



**PLAN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DANTA
DE TIERRAS BAJAS (*Tapirus terrestris*),
EN LOS DEPARTAMENTOS DE CASANARE,
ARAUCA, Y VICHADA.**

Ángela Alviz y Karen Pérez-Albarracín

Corporinoquia
Por una Región Viva

FOB
Fundación Orinoquia biodiversa
Conservación y Manejo Sostenible



GRUPO DIRECTIVO

Martha Jhoven Plazas Roa
Directora General

Diana Carolina Mariño Mondragón
Secretaria General

Dolía Jenny Gámez Cala
Subdirectora de Control y Calidad Ambiental

Carlos Alberto Sandoval
Subdirector de Planeación Ambiental

Mauren Carlina Navarro Sánchez
Subdirectora Administrativa y Financiera

Fabio Yesid Bernal Pérez
Jefe Asesor Oficina Jurídica

Liliana Agudelo Cifuentes
Jefe Control Interno

Lina Marcela Ramos Manrique
Área de Prensa y Comunicaciones

DIRECTORES TERRITORIALES

César Augusto Cortés Herrera
Arauca

Miller Montenegro Silva
Vichada

Magda Bibiana Londoño Ramos
Unidad Ambiental de Cárquez

APOYO TÉCNICO

Fabián Andrés Rincón Duarte
Profesional Universitario del Área de
Biodiversidad y Áreas Protegidas.

AUTORES

Ángela Alviz Iriarte
Karen E. Pérez-Albarracín

ILUSTRACIÓN

Pablo Miguel Lopera Doncel

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Pablo Miguel Lopera Doncel

EQUIPO TÉCNICO

Mayra Villanueva Rivas
Mastozoóloga

Maria Catalina Lopera
Botánica

Nathaly Trejos Bermúdez
Componente social

IMPRESIÓN

Logic Group S.A.S.

ISBN versión digital: 978-958-59355-1-8

CITACIÓN SUGERIDA:

Alviz, A. & Pérez, A. K. 2015. Plan para la conservación de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada. Corporinoquia – Fundación Orinoquia Biodiversa. Yopal. 56 p.

Esta publicación ha sido desarrollada en el marco del proyecto «Formulación del Plan para la conservación de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada, jurisdicción de Corporinoquia», realizado por la Fundación Orinoquia Biodiversa bajo el convenio de asociación N° 200-15-15-024 suscrito con Corporinoquia.



**Plan para la conservación de
la Danta de Tierras Bajas
(*Tapirus terrestris*),
en los departamentos de
Casanare, Arauca
y Vichada.**



Tabla de contenido



Agradecimientos _____	3
Presentación _____	4
Lista de participantes _____	5
Introducción _____	7
Ecología y aspectos generales de la especie _____	8
Estado actual de la especie en la Orinoquia colombiana _____	11
Amenazas y desafíos en la conservación de la especie _____	15
Metodología _____	16
Resultados y análisis _____	26
Plan de conservación para <i>Tapirus terrestris</i> Casanare, Arauca y Vichada _____	43
Conclusiones _____	49
Bibliografía _____	50





Agradecimientos



Los autores agradecen a las siguientes personas que colaboraron en la elaboración de esta publicación:

A las comunidades de las veredas Ele Perocero, Aguas Claras (Puerto Rondón, Arauca), El Brillante (Hato Corozal), Varsovia (Paz de Ariporo) en el departamento de Casanare y a la Reserva Natural de la Sociedad Civil Irosebia en la vereda El Triunfo (La Primavera, Vichada) por su colaboración durante el trabajo de campo y compartir con nosotros todo su conocimiento sobre la danta.

Al Ingeniero Francisco Mijares quien nos apoyó en la determinación taxonómica del material botánico.

Al Ingeniero Fabián Rincón Duarte y la Dra. Ary Zoraida Rodríguez García de Corporinoquia por sus aportes, sugerencias y acompañamiento durante la ejecución del proyecto.

Al Botánico Gerardo Aymard-Corredor por la revisión del capítulo "Hábitats asociados a la danta".





Presentación



La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA dentro de su Plan de Acción 2012-2015 “Por una Región Viva”, contempla dentro de sus metas la realización de planes de conservación y estudios de caracterización de especies amenazadas. Por su parte, la Fundación Orinoquia Biodiversa (FOB) ha venido desarrollando proyectos de investigación que aporten al conocimiento y la conservación de la biodiversidad de la Orinoquia colombiana como herramienta fundamental para la planificación, el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

La danta o tapir de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) ha recibido un interés especial, debido a los papeles funcionales que cumple en los ecosistemas donde habita y como un recurso alimentario clave para las comunidades rurales de la Orinoquia. Además, por el uso y la explotación por cacería, ha sido catalogada como una especie vulnerable (VU) por la UICN, por lo cual surge la necesidad de consolidar un plan de acción para el conocimiento y conservación de la especie en la jurisdicción de Corporinoquia.

De acuerdo a esto, Corporinoquia en alianza con la Fundación Orinoquia Biodiversa, y de la mano con expertos en mastozoología colombiana y diferentes organizaciones, desarrolló el “Plan de conservación de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) para los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada”.

En la primera parte se hace una recopilación del estado actual de la especie en la región. Posteriormente, se muestran los principales resultados obtenidos sobre uso, amenazas, percepción cultural, abundancia relativa, ocupancia, y una aproximación a la dieta y a la vegetación asociada a los hábitats para las tres ventanas de estudio. Como uno de los principales resultados se presenta el mapa de distribución potencial de la especie en la jurisdicción de Corporinoquia. Finalmente se presenta el plan, el cual está estructurado en cinco líneas de acción que abarcan la identificación y protección del hábitat, investigación, monitoreo y seguimiento a las poblaciones, educación ambiental y participación comunitaria, además de la divulgación y articulación institucional.

El documento que hoy presentamos se convierte en la primera aproximación al conocimiento de la especie en la Orinoquia Colombiana, además de ser una herramienta para las instituciones, investigadores y comunidad en general. Esperamos que esta publicación sea de gran utilidad para la toma de decisiones que propendan por la conservación de la especie y una hoja de ruta para el desarrollo de futuras investigaciones que se adelanten en la región.

Martha Jhoven Plazas Roa
Directora Corporinoquia





Lista de participantes



El Plan para la Conservación de la Danta de Tierras Bajas (*Tapirus terrestris*) en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada, fue elaborado con la colaboración de muchas personas, entidades y en especial de todos los participantes del taller desarrollado en la ciudad de Yopal, a quienes queremos agradecerles su apoyo y compromiso para trabajar por la conservación de la especie:

Juan Sebastián Jiménez
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA SEDE ORINOQUIA
jsjimenezra@unal.edu.co

Jennifer Ardila Ayala
FUNDACIÓN CUNAGUARO
jenniferardilaayala@gmail.com

Oscar Moreno F.
Jenny Gallo
FUNDACIÓN PANTHERA
omoreno@panthera.org
jgallo@panthera.org

Lourdes Peñuela
Ángela Mejía A.
FUNDACIÓN HORIZONTE VERDE
horizonteverdelupe@gmail.com
direccion@horizonteverde.org.co

Manuel Peña Celis
Edwin Vargas
GRUPO ECOLÓGICO MASTRANTO
mastranto20@gmail.com
edwvasa72@yahoo.es

Rafael Antelo
FUNDACIÓN PALMARITO
palmaritocasanare@gmail.com

Nelly González M.
Alexandra Riaño
SECRETARÍA DEPARTAMENTAL DE
AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE-
GOBERNACIÓN DE CASANARE
neyagoma_0904@hotmail.com
alexarmendez@gmail.com

Haydy Monsalve
ZOOLOGICO DE SANTA CRUZ
hmonsalve@zoosantacruz.org

German Forero Medina
Carlos Saavedra
WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY
gforero@wcs.org
csaavedra@wcs.org

Andrea Barrera
ASOCIACIÓN BECARIOS DE
CASANARE
dir.investigacionrn@abccolombia.org

Camilo Herrera
DEMOS ORINOQUIA
direccion@demosorinoquia.org

Nohora Aguilar
FUNDACIÓN MATA DE MONTE
mataemonte@yahoo.com.mx



Cesar Marulanda

RESNATUR

cmarulanda@resnatur.org.co

Lina María Forero

FUNDACIÓN LA PALMITA

faunasilvestre@lapalmita.com.co

Ginna Patricia Cruz

PARQUES NACIONALES NATURALES – DTOR

cruzginnapatricia@gmail.com



La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, creada desde la promulgación de la Ley 99 de 1993, es la autoridad ambiental con jurisdicción en la mayor parte de la Orinoquia colombiana, que por mandato actúa como administradora de los recursos naturales, gestiona el desarrollo sostenible para garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales. Sus acciones buscan la preservación, protección y conservación de los recursos naturales Por Una Región Viva.

Para CORPORINOQUIA, la biodiversidad es un componente de gran importancia, por lo cual se constituye en un eje temático fundamental dentro de su Plan de Acción 2012-2015, en el que se han incluido programas y proyectos que apuntan a detener la pérdida y degradación de ecosistemas naturales causadas por la ampliación de la frontera agrícola, la implementación de proyectos de desarrollo agroindustrial buscando mitigar los impactos sobre los componentes de la biodiversidad. Especial interés se da sobre la conservación de especies en algún grado de amenaza para fortalecer la cultura de protección entre quienes comparten los escenarios naturales: comunidades, indígenas y poblaciones de fauna silvestre.

La Fundación ORINOQUIA BIODIVERSA es una organización privada, que realiza proyectos de investigación que aporten al conocimiento y conservación de la biodiversidad de la Orinoquia y del país, como herramienta fundamental para la planificación, el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

ORINOQUIA BIODIVERSA en su propósito de conocer y conservar la diversidad biológica ha venido liderando en los últimos 6 años proyectos de investigación científica, apoyo a la creación de áreas protegidas, educación ambiental y el diseño e implementación de proyectos productivos sostenibles que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las comunidades locales.

Teniendo en cuenta las problemáticas y necesidades de la región, ORINOQUIA BIODIVERSA ha priorizado como líneas de investigación la conservación de ecosistemas estratégicos, especies focales y amenazadas, uso e impactos sobre la biodiversidad, monitoreo y conservación de humedales, ecología y conservación de bosques y sabanas.





Introducción



La danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) es un ungulado que pertenece al orden Perissodactyla. Hace parte del género *Tapirus*, los cuales descendieron de un grupo de animales relacionados con los caballos y rinocerontes primitivos que se originó aparentemente en Europa entre el Oligoceno tardío y el Mioceno temprano (Ruiz-García et al., 2012). Las especies del género se dispersaron tiempo después hacia Asia, Norte América y Sur América (García et al., 2012), pero rápidamente desaparecieron en el Pleistoceno tardío (Thoisy et al., 2010). Actualmente el género cuenta con 4 especies, 1 en Asia (*Tapirus indicus*) y 3 en Centro y Sur América (*Tapirus pinchaque*, *T. bairdii* y *T. terrestris*). Todas las especies se encuentran altamente amenazadas debido principalmente a la pérdida de hábitat y cacería (Ayala y Wallace, 2010).

Esta especie presenta el mayor rango geográfico dentro del género *Tapirus*, extendiéndose en gran parte de Sur América incluyendo Colombia, Venezuela, Surinam, Guyana, Guyana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina (Ruiz-García et al., 2012). Se caracteriza principalmente por la presencia de una cresta sagital pronunciada que la diferencia de las demás especies de tapires (MADV 2005). Es principalmente herbívoro, pero consume una amplia variedad de frutas, y es considerado un dispersor de semillas clave en los ecosistemas donde habita (Chalukian et al., 2013). Presentan periodos largos de gestación (13 meses), una cría por parto y un alto cuidado parental. Debido a esto, la especie es naturalmente rara y se presentan bajos índices poblacionales, lo cual la hace altamente susceptible a las intervenciones antrópicas, la pérdida de hábitat y la cacería, actualmente se encuentra bajo el grado de amenaza Vulnerable (VU) (UICN 2008).



Fig 1. *Tapirus terrestris*, Arauca Daniel Acevedo, 2015.





Ecología y aspectos generales de la especie



La danta o tapir de tierras bajas es una especie que mide de 1,7 a 2,5 m de largo y pesa hasta 270 kg. Presenta una cola de 5 a 10 cm de largo y a la cruz mide de 75 a 110 cm. El cuerpo varía entre grisáceo y pardo oscuro, las orejas son pardas con las puntas blancas. Se caracteriza por la presencia de una trompa prensil en el labio superior y la presencia de una cresta sagital pronunciada (Padilla y Dowler, 1994).

Viven entre 25 y 30 años. Son generalmente nocturnos y crepusculares, presentando dos picos de actividad después del atardecer y antes del amanecer (García et al., 2012). Tienen requerimientos espaciales grandes y requieren de ciertos tipos de hábitat, con cierto nivel de calidad que contengan los recursos que necesitan (o prefieren) para sobrevivir y persistir en el tiempo (Cruz et al., 2014). Entre estos hábitats, se encuentran en bosques tropicales de climas cálidos y húmedos, asociados a cuerpos de agua y humedales, como bosques siempre verdes, bosques tropicales deciduos y sub deciduos, bosques de niebla, pantanos y manglares (Wallace et al., 2012).

Frecuentan cuerpos de agua principalmente para protegerse de depredadores, ectoparásitos y para llevar a cabo procesos de cortejo (Padilla y Dowler 1994; García et al., 2012). Estos cuerpos de agua también son utilizados para la termorregulación durante las horas más cálidas de los días (Cruz et al., 2014), para descansar, dormir y defecar (letrinas).

Son individuos solitarios, encontrándose en pares únicamente cuando las hembras están al cuidado de sus crías. Se desplazan dentro del bosque, incluyendo tierra firme, lejos del agua (Link et al., 2012). De día descansan entre la densa vegetación, especialmente entre los pantanos. Aparentemente usan los mismos sitios de descanso repetidamente durante largos periodos de tiempo, con cortos movimientos



de unos cuantos metros buscando sombra dentro de los bosques (Medici 2010; González et al., 2014).

Es principalmente folívoro, pero su dieta está compuesta de frutos y ocasionalmente consumen insectos, organismos acuáticos y aprovechan las aglomeraciones de sal y minerales (saladeros) para alcanzar sus requerimientos nutricionales (Padilla y Dowler, 1994; Barcelos et al., 2013; Chalukian et al., 2013). Este comportamiento alrededor de los saladeros puede ser una consecuencia de la baja disponibilidad de minerales en el ecosistema, principalmente de nitrógeno y sodio (Link et al., 2012), esto no sólo ayuda a los tapires a alcanzar sus requerimientos sino también a neutralizar las toxinas de algunas plantas que hacen parte de su dieta (Medici, 2010; Blake et al., 2012; García et al., 2012). Generalmente los bosques secundarios son preferidos especialmente para el forrajeo, debido a la alta producción de hojas jóvenes que es estimulada por el incremento de la luminosidad en este tipo de bosques (González et al., 2014). Por el contrario, los hábitats alterados para agricultura, plantaciones y pastoreo, usualmente son evitados (García et al., 2012).

Esta danta es la especie que presenta el rango geográfico más amplio de todas las especies de tapires existentes, encontrándose en 21 biomas diferentes a través de Sur América, ocupando tierras bajas tropicales entre 0 y 1200 msnm (García et al., 2012; Racero-Carrubia y Arias-Alzate 2015). Es el mamífero terrestre de mayor tamaño en la selva amazónica (Montenegro, 1999), cuyo ciclo de vida presenta bajas densidades poblacionales y grandes áreas de acción. La destrucción de su hábitat, la sobrecaza y la competencia con el ganado en todo su rango de distribución hacen que la especie se encuentre bajo esta categoría de amenaza (VU) (García et al., 2012; Wallace et al., 2012; Cove et al., 2013, Tobler et al., 2013). Para la región de la Orinoquia, la especie hace uso de diferentes tipos de ecosistemas: sabanas inundables, bosques de galería, bosques de vega, entre otros (Alviz et al., en prensa).

La importancia de esta especie en los ecosistemas se debe a que cumple una serie de papeles ecológicos claves en la dinámica de los bosques tropicales como dispersores de



Fig 2. *Tapirus terrestris*, Arauca. Nathaly Trejos, 2015.

semillas, especialmente como el casi exclusivo dispersor de las grandes semillas de palma (Tobler et al., 2010; Franco-Quimbay y Rojas-Robles, 2014) a través de la herbivoría, ya que ayudan a moldear la dinámica subterránea de los bosques y, por consiguiente, contribuyen a la regeneración y mantenimiento del sotobosque y el dosel; y como ingenieros ecológicos, debido a que actúan en la identificación y creación de piedras minerales en los bosques tropicales (Wallace et al., 2012; Cruz et al., 2014).

El tapir es considerado un dispersor potencial de un amplio espectro de especies de plantas, registrándose aproximadamente 300 especies pertenecientes a 66 familias en su dieta (Fragoso y Huffman, 2000; Montenegro, 2004; Tofoli, 2006; Tobler, 2008; Zorzi, 2009; Medici, 2010; Barcelos et al., 2013). Es una de las pocas especies de mamíferos grandes que defecan una amplia variedad de semillas intactas, lo cual contribuye a este proceso de dispersión (Tobler et al., 2010).



Figura 3. *Tapirus terrestris*, departamento de Arauca. Foto: Nathaly Trejos, 2015

Estado actual de la especie en la Orinoquia Colombiana

En Colombia son pocos los estudios publicados sobre *Tapirus terrestris*, ya que los esfuerzos se han centrado principalmente en el conocimiento y descripción de la danta endémica colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) que se encuentra restringida en los ecosistemas del Caribe Colombiano (Arias-Alzate et al., 2009) y al estudio de *Tapirus terrestris terrestris* en la Amazonía.

La danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris terrestris*) se encuentra distribuida a través de la Amazonía y Orinoquia colombiana. Para el caso particular de los llanos orientales, la especie se ha registrado en los departamentos de Meta, Guaviare y Vichada, pero en su mayoría estos registros son informales y no cuentan con un soporte científico. Actualmente se están adelantando esfuerzos para la conservación de la especie y la generación de información sobre su distribución en la cuenca media del río Bitá en el Vichada, además de la consolidación de un núcleo de Reservas Privadas de la Sociedad Civil importantes en la preservación del hábitat de la especie en la cuenca baja del río Casanare en el departamento de Arauca, las dos actividades en el marco del Proyecto Vida Silvestre liderado por Wildlife Conservation Society Colombia (WCS) y Ecopetrol con el apoyo de la Fundación Orinoquia Biodiversa.

Sin embargo, los registros y las investigaciones en Arauca y Casanare son incipientes o no cuentan con datos actuales, por lo cual surge una gran preocupación por la falta de información sobre el tapir en esta zona del país, debido a las presiones antrópicas a las que está sometida y su alta vulnerabilidad. Para el caso de Casanare, las poblaciones pudieron haber sido desplazadas por la acelerada transformación de los ecosistemas naturales, lo cual ha generado fragmentación de los bosques que, por sus características actuales, no soportan poblaciones de individuos con requerimientos de espacio y hábitat como las que presentan los tapires.



"*Tapirus terrestris* se ha registrado en los departamentos de Meta, Guaviare y Vichada, pero en su mayoría estos registros son informales y no cuentan con soporte científico."



Debido a la creciente preocupación por los tapires, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la investigadora Olga Montenegro (2005) generaron un Programa Nacional para la Conservación del género *Tapirus* en Colombia. Por medio de esta iniciativa, se actualizó el diagnóstico sobre la situación de las tres especies del género presentes en Colombia, definiendo líneas de acción, metas y actividades que deben ponerse en marcha por las demás instituciones comprometidas con el estudio y conservación de la biota colombiana.

Por otra parte, Arias-Alzate y Palacio (2005) cuantificaron el área potencial de distribución y algunos aspectos sobre la historia natural de la danta colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) en el nororiente antioqueño. La información recopilada en este trabajo ha sido una de las publicaciones pioneras en Colombia para la generación de información valiosa para el entendimiento de aspectos ecológicos importantes sobre la especie.

Lozano (2005) a través del desarrollo de su tesis de maestría, describió el efecto de la acción humana sobre la frecuencia del uso de los salados por las dantas (*Tapirus terrestris*) en el sureste del trapecio amazónico colombiano. Se determinó la ubicación, la frecuencia de uso y las características relevantes de un recurso estratégico como son los saladeros, los cuales desempeñan un papel importante tanto biológico como cultural.

Así mismo, Puertas (2005), a través de su tesis de maestría, hizo un análisis de uso/disponibilidad del área para determinar la utilización del hábitat por ungulados en la amazonía, en donde se incluyó a *Tapirus terrestris*. Explicó como la comunidad coexistía y se distribuían los recursos en los diferentes hábitats utilizados por las especies. Correa y colaboradores (2005), generaron un plan de acción en diversidad en la cuenca del Orinoco colombiano, a modo de propuesta técnica a 10 años (2005-2015). Tuvo como propósito fomentar el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad a través del diseño y ejecución de un plan de acción en biodiversidad y el establecimiento de redes de cooperación interinstitucional. Se describió el uso de *Tapirus terrestris* por parte de los pueblos indígenas y su categoría de amenaza tanto mundial como local.



Medici y colaboradores (2007) recopilaron información de la especie a través de los expertos de diferentes países de Latinoamérica para crear un workshop para la conservación del tapir de tierras bajas, haciendo un análisis de viabilidad poblacional y de hábitat. En Colombia, la información fue recopilada por Olga Montenegro en el Santuario de Fauna y Flora de Otún-Quimbaya en Pereira. Arias-Alzate (2008) realizó una serie de aportes a la historia natural de la danta colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) en las tierras bajas del norte de los Andes Colombianos. Este trabajo logró caracterizar y describir tres comportamientos principales para la danta que son el descanso en los refugios, patrones de forrajeo y el periodo de descanso en las fuentes de agua. En 2009, junto con otros investigadores, Arias-Alzate describió la distribución y analizó la oferta de hábitat de la danta colombiana en las tierras bajas del norte de la cordillera central.

Montenegro (2010) trabajó la ecología, uso y conservación de ungulados en la Orinoquia colombiana. El proyecto se centró en las dos especies de pecaríes y en la danta de tierras bajas, que son los principales objetivos de cacería por parte de las comunidades indígenas de la Orinoquia

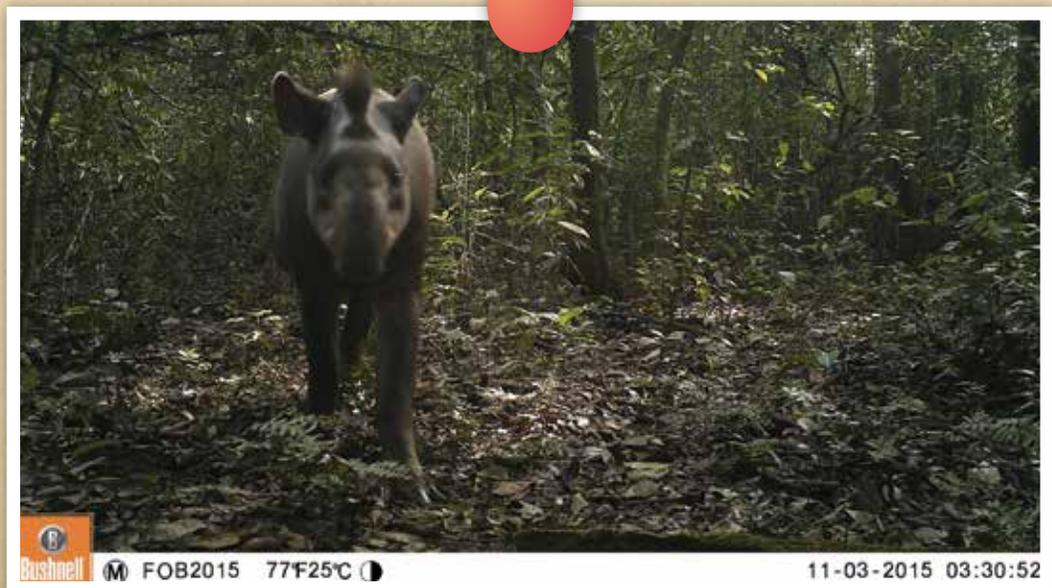


Figura 4. Registro de *Tapirus terrestris* por cámaras trampa, departamento de Arauca.

y la Amazonía colombiana. El trabajo buscó contribuir al manejo sostenible y a la conservación de estas especies, ampliando la información sobre su distribución, estado de poblaciones, niveles de cacería y la sostenibilidad de la misma. El proyecto se llevó a cabo en el PNN El Tuparro en la Orinoquia y en el PNN Puinawai en la Amazonía. En este mismo PNN en la Amazonía, Tafur (2010) evaluó la sostenibilidad de la cacería de mamíferos en una comunidad indígena de Zancudo, incluyendo a *Tapirus terrestris* como una de las especies más cazadas y utilizadas para subsistencia.

En 2012, Ruiz-García y colaboradores determinaron la filogeografía de las especies de tapires presentes en Colombia y a partir de esto, describieron el origen del género por medio de secuencias moleculares mtCyt-B. Esta investigación aportó a la historia evolutiva y de vida del género, además de ampliar la información de distribución y linajes genético-moleculares. Finalmente, el Parque Nacional Natural El Tuparro a partir del 2013, ha generado una serie de boletines informativos, describiendo y dando a conocer los valores objeto de conservación (VOC) como elementos clave para el monitoreo del parque. Uno de estos VOC es *Tapirus terrestris* por el grado de amenaza en el que se encuentra y por la importancia de esta especie en los ecosistemas y hábitats donde permanece.



Figura 5. Registro de una madre con su cría, departamento de Casanare.



Amenazas y desafíos en la conservación de la especie



Esta especie se ve enfrentada a una serie de amenazas a través de su rango geográfico. Las poblaciones han venido disminuyendo en un estimado del 33% en las últimas tres generaciones como consecuencia de la pérdida de hábitat, fragmentación de bosques y caza furtiva principalmente (Tobler et al., 2013; Cruz et al., 2014). La fragmentación ha reducido y ha aislado las poblaciones de tapires, aumentando la vulnerabilidad a otros disturbios antrópicos, además de interrumpir el flujo y la variabilidad genética (García et al., 2012).

Actualmente la especie es catalogada por la UICN como una especie Vulnerable (VU) (UICN, 2008). Adicionalmente, la especie ha sido identificada repetidamente en el top 5 de las especies más cazadas en términos de cantidad de biomasa para subsistencia y comercio (Wallace et al., 2012).

Debido a su baja tasa reproductiva y a su escasas natural comparada con otras especies de ungulados, el tapir ha sido catalogado como una de las especies más vulnerables a la caza por el rápido declive que presentan sus poblaciones. Para establecer estrategias efectivas de conservación, es necesario entender la estrecha relación entre los tapires y los hábitats que utiliza en orden de generar conocimiento valioso para predecir sus requerimientos de hábitat, los cuales pueden proporcionar predicciones en términos de adaptabilidad.



"Tapirus terrestris ha sido catalogada como una de las especies más vulnerables por el rápido declive que presentan sus poblaciones debido a la caza y a la pérdida de hábitat."





Metodología



Área de estudio

Para definir las ventanas de estudio se desarrolló un modelo de distribución potencial con la información existente en los tres departamentos por medio del programa Maxent. Se utilizaron 36 registros en total. Se consideraron variables como la distancia a los bosques a partir del atributo de cobertura de bosques del mapa de ecosistemas de la cuenca del Orinoco (Romero et al., 2004); la distancia a los cuerpos de agua a partir de la cartografía base de IGAC escala 1:100.000, específicamente la capa de superficies de agua el atributo de drenaje sencillo que representa solo los ríos pequeños; variables bioclimáticas de woldclim (1Km de resolución): Temperatura media anual, estacionalidad de la temperatura, temperatura media del trimestre más húmedo, temperatura media del trimestre más seco, precipitación anual, precipitación del mes más húmedo, precipitación del mes más seco, estacionalidad de la precipitación, precipitación del trimestre más húmedo y precipitación del trimestre más seco.

La salida gráfica (raster) del modelo tiene una escala de probabilidad de 0 a 1, pero para obtener solo áreas de presencia potencial, se reclasificó el modelo en 0= “posibles ausencias” y 1= “presencia potencial”, para lo cual se usó un valor de corte de 0,4. A partir de esta información, se realizó la fase de muestreo para corroborar la información y llevar a cabo la fase formal de campo. Posterior a los registros obtenidos en campo, el mapa fue ajustado para generar la distribución potencial para los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada.

Arauca: el área seleccionada para este departamento fueron los bosques de galería que hacen parte de las veredas Aguas Claras y Ele Perocero en el municipio de Puerto Rondón, ambas localizadas sobre la cuenca hidrográfica del río Cravo Norte (Figura 6).



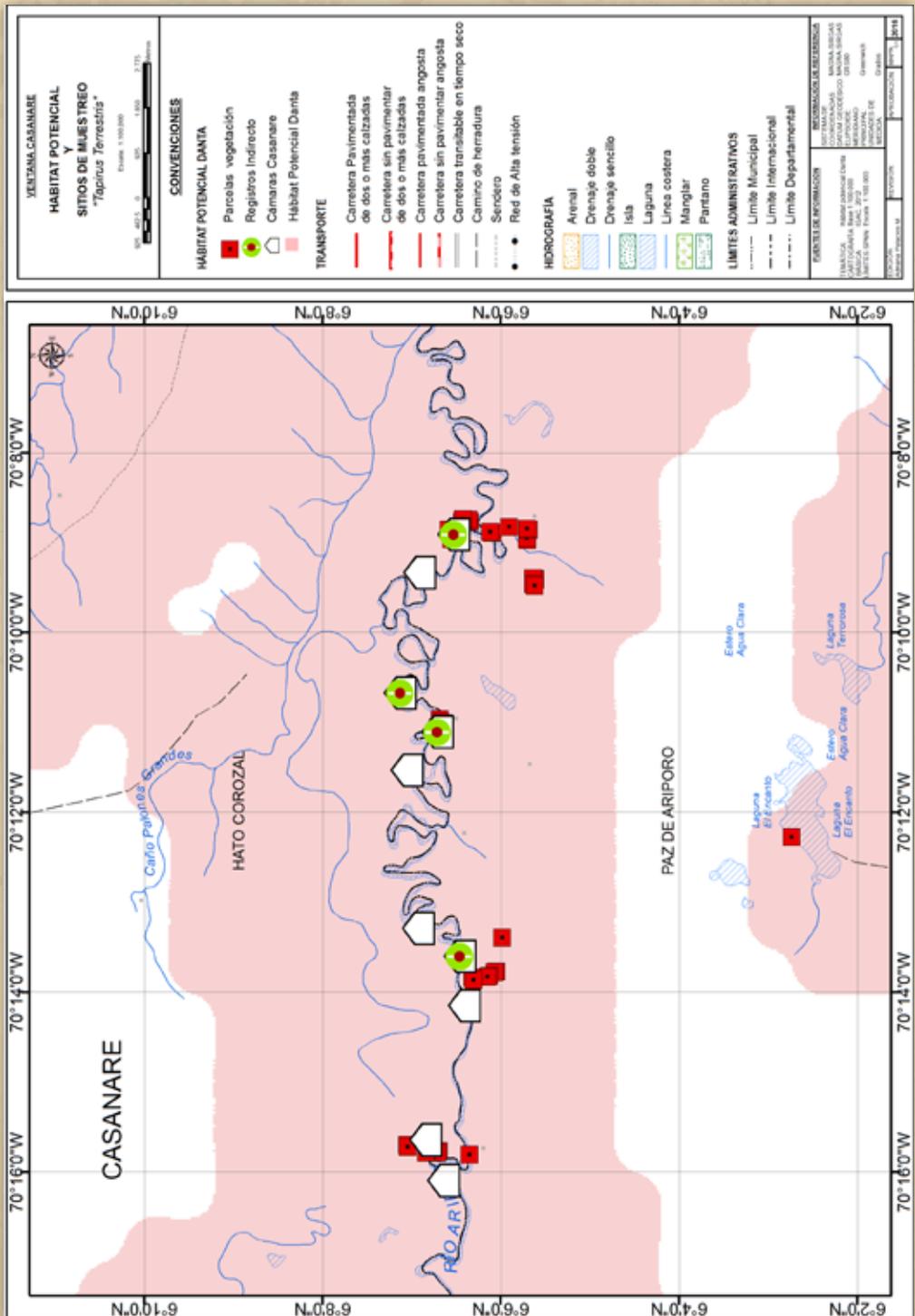


Figura 7. Mapa hábitat potencial y sitios de muestreo de cámaras trampa y parcelas de vegetación, departamento de Casanare.





"En las iniciativas de investigación y conservación, es una prioridad generar lazos de confianza con las comunidades locales e incentivar el empoderamiento del proyecto."

Casanare: se seleccionaron los bosques de galería del río Ariporo en las veredas Varsovia y El Brillante en los municipios de Paz de Ariporo y Hato Corozal respectivamente (Figura 7). Aunque la especie es reportada en ambas veredas, el componente biológico se hizo en la vereda El Brillante mientras que el componente social se ejecutó en la vereda Varsovia.

Vichada: se seleccionó el predio Irosebia ubicado en la vereda el Triunfo del municipio de La Primavera. Este predio hace parte de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil conformadas por RESNATUR. Se ubica entre las cuencas de los ríos Bitá y Tomo en medio de un paisaje de altillanura (Figura 8). Los bosques de galería allí presentes son áreas de transición entre el medio terrestre y acuático, actuando como corredores biológicos con las zonas boscosas del área del Parque Nacional Natural El Tuparro.

Evaluación de uso, percepción y amenazas

Una de las prioridades al iniciar esta investigación fue generar lazos de confianza y empoderamiento del proyecto por parte de las comunidades locales, considerando que al involucrar activamente a aquellos que viven en el territorio o hacen uso regular de sus recursos, se pueden obtener mejores resultados, ya que son fuente de información confiable y aportan para que las iniciativas de conservación planteadas tengan el impacto deseado a largo plazo.

Se emplearon herramientas participativas como: elaboración de cartografía social, identificación de actores estratégicos de carácter local, diálogos semi-estructurados con actores claves de la comunidad (Geilfus, 2002), los cuales fueron transversales a todo el trabajo de campo. Estas estrategias metodológicas permitieron identificar el estado actual de conservación de la danta en la zona y la definición de las ventanas de estudio. Se involucró a la población local por medio de talleres participativos donde se abordaron temas sobre la biología, ecología e importancia de la especie en los ecosistemas y dinámicas locales (Figura 9). Adicionalmente y a través de diagramas históricos, se identificaron las amenazas, la percepción y uso de la espe-



cie por parte de la población local. De igual forma y con el fin de generar empoderamiento de la comunidad sobre los procesos de conservación, se hizo entrega y una presentación oficial de las herramientas de divulgación del proyecto.



Figura 9 (a,b). Registro fotográfico de los acercamientos con la población local. a) Entrevista con un habitante de la vereda El Triunfo, Vichada. Foto: Mayra Villanueva, 2015. b) Gráfico histórico elaborada por los habitantes de la vereda Varsovia, Paz de Ariporo, Casanare. Foto: Nathaly Trejos, 2015.

Diseño de muestreo

Por otra parte, se sistematizó la información de la especie a través de las observaciones de los individuos, identificación de rastros, fototrampeo y transectos lineales (Wallace et al., 2012; Rovero et al., 2013). A partir de los datos obtenidos, se evaluó la presencia de la especie por medio de un modelo de ocupación (MacKenzie et al., 2006).

El seguimiento por medio de cámaras trampa se realizó durante los meses de octubre y noviembre para determinar la presencia de la especie en la zona (Figura 8). Se instalaron 10 estaciones por ventana de estudio. Las instalaciones se realizaron de manera aleatoria cubriendo todos los hábitats de interés para permitir un análisis estadístico completo en el modelamiento de ocupación (Rovero et al., 2013; Burton et al., 2015).

Las estaciones se seleccionaron usando una distancia mínima de 1,5 Km entre los puntos (Wallace et al., 2012; Cove et al., 2013), con el fin de asegurar que en cada rango de acción de la danta hubiera por lo menos dos cámaras, basándose en su rango de hogar entre 1,5 a 4Km² (Tobler, 2008; Tobler et al., 2013). Este parámetro se tuvo en cuenta, ya que las cámaras deben ser instaladas a una distancia mayor que el diámetro promedio del rango de hogar de la especie para evitar autocorrelación espacial en los datos (Rovero et al. 2013). Fueron activadas 24h por un periodo de 30 días continuos en cada sitio de muestreo (Rovero et al. 2013)

Cada fotografía contó con la fecha y hora en la que fue tomada, para evaluar así mismo los picos de actividad de la especie. Para esto se definieron categorías de acuerdo al momento del día en que se tomaron las fotos (amanecer, mañana, tarde, atardecer, noche).

Así mismo, cada estación establecida fue clasificada en un tipo de hábitat (cuerpos de agua, bosque de galería, sabana, saladeros) (Cove et al. 2013). Los eventos fotográficos fueron considerados independientes cuando: en las fotografías consecutivas de la misma cámara se distinguan

claramente los individuos y se puedan identificar uno como diferente al otro; fotografías consecutivas de la misma cámara separadas por, al menos, 30 minutos entre ellas; fotografías no consecutivas de la misma cámara (Blake y Mosquera, 2014).

Simultáneamente al seguimiento por medio de fototrampeo, se realizaron transectos lineales diurnos durante 3 días efectivos de muestreo para el registro de rastros como huellas y materia fecal y así optimizar la recolección de datos (Oliveira-Santos et al. 2009). Los transectos presentan una longitud de 2 a 5 Km que varió entre sitios por las características de los ambientes, con una velocidad promedio de 1Km/h, con pausas breves para incrementar la probabilidad de detección (Wallace et al. 2012). Para cada transecto, se registró la fecha, el número de sendero y el tipo de observaciones.

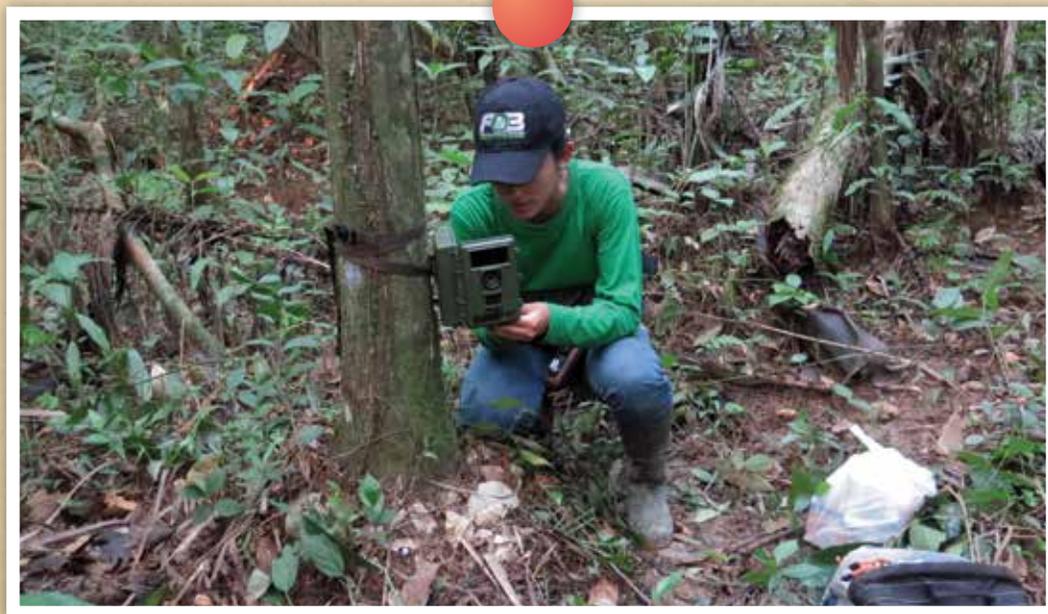


Figura 10. Instalación de cámaras trampa. Foto: Maria Catalina Lopera, 2015.

Modelo de ocupación y abundancia relativa

El cálculo de la abundancia relativa se hizo a través del modelo de ocupación, ya que este puede utilizarse como un sustituto para la abundancia, especialmente para especies con un rango relativamente pequeño (<5 a 10Km) y bien definido como *Tapirus terrestris*, de modo que se tiene un área lo suficientemente larga para ser muestreada simultáneamente con cámaras trampa (Bengsen et al., 2011, Ahumada et al., 2013, Rovero et al., 2013, Blake y Mosquera 2014, Burton et al., 2015). En este caso se puede asumir que cada individuo puede aparecer en una cámara y el set de cámaras puede cubrir una porción representativa de la población. Si el rango de hogar es más grande en comparación con el espacio de instalación de las cámaras, entonces un individuo puede aparecer en diferentes estaciones y se puede presentar una pequeña correlación entre ocupación y abundancia (Rovero et al., 2013).



"Se estimó la probabilidad de ocupación de *Tapirus terrestris* por medio de un modelo uniestacional basado en presencia/ausencia."

La abundancia relativa se calculó usando la tasa de encuentro, que se describe como el número de encuentros sobre la distancia total del transecto por 10. A partir de la información colectada, se estimó la ocupación (ψ) de la especie en cada sitio muestreado por medio de un modelo uniestacional basado en presencia/ausencia (MacKenzie et al., 2006).

Para esta estimación se tuvo en cuenta las características del hábitat de los diferentes sitios que afectan directamente la presencia de la especie (tipo de hábitat, cuerpos de agua) época climática (seca y húmeda) y las fases lunares (luna nueva, creciente, menguante, luna llena) (Ahumada et al., 2013, Linkie et al., 2013).

Caracterización de la vegetación asociada al hábitat y aproximación a la dieta

Los bosques de galería inundables y no inundables son las coberturas principales que conforman el hábitat de la danta en las tres ventanas de estudio. Para cada tipo de bosque se estableció un transecto de 0.10 ha tipo Gentry (1982), los cuales se dividieron en diez subtransectos de 50 x 2 m y cada una se georreferenció. Dentro de estos transectos se registraron todos los individuos con un DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor a 1cm, con el fin de obtener una

mayor representatividad de plantas del sotobosque (Villareal et al. 2004).

Para determinar la estructura de la vegetación, a todas las plantas se le tomaron las medidas de altura total y DAP (Figura 9). También se registró la estratificación, la presencia o ausencia de hojarasca, epífitas y la cobertura del dosel. Adicionalmente se registró el estado fenológico de todos los individuos, con el fin de hacer una aproximación de la oferta alimenticia para la especie en la época en que se realizó el muestreo. Se colectó y prensó una muestra de cada morfoespecie encontrada dentro de los transectos, para su posterior determinación en el herbario. Las muestras colectadas reposan en el Herbario de la Universidad Nacional, Sede Orinoquia.

Como parte de la recopilación del conocimiento local sobre los hábitos de la danta, se recopiló información sobre ¿cuáles son las especies que ellos identifican que son consumidas por la especie?, así como la recopilación de los usos dados por las comunidades locales.



Figura 11. Toma de datos y levantamientos de vegetación. Foto: Mayra Villanueva, 2015.



Resultados y análisis



En Arauca y Vichada la mayoría de los encuestados perciben un aumento en las poblaciones de danta en los últimos 5 años.

Componente social

En el departamento de Arauca, el 64,70% de los encuestados afirman que las poblaciones de danta han aumentado a lo largo del tiempo debido a que las condiciones ambientales son buenas para la especie. Según el gráfico histórico, en los últimos 40 años la vereda Ele Perocero y sus alrededores han sufrido grandes cambios; uno de ellos, es la disminución de la actividad ganadera, los bosques de galería actualmente abarcan mayor área restándole territorio a las sabanas, las especies silvestres como el león (*Puma concolor*), el tigre (*Panthera onca*) y la danta (*Tapirus terrestris*) se observan con más frecuencia que hace 20 o 30 años atrás.

Además, en los últimos 20 años no se ha cazado por normas que se han establecido localmente. Respecto a la percepción, se encontró que el 94,11% de los encuestados consideran que es importante conservar la especie y apoyan este tipo de iniciativas. El 52,94% coinciden en que se



Figura 12. Taller de capacitación con la comunidad de la vereda Ele Perocero, Puerto Rondón, Arauca. Foto: Mayra Villanueva, 2015.

debe utilizar la educación ambiental como una herramienta para cuidar las poblaciones que aún quedan.

En el departamento de Casanare, el 60% de los encuestados en la vereda Varsovia consideran que en la zona las poblaciones de danta han disminuido, el porcentaje restante se divide entre los que consideran que las poblaciones son estables en el tiempo o que han aumentado.

El 83,33% de ellos afirman que esta disminución se debe a la cacería realizada por los indígenas, ya que es una excelente fuente de proteína y grasa, solo el 16% dice que la principal causa es la pérdida del hábitat. Según el gráfico histórico la sabana ha cambiado, hace 40 años atrás era más limpia y no se presentaban matas de monte, el bosque era denso pero se limitaba a la ribera del río Ariporo. Habían más animales silvestres como el león (*Puma concolor*), el tigre (*Panthera onca*); sin embargo, las dantas no eran comunes hace 40 años atrás, se empezaron a observar hace 20 años, momento en el cual fueron cazadas frecuentemente.

En cuanto a las actividades antrópicas, antes eran pocos los habitantes y la ganadería ha ido aumentando con el paso del tiempo, al igual que el cambio en el uso del suelo con la utilización de nuevas tecnologías.



En el departamento de Casanare el 60% de los pobladores perciben una disminución de las poblaciones de danta en los últimos 5 años.



Figura 13. Los niños de la vereda Varsovia (Paz de Ariporo) participando de la capacitación y las actividades pedagógicas, Casanare. Foto: Nathaly Trejos, 2015.

Respecto a la percepción, el 100% de los encuestados apoyan la iniciativa de conservación y coinciden en que se debe cuidar la especie y evitar su cacería. En las veredas La Reserva y San Luis, el 100% de los encuestados dicen que la danta no habita en la zona y que ha sido desplazada hacia la parte baja del río Ariporo a causa de la pérdida de hábitat y la cacería por su carne.

En el departamento de Vichada, el 90% de los encuestados considera que las poblaciones de danta han aumentado en los últimos 5 años y el 100% de ellos considera que la especie no tiende a desaparecer localmente. Entre las posibles causas identifican factores como la poca cacería y la migración de los pobladores hacia las ciudades. Basados en el gráfico histórico, la vereda El Triunfo fue marcada por una fuerte migración que sucedió hace 20 años, las oportunidades de trabajo llevaron al incremento de la población. Por lo tanto, aumentó la demanda de alimento y espacio, como consecuencia la cacería de fauna silvestre y la transformación de los bosques creció rápidamente.

Posterior a esto, durante la década del 2000, las condiciones laborales cambiaron y se observó un desplazamiento de estas comunidades hacia sus lugares de origen. Lo anterior, ha permitido una recuperación del bosque y la fauna silvestre asociada.



Figura 14. Bosque de galería inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Arauca. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

Hábitats asociados a la danta (*Tapirus terrestris*)

En la vereda Ele Perocero del departamento de Arauca los bosques de galería periódicamente inundables se desarrollan sobre suelos arenosos y arcillosos, se caracterizan por ser de baja a mediana altura (Figura 14), en los que se registraron 118 especies distribuidas en 90 géneros y 47 familias. Las familias más abundantes fueron Rubiaceae, Fabaceae y Melastomataceae.

Las comunidades boscosas están compuestas por tres estratos y un sotobosque muy ralo al momento de los trabajos de campo. El estrato con mayor cobertura lo representaron árboles y arbolitos con alturas entre 2 y 10m, donde las especies más abundantes fueron *Licania apetala*, *Chomelia* cf. *spinosa*, *Zygia* spp. (simbrapotro), *Mabea* cf.



nitida (reventillo) y *M. trianae* (canilla de venado), también se observaron colonias de la palma *Bactris major* (cubarro). El siguiente estrato compuesto por árboles entre 10 y 20m fue menos denso y estuvo representado por *Protium heptaphyllum* (caraño) y por *Duguetia* cf. *odorata*. Algunos árboles emergentes fueron *Copaifera pubiflora* (aceite), *Mouriri guianensis* (cometure) y la palma *Attalea butyracea* (palma real). Las epífitas, son muy escasas, predominando algunas Aráceas y orquídeas.

Los bosques de galería no inundables se caracterizaron por poseer una cobertura del dosel de 60-80%, un sotobosque más denso, con una mayor cantidad de hojarasca que las del bosque inundable (Figura 15).

Se registraron 54 especies distribuidas en 50 géneros y 30 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Fabaceae, Bignoniaceae y Rubiaceae. Las especies con los mayores valores de importancia ecológica (IVI), fueron *Licania apetala*, *Mabea trianae*, *Siparuna guianensis* y *Cassia moschata*. En general, la vegetación presentó cuatro estratos incluyendo un estrato herbáceo donde predominó el helecho *Adiantum* cf. *latifolium* y arbustos de las familias Melastomataceae y Rubiaceae.

Los siguientes estratos variaron en altura entre 1.8 y 18 m, donde predominaron los individuos de alturas entre 2 y 7.2 m. En este estrato la especie más abundante fue *Siparuna guianensis* seguida de *Mabea trianae* y *Rudgea* sp. El siguiente estrato compuesto de árboles entre 7.2 y 12m fue menos denso y está compuesto por *Enterolobium cyclocarpum* y *Ocotea* cf. *longifolia*. Los individuos de más de 12m de altura fueron pocos (9%), estuvieron representados por *Cassia moschata*, *Protium heptaphyllum*, *Attalea butyracea* y *Schefflera morototoni*.

En el departamento de Casanare los bosques de galería inundables se caracterizaron por tener una cobertura de dosel de aproximadamente 70%, un sotobosque poco denso, desarrollándose sobre suelos arcillosos, con presencia de algunas especies de epífitas de las familias Bromeliaceas, Aráceas y Piperáceas (Figura 16). Se registraron 55 especies distribuidas en 44 géneros y 28 familias. Las familias más abundantes fueron Fabaceae, Rubiaceae y Myrtaceae. En



Figura 15. Bosque de galería no inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Arauca. Foto: María Catalina Lopera, 2015.



Figura 16. Bosque de galería inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Casanare. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

cuanto a la estructura vertical, las especies rastreras estuvieron ausentes y las herbáceas hasta 1m de altura fueron muy escasas.

El estrato más abundante fue de 2 a 8.8m de altura (65%) donde abundaron *Zygia* spp. (el simbrapotro) y las varias especies del género *Myrcia*. En el estrato de 9 a 15m las especies más representativas fueron *Euterpe precatoria*, *Ficus* sp., *Ocotea* sp. y *Maquira coriacea*. Se presentaron algunos árboles de más de 15m como *Albizia* aff. *subdimidiata*, *Mouriri guianensis* (cometure), *Virola* sp. (cuajo) y *Gutteria* sp. (majagüillo). Por último, las especies con mayor IVI fueron *Mouriri* cf. *guianensis*, *Zygia* cf. *cataractae*, *Gutteria* sp. y *Zygia inaequalis*.

Los bosques de galería no inundables se caracterizaron por tener una cobertura del dosel baja, entre 40 y 60% y escasa presencia de epífitas (Figura 17). En estos bosques se registraron 81 especies distribuidas en 61 géneros y 33 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Myrtaceae, Fabaceae y Arecaceae.

En cuanto a la estratificación vertical de la vegetación, se encontró que las especies rastreras pueden llegar a ser abundantes (cobertura de 80%) con alta presencia de helechos, especialmente *Adiantum* cf. *latifolium*. La altura varió entre 1 y 22m y la clase de altura más abundante fue la de

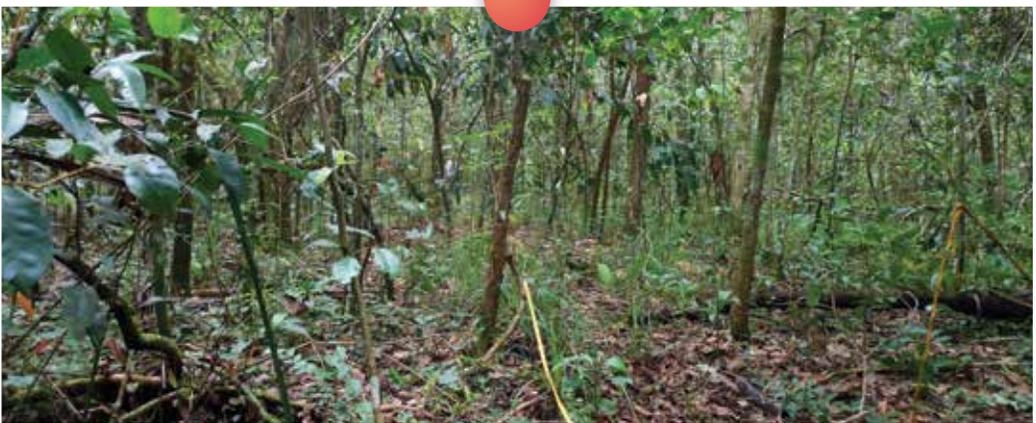


Figura 17. Bosque de galería no inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Casanare. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

2.2 y 6.6m (55%), observándose individuos de *Rudgea* sp., *Calyptanthus* sp., *Matayba* cf. *camptoneura*, y la palma *Syagrus orinocensis*. El dosel más continuo se presentó entre 9 y 13m de alto, con especies de *Protium heptaphyllum* y *Vitex orinocensis*, mezclados con árboles emergentes de más de 15m, de *Jacaranda copaia*, *Anadenanthera peregrina* y *Vismia macrophylla*. El sotobosque está dominado por *Monotagma laxum* y *Psychotria* sp. (guachamacá) y *Siparuna guianensis* (romadiso). Las especies con mayor IVI fueron *Jacaranda copaia*, *Syagrus orinocensis*, *Protium heptaphyllum* y *Rudgea* sp.

Adicionalmente en el departamento de Casanare, se observaron algunos grupos de individuos de la palma *Mauritia flexuosa* creciendo en pantanos o en cercanías de lagunas, los cuales se encuentran aislados en matrices de herbazales compuesta por gramíneas y cyperaceas, como es el caso de la laguna El Encanto (Figura 18).

En el departamento de Vichada, los bosques de galería inundables se caracterizaron por ser bajos, con un dosel de 10 a 12m de altura y cobertura entre 30 y 50% y con ausencia de epífitas. Se presentan en suelos con abundante materia orgánica en descomposición y algunos de éstos, especialmente los que contienen palma de moriche, permanecen con agua la mayor parte del año (Figura 19).



Figura 18. Laguna El Encanto, morichales asociados al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Casanare. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

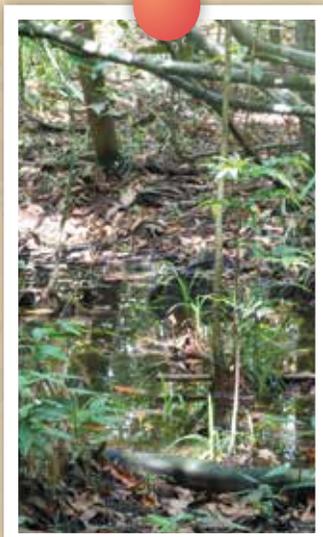


Figura 19. Bosque de galería inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Vichada. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

En estos bosques se registraron 95 especies distribuidas en 74 géneros y 35 familias. Las familias que presentaron mayor número de especies fueron Euphorbiaceae y Fabaceae. La estructura de la vegetación se caracterizó por presentar tres estratos principales, un estrato herbáceo de 50 cm a 1m compuesto principalmente de plántulas y hierbas de *Montrichardia arborescens*, *Spathiphyllum cannifolium*, *Monotagma laxum*, *Ischnosiphon arouma* y *Costus spiralis* (caña flota).

El siguiente estrato y el más abundante (61%) se compuso de arbolitos y arbustos representativos como *Macrobium* aff. *archeri* y *Maquira coriacea*. Los árboles de las siguientes clases (entre 6 y 12m de altura) fueron menos abundantes y pertenecieron a especies de *Protium* cf. *amazonicum* y *Maquira coriacea*. Las especies de árboles emergentes con más de 12m de altura fueron *Symphonia globulifera*, *Simaba cedron*, *Cecropia sciadophylla* y la palma *Euterpe precatoria*.



Figura 20. Bosque de galería no inundable asociado al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Vichada. Foto: María Catalina Lopera, 2015.



Particularmente se encontraron algunos bosques de transición entre los bosques de galería inundables y morichales, donde fueron abundantes *Mauritia flexuosa* con alturas entre 10 y 13m y *Phenakospermum guyannense* con alturas entre 4 y 6m. Por último, las especies con mayor IVI fueron *Mauritia flexuosa*, *Phenakospermum guyannense*, *Ischnosiphon arouma* y *Ficus* sp.

Los bosques de galería no inundables se caracterizaron por tener árboles que alcanzan 15m de altura y cobertura del dosel baja, aproximadamente 50% (Figura 20). Se encontraron 46 especies distribuidas en 39 géneros y 27 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Moraceae, Arecaceae, Fabaceae y Melastomataceae.

La estructura de la vegetación estuvo conformada por tres estratos principales. El primero hasta 2m de altura fue poco denso (13%). El siguiente estrato y más abundante, compuesto por árboles y arbolitos de 2 a 8m (69%) representado principalmente por individuos de *Rudgea sclerocalyx*, *Miconia pterocaulon* y *Protium* cf. *amazonicum*. El tercero con árboles de 8 a 15m de *Matayba arborescens*, *Bellucia grossularioides* (el pomarroso) y *Brosimum rubescens*. Se observaron algunos árboles emergentes como *Enterolobium cyclocarpum*, *Bellucia grossularioides* y *Couepia* cf. *guianensis*. Con respecto al valor de importancia ecológica se encontró que las especies con mayor IVI fueron *Bellucia grossularioides*, *Rudgea sclerocalyx* y *Couepia guianensis*.

Finalmente, en la región de Vichada se encontraron algunos morichales de tipo transicional, no constituyen aún un palmar denso, ni son individuos aislados en los planos inundados de las sabanas, son comunidades ubicadas en los bordes de los bosques de galería asociados a los caños de agua y a otros árboles resistentes a la inundación (Figura 21). Algunas especies comunes en este tipo de morichales fueron *Parahancornia oblonga*, *Tapirira guianensis*, *Simarouba amara*, *Tovomita* cf. *longifolia* y *Calophyllum brasiliense*. En cuanto a plantas herbáceas del sotobosque fueron abundantes *Monotagma laxum*, *Ischnosiphon arouma* y *Costus spiralis*. Cabe resaltar la presencia de *Attalea maripa* y *Oenocarpus* sp., las cuales constituyen una fuente de alimento importante para diversas especies de aves y mamíferos en la región.

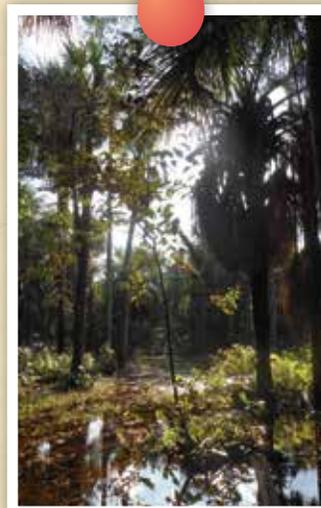


Figura 21. Morichales asociados al rango de acción de *Tapirus terrestris*, Vichada. Foto: María Catalina Lopera, 2015.

Registros de la especie

A partir del conocimiento empírico de los habitantes de la zona y considerando las características más relevantes de la historia natural de la *T. terrestris*, se logró instalar las cámaras trampa al interior de los bosques de galería, donde la identificación de rastros recientes al borde de los afluentes hídricos, sitios de paso constante a través de la cobertura vegetal y el forrajeo de algunas plantas, contribuyeron en la selección de los sitios puntuales de muestreo. Adicionalmente se realizaron transectos lineales para la búsqueda de rastros e individuos, con el fin de fortalecer el muestreo, y de esta forma ampliar el área de búsqueda y consecuentemente el área ocupada por la especie.

La toma de registros indirectos durante los transectos lineales se convierte en una herramienta muy útil al momento de validar la existencia de la especie, pues al presentar un comportamiento silencioso, solitario y tímido, es más difícil tener un encuentro directo, sobre todo cuando su distribución y comportamiento depende de las condiciones del entorno, requerimientos de la especie y el nivel de presión antrópica que exista en la zona (Figura 22) (Taber et al., 2008).



Figura 22. Heces fecales de *Tapirus terrestris*. encontradas en un bosque de galería, Arauca. Foto: Mayra Villanueva, 2015.



Figura 23. Huella de *Tapirus terrestris* encontrada en un bosque de galería, Arauca. Foto Mayra Villanueva, 2015.

Del conjunto de rastros hallados, las huellas (Figura 23) tienden a ser el registro más predominante y claro en comparación con las heces y avistamientos, lo cual puede ser atribuido al continuo desplazamiento de los individuos en busca de alimento y sitios de refugio (Chalukian et al., 2009). En las tres ventanas de estudio, la mayor cantidad de huellas y en algunos casos la formación de senderos (localmente conocidos como caminaderos) son detectados a través o al borde de la vegetación cercana a fuentes de agua. Este comportamiento se debe a que el recurso hídrico les brinda protección contra depredadores, regulación de la temperatura corporal y evasión de ectoparásitos (Padilla y Dowler, 1994; Cruz et al., 2012; AZA Tapir TAG, 2013), por lo que prefieren habitar coberturas boscosas asociadas a cuerpos de agua (Herrera et al., 1999).

En ese orden de ideas, la disponibilidad de agua puede convertirse en un recurso limitante para la distribución y abundancia de la especie en determinada zona (Pérez-Cortes et al., 2012) que bajo las condiciones de estacionalidad en la Orinoquia, puede ser entendido como la amplitud o reducción del área ocupada por la danta, pues a medida que la época seca se acentúa cada vez más, el área usado por los individuos aumenta debido al descenso del agua en



"El recurso hídrico le brinda a la danta protección contra depredadores, regulación térmica y evasión de ectoparásitos."



muchas de las zonas que son inundables, caso contrario a la época de lluvias que restringe el desplazamiento de los organismos concentrándolos en las zonas altas, que para el caso de estudio se trata de bosques no inundables y bancos de sabana.

Estos patrones de actividad de la danta fueron corroborados con el conocimiento tradicional, donde los guías de campo y la población local en general, mencionan que en la época de lluvias se puede observar la especie entre el bosque y la sabana, donde los bordes de los bosques se vuelven muy transitados por los individuos debido a que son zonas no inundables. No obstante, una vez llega la época seca el nivel del agua se reduce hasta crear pequeños pozos al interior del bosque o sobre los afluentes (río Ariporo y caños de los bosques de galería en Vichada), lo que también facilita la observación de la especie.



"La alta probabilidad de ocupación de la especie se debe a la estrecha relación que presenta la danta con bosques de galería y los cuerpos de agua asociados."

Fototrampeo

Se describió la presencia de danta a través del registro de 44 sitios (cámaras y transectos), donde se consideró la frecuencia de las historias que se presentaron según datos de presencia/ausencia para los tres departamentos. Se estimó una probabilidad de ocupancia del 93% ($\psi=0.93$; 95% IC= 0,7-1) para el total del área muestreada. La alta probabilidad de ocupación de la especie se debe a la estrecha relación que presenta la danta con bosques de galería (tanto inundables como no inundables) y los cuerpos de agua asociados a estos hábitats. De acuerdo a la información disponible en la literatura, las dantas prefieren forrajear dentro de los bosques, evitando áreas abiertas y con algún grado de disturbio antrópico. Por lo tanto se espera que la probabilidad de ocupación presente una relación directa con la presencia de bosques y con la disponibilidad de recursos.

Por otra parte, se estimó la abundancia relativa a partir de los eventos independientes registrados por medio de las cámaras trampa y el éxito de captura (Tabla 1). Para los departamentos de Arauca y Vichada se obtuvo registro de danta en 18 de las 20 cámaras instaladas, obteniendo un 90% de éxito en la captura de la especie. Para el departamento de Casanare se obtuvo registro en 6 de las 10 cámaras, obteniendo un éxito del 60% de captura.



Por otra parte, teniendo en cuenta el registro de eventos independientes por cada una de las ventanas de estudio, Vichada presentó el mayor número de individuos registrados (44), seguido por Arauca (32) y finalmente Casanare presentó un menor registro con 13 individuos capturados.

Tabla 1. Esfuerzo de muestreo, éxito de captura y abundancia relativa de *Tapirus terrestris* para los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada.

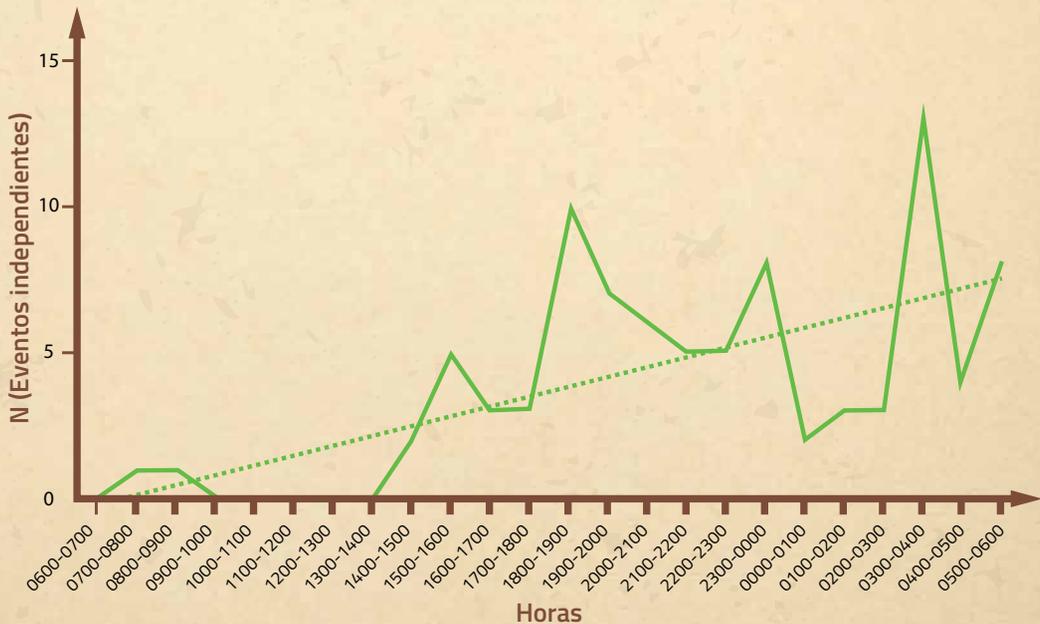
Lugar	Cámaras	Noches	Horas	Fotos	Eventos	Abundancia relativa	Éxito de captura	
Arauca	10	32	768	133	32	100	1	0,1333
Casanare	10	30	720	110	13	43,33	0,433	0,0542
Vichada	10	28	672	559	44	157,14	1,571	0,1833



Figura 24. Dos individuos de *Tapirus terrestris* registrados en un bosque de galería inundable, Vichada.

De acuerdo a los registros obtenidos por medio del fototrampeo para las tres ventanas de estudio, la danta es una especie nocturna y crepuscular (83%), donde las horas con pico de actividad se presentan después de la puesta del sol (1800-1900) y antes del amanecer (0300-0500) (Figura 25). Generalmente se mantienen activas durante toda la noche, pero se evidencia una reducción en sus desplazamientos alrededor de la media noche, debido a que concentran toda su actividad en forrajeo y alimentación (Cruz et al., 2014). La tendencia mostrada en la gráfica, muestra un aumento exponencial en la actividad a medida que aumenta el periodo de oscuridad.

Figura 25. Patrones de actividad diarios de *Tapirus terrestris* para Casanare, Arauca y Vichada.



La totalidad de eventos independientes registrados durante el día (17%) pueden deberse a las bajas temperaturas que se presentan durante la época de lluvias, lo que le permite a los individuos forrajear y desplazarse evitando pérdida de energía por calor y evapotranspiración, que concuerda con lo reportado por Oliveira-Santos et al. (2009), Medici (2010),



García et al. (2012) y Cruz et al. (2014). En general, los picos de actividad estuvieron relacionados con bajas temperaturas que oscilaban entre 20°C y 22°C, presentándose los mayores desplazamientos bajo temperaturas de 21°C.

Adicionalmente, los patrones de actividad variaron según las etapas lunares durante los días de muestreo. A diferencia de lo registrado por Padilla y Dowler (1994) que aseguraban que los mayores desplazamientos se daban durante la luna llena, los resultados corroboraron la información suministrada por Medici (2010), donde los mayores picos de actividad se presentaron durante los días con mayor oscuridad. La danta exhibió altos desplazamientos durante luna nueva y creciente (66%), una menor actividad durante luna menguante (28%), y bajos patrones durante luna llena (6%). Esto se debe principalmente a que los periodos de luna llena están relacionados con altos riegos de depredación debido a la alta incidencia lumínica durante esta fase lunar, teniendo en cuenta la presencia de especies con un agudo sentido de la visión como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*).



"Los picos de actividad estuvieron relacionados con bajas temperaturas que oscilaban entre 20°C y 22°C."



Figura 26. Individuo de *Tapirus terrestris* registrado en un bosque de galería inundable, Vichada



"Entre los frutos que hacen parte de la dieta están las palmas de moriche (*Mauritia flexuosa*), pomarroso (*Bellucia grossularioides*), el jobo (*Spondias mombim*) y los guamos (*Inga spp.*)"

Aproximación a la dieta de *Tapirus terrestris*

A partir de la información proporcionada por algunos de los pobladores locales de las tres ventanas de estudio se identificaron 31 especies de plantas que sirven como alimento a la danta (Tabla 2).

De estas especies, las más reconocidas son las que tienen frutos que también pueden ser consumidos por el hombre, como por ejemplo los frutos de las palmas de moriche (*Mauritia flexuosa*) o de *Attalea butyracea* y los frutos del pomarroso (*Bellucia grossularioides*), el jobo (*Spondias mombim*) y los guamos (*Inga spp.*). Se identificaron otras especies menos conocidas como las de la familia Rubiaceae (*Psychotria spp.*, *Rudgea sp.* o *Palicourea crocea*), además de los helechos y las hierbas cuyas hojas consumen.

Distribución potencial para Casanare, Arauca y Vichada

De acuerdo a los registros logrados por medio de la instalación de cámaras trampa e implementación de transectos lineales, se obtuvo el mapa de distribución potencial de la especie en la jurisdicción de Corporinoquia (Figura 27). Se evidencian sitios más aptos para la especie en los departamentos de Arauca y Vichada, donde se obtuvieron más registros y un mayor valor de ocupación.

Por otro lado, Casanare presenta aún grandes extensiones de bosques de galería y riparios asociados a cuerpos de agua que son aprovechados por la especie. Debido a que en Casanare la especie se ve sometida a diferentes amenazas, probablemente las poblaciones de *Tapirus terrestris* estén moviéndose a los departamentos de Arauca y Vichada donde las presiones antrópicas no son marcadas y aún se presentan ecosistemas en buen estado de conservación.

Tabla 2. Registro de algunas especies reportadas por los pobladores locales como consumidas por *Tapirus terrestris* en las tres ventanas de estudio.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	PARTE CONSUMIDA
<i>Adiantum cf. latifolium</i>	Helecho	Hojas
<i>Alibertia edulis</i>	Pera o peralejo	Fruto
<i>Annona montana</i>	Anón de monte	Fruto y hojas
<i>Attalea butyracea</i>	Palma cuesco	Frutos
<i>Bellucia grossularioides</i>	Níspero o Pomarroso	Fruto
<i>Cecropia</i> spp.	Yagrumo	Inflorescencia y hojas del cogollo
<i>Coccoloba caracasana</i>	Uvero	Frutos
<i>Coccoloba obtusifolia</i>	Vinagre	Frutos
<i>Copaifera pubiflora</i>	Aceite	Semillas
<i>Costus</i> spp.	Caña flota	Hojas e inflorescencias
<i>Duroia cf. micrantha</i>	Carutillo	Fruto
<i>Enterolobium</i> sp.	Dormidero	Frutos
<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	Fruto
<i>Garcinia madruno</i>	Madroño	Fruto
<i>Genipa americana</i>	Caruto	Fruto
<i>Inga alba</i>	Guamo silvestre	Fruto
<i>Inga</i> sp.	Guamo	Fruto
<i>Isertia cf. haenkeana</i>	-	Hojas
<i>Licania aff. leptostachya</i>	Garrapato	Frutos
<i>Mauritia flexuosa</i>	Palma de moriche	Frutos
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Frutos
<i>Mouriri guianensis</i>	Cometure	Fruto
<i>Mouriri myrtilioides</i>	Cometure	Fruto
<i>Palicourea crocea</i>	-	Frutos y hojas
<i>Psychotria cf. capitata</i>	-	Frutos y hojas
<i>Psychotria cf. carthagenensis</i>	-	Hojas y frutos
<i>Psychotria ostreophora cf. glomerulata</i>	Guachamacá	Frutos y hojas
<i>Rudgea</i> spp.	Cafecito	Hojas
<i>Spathiphyllum cannifolium</i>	Bijaillo	Hojas
<i>Syagrus orinocensis</i>	Churruway	Frutos
<i>Vernonanthura cf. brasiliana</i>	Estoraque	Hojas





Plan de conservación para *Tapirus Terrestris* en Casanare, Arauca y Vichada



Objetivo General

Garantizar la supervivencia y conservación de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) a través de la protección de sus hábitats y la recuperación de las poblaciones en Casanare, Arauca y Vichada.

Objetivos específicos

1. Describir, identificar y proteger los hábitats asociados al rango de acción de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) en Casanare, Arauca y Vichada.
2. Generar e incentivar proyectos de investigación que aporten información sobre la historia de vida, ecología y comportamiento de la especie en Casanare, Arauca y Vichada.
3. Diseñar y ejecutar programas de monitoreo y seguimiento a las poblaciones de *Tapirus terrestris* en Casanare, Arauca y Vichada para asegurar la protección de la especie en Casanare, Arauca y Vichada.
4. Incentivar y promover la participación comunitaria en los procesos de conocimiento y conservación de la especie a través de la educación ambiental en Casanare, Arauca y Vichada.
5. Generar y promover diversos mecanismos de divulgación con respecto a los avances en el conocimiento de *Tapirus terrestris* para el fortalecimiento de la conservación y protección de la especie y los ecosistemas asociados a su rango de acción en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada.
6. Fortalecer la articulación de instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la ejecución del plan de conservación para la protección de la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) en los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada.

Líneas de acción

1. Identificación y protección de hábitats.
2. Investigación científica.
3. Monitoreo y seguimiento de las poblaciones.
4. Educación ambiental y participación comunitaria.
5. Divulgación y articulación institucional.





LÍNEA DE ACCIÓN 1

IDENTIFICACIÓN Y PROTECCIÓN DE HÁBITATS



Meta

Crear al menos dos Áreas Protegidas Públicas que contengan hábitats importantes para la conservación de la especie

Actividades

- Corroborar la presencia de la especie
- Fomentar la creación de áreas protegidas regionales
- Realizar monitoreos periódicos

Resultados Esperados

Dos áreas con potencial identificadas para ser protegidas

Indicadores y Medios de Verificación

Acto Administrativo por el cual se crean las dos Áreas Protegidas Públicas

Responsables

Corporinoquia, Gobernaciones, Alcaldías, PNN, ONGs

Tiempo

10 años

Meta

Registrar al menos quince Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) que contengan hábitats importantes para la conservación de la especie

Actividades

Registrar al menos quince predios privados de importancia para la conservación de la especie

Resultados Esperados

Ampliar la cobertura de mosaicos de conservación privados como mínimo a 15000 Ha.

Indicadores y Medios de Verificación

Resolución de los predios registrados como RNSC

Responsables

PNN, Corporinoquia, ONGs

Tiempo

10 años

Meta

Identificar al menos un corredor biológico y establecer acuerdos de conservación con los pobladores locales en sitios estratégicos para la conservación de la especie

Actividades

Identificar áreas potenciales para el establecimiento de corredores biológicos

Resultados Esperados

- Área del corredor biológico identificada
- Comunidades y propietarios de predios involucrados en la conservación del corredor

Indicadores y Medios de Verificación

- Mapa del corredor biológico identificado
- Acuerdos de conservación establecidos

Responsables

ONGs, Comunidad local, gremios

Tiempo

5 años

Meta

Articular estrategias complementarias de conservación

Actividades

Evaluar áreas actuales y potenciales bajo otras figuras de conservación (AICAS, Reservas de la Biósfera) para la identificación y protección de hábitats

Resultados Esperados

Establecimiento de al menos 5 áreas complementarias de conservación

Indicadores y Medios de Verificación

Listado de las figuras complementarias de conservación asociadas a la protección de los hábitats de la especie.

Responsables

IAvH, ONG's, Corporinoquia, PNN, MinAmbiente

Tiempo

5 años

Meta

Aislar y enriquecer hábitats priorizando mosaicos y estrategias complementarias de conservación

Actividades

Implementar acciones de restauración ecológica en áreas públicas y privadas

Resultados Esperados

Áreas en proceso de restauración (5000 Ha).

Indicadores y Medios de Verificación

Porcentajes de áreas priorizadas y restauradas (antes y después)

Responsables

Corporinoquia, Municipios, Gobernaciones, ONG's, Resguardos Indígenas, Gremios industriales, MinAmbiente

Tiempo

10 años



LÍNEA DE ACCIÓN 2

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



Meta

Estimar el tamaño poblacional para los tres departamentos

Acciones

- Identificar diferentes sitios de presencia de la especie en los tres departamentos (al menos tres sitios en cada departamento)
- Monitorear 3 poblaciones en cada departamento por medio de fototrampeo durante diferentes épocas del año

Resultados Esperados

- Lugares con presencia de danta.
- Tamaño poblacional de la especie para Arauca, Casanare y Vichada.

Indicadores

- Estimado poblacional
- Mapas de presencia y distribución

Responsables

Corporinoquia, ONG's, MinAmbiente, Comunidades locales, Investigadores, Universidades

Tiempo

1-5 años

Meta

Realizar el diagnóstico de las amenazas que afectan a la especie

Acciones

Evaluar las amenazas que afectan la especie y generar un diagnóstico de las presiones que enfrenta

Resultados Esperados

Listado de amenazas con los actores directamente implicados en cada una de ellas.

Indicadores

Número de amenazas y actores

Responsables

Corporinoquia, ONG's, Investigadores, comunidades y pobladores locales

Tiempo

1-5 años



Meta

Describir las interacciones ecológicas de la especie con los hábitats y los recursos de los que depende

Acciones

- Generación de proyectos enfocados a la relación planta/animal (uno por departamento)
- Determinar la preferencia alimentaria de la especie y la importancia cultural/económica de las especies vegetales que consume
- Evaluar los papeles funcionales en los ecosistemas donde habita

Resultados Esperados

- Documentos técnicos/científicos de divulgación sobre dieta, preferencia e importancia de las plantas (al menos 3 documentos, uno por cada departamento dentro de la jurisdicción de Corporinoquia)
- Listado de ítems consumidos por la especie

Indicadores

- Número de publicaciones logradas
- Número de plantas

Responsables

Investigadores, ONG's, Corporinoquia

Tiempo

1-5 años

Meta

Diagnosticar el estado genético poblacional y la viabilidad poblacional

Acciones

- Generación de proyectos genéticos
- Recolección de muestras biológicas mediante alianzas institucionales
- Realización de trabajos de campo para la capacitación en obtención y preservación de las muestras

Resultados Esperados

- Protocolos estandarizados en la recolección de muestras y preservación
- Estado y diagnóstico genético de la especie en los tres departamentos
- Estimación poblacional

Indicadores

- Protocolos
- Publicaciones científicas

Responsables

Investigadores, ONG's, Corporinoquia, Universidades, Laboratorios de Biología Molecular

Tiempo

1-10 años



LÍNEA DE ACCIÓN 3

MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES



Meta

Determinar la dinámica poblacional de la especie a largo plazo en cada uno de los departamentos

Acciones

Realizar un seguimiento periódico poblacional en cada departamento que tenga en cuenta las diferentes épocas del año

Resultados Esperados

Estimaciones poblacionales temporales

Indicadores

Series temporales

Responsables

Corporinoquia, investigadores, ONG's, Universidades, Ministerio de Ambiente, IAvH

Tiempo

1-10 años

Meta

Describir los patrones de actividad de la especie en las diferentes épocas del año para cada uno de los departamentos

Acciones

Realizar seguimientos largos en cada época del año teniendo en cuenta variables ambientales (precipitación, temperatura, inundaciones) y fases lunares

Resultados Esperados

Patrones de actividad

Indicadores

- Correlaciones
- Gráficas descriptivas

Responsables

Corporinoquia, investigadores, ONG's, Universidades, MinAmbiente, IAvH

Tiempo

1-10 años

Meta

Implementar estudios de telemetría satelital y/o radiotelemetría para una población en cada departamento

Acciones

Instalar collares con tecnología satelital/GSM-GPS en algunos individuos para determinar patrones de movimiento y rangos de acción

Resultados Esperados

Patrones de movimiento, hábitats utilizados, rango de acción

Indicadores

- Mapa de distribución
- Mapa de coberturas

Responsables

Investigadores, Corporinoquia, ONG's, pobladores y comunidades locales

Tiempo

5-10 años



Meta

Fortalecer las acciones investigativas y de monitoreo con la comunidad local para asegurar la implementación del seguimiento a largo plazo

Acciones

Generar capacitaciones en el monitoreo y seguimiento de las poblaciones. Asegurar la continuidad de los proyectos establecidos

Resultados Esperados

- Registros de la especie durante largos periodos de tiempo
- Estimaciones y aproximación a la abundancia a lo largo del tiempo
- Herramientas para la toma de decisiones de conservación

Indicadores

- Tendencias poblacionales
- Número de proyectos ejecutados
- Índices de éxito de las capacitaciones.

Responsables

Investigadores, Corporinoquia, ONG's, pobladores y comunidades locales

Tiempo

5-10 años



LÍNEA DE ACCIÓN 4

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA



Meta

Apoyar y actualizar la agenda ambiental de los indígenas donde se enfoque la parte de conservación de la especie

Acciones

Tres capacitaciones teóricas sobre la biología de la danta, su importancia dentro de los ambientes y el impacto de la cacería sobre las poblaciones

Resultados Esperados

- Agenda ambiental actualizada
- Disminución de la caza y uso de la especie

Indicadores

- Agenda ambiental
- Porcentaje de disminución en el uso de la especie

Responsables

Instituciones educativas, Corporinoquia, ONG's, Ministerio del Interior, MinAmbiente

Tiempo

1-5 años



Meta

Mantener la cobertura vegetal de los hábitats asociados a la especie por medio de participación comunitaria

Acciones

- Siembra de 5000 plantas nativas de importancia cultural y que hagan parte de la dieta de la especie
- Capacitación en procesos de restauración e importancia del mantenimiento de los bosques

Resultados Esperados

- Generación de conocimiento en cuanto a restauración de bosques
- Aumento de las áreas vegetales utilizadas por la especie
- Viveros

Indicadores

- Número de especies sembradas
- Número de individuos por especie sembrada
- Porcentaje en el aumento de cobertura vegetal

Responsables

Corporinoquia, comunidades locales, ONG's, MinAmbiente, IAvH, juntas de acción comunal

Tiempo

5-10 años

Meta

Acercar a los sectores productivos para generar sensibilización alrededor de la protección de la especie y de los hábitats asociados

Acciones

- Realización de reuniones de socialización del proyecto de conservación
- Charlas sobre la biología de la especie, su importancia y las amenazas a las que se enfrenta
- Generación de alternativas sostenibles

Resultados Esperados

- Sensibilización por parte del sector productivo
- Manejo sostenible de las producciones
- Disminución en el impacto a los remanentes de bosques

Indicadores

- Oficios y acuerdos de conservación

Responsables

Corporinoquia, comunidades locales, ONG's, MinAmbiente, juntas de acción comunal, actores claves de los sistemas productivos

Tiempo

5-10 años

Meta

Dar a conocer la importancia de la especie y sus papeles en los ecosistemas donde habita en diferentes instituciones educativas de Arauca, Casanare y Vichada

Acciones

- Diseñar tres programas de educación ambiental enfocados a escuelas para promover el conocimiento sobre la especie.
- Enfatizar en la apropiación del conocimiento tradicional

Resultados Esperados

- Mayor conocimiento sobre la especie y su importancia
- Apropiación del conocimiento tradicional

Indicadores

- Número de instituciones educativas involucradas
- Estimación del conocimiento tradicional rescatado

Responsables

Corporinoquia, comunidades locales, ONG's, MinAmbiente, Instituciones Educativas, Ministerio de Educación, profesores

Tiempo

1-5 años





LÍNEA DE ACCIÓN 5

DIVULGACIÓN Y ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL



Meta

Dar a conocer el plan de conservación de *T. terrestris* para la jurisdicción de Corporinoquia

Acciones

Desarrollar al menos tres campañas divulgativas en cada departamento dentro de la jurisdicción de Corporinoquia para la presentación del plan de conservación

Resultados Esperados

Realizar campañas de educación pública y difusión masiva

Indicadores

- Personas capacitadas por cada organización involucrada
- Folletos, manuales u otro medio de presentación que tenga el contenido básico del plan de conservación

Responsables

MinAmbiente, Ministerios de Minas y Energías, ONGs, Corporinoquia, Universidades

Tiempo

1-4 años

Meta

Establecer alianzas entre organizaciones e instituciones públicas y privadas que permitan llevar a cabo el desarrollo del plan de conservación de *T. terrestris* en la jurisdicción de Corporinoquia

Acciones

Realizar capacitaciones a funcionarios de las entidades involucradas con el fin de dar a conocer el plan de conservación de *T. terrestris*

Resultados Esperados

- Talleres de capacitación para las organizaciones involucradas
- Realizar material didáctico sobre la conservación de *T. terrestris*

Indicadores

- Personas capacitadas por cada organización involucrada
- Folletos, manuales u otro medio de presentación que tenga el contenido básico del plan de conservación

Responsables

MinAmbiente, Ministerios de Minas y Energías, ONGs, Corporinoquia, Universidades

Tiempo

1-10 años



Meta

Elaborar un programa de sostenibilidad económica que garantice la gestión de recursos para la aplicación del plan de conservación de *T. terrestris*

Acciones	Crear estrategias para la gestión de recursos humanos, logísticos y económicos del plan de conservación de <i>T. terrestris</i>
Resultados Esperados	Construcción del documento de sostenibilidad financiera
Indicadores	Documento de sostenibilidad financiera
Responsables	MinAmbiente, Ministerios de Minas y Energías, ONGs, Corporinoquia, Universidades
Tiempo	1-4 años

Acciones	Construir un fondo económico para las actividades propuestas en el plan de conservación de <i>T. terrestris</i> en la jurisdicción de Corporinoquia
Resultados Esperados	Establecer bajo cualquier figura un fondo económico que regule el flujo de ingresos y egresos del plan de conservación
Indicadores	Regulación legal de los fondos económicos para el plan de conservación
Responsables	MinAmbiente, Ministerios de Minas y Energías, ONGs, Corporinoquia, Universidades
Tiempo	1-4 años

Meta

Dar continuidad a las acciones iniciadas a corto, mediano y largo plazo

Acciones	Definir un plan de monitoreo que regule las actividades propuestas para el desarrollo del plan de conservación de <i>T. terrestris</i> en la jurisdicción de Corporinoquia
Resultados Esperados	Elaboración del documento del plan de monitoreo
Indicadores	Seguimiento al plan de monitoreo
Responsables	MinAmbiente, Ministerios de Minas y Energías, ONGs, Corporinoquia, Universidades
Tiempo	1-20 años





Conclusiones



Las poblaciones de *Tapirus terrestris* en las ventanas de estudio de los departamentos de Arauca y Vichada han aumentado a lo largo del tiempo, como consecuencia de una disminución en la cacería y la baja densidad poblacional. En Arauca debido principalmente al proceso de migración de la especie desde las "Selvas del Lipa" hacia la parte baja de la cuenca del río Cravo Norte, a causa de la fuerte fragmentación que ha sufrido esta zona; sumado a que en la parte baja se mantiene un uso tradicional de la sabana. Lo contrario ocurre para el departamento de Casanare, donde la especie está enfrentada a amenazas crecientes por pérdida de hábitat y cacería.

Los hábitats a los que está asociada la especie son los bosques de galería, tanto inundables como no inundables por la alta disponibilidad de recursos alimentarios, y debido a que estos bosques se constituyen como un refugio importante para la especie en las ventanas de estudio. Adicionalmente, utilizan los morichales como una fuente constante de agua y recursos, mostrando una relación estrecha entre la palma moriche (*Mauritia flexuosa*) y la distribución de la especie, particularmente para el departamento del Vichada.

Los principales registros que se encuentran de la especie en los ecosistemas donde habita son huellas, heces y senderos. Debido a que es una especie naturalmente rara, los avistamientos directos son esporádicos y difíciles de registrar en campo para las ventanas de estudio.

Según los resultados obtenidos, la población de *Tapirus terrestris* para Casanare, Arauca y Vichada parece presentar una estabilidad debido a la disminución de las amenazas en los sitios de muestreo. Aun así, se requiere la realización de estudios que evalúen las poblaciones a lo largo del tiempo y se generen planes de monitoreo y seguimiento para la especie en los llanos orientales.





Bibliografía



Ahumada, J.A., Hurtado, J. y Lizcano, D. (2013). Monitoring the Status and Trends of Tropical Forest Terrestrial Vertebrate Communities from Camera Trap Data: A Tool for Conservation. *PLoS ONE* 8(9): e73707.

Amphibian Research and Monitoring Initiative (ARMI). (2014). Software PRESENCE 6.9. Online en: <http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/presence.html>.

Arias-Alzate, A. y Palacio-V, J.A. (2005). Cuantificación del área potencial de distribución y algunos aspectos sobre la historia natural de la danta colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) en el nororiente antioqueño. I Congreso Nacional de Medicina y Aprovechamiento de Fauna Silvestre Tropical, Agosto 25-27. Bogotá, Colombia. Págs. 152-162.

Arias-Alzate, A. (2008). Aportes a la Historia Natural de la Danta Colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) Compilados en el Norte de los Andes Centrales Colombianos. *Tapir Conservation*, 17 (2): 14-24.

Arias-Alzate, A., Palacio-Vieira, J.A. y Muñoz-Durán, J. (2009). Nuevos registros de distribución y oferta de hábitat de la danta colombiana (*Tapirus terrestris colombianus*) en las tierras bajas del norte de la cordillera central (Colombia). *Mastozoología Neotropical*, en prensa. Págs. 7.

Barcelos, A.R., Bobrowiec, P.E.D., Sanaiotti, T.M. y Gribel, R. (2013). Seed germination from lowland tapir (*Tapirus terrestris*) fecal samples collected during the dry season in the northern Brazilian Amazon. *Integrative Zoology*, 8: 63–73.

Bengsen, A.J., Leung, L.K.P., Lapidge, S.J., Gordon, I.J. (2011). Using a General Index Approach to Analyze Camera-Trap Abundance Indices. *The Journal of Wildlife Management* 75(5):1222–1227.

Blake, J.G. y Mosquera, D. (2014). Camera trapping on and off trails in lowland forest of eastern Ecuador: Does location matter?. *Mastozoología Neotropical*, 21 (1): 17-26.

Burnham, K.P. & Anderson, D.R. (2002). Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. Springer-Verlag, Segunda Edición. Estados Unidos, New York. Págs. 515.

Chalukian, S.C., de Bustos, M.S. y Lizárraga, R.L. (2013). Diet of lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in El Rey National Park, Salta, Argentina. *Integrative Zoology*, 8: 48–56.



Correa, H. D, Ruiz, S. L. y Arévalo, L. M. (eds) (2005). Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia / 2005 - 2015 – Propuesta Técnica. Bogotá D.C.: Corporinoquia, Cormacarena, I.A.v.H, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF - Colombia, GTZ – Colombia. 273 p.

Cove, M.V., Pardo-Vargas, L.E., De La Cruz, J.C., Spinola, R.M., Jackson, V.L., Sáenz, J.C. y Chassot, O. (2013). Factors influencing the occurrence of the Endangered Baird's tapir *Tapirus bairdii*: potential flagship species for a Costa Rican biological corridor. *Oryx*, 48: 402-409.

Cruz, P., Paviolo, A., Bó, R.F, Thompson, J.J. y Di Bitetti, M.S. (2014). Daily activity patterns and habitat use of the lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in the Atlantic Forest. *Mammalian Biology* 79: 376–383.

García, M.J., Medici, E.P, Naranjo, E.J., Novarino, W. y Leonardo, R.S. (2012). Distribution, habitat and adaptability of the genus *Tapirus*. *Integrative Zoology*, 7: 346–355.

González, T.M., Kaston Florez, F. y Armenteras, D. (2014). Aportes al uso de coberturas de la danta de tierras bajas, *Tapirus terrestris colombianus* Hershkovitz 1954 (Perissodactyla: Tapiridae) en la Sierra Nevada de Santa Marta en las cuencas río Ancho y Palomino norte de Colombia. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 18 (1): 125-137.

Licona, M., McCleery, R., Collier, R., Brightsmith, D.J. y López, R. (2010). Using ungulate occurrence to evaluate community-based conservation within a biosphere reserve model. *Animal Conservation*, 14: 206–214.

Linkie, M., Guíllera, G., Smith, J., Ario, A., Bertagnolio, G., Cheong, F., et al. (2013). Cryptic mammals caught on camera: Assessing the utility of range wide camera trap data for conserving the endangered Asian tapir. *Biological Conservation*, 162: 107–115.

Lozano Barrero, C.M. (2005). Salados del sureste amazónico colombiano en el contexto del paisaje número 8. Documento derivado de la tesis de maestría "Efecto de la acción humana sobre la frecuencia de uso de los salados por las dantas (*Tapirus terrestris*) en el sureste del trapecio amazónico colombiano. Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonía. Págs. 32.

MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Royle, J.A., Pollock, K.H., Bailey, L.L. y Hines, J.E. (2006). *Occupancy Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence*. Elsevier Academic Press, Estados Unidos. Págs. 343.

Medici, E. P.; Desbiez, A. L. J.; Gonçalves da Silva, A.; Jerusalinsky, L.; Chassot, O.; Montenegro, O. L.; Rodríguez, J. O.; Mendoza, A.; Quse, V. B.; Pedraza, C.; Gatti, A.; Oliveira-Santos, L. G. R.; Tortato, M. A.; Ramos Jr., V.; Reis, M. L.; Landau-Remy, G.; Tapia, A.; Morais, A. A. (Editors). (2007). *Workshop para la Conservación del Tapir de Tierras Bajas: Informe Final*. IUCN/SSC Tapir Specialist Group (TSG) & IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG), Brasil.

Medici, E.P. (2010). *Assessing the Viability of Lowland Tapir Populations in a Fragmented Landscape*. Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy in Biodiversity Management. Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE), University of Kent. Canterbury, United Kingdom. Págs. 292.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Programa Nacional para la conservación del Género *Tapirus* en Colombia*. Bogotá, Colombia. Págs. 100.
Montenegro Díaz, O.L. 2010. *Ecología, uso y conservación de ungulados en la Orinoquia y Amazonia colombianas*. Asociación Latinoamericana de Conservación y Manejo de Vida silvestre. Págs. 6-10.

O'Brien, T.G., Kinnaird, M.F. y Winisono, H. (2003). *Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape*. *Animal Conservation*, 6: 131–139.

Oliveira-Santos, L.G.R., Machado-Filho, L.C.P., Tortato, M.A. y Brusius, L. (2009). *Influence of extrinsic variables on activity and habitat selection of lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) in the coastal sand plain shrub, southern Brazil*. *Mammalian Biology*, 75: 219-226.

Padilla, M. y Dowler, R.C. (1994). *Tapirus terrestris*. *Mammalian Species*, 481: 1-8.
Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2013). *Serie de boletines para la descripción de Valores Objeto de Conservación (VOC): Elementos clave para el monitoreo del parque El Tuparro*. Dirección Territorial Orinoquia.
Online: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-amazonia-y-orinoquia/parque-nacional-natural-el-tuparro/>.

Puertas, D.F.B. (2005). *El análisis de Uso/Disponibilidad del área para determinar la utilización del hábitat por ungulados en la Amazonía*. Producto de la tesis de maestría titulada "Patrón de utilización de tres unidades biofísicas por cinco especies de ungulados en la microcuenca del río Porvenir (Tarapacá, Amazonas, Colombia": Bosques, fauna y conservación: Amazonía desde dentro. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Racero-Casarrubia, J. y Arias-Alzate, A. (2015). Presencia y primeras fotografías del Tapir de Tierras Bajas (*Tapirus terrestris*) en el Parque Nacional Natural Paramillo, Córdoba, Colombia. *Tapir Conservation*, 24(33): 4-6.

Rovero, F., Zimmermann, F., Berzi, D. y Meek, P. (2013). "Which camera trap type and how many do I need?" A review of camera features and study designs for a range of wildlife research applications. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 24: 148-156.

Tobler, M.W., Carrillo-Percegue, S.E., Pitman, R.L., Mares, R. y Powell, G. (2008). An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*, 11: 169-178.

Tobler, M.W., Carrillo-Percegue, S.E. y Powell, G. (2009). Habitat use, activity patterns and use of mineral licks by five species of ungulate in south-eastern Peru. *Journal of Tropical Ecology*, 25: 261-270.

Tobler, M.W., Hibert, F., Debeir, L. y Richard-Hansen, C. (2013). Estimates of density and sustainable harvest of the lowland tapir *Tapirus terrestris* in the Amazon of French Guiana using a Bayesian spatially explicit capture-recapture model. *Oryx*, 48: 410-419.

Wallace, R., Ayala, G. y Viscara, M. (2012). Lowland tapir (*Tapirus terrestris*) distribution, activity patterns and relative abundance in the Greater Madidi-Tambopata Landscape. *Integrative Zoology* 7: 407-419.



**PLAN PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA DANTA DE TIERRAS BAJAS
(*Tapirus terrestris*),
EN LOS DEPARTAMENTOS DE
CASANARE, ARAUCA Y VICHADA.**