

Fototrampeo en el Humboldt

Un observador oculto para monitorear la naturaleza

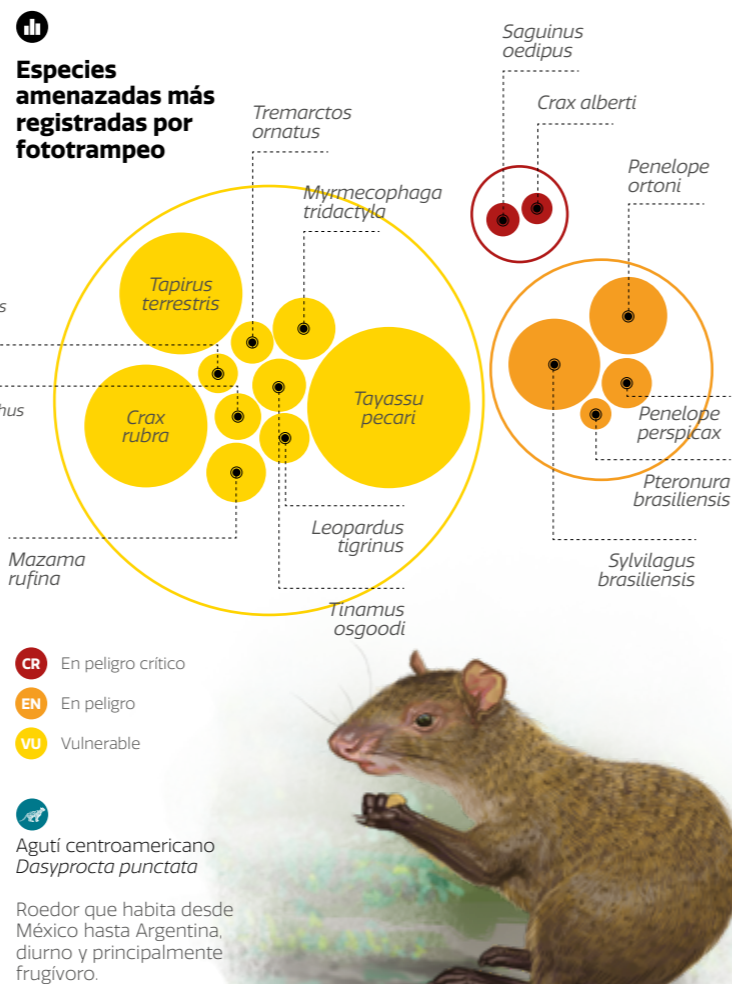
Angélica Díaz-Pulido^a, Angélica Benítez^a, María Isabel Arce^a, Sebastián Cifuentes^a, Cristian A. Cruz-Rodríguez^a, Bibiana Gómez-Valencia^a, Yenifer Herrera Varón^a, Elkin A. Noguera-Urbano^a, José Manuel Ochoa-Quintero^a, Adriana Restrepo^a y Carolina Soto^a

El Instituto Humboldt ha aportado al conocimiento de la biodiversidad en Colombia con la implementación del fototrampeo como herramienta para el muestreo de especies con hábitos crípticos. Desde el 2013 hasta el 2019 se implementaron 585 estaciones de muestreo en las que se registraron 172 especies entre aves (104), mamíferos (65) y reptiles (3).

Una de las mejores formas de conocer la biodiversidad es a través de fotografías, y las de naturaleza pueden ser tomadas usando equipos como las cámaras trampa, las cuales son activadas en los bosques para sorprender a los animales y fotografiarlos sin ocasionarles ningún daño. El fototrampeo es una herramienta para la conservación de la biodiversidad ya que provee una gran cantidad de datos de especies con hábitos crípticos en diferentes localidades a nivel nacional. Esta herramienta hace que la colecta de información de estas especies sea menos costosa y más eficiente¹, a pesar de que no siempre los animales son fotografiados, pues la probabilidad de detección no es perfecta.

Adicionalmente, el fototrampeo cada vez es más accesible a diferentes públicos facilitando el trabajo colaborativo en redes ya que las cámaras trampa pueden ser fáciles de adquirir y usar. Así, su uso permite generar conocimiento a escala local y se alimentan análisis a nivel regional y de país que resultan en insumos relevantes para tomar decisiones sobre el manejo y la conservación de la biodiversidad desde el sector público y privado.

Colombia tiene más de 528 especies de mamíferos^{2,3} y 1909 de aves⁴, algunas de las cuales pueden ser registradas con técnicas de fototrampeo. Así, para gestionar y conservar la naturaleza es necesario implementar estrategias que faciliten conocer la biodiversidad más rápidamente que la tasa de reducción de los ecosistemas con impactos sobre las especies y sus funciones. Por lo tanto, entre el 2013 y el 2019 el Instituto Humboldt implementó el uso de cámaras trampa como técnica de muestreo en sus proyectos de investigación sobre biodiversidad, con el propósito de proveer indicadores del estado de las poblaciones de diferentes



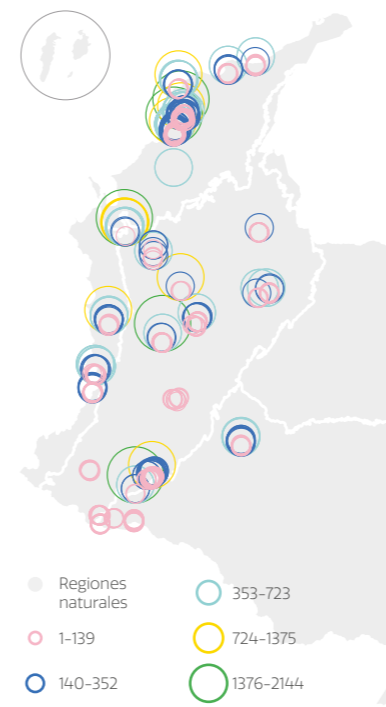
especies. Hasta el año 2020 se han cubierto 26 localidades con 585 estaciones de muestreo que estuvieron activas por lo menos durante un mes. La cobertura geográfica de las estaciones abarca 38 municipios y 18 departamentos, destacándose una mayor representatividad en los Andes y el Caribe, y la ausencia de muestreos al sureste del país en los departamentos de Guainía, Guaviare y Amazonas. La Orinoquia y el Pacífico son las regiones menos estudiadas con solo 59 y 74 estaciones de muestreo respectivamente.

En seis años de muestreos se han fotografiado 172 especies entre mamíferos, aves y reptiles y se ha aportado un 5 % de nueva información, respecto a la disponible en portales de datos abiertos (1 747 744). Los registros incluyen 14 especies en riesgo de extinción y siete **endémicas**,

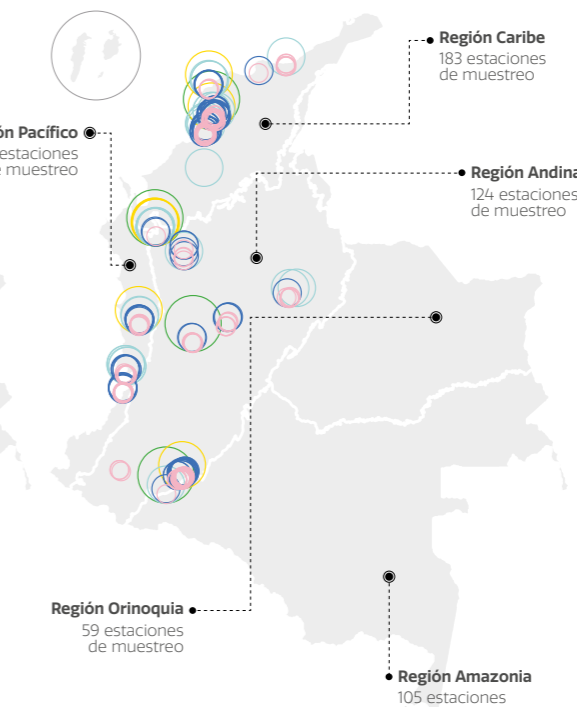
algunas de ellas mamíferos como el tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), la danta (*Tapirus terrestris*), el ocarro (*Prionotus maximus*) o el venado colorado (*Mazama rufina*) y algunas especies de aves como el paujil piquiazul (*Crax alberti*), las pavas (*Penelope ortoni* y *Penelope perspicax*) y el tinamú (*Tinamus major*).

Finalizando el 2020 se instalaron 600 cámaras trampa para ampliar el conocimiento de la biodiversidad en el Magdalena Medio y la Orinoquia como parte del Proyecto Fibras⁵, para aportar a la toma de decisiones, relacionadas con el manejo de los recursos naturales desde los territorios. Entre tanto, con el esfuerzo de múltiples actores La Red de Fototrampeo, la cual reúne diferentes instituciones e investigadores de todo Colombia que utilizan cámaras trampa

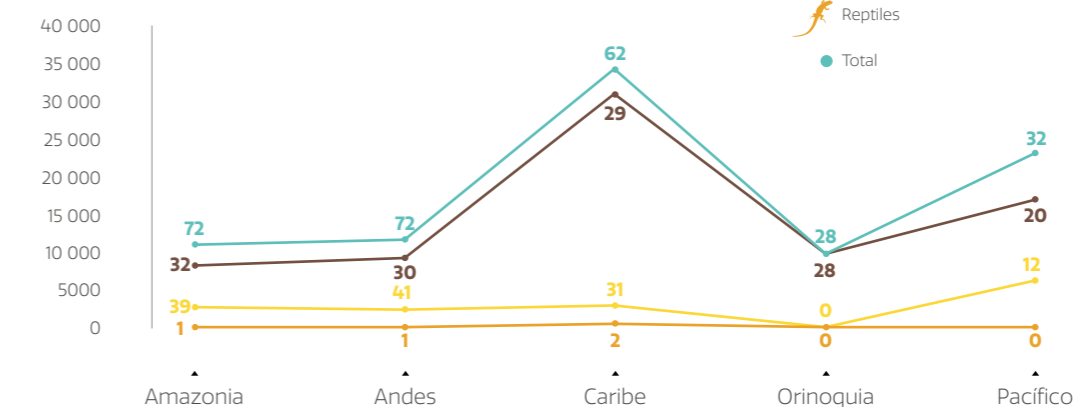
Registros de mamíferos en las 585 estaciones de muestreo a partir de datos de fototrampeo



Registros de aves en las 183 estaciones de muestreo a partir de datos de fototrampeo



Número de especies de aves, reptiles y mamíferos por estaciones de muestreo por región natural



para reportar la biodiversidad, ha dado a conocer diferentes iniciativas y proyectos, además de visibilizar y facilitar el acceso a los datos obtenidos con esta herramienta. Y finalmente, la Asociación Colombiana de Zoología, junto con la Sociedad Colombiana de Mastozoología y el Instituto Humboldt, han propuesto la sistematización de datos provenientes de cámaras trampa para los mamíferos endémicos, con uso y amenazados de Colombia. Sin lugar a duda, todos los esfuerzos para documentar la biodiversidad del país usando estas nuevas tecnologías, más el uso de otras como la inteligencia artificial para la identificación de especies, permiti-

rán desarrollar acciones de manejo y de conservación de la **fauna críptica** o difícil de observar. Sin embargo, es necesario incrementar los esfuerzos para desarrollar un sistema de monitoreo permanente usando las técnicas de fototrampeo, que permita llenar los vacíos de información e identificar tendencias de cambio.

Se recomienda el uso generalizado de esta técnica por parte de autoridades locales, regionales y nacionales ya que podría aportar al mejoramiento del conocimiento del estado de las poblaciones y especies casi en tiempo real y, con ello, potencializar la toma de decisiones con base en indicadores robustos de biodiversidad.

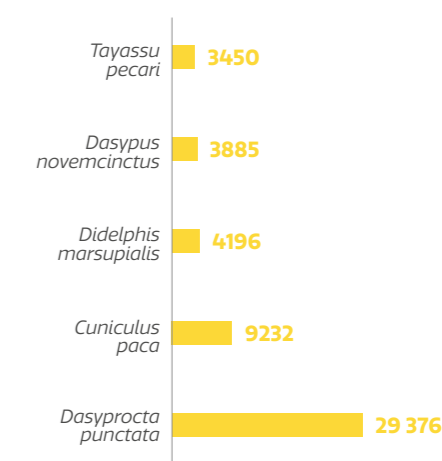
Riqueza de especies registradas

A nivel taxonómico, los registros de fauna silvestre se han centrado en aves, mamíferos y reptiles. Las 104 especies de aves registradas corresponden a 14 277 imágenes y abarcan 15 órdenes (Accipitriformes, Apodiformes, Caprimulgiformes, Columbiformes, Coraciiformes, Cuculiformes, Eurypygiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Passeriformes, Pelecaniformes, Piciformes, Strigiformes y Tinamiformes) y 33 familias, sin embargo aún hay material no procesado de aves que podría incrementar la cobertura espacial y taxonómica de los registros de esta clase.

En mamíferos se han registrado 66 especies en 75 604 imágenes de 10 órdenes (Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha, Paucituberculata, Perissodactyla, Pilosa, Primates y Rodentia) y 25 familias. Entre los registros se destacan las imágenes de las especies de mayor tamaño como la danta (*Tapirus terrestris*) y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), de 6 de las especies de felinos desde el jaguar (*Panthera onca*) hasta la oncilla (*Leopardus tigrinus*) y de cánidos como el zorro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*) o el perro vinagre (*Speothos venaticus*).

Adicionalmente, en las cámaras trampa se registraron 3 especies de reptiles en 456 imágenes, pertenecientes al orden Squamata y a las familias Iguanidae y Teiidae; y se ha registrado la presencia del hombre y algunas de sus especies domésticas como gatos, perros, caballos, cerdos, cabras y vacas; incluso se han capturado imágenes de insectos y murciélagos no identificables.

Lista de las 5 especies de mamíferos más registradas por fototrampeo



Número de imágenes registradas