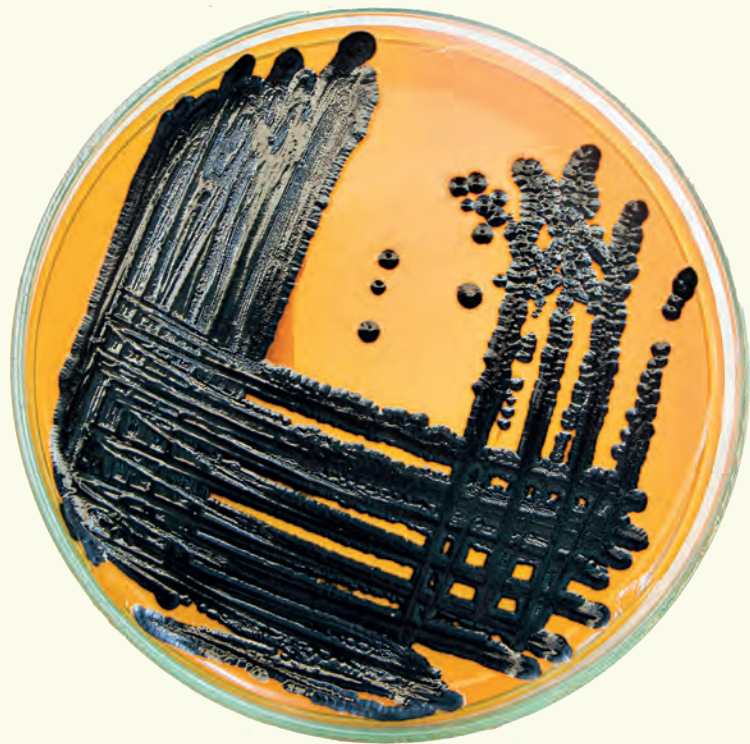


CANTERA

Gaceta de divulgación
científica del
Instituto de Ciencias
Biológicas de la UNICACH
| Año 3 |
| NUMERO 1 |



| Bacterias | Etnobiología | Fototrampeo | Pochitoque | Fósiles | Botánica |





Contenido

Gaceta de Divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas

Pintando lo invisible: la técnica de Hans Christian Gram

Por Karina Elideth Pérez-Cruz y Lorena Mercedes Luna-Cazáres

Salud, enfermedad y los sistemas etnomédicos

Por Isabel Vanessa Flores Sánchez y Felipe Ruan-Soto

Fototrampeo, una nueva forma de “cazar” mamíferos terrestres en el campo

Por Guillermo Ríos Alonso y Víctor H. Luja

La cetrería: el arte y deporte de la cacería con la aguililla de Harris

Por Daniela Krystell Iruegas Gordillo y Laila Yunes Jiménez

¿Cómo nos relacionamos? Interacciones y bases ecológicas

Por Ingrid Viridiana Cisneros Marrero, Clara Luz Miceli Méndez y Guillermo Pérez Pérez

Los dulces nativos y secretos del Jardín Botánico Faustino Miranda

Por Julio César Gómez Mendoza y Oscar Farrera Sarmiento

¿Por qué todo investigador debe ser un divulgador de la ciencia?

Por Paola Belem Pensado Guevara y Daniel Hernández Baltazar

¿Qué labores realiza el grupo de investigación Manejo de Recursos Hídricos, Costeros y Acuícolas en el Centro de Investigaciones Costeras de Tonalá?

Por Francisco Javier López Rasgado, Arkady Uscanga Martínez, José Reyes Díaz Gallegos y Alexis Fanuel Velasco Ortiz

Laboratorio Interdisciplinario de Ecología Costera: una apuesta por la investigación regional de la biodiversidad costera y marina

Por Jesús M. López-Vila, Emilio I. Romero-Berny, José O. Avendaño-Alvarez, Delmar Cancino-Hernández

Amasijo de Arte y Ciencia Pochitoque

Por Fernando Daniel Durán Ruiz

Cuéntanos tu tesis

Fósiles y ambientes antiguos, imán para un biólogo

Por Manuel Javier Avendaño Gil



Fototrampeo, una nueva forma de “cazar” mamíferos terrestres en el campo

POR GUILLERMO RÍOS ALONSO Y VÍCTOR H. LUJA

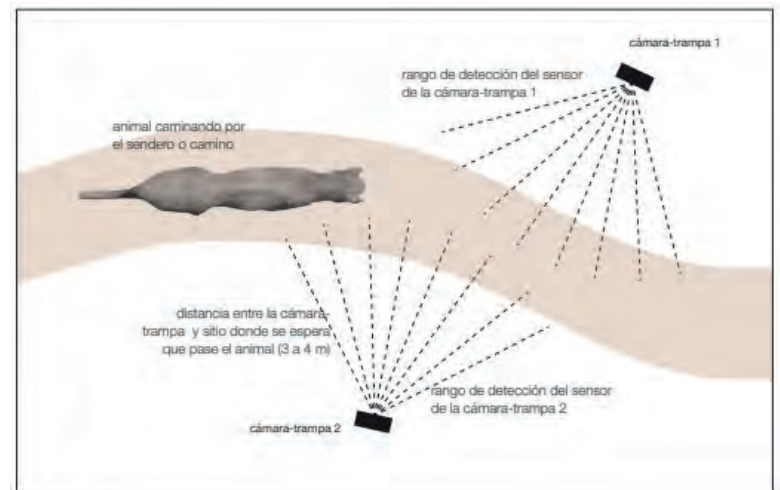
Las cámaras trampa son dispositivos electrónicos que toman fotos y videos de manera automática cuando son activadas por medio de un sensor de movimiento.

La mastozoología es la rama de la biología que se encarga del estudio de los mamíferos silvestres, ya sean marinos o terrestres; a las personas que se dedican a ello se les llama mastozoólogos. Generalmente, los mastozoólogos van al campo para buscar a los animales de su interés, muchas veces con la intención de capturarlos para medirlos, pesarlos y tomar muchos otros datos. Sin embargo, las frustraciones son grandes, ya que pueden pasar años para poder capturar o siquiera ver a los animales que estudian, con sus propios ojos. Lo anterior se debe, entre otras cosas, a los hábitos nocturnos en la mayoría de ellos, a la capacidad de pasar inadvertidos o porque al sentir la presencia humana tienden a alejarse del sitio. Sin embargo, existen distintos métodos y técnicas que permiten realizar trabajos con este grupo de organismos.

¿Cómo estudiar a los mamíferos en el campo?

Estudiar a los mamíferos silvestres es importante debido a que cumplen funciones ecológicas que permiten mantener en equilibrio y en buen estado de salud los ecosistemas en donde habitan. Algunos son polinizadores y dispersores de semillas, otros son controladores de plagas, algunos más regulan las poblaciones de otros organismos.

Para estudiarlos se emplean técnicas indirectas o directas. Las técnicas indirectas son aque-



llas en las que no necesariamente se debe ver o capturar al animal, pero se confirma su presencia mediante rastros. Se entiende por rastro a “todo vestigio, señal o indicio que dejan los mamíferos durante sus actividades, así como cualquier resto que quede de ellos”. Son ejemplo de rastros: las huellas, excretas, madrigueras, refugios, marcas en las plantas, olores y otros más.^[1]

Por su parte, las técnicas directas son aquellas en las que se observa y/o captura a los animales que se estudian. Estas técnicas a su vez se dividen en invasivas y no invasivas. Son ejemplo de técnicas directas invasivas, el uso de trampas Sherman (para mamíferos pequeños, como un ratón); trampas Havahart (para mamíferos medianos, como un tlacuache), o las redes de niebla para el grupo de los mamíferos voladores, conforma-

Figura 1. Posible distribución de las estaciones dobles (vista superior). La ilustración muestra el desfase que debe existir entre las dos cámaras trampa para evitar que el flash interfiera en las imágenes capturadas.

Imagen: A. de la Torre [2]



Figura 2. Jaguar hembra (*Panthera onca*) con sus dos crías, detectada por medio del “fototrampo” en Nayarit, México.
Imagen: Víctor H. Luja

do sólo por los murciélagos. El mejor ejemplo de las técnicas directas no invasivas es el uso de las cámaras trampa que, contrario a lo que mencionamos anteriormente, no requieren la captura del individuo, pero permiten constatar su existencia por medio de fotos o videos.

¿Qué es una cámara trampa?

Las cámaras trampa son dispositivos electrónicos que toman fotos y videos de manera automática cuando son activadas por medio de un sensor de movimiento. Se componen principalmente por una lente, botones de mando, pantalla y sensor; y, dependiendo del modelo y la marca de fabricación pueden tener Flash IR (infrarrojo) o Flash Blanco (Xenón o LED). Obtienen su carga por medio de baterías que pueden ser alcalinas, de litio o recargables (NiMH), y en modelos más sofisticados por medio de paneles solares. El dispositivo de almacenamiento de datos e imágenes normal-

mente es una memoria tipo Micro SD, aunque la transferencia de datos también puede realizarse por medio de interconexión inalámbrica Wifi o conexión móvil (con tarjeta SIM, 2G, 3G y 4G). Seleccionar el modelo y marca de la cámara depende de la compatibilidad de sus características y el tipo de estudio a realizar.

¿Cómo programarla e instalarla?

Antes de ir a campo e instalar la cámara trampa, es necesario programarla. Lo primero a programar es la fecha y hora. Algunos dispositivos permiten cambiar automáticamente entre el “horario de verano” y el “horario de invierno”, si el dispositivo utilizado no posee esta función, se recomienda utilizar solamente el “horario de invierno”, recordemos que los animales no distinguen entre estos horarios y podríamos tener problemas si en un futuro deseamos realizar análisis de patrones de actividad. Los otros valores a programar (velocidad



de disparo, tiempo de recuperación o tiempo entre eventos fotográficos, resolución de la imagen, modo video o fotografía, etc.) dependen del tipo de estudio que se va a realizar. Es importante que cada cámara esté numerada o nombrada con un código que la identifique.

Las cámaras suelen colocarse sobre árboles, aunque también pueden colocarse sobre estacas de madera o metal. Esto dependerá del tipo de hábitat donde se trabaje. La altura recomendada para colocar la cámara es a 40 cm del piso, que es la altura promedio de los mamíferos medianos y grandes en México. La dirección para colocarla debe ser de norte a sur, evitando que la cámara detecte el paso del sol. Se pueden utilizar elementos del entorno para camuflar las cámaras.

Algunos estudios colocan dos cámaras trampas en el mismo sitio, esto se conoce como “estaciones dobles” y se utiliza para identificar a individuos de especies que presentan patrones únicos, por ejemplo, los felinos manchados. Si se utilizan este tipo de estaciones, hay que evitar ponerlas una frente a otra, se recomiendan colocarse apuntando a lados diferentes (Figura 1).

El uso de cebos

Algunas personas utilizan cebos para atraer a los animales a estudiar, un ejemplo es el caso de los felinos que suelen ser atraídos por fragancias o perfumes, también pueden colocarse como cebo algunos vegetales (frutas, semillas), o animales muertos (sardina y pollo), incluso vivos. El tipo de cebo dependerá de la clase de muestreo y grupo de organismos a estudiar.

¿Qué datos se obtienen?

Durante los últimos años, el uso de cámaras trampa en los estudios de mamíferos terrestres ha permitido que los investigadores puedan recabar

información no solo de la presencia o ausencia, riqueza o abundancia de los organismos, sino también datos ecológicos, como los patrones de actividad, el uso del hábitat, la disponibilidad de presas y el comportamiento de los animales. Asimismo, han permitido que las especies que son muy raras de encontrar en el campo puedan ser estudiadas. El uso de esta técnica ha permitido que a través del lente de la cámara se logre captar fotos de animales con crías, de depredadores comiendo sus presas, incluso de personas cazando, o de perros y gatos abandonados que se vuelven peligrosos para la fauna nativa, etc. (Figura 2).

Anteriormente este tipo de estudios era considerado costoso, sin embargo, debido a la amplia gama de marcas, modelos y precios, en la actualidad puede ser considerado como una excelente alternativa para el estudio de los mamíferos terrestres en el campo. Es importante recalcar que toda la información que proporciona esta técnica de muestreo es valiosa para la toma de decisiones y los esfuerzos de conservación que se realizan en los sitios monitoreados.

P A R A C O N O C E R M Á S

[1] Aranda, J. M. (2012). *Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ciudad de México, México.

[2] Chávez, C., De la Torre, A., Bárcenas, H., Medellín, R. A., Zarza, H. y Ceballos, G. (2013). *Manual de fototrampeo para estudio de fauna silvestre. El jaguar en México como estudio de caso*. Alianza WWF-Telcel. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

D E L O S A U T O R E S

Guillermo Ríos Alonso¹. guillermo.251194@gmail.com
Dr. Víctor H. Luja². lujastro@yahoo.com

¹ Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

² Unidad Académica de Turismo. Universidad Autónoma de Nayarit.



DIRECTORIO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Mtro. Ricardo Hernández Sánchez
Director del Instituto de Ciencias Biológicas

Mtra. Erika Cecilia Pérez Ovando
Secretaría Académica del Instituto de Ciencias Biológicas

C.P. Fernando Morales Gómez
Secretario Administrativo

Dr. Miguel Ángel Peralta Meixueiro
Coordinador de Investigación y Posgrado del Instituto
de Ciencias Biológicas

Dra Ruth Percino Daniel
Coordinadora de la Licenciatura en Biología

Mtro. Delmar Cancino Hernández
Coordinadora de la Licenciatura en
Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas

Dr. José Antonio de Fuentes Vicente
Coordinador de la Maestría en Ciencias
en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

Dr. Eduardo Estanislao Espinosa Medinilla
Coordinador de la Maestría en Ciencias Biológicas

Mtra. Alejandra Riechers Pérez
Coordinadora de la Maestría Maestría en
Didáctica de las Ciencias Biológicas y Químicas

Dra. Alma Rosa González Esquinca
Coordinadora del Doctorado en Ciencias Biológicas
de la UNAM con sede en la UNICACH

Dr. Iván de la Cruz Chacón
Coordinador del Doctorado en Ciencias
en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

COMITÉ ORGANIZADOR DE CANTERA

COMITÉ EDITORIAL
Iván de la Cruz Chacón
Claudia Azucena Durán Ruiz
Daniel Pineda Vera
Fátima Cruz Moreno
Alma Rosa Martínez González.
Revisora de estilo
Sergio Siliceo Abarca. Fotógrafo
Fridali García Islas. Ilustradora

COMITÉ TÉCNICO DE EDICIÓN
Dr. Noé Martín Zenteno Ocampo
Mtro. Salvador López Hernández
Departamento de Procesos Editoriales
de la UNICACH

APOYO INSTITUCIONAL

CONSEJO EDITORIAL DEL INSTITUTO
DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Mtro. Ricardo Hernández Sánchez. Director
M. en C. Erika Cecilia Pérez Ovando.
Secretaría Académica
Dra. Lorena Luna Cazáres
Dr. Felipe de Jesús Reyes Escutia
Dr. Jesús Manuel López Víla

REVISORES TÉCNICOS

Dra. Yasminda García del Valle
Biol. Sergio Siliceo Abarca
Dr. Iván de la Cruz Chacón
Dra. Marisol Castro Moreno
Dra. Claudia Azucena Durán Ruiz
Mtra. Ana Laura Aranda Chávez
C. Daniel Pineda Vera

Gram -

Gram +

