - 450 = 2.300 \text{ % } 286 = 8.04 \text{ grs/día.}$$

** Aparentemente hubo factores que alteraron el crecimiento en peso en este período.

./

MARCAJE PARA LA IDENTIFICACION.

Aretes: A todos los animales que se les colocó el arete Jiffi, se les cayó provocando ruptura del pabellón de la oreja. (42 animales).

Tatuaje indeleble: Se le pudo hacer sin dificultad a dos animales. A cuatro de ellos se les rompió el pabellón de las orejas.

Collar numerado: De los seis (6) marcados por este sistema: 1 murió, 2 hubo necesidad de quitárselos y 3 lo botaron.

Aros flexibles en la mano derecha: Cinco animales se los quitaron con los dientes, uno se cerceneó la mano al tratar de quitárselo con los dientes y por esta causa murió.

COMPORTAMIENTO.

Determinación de rutas o recorridos

CUADRO VI. TAMAÑO Y CARACTERISTICAS DE LAS RUTAS.

N° Animal del Cuadro III	Largo ruta por noche. Medidas en pasos-hombre. \bar{X} por animal.	N° de comederos	Pasos de río	Puntos de defecación
1	3.623	11	4	2
2	4.315	14	4	3
6	3.981	13	4	3

\bar{X} 3.973

σ \pm 346.07

La forma general del recorrido no tiene una definición exacta, tendiendo siempre a ser más o menos de formas irregulares.

DETERMINACION DE PREFERENCIAS DE HABITACION Y SITIOS DE ALIMENTACION EN CAUTIVIDAD.

CUADRO VII. PREFERENCIAS DE ALBERGUE (TRES ANIMALES).

ALBERGUE TUBO N°	PREFERENCIA (N° DE ANIMALES)	
	NOCHE	DIA
1	Indiferente	0
2	Indiferente	0
3	Indiferente	3

Durante las noches comen refugiados en los tubos, preferentemente el 1 y 2.

.1

ALIMENTACION.

CUADRO VIII. LISTA DE LOS ALIMENTOS CONSUMIDOS (SIN TOMAR EN CUENTA EL ORDEN DE PREFERENCIAS).

- BATATA, raíz (*Ipomea batatas*)
- YUCA, raíz (*Manihot utilissima* o *Manihot dulcis*)
- PLATANO, frutos (*Musa paradisiaca*)
- CAMBUR, frutos (*Musa sapientum*)
- CAÑA DE AZUCAR, tallo (*Saccharum officinarum*)
- LECHUGA, hojas (*Lactuca sativa*)
- ONOTO, hojas y frutos (*Bixa orellana*)
- CITRICAS, frutos, semillas, hojas y corteza del tallo (*Citrus spp.*)
- PATILLA, fruto y semillas (*Citrullus vulgaris*)
- ICACO, fruto, semilla y corteza del tallo (*Chrysobalanus icaco*).
- PESJUA, fruto, semilla y corteza del tallo (*Gaultheria odorata*)
- MAIZ, tallo, frutos en leche y maduros (*Zea mays*)
- MEREY, fruto y semilla (*Anacardium occidentale*)
- PARCHAS, frutos, semillas y plantas (*Passiflora spp.*)
- MAMON, semilla (*Melicocca bijuga*)
- GUANABANA, frutos, semilla y hojas (*Annona muricata*)
- JOBO, fruto, semilla y hojas (*Spondias mombin*)
- GUAYABA, fruto, semilla y corteza del tallo (*Psidium guajava*)
- DURAZNO, fruto y semilla (*Prunus persica*)
- AUYAMA, fruto y semillas (*Cucurbita maxima* y *C. moschata*)
- LECHOZA, fruto maduro (*Carica papaya* y *C. cauliflora*).

CACAO, cáscara y almendra (*Theobroma cacao*)

COROZO, frutos (*Acrocomis sclerocarpa* y *Aiphanes caryotifolia*)

MELON, frutos y semillas (*Cucumis melo*)

PESJUA EXTRANJERA, fruto, semilla y corteza del tallo
(*Syzygium cumini*)

PAPA, tubérculo (*Solanum tuberosum*)

FRUTA DE PAN, semillas (*Artocarpus altilis*)

ÑAME, raíz (*Dioscorea alata*)

ZANAHORIA (*Daucus carota*)

ALFALFA EN RAMAS (*Medicago sativa*)

PERRARINA COMPRIMIDOS O PELETS

CONEJARINA

RATARINA.

} DE PROTINAL

CONCENTRADOS PREPARADOS POR LA FACULTAD DE AGRONOMIA

BREVE DESCRIPCION
DEL APARATO
DIGESTIVO

El aparato digestivo está bien adaptado para la digestión de vegetales (alto contenido de celulosa) pues han llegado a desarrollar un ciego de aproximadamente 250 mm. de largo y 50 mm. de diámetro, el cual es bastante uniforme en toda su extensión y le sirve como cámara de fermentación de la celulosa. El estómago presenta una definición en zonas o

sacos debido a los ligamentos que lo suspenden. Una parte del intestino grueso está en espiral, cerca del es tómagο en su parte posterior derecha, en el colon, después de la válvula seco-cólica.

REPRODUCCION.

CUADRO IX. NUMERO DE HIJOS O FETOS POR GESTACION. (MEDIDAS POR EL NUMERO DE HEMBRAS PREÑADAS O PARIDAS).

SITIOS DE OBSERVACION	NUMERO DE CRIAS O FETOS	
	1	2
Turén-Edo. Portuguesa	-	1
Canoabo-Edo. Carabobo	-	1
Cría de Investigación-U.C.V. Maracay, Edo. Aragua	5	-
Maracay-Edo. Aragua (Casa de Familia)	2	-
Choroní-Edo. Aragua	1	-
TOTAL OBSERVACIONES	8 = 80%	2 = 20%

CUADRO X. ESTIMACION DEL PERIODO APROXIMADO DE GESTACION
DE LA LAPA.

SITIO	FECHA DE MONTA	FECHA DE PARICION	DIAS TOTALES
Turén	13.04.71	13.08.71	122
Canoabo	27.12.71	21.04.72	115
Maracay	15.03.71	13.07.71	120
Maracay	27.03.71	23.07.71	118

\bar{x} 118.75

$\sigma \pm$ 2.99

./

FE DE ERRATAS

Esta página sustituye a la N° 42.

CUADRO XI. PESO Y LONGITUD DEL CUERPO AL NACER PARA HEMBRAS Y MACHOS.

SITIO DE NACIMIENTO	FECHA	PESO (Grs.)	LARGO (mm.)
Facultad de Agronomía, Instituto de Zoología, Maracay, Edo. Aragua	04.05.72	450	181
Turén, Edo. Portuguesa	13.08.71	500 525	170 172
Canoabo, Edo. Carabobo	21.04.72	500 475	231 268
Maracay (Casa de Familia)	13.07.71 23.07.71	685 725	231 288
Choroní (Campo Ver Cuadro III)	10.04.72	500	200

\bar{x} 545.0 \bar{x} 217.0
 σ 101.70 σ 44.48

CUADRO XI. PESO Y LONGITUD DEL CUERPO AL NACER PARA
HEMBRAS Y MACHOS.

SITIO DE NACIMIENTO	FECHA	PESO (Grs.)	LARGO (mm.)
Facultad de Agronomía, Instituto de Zoología, Maracay, Edo. Aragua	04.05.72	450	181
Turén, Edo. Portuguesa	13.08.71	500	170
Canoabo, Edo. Carabobo	21.04.72	500	231
Maracay (Casa de Familia)	13.07.71	685	231
Choroní (Campo Ver Cuadro III)	10.04.72	500	200

\bar{X} 545.0 \bar{X} 217.0

σ 101.70 σ 44.48

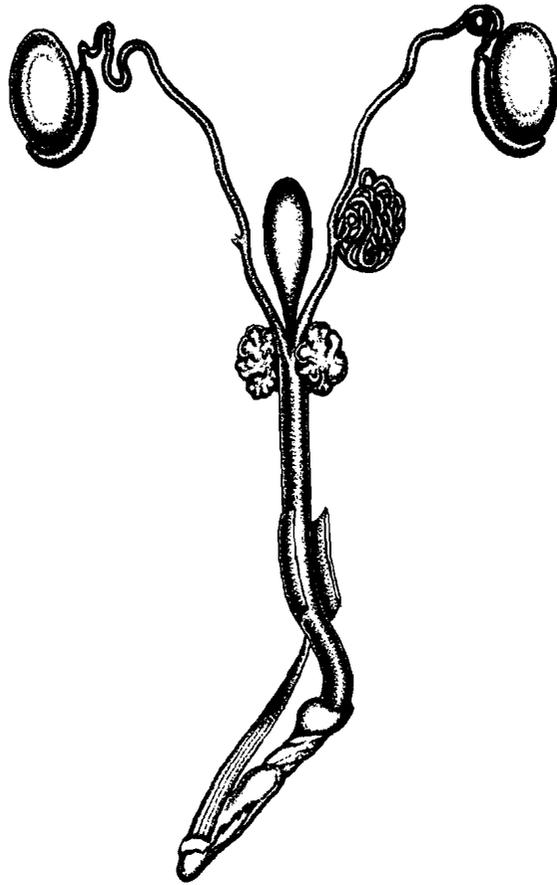
BREVE DESCRIPCION
DEL APARATO REPRO
DUCTOR DEL MACHO.

Presenta dos testículos muy bien desarrollados, de aproximadamente, entre 30 y 40 milímetros de largo por 15 a 25 milímetros en el diámetro más grande, ubicados más anteriormente que el pene por la parte interna y nunca sobresalen al exterior protegidos por el escroto. Encima de los testículos se encuentran los epididimos, los cuales alcanzan gran desarrollo y se arquean cubriendo lateralmente parte de los testículos. De la parte más delgada del epididimo se continúa el conducto deferente, en cuyo trayecto inicial alcanza un diámetro de 1 a 2 milímetros, más adelante se torna más delgado y más tortuoso hasta formar la vesícula seminal. Entre ambas vesículas seminales se encuentra la vejiga urinaria de aproximadamente 50 milímetros de largo; desembocando en una uretra cavernosa que al alargarse hacia atrás forma parte del cuerpo del pene. El pene está recubierto en su parte media por un gran músculo estriado. El cuerpo del pene

cuando se proyecta al exterior, lo hace formando una curva regresiva en 360 grados. El prepucio está unido al vientre por un gran ligamento que permite, durante la erección la proyección de un "saco insertable", a su vez aparecen si multáneamente dos espículas o "espolones córneos" (Mondolfi 44). Estas espículas tienen posiblemente por finalidad la de activar sensorialmente el cuello uterino en la hembra. Debido a la configuración del cuello, el cual se constituye de un músculo trivalvo muy fuerte, se abre relajándose y permite así la entrada hasta un tabique medio entre ambos úteros, de las dos espículas. Las espículas conducen el semen simultáneamente en ambos úteros, de esta forma se garantiza la fecundación del óvulo maduro. El cuerpo del pene también presenta una placa córnea aserrada, con dientes en contra de la dirección de la entrada a la vagina, en cada lado. Cuando el pene llega a la erección estas placas se separan del cuerpo del pene e impiden

la salida de éste de la vagina, si el coito es incompleto (no hay retracción sanguínea del pene) puede producir desgarramiento de la mucosa de la vagina. Si el coito es completo se repliegan de nuevo y se unen al cuerpo del pene, saliendo éste con normalidad.

El aparato reproductor del macho está gráficamente representado en las figuras 2 y 3.



Gottberg
74

Figura 2. Aparato reproductor del macho.

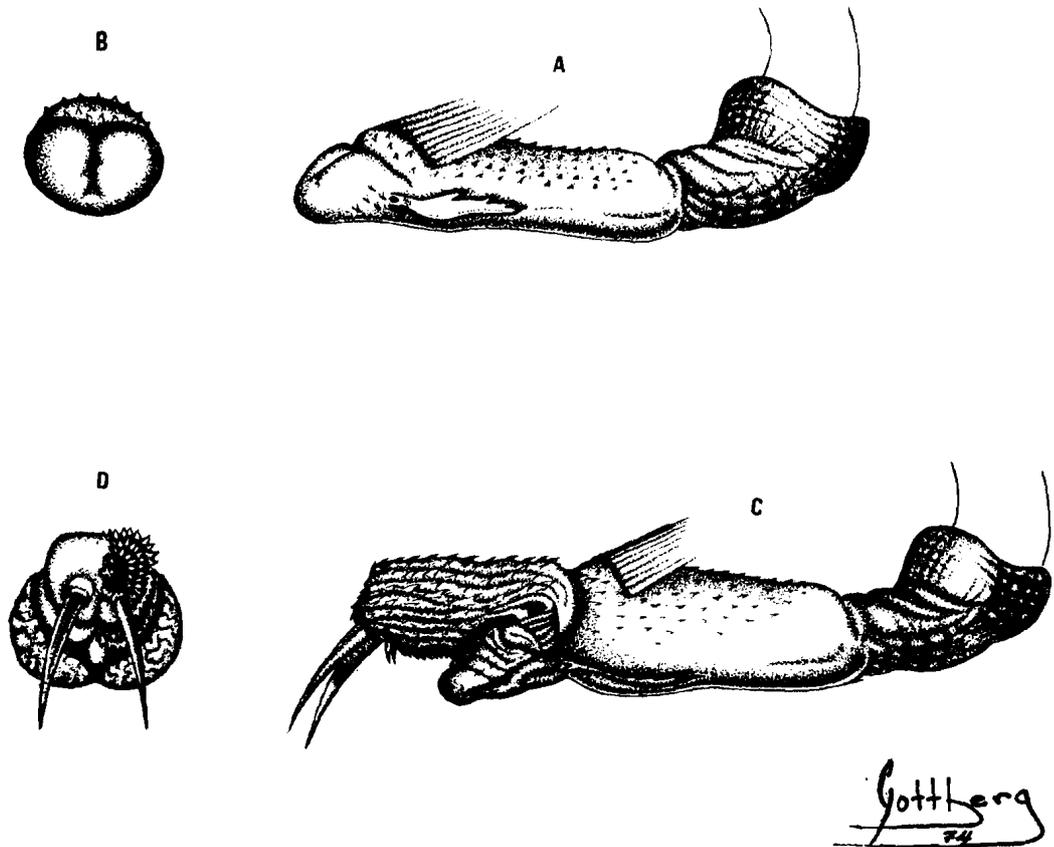


Figura 3. Detalles del pene de la lapa.

- A. Vista lateral, flaccido.
- B. Vista frontal, flaccido.
- C. Vista lateral, en erección.
- D. Vista frontal en erección.

**BREVE DESCRIPCION
DEL APARATO REPRO-
DUCTOR DE LA HEMBRA**

Los ovarios están directamente unidos por un repliegue del peritoneo a los riñones. Por lo tanto, los ovarios se encuentran en la distal anterior de la cavidad. Los ovarios son relativamente grandes de 5 a 8 milímetros de largo, desembocan en la trompa de Falopio y de allí el oviducto le da una vuelta completa al ovario, el oviducto se ensancha progresivamente para dar origen ca da uno al llamado doble útero, el cual externamente presenta estrías longitudinales e internamente se diferencian solamente fibras transversales en animales jóvenes. Ambos úteros desembocan en el cuello y están separados entre sí por un tabique medio.

El cuello está formado por un músculo de fibras concéntricas en forma triangular de tres valvas.

La vagina está formada por tejido delgado y muy suave, desembocando en la

vulva, donde desemboca también la uretra. La vejiga urinaria está ubicada del lado derecho de la cavidad y en la región infero-posterior. Cuando un útero está en gestación sufre una gran diferenciación: se expande y es posible observar el engrosamiento de sus paredes, cuyo espesor aproximado es de 5 milímetros. Internamente sufre diferenciación en fibras longitudinales en una porción como a un cuarto de distancia del cuello y el oviducto, y en fibras transversales en los dos cuartos siguientes, terminando el último cuarto del tamaño del útero en fibras longitudinales, diferenciación que le permite una gran flexibilidad al útero.

Cuando un ovario no está en actividad, se nota un ennegrecimiento con respecto al color del otro ovario, e internamente presenta una gran cantidad de masas blanquecinas que probablemente puedan ser el cuerpo luteini-

zante o cuerpo amarillo, en caso de preñez perduran por toda la gestación. En el lapso preovulativo se observan gran cantidad de pequeñas cavidades redondeadas en el ovario, que luego desaparecen.

El aparato reproductor femenino está gráficamente representado en la Figura 4.

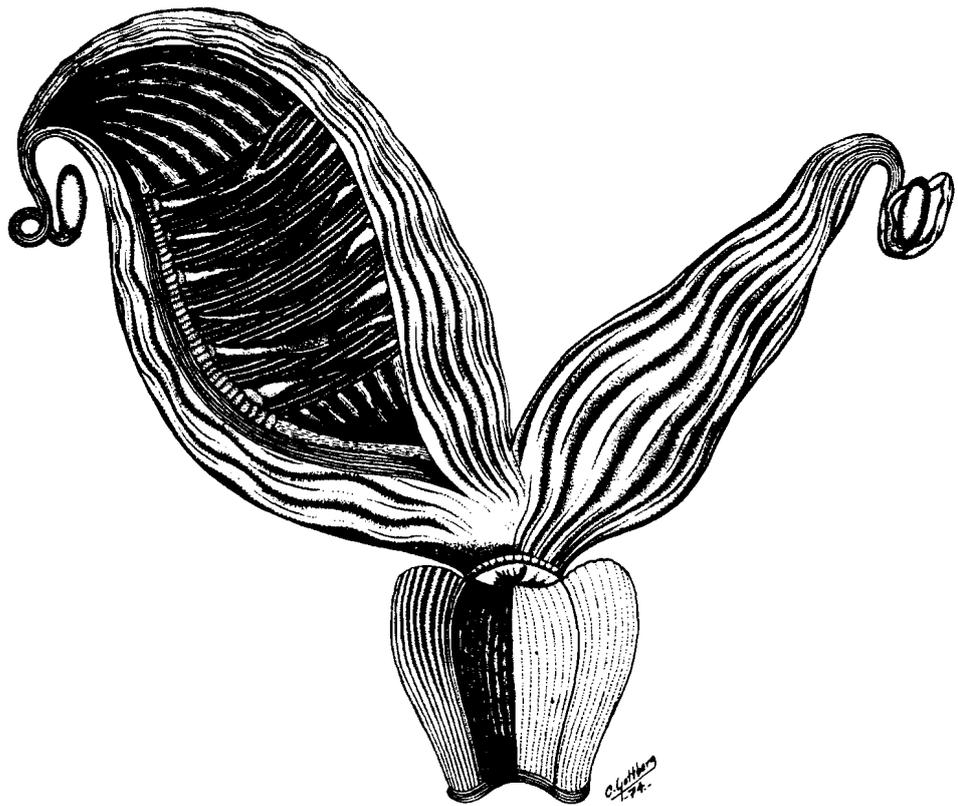


Figura 4. Aparato reproductor de la hembra.

EXPLOTACION DE LA LAPA.

En Venezuela, la lapa constituye uno de los grupos animales de caza más apreciados por su carne suave y blanca. Las características propias de la carne permite que en el arte culinario se le prepare en una gran diversidad de estilos y en todos ellos mantiene su básica exquisitez. En los restaurantes, la carne de lapa se convierte en un plato favorito que ofrece una constante demanda por parte del público consumidor; que los dueños de éstos tratan de ofrecer en el menú diario. Es por ello que no solamente esta cacería la practican los cazadores deportivos y los lugareños como fuente de alimentación, sino que estos últimos se han constituido en cazadores con fines de lucro, de esta especie. Actualmente sus ingresos monetarios van de 100 a 400 bolívares por ejemplares de pequeños a grandes, bien sea vivos o muertos.

Es un animal bastante fácil de preparar para su cocción, basta con extraerle las vísceras y los ganglios linfáticos axilares, inguinales y el resto ubicado a lo largo del cuerpo en ambos costillares; es preferible aderezarla sin la cabeza y se guisa sin desollarlo. Para retirarle el pelo, después de muerto, se le sumerge en agua hirviendo y el pelo ya está flojo para arrancarlo con facilidad, sin dejar enfriar el cuerpo del animal.

MÉTODOS DE
CAZA

Se establece que la lapa es un animal de hábitos fijos. Es esta característica que la ha hecho fácil presa de los cazadores. Entre los diversos métodos para cobrar la presa sea viva o muerta están: Con perros "rastreadores" y "levantadores" especializados que las echan a los cursos de agua. Allí los cazadores las matan o atrapan fácilmente. En la caza de este animal, los cazadores practican diversos procedimientos curiosos cuya veracidad fué posible constatar en la práctica. Los cazadores dicen que cuando la lapa se sumerge en el agua, sale a la superficie protegida por la sombra proyectada por cualquier objeto sobre esa superficie. Básandose en estos, los cazadores lanzan un sombrero al agua esperando unos minutos y luego disparan sobre éste, logrando así matar al animal que se protegía debajo del sombrero. Otras veces con sacos o bolsas tejidas se meten al agua y las saan de entre raíces, cuevas y piedras debajo del nivel del agua. Otros procedimientos consisten en localizar las cuevas. La o las salidas de una cueva

de lapa es llamada por los hombres de campo como Respondon, normalmente está disimulada con hojas, ramas, etc. Una vez logrado esto, taponan las salidas (si tiene varias) y con palas y picos van cavando hasta lograr alcanzar al animal. Otros cazadores, prefieren quemar por una de las bocas de la cueva hojas verdes, basuras y hasta azufre. De esta forma el animal debe obligatoriamente abandonar su guarida por el extremo opuesto, donde otros cazadores se apostan para darle muerte o agarrarla viva. Otro procedimiento empleado en la caza de este animal, consiste en establecer veladeros sobre o cerca de los sitios donde el animal come, al llegar este en la noche, le disparan con armas de fuego, e iluminada con linternas. Existe la costumbre de agarrarlas vivas mediante el uso de trampas diseñadas en diferentes estilos, bien sean de metal o madera en forma de nasa o empotrados en el suelo. Esta última modalidad con la variante de un techo con clavos y mucho peso, el cual es utilizado para matarlas. Otro procedimiento de caza, muy popular consiste en el uso de armas de fuego (escopeta

o chopo o báculo) armados y agarrado el gatillo por un cordel, que al ser tropezado por el animal se dispara a sí mismo. Este procedimiento resulta peligroso pues muchas veces el mismo u otro cazador resultan heridos.

Todos estos métodos descritos son antideportivos y son ilegales pues el cazador lleva todas las ventajas sobre el animal y su oportunidad de defenderse o huir, le está siendo impedida. Igualmente, la cacería de lapas se practica en fechas y lugares prohibidos, de acuerdo con la Ley de Protección a la Fauna Silvestre, y a la Resolución N° RNR 5-299 con fecha 10.12.70; se establece como debe hacerse y donde puede hacerse. La época de caza de esta especie se fija para los meses de Noviembre y Diciembre. Igualmente se establece un ejemplar como el número límite de pieza por día y por cazador. Con respecto a lugares vedados para la caza, la referida Ley establece en su Artículo 73 la prohibición de cazar en Parques Nacionales, Refugios y Santuarios de Fauna, en fundos

privados sin el consentimiento del dueño o en cualquier otro sitio que por resolución esté vedado para la caza por el Ministerio de Agricultura y Cría. Realmente esto no se cumple y es lamentable que se ejerza la cacería aún en estos sitios. Igualmente constituye una infracción muy común a lo pautado en el Artículo Noveno de la antes citada resolución que contempla la prohibición de movilizar la carne del animal

MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO.

Peso y Longitud De los 42 animales ingresados a la cría, no se toma en cuenta el recién nacido para los cálculos del Cuadro XII.

CUADRO XII. ANALISIS DEL PESO Y LA LONGITUD CORPORAL DE 41 ANIMALES.

AGRUPACION DE LOS ANIMALES	PESO (Grs.)			LONGITUD (mm)		
	\bar{X} MEDIA	DESVIACION	N	\bar{X}	σ	N
Machos jóvenes	2.925.00	548.3	3	414.33	16.04	3
Machos adultos	5.302.50	545.9	10	709.00	24.31	10
MACHOS TOTALES	4.753.90	1.166.45	13	641.00	131.09	13
Hembras jóvenes	3.540.00	746.19	6	456.50	48.25	6
Hembras adultas	5.313.60	977.68	22	650.45	94.64	22
HEMBRAS TOTALES	4.933.60	1.181.45	28	608.89	118.18	28
TOTAL JOVENES	3.335.00	719.52	9	442.44	44.31	9
TOTAL ADULTOS	5.310.16	856.77	32	668.75	83.66	32
T O T A L	4.876.60	1.165.13	41	619.07	121.70	41

La diferencia entre medias de los grupos propuestos en el Cuadro XII, es posible obtenerse por la fórmula para muestras pequeñas:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(E.S.)_1^2 + (E.S.)_2^2}}$$

CUADRO XIII. SIGNIFICANCIA ENTRE GRUPOS PARA PESO Y LONGITUD.

AGRUPACION DE LOS ANIMALES	VALORES DE LA DIFERENCIA DE MEDIAS	
	PESO	LONGITUD
Machos jóvenes VS Machos adultos	3.07 *	10.12 **
Hembras jóvenes VS Hembras adultas	1.44 *	1.83 **
Machos jóvenes VS Hembras jóvenes	0.66	0.83 *
Machos adultos VS Hembras adultas	0.01	0.60 *
MACHOS TOTALES VS HEMBRAS TOTALES	0.11	0.18
TOTAL JOVENES VS TOTAL ADULTOS	1.77 *	2.39 **

* La Diferencia es significativa.

** La Diferencia es altamente significativa.

CUADRO XIV. ANALISIS DE LONGEVIDAD (EN DIAS).

AGRUPACION DE LOS ANIMALES	NUMERO DE DIAS QUE VIVIERON LOS ANIMALES		
	\bar{x}	G	N° OBSERVACIONES
Machos	209.6	194.01	13
Hembras	187.6	211.78	29
TOTAL	194.43	204.34	42
Lote I Mes 8 Año 1971 al Mes 4 Año 1972	176.5	211.8	17
Lote II Mes 5 Año 1972 al Mes 12 Año 1972	220.2	213.3	19
Lote III Mes 1 Año 1973 al Mes 8 Año 1973	164.2	174.1	6

Machos VS Hembras $t' = 0.08$
 Lote I VS Lote II $t' = 0.15$
 Lote II VS Lote III $t' = 0.20$
 Lote I VS Lote III $t' = 0.04$

No hay diferencias significativas.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

DENSIDAD DE LA POBLACION.

Andrewartha (4) define la ecología de poblaciones como "el número de animales que se pueden contar o estimar en poblaciones naturales". En efecto, en las investigaciones de campo realizadas se trató de estimar o contar el número de lapas *Agouti paca* (Linne) presentes en diferentes zonas del país.

Método N° 1. Cuadrícula.

Las trampas se mantuvieron funcionando durante 5 meses y 19 días.

Lamentablemente con los datos presentados en el Cuadro I no se logró una estimación de la población ya que el número de animales capturados fué aparentemente pequeño con respecto al número de trampas y a la duración del muestreo. Igualmente no se lograron recapturas.

A pesar de esto los resultados pueden conducir al siguiente análisis:

- a. La distancia usada entre las trampas parece no ser la más adecuada.

Esta se basó en la experiencia de per
sonas expertas en la captura de peque
ños mamíferos con trampas similares.

- b. La lapa parece ser un animal muy intui
tivo y sagáz. Es probable que la expe
riencia adquirida por ellos durante la
captura y las labores de marcaje, pesa
je y otras, motivó que no se logaran
recapturas. Fué posible comprobar la
existencia de huellas de lapas alrede
dor de las trampas, pero parece no haber
hechos intentos de entrar en ellas.

- c. El muestreo por cuadrículas, aún cuando
es el método estadísticamente válido pa
ra el azar, pareciera no ser más conve-
niente para el estudio de la lapa debido
a las características propias de este ani
mal (hábitos, facilidad para el aprendiza
je y sagacidad).

- d. Probablemente los animales capturados en
las primeras fechas, debe haber sido por
coincidencia de las trampas con el camino
de esos ejemplares y algunos, tal vez, se
debieron a migraciones dentro del área.

- e. Los datos obtenidos en cuanto a desarrollo sexual no debe tomarse como indicativos de que en esta época del año no hay jóvenes o posible actividad reproductiva.

Método N° 2. Uso de narcóticos.

Aunque se efectuó una sola captura con este procedimiento, se desechó debido a varios factores:

- a. Es un aparato difícil de manejar porque es imprescindible una excelente puntería. En caso de que el tiro falle y/o alcance al animal en cualquier otra parte del cuerpo, la muerte es casi instantánea, aún sobre músculo el impacto es muy fuerte por la fragilidad de la piel.
- b. Cualquier error en la dosificación de las drogas y/o mal cálculo del peso es mortal.
- c. Es muy difícil de conseguir los animales después de impactados.

- d. El método es anti-económico pues la falla de un tiro al animal trae consigo la pérdida de la jeringa cuyo costo es muy elevado (Bs. 56.00 c/u).

Método N° 3. Rastreo de huellas.

En los resultados presentados en el Cuadro III es necesario hacer resaltar las siguientes observaciones:

- a. Los animales numerados 1, 2 y 6 no se les perturbó para nada, a fin de evitar complicaciones en las observaciones de comportamiento.
- b. Según las experiencias actuales obtenidas de la cría en cautividad es posible sugerir o suponer que el animal N° 5 tenía aproximadamente 1 año de edad, observvando el tamaño y el peso relativos comparados con la madre.
- c. Al animal N° 8 (Cuadro III) se estuvo rastreando sus huellas durante 3 días consecutivos, al cabo de los cuales no aparecieron las huellas por 2 días más, para luego aparecer el día 10.04.72, apa

rentemente como otro animal, con huellas menos profundas y marcadas; esto indujo a revisar la cueva el día 15.04.72, encontrándose un crío perfectamente bien formado. Así la diferencia en las huellas fué la diferencia de peso por el parto.

Basándonos en los hábitos y en el comportamiento de la lapa, es posible decir que cada contaje (Cuadro IV) realizado por este método de observación corresponde al número total de animales que existían para ese momento en cada área estudiada. Así, según Andrewartha (4) si es factible contar o calcular la totalidad de los animales en un área, es correcto hablar de DENSIDAD ABSOLUTA DE LA POBLACION y según Errington (21) una de las formas más eficaces para hacer un contaje en ciertas especies es por medio del rastro, pudiendo llegar a proporcionar más información que su simple número.

En el Cuadro IV se analiza la densidad absoluta en tres columnas:

- a. Número total de animales rastreados en el área. No permite hacer comparaciones entre áreas de distintas zonas del país, ni siquiera entre áreas de la misma zona debido a la diferencia de tamaño de las áreas.

- b. El número de animales observados por hectárea por cada día de observación. En este caso es de gran significación cuando se desea hacer énfasis en la movilización animal hacia dentro o fuera del área estudiada por períodos de tiempo o épocas, pero sin valor comparativo entre áreas o sitios de diferentes regiones.

- c. Número de animales por hectárea. Si permite comparar diferentes regiones.

Es posible pensar que la densidad absoluta como número total de lapas por hectárea es diferente entre unos sitios y otros, aún existiendo cuatro áreas 2, 3, 4 y 6 (Cuadro IV) con el mismo valor que podría indicar posiblemente que para las condiciones de esos sitios es la máxima densidad; determinada, tal vez, por el alimento o por territorialidad o por el número de viviendas o cuevas y su calidad, esto último según Andrewartha (4) o también, que es la densidad mínima de subsistencia a que es llevada por los limitantes de la población; incluidos aquí como factor de primer orden los cazadores, corroborando esto por ser sitios altamente afectados por este tipo de depredador.

La área N° 5 presenta una densidad un poco más alta que las antes mencionadas posiblemente por lo intrincado y cerrado de la vegetación en muchos sitios de la zona lo

cual permite una cierta tasa de reemplazo por posteriores migraciones; tal vez también por la menor accesibilidad de los cazadores y por ser bosques menos perturbados.

En el sitio N° 1, se notó una violenta disminución en la densidad de la población de las lapas. En el primer conteo (Cuadro IV), la densidad fué de 0.6 lapas por hectárea en marzo de 1972 y para diciembre del mismo año la densidad fué de 0.133 lapas/hectárea.

Cabe aquí preguntarse ¿Cuál es la razón de esta violenta disminución del número de individuos? Es muy difícil dar una respuesta exacta a esta pregunta pues no se conocen muchos aspectos de la biología y ecología de esta especie; pero sin embargo, es posible que esta se deba a la acción destructora del hombre como perturbador del equilibrio del ecosistema (tala de bosques) y como predador insaciable. Y la recuperación de la especie hacia su equilibrio, para las nuevas condiciones, se le dificulta por su temperamento y hábitos. Además, cada hábitat tiene su límite de carga y este varía según los cambios ambientales como lluvia y sequía. Así observamos por ejemplo en el mismo Cuadro IV que en el sitio 1, las primeras observaciones se realizaron en el período de lluvia y las segundas en el período de sequía; lo que concuerda con lo expuesto por Gómez Núñez (26).

CRECIMIENTO.

Desafortunadamente solo fué posible observar el crecimiento de un animal, nacido en cautividad, durante 312 días totales y con un crecimiento de 8.04 grs. por día para 286 días, pues no se toma en cuenta el peso al morir (Cuadro V), este animal sufrió una reducción considerable de peso causada por una lesión en la mano derecha. Estos valores, si bien, nos dan una idea de lo que puede obtenerse en futuras observaciones no nos da base para afirmar que esta ganancia de peso se sucede siempre. Se observa que aparentemente la ganancia de peso se incrementa a medida que el animal crece. Pero esto sucederá hasta cierto momento en que el incremento sea menor, debiendo cumplirse la curva sigmoideal del crecimiento corporal.

MARCAJE.

Es conveniente resaltar la idea de lo difícil de estableceer un récord o registro de estos animales, ya que en cautiverio es riesgoso hacer las identificaciones y anotaciones correspondientes debido a que al ir aumentando el número de animales se complican estas y la forma de conocer plenamente cada animal.

COMPORTAMIENTO.

La lapa es un animal de hábitos individualistas, bastante caminador (Cuadro VI), el promedio de distancia caminada (salida y entrada de la madriguera) fué de 3.973 pasos-hombre. Dentro de estas rutas se consiguieron los comederos en un número relativamente alta; esto indica que la lapa no come hasta saciarse en un solo sitio, ella va recorriendo su camino, toma el alimento pero no se lo come allí, sino que lo lleva a un lugar cercano (generalmente bien cubierto, más oscuro que el sitio donde lo recoge) es en ese sitio donde hace el proceso de ingestión. En estos sitios se consiguieron restos de semillas y frutos roídos. Una vez terminado el recorrido ya cerca del amanecer había pasado por todos los comederos y regresaba a su cueva. Parece ser que aún habiendo exceso de alimento en la época de abundancia, la lapa no come solo en un lugar (donde se podía saciar), aparentemente usa todos los comederos; salvo ante cualquier situación que para ella resulte anormal. Es posible entonces que no haga escala en alguno de los comederos sino pase de largo (y hasta se salga de la ruta si es obligada por presiones externas a ella). Bastante similitud existe con respecto a los pasos de río y los sitios donde defeca. Es en el segundo o tercer paso de río donde bebe agua y/o se introduce en ella y luego durante un breve lapso de tiempo retoza y se lame para limpiarse.

Es curioso observar que los caminos o rutas, regularmente normales, no se cruzan o superponen salvo en lo que podría llamarse excursiones de reconocimiento en movimientos migratorios o en las épocas de apareamiento. Es igualmente curioso el hecho observado, de que en el trayecto de la ruta de los tres animales (Cuadro VI), éstos hacen un rodeo o vuelta en círculo que llega de nuevo al camino o ruta del animal. Este rodeo tiene dirección de regreso o sea hacia la madriguera; esto hace pensar en una posible revisión del camino andado.

En las noches con luna luminosa, el camino o ruta es levemente alterado así como también las horas de salida y entrada a las cuevas o pueden no salir en luna llena. En estas noches el trayecto de alejarse de la cueva lo hacen por los sitios más sombreados (más hacia el oeste del camino normal) y el de vuelta igualmente (pero más hacia el este) con lo cual el largo total de la ruta es aproximadamente parecido.

Sería de utilidad, en el futuro, hacer la medición compara-
tiva de ambas rutas en cuanto a tamaño exacto y en la cali-
dad de la luz en los diferentes sitios en que el animal se
mueve.

PREFERENCIAS DE
HABITACION Y SI
TIOS DE ALIMEN-
TACION.

En todos los casos (Cuadro VII) los ani
males durante el día dormían en el tubo
húmedo y fresco. En la noche tomaban
la comida de al lado de cada tubo y la
consumían dentro del tubo correspondiente
exceptuando la madriguera preferida;
lo cual demuestra lo observado en el
campo. Al ser molestadas y obligadas
a salir de la madriguera donde duermen
durante el día corrían velóz y diestrame
mente por una ruta aparentemente prees
tablecida (se repetía invariablemente
al repetirse la observación con el mismo
o con otro animal). Esto induce a
pensar también en lo observado en el
campo en cuanto a la poca variación de
las rutas establecidas.

DIVERSOS ASPECTOS
DEL COMPORTAMIENTO

Las lapas emiten un gruñido característi
co del grupo animal, no necesariamente
debe estar irritado para emitirlo,
el sonido trata de imitar por semejanza
al de los felinos pero con un posterior
traqueteo de dientes. Parece ser que
mediante esta señal hace saber a sus
congéneres que ella está en ese lugar y
a los extraños les infunde respeto.

Cuando el animal está irritado, el rechinar y castaño de los dientes es más notorio y lo acompaña con golpes en el suelo con las patas traseras, sea con una o ambas a la vez.

Cuando la lapa come suele presionar el alimento contra el piso con las manos, aunque no es imprescindible que lo haga; casi nunca o muy pocas veces se sienta a tomar el alimento alzándolo del piso con ambas manos.

Suele rascarse la parte posterior del cuerpo con las manos, la cabeza y el cuello con las patas.

La mayoría de las observaciones llevan a pensar que las lapas son una especie animal de comportamientos y hábitos fijos y su elasticidad depende posiblemente de las presiones externas a cada animal, más que a su propia condición tal vez genética o aprendida.

REPRODUCCION.

En el transcurso de la presente investigación no fué posible constatar el comportamiento durante la cópula señalado por Freiheit. Sin embargo, es posible presumir que previo a la cópula se realiza una especie de juego y correteo entre la pareja. Ya dentro de la madriguera emiten un sonido ronco muy característico y distinto al de prevenición e irritación. Se supone que dentro de la cueva y en condiciones muy tranquilas se realiza la cópula.

Lo más frecuente es que la hembra en cada parición tenga un solo crío, pero no es excluyente el parto doble. De 10 observaciones 8 corresponden a gestación o parto sencillo y 2 dobles. Aún no siendo grande el número de observaciones tenemos un 80% de partos y gestaciones sencillas y un 20% de partos y gestaciones dobles (Cuadro IX).

En cuanto a la estimación del período de gestación, se observó un promedio de 118.75 días para 4 observaciones (Cuadro X) y una desviación () de ± 2.99 lo que nos dice que posiblemente el período de gestación debería estar alrededor de los 4 meses.

Fueron conseguidos estados de preñez y pariciones en diferentes épocas del año pero con una tendencia a concentrar se mayormente entre marzo-abril y mayo, lo que coincide

con lo expuesto por Mondolfi (44) y por tanto es de presu
mir que puede existir alguna correlación entre la disponi
bilidad del alimento y la mayor tendencia de reproducción
durante estos tres meses, pudiendo variar según la región
del país.

El peso y la longitud del cuerpo presentan cierta variabi-
lidad al nacer (Cuadro XI), posiblemente dependiendo más
que del sexo, el ser partos sencillos o dobles y también
del régimen alimentario de la madre.

Es de suponer que la menor variabilidad en el tamaño
(217 ± 44.48 mm.) con respecto al peso (545 ± 101.70 grs)
depende de que el tamaño varía menos con las condiciones
antes expuestas (de mayor repetibilidad genética) que el
peso, éste deberá responder más a la habilidad materna
para conseguir el alimento.

Sin embargo, es de hacer notar que el bajo número de ob-
servaciones (Cuadro XI) (al igual que en la mayoría de
los apartes de este trabajo) no da bases para sustentar
que estos valores sean estadísticamente significativos.

MANEJO RACIONAL EN CAUTIVERIO

Peso y longitud de los animales ingresados a la cría. En el Cuadro XIII se puede apreciar, que para 42 observaciones hay diferencias altamente significativas (99 % de probabilidad) entre jóvenes y adultos del mismo sexo y entre el total de jóvenes y adultos, así como también hay diferencias significativas (95% de probabilidad) entre jóvenes de ambos sexos y adultos también de ambos sexos; esto para longitud corporal. En cuanto al peso, solamente se encontró diferencia significativa entre jóvenes y adultos.

A pesar del pequeño número de observaciones, aparentemente, el criterio utilizado para la clasificación de jóvenes-adultos es significativo pudiéndose interpretar que, tal vez, la edad relativa (jóven-adulto) esté dada por la longitud corporal. Observándose además que el mismo tamaño corporal es diferente entre machos y hembras del mismo intervalo de edad.

Aún cuando el método de determinación del criterio jóven-adulto está en fase de desarrollo e investigaciones más completas basadas en el desarrollo molar se puede inferir que el método debe ser tomado en cuenta a raíz de estos resultados.

Debido a que las medidas analizadas fueron tomadas al ingresar los animales al pie de cría y la gran mayoría de ellos provenían de sus ambientes naturales, es posible tal vez, determinar la tendencia (que en investigaciones futuras se tratará de afirmar o negar) y es que los pesos son variables y dependen básicamente del ambiente (disponibilidad de alimentos) y solo es posible su máxima manifestación en condiciones óptimas naturales o en cautiverio, y que la longitud corporal varía menos según el ambiente.

Si bien se espera demostrar esto en el futuro, también se espera relacionarlo con el desarrollo de las gónadas sexuales.

En cuanto a la longevidad no se consiguió ninguna diferencia significativa debido a la irregularidad de las muertes en cautiverio (Cuadro XIV)

A continuación se presentan una serie de observaciones y conclusiones basadas en el conjunto de aspectos estudiados integrados todos al manejo racional de la especie en cautividad.

- a. Al introducir animales nuevos al pie de cría, conviene separarlos de los ya establecidos. La separación debe hacerse en tal forma que puedan verse y olfatear se unos a otros pero que no se establezcan contactos director entre ellos. Esto a fin de evitar peleas y darles un tiempo de por lo menos un mes para que se familiaricen mutuamente. A pesar de esto, se obser-
./

vó el caso de dos animales matarse aún después de dos meses de estar en esta forma.

- b. No es conveniente confinar los animales en sitios muy pequeños o en lugares muy cerrados tales como jaulas pues al ser introducidos a la jaula o a un pequeño cuarto se encuentran extrañados y se causan grandes traumatismos contra las paredes, piso y hasta el techo de los cuartos de cría. Llegan a dar saltos hasta de tres (3) metros y más de altura. Generalmente se recomiendan amplios espacios abiertos y convenientemente cercados.
- c. Un animal aún después de mucho tiempo en cautiverio, se conduce con mucha cautela para entrar y salir de la cueva, sobre todo para evitar el roce con sus congéneres, si esto llega a suceder casi siempre la lucha que se produce termina con animales heridos y muy maltratados.
- d. A los animales se les debe proveer de cuevas que sean cómodas y oscuras, así como también húmedas, frescas y en suficiente número (una para cada animal preferiblemente). De tamaño no menor que dos o tres veces el largo del animal y un diámetro mínimo de 30 cms. Debido a que es un animal de hábitos nocturnos cuan-

do se le obliga a salir de su madriguera en las horas diurnas, su pelo se eriza dando la apariencia de estar fisiológicamente afectados.

Si el patio de cría es grande, se pueden introducir animales de otras especies que sean escarbadores (conejos o cachicamos) para proporcionar cuevas a las lapas en el suelo. Son las mejores y más económicas.

- e. Es muy difícil mantener juntos un número grande de animales, aún provenientes del mismo pie de cría, pues llega un momento en que un indeterminado número de individuos se atacan entre si y a las crías. Generalmente se atacan por espacio, albergue, alimento y sexo opuesto, aún cuando todavía hubiese suficiente de los otros factores nombrados. El tamaño del espacio por ejemplar es variable pues dependerá del carácter individual de cada animal con respecto al de los que lo rodean.

- f. Son animales muy difíciles de marcar y pesar debido a su carácter nervioso. Por lo tanto se hace complicado llevar los registros correspondientes a fin de que la explotación sea técnicamente conducida. Es conveniente intensificar la búsqueda de las formas más convenientes para manipularlas.

- g. Otras manipulaciones directas para con los animales tales como curas, observación de partos, suministro de medicamentos, etc., son difíciles de efectuar de bido a lo especificado anteriormente.
- h. Igualmente por sus hábitos se dificulta la observación para la determinación de celos, preñez, monta y conocer cual es el posible padre del crío que naz ca.
- i. Debido al cautiverio, se acentúan sus condiciones de animales delicados y susceptibles a traumatismos y heridas por la fragilidad de la piel, lo que muchas veces implica una alta mortalidad. También la pérdida de los incisivos ocurre con gran facilidad por traumatismos o golpes.
- j. Se pueden alimentar con cualquier tipo de alimentos vegetales o de desperdicios de cocina. Debido a que generalmente no comen en la madriguera donde duermen y no defecan en ella, no hace falta construir cuevas o madrigueras costosas y sofisticadas para la limpieza. Además ellas mismas se encargan de limpiarlas.
- k. El mantenimiento de un pie de cría es una actividad antieconómica. Es necesario considerar el alto cog

to que implica la adquisición de los animales vivos (100 a 150 Bs. por ejemplar en el campo). Otras inversiones e insumos a utilizar como: instalaciones, cercas, mano de obra, alimentos, medicinas, balanzas, etc., conllevan al alto costo de la producción, cuando se trata de hacer en forma intensiva en construcciones especiales.

1. Obtener los animales vivos en cacería directa por el interesado es riesgoso y equivale a pérdividas de tiempo considerables cuando se refiere a aspectos econó-micos.

- m. A fin de establecer un vivero o criadero de lapas se hace necesario el otorgamiento de un permiso especial de la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Cría. Igualmente la cita Dirección exige de parte del interesado la presentación de informes anuales concernientes a las condiciones de progreso en que se encuentre el criadero.

RECOMENDACIONES

Lo expuesto en el presente trabajo lleva al autor a reco
mendar:

Que para el futuro del manejo racional de la especie en cautiverio se limite a criaderos a nivel familiar partiendo de una pareja, a fin de obtener uno que otro animal para satisfacer un gusto, más que una ac
tividad económica.

Que quienes deseen establecer criaderos grandes éstos sean extensivos en áreas espaciosas con cercas de ma
lla, aplicando para ello criterios y medidas conserva
cionistas.

Que se trate de obtener varias generaciones contínuas bajo selección en cautividad aún a un alto costo en la búsqueda de animales más dóciles y mansos a fin de hacer rentables las explotaciones de esta natura
leza.

Que los zoológicos establezcan imitaciones de los ha
bitats naturales de esta especie con por lo menos una o dos parejas para comenzar y se dediquen a las obser
vaciones e informar del comportamiento general de es
tos animales.

Que se amplíe la veda total para esta especie por tres años más a lo decretado en el presente año y se evite la tala indiscriminada de bosques y selvas a fin de propender a un restablecimiento parcial de la población de lapas a nivel nacional.

Que las instituciones científicas y conservacionistas dediquen algunos de sus esfuerzos al conocimiento de esta especie en su ambiente natural.

Que los organismos competentes establezcan las medidas educacionales para el hombre de campo que vive de la explotación irracional de la lapa y a la vez guiar al hombre de la ciudad a que no influya negativamente sobre el campesino.

Que se apliquen las leyes tal cual como están previstas para que así puedan alcanzar los fines para lo que fueron instituidas, así por ejemplo: la Ley de Protección de la Fauna Silvestre (39) en su Artículo 73 establece que no se puede ejercer la cacería en PARQUES NACIONALES, REFUGIOS y SANTUARIOS DE FAUNA, ni durante las temporadas de veda establecidas. La Ley de Reforma Agraria y su Reglamento establece muy claramente también que se velará por el cumplimiento de la Conservación de los Recursos Naturales Renovables.

Y que la Facultad de Agronomía así como los organismos e instituciones a las cuales compete el estudio de la Fauna Silvestre, se aboquen o continúen favoreciendo la búsqueda del conocimiento más profundo y detallado de esta tan particular como fascinante especie en los aspectos tan complejos de su biología y ecología.

RESUMEN

La lapa común *Agouti paca* (Linne, 1766), pertenece al orden Rodentia, Familia Agoutidae.

Para Venezuela se anota una sola subespecie de ésta, la *Agouti paca paca* (Linne, 1766).

Animal de hábitos silvícolas, nocturno, individualista y de carácter muy nervioso. Se encuentra distribuido en todo el país donde se presente vegetación boscosa. Su alimentación es eminentemente fitófaga.

Se realizaron observaciones sobre aspectos morfológicos, densidad de población, comportamiento, crecimiento, reproducción, alimentación y manejo en cautiverio.

Por ser un animal de carne muy fina y de hábitos fijos es muy atacado por cazadores.

Su cría en cautividad es compleja y amerita estudios es peciales para su conservación racional.

ABSTRACT

The common Lapa or Paca *Agouti paca* (Linne, 1776) belongs to the Order Rodentia, and Family Agoutidae.

Only one subspecies is reported for Venezuela, it is *Agouti paca paca* (Linne, 1766).

It is a forest habitant animal, nocturnal, individualist and of very nervous condition. It is found spread over all the country in the woody vegetation. It is fed on plants mainly.

Research was made on morphology, population density, behaviour, growing rate, reproduction, feeding and confinement management.

As it is an animal with very fine meat and easy to get it is chased by hunters.

The captivity rearing is complex, and more specialized studies would be necessary for conservation purposes.



Figura 5. Lapa hembra en el corral de cría del Instituto de Zoología Agrícola en Maracay (I.Z.A.). Nótese el pabellón de la oreja izquierda incompleto por rotura durante las labores de tatuaje.



Figura 6. Lapa macho en uno de los cuartos de cría del Instituto de Zoología Agrícola (I.Z.A.). Puede observarse muy bien el pelo erizado por efectos de la luz solar.

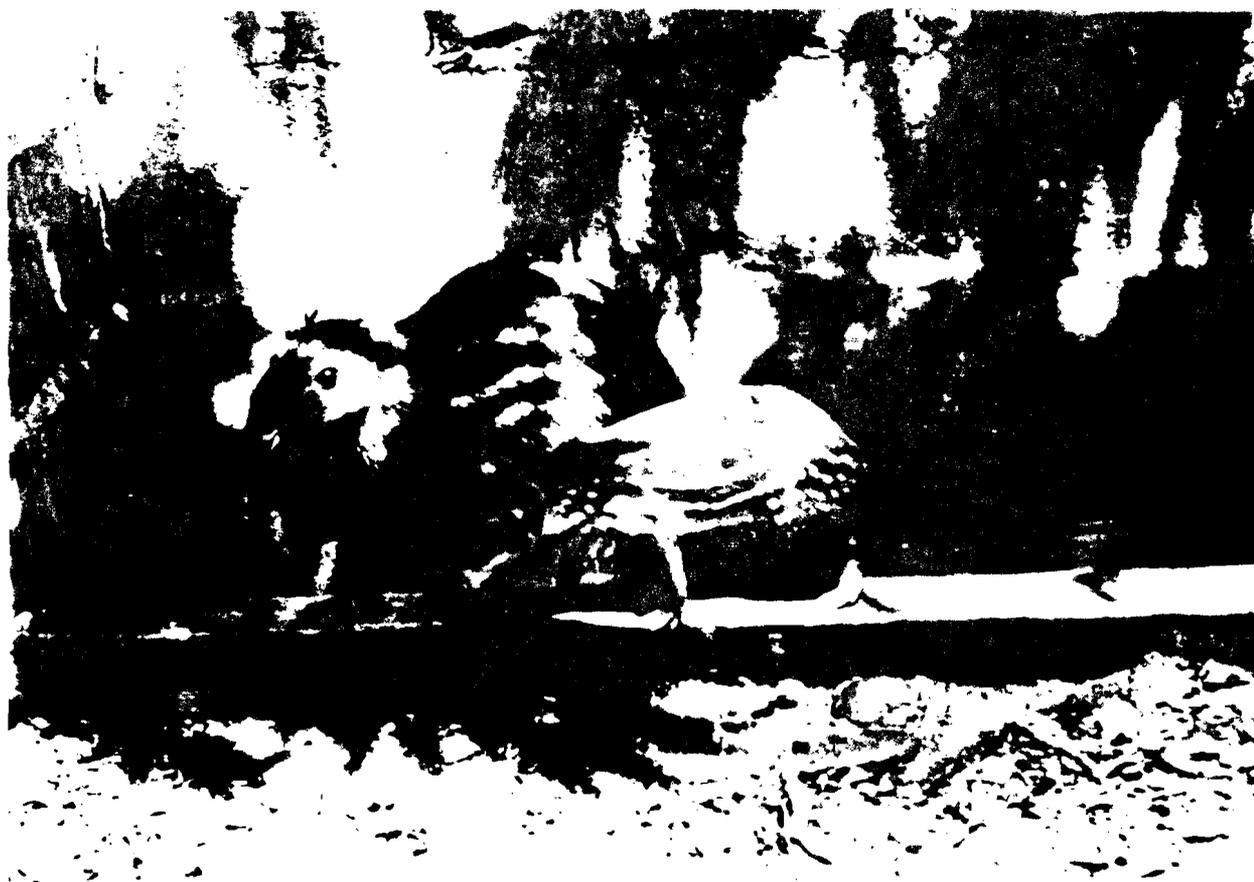


Figura 7. Una hembra con su cría, también hembra, nacida en el Instituto de Zoología Agrícola (I.Z.A.).



Figura 8. Ejemplar macho de un mes de nacido en el que se observan todas las características de ejemplares adultos. (Nacida en Turén, Estado Portuguesa).

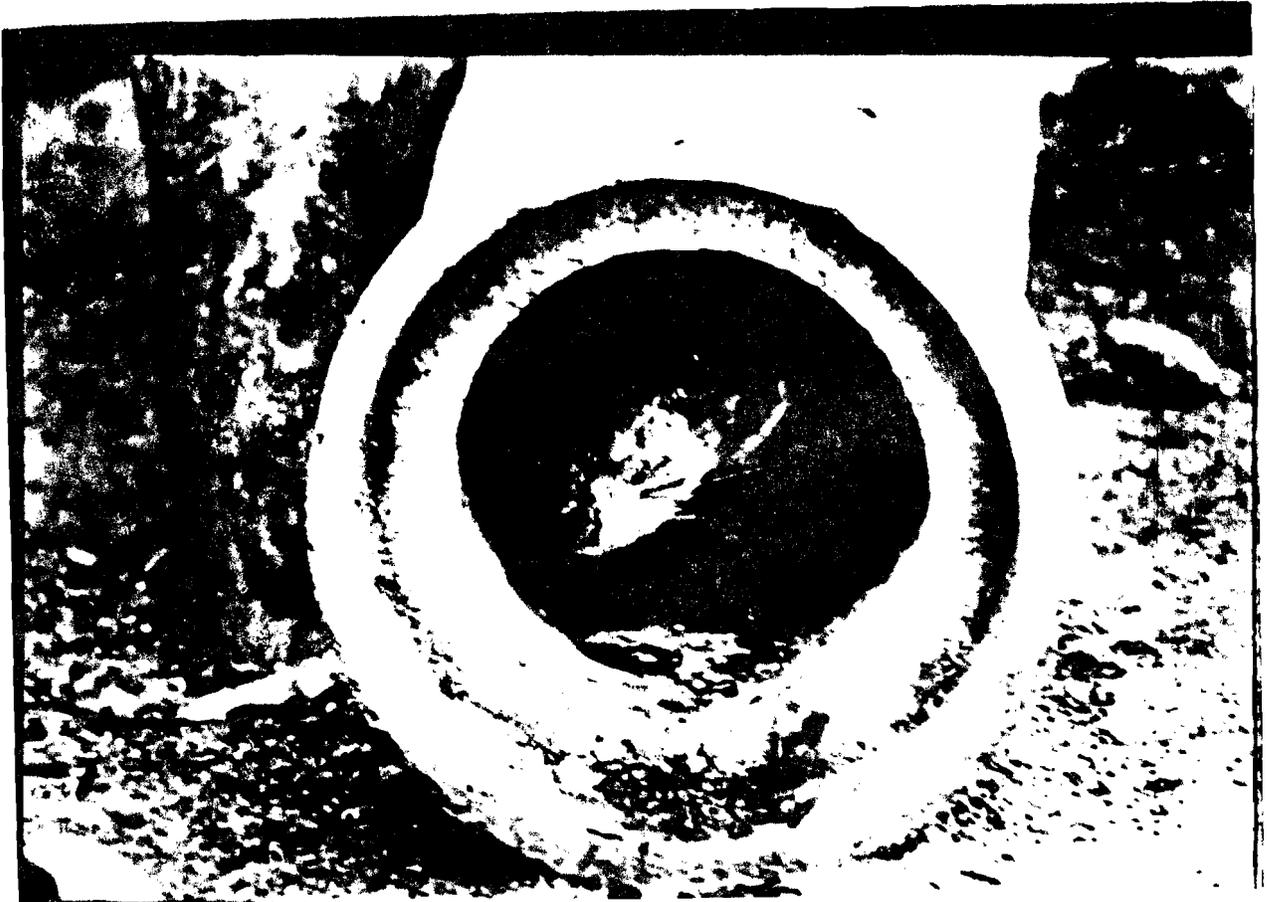


Figura 9. Ejemplar en una de las madrigueras de prueba (tubo de concreto), el cual está utilizando como comedero.



Figura 10. Una lapa dentro de una de las cuevas naturales, que hizo una coneja al preparar nido. Resultó ser posteriormente, el tipo de habitación preferida de estos animales en el patio de cría del Instituto de Zoología Agrícola (I.Z.A.).



Figura 11. Estructura muy sofisticada y costosa realizada en concreto y láminas de asbesto cemento (Turén, Estado Portuguesa) con muchas cuevas. Las bocas de las cuevas que están tapadas, son ocupadas por animales.



Figura 12. Detalle de la figura anterior donde se observa la silueta de un ejemplar macho.



Figura 13. A algunos animales es posible mediante tratos especiales, criarlos como mascotas, mientras sean manejados desde su nacimiento y amamantados con teteros.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, J.A. New South American Mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. (34):625-629 y 634. 1915.
2. ALSTON, E.R. Mammalia. Zool. Rec. London, (por el año 1876) (13):1-24. 1878.
3. ALVARADO, LISANDRO. Glosario de Voces Indígenas de Venezuela. Caracas. Venezuela, Ministerio de Educación, 1953. Vol. I, 217 pags.
4. ANDREWARTHA, H.G. Introducción al Estudio de Poblaciones Animales. Traducido por E. Salas Ortueta. Madrid, Editorial Alhambra, 1973. 332 pags.
5. ANTHONY, H.E. Mammals of America. New York, University Society, Inc. 1917. 355 pags.
6. BEER, G.R. Embriology and Taxonomy. In the New Systematics. Oxford, Clarendon Press, 1940. 365-393.
7. BONFANTI, CELESTINO. La Investigación Bibliográfica y la Comunicación Técnica. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (Caracas), Alcance N° 8, 281 pags. 1965.

8. BOOTH, ERNEST S. How to know the Mammals. Pictures-key Nature Series. 2a. ed. Iowa, Brown Company, 1967. 203 pags.
9. BRISSON, M.J. Regnum animale in classes IX distributum, sive synopsis methodica. Editio altera auctior. Leiden, Theodorum Haak, 1762. VIII, 296 pp.
10. BURT, W.H. and R.A. STIRTON. The mammals of the Salvador. Misc. Publi. Mus. Zool. Univ. Michigan, (117):1-69, 1961.
11. CABRERA, ANGEL. Catálogo de los mamíferos del América del Sur. (part 1). Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat. (Bernardino Rivadavia). 4(1):1-307. 1958.
12. CABRERA, ANGEL y JOSE YEPEZ. Mamíferos Sudamericanos. 2a. Edi. Buenos Aires, Editorial Ediar, 1960. Vol. II, 160 pag.
13. COCKRUM, E. LENDELL. Introduction to Mammology. New York, Ronald Press, 1962. 454 pags.
14. COMISION INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. XV Congreso Internacional de Zoología. Londres. 1967. 176 pags.

- 15a. CUVIER, G.L.C.I.D. Tablean élémentaire de L'histoire naturelle des animanx. Paris, J.B. Bailliére, 1728. 710 pags.
- 15b. _____ . Le Reyne Animal. Paris, Déterville, 1817. (1):540 pags.
16. DALQUEST, W.W. Records of Mammals from the Mexican state of San Luis Potosi. Oaxaca. Papers Mus Zool., Lousiana State Univ. (23):1-15. 1950.
17. DAVIS, D.E. Manuals for Analysis of Rodent Populations. Pennsylvania State University. 1962. 82 pp.
18. DIRECCION DE PLANIFICACION AGROPECUARIA. Atlas Agríco la de Venezuela. Caracas, M.A.C. 1960.
19. ELLERMAN, J.R. The Families and Genera of living Rodents. Brit. Mus. Nat. Hist., Vol. I, 689 pags. 1940.
- 20a. ELLIOT, D.G. The land and sea mammals of midle american and the west Indies. Chicago, Field Columbian Museum, Zool. Ser. Vol. IV. Part I, 439 pags. 1904.
- 20b. _____ . Descriptions of Apparently new species and subspecies of mammals from Mexico and Santo Domingo. Proc. Biol. Soc. Washington (18):233-236. 1905.

21. ERRINGTON, P.L. Some Contributions of a fifteen-year local study of the Northern bols white to a knowledge of population phenomena. Ecol. Monogr., (15):1-34. 1945.
22. EWELL, J. y ARNOLDO MADRIZ. Zonas de Vida de Venezuela, Memoria Explicativa sobre el Mapa Ecológico. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1968. 264 pags.
23. FERNANDEZ YEPEZ, A. y GREGORIO ULLOA. Mamíferos de Venezuela. Lista Parcial. Su distribución. Maracay, Univ. Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. 1969, (Mimeografiado). 102 pags.
24. GALLARDO SILVA, VICENTE. Comunicaciones personales. Profesor de la escuela práctica de agricultura, M.A.C. Maracay, 1971.
25. GIRARD, CHARLES. On the Classification of Mammalia. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 6 th neeting. 319-335 pags. 1852.
26. GOMEZ NUÑEZ, J.C. Correlation of a Population of Roof Rats in Venezuela with Seasonal changes in Habitat. Amer. Midland Natur., 63:177-193. 1960.
27. GOODWIN, GEORGE G. Mammals from the state of Oaxaca, Mexico, In the American Museum of Natural History. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. (141)1:1-269. 1969.

28. GRAY, JOHN E. List of the specimens of Mammalia in the Collection of the British Musseum. London, British Museum Natural History, 216 pags. 1843.
29. HAMILTON, W.J. Jr. American Mammals. (Their lives, Habits and Economic Relations). New York and London. Editorial Mc Graw-Hill, 1939 434 pags.
30. HANDLEY, CHARLES O. Jr. Game mammals of Guatemala In Sandders, G.B., A.D. Holloway and C.O. Handley Jr. A fish and wildlife survey of Guatemala. Spec. Sci. Rept. Wildlife, Fish and wildlife Serv., Washington, D.C. N° 5:141-162. 1950.
31. HECK, L. Berg pakas (*Stictomys taczanowskii sierrae*) in Munchner tierpak Hellabrunn. Saugetierla. Mitt (11):185-185, 1963.
32. HERSHKOVITZ, P. On the check pouches of the Tropical American Paca. Sonderdmcklans Saugetierkundliche Mitteilungen Band III, Heft, 2 Suttgart, 1955.
33. ILLIGER, CARL. Prochomus Systematis mammaliam et avium additis terminis zoographicis utriur que classis. Berlin, C. Salfed, 1811, 301 pags.
34. JEWEL, P.A. and CAROLINE LOIZOS. Play Exploration and Territory in Mammals. Zoological Society of London, Academic Press, 1966, 280 pags.

- 35a. KRAGLIEVICH, LUCAS. Los Grandes Roedores Terciarios de la Argentina y sus relaciones con ciertos géneros pleistocenos de las Antillas. An. Mus. Nac. Hist. Nat., Buenos Aires, (34):121-135, 1926.
- 35b. _____. Nota preliminar sobre nuevos géneros y especies de roedores de la fauna Argentina. Physis, 31(8):591-598, 1927.
- 35c. _____. Diagnósis osteológico-dentaria de los géneros vivientes de la subfamilia "Caviinae". An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, (36):59-96, 1930.
- 35d. _____. Los más grandes carpinchos actuales y fósiles de la subfamilia "Hydrochoerinae:.". An. Soc. Cien. Argentina, Buenos Aires, (110):233-250 y 340-358, 1930.
36. LACEPEDE, B.G.E. Tablean des divisions, sous-division, ordres et genres des mammiferes. Buffon, G.L.L. de, Histoire Naturelle. Paris, P. Didot L'Aine et Firmin Didot, (9) Agouti, 1799.
37. LA REGION DE PERIJA Y SUS HABITANTES. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Maracaibo, Publicaciones de la Universidad del Zulia, 1953, 556 pags.

38. LEACH, W.J. Functional Anatomy of the Mammals. New York, Mc Graw Hill, 2a. Ed. 1952. 276 pags.
39. LEY DE PROTECCION A LA FAUNA SILVESTRE. Caracas, Oficina de Divulgación Agrícola, M.A.C., 1970.
- 40a. LINNAEUS, C. Systema Naturae. Brit. Mus. Nat. Hist. Facsimile Editio decima, 1758. Vol I, 1856. 813 pags.
- 40b. _____ . Systema Naturae. Brit. Mus. Nat. Hist., Facsimile Editio duodecima, 1766. Vol I, 1956 532 pags.
41. LONNBERG, EINAR. Mammals from Ecuador and related forms. Arkiv For Zoologí, Band 8, N° 16, pag. 28, 1913.
42. MEDINA, A.E. Diferentes aspectos de la caza en Venezuela. Edición del autor. Valencia, Venezuela, 1964.
43. MILLER, G. Jr. and J.W. GIDLEY. Synopsis of the supergeneric group of rodents, four. Washington Acad. Sci., 13(8):431-448, 1918.
44. MONDOLFI, EDGARDO. La lapa o Paca, Mamíferos de Caza de Venezuela. Revista Defensa de la Naturaleza, Asociación Nacional para la Defensa de la Naturaleza. Año 2, (5):4-16, 1972.

45. NEAVE, S.A. Nomenclator Zoologicus. The Zoological Society of London, (London) Vol I, 1939 957 pags.
46. NOTICIAS MEDICO VETERINARIAS. Varios autores. N.G. Elwert Universitats und Verlagsbuch-handlung Marburg Lahn, Cuaderno 3/4:195-288, 1972.
47. OJASTI, JUHANI. Estudio Biológico del Chiguire o Capibara. (Venezuela) Editorial Sucre, 1973 275 pags.
48. OSGOOD, W.H. Mammals from Brazil and Peru. Field Mus. Nat. Hist. Zoology (10):192-194, 1915.
49. PENNAK, ROBERT W. Collegiate Dictionary of Zoology. New York, Ronald Press, 1964 567 pags.
50. POCKOCK, R.I. On the External characters of some Hystricomorph Rodents. Proc. Zool. Soc. London, (London). pag. 365-427, 1922.
51. ROOD, J.P. Ecological and Behavioural comparisons of thee genera of Argentine Cavies, Animal Behaviour Monographs (London), (5):1-83 part one, 1972.
52. SCHNEE, L. Plantas comunes de Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, (Caracas), Alcance N° 3, 663 pags. 1960.

53. SIMPSON, G.G. The Principles of Classification and a Classification of Mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., (New York) (85):350 pags., 1945.
54. SMITH, C.H. Mammalia. Introduction to Mammals In Jardine, W. London, The Naturalist's Library, Chattoand windus, (15):75-313, 1842.
55. STURM, H.; ABOUCHAAR, A.L. de BERNAL; R.S. de HOYOS. Distribución de Animales en las capas bajas de un bosque húmedo tropical en la Región Carare-Opon (Santander, Colombia). Caldasia 10(50):529-578, 1970.
56. TATE, G.H.H. Taxonomy of the genera of Neotropical Hystricoid Rodents. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. (68):295-447, 1935.
- 57a. THOMAS, O. Descriptions of Four new South American Mammals. Ann. Mag. Nat. Hist. 6(20):219, 1897.
- 57b. _____. New Insular forms of Nasua and Dasypsecta. Ann. Mag. Nat. Hist. 7(2):272-273, 1898.
- 57c. _____. New forms of Sciurus, Oxymycterus, Kannabateomys, Proechimys, Dasypsecta and Caburomys from South America. Ibis, 7(11):491-493, 1903.

- 57e. THOMAS, O. Four new South American Rodents. *Ibis*,
8(6):505-506, 1910.
- 57f. _____. Notes on Agoutis, with Descriptions of
New Forms. *Ibis*, 8(10):310-313, 1917.
58. TULLBERG, T. Ueber des System der Nagethiere: eine
Phylogenetische Studie. Apsala, Akademis chen
Buchdruckrei 514 pags., 1899.
- 59a. WATERHOWSE, G.R. Catalogue of the Mammalia Preserved
in the Museum of the Zoological Society. 2th. Ed.
London, Richard and John E. Taylor, 1838 68 pags.
- 59b. _____. On the geographical distribution
of the Rodentia. *Proc. Zool. Soc. (London)*, 172-
174, 1839.
- 59c. _____. Observations on the Rodentia, with
a view to point out the group, as indicated by the
structure of the crania in this order of mammals.
Mag. Nat. Hist. New Ser. (3):90-96, 184-188, 274-
279, 593-600, 1839.
- 59d. _____. Observations on the Rodentia. *Am.*
Mag. Nat. Hist. (8):81-84, 1841.
- 59e. _____. Observations on the Rodentia. *Ibid*,
(10):197-203, 344-347, 1842.

- 59f. WATERHOWSE, G.R. A Natural History of the Mammalia,
Rodentia. London, Hippolyte Bailliere 1848 (2):
500 pags.
60. YOUNG, J.Z. The life of Vertebrates. Oxford, Clarendon
Press, 2th Ed. 1952. 767 pags.
61. VENEZUELA, DIRECCION DE PLANIFICACION AGROPECUARIA.
Atlas Agrícola de Venezuela. Caracas, M.A.C.,
1960.