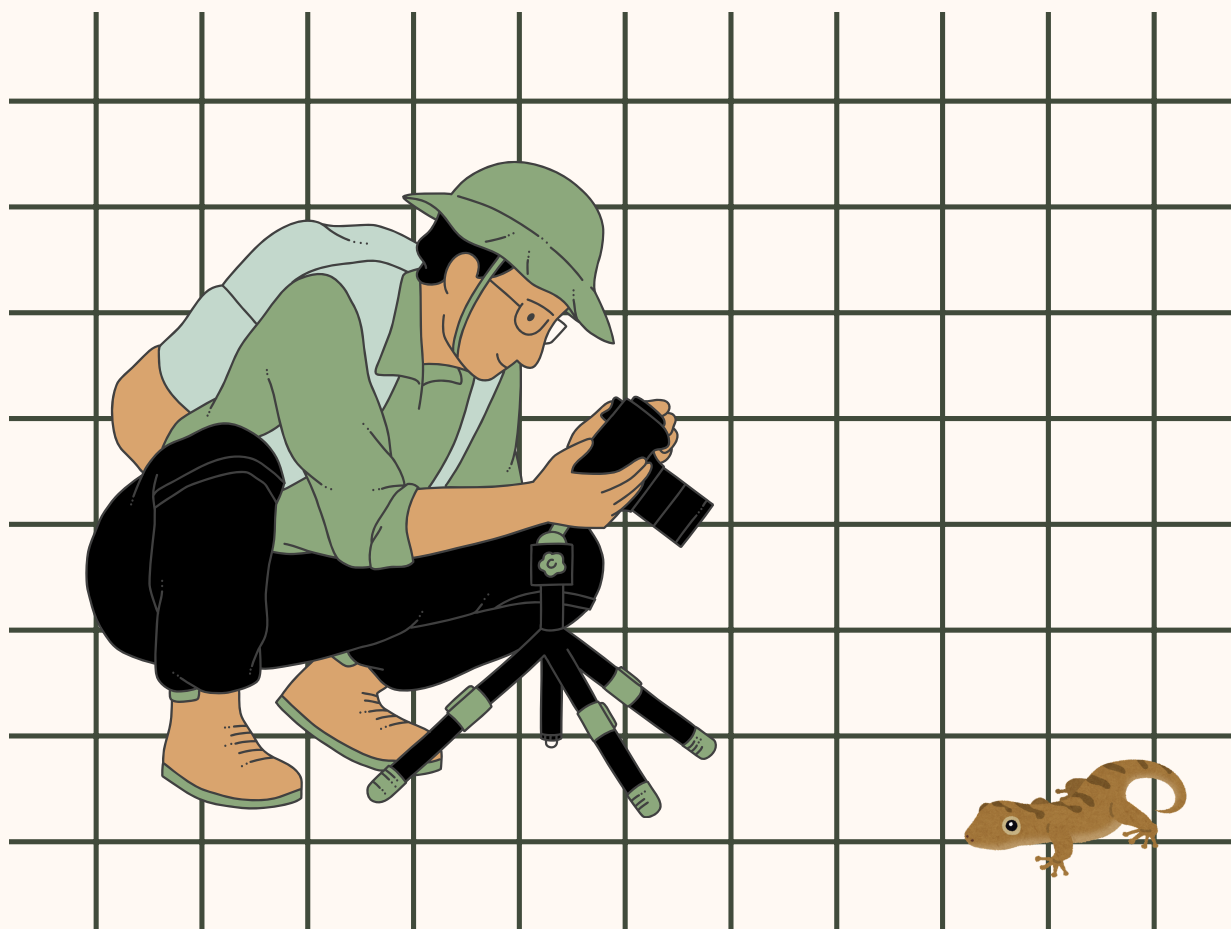


OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA



Carolina Milagros Herrera Huayhua

ENERO - MARZO 2021

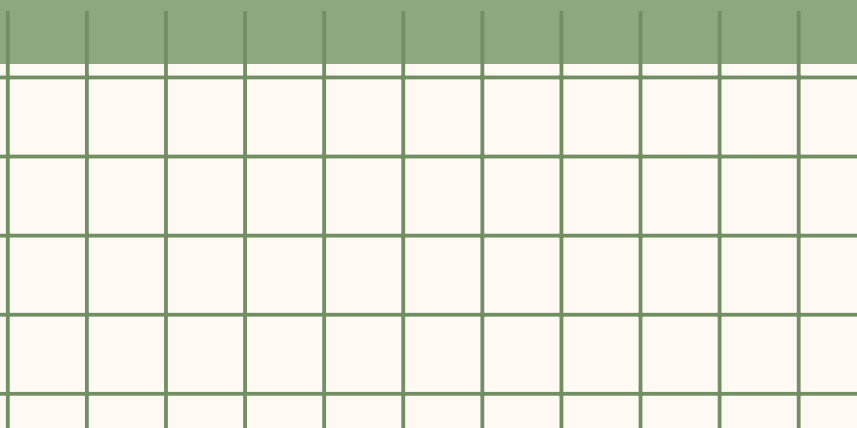


RESUMEN



Imagen: Archivos de Kawsay Biological Station

El propósito de este documento es identificar oportunidades de mejora en los procesos de instalación y operación de las cámaras trampa en la Estación Biológica Kawsay, así como proponer herramientas y estrategias para abordar las áreas de mejora detectadas. Esta información enriquecerá la capacitación y reducirá las imprecisiones de estudiantes, voluntarios e investigadores involucrados en el monitoreo de cámaras.



INTRODUCCIÓN

Las cámaras trampa se han convertido en una de las herramientas más usadas para obtener datos ecológicos significativos (Moreno-Arzate et al., 2020). Aunque su manejo es bastante intuitivo, se requiere capacitación para instalarlas, operarlas y analizar la información que generan (Moreno-Arzate et al., 2020).

Configurarlas correctamente mejora su rendimiento y la cantidad de datos obtenidos (Apps & McNutt, 2018). Sin el conocimiento adecuado, los resultados pueden ser imprecisos, lo que afecta la interpretación de los datos y las decisiones basadas en ellos (Conservación de Bosques, s.f.).

OBJETIVOS

Objetivo General

Optimizar los procesos de instalación y operación de las cámaras trampa actuales de la Estación Biológica Kawsay.

Objetivos Específicos

- Identificar oportunidades de mejora en los procesos de instalación y operación de las cámaras trampa.
- Proponer herramientas y estrategias para abordar las áreas de mejora identificadas.



Imagen: Archivos de Kawsay Biological Station

METODOLOGÍA

Usaremos el mismo enfoque metodológico aplicado por Sáenz-Bolaños (2020):

- Delimitaremos las acciones llevadas a cabo por el proyecto de enero a marzo del 2021.
- Proporcionaremos información detallada de las actividades de *instalación y operación* a través de un análisis crítico y exhaustivo.
- Proporcionaremos sugerencias de los puntos de mejora detectados.



Imagen: Archivos de Kawsay Biological Station

RESULTADOS

Proceso de monitoreo con cámaras trampa:



RESULTADOS

Descripción de las actividades de *instalación y operación* y detección de las oportunidades de mejora:

ACTIVIDADES	SUB ACTIVIDADES	ERRORES COMUNES	ACTIVIDADES DE MEJORA
Preparación de materiales y equipo de campo	Verificar la lista de materiales	Olvidar materiales esenciales	Crear una lista de verificación detallada
	Verificar el funcionamiento de los equipos: Asegurarse de que las cámaras trampa estén operativas, las baterías cargadas y las tarjetas SD vacías.	No revisar el estado de los equipos	Realizar pruebas de funcionamiento previas
Instalación de las cámaras trampa	Ubicación de la estación de foto trapeo	Ubicación y/o altura incorrecta	Verificar el encuadre mediante pruebas de captura
	Limpieza de los alrededores del punto de instalación	Activación de la cámara trampa por la vegetación	Eliminar la vegetación u otro tipo de objetos que puedan activar la cámara
	Programación de la cámara trampa	Configuración incorrecta de la cámara Falta de familiarización con el idioma de las opciones de configuración (generalmente en inglés)	Crear un instructivo de campo en inglés y español

RESULTADOS

Instructivo de campo de instalación de cámaras trampa

HANDBOOK

INSTALACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA



Imagen: Archivos de Kawsay Biological Station

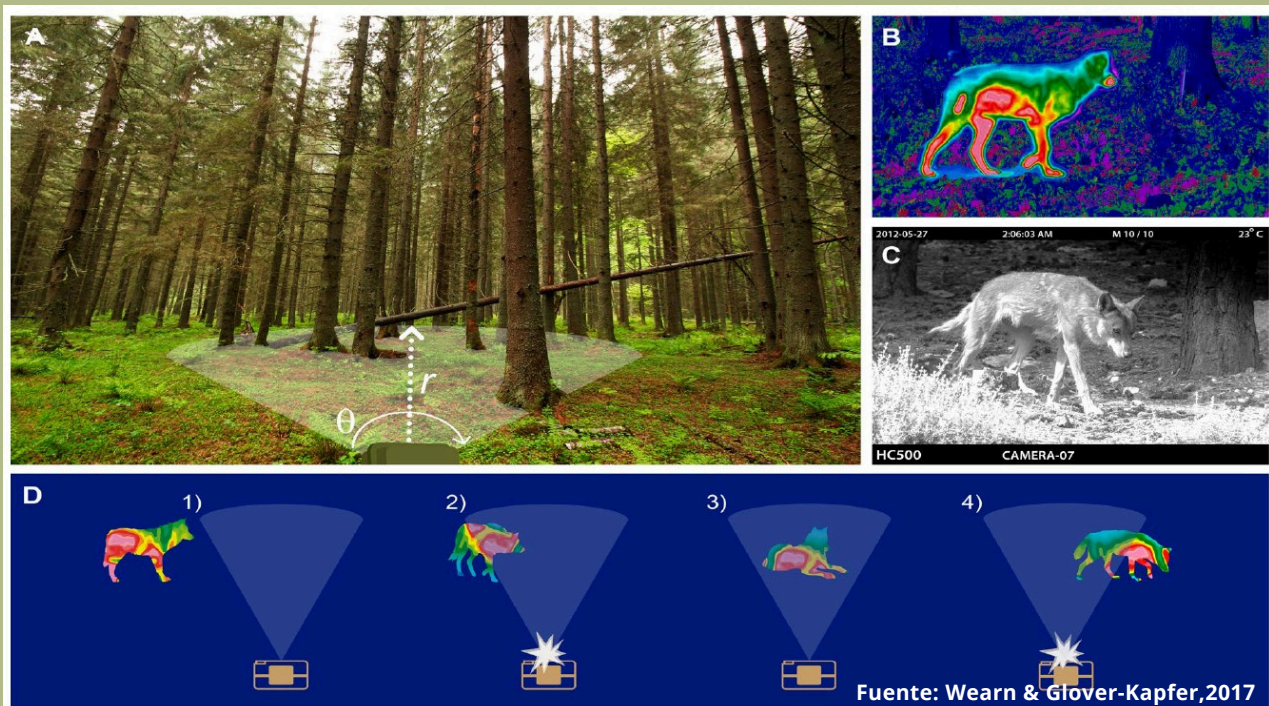
02-07-20

¿QUÉ SON LAS CÁMARAS TRAMPA?

Las cámaras trampa modernas son cámaras digitales compactas equipadas con sensores de infrarrojos pasivos. Estos sensores se activan y capturan fotos y/o videos al detectar la radiación infrarroja emitida por animales de sangre caliente (Wearn & Glover-Kapfer, 2017).



¿CÓMO FUNCIONAN LAS CÁMARAS TRAMPA?



Según Wearn & Glover-Kapfer (2017):

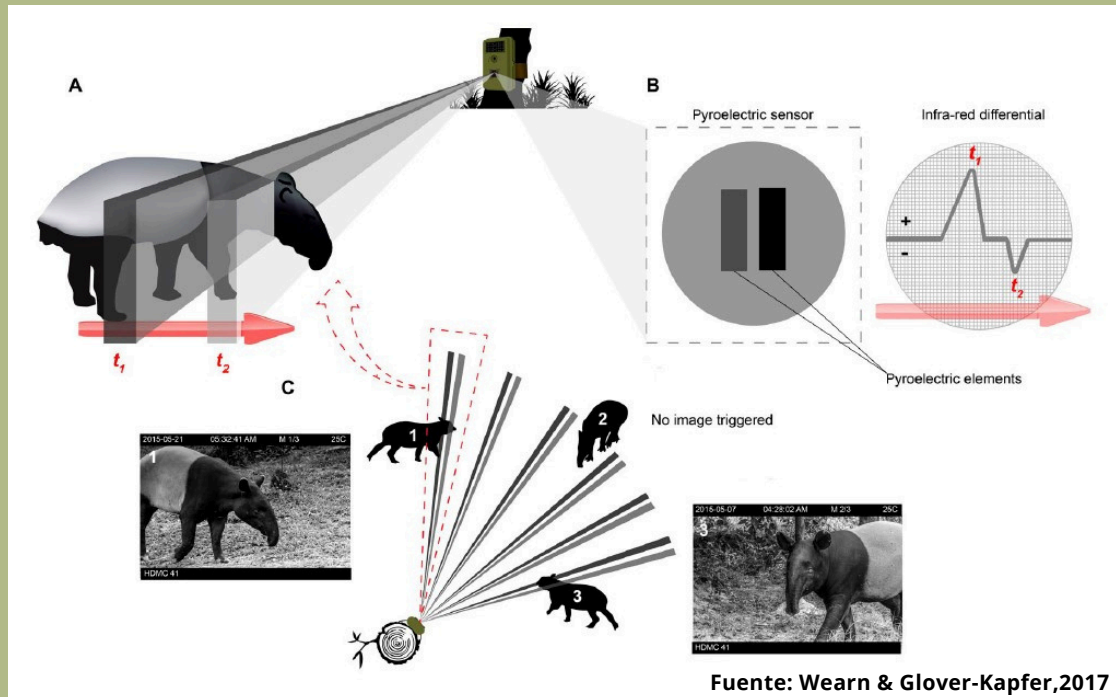
(A) Las cámaras tienen una zona de detección, definida por el radio r y el ángulo θ .

(B) Las cámaras monitorean la temperatura superficial de la escena dentro de esta zona, y los animales de sangre caliente (como un lobo) suelen destacarse del fondo.

(C) No basta con que un objeto tenga una temperatura diferente al fondo, también debe estar en movimiento, esta combinación activa la cámara trampa.

(D) Un animal solo activará la cámara si se mueve dentro de la zona de detección (2 y 4); un animal inmóvil en reposo (3) puede no activarla.

¿CÓMO FUNCIONAN LAS CÁMARAS TRAMPA?



Según Wearn & Glover-Kapfer (2017), la zona de detección de la cámara trampa está compuesta por una o más ventanas de detección.

(A) Cuando un animal se mueve a través de una ventana de detección, (B) el sensor piroeléctrico registra una diferencia en la cantidad de radiación infrarroja recibida por los dos elementos. Si esta diferencia supera un cierto umbral, se activa la cámara y se toma la foto y/o video.

(C) La mayoría de las cámaras trampa tienen múltiples ventanas de detección, aquí se muestra una cámara trampa con seis ventanas de detección.

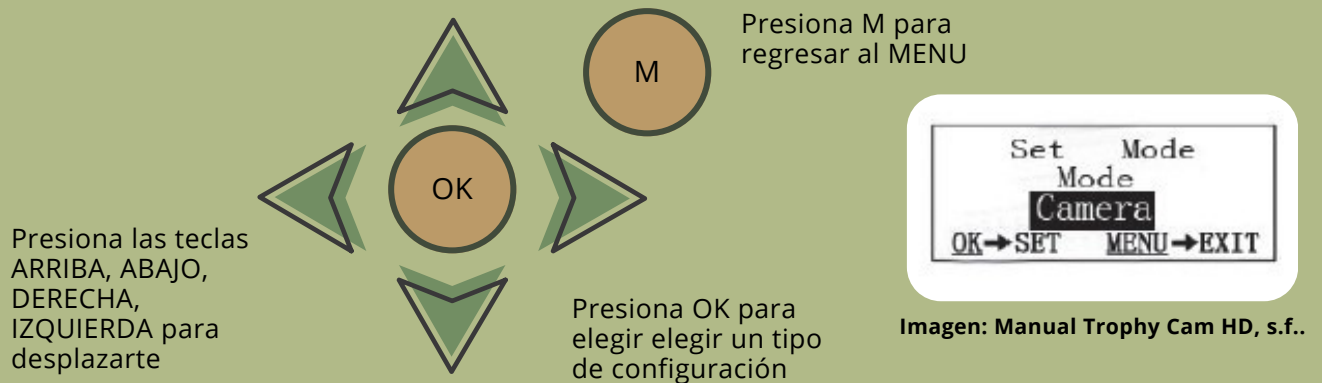
SABÍAS QUE ...

Los animales que se acercan directamente a una cámara trampa, como el **tapir 2** de la imagen superior, a menudo no son registrados por el sensor, ya que pueden caer entre las ventanas de detección o no generar una diferencia entre los elementos piroeléctricos (Wearn & Glover-Kapfer, 2017).



PROGRAMACIÓN DE LA CÁMARA TRAMPA

Configura la cámara trampa de con los parámetros que te indica el diseño del proyecto



Presiona las teclas ARRIBA, ABAJO, DERECHA, IZQUIERDA para desplazarte

Presiona OK para elegir un tipo de configuración

Presiona M para regresar al MENU

Imagen: Manual Trophy Cam HD, s.f..

PÁRAMETRO	AJUSTE	DESCRIPCIÓN
SET CLOCK	SET	Cambia a la fecha y hora actual
MODE	CÁMARA VIDEO HIBRIDO: Fotos y videos	Elige si deseas que la cámara tome fotos, grabe videos o tome fotos y videos (híbrido)
CAPTURE NUMBER	1 foto 2 fotos 3 fotos	Selecciona cuantas fotos se toman en secuencia
VIDEO LENGTH	5 segundos ... 60 segundos	Selecciona la duración del video
INTERVAL	1 segundo ... 60 minutos	Elige cuánto tiempo la cámara debe esperar antes de activarse nuevamente.
TIME STAMP	Off: Desactivado On: Activado	Activa la opción "On" si deseas que la fecha, hora y otros detalles aparezcan en cada foto y video.
VIDEO SOUND	Off: Desactivado On: Activado	Activa la opción "On" si deseas grabar audio en los videos.

CHECKLIST ANTES DE SALIR AL CAMPO

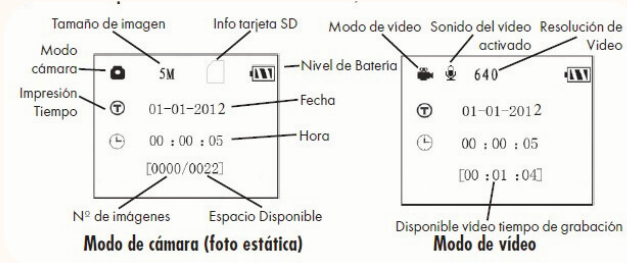


Imagen: Manual Trophy Cam HD, s.f..

Asegúrate de que las tarjetas SD estén vacías.

No olvides llevar un GPS y un mapa con la ubicación de la estaciones de foto trampeo

Lleva un botiquín de primeros auxilios y un machete (asegúrate de que esté afilado).

Lleva un cuaderno de campo, cinta y un marcador para marcar la posición de la cámara trampa.

Asegúrate de que las cámaras trampa estén operativas. En caso de algún desperfecto, informa al encargado.

Verifica que tienes las pilas necesarias y que estén cargadas. Utiliza un voltímetro para comprobar la carga de las baterías.



Imagen: Manual Trophy Cam HD, s.f..

Lleva linternas si vas a estar cerca del atardecer. Asegúrate de llevar mucha agua y de anotar las trochas que vas a recorrer y horario de regreso en el cuaderno correspondiente.

Antes de salir verifica que tienes el número necesario de materiales (Ejemplo: Correas para las cámaras)



INSTALACIÓN DE LA CÁMARA TRAMPA

Una vez que llegues a la estación de foto trapeo (por ejemplo, Colpa grande):



Imagen: Wearn & Glover-Kapfer, 2017

Asegúrate de que la cámara esté en posición perpendicular al suelo.

Camina frente a la cámara y revisa la calidad de las fotos para asegurarte de que el encuadre sea correcto.

Elimina la vegetación en el campo de visión de la zona de detección para evitar falsos disparos causados por el movimiento del viento.

Elige un árbol que pueda soportar el peso de la cámara, que no se mueva con el viento y que tenga un tronco recto. Si no hay un árbol adecuado, utiliza otra herramienta de soporte.

Coloca la cámara aproximadamente a 3 a 5 metros del punto de interés.

Sitúa el lente de la cámara a una altura de 40 a 50 cm del suelo.

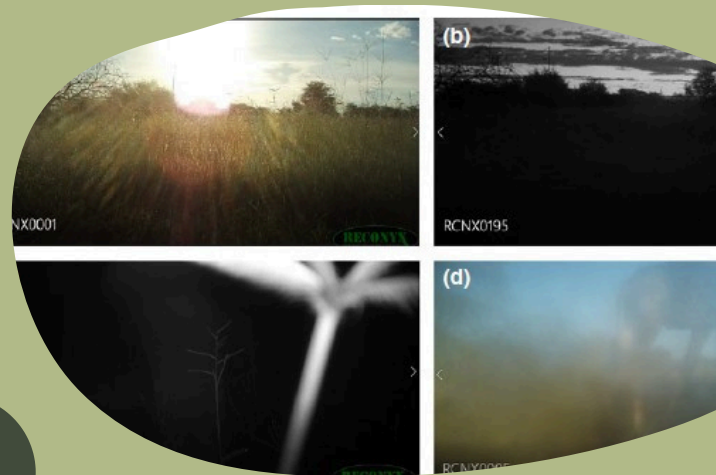


Imagen: Apps & McNutt, 2018

No coloques la cámara en dirección al sol para prevenir activaciones no deseadas debido al contraste de fondo.

Marca la ubicación de la cámara trampa con una cinta y registra en tu cuaderno de campo la ubicación, el código de la cámara y la fecha.

Configura la cámara trampa según las necesidades del estudio.

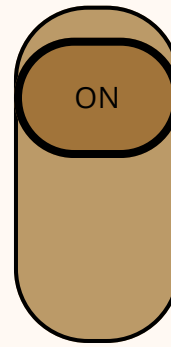
Asegúrate de dejar la cámara trampa activada.



Imagen: Wearn & Glover-Kapfer, 2017

RECUERDA...

Verifica que la cámara trampa este prendida.



ON: Prendido

SET UP: Configuración

OF: Apagado

CONCLUSIONES

Al proponer herramientas para mejorar los procesos de instalación y operación de las cámaras trampa, se espera optimizar la eficiencia y precisión del monitoreo de la fauna.

La implementación de estas mejoras no solo enriquecerá la capacitación de estudiantes, voluntarios e investigadores, sino que también reducirá el sesgo en la recolección de datos, garantizando resultados más fiables y útiles para la conservación y el estudio ecológico.

REFERENCIAS

Apps, P. J., & McNutt, J. W. (2018). How camera traps work and how to work them. *African Journal of Ecology*, 56(4), 702-709.

Bushnell. (s.f.). Manual de instrucciones: Trophy Cam HD. ManualsLib. Recuperado de <https://www.manualslib.es/download/615262/Bushnell-Trophy-Cam-Hd.html>

Conservación de Bosques. (s.f.). Errores comunes en el monitoreo de bosques que evitar. Recuperado de <https://conservaciondebosques.com/errores-comunes-en-el-monitoreo-de-bosques-que-evitar/>

Moreno-Arzate, E., Esparza-Carlos, J. P., Ramírez-Martínez, M. M., & Iñiguez-Dávalos, L. I. (2020). Social participation for implementation of camera traps projects in managed and protected natural areas of Mexico. In *Socio-ecological studies in natural protected areas: Linking community development and conservation in Mexico* (pp. 361-380).

Sáenz-Bolaños, C. (2020). Sistematización de estudios con cámaras trampa, vivencias y situaciones brindan un panorama más allá de solo trabajar con la fauna silvestre, Caribe norte de Costa Rica. In *Experiencia del Proyecto Promoviendo el Liderazgo Humanista en Jóvenes de la Región Brunca* (p. 57).

Wearn, O. R., & Glover-Kapfer, P. (2017). Camera-trapping for conservation: A guide to best-practices. *WWF Conservation Technology Series*, 1(1), 181