

TÉCNICAS DE CAPTURA Y MARCACIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL BOSQUE PREMONTANO

Ronald Sánchez Porras*

Los biólogos de campo disponen de numerosas técnicas novedosas para capturar pequeños roedores y grandes herbívoros. Algunas de estas técnicas han sido usadas por muchos años por nuestros abuelos, como viejos métodos de captura. Las capturas se realizan ya sea manualmente, con aparatos mecánicos, con redes, con trampas, con la inyección de drogas a distancia o usando drogas administradas oralmente a través de cebos.

También podemos aprender de los cazadores algunas técnicas de captura que nos permitan tener éxito con nuestras investigaciones en caso de mamíferos silvestres.

Es fundamental conocer aspectos generales de la biología de la especie que se piensa estudiar, esto nos ahorrará mucho tiempo de campo. Por ejemplo, tipo de alimentación (herbívoro, carnívoro, omnívoro), tipo de hábitat (arborícola, terrestre o acuático) si vive en cuevas, troncos, árboles o madrigueras, si es de hábitos nocturnos o diurnos, si es migratoria, el grado de peligrosidad, si transmite alguna enfermedad, ámbito de distribución geográfica, si lo han visto en otras

ocasiones en las zona que seleccionamos para estudio, diferencias entre hembras y machos, si son solitarios o gregarios, etc.

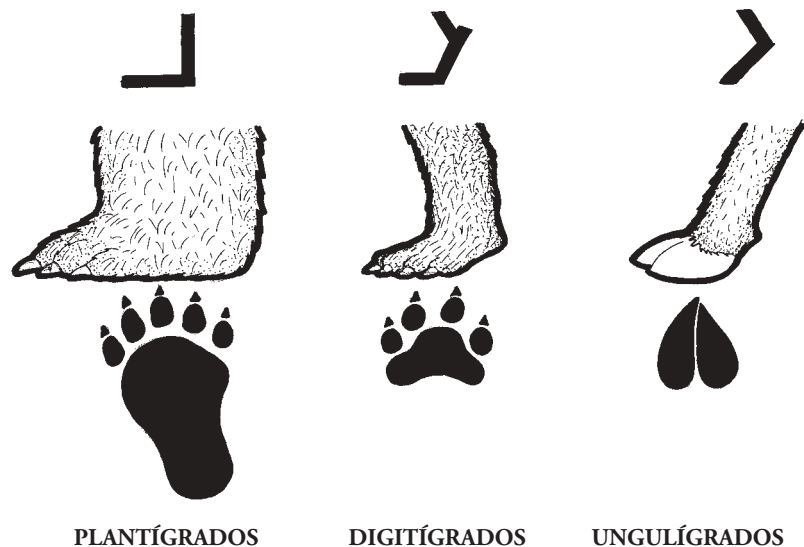
LA CAPTURA DE ANIMALES SILVESTRES

La mayoría de los animales silvestres capturados sirven para efectuar estudios de manejo y gestión. Los éxitos de los programas de captura no se alcanzan por casualidad sino que son el resultado de especialistas que planean, estudian y ponen a prueba diversas técnicas antes de iniciar cualquier programa nuevo. En el neotrópico existe la necesidad de empezar a gestar nuevas técnicas que permitan a los

biólogos conocer más sobre las diferentes especies. Son muchas las especies que faltan por estudiar y muchos los programas de manejo y gestión que tenemos que implementar. El éxito de captura dependerá del uso y selección de cebos, señuelos, trampas y esencias que ejerzan una atracción efectiva.

Desafortunadamente no existe una receta que nos resulte efectiva para todas las especies. Por lo que debemos estar haciendo continuamente pruebas que nos permitan eficiencia en la captura.

Cebos: Es el alimento que se pone en las trampas para atraer a los animales,



* Profesor del curso Biología del bosque premontano. Sección de Biología, Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica.

FIGURA 1

Tipos de huellas de acuerdo con el grado de apoyo que presenten. Tomado de Arando, 1981.

este puede tener diferentes orígenes como por ejemplo: otro animal, alimento doméstico como frutas, carnes, semillas, cereales (maíz, avena) granos (frijoles, sorgo), plantas de uso conocido como alimento de la especie. Además de carroña, sal y hasta el agua, productos enlatados como pescado, sardinas y atunes, mantequillas, mermeladas, etc. El cebado previo constituye un importante prerrequisito para cualquier programa de trampeo.

De acuerdo con entrevistas a algunos cazadores de la región con respecto al uso de cebos, estos manifestaron el uso de banano, yuca, camote, semillas de mango y maíz para especies como el tepezcuintle (*Agouti paca*), guatusa (*Dasyprocta punctata*) y zorro (*Didelphis marsupialis*). Salitres naturales o del ganado son lugares frecuentados por el venado (*Odocoileus virginianus*) y el cabro de monte (*Mazama americana*) Valverde, 1999.

Algunas otras especies como el coyote (*Canis latrans*), el tejón (*Eira barbara*) y el tigrillo (*Urocyon cinereoargenteus*) consumen gallinas y banano que se colocan por lo menos a un metro treinta de alto. La danta (*Tapirus bairdii*), el venado y el cabro de monte acostumbran alimentarse de frijoles cuando estas plantaciones se encuentran cerca de áreas boscosas (Ulate, 1999).

Esencias: Desde hace muchos años los cazadores que trampean animales de valor peletero utilizan esencias que los atraen ya sea porque les son agradables o porque les despiertan curiosidad. Básicamente todas estas esencias son de composición muy parecida. Dobie (1961) planteó que

los componentes más importantes de una esencia para atraer coyotes son: orina y glándulas almizcleras anales de la misma especie, aceite de pescado y glicerina como agente conservador.

Señuelos: Es común encontrar el uso de animales vivos como señuelos, que se colocan en trampas para atrapar la presa. También se utilizan animales taxidermizados como señuelos que se combinan con redes para atrapar las presas. El uso de redes de niebla para la captura de murciélagos es muy efectivo, estas pueden ser colocadas a la entrada o salida de las cuevas o en zonas de alimentación. El uso de cintas magnetofónicas grabadas con sonidos de hembras o machos de la especie han sido efectivos para atraer distintas especies animales.

Redes: El uso de redes de diferentes tipos y la combinación con diferentes trampas también han contribuido a la captura de numerosos mamíferos y aves. Por ejemplo el uso de redes de niebla para la captura de murciélagos es muy efectivo, estas pueden ser colocadas a la entrada o salida de las cuevas o en zonas de alimentación y de paso como podría ser un sendero en el bosque y hasta un cauce de río. La mayoría de las aves del bosque premontano pueden ser capturadas con estas redes de niebla. Además se han utilizado redes impulsadas por pequeños cañones con el fin de atrapar aves de gran tamaño que se agrupan en zonas de reproducción o de alimentación.

También se han utilizado redes colocadas estratégicamente con el fin de que caigan cuando los animales visitan los ojos de agua en la época seca. Un ejemplo de esta técnica fue usa-

da por Morera, 1992, en el Parque Nacional Santa Rosa quien capturó pavas (*Crax rubra*).

Rastros: Los mamíferos se clasifican por su huella en tres grupos generales, según el grado de apoyo que presenten: a) Plantígrados: donde el apoyo al suelo es con toda la planta de la pata, b) Digitígrados: el apoyo al suelo es sobre los dedos y los c) Ungulígrados: el apoyo al suelo se realiza sobre la última falange protegida por una pezuña, como lo muestra la Figura 1.

Para poder identificar correctamente las huellas es necesario no sólo conocer el tipo de apoyo, sino que además, el número de dedos que apoya sobre el suelo, si tiene uñas o garras y si las tiene si las apoya o no (Aranda, 1981).

Conocer el tipo de marcha que utilizó un animal es útil porque algunos mamíferos usan solo un tipo de marcha durante sus actividades y la disposición de las pisadas es tan constante y característica que sus huellas pueden ser identificadas aunque no muestren ningún detalle. Las marchas más comunes que utilizan los mamíferos son: caminata, trote, galope y salto (Aranda, 1981).

Trampas: Durante muchos años el trampeo ha sido una actividad dedicada al control de depredadores y plagas, como es el caso de roedores como la taltuza, conejos, ratas y algunas otras especies como la comadreja, el zorro y el mapache. Estas trampas han sido en su mayoría de acero como es el caso de los conocidos cepos que sujetan una pata del animal y han sido utilizadas en mapaches, nutrias y taltuzas. Otras menos sofisticadas y de fabricación casera son los cajones hechos de madera y cedazo para

capturar tepezcuintles y armadillos así como las llamadas turecas, que se construyen a partir de reglas o ramas cilíndricas (bambú, caña brava o café) que se utilizan para capturar aves que se desplazan en el mantillo. También es frecuente el uso de “trampas hueco” que se construyen en el paso de animales, donde con frecuencia el animal al caer no puede salir, pero tiene el inconveniente que puede sufrir alguna fractura. También existen las trampas metálicas comerciales que pueden tener muchas formas y tamaños, con el inconveniente del costo si se compran de fábrica.

Uso de drogas: El uso de drogas para la captura de animales silvestres en el neotrópico, es una práctica muy antigua, si tomamos en cuenta la forma de caza que han realizado los indígenas en esta región. Sin embargo, el uso de drogas de fabricación comercial ha tenido poco impacto en nuestro país. En las últimas dos décadas esta práctica ha tomado un auge mayor por el interés de los investigadores en conocer más de cerca las especies de mamíferos a estudiar. Este mercado nos presenta una gran gama de drogas así como de armas que podemos utili-

zar dependiendo de la especie que deseemos estudiar.

DROGAS UTILIZADAS EN LA CAPTURA DE ANIMALES SILVESTRES

(Tomado de Day *et al.*, 1980)

DROGAS INYECTABLES

Hidrocloruro de Etorfina propiedades analgésicas, de amplio margen de seguridad y las sobredosis no son peligrosas de acuerdo con Woolf *et al.*, 1979. Puede usarse en combinación con compuestos tranquilizantes, los efectos de la etorfina son rápidamente invertidos utilizando diprenorfina (M 50-50) puede ser inyectado intravenoso o intramuscular. Desventajas: es cara y de uso controlado.

Cloruro de Succinilcolina (Anectina y Sucostrin) Es ultrarrápida de acción relajante, no se trata de un analgésico verdadero y no actúa sobre órganos sensoriales, la droga paraliza los músculos. Las ventajas son su acción rápida, no hay agitación y rápida recuperación. Las desventajas: margen estrecho de tolerancia, amplia variación en las dosis, carencia de un antídoto es-

pecífico y las dosis deben estar en relación con el peso, la edad, sexo y condición física del animal. Una sobredosis paraliza los músculos diafragmáticos.

Hidrocloruro de Ketamina (vetalar) Es un anestésico de reacción rápida con amplio margen de seguridad, la presencia de convulsiones puede ser controlada con barbitúricos o tranquilizantes de fenotiacina, en algunos casos hay salivación. El uso se limita a animales de tamaño pequeño (monos, mapaches, pizotes, tepezcuintles, perezosos, osos hormigueros, etc.) De venta más frecuente en el país.

Hidrocloruro de Tiletamina y Cl-716 (CL-744 o Tilazol) Es otro análogo de fenciclidina con la mitad de la potencia y dos o tres veces más potente que Ketamina no tiene mucho uso por las convulsiones que provoca en carnívoros y felinos, pero en el caso de primates es una droga muy efectiva.

Hidrocloruro de Xialacina (Rompun, Chamagro) Es un compuesto no narcótico, la droga actúa como sedativo y analgésico a la vez como un relajante muscular. Las desventajas: largo intervalo entre la inyección y sedación, larga fase de recuperación y la falta de antídoto. Es una droga apropiada para animales domésticos y animales silvestres en cautiverio. El uso más frecuente se hace en combinación con otras.

CUADRO 1
ARMAS DE USO COMERCIAL

MARCA	PROPULSOR	DISTANCIA (m)	CARACTERÍSTICA
CAP-CHUR			
Rifle de distancia	Cápsulas 22	70 m	4 cargas de pólvora
Rifle de gran distancia	CO ₂	23 m	2 cilindros de CO ₂
Pistola de corto alcance	CO ₂	14 m	1 cilindro de CO ₂
PAXARMS			
Rifle Mark 21	Cápsula 22	80 m	control de velocidad
Rifle Mark 15	Cápsula 22	25 m	control de velocidad
Jeringa proyectil	aire comprimido		4 calibres

DROGAS ORALES

El uso de drogas orales ha sido poco estudiado en general y no se cuenta con una experiencia en los animales silvestre de nuestra región a diferencia de las drogas inyectables.

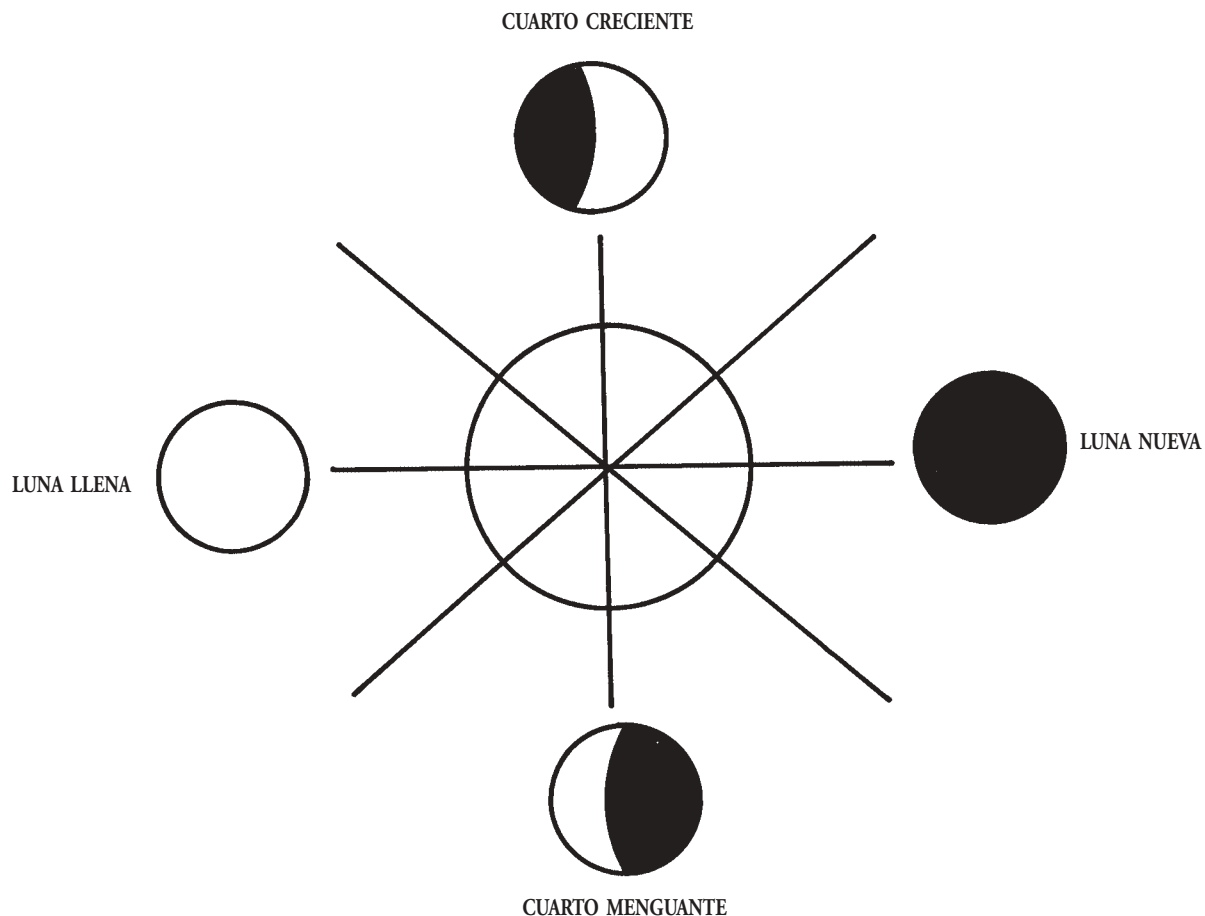


FIGURA 2
Fases de la luna en su ciclo.

El suministro de este tipo de drogas se puede realizar junto a la comida o el agua, deben ser de una amplia seguridad, deben ser de acción rápida. Algunas de estas drogas son:

Hidrato Cloral, en solución acuosa es extremadamente amargo lo que limita su uso, sin embargo, un compuesto azucarado llamado alfacloralosa ha sido usado más frecuentemente (Marlow, 1959).

Diazepan (Valium) ha sido exitoso en la captura de ciervos mezclándola con granos.

MARCACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES

En estudios de animales silvestres la marcación ha jugado un papel determinante en el seguimiento e identificación de las especies. Muchas técnicas se han desarrollado dependiendo de la anatomía de la especie, sus hábitos y su inteligencia. Además esta ha ido acompañada en muchos casos por el uso de alguna droga para la captura.

Las marcas en los animales pueden ser permanentes o temporales y esta decisión dependerá del tiempo de la investigación y de la técnica a utilizar. El uso de una buena marcación evitará las irritaciones,

el mal comportamiento, pérdida de miembros y hasta la muerte del animal, por lo que se recomienda un buen estudio de la técnica a utilizar probándola cuidadosamente antes de usarla.

Existen muchas marcas que son naturales en los animales como coloración del pelaje, cicatrices, deformaciones, manchas etc. y estas pueden ayudarnos a ahorrar mucho tiempo y trabajo.

Dentro de los marcadores permanentes podemos citar las marcas (anillos, bandas, cadenas, aretes, piquetes en lugares apropiados) y el tatuaje, y las temporales como las pinturas, bandas plásticas, cintas y algunos collares.

FASES DE LA LUNA

Si observamos la luna a lo largo de varios días podemos notar que su aspecto cambia. Las distintas apariencias llamadas fases dependen de la posición relativa del sol y la luna. Como lo muestra la Figura 2, en diferentes momentos del mes el sol ilumina partes de la luna diferentes. Cuando la luna está entre el sol y la tierra no podemos ver la cara iluminada de la luna.

La luna aparece como un disco oscuro, esta fase se llama **luna nueva**. La superficie iluminada visible desde la tierra empieza a crecer, cuando la luna alcanza la fase de **cuarto creciente** vemos la mitad de la superficie iluminada y sigue aumentando gradualmente.

La **luna llena** se produce cuando la luna se encuentra en el lado de la tierra opuesta al sol. A partir de ese momento vuelve a verse desde la Tierra una parte cada vez menor de la superficie iluminada de la luna

Transcurridas tres cuartas partes del ciclo lunar llegamos a la fase de **cuarto menguante** en la que sólo se ve la mitad de la superficie iluminada, la parte visible sigue disminuyendo hasta ser sólo una estrecha franja. Y la luna nueva vuelve después de 29 días y medio que corresponde a un mes lunar y cada fase dura siete días y tres horas aproximadamente.

Utilizando la experiencia con que cuentan los cazadores, los biólogos pueden realizar estudios con diferentes mamíferos cuya actividad es nocturna y para lo cual debemos conocer el movimiento lunar.

Tres o cuatro días antes de la luna llena, algunas especies como por ejemplo el tepezcuintle salen de las dos de la madrugada

en adelante. Si conocemos de antemano los comederos, podríamos estar esperándolo con el fin de tener mayor probabilidad de éxito en la captura.

También se aprovechan los primeros días después de la luna llena, en estos días las primeras horas de la noche son oscuras por lo que es un momento propicio para hacer una buena captura. En este lapso es cuando se puede trabajar también en los comederos. Sin embargo, es importante recordar que una vez que salga la luna, en el caso de los tepezcuintle si no ha llegado al comedero, no lo hará en el resto de la noche.

COMEDEROS

Para muchas especies los comederos son muy abundantes y dependerán de la época del año por ejemplo el tepezcuintle se alimentará de ojoche (*Brosimum sp*), cucaracho (*Billia hippocastanum*) papa, níspero (*Pouteria sp*), zapotillo, (*Manilkara chickie*) ojo de buey, kiura, bellotas de roble (*Quercus spp*), semillas de mango (*Mangifera indica*), jícara (*Crescentia alata*), gallinazo, etc.

Uno puede en los comederos reconocer a quienes están llegando ya sea por sus huellas o la forma de alimentación. Por ejemplo, la guatuzza come en el sitio, mientras que el tepezcuintle la arrastra y agrupa debajo de plantas o piedras (Valverde, 1999).

Otros animales también utilizan comederos como el cabro de monte (ojoche, chilamate, fruta dorada así como algunas hierbas), el saíno utiliza muchos de los árboles que botan fruta para su alimentación (ojoche, guaba, fruta dorada, chilamate, *Quercus sp.*), y los visitan en las

primeras horas del día, a medio día y a finales de la tarde. Todos los primates tienen árboles nucleares de alimentación que visitan con regularidad, dependiendo del estado fenológico en que se encuentren (caída de follaje, brotes, floración y fructificación) uno de los árboles más importantes para la alimentación de primates y muchas otras especies de mamíferos y aves del bosque premontano son los higuerones (*Ficus spp*) (Sánchez, 1991; Morera 1996).

Bibliografía

- ARANDA Sánchez, M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México, Manual de campo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Veracruz, México. p. 198.
- MORERA Ávila, R. 1996. Uso de hábitos y plantas importantes en la alimentación de los monos congos (*Alouatta palliata*) y carablanca (*Cebus capucinus*) en el bosque tropical seco, Costa Rica. Tesis de maestría. Programa Regional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe. Escuela de Ciencias Ambientales. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. p. 114.
- RODRÍGUEZ TARRES, R. 1980. Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. Traducido por Orejas, B y Fontes, A Wildlife Society, Maryland, USA. p. 703.
- SÁNCHEZ PORRAS, R. 1991. Utilización del hábitat, comportamiento y dieta del mono congo (*Alouatta palliata*) en un bosque premontano húmedo. Costa Rica. Tesis de maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe. Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. p. 109.

Comunicaciones Personales

- ULATE ARIAS, Rodrigo. Maestro Pensionado, Cazador. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.
- VALVERDE PRENDAS, Eduardo. Asociación Ramonense para la Conservación del Ambiente (A.R.C.A) excazador. San Ramón, Alajuela, Costa Rica.

La importancia presente y futura de las aguas subterráneas



Es clara en estos momentos la importancia presente y futura de las aguas subterráneas en el desarrollo de muchas ciudades en América Latina. No obstante, muchas preguntas quedan sin respuesta, especialmente aquellas relacionadas con el papel de los gobiernos y sus instituciones en el manejo y la protección de los recursos hídricos subterráneos.

Es por ello que en muchos países de la región, las universidades y los institutos de investigación están cumpliendo un papel fundamental, en ocasiones diferente del que han jugado históricamente, relacionado con la búsqueda de información por medio de investigaciones y la transferencia de esa información a los tomadores de decisiones. Este libro es un ejemplo de ello.

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



ADQUIÉRALO EN LAS LIBRERÍAS UNED

**LIBRERÍA
GARCÍA MONGE**
San José,
200 m E
y 150 m S
de A y A, Paseo
de los Estudiantes.
Tel: 256-7511 /
Fax: 233-1601

**LIBRERÍA
MAGÓN**
Mercedes
de Montes
de Oca,
carretera
a Sabanilla.
Tel: 253-9349 /
Fax: 253-8197

**LIBRERÍA
FERNÁNDEZ GUARDIA**
San José,
Bajos del Teatro
Melico Salazar.
Tel: 223-9794 /
Fax: 256-1765

**LIBRERÍA
DOBLES SEGREDA**
Heredia,
25 m N
Restaurante Fresas.
Tel: 260-5159 /
Fax: 261-2029

**LIBRERÍA
CARLOS LUIS FALLAS**
Alajuela,
Frente
a Plaza Ferias.
Tel: 442-8640 /
Fax: 443-6746

**LIBRERÍA
MARIO SANCHO**
Cartago,
200 m E
Tribunales
de Justicia.
Tel: 592-1017

Pedidos al por mayor al teléfono: 280-1451 / Fax: 280-1498