

Memorias del III Seminario web sobre conservación y sanidad de pecaríes

Paraguay y Uruguay, 19 y 20 de mayo de 2025



Servicio Nacional de
CALIDAD Y
SALUD ANIMAL



ÍNDICE



Tema	Página
Comité organizador	3
Poster del Seminario	5
Programa del Seminario	7
▪ Evaluando el efecto individual y conjunto de tres amenazas sobre el pecarí quimilero (<i>Parachoerus wagneri</i>) Ricardo Torres (Argentina)	8
▪ Desafíos y logros de las primeras investigaciones de campo y conservación del pecarí chaqueño, con reflexiones para el futuro - Andrew Taber (Estados Unidos)	33
▪ Explorando diferentes ordens de seleção de habitat e movimento de queixadas no Brasil - Julia Oshima (Brasil)	55
▪ El rol potencial de los pecaríes (<i>Pecari tajacu</i>) como vectores del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) a cerdos comerciales (<i>Sus scrofa</i>) - Pablo Piñeyro (Estados Unidos)	95
▪ Doenças infectocontagiosas e risco sanitário para <i>Tayassu pecari</i> e <i>Pecari tajacu</i> em processos de translocação para Conservação - Paulo Mangini (Brasil)	126
▪ Pecaríes de collar (<i>Dicotyles tajacu</i>) y cerdos ferales (<i>Sus scrofa</i>) en Colombia: compartiendo el hábitat y varios patógenos virales y bacterianos – Olga Montenegro (Colombia)	155
Grabaciones de las jornadas	197
Recursos en la web sobre pecaríes	198



COMITÉ ORGANIZADOR

- Carolina Bejarano (SENACSA, Paraguay)
- Santiago Cáceres (SENACSA, Paraguay)
- Juan Manuel Campos (Universidad de Florida, Estados Unidos)
 - Gustavo Castro (Grupo proJAB UDELAR, Uruguay)
 - Santiago Mirazo (Grupo proJAB UDELAR, Uruguay)
 - Fernando Pérez (SENACSA, Paraguay)
 - José Petters (SENACSA, Paraguay)

Nosotros

- **proJAB** es el acrónimo de Proyecto Jabalí. Este grupo pertenece a la UDELAR (Universidad de la República Oriental del Uruguay) y está integrado por las Facultades de Medicina y Veterinaria. Desde 2011 realiza actividades de investigación, docencia y extensión en monitoreo sanitario de jabalíes y cerdos asilvestrados. Mantiene un permanente contacto con instituciones nacionales y extranjeras relacionadas a esa temática. Desde 2016 organiza seminarios internacionales sobre jabalí y desde 2023 sobre pecaríes. En 2023 se integró al **GLICEVS** (Grupo Latinoamericano de Investigación y Colaboración en Enfermedades de Vertebrados Silvestres) junto a equipos de trabajo de Universidades de Argentina, Brasil, Chile y Colombia.

Blog: <https://projaburuguay.tumblr.com>

Twitter: https://twitter.com/jab_pro y <https://twitter.com/GPSanidad>



- **SENACSA** es el acrónimo del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal y es la Autoridad Veterinaria Oficial de la República del Paraguay. Su misión es apoyar la política pecuaria nacional, contribuyendo al incremento de los niveles de competitividad, sostenibilidad y equidad, mediante el fomento del desarrollo de la productividad a través de la protección, manutención y mejoramiento de la sanidad animal y de la calidad e inocuidad de los productos y subproductos de origen animal.

Sitio web: <https://www.senacsa.gov.py>

Twitter: <https://twitter.com/senacsa>





III Seminario virtual "Ecología, conservación y sanidad del pecarí: una mirada holística"

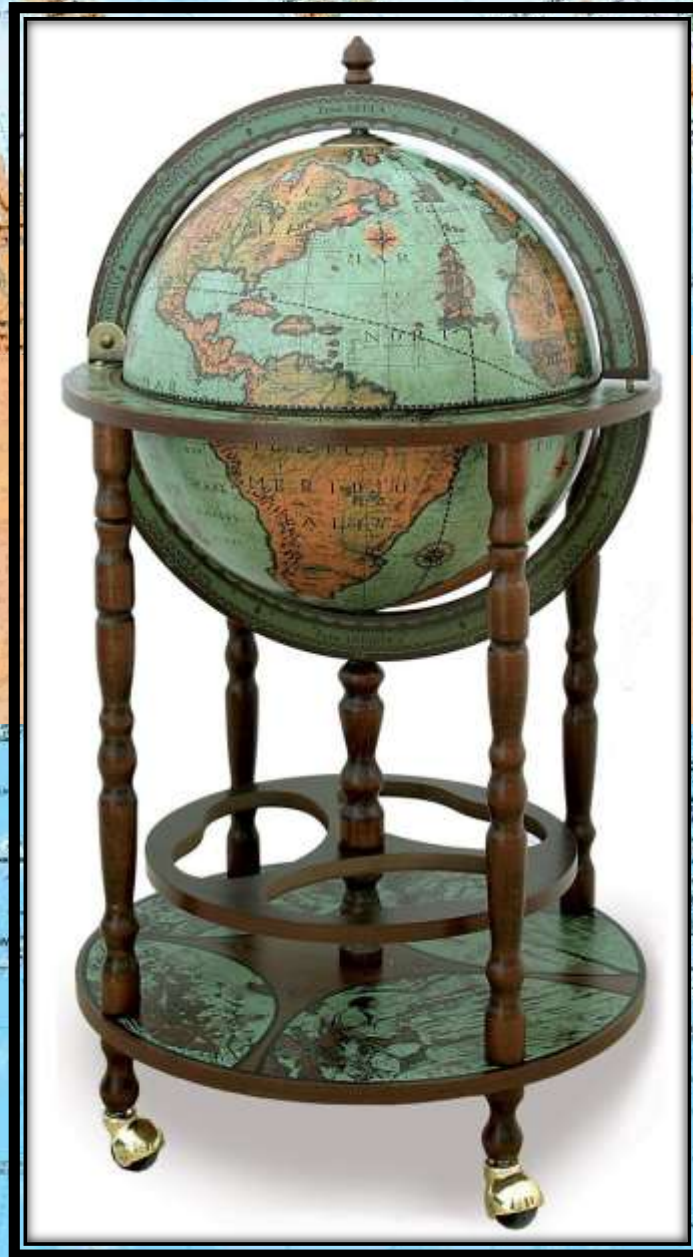
19 y 20 de mayo de 2025
16 hs. (Paraguay y Uruguay)

Accede al PROGRAMA
FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

ORGANIZAN



Participaron del Seminario
115 personas de 8 países,
pertenecientes a 46 instituciones. ✓





III Seminario virtual “Ecología, conservación y sanidad del pecarí: una mirada holística”

Días: 19 y 20 de mayo de 2025

Horario: 16 horas (Paraguay y Uruguay)

Sedes virtuales: Asunción (Paraguay) y Montevideo (Uruguay)

Organizan: PROIAR, GLICEVS, SENACSA, UF y CVP

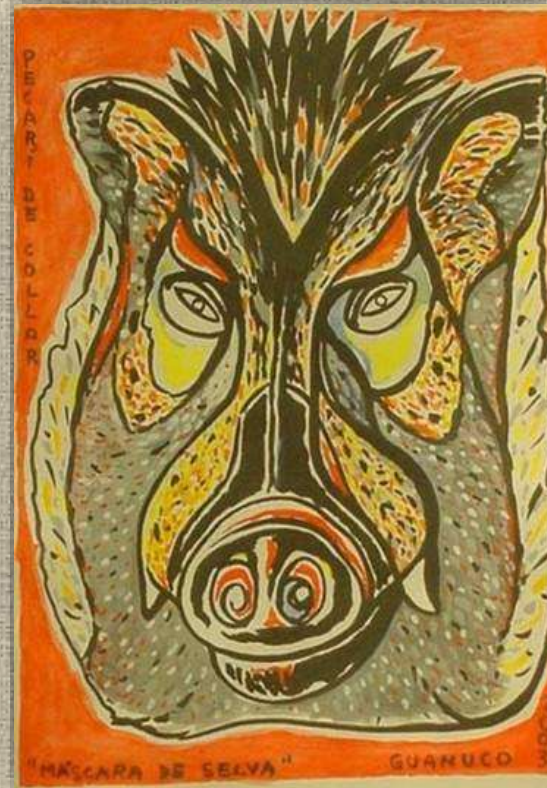
PROGRAMA

LUNES 19 DE MAYO

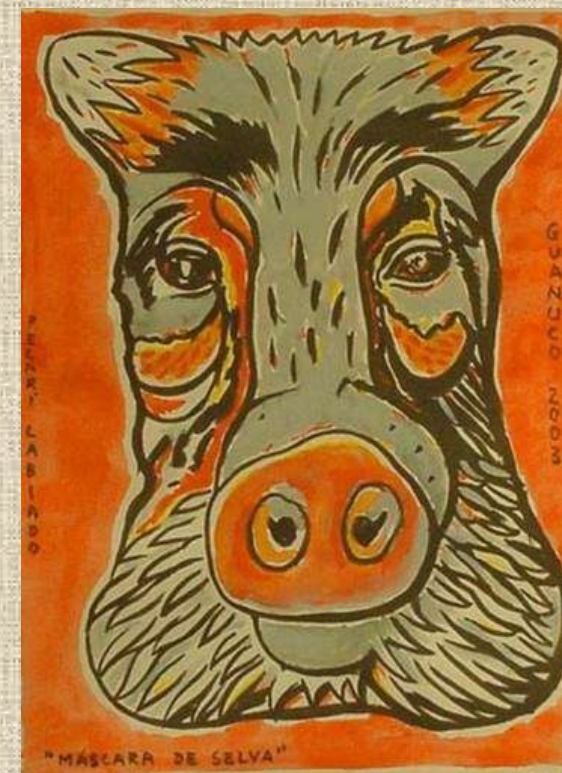
- Bienvenida y apertura a cargo de los organizadores.
- Ricardo Torres (CONICET / Universidad Nacional de Córdoba, Argentina). "Evaluando el efecto individual y conjunto de tres amenazas sobre el pecarí quimilero (*Parachoerus wagneri*)".
- Andrew Taber (zoólogo, investigador y consultor de organismos internacionales). "Desafíos y logros de las primeras investigaciones de campo y conservación del pecarí chaqueño, con reflexiones para el futuro".
- Julia Oshima (Universidade de Sao Paulo, Brasil): "Explorando diferentes ordens de seleção de habitat e movimento de queixadas no Brasil".

MARTES 20 DE MAYO

- Pablo Piñeyro (Iowa State University, Estados Unidos): "El rol potencial de los pecaríes (*Pecari tajacu*) como vectores del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) a cerdos comerciales (*Sus scrofa*)".
- Paulo Rogerio Mangini (Instituto Brasileiro Para Medicina da Conservação / Instituto para PRÓ-TAPIR a Biodiversidade / Wildlife Health Specialist Group IUCN): "Doenças infectocontagiosas e risco sanitário para *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* em processos de translocação para conservação".
- Olga Montenegro (Universidad Nacional de Colombia): "Pecaríes de collar (*Dicotyles tajacu*) y cerdos ferales (*Sus scrofa*) en Colombia: compartiendo el hábitat y varios patógenos virales y bacterianos".



Ilustraciones del artista argentino
Enrique Guanuco



“Evaluando el efecto individual y conjunto de tres amenazas sobre el pecarí quimilero (*Parachoerus wagneri*)”

Ricardo Torres (CONICET / Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)



Evalutando el efecto individual y conjunto de tres amenazas sobre el pecarí quimilero (*Parachoerus wagneri*)

Ricardo Torres

Laboratorio de Biogeografía Aplicada, Instituto de Diversidad y Ecología Animal
(IDEA, CONICET - UNC)

Museo de Zoología (Universidad Nacional de Córdoba)

Partitioning the effects of habitat loss, hunting and climate change on the endangered Chacoan peccary

Ricardo Torres^{1,2,3} | Tobias Kuemmerle^{4,5} | Matthias Baumann⁴ |
Alfredo Romero-Muñoz⁴ | Mariana Altrichter^{3,6} | Gabriel I. Boaglio¹ |
Hugo Cabral^{7,8} | Micaela Camino^{3,9,10} | Juan M. Campos Krauer¹¹ | José L. Cartes¹² |
Rosa L. Cuéllar¹³ | Julieta Decarre¹⁴ | Marcelo Gallegos¹⁵ | Anthony J. Giordano¹⁶ |
Leónidas Lizarraga¹⁷ | Leonardo Maffei¹⁸ | Nora N. Neris¹⁹ | Verónica Quiroga^{1,20} |
Silvia Saldivar²¹ | Daniela Tamburini²² | Jeffrey Thompson^{12,23} | Marianela Velilla²⁴ |
Robert B. Wallace²⁵ | Alberto Yanosky²⁶

- ▶ Estamos experimentando una crisis de extinción global
- ▶ El cambio en el uso del suelo tiene un impacto masivo
- ▶ La sobreexplotación de recursos naturales (en este caso, la sobrecaza) también, pero su impacto ha sido menos cuantificado
- ▶ El Cambio Climático es una amenaza creciente, sobre todo en alta montaña, latitudes altas, y ambientes áridos

- ▶ La evaluación del efecto conjunto de varias amenazas es importante
- ▶ El efecto acumulativo puede diferir del efecto individual de cada una de las amenazas (ej. efectos compensatorios, o a la inversa, sinergias)
- ▶ Hay estudios que han evaluado efectos conjuntos del cambio en el uso del suelo más la presión de caza, o del cambio en el uso del suelo más el Cambio Climático
- ▶ Hasta ahora ningún estudio ha abordado el efecto conjunto de estas tres amenazas

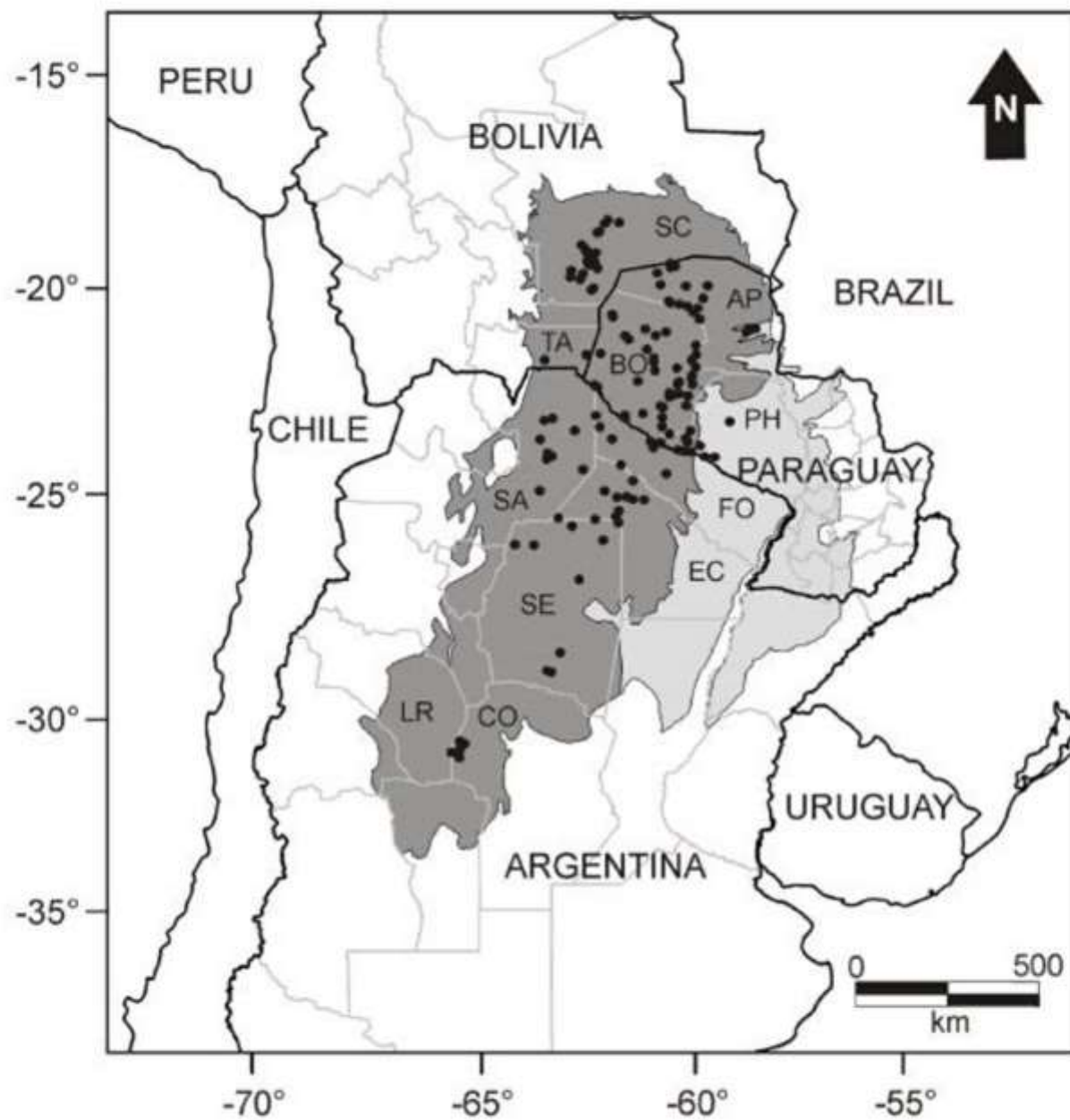
Los bosques secos tropicales y subtropicales constituyen un laboratorio natural para evaluar el efecto conjunto de estas tres amenazas, ya que las tres ocurren en estos bosques:

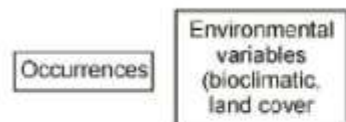
- ▶ El cambio del uso del suelo es preponderante en estos ecosistemas a lo largo del mundo
- ▶ Son hotspots de defaunación
- ▶ Debido a la interrelación entre la disponibilidad del agua y la vegetación, son particularmente sensibles al Cambio Climático

- ▶ Gran Chaco sudamericano: entre los bosques secos más amenazados del mundo
- ▶ Hotspot global de deforestación (conversión a cultivos y pasturas)
- ▶ Hotspot global de defaunación (sinergia con cambios en el uso del suelo)
- ▶ El Cambio Climático también impactó en el Chaco (aumento de precipitaciones, sinergia con cambio en el uso del suelo)
- ▶ Ideal para este análisis

- Objetivo: explorar los efectos individuales y conjuntos de estas tres amenazas sobre el hábitat del quimilero (*Parachoerus wagneri*)
- Es un especialista de bosques, evita áreas abiertas
- Es endémico del Gran Chaco
- Es cazado por habitantes locales y a veces cazadores profesionales



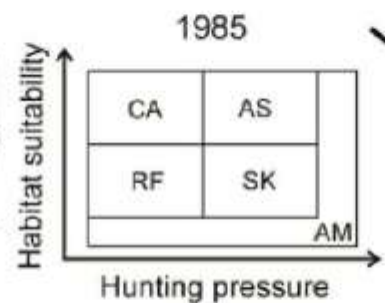




Time-calibrated SDM

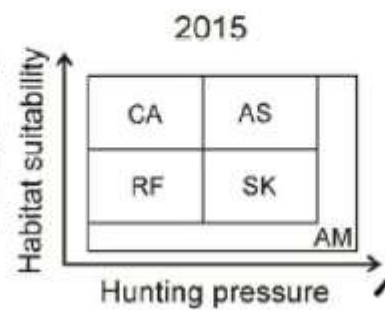
Habitat suitability
map 1985

Hunting pressure
map 1985

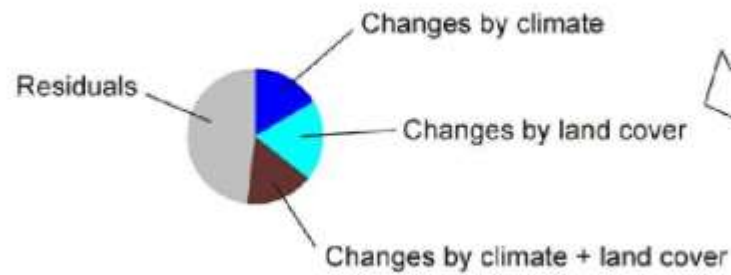


Habitat suitability
map 2015

Hunting pressure
map 2015

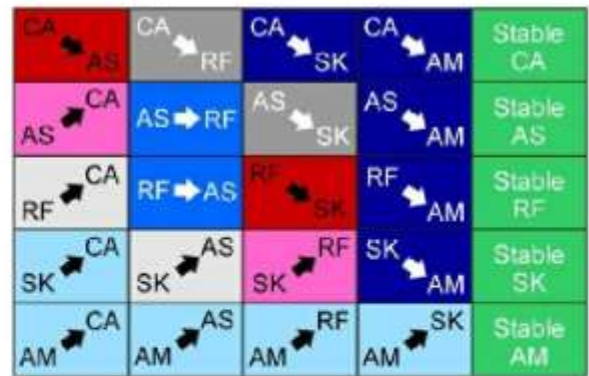


Hunting pressure
model

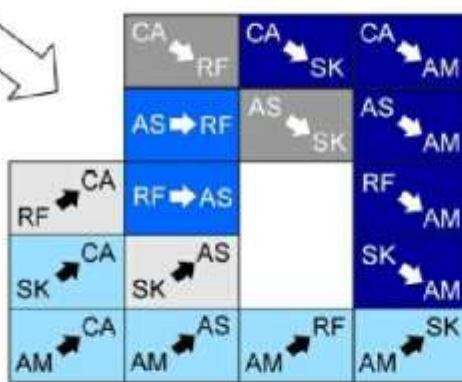


Variation
Partitioning
Analysis

- Changes by hunting only (negative)
- Changes by hunting only (positive)
- Changes by habitat suitability (climate + land cover) only (negative)
- Changes by habitat suitability (climate + land cover) only (positive)
- Changes by the 3 drivers (negative)
- Changes by the 3 drivers (positive)
- Changes by the 3 drivers (opposite)
- Stable areas



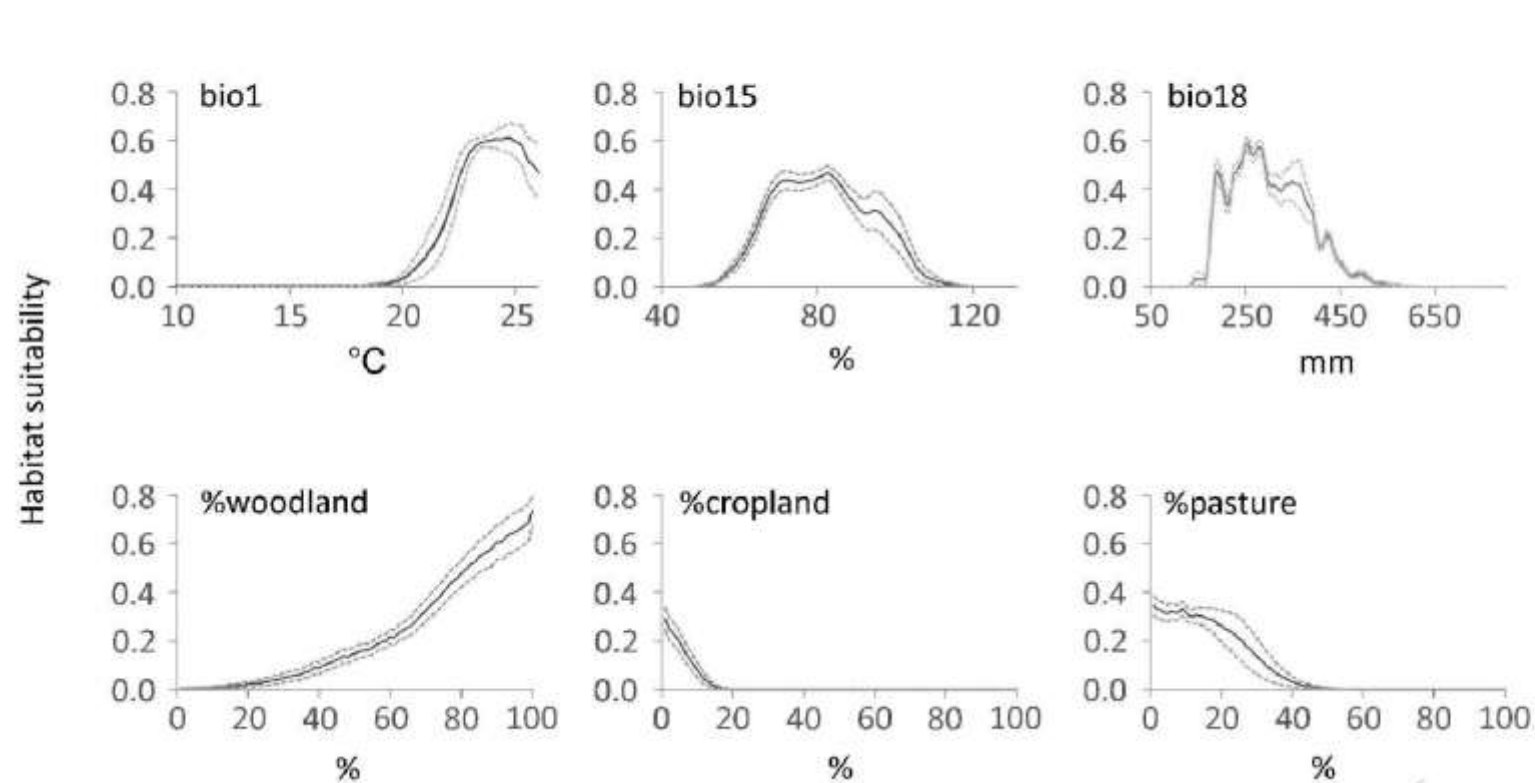
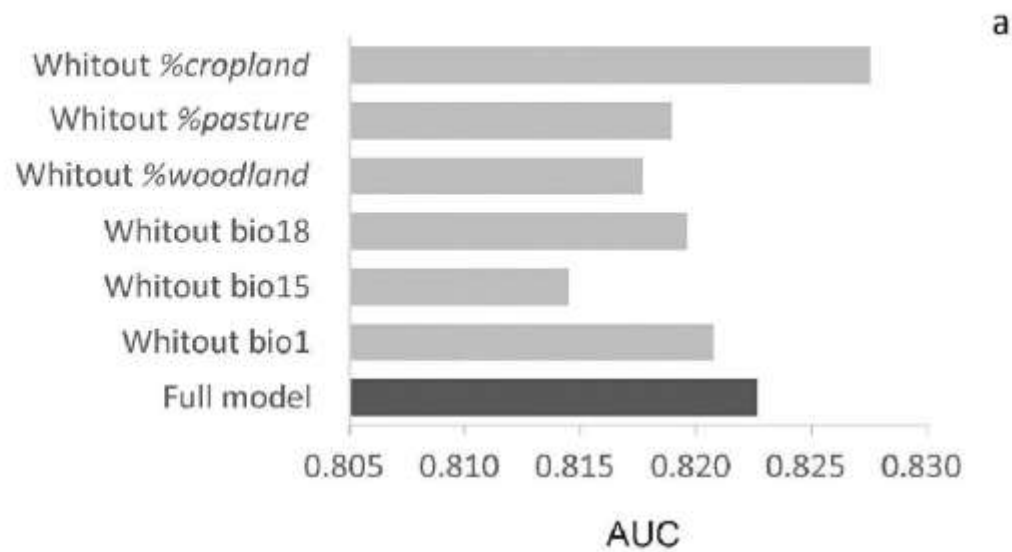
CA = Core Areas
AS = Attractive Sinks
RF = Refuges
SK = Sinks
AM = Avoided Matrix



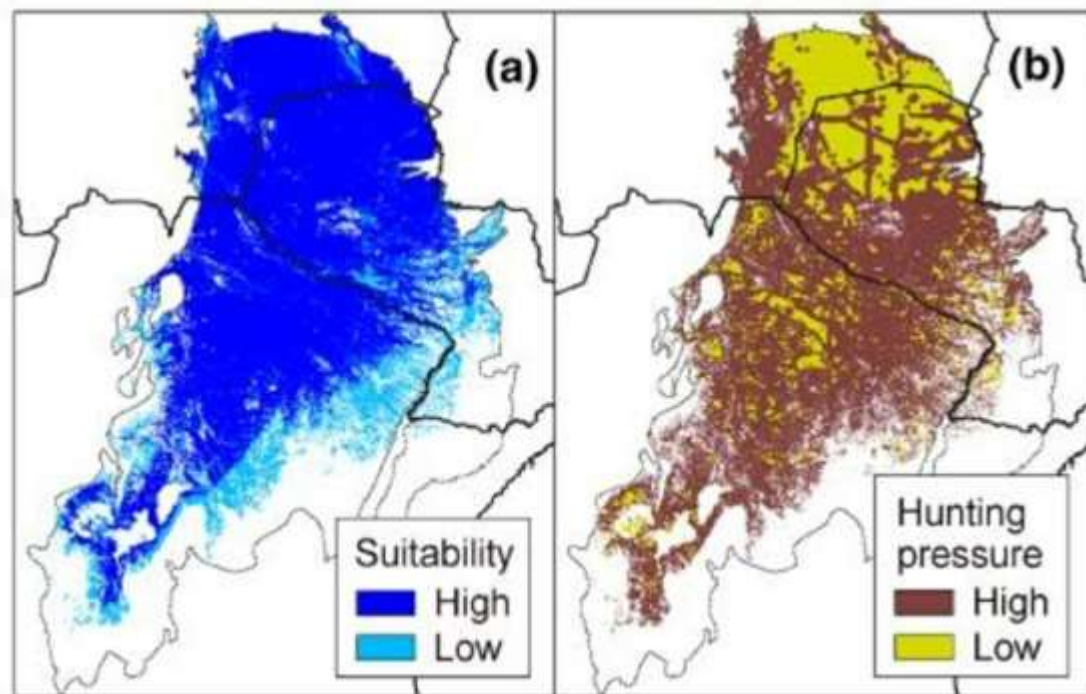
Diff. 1985 - 2015
(suitability)

Diff. 1985 - 2015
(bioclimatic and land-cover variables)

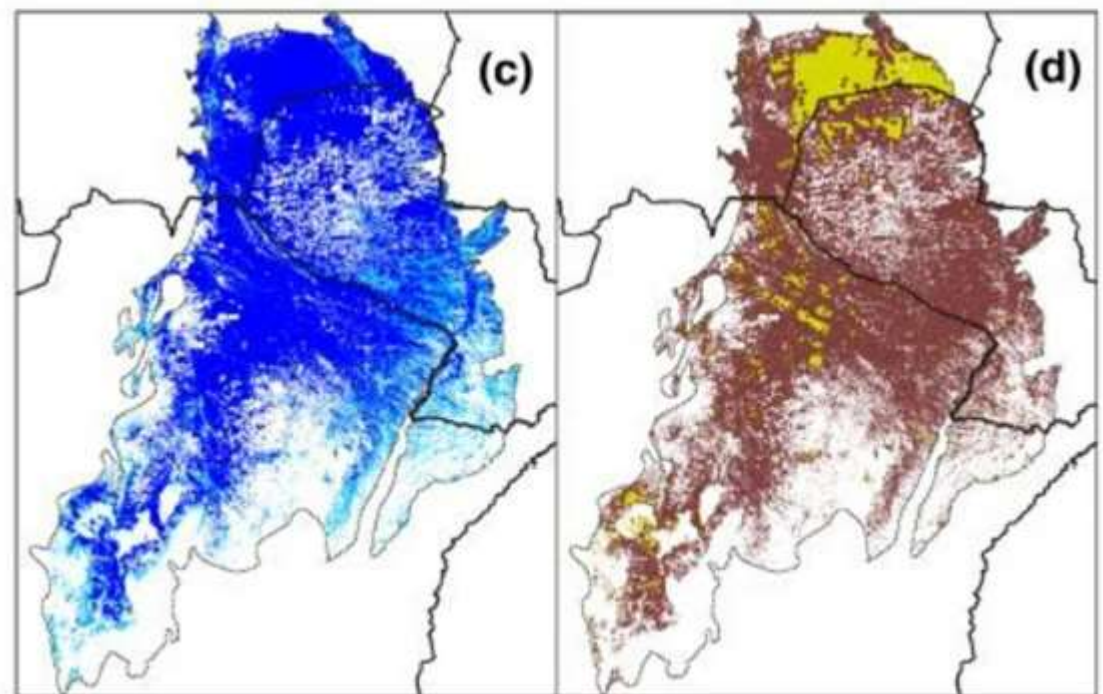
- ▶ Modelo de distribución calibrado en el tiempo
- ▶ Algoritmo: Tipicidad de Mahalanobis
- ▶ Mapas del uso del suelo: anuales entre 1985 y 2015 (Matthias Baumann) bosques, pasturas, cultivos (% a un radio de 2 km de cada pixel)
- ▶ Clima: temp media anual, estacionalidad de la precipitación, precipitación del trimestre más cálido (selección por PCA a partir de las 19 bioclimáticas de Chelsa)
- ▶ Localidades: 200+ (del Grupo de Conservación del Quimilero)
- ▶ Resolución: 0.5 arco-minutos
- ▶ Modelo de presión de cacería: Alfredo Romero-Muñoz

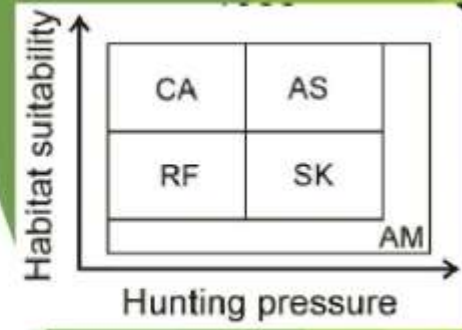
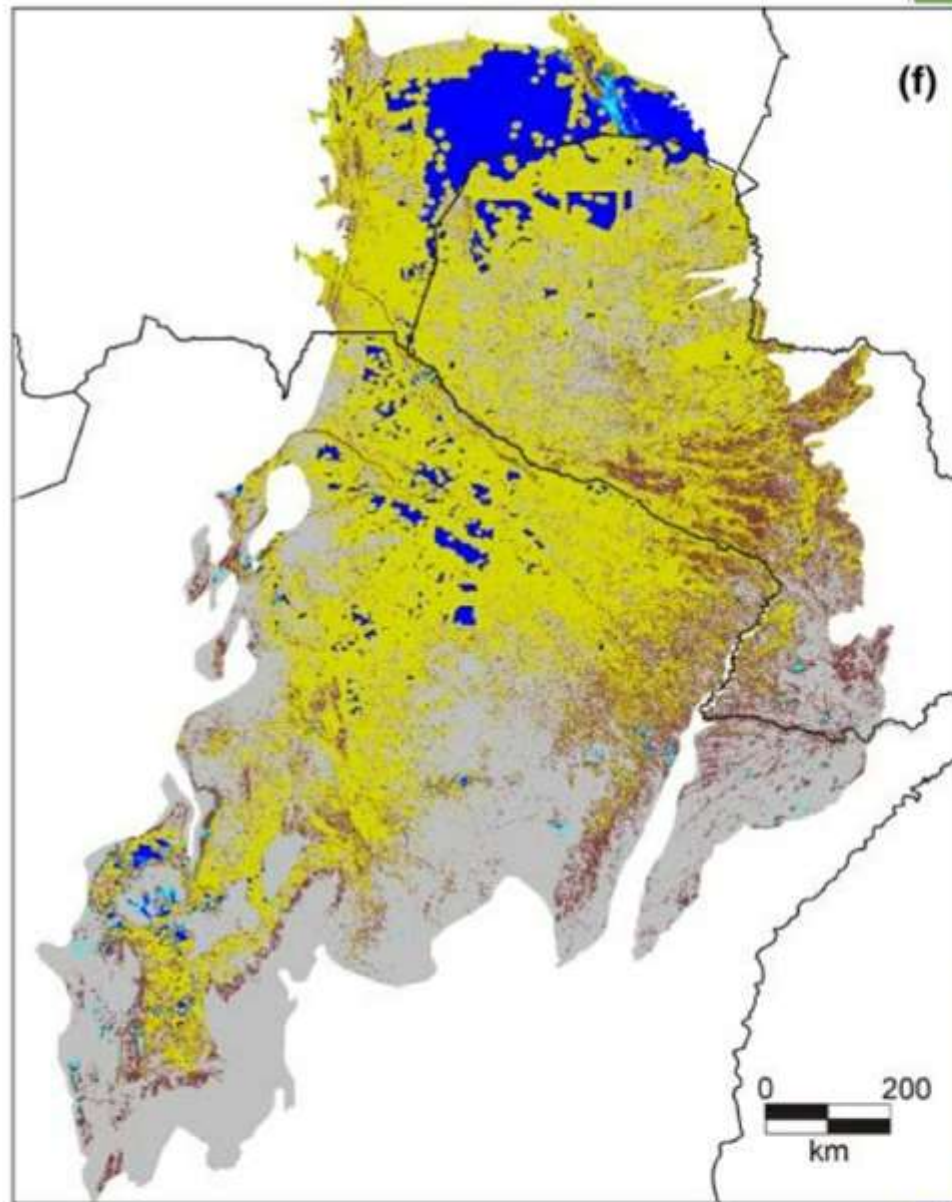
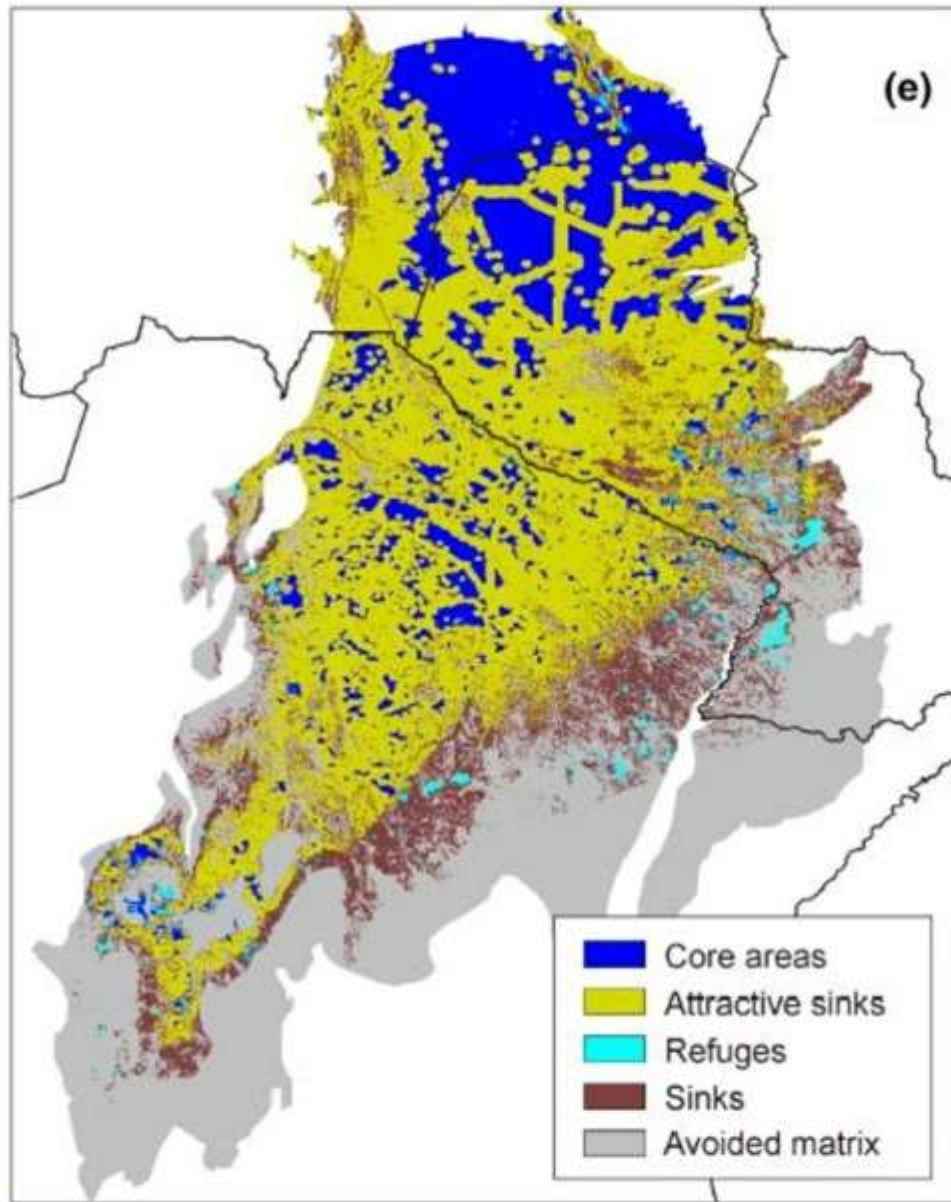


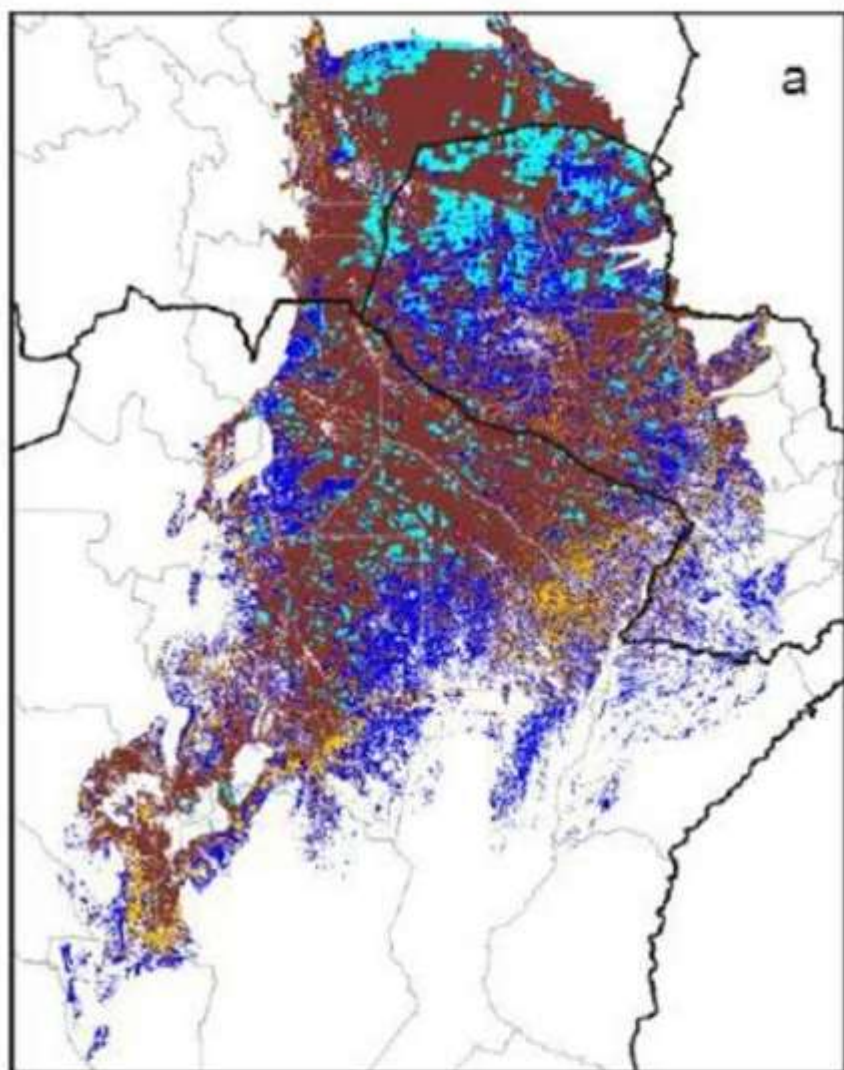
1985



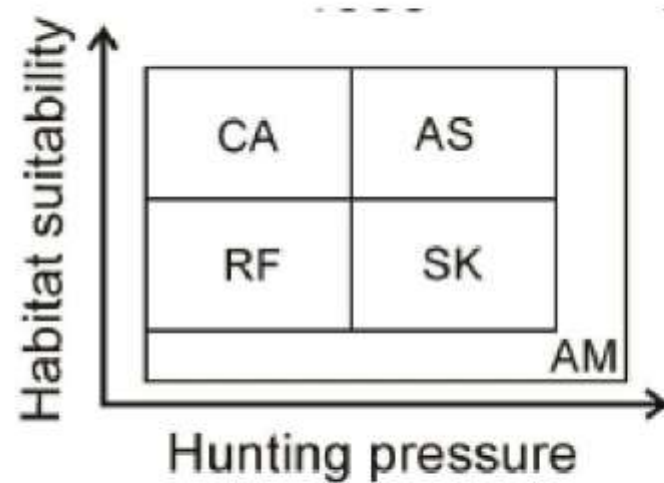
2015

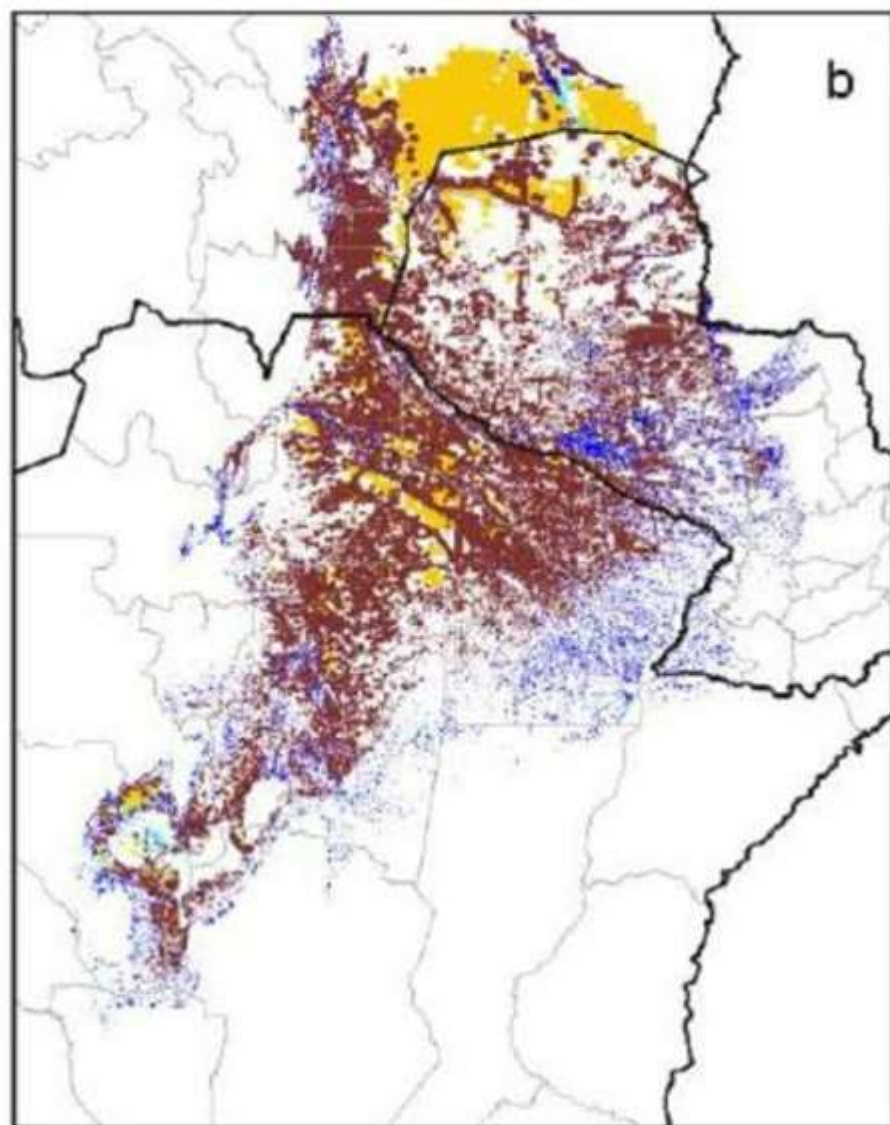




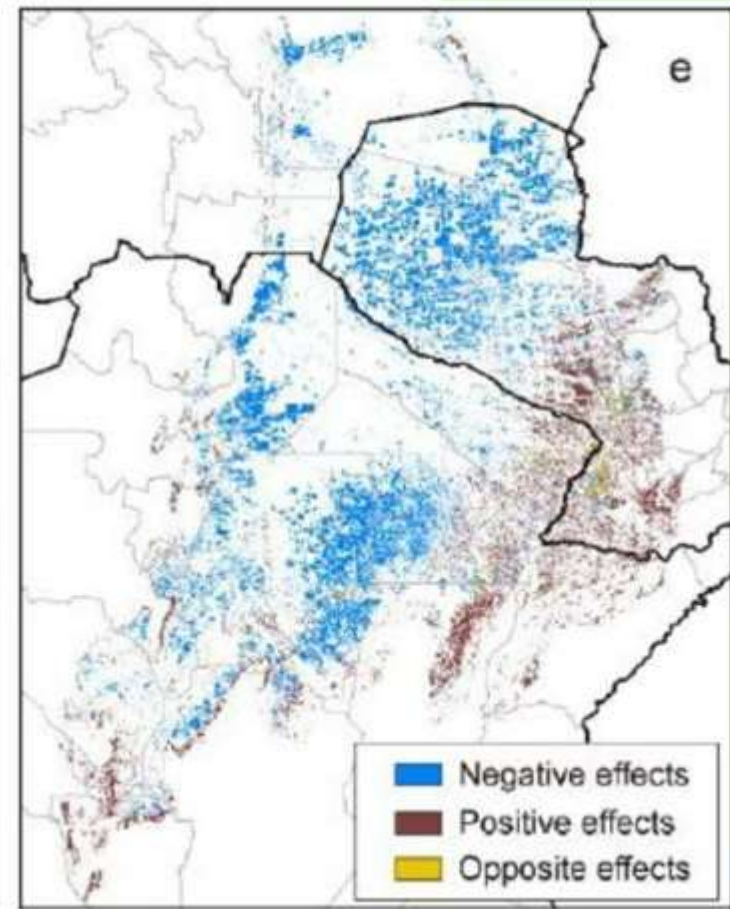
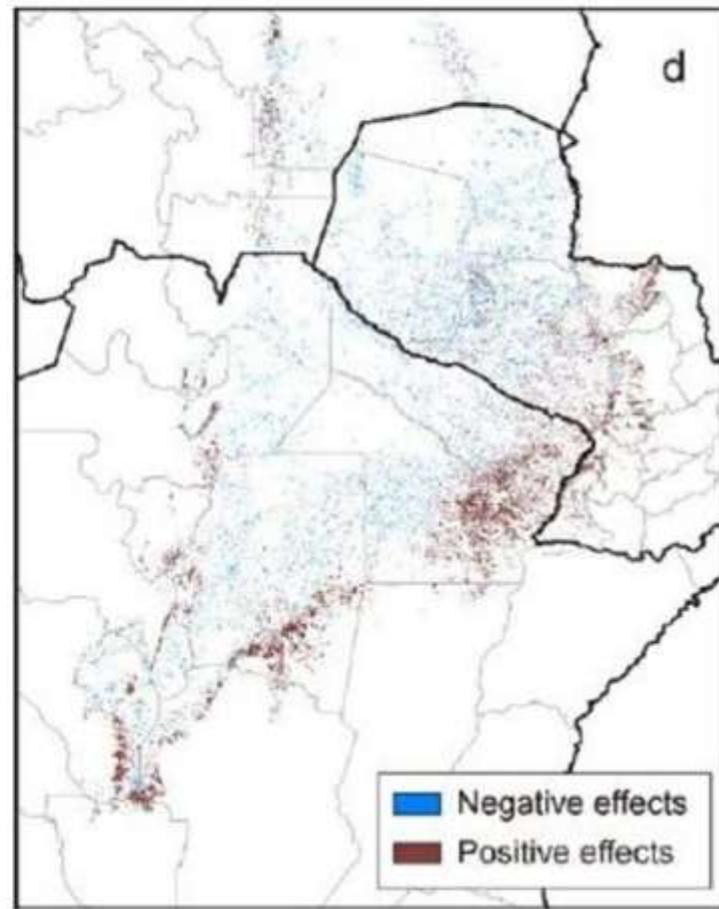
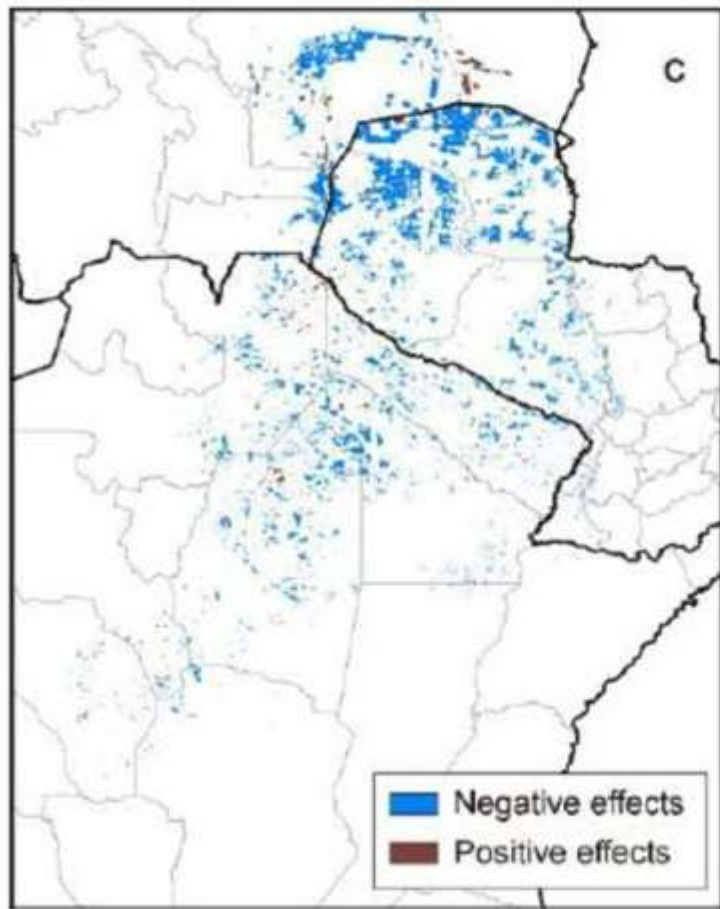


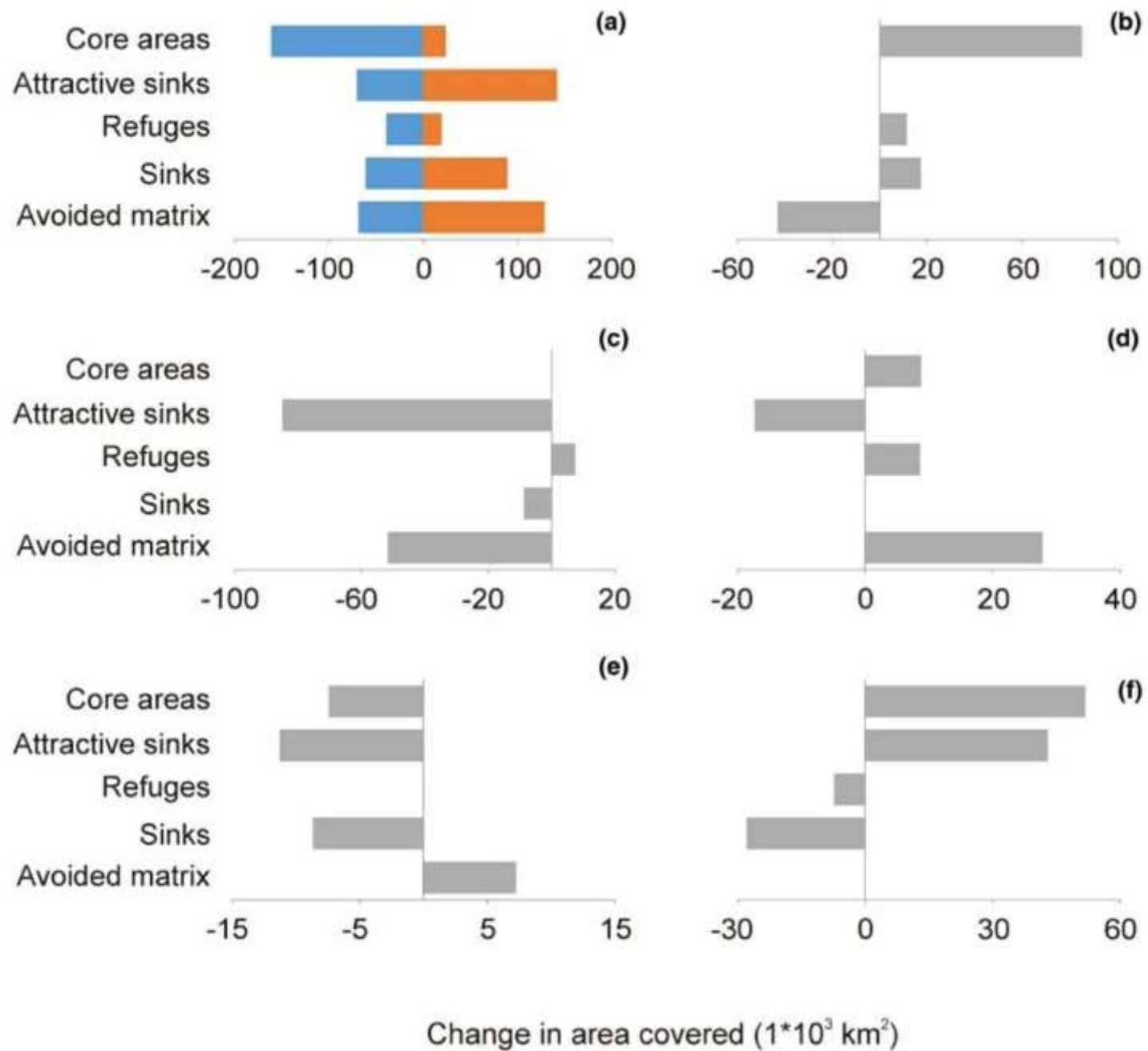
- Changes due to hunting pressure
- Changes due to climate and land cover
- Changes due to the three drivers
- Stable core areas, refuges, attractive sinks, and sinks



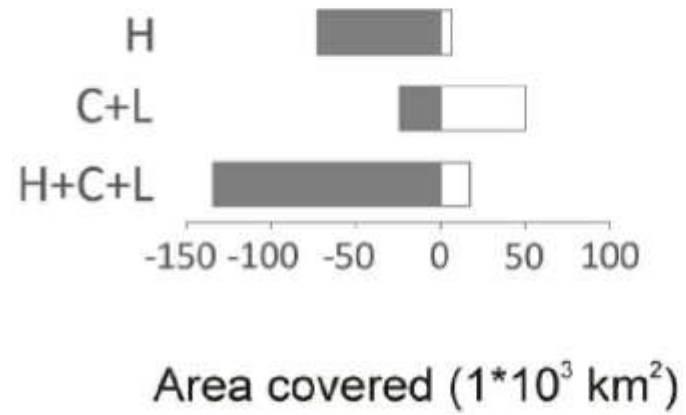


- Stable refuges
- Stable sinks
- Stable attractive sinks
- Stable core areas

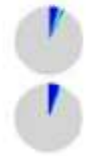




Gran Chaco

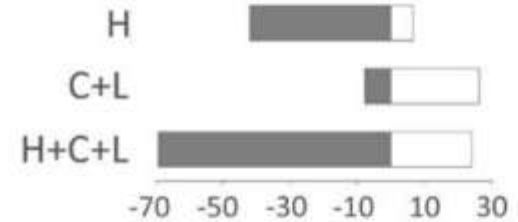


Lost areas

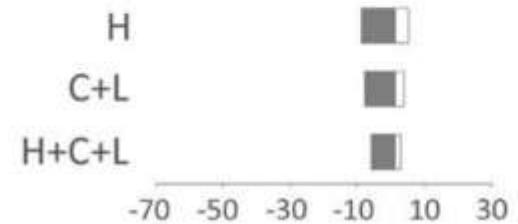


Gained areas

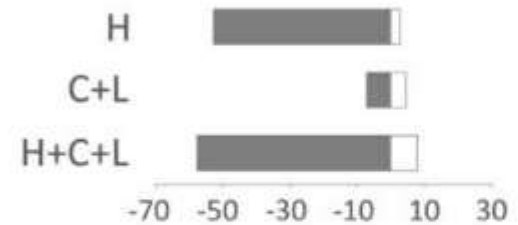
Argentina



Bolivia



Paraguay

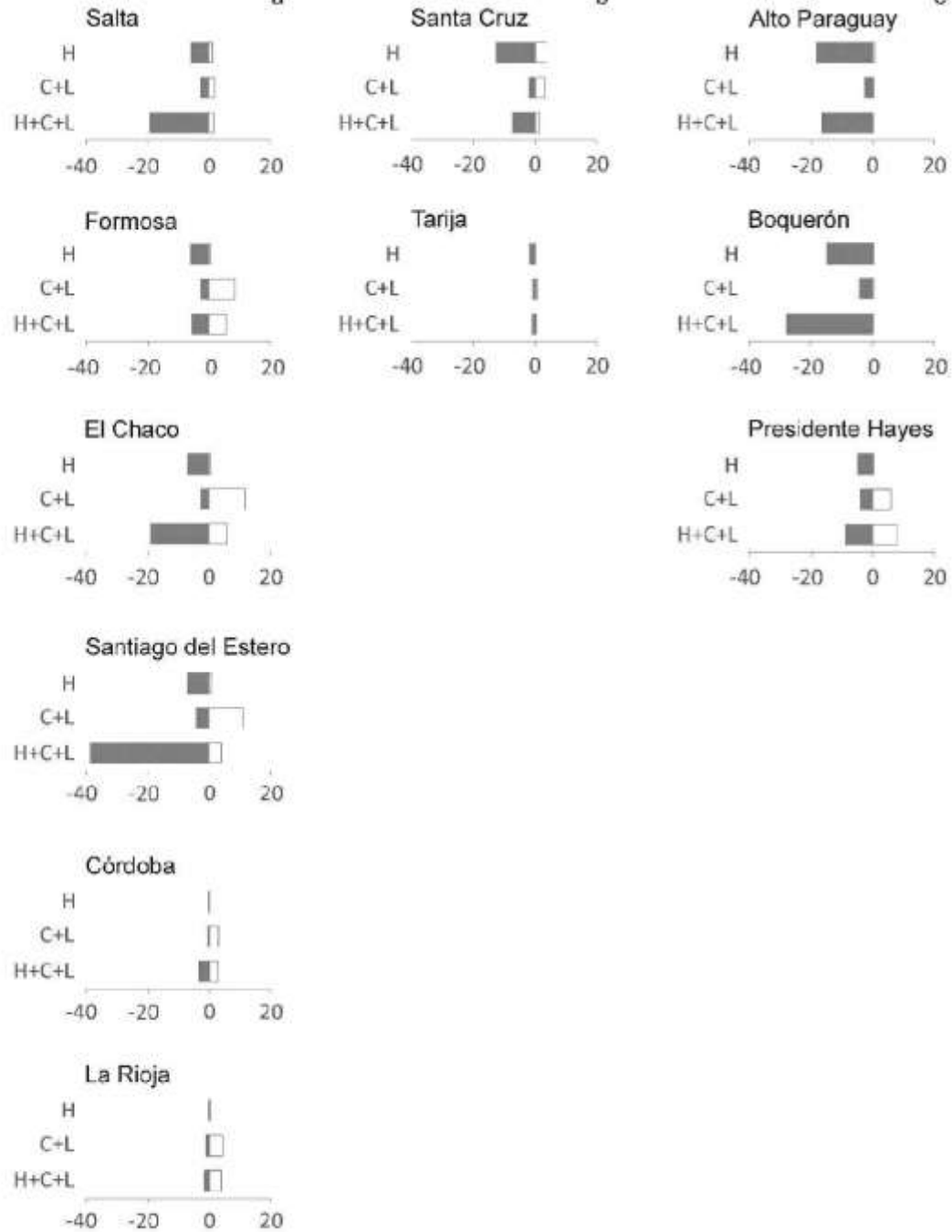


Area covered ($1 \cdot 10^3 \text{ km}^2$)

Lost areas

Gained areas

Drivers of change

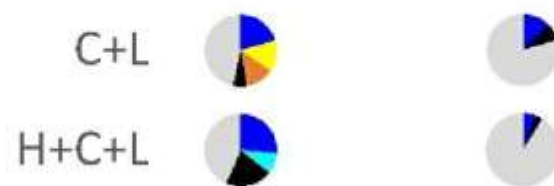


Area covered ($1 \times 10^3 \text{ km}^2$)

Global



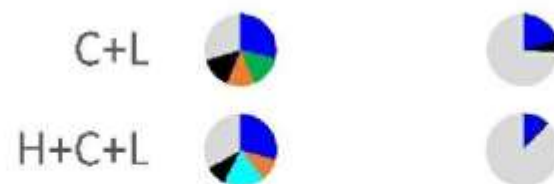
Argentina



Bolivia



Paraguay



Lost
areas

Gained
areas

Lost
areas

Gained
areas

-  Climate
-  %woodlands
-  %pastures
-  Climate + %pastures

-  %woodlands + %pastures
-  Climate + %crops + %pastures
-  Other categories ($R^2 < 0.1$)
-  Residuals

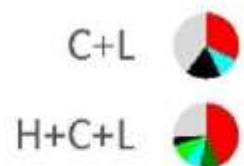
Global

Argentina



Bolivia

Paraguay



Lost
areas

Gained
areas

Lost
areas

Gained
areas

Land use

Bio1

Bio15

Bio18

Bio1 + Bio18

Land use + Bio18

Land use + Bio1 + Bio18

Other categories ($R^2 < 0.1$)

Residuals

- ▶ Solo un 11% del hábitat total disponible es “área núcleo” (= óptimo y seguro) al 2015
- ▶ La presión de cacería fue la amenaza particular más severa
- ▶ Pero la mayor parte del deterioro del hábitat fue debida a la combinación de las tres amenazas
- ▶ El Cambio Climático podría haber tenido un efecto compensatorio (nuevas áreas disponibles hacia el este en 2015 con respecto a 1985)
- ▶ Pero este efecto fue negado por la alta fragmentación y conversión que estas zonas ya tenían de antes

- ▶ Sobreexplotación: más importante de lo que se piensa
- ▶ A menudo no considerada en evaluaciones espacialmente explícitas
- ▶ Comprobamos la importancia de abordar el efecto de múltiples amenazas conjuntamente
- ▶ En este trabajo se provee de un marco de trabajo para ello

Gracias!



“Desafíos y logros de las primeras investigaciones de campo y conservación del pecarí chaqueño, con reflexiones para el futuro”

Andrew Taber (Estados Unidos)



Desafíos y logros de las primeras investigaciones de campo y acciones para la conservación del pecarí chaqueño, con reflexiones para el futuro

ANDREW TABER, D.PHIL.

Consultor Ambiental

Anteriormente: Presidente del Grupo de Especialistas en Pecarí de la UICN y personal superior de la FAO, el Instituto de Montaña, CIFOR, Wildlife Trust y WCS

III SEMANARIO SOBRE CONSERVACIÓN Y SANIDAD DE
PECARÍES

19 MAYO 2025





Esquema de la charla

- Descubrimiento del pecarí chaqueño: *Parachoerus (Catagonus) wagneri*, familia Tayassuidae: Taguá (Paraguay), Quimilero (Argentina), Pecari Solitario (Bolivia)
- Resumen del trabajo de investigación y conservación en Paraguay y Bolivia: 1987 - 1995
- Observaciones sobre el estado actual de la investigación y conservación del pecarí chaqueño
- Análisis DAFO/SWOT: debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades

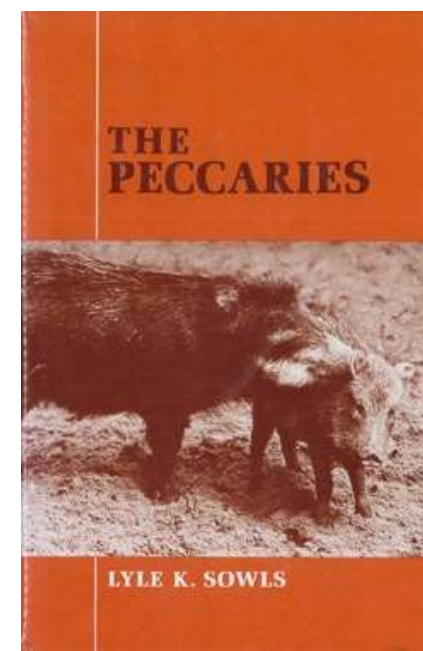




¿Por qué son importantes los pecaríes?

- Especies intrínsecamente fascinantes
 - Funciones clave en los ecosistemas y para la restauración
 - Significado biocultural
 - Contribuciones a la seguridad alimentaria y la nutrición de los pueblos rurales marginados
 - Beneficios y costos económicos: turismo, carne, pieles, saqueo de cultivos
 - Una sola salud: fauna silvestre, ganado doméstico y personas
- Partes interesadas:
 - Pueblos Indígenas y Comunidades Locales (IPLC)
 - Sectores de la vida silvestre y las áreas protegidas (gobierno, gestores, usuarios, etc.)
 - Sector privado: turismo, cadenas de valor de la carne y la piel, caza deportiva, ganaderos, agricultores
 - Los zoológicos y sus grupos de interés
 - Comunidad investigadora





Primeras investigaciones y acciones conservacionistas

- Fósil viviente descubierto en 1971/1973 (Wetzel, 1975)
- Primer estudio de campo en Paraguay (Mayer y Brandt, 1982)
- Mínima investigación sobre pecaríes en América Latina
- 1980 - Se establece el Grupo de Especialistas en Cerdos, Pecaríes e Hipopótamos de la UICN (PPHSG)



1987: Nuevas iniciativas - complementarios

- Proyecto Pecarí Chaqueño:
 - Relevamiento de la situación actual, investigación de campo, planificación de la conservación y promoción
 - Patrocinadores: PPHSG (William Oliver, Lyle Sowls), Sociedad Zoológica de Nueva York (George Schaller, luego WCS)
 - Convenio de Cooperación: Ministerio de Agricultura y Ganadería de Paraguay
- Proyecto Taguá
 - Establecer una población en cautiverio como salvaguarda de las especies y promover la especie en los zoológicos a nivel internacional
 - Instalación: Toledo, Paraguay
 - Patrocinadores: Zoológico de San Diego, otros parques zoológicos



1987 - Situación en el Gran Chaco

- Vastas extensiones de tierras silvestres
- Ampliación de la frontera agrícola, desarrollo de infraestructura (carreteras, hidrocarburos), degradación ecológica
- Escasa cobertura y efectividad de las áreas protegidas
- Débil gobernanza de los recursos naturales
- Derechos a la tierra no resueltos - captura por parte de las élites
- Pueblos Indígenas:
 - marginados,
 - pobreza,
 - mala nutrición y salud,
 - dependencia de la carne de animales silvestres
- Colapso de la población del Taguá en Paraguay
- Explosión en el comercio de pieles de pecarí



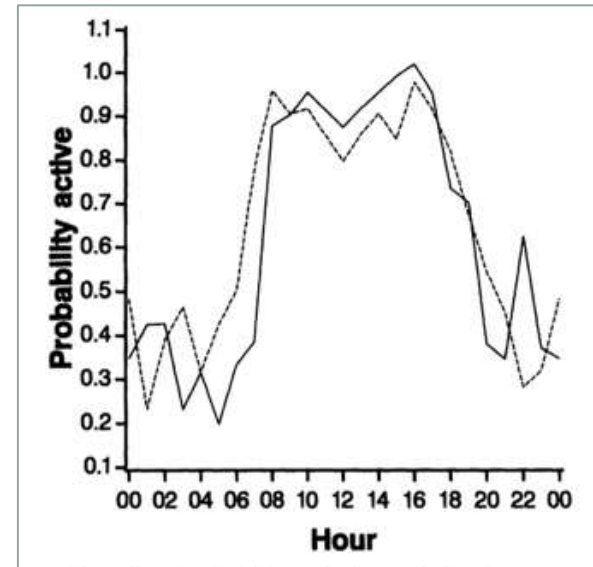
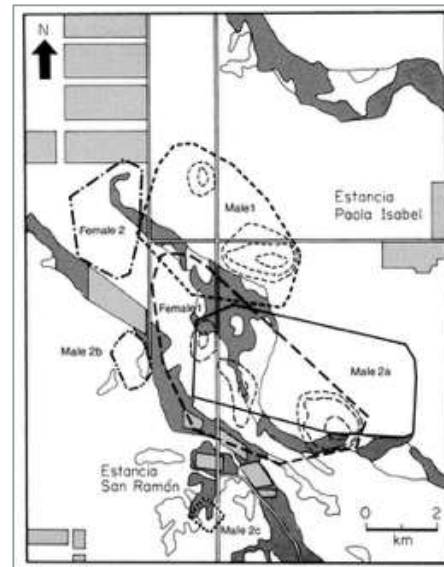


Desafíos para el Proyecto Pecarí Chaqueño

- Base mínima de conocimientos sobre pecaríes y técnicas de investigación
- Desafíos logísticos
- Deficiencias en materia de capacidad científica y técnica
- Actitudes del público hacia la vida silvestre, la conservación y la biodiversidad

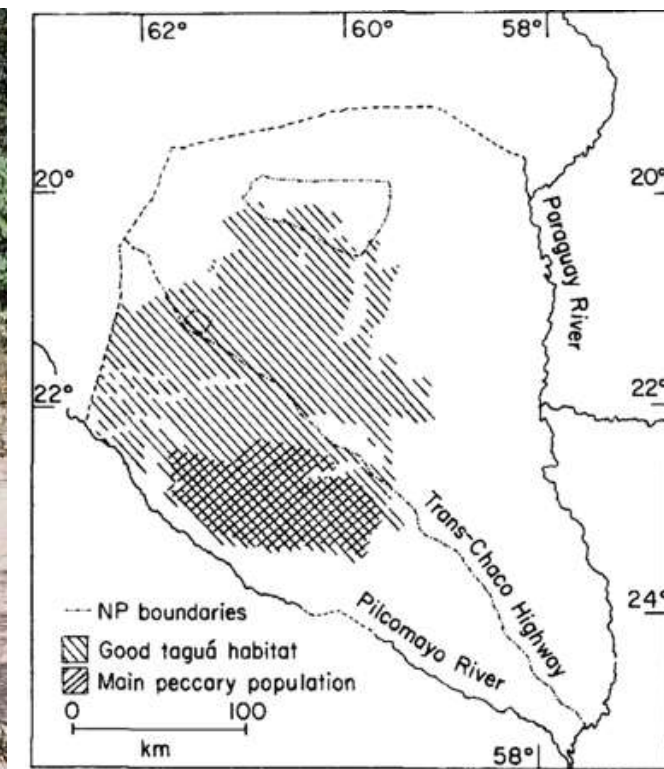
Pero - *Cálida bienvenida por parte del gobierno, las comunidades rurales, y los sectores de la ciencia y la conservación*





Resultados (preliminar) de la investigación

- Peso: 30 - 40 kg
- Una camada/año
- Primeras camadas: 2 años en estado salvaje (más tarde que otros pecaríes)
- Tamaño de la camada: promedio 1.7 en estado silvestre (1-4 en cautiverio)
- Longevidad: aproximadamente 9 años
- Densidad: de 1 a 9,2 individuos/km², dependiendo de la presión cinegética
- Hábitos alimenticios: cactus, bromelias, frutas, flores, hierbas, pequeños mamíferos
- Usa de salitrales
- Diurno, más nocturno durante las olas de calor
- Áreas de acción: 1100 ha, 18 ha diarias
- Tamaño de los grupos: 2-10, promedio 4
- Utiliza letrinas; marcan entre sí, árboles, objetos
- Varias vocalizaciones, castañeteo de dientes raro



Resultados del relevamiento de la situación actual (en 1990)

Métodos: avistamientos, entrevistas, señales, y análisis de excrementos de carnívoros
Paraguay a principios de la década de 1990 (este proyecto): se estima 5000 individuos
(Argentina 2002: máximo 3200)

Amenazas: caza, destrucción del hábitat, depredación, enfermedades



Educación y desarrollo de capacidades



EL TAGUA

UN PLAN DE ACCION PARA SU CONSERVACION EN EL PARAGUAY



Andrew B. Taber
Investigador Asociado
New York Zoological Society
Coordinador Regional para los Neotrópicos
Grupo de Especialistas en Cerdos y Pécaries UICN/SSC



EL CHANGCHO SALVAJE CUMPLE 100 MIL AÑOS

¡NO DISPAREN SOBRE EL TAGUA!



¿Estamos desertificando el Chaco?

En un rincón de la zona de Chaco, en el noroeste del Paraguay, hay un lugar que ha sido testigo de la historia. Allí, en el Chaco, se encuentra el hogar de uno de los animales más antiguos y más valiosos de la región: el chanchito salvaje, también conocido como tagua. Este animal, que ha sobrevivido a la extinción de otros mamíferos, es hoy en día uno de los más amenazados por la actividad humana.

El chanchito salvaje es un animal de gran tamaño, con un cuerpo robusto y una piel gruesa. Su coloración varía entre el marrón y el negro, dependiendo de la zona en la que vive. Es un animal muy adaptable, capaz de sobrevivir en una gran variedad de hábitats, desde las zonas húmedas hasta las zonas áridas.

La principal amenaza para el chanchito salvaje es la caza indiscriminada. Los cazadores lo cazan por su carne, que es considerada un delicado, y por su piel, que se utiliza para hacer ropa. Además, la destrucción de su hábitat debido a la agricultura y la ganadería también representa una gran amenaza para su supervivencia.

Para proteger al chanchito salvaje, es necesario implementar medidas de conservación. Esto incluye la creación de reservas naturales, la regulación de la caza y la promoción de la educación ambiental. Solo así podremos garantizar la supervivencia de esta especie y preservar la biodiversidad del Chaco.

COMISARIA CAPITAN R. BUZARQU

VOTE TAGUA
















Acciones de conservación

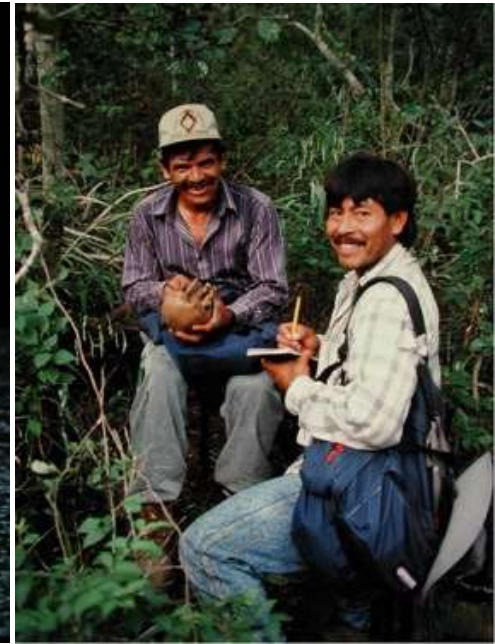
- Plan de Acción para Paraguay - recomendaciones:
1. Fortalecer y ampliar el sistema de áreas protegidas
 2. Establecer reservas en tierras privadas
 3. Revisar e implementar una regulación efectiva de la caza
 4. Establecer programas de educación ambiental
 5. Fortalecer el servicio gubernamental de manejo de vida silvestre
 6. Fortalecer el trabajo de cría en cautividad
 7. Explora las posibilidades de rescatar y trasladar animales a lugares seguros
 8. Continuar la investigación y el monitoreo, fortalecer las capacidades científicas y técnicas nacionales de vida silvestre

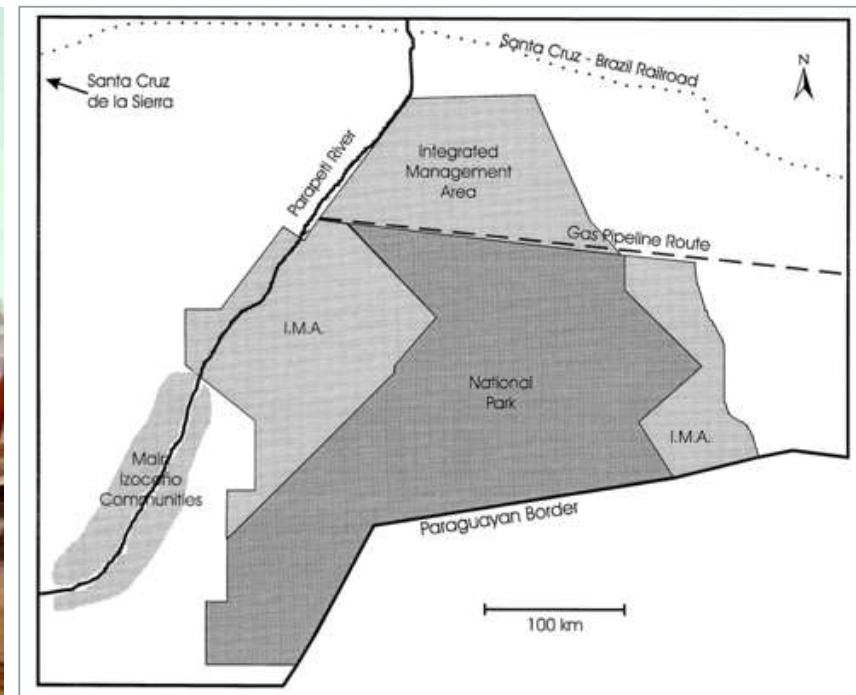
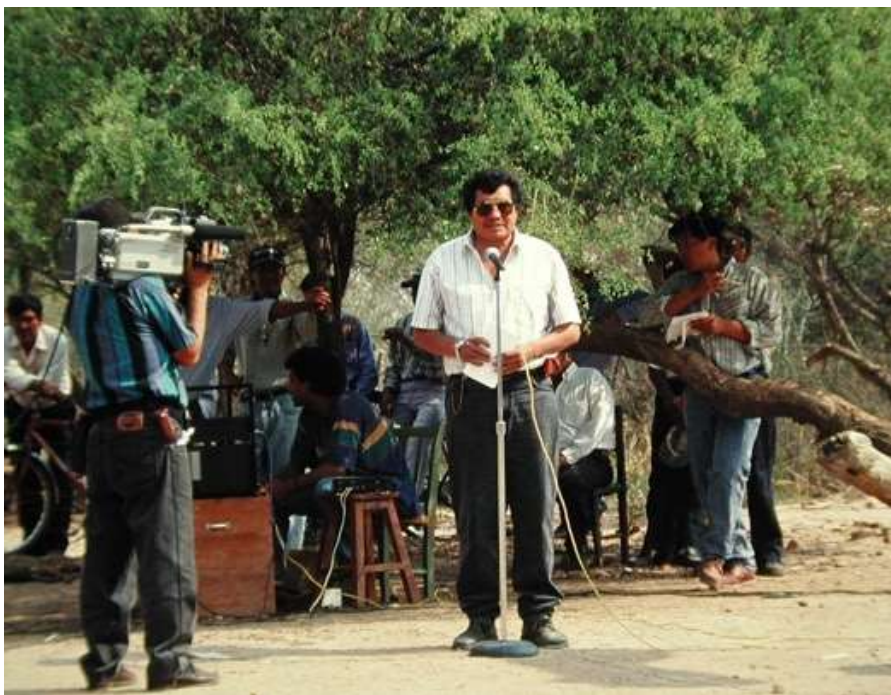
- Categorización de la Lista Roja de la UICN como En Peligro
- Inclusión en la Apéndice I de CITES



Trabajo de investigación y conservación en Bolivia: 1990-1998

- Investigación, uso sostenible y conservación de grandes mamíferos en paisajes de uso múltiple:
 - áreas protegidas
 - concesiones madereras
 - propiedades ganaderas
 - tierras de los Pueblos Indígenas
- Educación y extensión
- Expansión y fortalecimiento de las áreas protegidas
- (y derechos de los Pueblos Indígena)



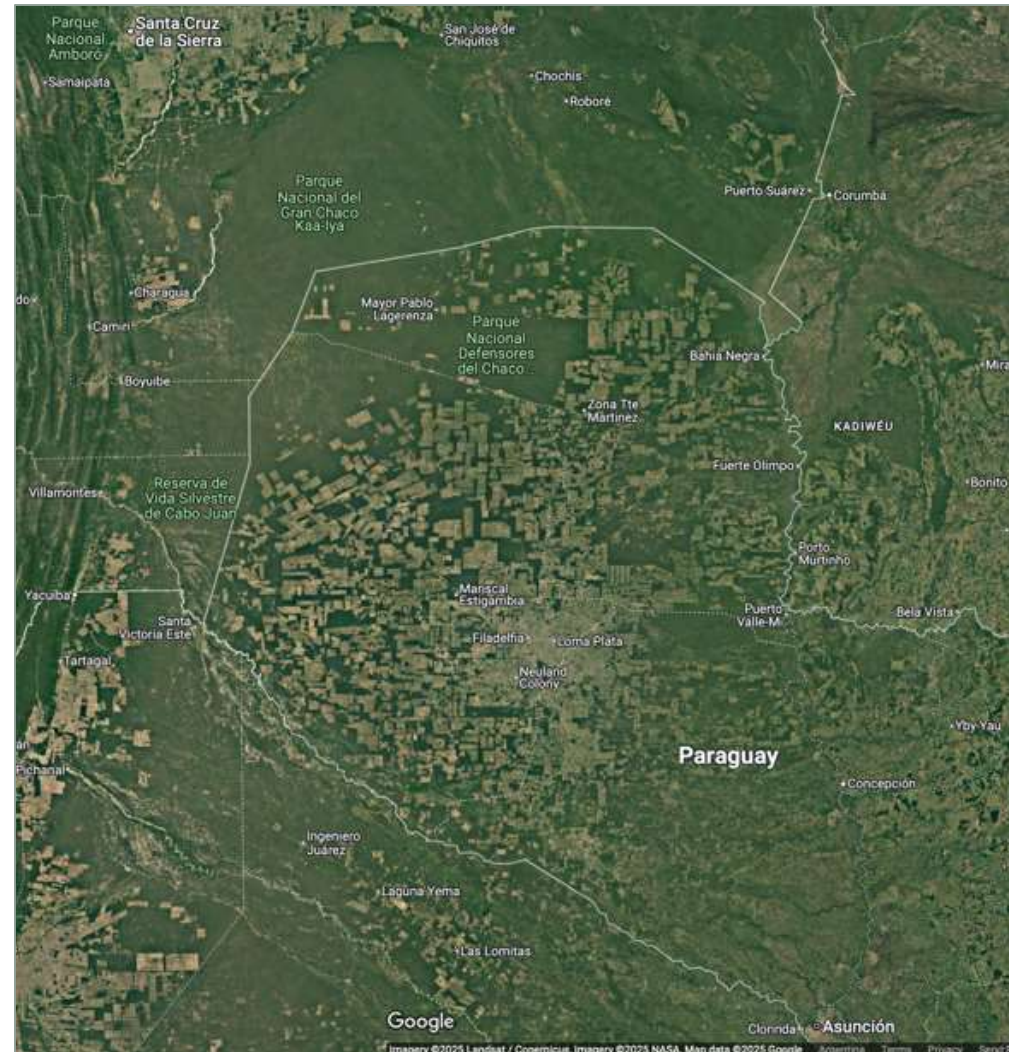
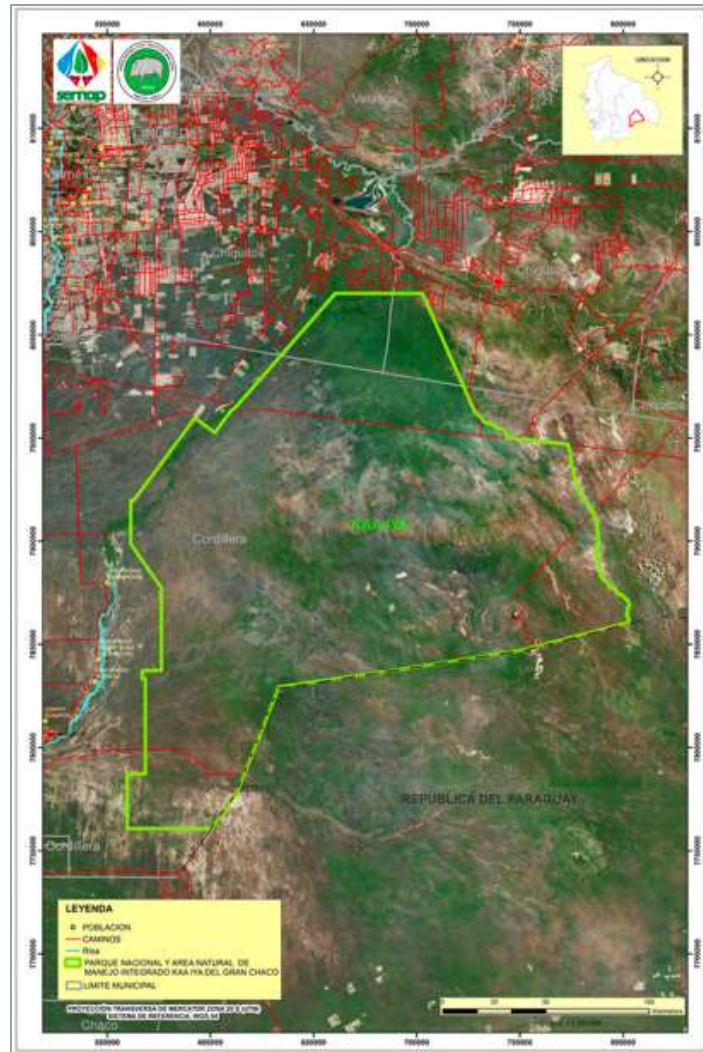
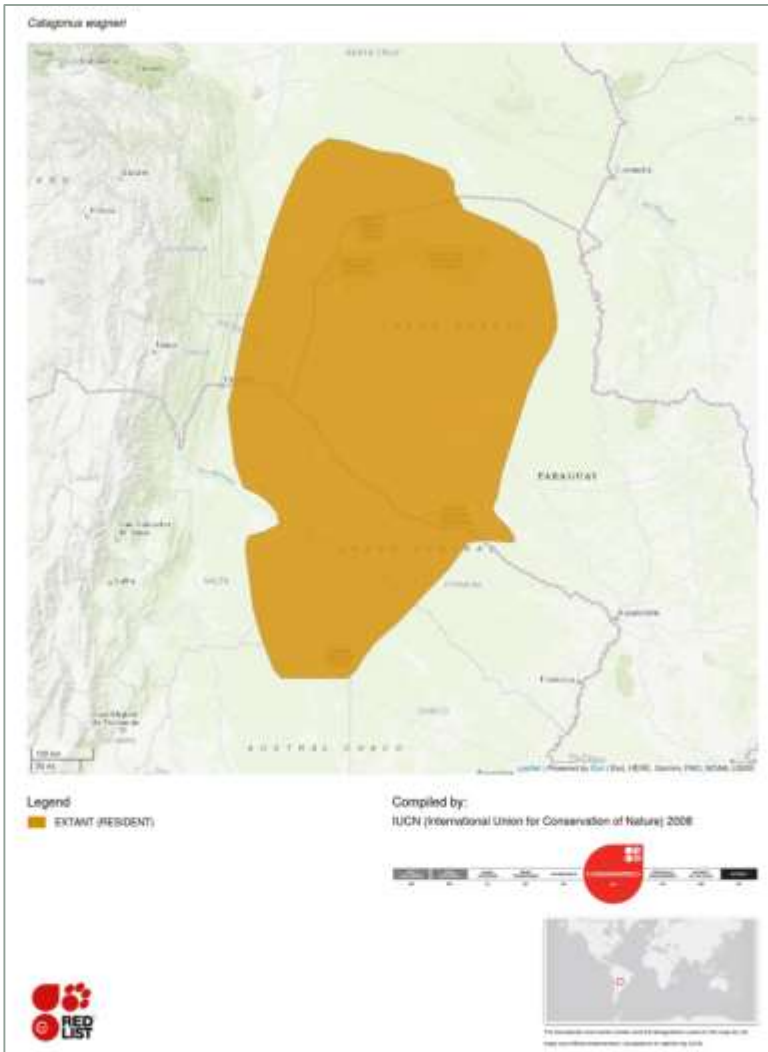


1995 – Creación del Parque Nacional Kaa-Iya del Gran Chaco

- Resultado de una alianza de organizaciones indígena y conservacionista, con apoyo del gobierno (GEF)
- Tamaño del nuevo Parque Nacional: 3,44 millones de ha
- 3ª área protegida más grande del hemisferio occidental (cuando se establezca)
- Cogestionado por los Pueblos Indígenas (proyecto pionero)



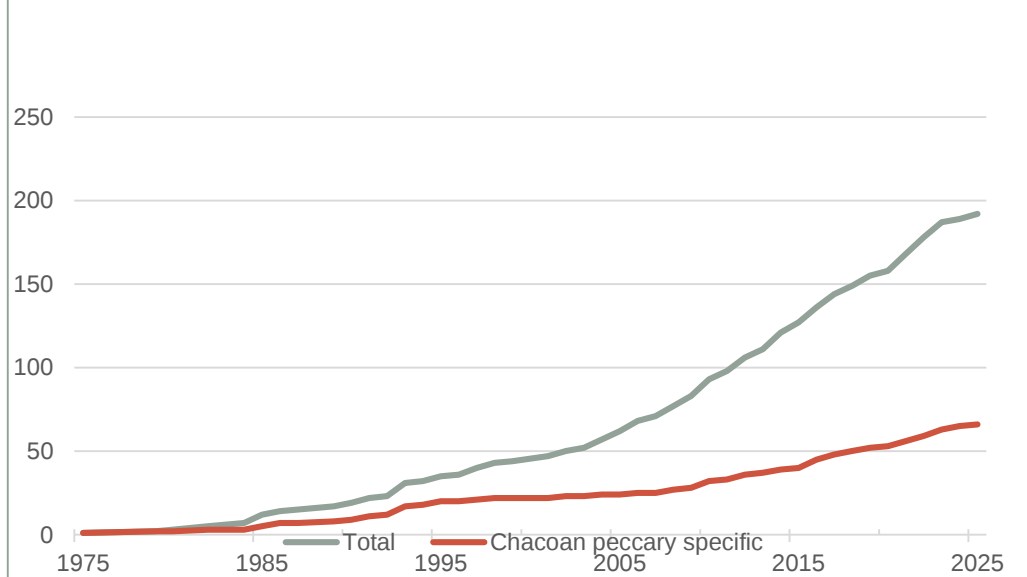
Contexto del Parque Nacional Kaa-Iya



Crecimiento continuo en el conocimiento sobre los pecaríes chaqueños y su contexto: ambiental, social, económico, político

- Hallazgos de la revisión de casi 200 artículos que mencionan *Parachoerus/Catagonus wagneri*
- Aumento acumulado de publicaciones (1) específicamente sobre la especie, (2) referencia a la especie

Publicaciones acumulativo



País	CP específica	Mención CP	Total
Bolivia	2	15	17
Paraguay	16	16	32
Argentina	16	35	51



Cobertura temática de la investigación relacionada con el pecarí chaqueño en general (193 publicaciones)

Tópico	Número de artículos
Taxonomía, genética, paleontología	37
Morfología y fisiología	15
Distribución	50
Ecología, comportamiento y biología de poblaciones	54
Salud	21
Gestión cautiva	23
Contexto social y económico	84
Conservación de especies y amenazas	97
Conservación de la tierra y amenazas	77
Gobernanza ambiental	72

A word cloud of names in various colors and sizes, with 'Altrichter' being the largest word in the center. Other prominent words include 'Camino', 'Noss', 'Taber', 'Gasparini', 'Campos', 'Krauer', 'Benirschke', 'Torres', and 'Reynolds'. The names are arranged in a circular pattern around the central word.



Estado actual de la especie

Biodiversity and Conservation
<https://doi.org/10.1007/s10531-021-02337-x>

ORIGINAL PAPER

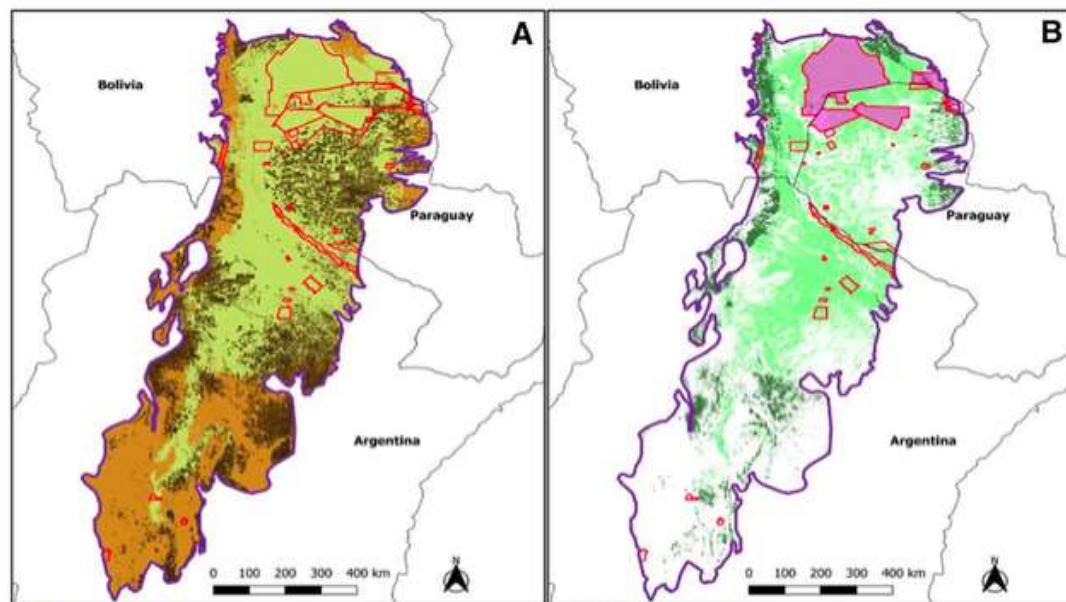
Less than six generations to save the chacoan peccary

Micaela Camino^{1,2} · Jeffrey Thompson^{3,4} · Pablo Arriaga Velasco-Aceves¹ · Sebastián Cirignoli⁵ · Riccardo Tiddi¹ · Sara Cortez¹ · Silvia D. Matteucci⁶ · Mariana Altrichter^{1,7}

Pecarí del Chaco o Taguá *Catagonus wagneri*

Una estrategia para su conservación

Editores: Mariana Altrichter, Arnaud Desbiez, Micaela Camino, Julieta Decarre

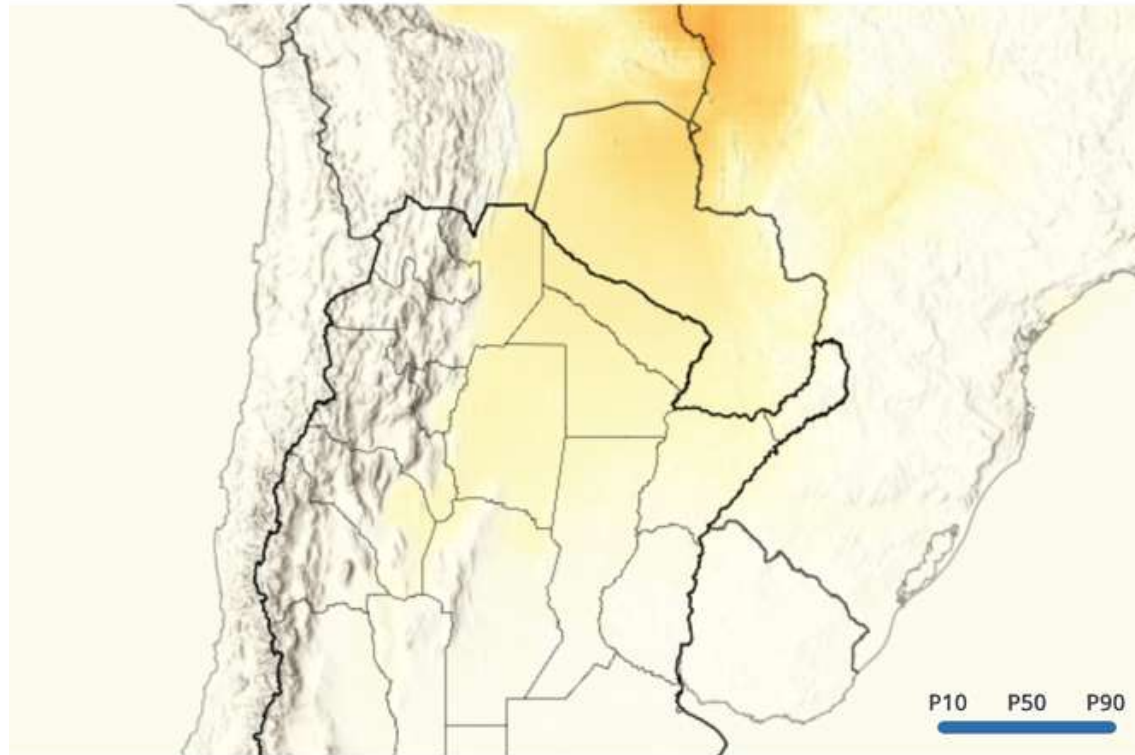


- Suitable Areas for the chacoan peccary
- Unsuitable Areas for the chacoan peccary
- Areas that lost its natural ecosystem-cover and were transformed to industrial agricultural system
- Forest-cover within Suitable Areas for the chacoan peccary
- Forest-cover in unsuitable areas for the chacoan peccary
- Protected Areas functionally connected
- Dry Chaco Region
- Protected Areas
- Country limits



Posibles impactos del cambio climático (fuente: Banco Mundial)

Projected Number of Days with Heat Index > 41°C Anomaly for 2080-2099 (Annual)
Argentina; (Ref. Period: 1995-2014), SSP3-7.0, Multi-Model Ensemble



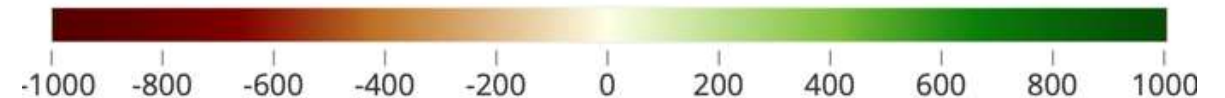
DAYS



Projected Precipitation Anomaly for 2080-2099 (Annual)
Argentina; (Ref. Period: 1995-2014), SSP3-7.0, Multi-Model Ensemble



PRECIPITATION (MM)



Los actores del pecarí chaqueño tres décadas después

Todos los países dentro de la distribución de la especie:

- Agencias gubernamentales (nacional, sub-nacional) - multisectorial
- Pueblos Indígenas y otras comunidades rurales
- Agricultores, ganaderos
- Sector turístico
- Actores del desarrollo de infraestructuras y hidrocarburos
- Donantes

Bolivia:

- Fundación Kaa-Iya
- NATIVA Bolivia
- Otros

Paraguay:

- CCCI - Centro Chaqueño para la Conservación e Investigación - Proyecto Taguá
- Guyra Paraguay
- WCS
- Otros

Argentina:

- CONICET (CECAOL y otros)
- INTA
- Proyecto Quimilero
- Universidad Nacional de Córdoba
- Otros

Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas (FODA)

Fortalezas

1. Una comunidad científica y profesional dinámica que aborda una amplia gama de desafíos en Argentina y Paraguay (Bolivia)
2. Importancia ecológica, cultural y socioeconómica
3. Cobertura de áreas protegidas creciente, pero desigual (tierras de los pueblos indígenas)
4. Atención nacional e internacional por alto nivel de amenaza a los ecosistemas y especies del Chaco Seco
5. Mejoras en la percepción pública del "infierno verde"

Debilidades

1. Competencia por la atención con especies y hábitats considerados más carismáticos
2. Características biológicas intrínsecas del Taguá
3. Base de conocimiento desigual: p. ej., dispersión, formación de grupos, distribución, salud, etc.
4. Débil capacidad y incidencia de las partes interesadas
5. Débil gobernanza de los recursos nacionales
6. Indiferencia social y política
7. Falta de recursos financieros

Amenazas

1. Factores económicos, nacionales y geopolíticos que afectan la destrucción del hábitat, la degradación ecológica y la caza excesiva
2. Factores sociales: pobreza, inseguridad alimentaria, salud humana, marginación social y política
3. Impactos actuales y futuros del cambio climático
4. Relaciones ecológicas con otras especies
5. Enfermedades zoonóticas

Oportunidades

1. Construir y utilizar el conocimiento
2. Fortalecer a los actores del pecarí chaqueño
3. Poner de moda las especies y el Gran Chaco
4. Ampliar la cobertura de áreas protegidas y OECM: compromisos nacionales al 30% para 2030 - Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (CBD)
5. Vínculo con las agendas de derechos humanos dado el creciente reconocimiento del valor de conservación de las tierras controladas por los Pueblos Indígenas
6. Movilizar recursos



“Explorando diferentes ordens de seleção de habitat e movimento de queixadas no Brasil”

Julia Oshima (UNESP, Brasil)



EXPLORANDO DIFERENTES ORDENS DE SELEÇÃO DE HABITAT E MOVIMENTO DE QUEIXADAS NO BRASIL



Julia Emi de Faria Oshima

Maria Luisa da Silva Pinto Jorge, Alexine Keuroghlian, Luca Börger, Carlos Peres, Thadeu Sobral de Souza, Maurício Humberto Vancine, Marcello Nardi, Ben Collen, Milton Cezar Ribeiro

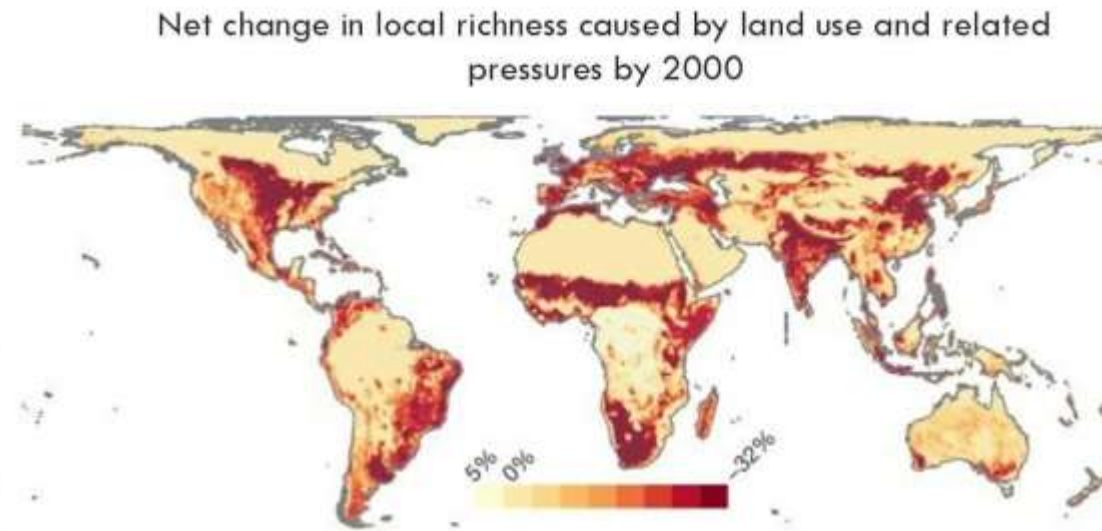
Impacto de mudanças no uso da terra nos mamíferos

- As mudanças climáticas e mudanças no uso da terra são listadas como as principais causas da redução de biodiversidade em todo o mundo

(Barlow et al., 2016; McGuire et al., 2016; Newbold et al., 2015, Estrada et al. 2016)

- Mais de 27% das espécies de mamíferos estão ameaçadas

(Schipper et al., 2008)



Newbold et al., 2015

Como os mamíferos são afetados?

1. Distribuição

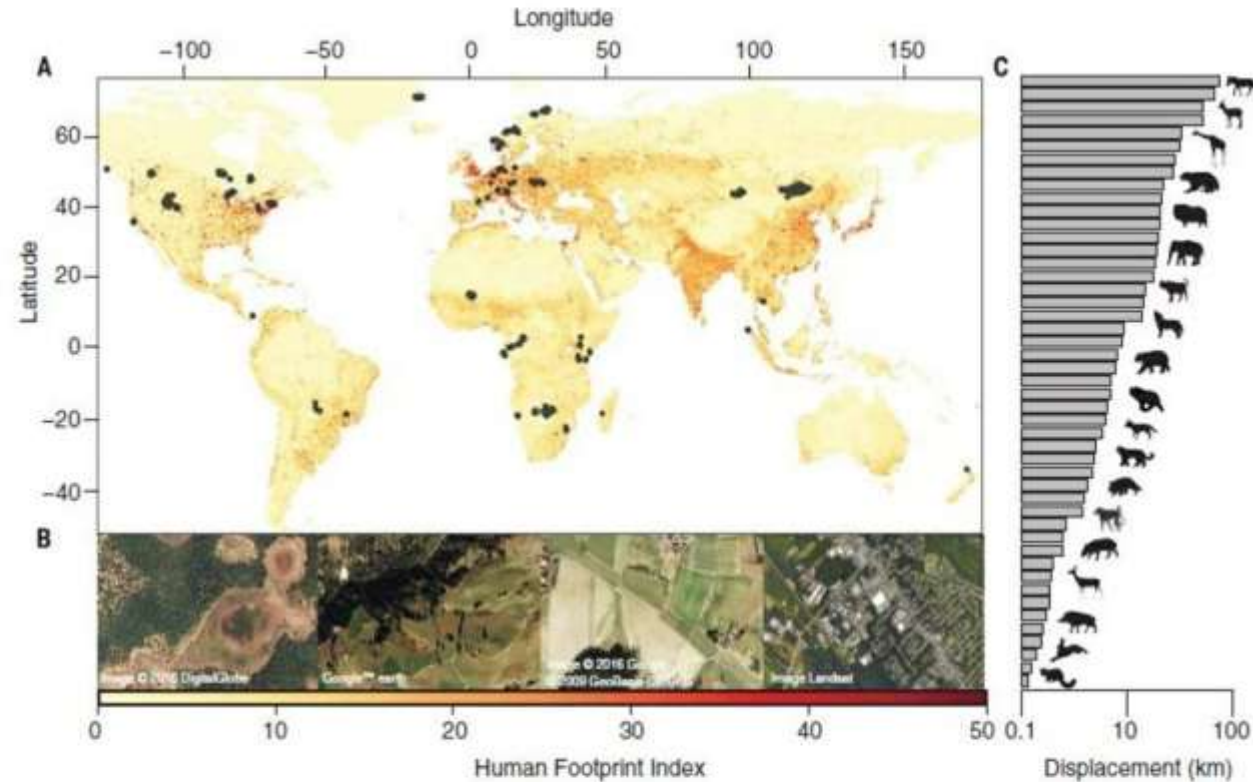
(Yackulic et al., 2011)

1. Movimento

(Tucker et al., 2018)

1. Padrões de atividade

(Gaynor et al., 2018)



Tucker et al, 2018

Diferentes escalas de análise e ordens de seleção

1ª ordem:

Escala regional

Área de
distribuição da
espécie



2ª ordem:

Área de vida



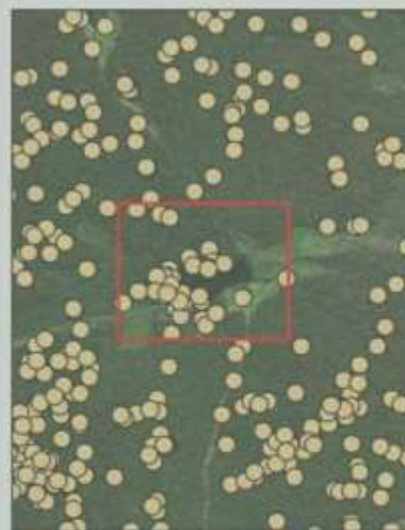
3ª ordem:

Habitats
dentro da área
de vida



4ª ordem:

Recursos dentro
de manchas de
habitat



Queixada (*Tayassu pecari*)



- Ungulado social que forma bandos grandes e coesos
10 - 100 indivíduos
- Indivíduos de ambos sexos e diversas faixas etárias
- Fissão e fusão periódicas

Distribuição:
Florestas neotropicais da
Argentina ao México



Queixada - *Tayassu pecari*

- A espécie tem um papel importante como presa pra grandes felinos, engenheira do ecossistema, e na estrutura de florestas neotropicais como predadora e dispersora de sementes



Maior biomassa de herbívoros nos neotrópicos
(25-40kg/ind & bandos de 10s -100s inds)

Espécie engenheira do ecossistema



Galetti et al., 2015



Beck et al., 2010
Ringler et al., 2015



Beck, 2006

Vídeo de Sean Keuroghlian

<http://www.youtube.com/watch?v=wMqb4UZUaUk>

Ameaças

- ❑ **Perda de habitat e caça - redução na probabilidade de sobrevivência das populações em 48% de distribuição atual** (Altrichter et al. al., 2012)
- ❑ **Contato direto com a pecuária - doenças infecciosas**
(Freitas et al., 2010; Fragoso, 2004)
- ❑ **Redução na abundância e distribuição geográfica continuará pelas próximas três gerações**
(Antunes et al., 2016; Keuroghlian et al., 2017; Peres, 1996)

Objetivos

- ❑ Determinar como o clima e a paisagem influenciam a distribuição de queixadas no Brasil e qual a área com adequabilidade de habitat que ainda existe para a espécie?
- ❑ Como a perda de florestas impactou as áreas adequadas para a espécie em anos recentes?
 - ❑ Qual a porcentagem das áreas adequadas para espécie que está em áreas protegidas?
- ❑ Como esse cenário varia entre os diferentes biomas?





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

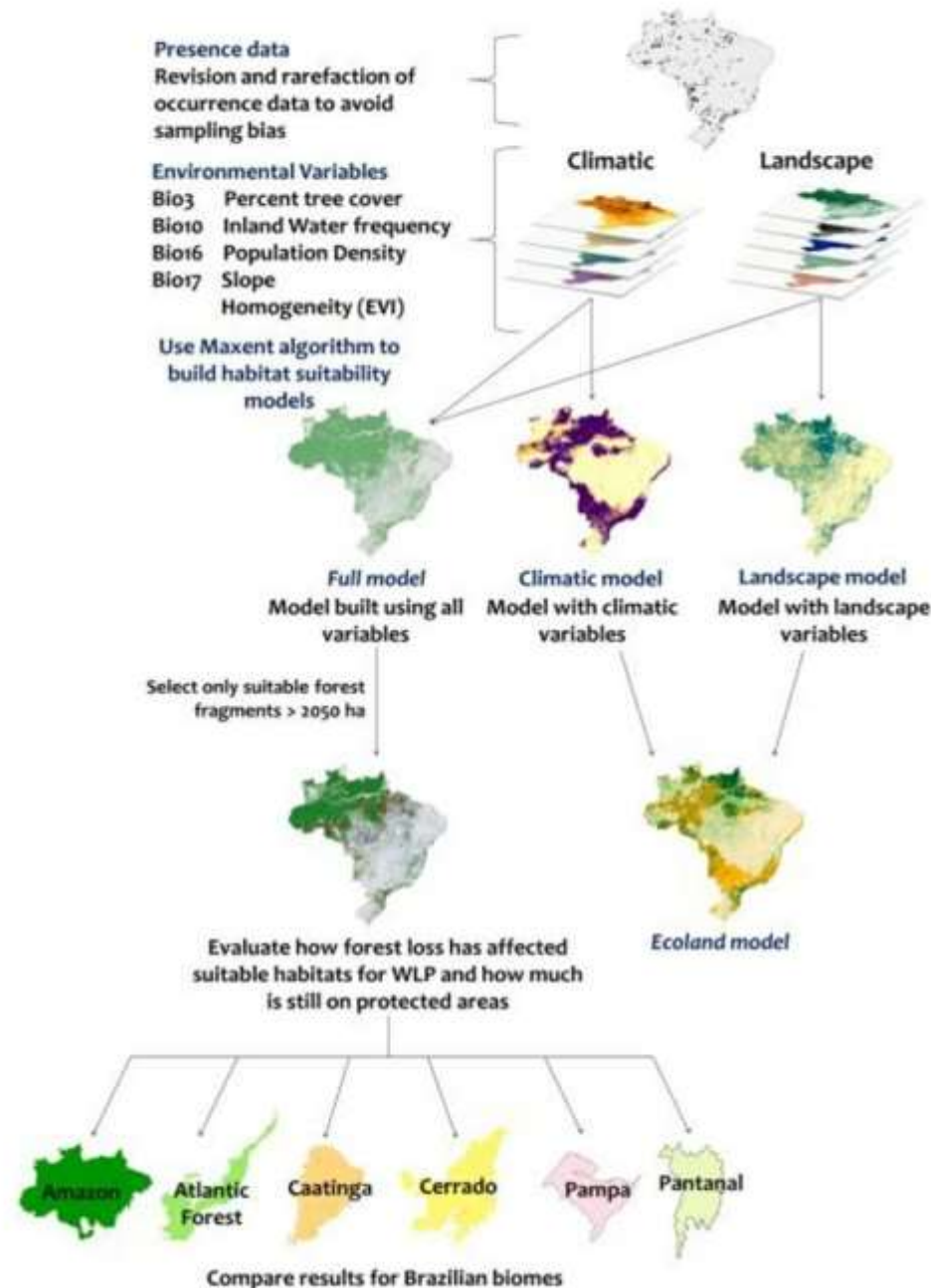
Global Ecology and Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gecco



Setting priority conservation management regions to reverse rapid range decline of a key neotropical forest ungulate

Júlia Emi de Faria Oshima^{a,*,1}, Maria Luisa S.P. Jorge^b, Thadeu Sobral-Souza^{a,c},
Luca Börger^{d,e}, Alexine Keuroghlian^f, Carlos A. Peres^{g,h},
Maurício Humberto Vancine^a, Ben Collen^{i,1}, Milton Cezar Ribeiro^a



Materiais e Métodos

Revisar ocorrências

Registros para o Brasil = 318

Pós rarefação = 278

Variáveis preditoras =

4 Biodimáticas + 5 de Paisagem

Modelagem 4 algoritmos =

Bioclim, Gower, SVM, **Maxent**

2 abordagens para ensemble

All + Summed

Quantificar fragmentos maiores que 2050 ha

Avaliação da perda de florestas

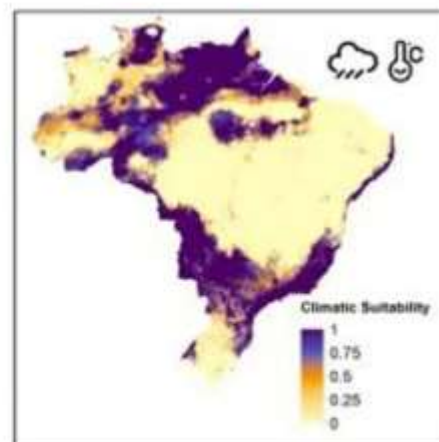
Avaliação de áreas protegidas

Comparação de biomas

Resultados

Ecoland - Adequabilidade de habitat para queixadas

Modelo de Clima



Modelo de Paisagem

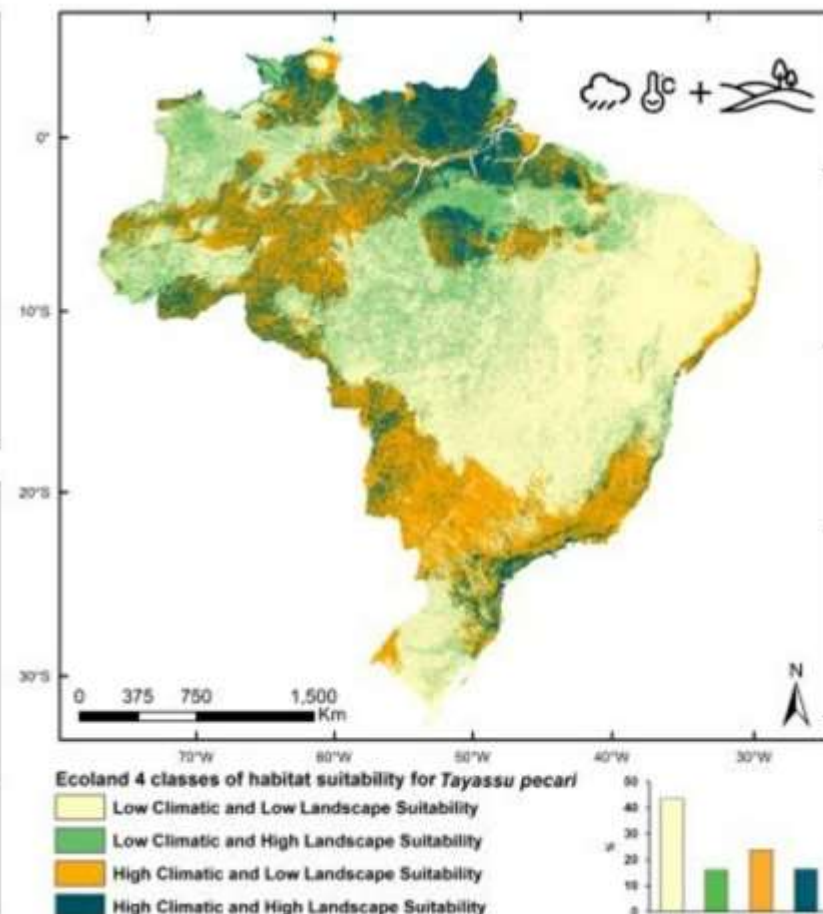
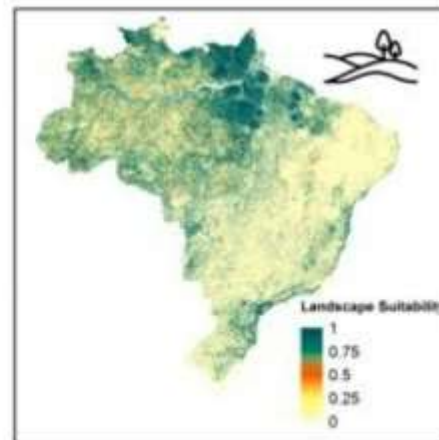


Fig. 3. Climatic, Landscape, and Ecoland models of habitat suitability for white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) in Brazil.

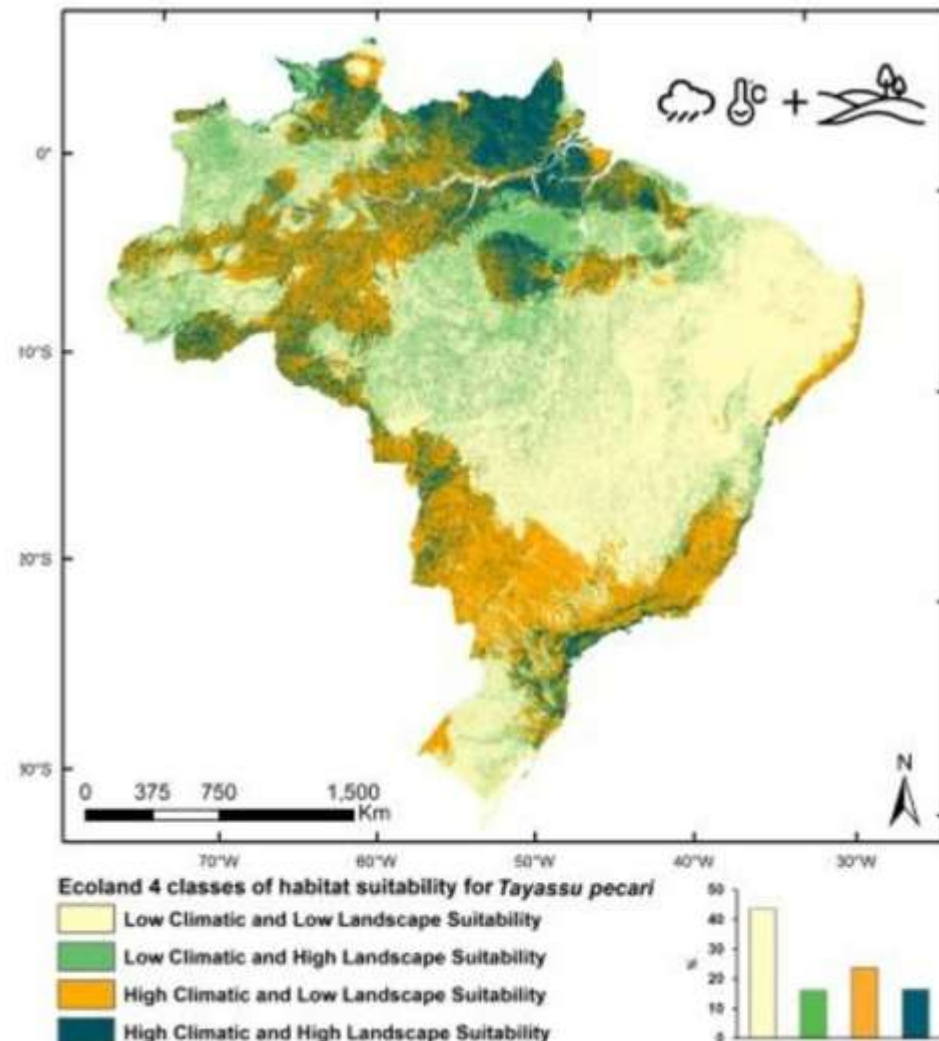
Resultados

Alta adequabilidade de clima +
Alta adequabilidade de paisagem
1,382,008 km² (17% Brasil)

Alta adequabilidade de clima +
Baixa adequabilidade de paisagem
1,994,341 km² (24% Brasil)

Baixa adequabilidade de clima +
Alta adequabilidade de paisagem
1,352,077 km² (16% Brasil)

Baixa adequabilidade de clima +
Baixa adequabilidade de paisagem
3,643,425 km² (43% Brasil)



Resultados - perda de florestas

Forest loss in suitable fragments (bigger > 2050 ha)	km ²	%
unsuitable area	4346652.9	51.9
suitable area > 2050 ha without forest loss	3333094.7	39.8
forest loss in unsuitable areas until 2020	340847.8	4.1
forest loss in suitable areas > 2050 ha until 2020	350701.7	4.2

Resultados - Área protegidas

Suitable functional areas in protected areas	km ²	%
unsuitable inside protected areas	376691.9	27
suitable > 2050 ha without forest loss inside protected areas	992546.4	70
forest loss in unsuitable areas until 2020 inside protected areas	18063.4	1
forest loss in suitable areas > 2050 ha until 2020 inside protected areas	30292.2	2

Resultados - biomas

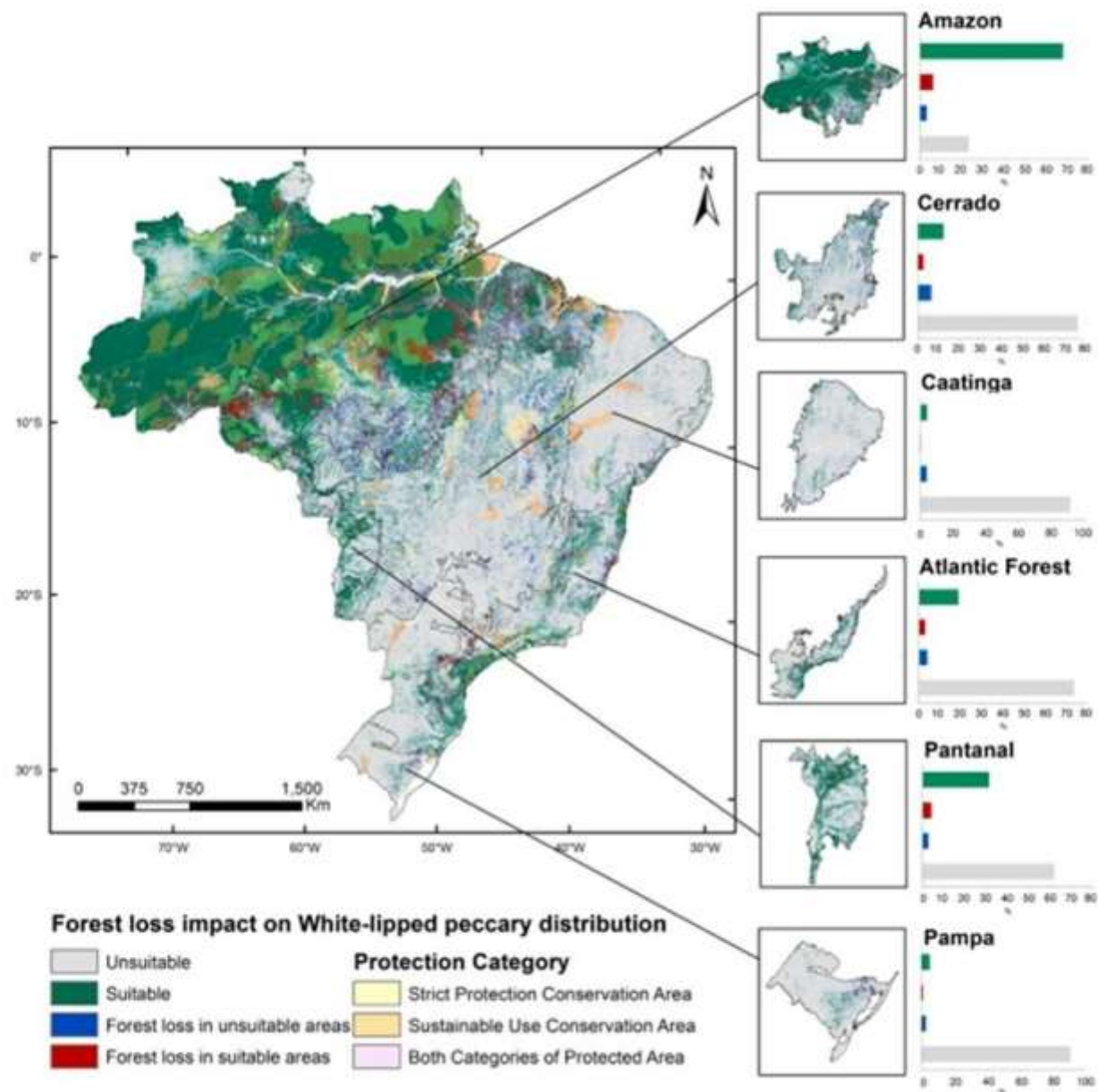
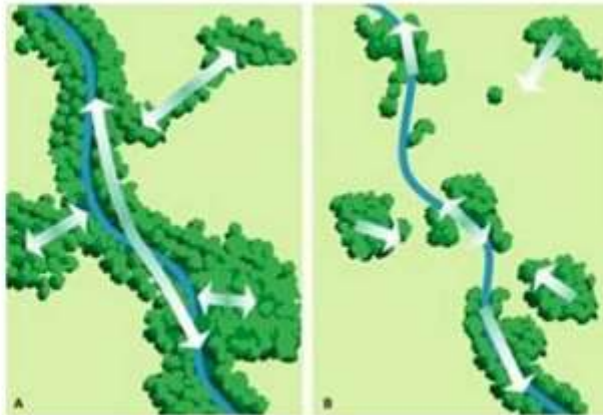


Fig. 4. Effects of forest loss between 2000 and 2020 in suitable forest fragments (larger than 2050 ha) for white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) in Brazil.

Discussão

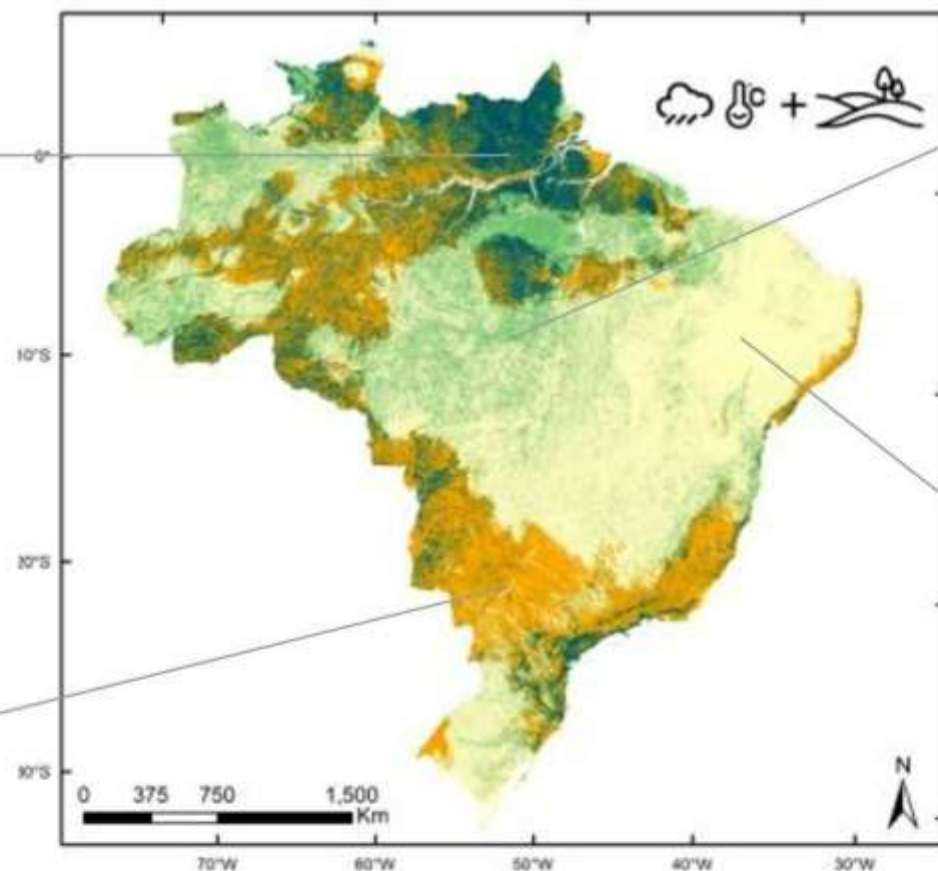
- Determinar como a perda de florestas está afetando habitats adequados para queixadas é essencial para avaliar o estado de conservação da espécie regionalmente e o risco de extinção no país.
- Corredores potenciais e áreas prioritárias para restauração em paisagens fragmentadas com base nos requisitos das espécies facilitam o movimento e fluxo gênico entre as populações



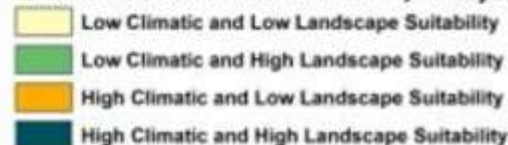
Ações de conservação

Prioridade
Proteção
+
Ampliar
conectividade

Prioridade
Restauração
+
Corredores



Ecoland 4 classes of habitat suitability for *Tayassu pecari*



Prioridade
Avaliar
mudanças
climáticas

Prioridade
Evitar expansão

Discussão

Área adequada afetada pela perda de floresta no Brasil (2000 - 2020) (350702 km²) é > que a área de distribuição da espécie na maioria dos países da América Central

(Altrichter et al., 2012).

No Pantanal e Amazônia - perda florestal afeta as bordas dos biomas - conversão da terra para criação de gado.

< Densidade humana e < acesso por estradas (Oliveira et al., 2016) ajudam a evitar impactos antropogênicos maiores

No Cerrado matriz agrícola - safras atraentes para WLP (soja e milho) - conflitos

Na Mata Atlântica - remanescentes na Serra do Mar. No interior fragmentos pequenos e isolados. Ausência da espécie - cascata trófica

Diferentes escalas de análise e ordens de seleção

1ª ordem:

Escala regional

Área de
distribuição da
espécie



2ª ordem:

Área de vida



3ª ordem:

Habitats
dentro da área
de vida



4ª ordem:

Recursos dentro
de manchas de
habitat



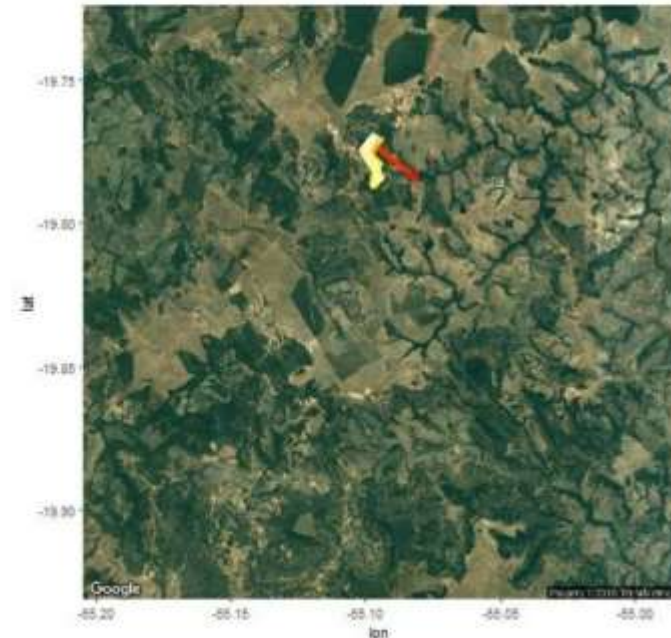
Ecologia do movimento

- Movimento - processo ecológico fundamental direta ou indiretamente ligado à composição da biodiversidade, seleção de recursos e fluxo gênico por animais e plantas

(Jeltsch et al., 2013; Nathan et al., 2008).

- Padrões de movimento - sistema complexo composto pela capacidade de movimento do indivíduo e também por fatores internos e externos que afetam suas escolhas

(Nathan et al., 2008)



Objetivos

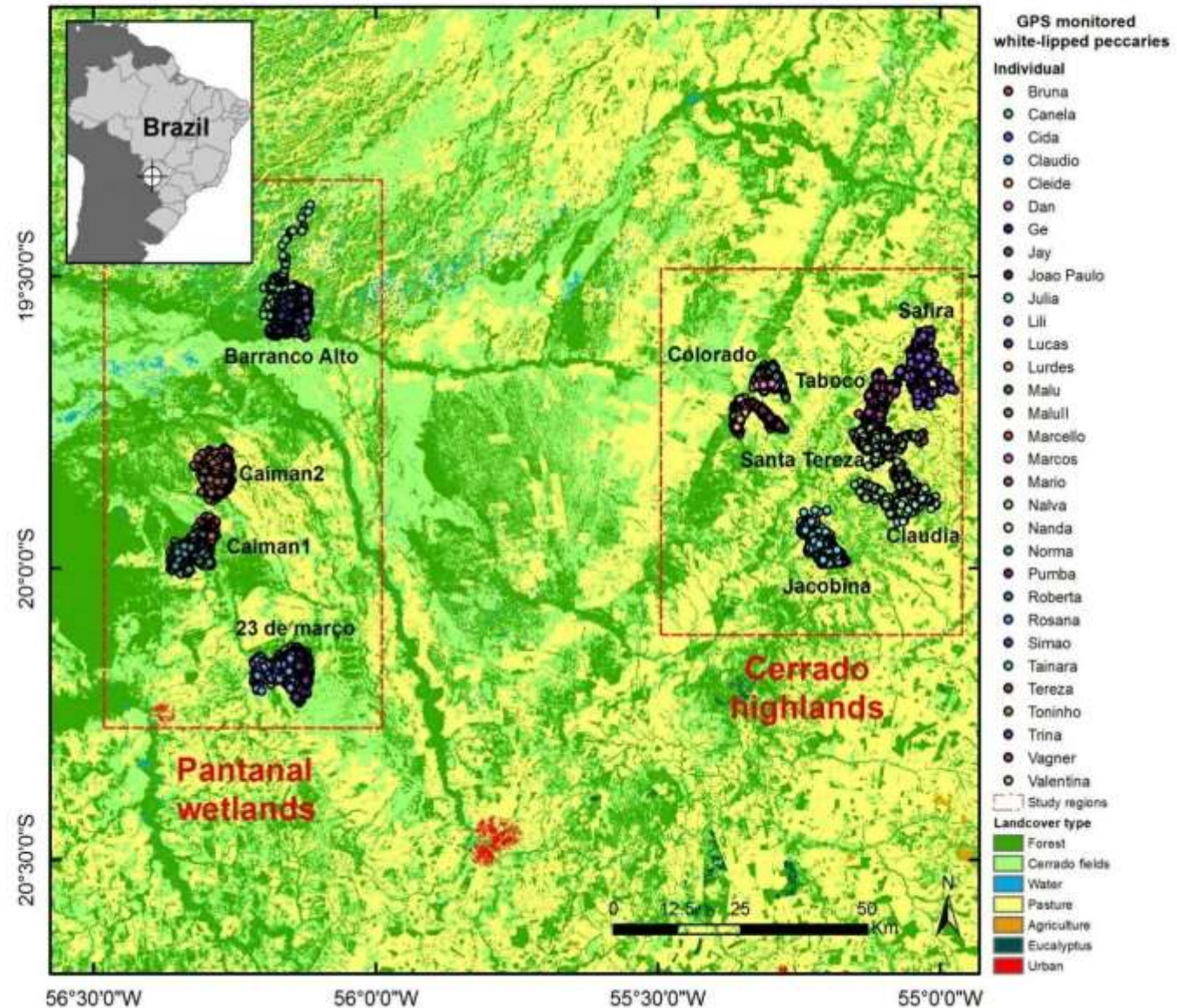
Investigar como a estrutura da paisagem afeta as decisões de movimento e seleção de habitat para a queixada

Qual é a capacidade de atravessar matrizes da espécie na região estudada?

Áreas de estudo e bandos monitorados

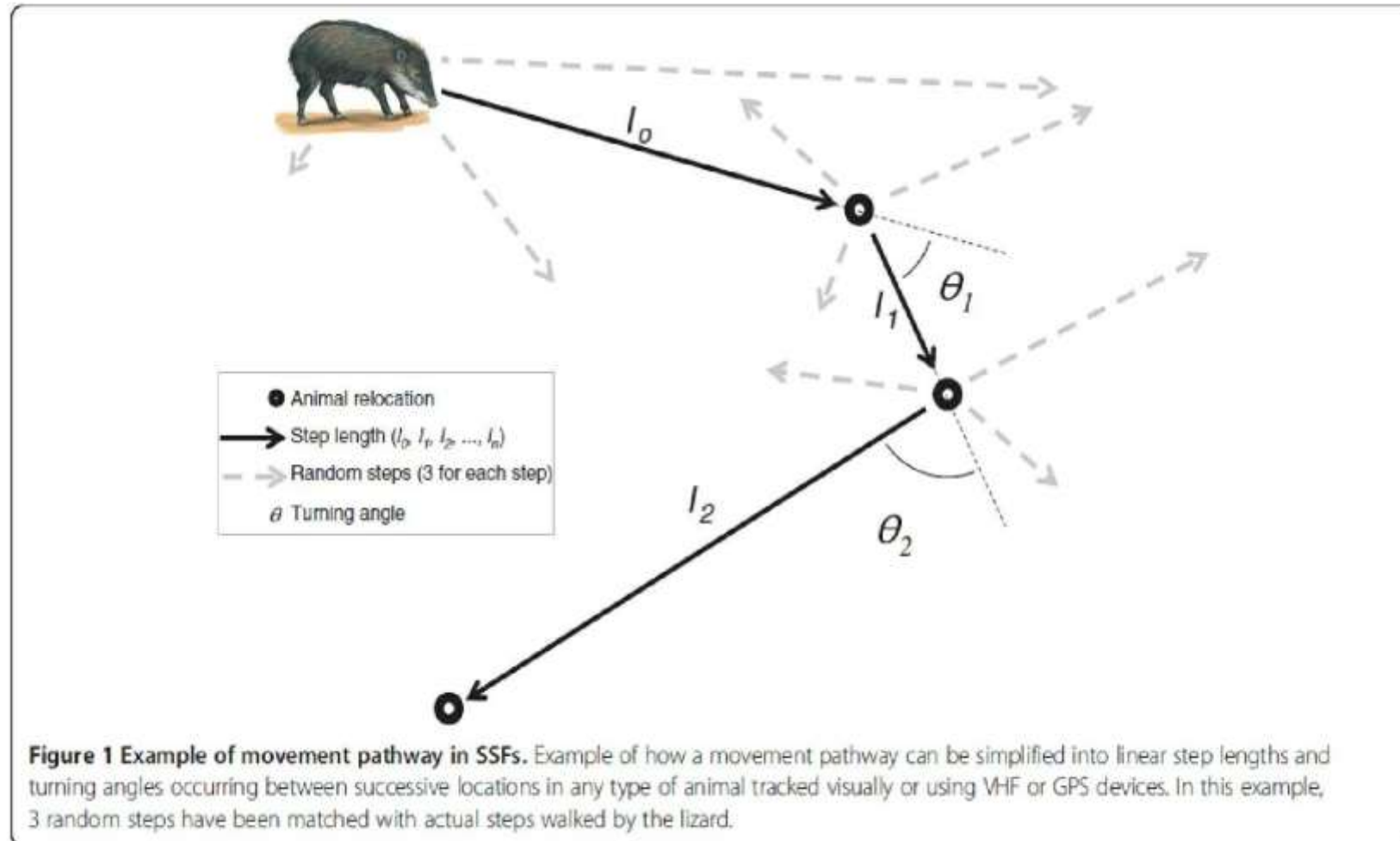
Pantanal e
Cerrado no planalto
sul matogrossense
(MS, Brasil)

10 bandos
2013-2016
105 individuals captured
67 females e 38 males

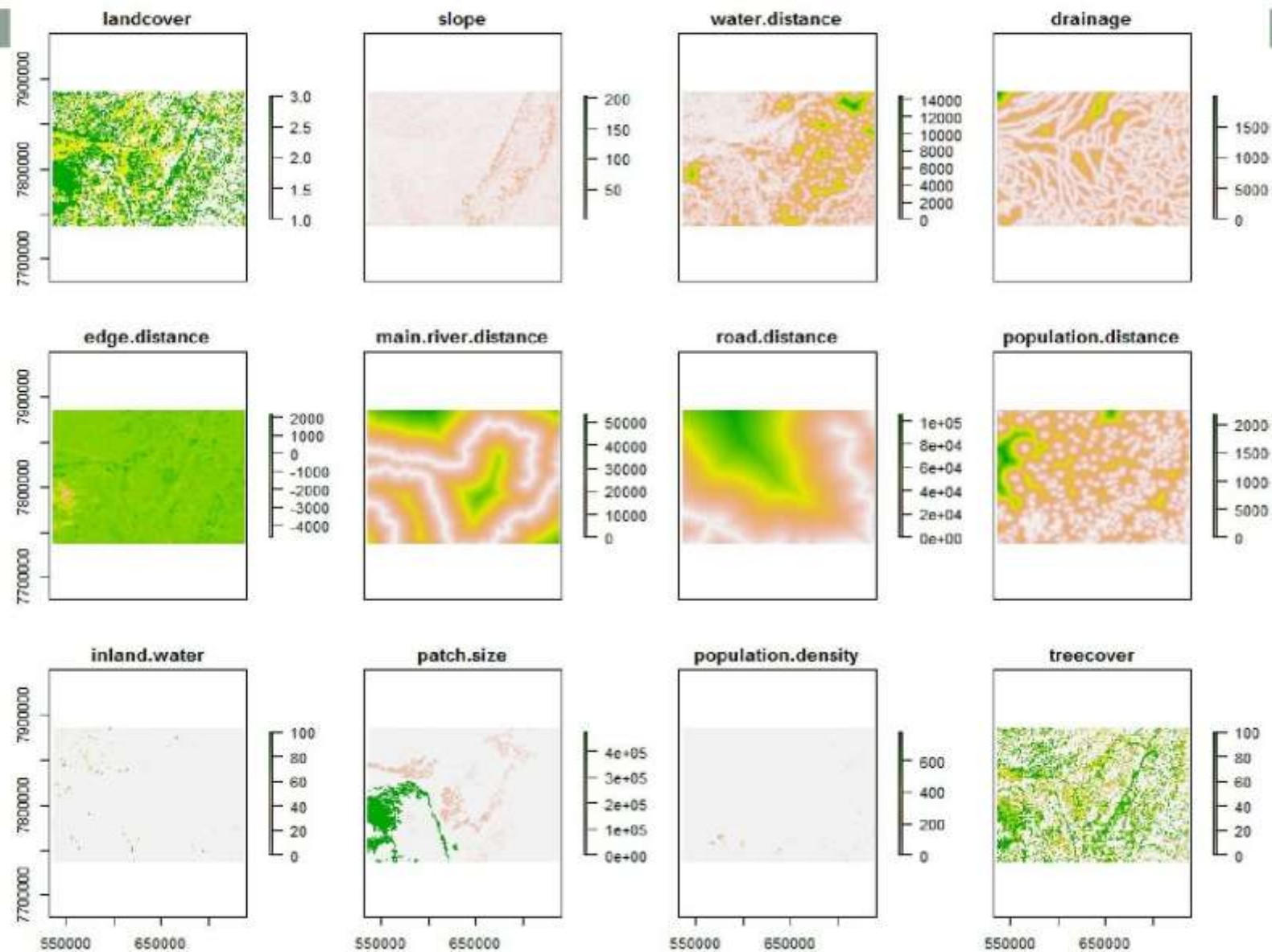


Integrated Step selection Function iSSF

18 fêmeas e 12 machos - **28,186** fixes



Variáveis de paisagem testadas



Resultados



Two-step approach

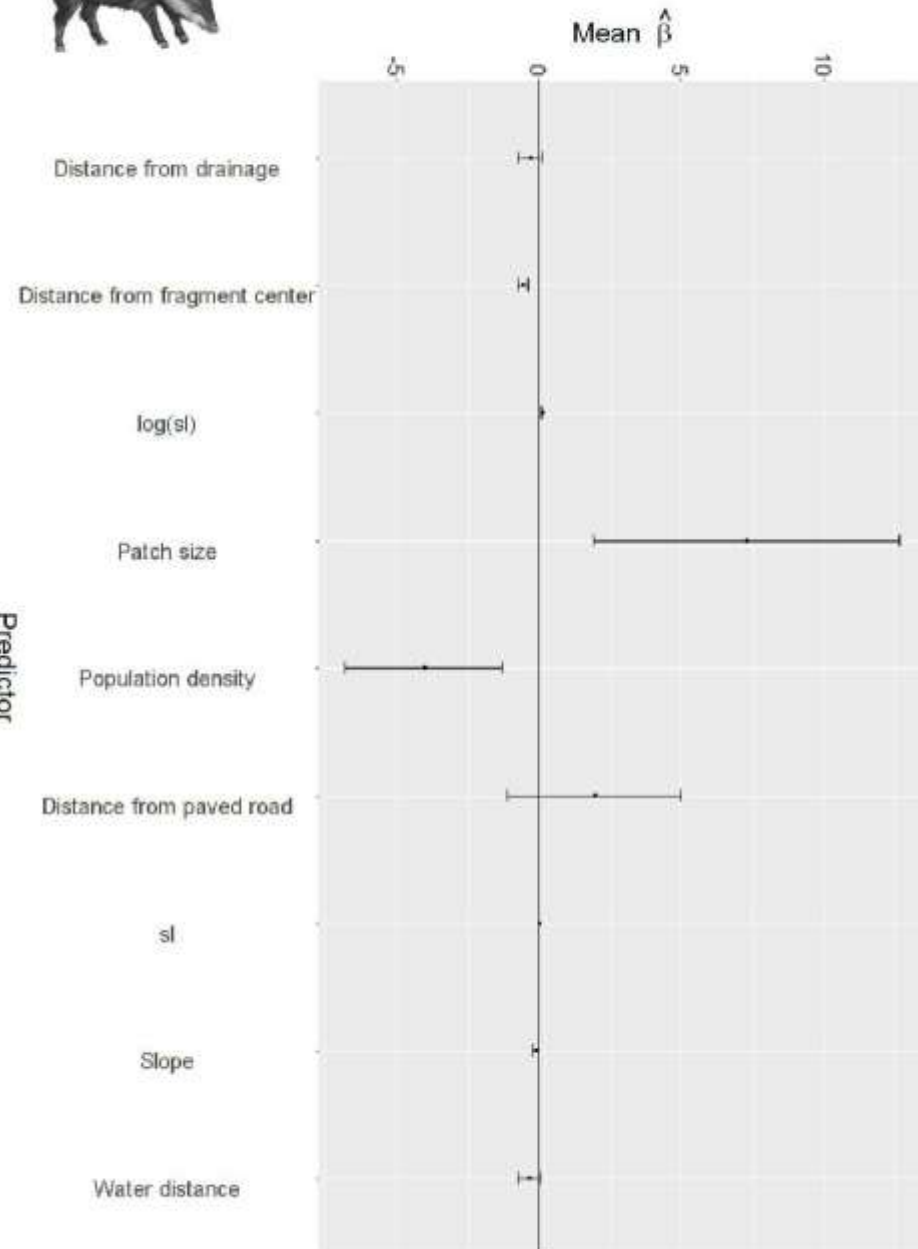
+

- Porcentagem de cobertura floresta
- Tamanho do fragmento
- Proximidade de fontes de água
- Proximidade com o centro de fragmento

-

- Evitou declividade alta
- Estradas pavimentadas
- Áreas de maior densidade populacional.

Predictor



Resultados

Capacidade de atravessar matriz

A maioria dos indivíduos utilizou distâncias entre 0 - 200m na matriz, com picos entre 0 - 100m,

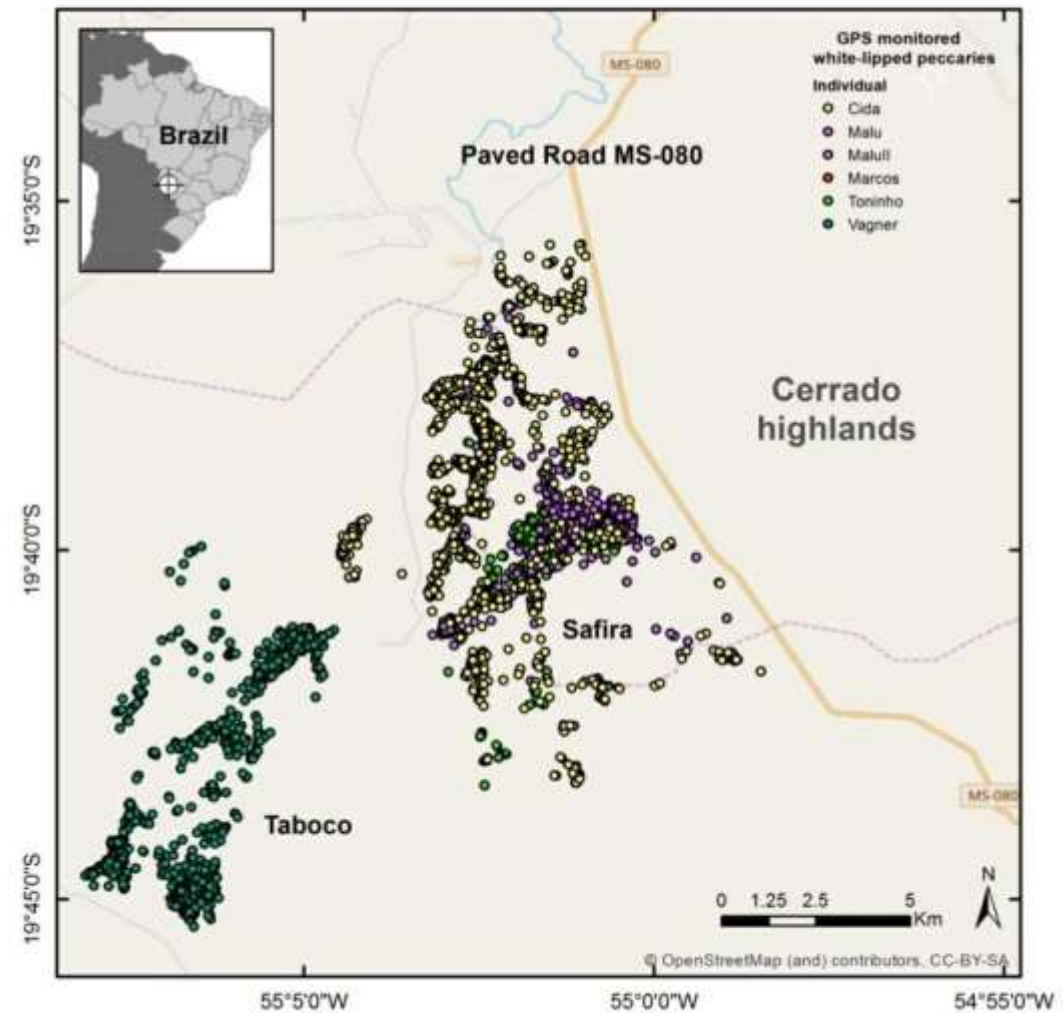
E a distância máxima alcançada foi de 697,2 metros.



Resultados

Estradas pavimentadas como barreiras

Junho 2014 a Outubro de 2016,
queixadas não cruzaram



Discussão

- ❑ Proximidade de estradas pavimentadas e áreas de maior densidade populacional tiveram um efeito negativo, repelindo a queixada
- ❑ Atropelamentos raros
- ❑ Áreas de encostas íngremes também foram evitadas



Discussão

Uso de matriz próxima a borda do fragmento - rota de fuga para retornar a habitats florestais mais “protegidos”.

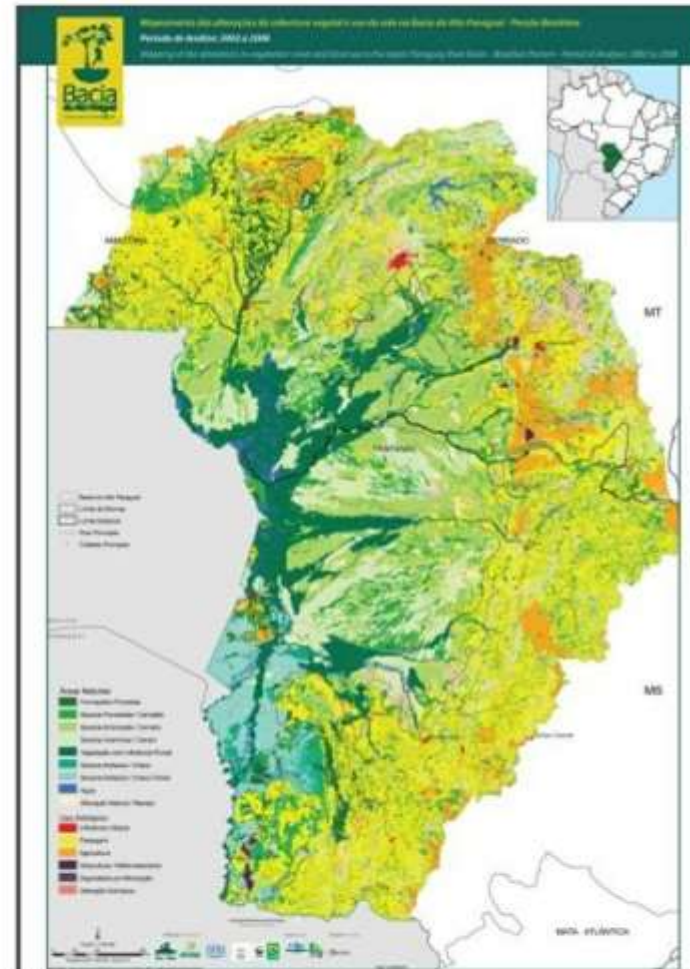


Discussão

- Variação individual (e de bando) na seleção
- Populações com diferentes capacidades de cruzar matriz + diferentes barreiras

Efeitos a longo prazo

- Impacto na diversidade genética entre as populações?
- Altas taxas atuais de desmatamento na Bacia do Alto Paraguai
- Perda da conectividade funcional para a espécie na BAP



Considerações finais

- Apenas 40% do país possui áreas adequadas para a queixadas
- Menos da metade de todas as áreas protegidas nos biomas Cerrado e Mata Atlântica têm habitat adequado para queixadas
- A perda de florestas no Brasil impactou 350.702 km² de áreas adequados para a espécie na última década
- Corredores funcionais devem considerar a capacidade de cruzar matriz limitada 0 - 200m com máx ~ 700 metros
- Estradas pavimentadas funcionando como barreiras



Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira

Tayassu pecari (Link, 1795)

AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXTINÇÃO TAYASSUIDAE

2025

Equipe



Avaliação de risco de extinção 2025

- Dados de ocorrências do banco de dados nacional SALVE

<https://salve.icmbio.gov.br>



- Determinação da extensão de ocorrência e área de ocupação com sRedList

(Cazalis et al. 2024)



- Quantificação de perda de habitat – desmatamento e incêndios usando dados do Mapbiomas e protocolos de Butti et al., 2022



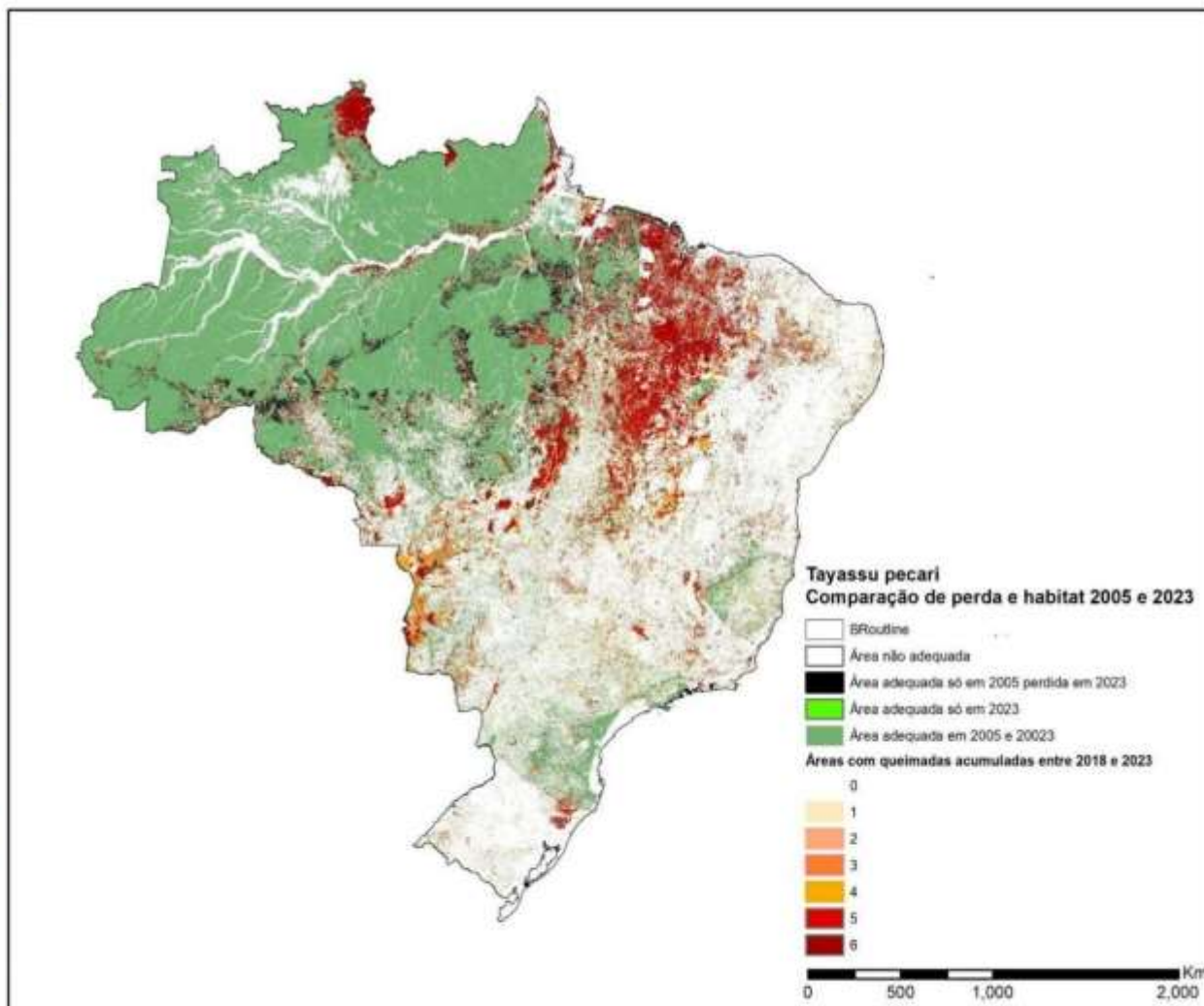
- Índice de defaunação para ajustar dados de densidade

(Bogoni et al. 2022)

TetraDENSITY 2.0 +

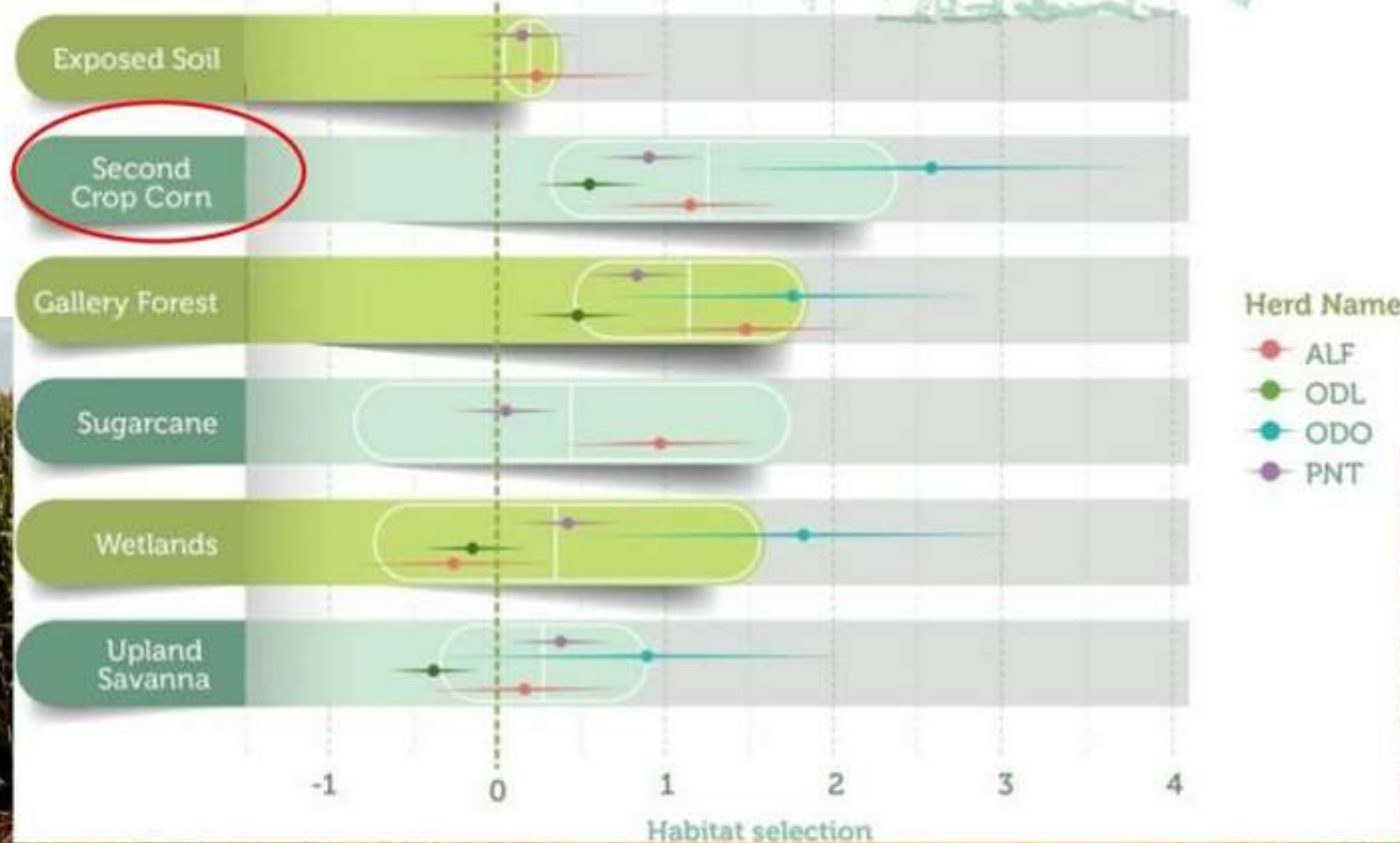


- Espécie se manteve Vulnerável (ciclo avaliado 2005 a 2023)



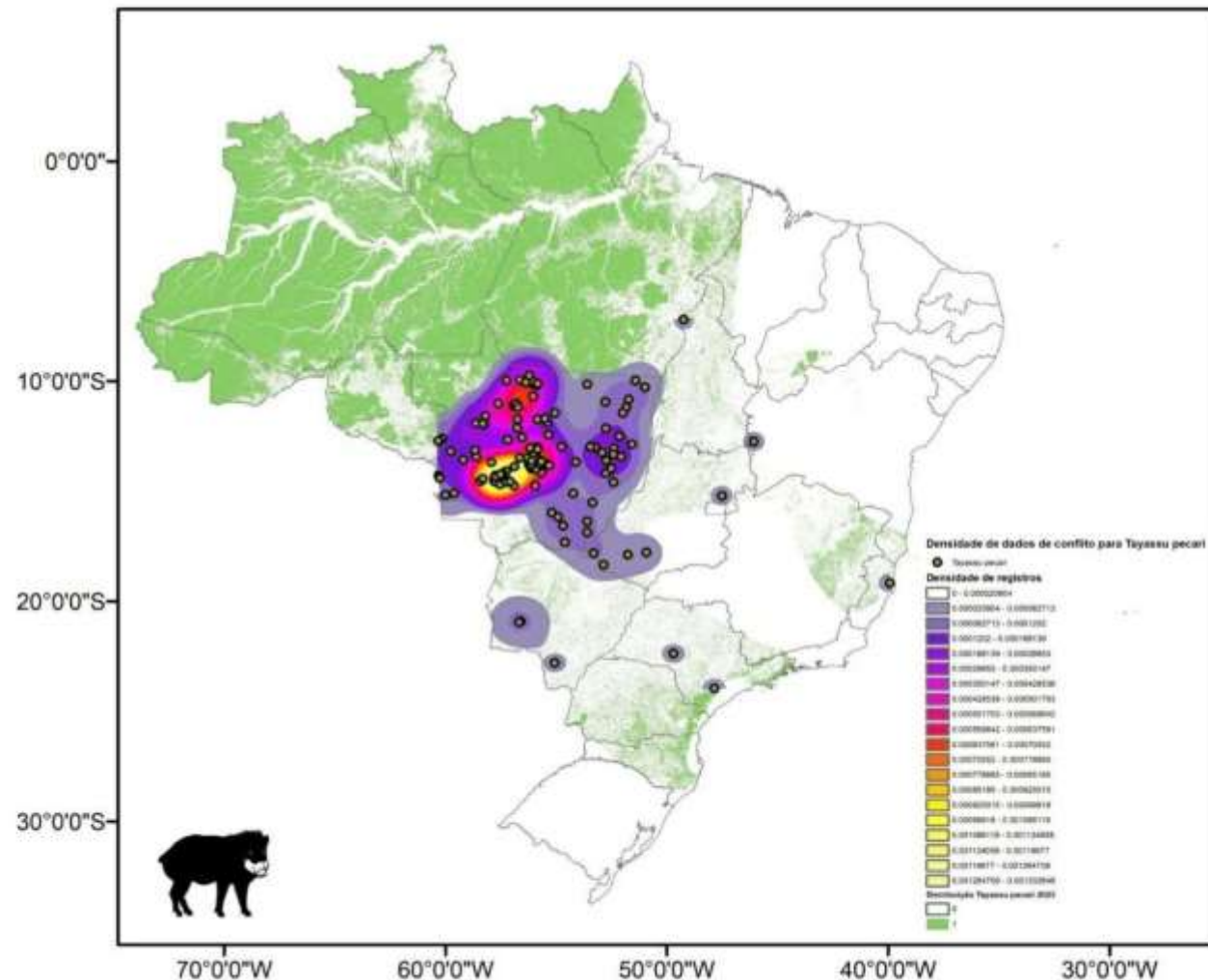
Habitat selection

Painkow Neto et al 2024



Mapeamento de conflitos com produção agrícola

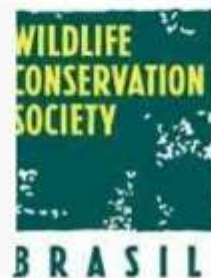
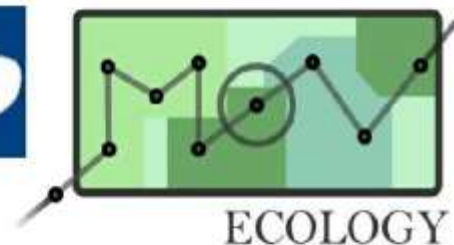
- 211 locais com probabilidade de desenvolvimento de conflitos devido ao consumo de recursos produzidos em áreas de plantio por queixadas



Agradecimentos



2014/23132-2



Fazenda Barranco Alto

Muchas gracias



“El rol potencial de los pecaríes (*Pecari tajacu*) como vectores del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) a cerdos comerciales (*Sus scrofa*)”

Pablo Piñeyro (ISU, Estados Unidos)





El rol potencial de los pecaríes (*Pecari tajacu*) como vectores del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) a cerdos comerciales (*Sus scrofa*).

III Seminario virtual “Ecología, conservación y sanidad del pecarí: una mirada holística

19 y 20 de mayo de 2025

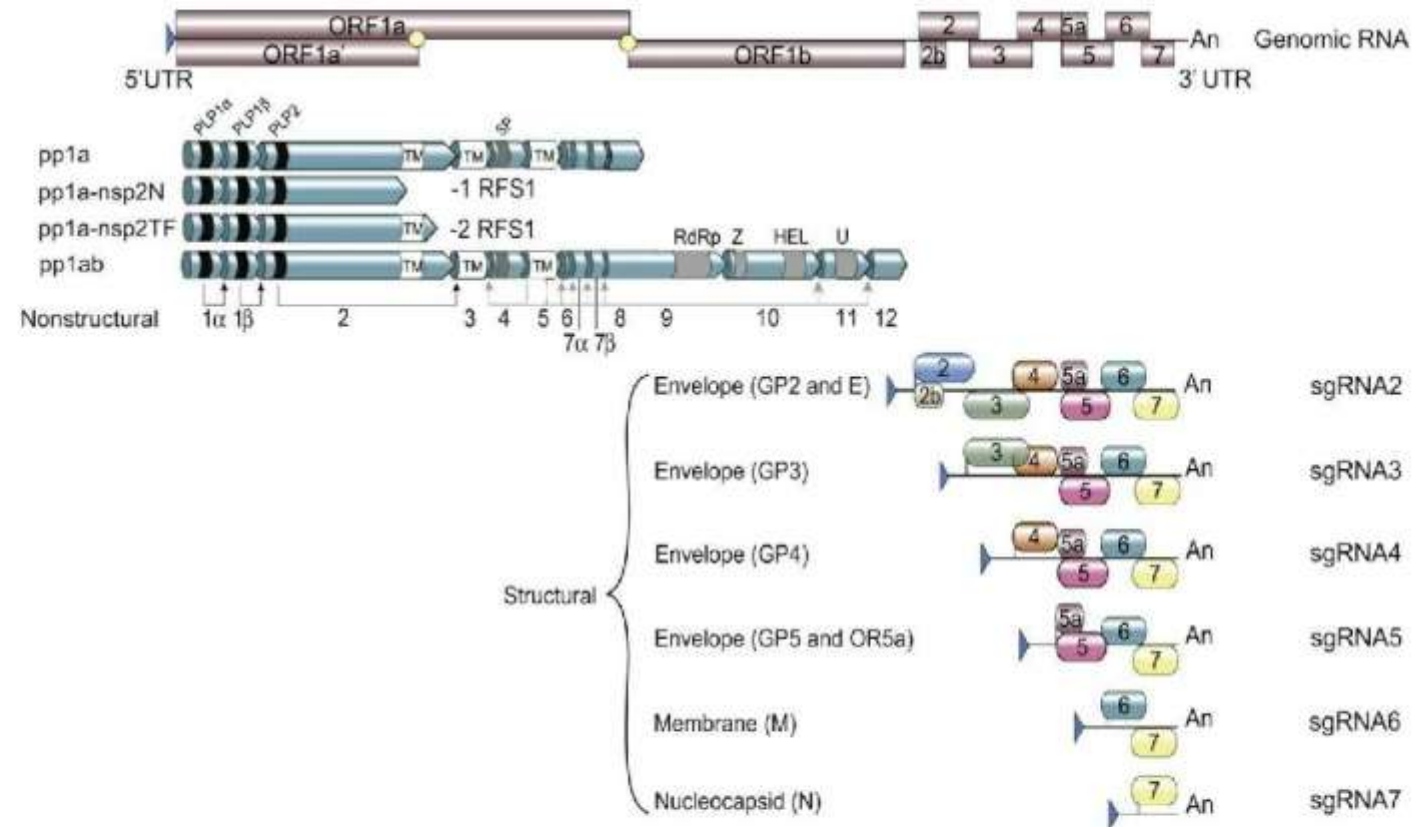
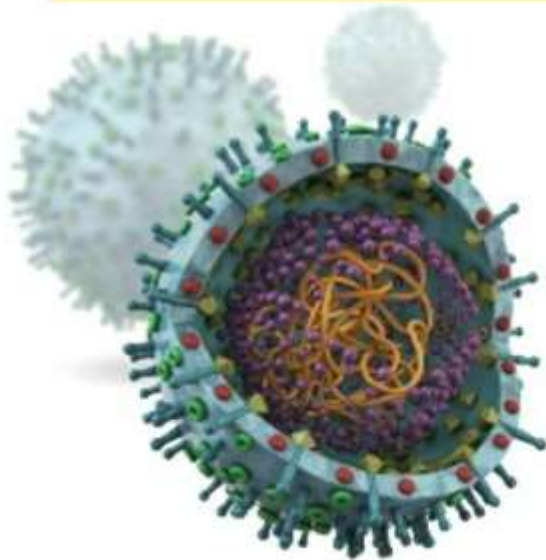
Pablo Pineyro, DVM, MVSc, DVSc, PhD
Associate, Professor
Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine
Iowa State University, Ames, IA



Resumen: Virus de PRRS

- Introducción
 - Estructura viral
 - Signos clínicos
 - Patogénesis molecular
- Materiales y métodos
 - Diseño experimental
 - Evaluación histológica/IHQ/ISH de tejidos
 - Expresión de ARNm de receptores de membrana celular
- - Resultados

PRRS: Estructura viral



<https://www.prrs.com/en/prrs/virus/>

Resumen: Virus de PRRS



PRRS: Presentación clínica por infección viral

Abortos



<http://www.elsenburg.com/vets/prrs>

Enfermedad respiratoria



<http://www.elsenburg.com/vets/prrs>

Incremento de la mortalidad



<http://www.cvm.umn.edu/sdec/prod/groups/cvmi/@publ/@cvm>

RAPID COMMUNICATION

WILEY



First-time detection of porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) infection in Uruguay

N. Ramos¹ | S. Mirazo¹ | G. Castro² | K. Cabrera³ | F. Osorio⁴ | J. Arbiza¹

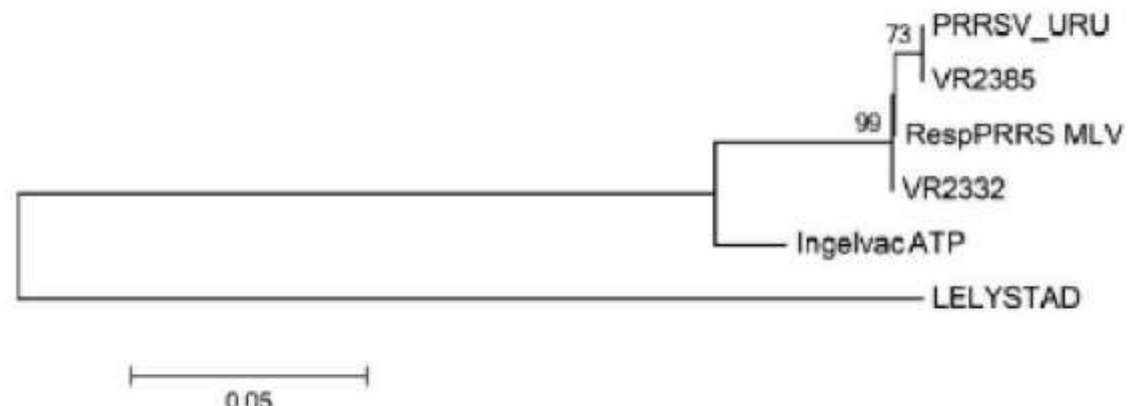
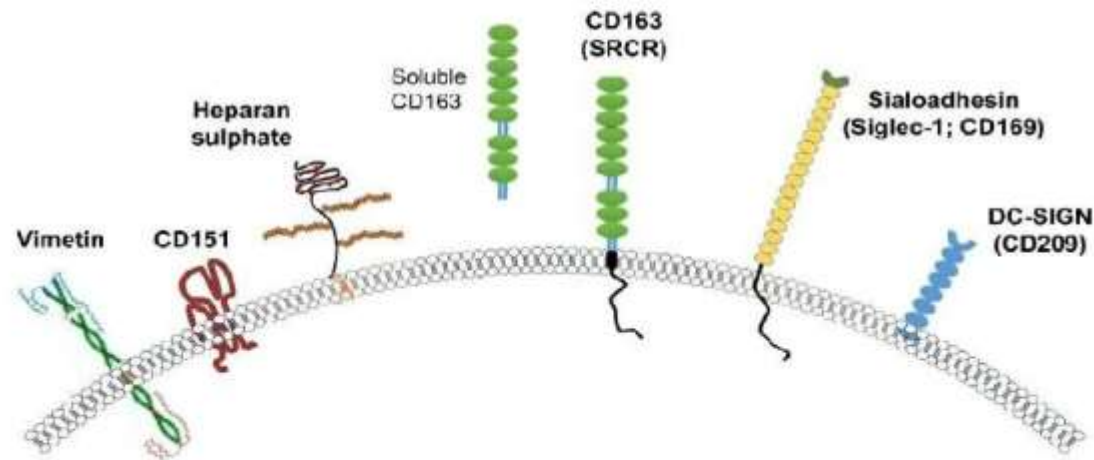


TABLE 2 PRRSV seropositive samples using commercial ELISA kits

ELISA commercial kits	CIVTEST suis PRRS A/S No. of seropositive samples (%)	PrioCHECK® PRRSV Ab porcine
Samples 2014–2016	52/524 (9.9%)	22/311 (7.1%)
Samples 2010–2014	13/23 (56.5%)	—

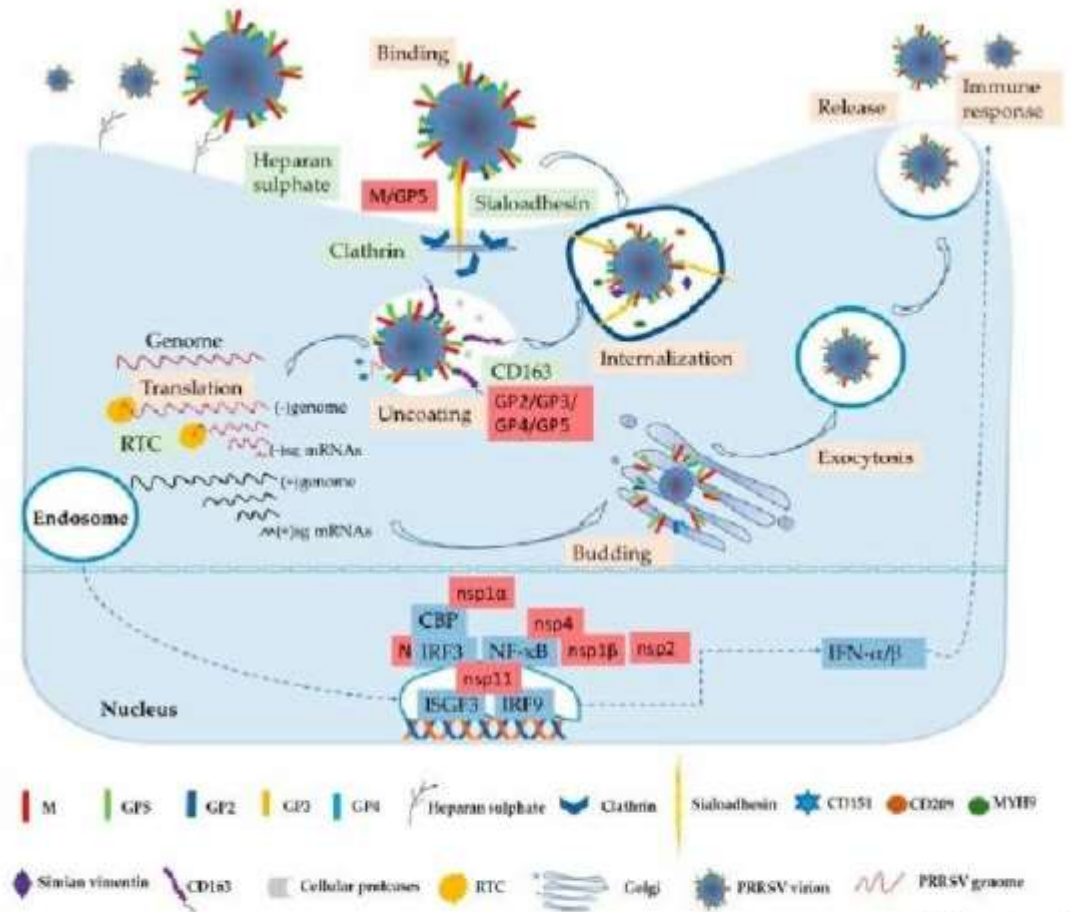
PRRSV, porcine reproductive and respiratory syndrome virus.

PRRSV: Pathogenesis molecular



- CD163
- CD169
- CD151

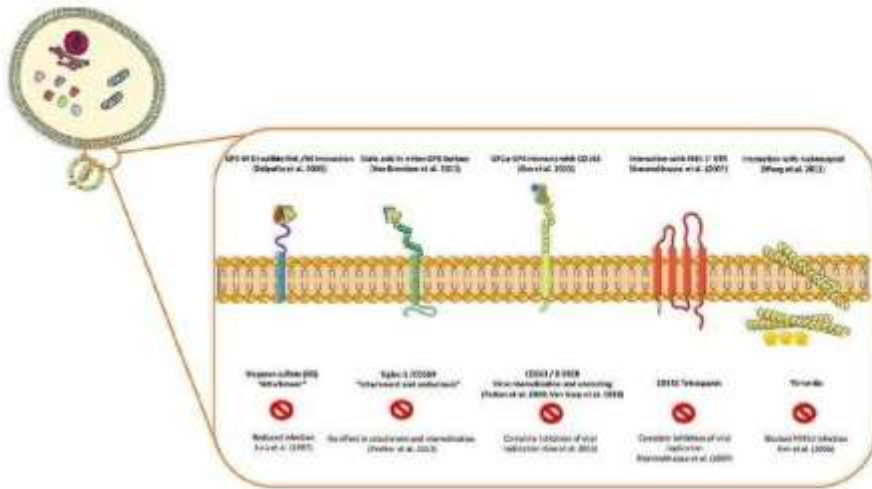
Zhang, et al, 2015



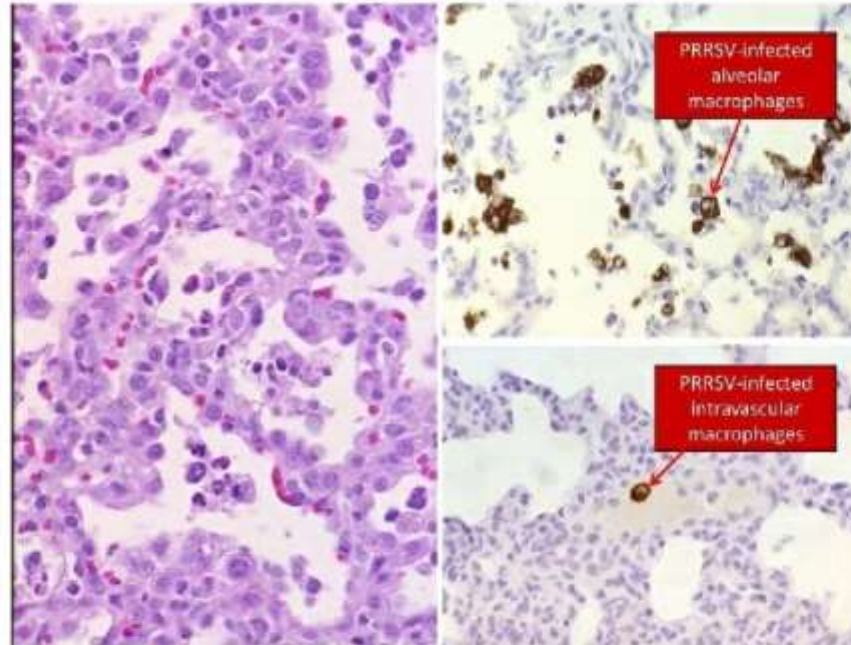
Ma, et al, 2021

PRRS: Presentación clínica por infección viral

- Infección viral → Neumonía intersticial → Disnea severa



Entrada viral mediante receptores de membrana
Montaner-Tarbes et al., 2019

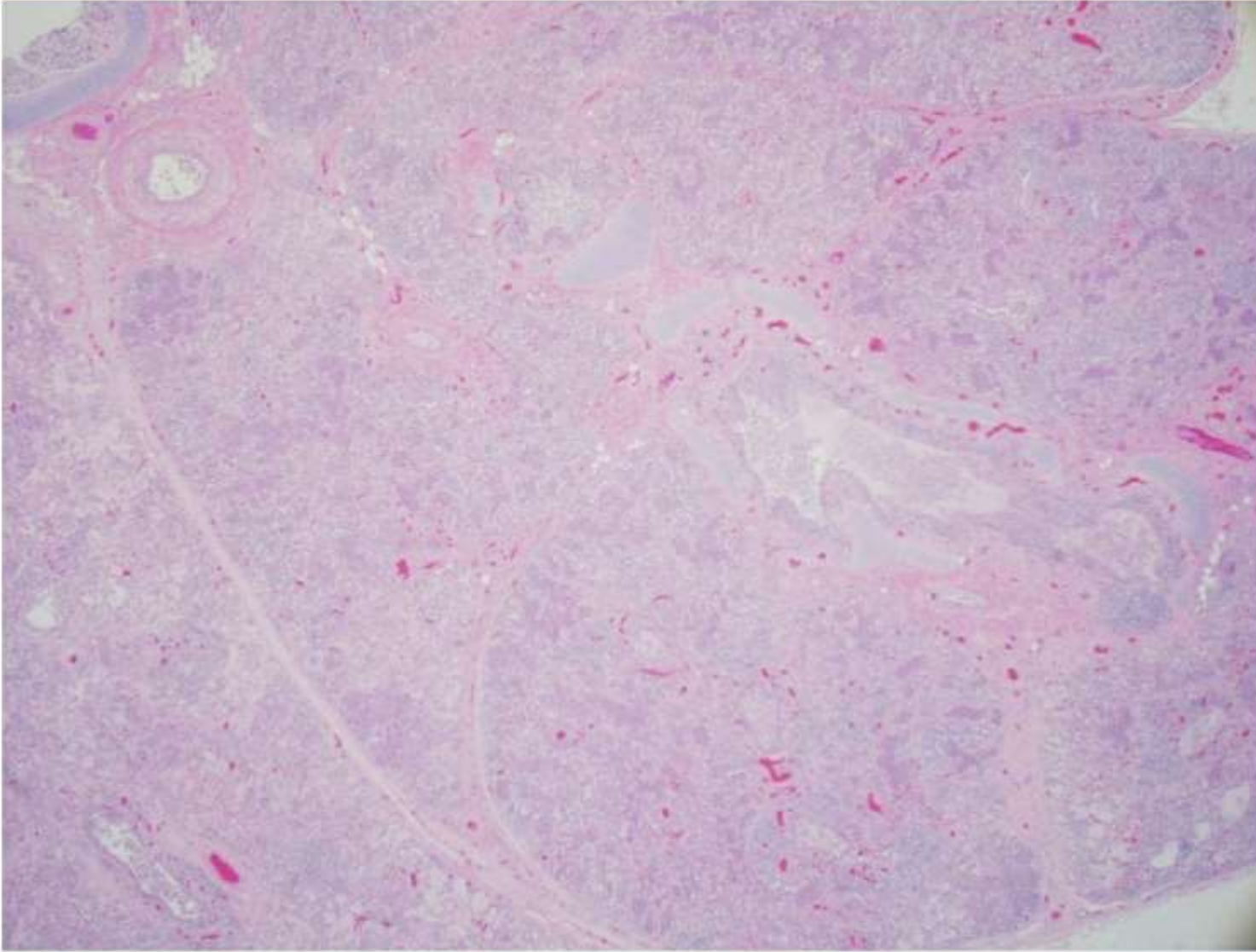


Neumonía intersticial aguda

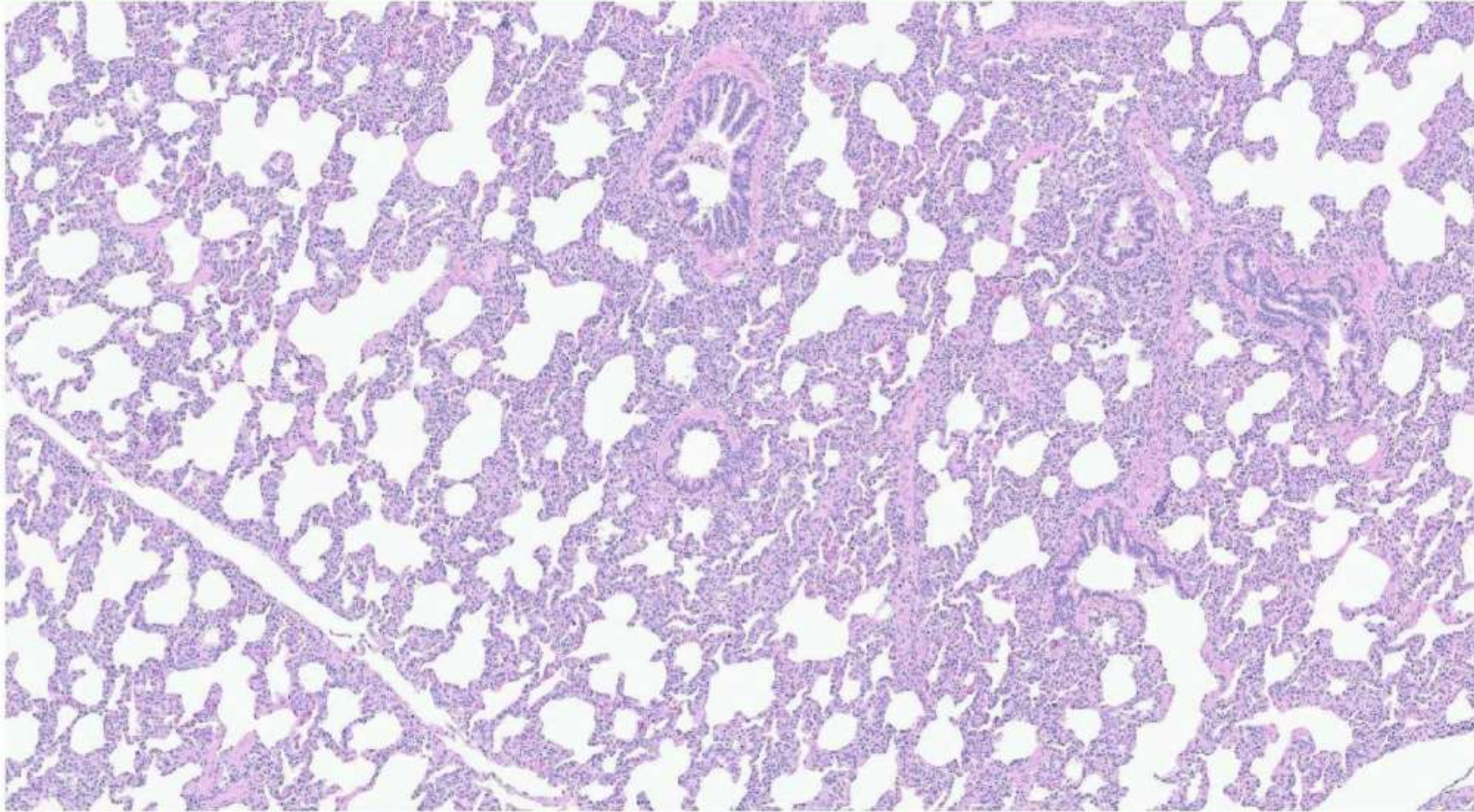


Neumonía intersticial aguda

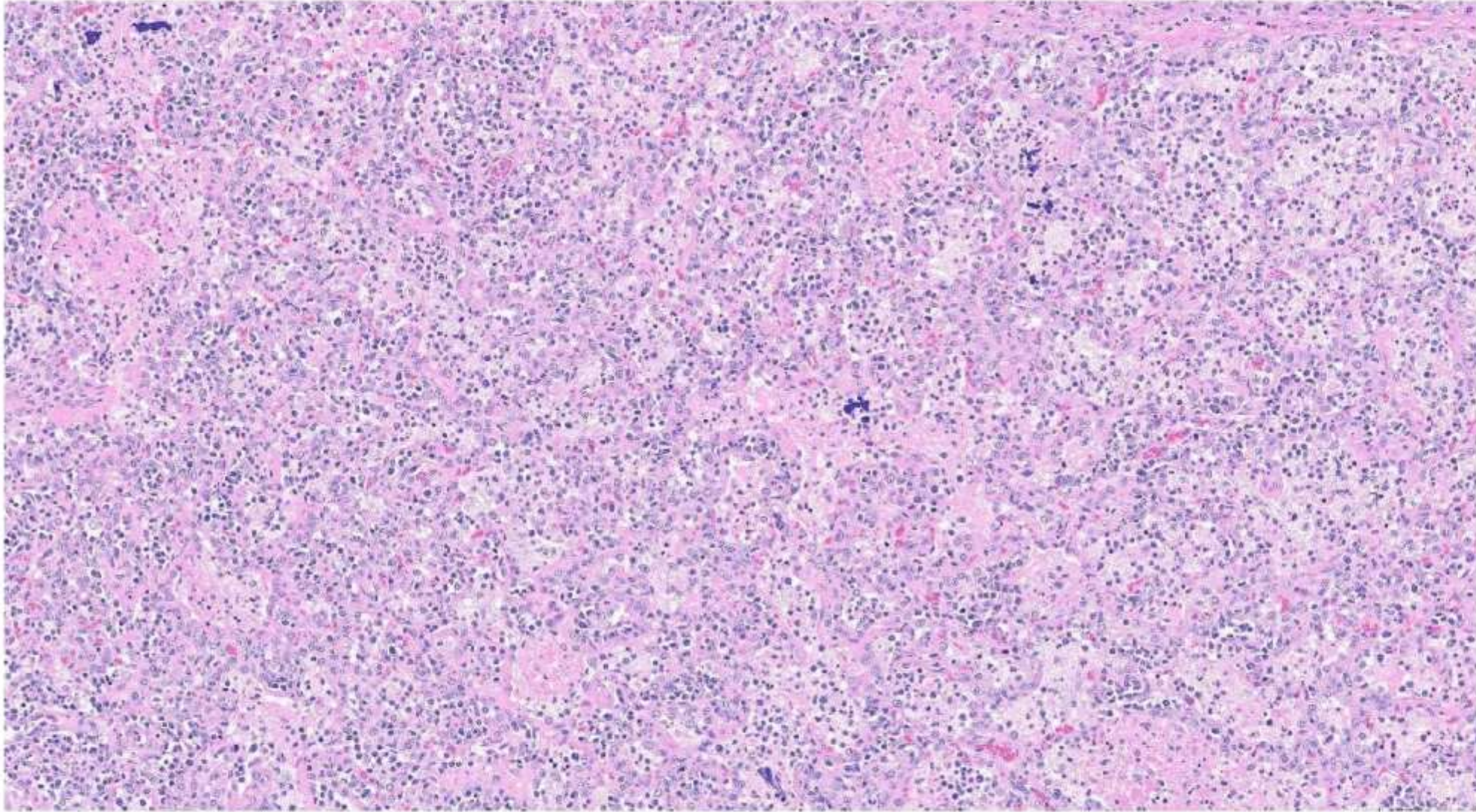
Lesiones características



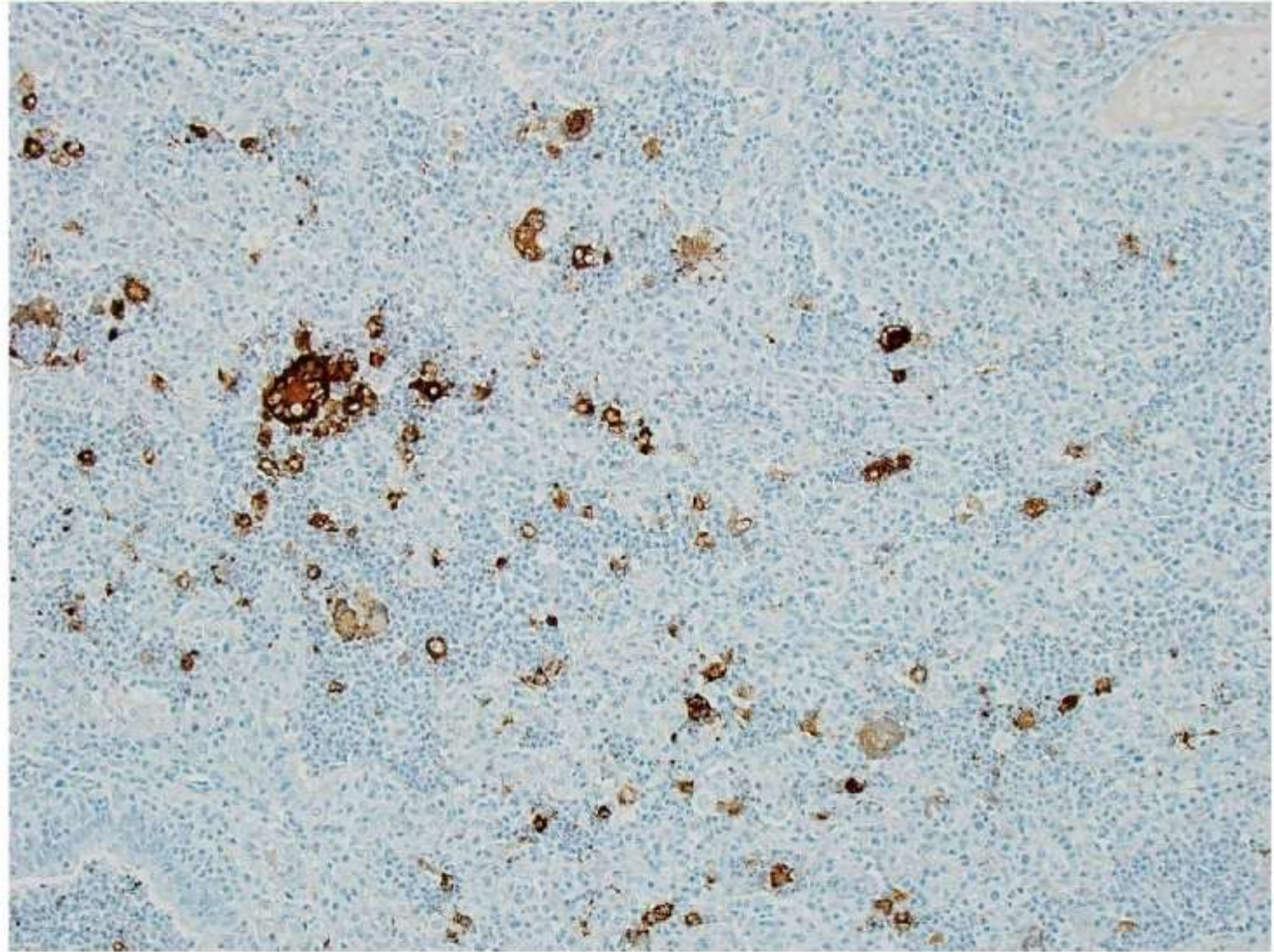
Lesiones características



Lesiones características

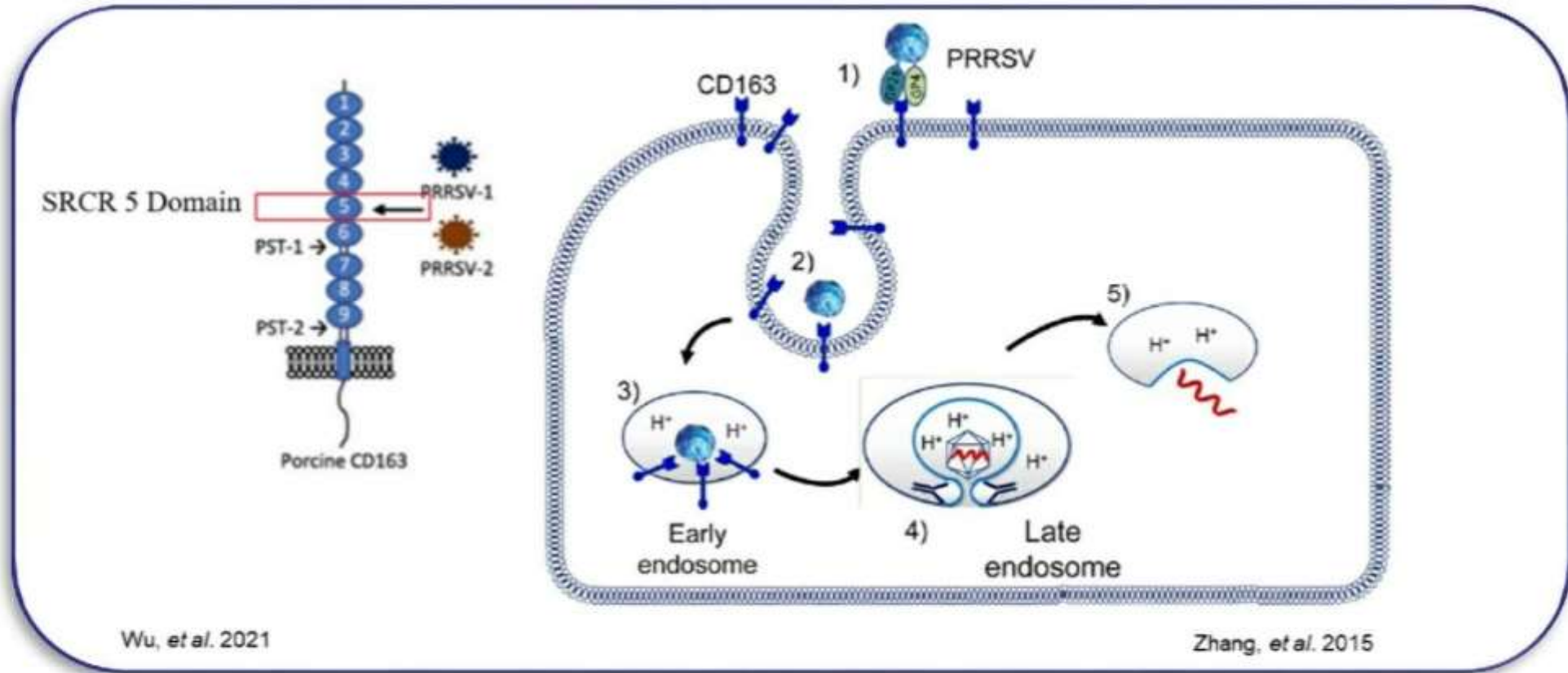


Lesiones características



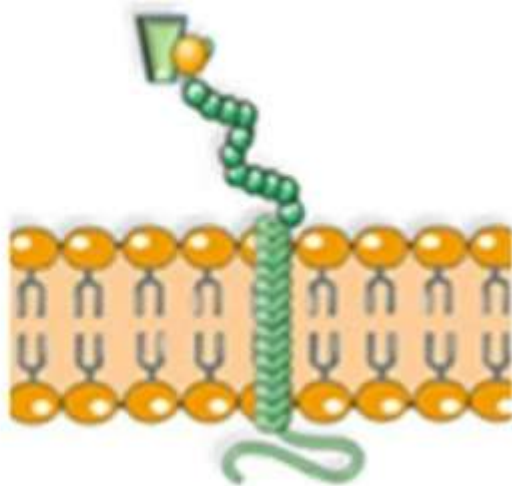
PRRSV: CD163

- **CD163**
- **CD169**
- **CD151**

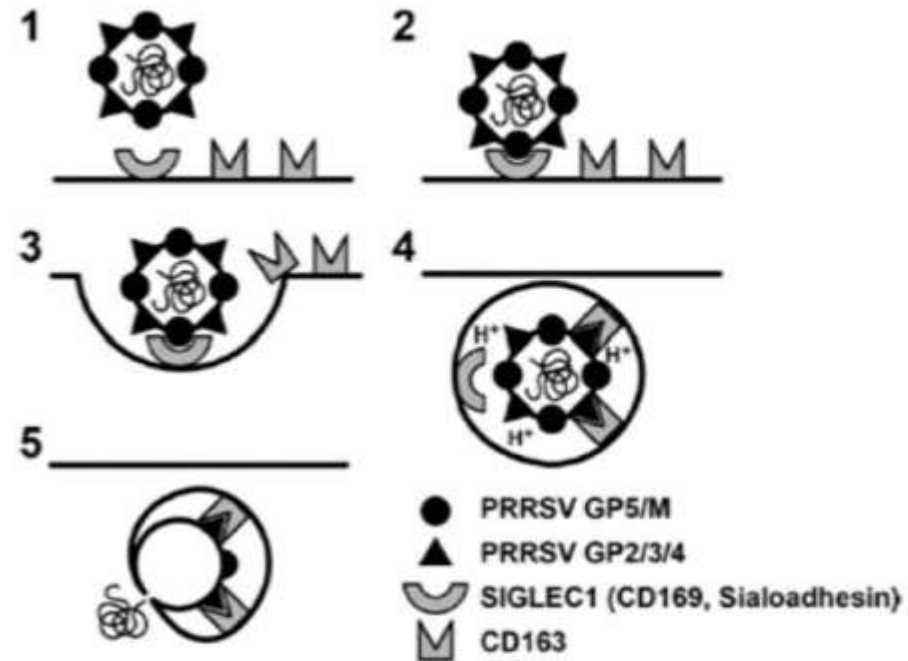


PRRSV: CD169/Sialoadhesin

- CD163
- **CD169**
- CD151



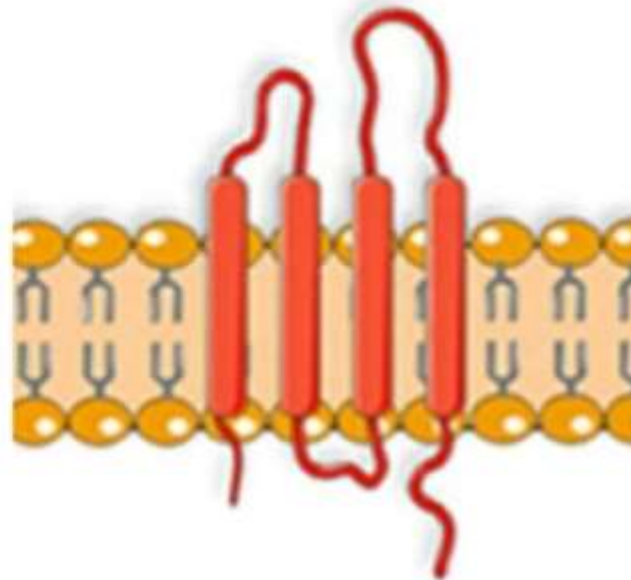
Montaner-Tarbes, *et al.* 2019



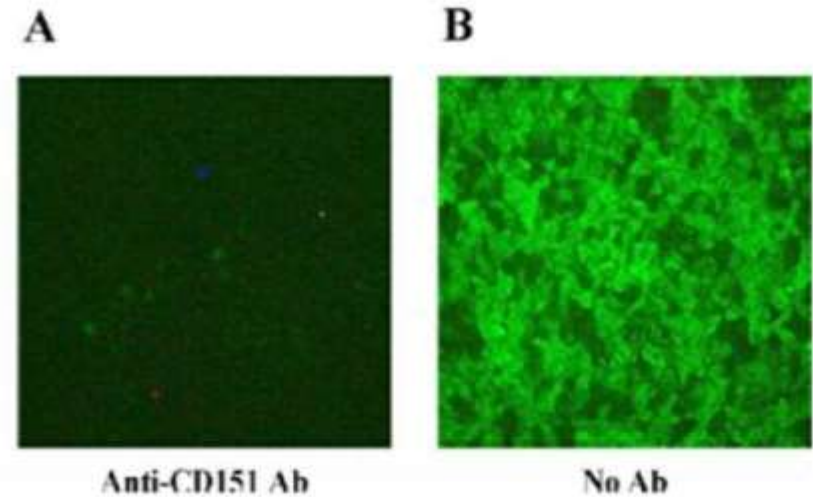
Prather, *et al.* 2013

PRRSV: CD151

- CD163
- CD169
- **CD151**



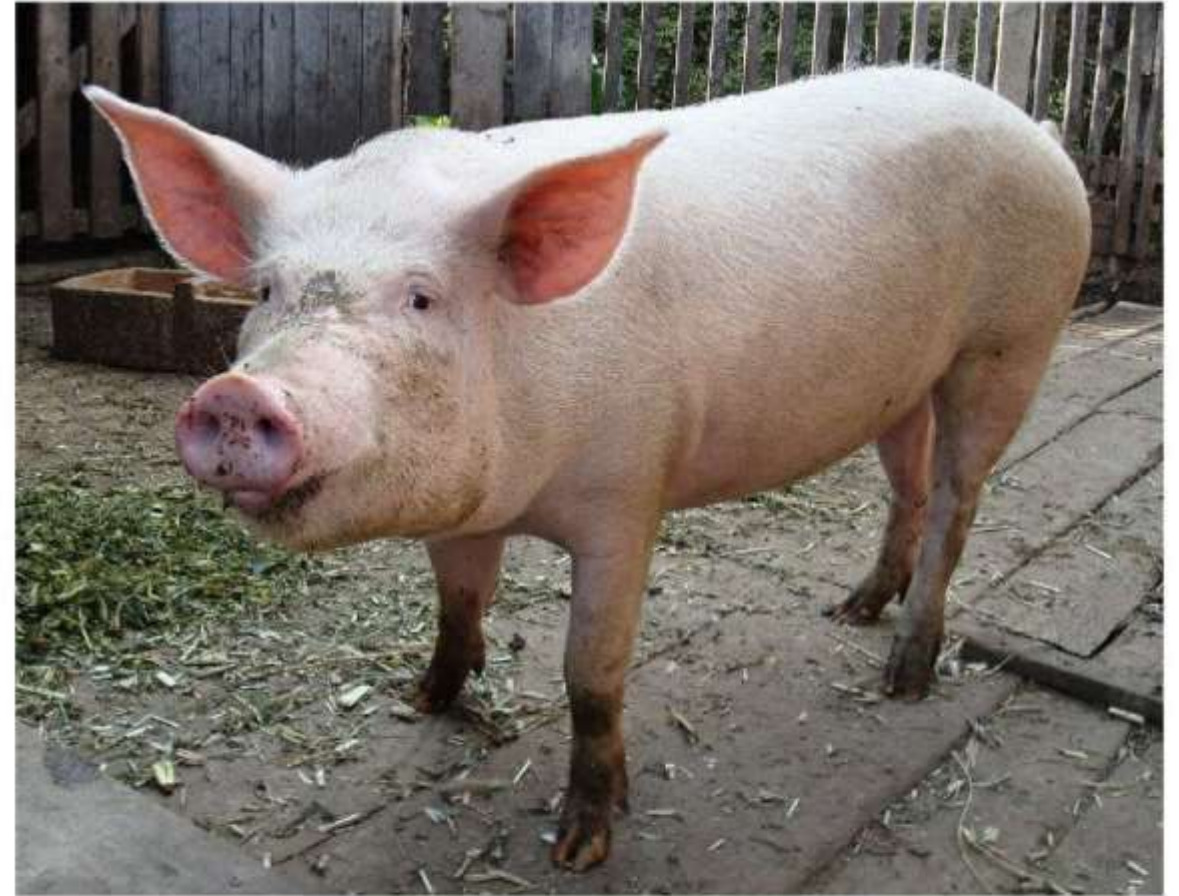
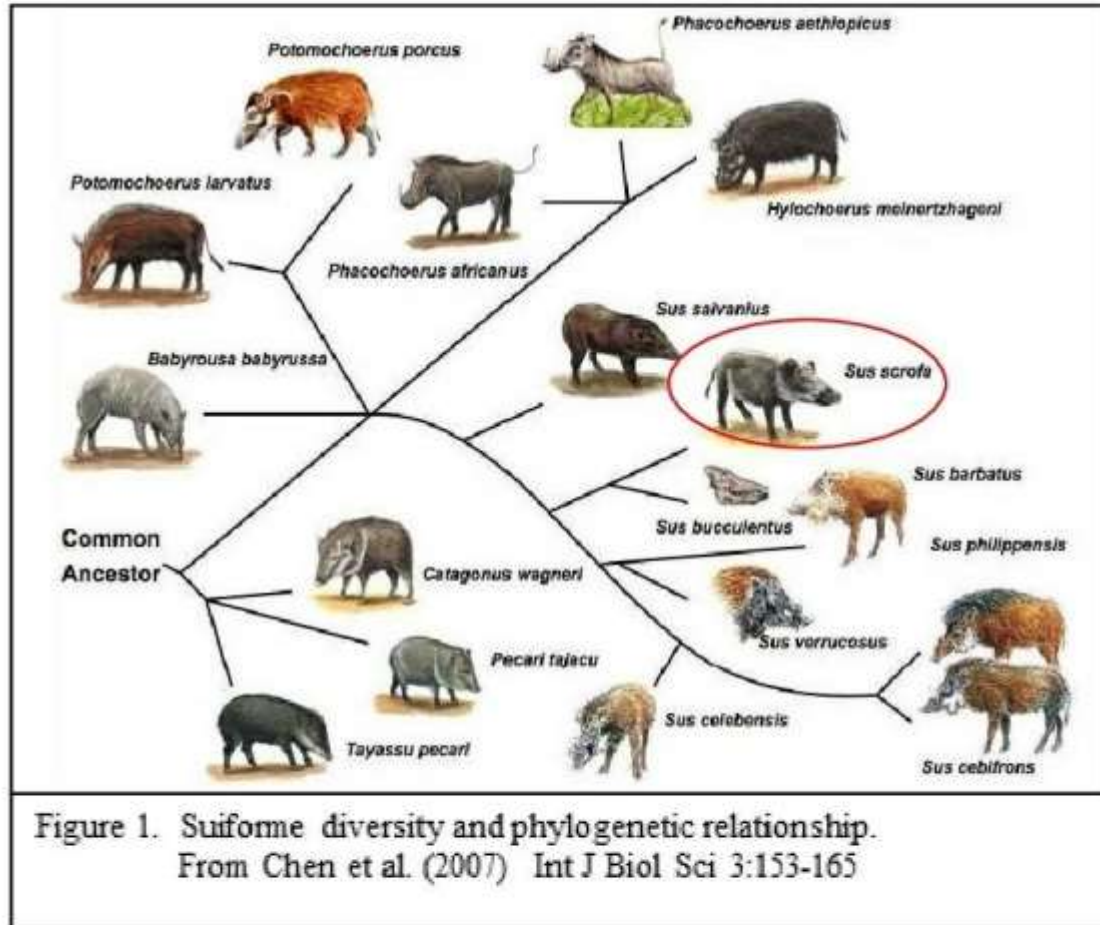
Montaner-Tarbes, *et al.* 2019



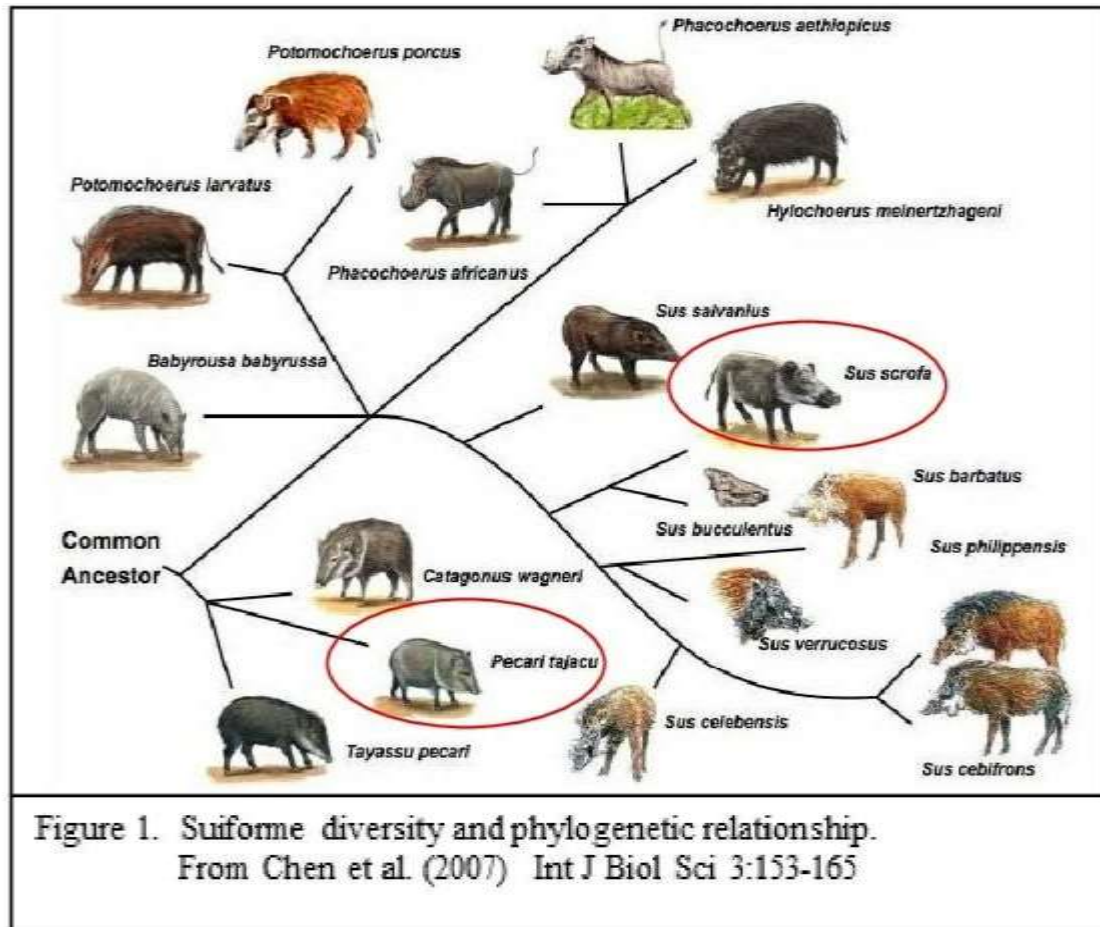
Effect of anti-CD151 Ab on PRRSV infection.

Shanmukhappa, *et al.* 2007

Suis scrofa (cerdo doméstico)



Pecari tajacu (pecarí de collar)



Enfermedades infecciosas decriptas en pecaríes

TABLE 1 Detection of viral pathogens in collared peccary (*Pecari tajacu*)

Viral pathogen	Study design	Infection	References
African swine fever virus	Experimental inoculation	No	Dardiri, Yedloutsching, and Taylor (1969)
Aujeszky's disease virus (pseudorabies)	Convenience sample	Yes	Martins et al. (2014)
	Experimental inoculation	Yes	Crandell, Robinson, and Hannon (1986)
	Convenience sample	Yes	Corn, Lee, Erickson, and Murphy (1987)
Canine distemper virus	Convenience sample	Yes	Appel et al. (1991)
	Convenience sample	Yes	Noon, Heffelfinger, Olding, Wesche, and Reggiardo (2003)
Classical swine fever virus	Experimental inoculation	Yes	Dardiri et al. (1969)
	Experimental inoculation	Yes	Loan and Storm (1968)
Foot-and-mouth disease virus	Experimental inoculation	Yes	Dardiri et al. (1969)
Orbivirus (bluetongue virus or epizootic haemorrhagic disease virus)	Convenience sample	Yes	Gerber et al. (2012)
Porcine circovirus type 2	Convenience samples	Yes	Martins et al. (2014)
Porcine parvovirus	Convenience sample	No	Martins et al. (2014)
Rinderpest virus	Experimental inoculation	Yes	Dardiri et al. (1969)
Venezuelan equine encephalitis virus	Convenience sample	Yes	Smart et al. (1975)
Vesicular exanthema virus	Experimental inoculation	Yes	Dardiri et al. (1969)
Vesicular stomatitis virus	Experimental inoculation	Yes	Dardiri et al. (1969)
	Convenience sample	Yes	Corn et al. (1987)

Collared peccary (*Pecari tajacu*) are susceptible to porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV)

Ramón Molina-Barrios¹ | José Luevano-Adame¹  | Yuly Alexandra Henao-Díaz²  |
Luis Giménez-Lirola²  | Pablo Piñeyro² | Ronaldo Magtoto² | Jesús Cedillo-Cobán¹ |
Concepción Díaz-Rayó¹ | Jesús Hernández³ | Jeffrey Zimmerman² 

- Observación previa: se ha descrito infección por PRRSV en pecaríes
- No hay información sobre la expresión de receptores



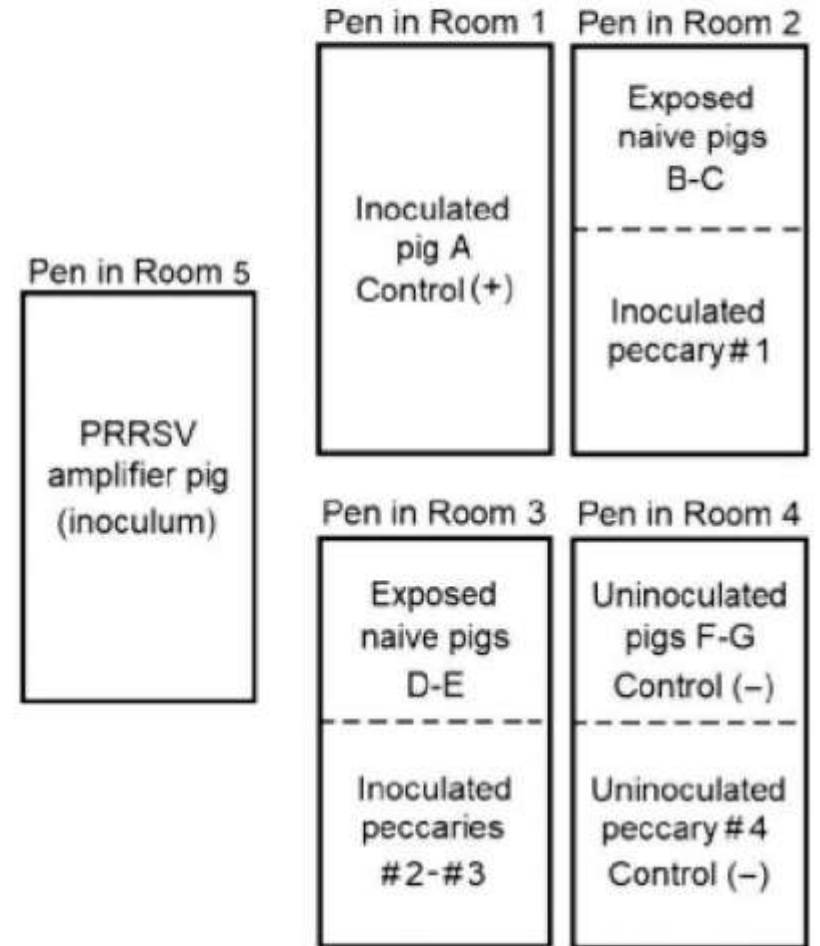
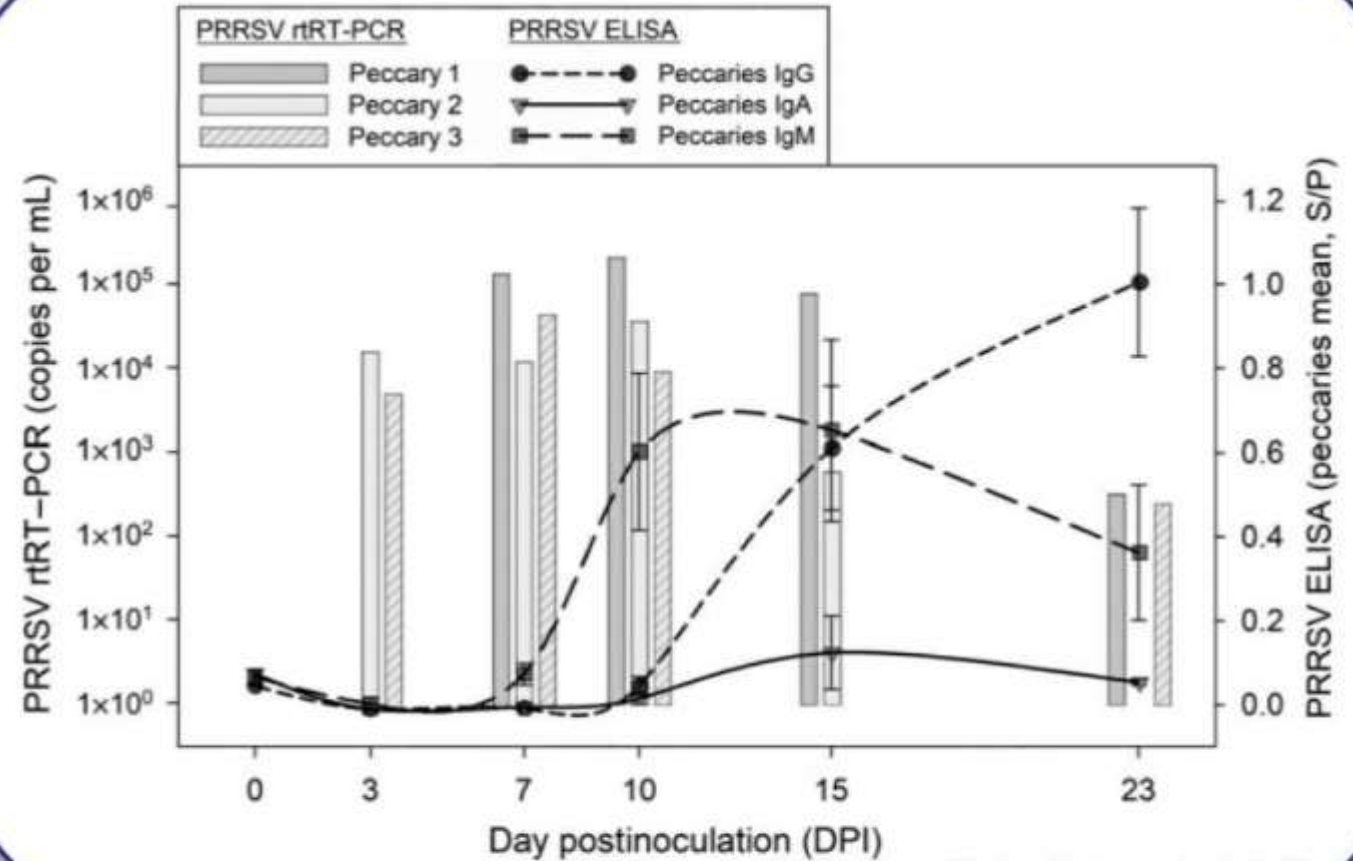


FIGURE 1 Pens allocation per room; peccaries and pigs identification and distribution

Relacion de viremia y respuesta de anticuerpos

- Pecaríes mostraron viremia prolongada
- Los pecaríes inoculados produjeron una respuesta de anticuerpos séricos sostenida y específica por isotipo



Molina-Barrios, et al. 2018

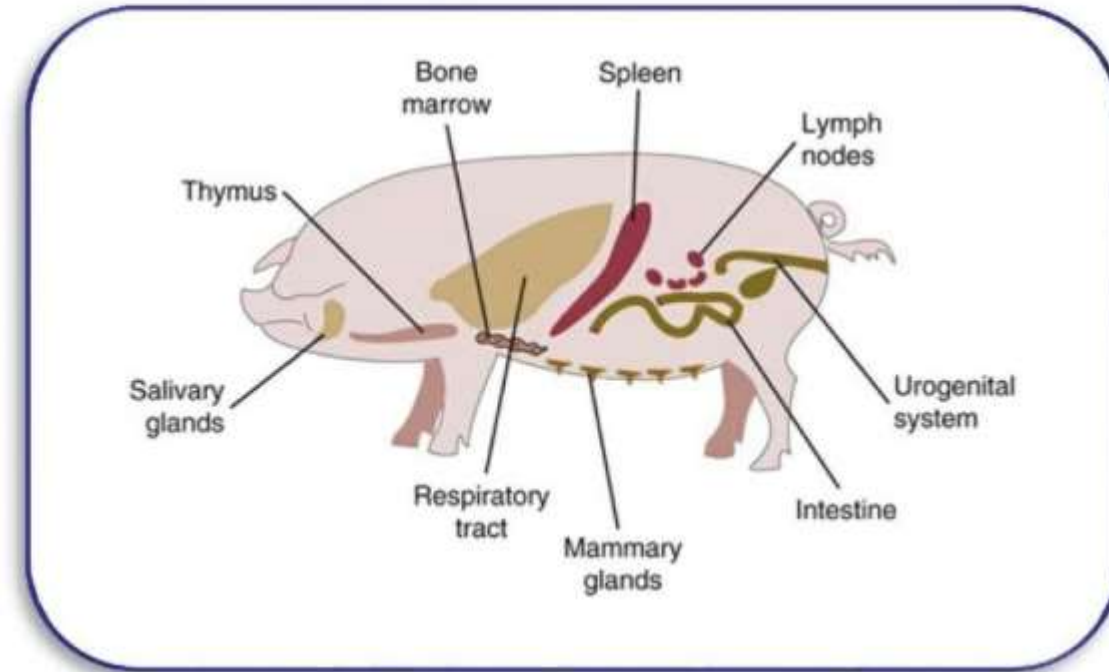
Objetivo

Evaluar los cambios morfológicos pulmonares y los niveles de expresión génica de los receptores CD169, CD163 y CD151 en tejidos pulmonares y linfoides recolectados de pecaríes infectados experimentalmente con PRRSV.



Diseño experimental

	Peccary (PRRSV +) (n=3)	Cerdos (PRRSV) (n=3) Promedio Ct	Cerdos (PRRSV) (n=3) Average Ct
1) Pulmon	Positivo	20.7	> 40
2) Tonsila	Positivo	N/D	> 40
3) Linfonodo	Positivo	N/D	> 40
4) Bazo	Positivo	N/D	> 40



Evaluación de la expresión de ARNm de receptores de membrana celular mediante qPCR en múltiples tejidos

<https://veteriankey.com/>

- Pecaríes: 12–24 meses, inoculados con PRRSV
- Cerdos PRRSV (+): 7–8 semanas, infectados naturalmente
- Cerdos PRRSV (–): 5 semanas

Métodos: Inmunohistoquímica e Hibridación *in situ*

- H&E para evaluar cambios microscópicos pulmonares
- Detección de antígeno PRRSV in situ (IHQ)
- Detección de CD163 en pulmón (IHQ)
- Detección de ARNm de CD163 in situ (RNAScope)
- Evaluación de expresión génica de receptor requeridos

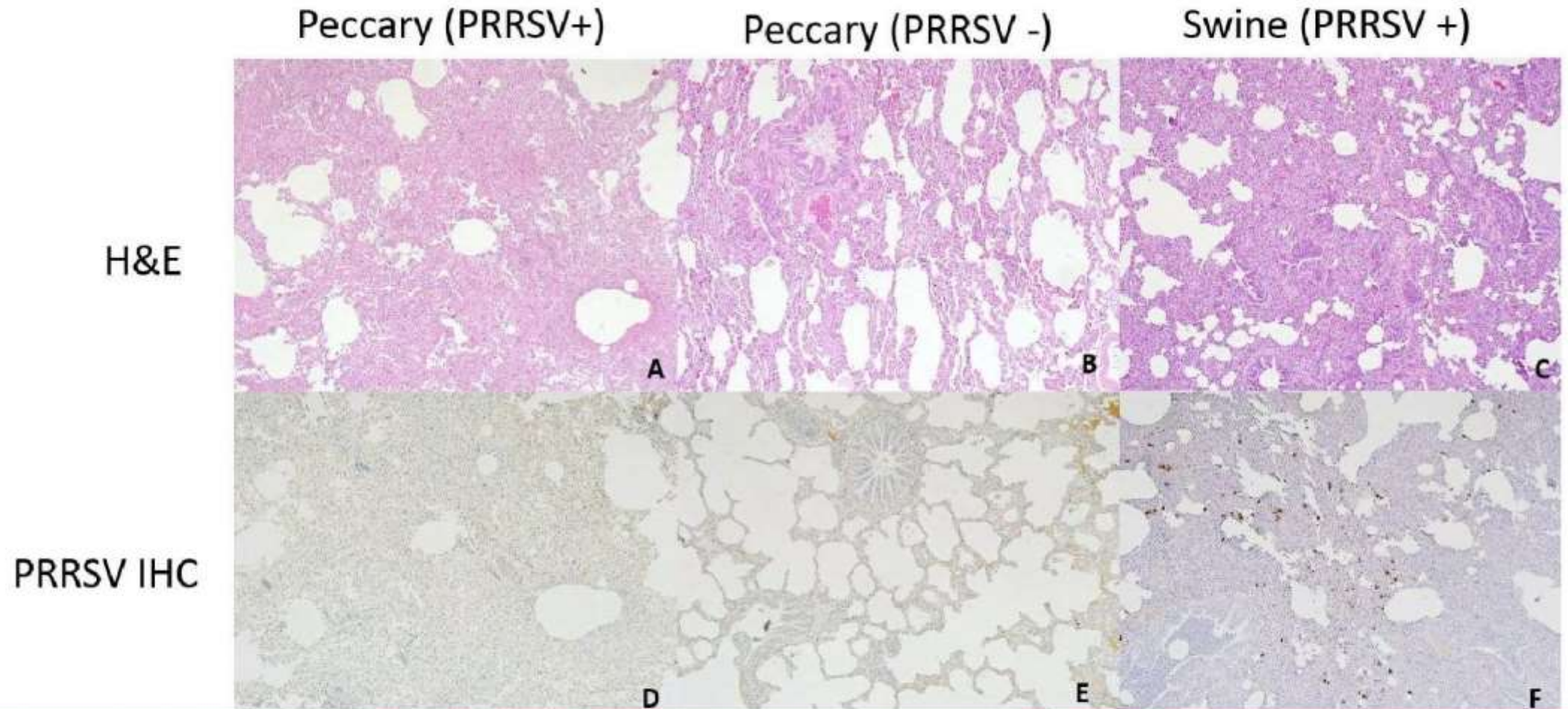
para la infección de PRRS

Métodos: Expresión de ARNm de receptores de membrana celular

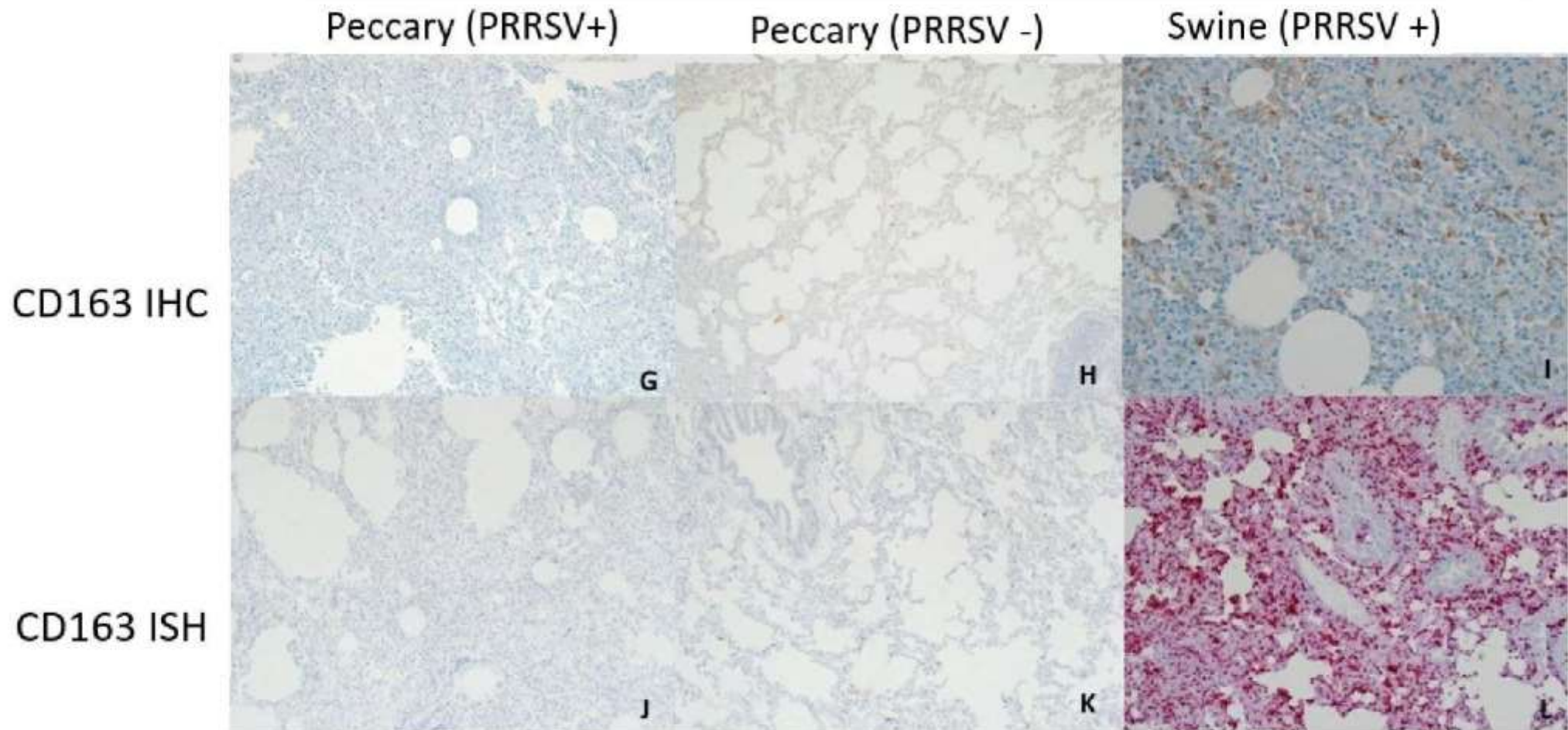
- Extracción total de ARN usando el kit RNeasy (Invitrogen)
- PCR realizada con el kit Power SYBR™ Green RNA-to-C_T™ 1-Step
- Análisis de resultados mediante el método ΔC_t para cuantificación relativa frente al gen β -actina



Evaluación histológica y de infección por PRRSV



Evaluación de CD163 en tejidos pulmonares



Conclusions

- Los niveles de ARNm de CD163 y CD151 fueron significativamente más bajos en pecaríes infectados con PRRSV
- La replicación viral ocurre, pero quizás no depende completamente de los receptores CD163 y CD151
- ¿Es esto una diferencia específica de especie o está más relacionado con la infección por PRRSV?



Estudios futuros

- Comparación interespecie de la funcionalidad de CD163 y CD151
- Evaluación de rutas de entrada alternativa del PRRSV en pecaríes
- Impacto del tropismo celular en la patogenicidad del PRRSV en pecaríes



Muchas gracias por su atención !!!

Preguntas?



Pablo Pineyro, DVM, MVSc, DVSc, PhD
Associate Professor, Diagnostic Pathologist
Veterinary Diagnostic Laboratory
1655 Veterinary Medicine
Iowa State University
Ames, Iowa 50011
(515)294-6250
pablop@iastate.edu



“Doenças infectocontagiosas e risco sanitário para *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* em processos de translocação para conservação”

Paulo Rogerio Mangini (Brasil)



DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E RISCO SANITÁRIO PARA *TAYASSU PECARI* E *PECARI TAJACU* EM PROCESSOS DE TRANSLOCAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO



Paulo Rogerio Mangini
Medicina e Manejo de Animais Selvagens

Mestre em Ciências Veterinárias
Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento
paulomangini@triade.org.br

TRÍADE – Instituto Brasileiro Para Medicina da Conservação:
Pesquisador-Sênior / Diretor-Presidente
Instituto Pró-Tapir para a Biodiversidade / Conselho-Científico.
IUCN/SSC – Tapir Specialist Group (TSG): Membro Voluntário
IUCN/SSC – Wildlife Health Specialist Group (WHSG): Membro Voluntário



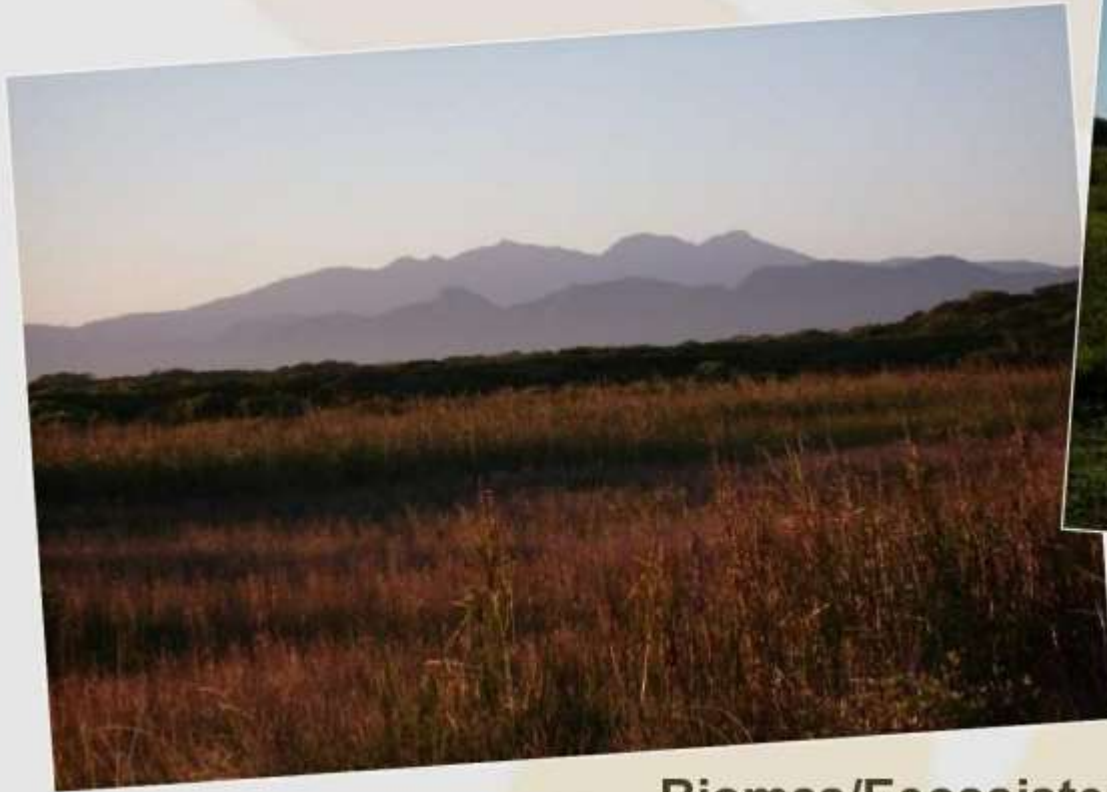
PARA ESPÉCIES CHAVE O QUE PRIORIZAR RISCO OU AUSÊNCIA ??

... Perda da Função Ecológica



TRANSLOCAÇÃO & REINTRODUÇÃO

Pressupões Condições Ambientais (Recursos) e **Condições Epidemiológicas** apropriadas para a espécie...



Biomass/Ecosystems → Paisagens



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

PAISAGEM EM CONTEXTO



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

FRAGMENTAÇÃO AMBIENTAL E ADENSAMENTO POPULACIONAL ↑
SAÚDE E BIODIVERSIDADE ↓



ESTRESSE



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

PROXIMIDADE DE ESPÉCIES NATIVAS COM ANIMAIS DOMÉSTICOS

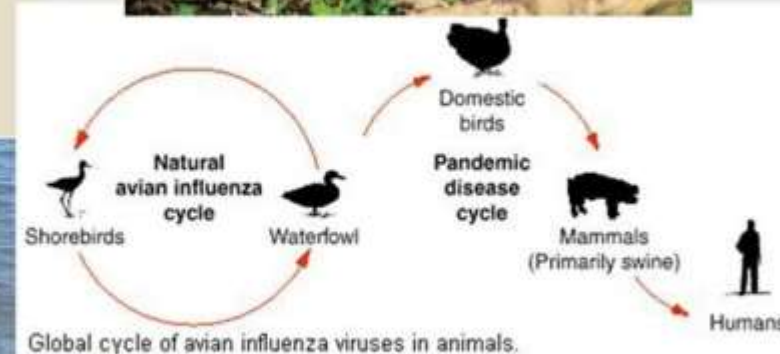
Javalis – *Sus scrofa*



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

SPILL-OVER

FRAGMENTAÇÃO AMBIENTAL E ADENSAMENTO POPULACIONAL ↑
SAÚDE E BIODIVERSIDADE ↓



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

INVASÕES BIOLÓGICAS ↑ : BIODIVERSIDADE ↓



flickr.com / Matt Zimmerman



OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

POLUIÇÃO QUÍMICA: INTOXICAÇÕES, PERTURBAÇÕES IMUNOLÓGICAS E ENDÓCRINAS



ESTRESSE



FATOR DE REDUÇÃO DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO

EFEITO DE DILUIÇÃO: BIODIVERSIDADE ↑



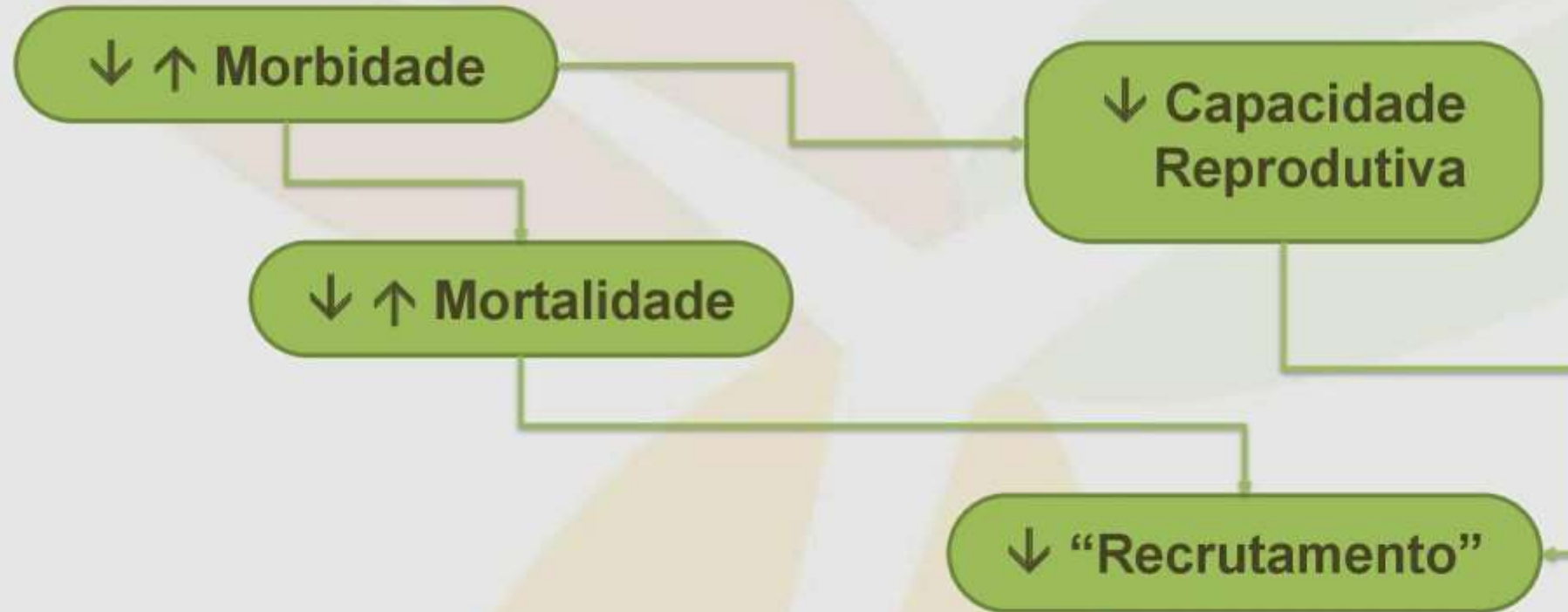
BIODIVERSIDADE É SAÚDE



... QUANDO AS DOENÇAS VALEM ALGO NA CONSERVAÇÃO ?



PATÓGENO



Como aferir isso? ... Geralmente temos apenas dados sobre a presença ou ausência de patógenos ... E inferências ...

ENFERMIDADES E TRANSLOCAÇÃO ...

SIMILARIDADE EPIDEMIOLÓGICA



QUADRO 1 – LISTA DE DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS AVALIADAS E/O SUGERIDAS COMO POSSIBILIDADES IMPORTANTES PARA TAYASSUIDAE EM SITUAÇÕES *IN-SITU* E *EX-SITU* E RESPECTIVAS AVALIAÇÕES LABORATORIAIS DISPONÍVEIS

Actinobacillus pleuropneumoniae → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Borellia burgdorferi → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Bordetella bronchiseptica (Pneumonia enzoótica e rinite atrófica) → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Brucella sp. (DNO)* → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + SOROLOGIA – ATA / 2ME.PL / FPA]
Bacillus anthracis (DNO) → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Clostridium perfringens tipo A e tipo C (Enterite Necrótica) → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + PCR]
Clostridium spp. → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Erysipelothrix rhusiopathiae → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + PCR]
Leptospira sp. → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA + PCR]
Mycoplasma hyopneumoniae → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Mycoplasma suis → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Mycoplasma hyorhitis → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Pasteurella multocida → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Salmonella sp. → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + Sorotipificação]
Micobacterium sp. Paratuberculose (DNO) → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Yersinia pestis → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Toxoplasma gondii → [Avaliação Laboratorial: Sorologia + PCR]
Trypanosoma cruzi → [Avaliação Laboratorial: teste esfregaço / capilar + PCR]
Trypanosoma evansi → [Avaliação Laboratorial: teste esfregaço / capilar + PCR]
Cinomose (Morbillivirus) → [Avaliação Laboratorial: teste rápido ELISA + PCR]
Circovírus Suíno tipo 2 → [Avaliação Laboratorial: PCR + ELISA]
Encefalites Equinas (VEE, WEE e EEE) (DNO) → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA + RT.PCR Multiplex]
Estomatite Vesicular (Vesiculovírus) (DNO) → [Avaliação Laboratorial: NÃO IDENTIFICADA]
Exantema Vesicular Suíno → [Avaliação Laboratorial: NÃO IDENTIFICADA]
Diarreia Viral Bovina → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA – Teste de Vírus Neutralização (VNT)]
Febre Aftosa (DNO) → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA - ELISA]
Influenza Suína (DNO) → [Avaliação Laboratorial: RT.PCR]
Língua Azul (DNO) → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA - ELISA]
Parvovirose Suína → [Avaliação Laboratorial: PCR]
Peste Suína Clássica (DNO) → [Avaliação Laboratorial: ELISA]
Pseudorraiva / Aujeszky's / Herpesvírus Suíno tipo 1 (DNO) → [Avaliação Laboratorial: ELISA + RT.PCR]
Raiva (DNO) → [Avaliação Laboratorial: Imunofluorescência Direta]
Vírus de San-Miguel-sea-lion → [Avaliação Laboratorial: NÃO IDENTIFICADA]

E QUAIS DOENÇAS PODEM SER IMPORTANTES ??

* (DNO) = Doenças de Notificação Obrigatória ao MAPA



LISTA DOS PATÓGENOS RELEVANTES PARA QUEIXADAS E CATETOS

Agente Etiológico / Doença	Local de registro	Evidência	Referência
Pseudorraiva / Aujeszky's / Herpesvírus Suíno tipo 1 [S.E.C]*	Brasil-Paraná / Cativeiro Bolívia / Vida Livre Brasil Pará+MT / Vida Livre (95-98% prevalência) Peru / Vida Livre (â prevalência)	Sorologia [SSC] PCR / tecido	Mangini et al. 1998; Karesh et al. 1998; Castro et al; 2014; Solorio, 2010
Exantema vesicular suíno [S.E.C]*	Bolívia / Vida Livre	Sorologia	Karesh et al. 1998
San-Miguel-sea-lion vírus [S.E.C]*	Bolívia / Vida Livre	Sorologia	Karesh et al. 1998
Estomatite vesicular [S.E.C]*	Bolívia / Vida Livre	Sorologia	Karesh et al. 1998
Língua Azul [S.E.C]*	Brasil / Vida Livre – Catetos (39% prevalência) Brasil / Pantanal – Catetos	Sorologia	Gerber et al. 2012 Herrera et al 2008
Cinomose	USA Arizona / Vida Livre - Catetos	Diagnóstico com sinais clínicos e Óbito	Maré et al. 1991 Appel et al. 1991
Raiva	USA Arizona / Vida Livre - Catetos	Diagnóstico com sinais clínicos e Óbito	MMWR 1986
Circovírus Suíno tipo 2 [S.E.C]*	Brasil Pará+MT / Vida Livre (98-100% prevalência)	PCR / tecido	Castro et al 2014
Vírus da Diarreia Bovina (BVDV-1)	Brasil-BA / Cativeiro	Sorologia VNT	Gatto et al 2020

*[S.E.C] = Sem Evidências Clínicas – População Saudável sem evidências de epidemias

LISTA DOS PATÓGENOS RELEVANTES PARA QUEIXADAS E CATETOS

Doença	Local de registro	Evidência	Referência
<i>Brucella</i> sp. [S.E.C]*	Brasil-Paraná / Cativeiro Pontal Paranapanema Pantanal Peru / Vida Livre (11 a 58% prevalência)	Sorologia	Mangini et al. 1998 Nava 2008; Ito et al 1998; Solorio, 2010.
<i>Leptospira</i> sp. [S.E.C]*	Bolívia / Vida Livre Pantanal (70% prevalência) Peru / Vida Livre (18 a 60% prevalência) Brasil-BA / Cativeiro (9% prevalência)	Sorologia	Karesh et al. 1998 Freitas et al 2010 Solorio, 2010 Gatto et al 2020
<i>Pasteurella multocida</i> [S.E.C]*	Brasil Pará / Vida Livre (â prevalência)	PCR / tecido	Castro et al 2014
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> pneumonia enzoótica e rinite atrófica [S.E.C]*	Brasil Pará / Vida Livre (â prevalência)	PCR / tecido	Castro et al 2014
<i>Mycoplasma suis</i>	Brasil / Cativeiro	PCR	Dias et al 2019
<i>Clostridium perfringens</i> tipo C Enterite Necrótica [S.E.C]*	Brasil - Bahia / Cativeiro (Doença Clínica)	Cultura e Histopatologia	Carvalho et al 2011
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> [S.E.C]*	Brasil / Cativeiro (â prevalência < 5%)	PCR	Coutinho et al 2012

*[S.E.C] = Sem Evidencias Clínicas – População Saudável sem evidências de epidemias

LISTA DOS PATÓGENOS RELEVANTES PARA QUEIXADAS

Doença	Local de registro	Evidência	Referência
<i>Toxoplasma gondii</i>	Peru / Vida Livre (>70% prevalência)	Sorologia	Solorio, 2010
<i>Trypanosoma evansi</i>	Pantanal / Vida Livre (51% prevalência)	IFAT	Herrera et al 2008
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Pantanal / Vida Livre (57% prevalência)	IFAT	Herrera et al 2008



Possivelmente menos *Relevantes



59

59F15C

06-21-2020 09:17:51



PRA OBTER INFORMAÇÃO ... 1º TEM QUE TER AMOSTRAGEM BIOLÓGICA

Imunologia

Isolamento de Agentes Patogênicos

Técnicas de Biologia Molecular

Bioquímica

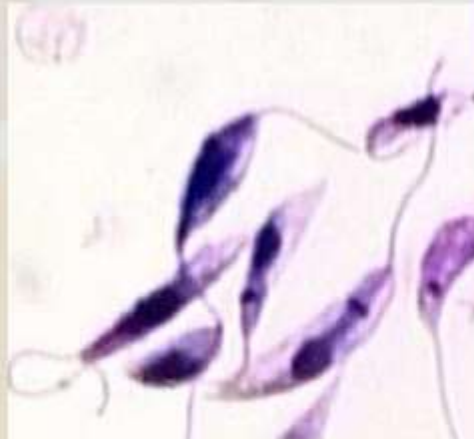
Hematologia

Microbiologia

Parasitologia

Dosagens hormonais

**Espécies
Sentinelas**



**SINAIS CLÍNICOS
+ PATOGENIA
+ INFECTOLOGIA
+ EPIDEMIOLOGIA**



LISTA DOS PATÓGENOS RELEVANTES PARA QUEIXADAS

POSSIBILIDADES PREOCUPANTES ...

Coronavírus = Uma Possibilidade atual

Língua Azul = Possibilidade sem indícios de ocorrência até o momento

Estomatite Vesicular = Possibilidade sem indícios de ocorrência até o momento

Encefalites equina = Possibilidade sem indícios de ocorrência até o momento

Peste Suína Clássica = Avaliada em alguns estudos e nunca observada

Tuberculose = Avaliada em alguns estudos e nunca observada

Febre Aftosa = Avaliada em alguns estudos e nunca observada

Erisipela = Um relato em cativeiro

Raiva = Sem relatos para QXDs (caso clínico em CTT vida livre nos EUA)

Cinomose = Sinal Clínico em CTT vida livre nos EUA

POSSIBILIDADES DE DOENÇAS CLÍNICAS MENOS PREOCUPANTES EM TERMOS DE CONSERVAÇÃO

Coccidioidomicose; *Trichinella*; Sarnas; Salmonelose; Hemoparasitos; Endoparasitoses



CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE PATÓGENOS DE INTERESSE NA AVALIAÇÃO DE RISCO

Categoria das enfermidades

Infectocontagiosas: Bacterianas, Virais, Protozoários,
Macro Parasitos, outras...

Nutricionais – Alterações ambientais afetando recursos

Consequências de Poluentes Químicos – afetando ciclos
endócrinos

Evidências Sorológicas

Diagnóstico Molecular

Doença Clínica

Geralmente ... Apenas dados sobre a presença
ou ausência de patógenos ... E inferências



CRITÉRIOS ELEGÍVEIS PARA CATEGORIZAÇÃO DO RISCO PARA CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE

Mais OU Menos Importantes para Conservação da Espécie

Morbidade da Doença

Mortalidade / Letalidade

Patogenicidade

Efeitos Reprodutivos

Capacidade de Disseminação da Doença

Ecologia da Doença

Relação do Agente com a degradação dos ambientes

Econômico / Político / Social



+ OUTROS FATORES DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO ...



AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1. AVALIAÇÃO DOS ANIMAIS NA ORIGEM – DOENÇAS SELECIONADAS PARA AMOSTRAGEM POPULACIONAL

1.1 – Tamanho da Amostra e Doenças a serem avaliadas:

Independentemente do tamanho do grupo a ser manejado para translocação

→ **Mínimo 30 animais** [diferentes faixas etárias e sexo].

Grupos maiores que 600 amostrar entre 5% e 2% (Considerando: Grupos Maiores → % Menores*)

**sempre resultando na amostragem acima de 30 indivíduos*

→ Avaliação Físico-Clínica + Hematológica + Coproparasitológica + Sorologia/PCR (infectocontagiosas)

→ Sinais Físico-Clínicos e Histórico de Saúde Relevantes:

- 1) Perda de peso e má condição corporal
- 2) Dermatites e lesões necrosantes e áreas hiperemia na derme e em mucosas
- 3) Dificuldade de locomoção
- 4) Sinais neurológicos (tremores/incoordenação/convulsões)
- 5) Diarreia e eventos como prolapsos e outros acidentes de Trato Gastrointestinal (TGI)
- 6) Sinais respiratórios (pneumonia/rinite/coriza)
- 7) Morte súbita



QUADRO 2 – LISTA DE DOENÇAS E AGENTES ETIOLÓGICOS E SUA CATEGORIA DE IMPACTO SOBRE AS POPULAÇÕES SELVAGENS DE *Tayassu pecari*

**Doenças e agentes etiológicos
de Baixo Impacto na População**

Doença de Aujeszky
Diarreia Viral Bovina
Encefalites Equinas
Erysipelothrix rhusiopathie.
Leptospira sp.
Micobacterium sp.
Mycoplasma spp.
Parvovirose Suína
Pasteurella multocida
Raiva
Salmonella sp.
Trypanosoma spp.
Yersinia pestis

**Doenças e agentes etiológicos
de Possível Impacto na População**

Brucella sp.
Bacillus anthracis
Cinomose
Clostridium perfringens tipo A e tipo C
Clostridium spp.
Febre Aftosa
Influenza Suína
Língua Azul
Peste Suína Clássica

A categorização levou em conta:

- 1) As prevalências amostrais observadas;
- 2) A presença de relato de manifestação clínica (doença) ou mortalidade decorrente de o patógeno;
- 3) A possibilidade de o patógeno gerar surtos de mortalidade;
- 4) A possibilidade de o patógeno causar redução significativa da capacidade reprodutiva da espécie;
- 5) A possibilidade de o patógeno causar surtos de mortalidade em outras espécies selvagens.



AVALIAÇÕES LABORATORIAIS

QUADRO 3 – LISTA DE AVALIAÇÕES LABORATORIAIS RECOMENDADAS

SOROLOGIA E SANGUE TOTAL PERIFÉRICO – LISTAGEM EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA PARA *Tayassu pecari*

1. ***Brucella sp.* (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + SOROLOGIA – ATA / 2ME.PL / FPA]
2. ***Trypanosoma spp.*** → [Avaliação Laboratorial: teste esfregaço / capilar + PCR]
3. ***Leptospira sp.*** → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA + PCR]
4. ***Salmonella sp.*** → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + Sorotipificação]
5. **Pseudorraiva / Aujeszky's / Herpesvírus Suíno tipo 1 (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: ELISA + RT.PCR]
6. **Febre Aftosa (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA - ELISA]
7. **Influenza Suína (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: RT.PCR]
8. **Encefalites Equinas (VEE, WEE e EEE) (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA + RT.PCR Multiplex]
9. **Peste Suína Clássica (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: ELISA]
10. **Língua Azul (DNO)** → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA - ELISA]

NECESSÁRIO SOMENTE EM CASO DE SUSPEITA CLÍNICA OU ÁREAS DE OCORRÊNCIA EPIDÊMICAS/ENDÊMICA

Diarreia Viral Bovina → [Avaliação Laboratorial: SOROLOGIA – Teste de Vírus Neutralização (VNT)]

Cinomose (Morbilivirus) → [Avaliação Laboratorial: teste rápido ELISA + PCR]



AVALIAÇÕES LABORATORIAIS

SWAB VIAS RESPIRATÓRIAS E VIA RETAL – LISTAGEM EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA PARA *Tayassu pecari*

1. *Clostridium spp.* → [Avaliação Laboratorial: PCR]
2. *Clostridium perfringens* tipo A e tipo C (Enterite Necrótica) → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + PCR]
3. Parvovirose Suína → [Avaliação Laboratorial: PCR]
4. *Mycoplasma spp.* → [Avaliação Laboratorial: PCR]
5. *Bacillus anthracis* (DNO) → [Avaliação Laboratorial: PCR]
6. *Micobacterium sp.* Paratuberculose (DNO) → [Avaliação Laboratorial: PCR]

NECESSÁRIO SOMENTE EM CASO DE SUSPEITA CLÍNICA OU ÁREAS DE OCORRÊNCIA EPIDÊMICAS/ENDÊMICA

Salmonella sp. → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + Sorotipificação]

Pasteurella multocida → [Avaliação Laboratorial: PCR]

Yersinia pestis → [Avaliação Laboratorial: PCR]

ESFREGAÇO E SANGUE TOTAL PERIFÉRICO

1. *Trypanosoma spp.* → [Avaliação Laboratorial: teste esfregaço / capilar + PCR]

AMOSTRAGEM DE LESÕES E TECIDOS ESPECÍFICOS QUANDO COM SINAIS CLÍNICOS COMPATÍVEIS

Erysipelothrix rhusiopathie. → [Avaliação Laboratorial: Isolamento + PCR]

Raiva (DNO) → [Avaliação Laboratorial: Imunofluorescência direta]

Cinomose (Morbilivirus) → [Avaliação Laboratorial: teste rápido ELISA + PCR + Histopatológico]

Clostridium perfringens tipo A e tipo C (Enterite Necrótica) → [Avaliação Laboratorial: Detecção e isolamento + PCR]



MANEJO & ANÁLISE DE RISCO

1 – BAIXO RISCO PARA TRANSLOCAÇÃO

Grupos/Populações que apesar de apresentar **Sorologia e/ou PCR Positivos** para quaisquer das **Doenças De Baixo Impacto Na População**, porém **Não Apresentam Nenhum Sinal Relevante**, nas avaliações físico-clínicas, condizente com as doenças de interesse - ressaltados no item 1.1 e quadro 3

2 – MÉDIO RISCO PARA TRANSLOCAÇÃO

Grupos/populações que apresentam **Sorologia e/ou PCR Positivos** para quaisquer das **Doenças De Possível Impacto Na População**, porém **Não Apresentam Sinais Relevantes**, ou percentualmente significativos nas avaliações físico-clínicas, condizente com as doenças de interesse - ressaltados no item 1.1 e quadro 3

3 – ALTO RISCO PARA TRANSLOCAÇÃO

sorologia e PCR positivos pra **Doenças De Possível Impacto Na População** + sinais relevantes

Grupos/populações que apresentam **Sorologia e/ou PCR Positivos** para quaisquer das **Doenças De Possível Impacto Na População**, porém **Apresentam Sinais Relevantes**, percentualmente significativos nas avaliações físico-clínicas, condizente com as doenças de interesse - ressaltados no item 1.1 e quadro 3

4 – BAIXÍSSIMO/IRRELEVANTE RISCO PARA TRANSLOCAÇÃO

Grupos/Populações que apesar que **não apresentar Sorologia e/ou PCR Positivos** para quaisquer das **Doenças**, e **Não Apresentar Nenhum Sinal Relevante**, nas avaliações físico-clínicas, condizente com as doenças de interesse - ressaltados no item 1.1 e quadro 3.

** A categoria 4, deve ser esperada como altamente improvável, por isso em último lugar, porém representaria o mais baixo nível de risco possível. Onde seria altamente improvável que da movimentação dos animais decorreria qualquer situação de transporte de doenças*



MANEJO SANITÁRIO

OS PROTOCOLOS SANITÁRIOS DEVEM ABRANGER DUAS ETAPAS:

1 – AVALIAÇÃO DOS ANIMAIS – **STATUS SANITÁRIO DA POPULAÇÃO DE ORIGEM**

2 – MANEJO SANITÁRIO – **PREPARAR OS ANIMAIS PARA O DESTINO***

ISSO PODE ENVOLVER VACINAÇÃO; CONTROLE E DESAFIO PARASITÁRIO; USO DE ANTIBIÓTICOS E POLIVITAMÍNICOS PREVENTIVOS...

OUTRAS ESPÉCIES NO DESTINO* - UNGULADOS SELVAGENS E DOMÉSTICOS

RECOMENDAÇÕES SOBRE VACINAS

→ Utilizar apenas VACINAS INATIVADAS (Agente Etiológico Morto)

→ Para Utilizar VACINAS RECOMBINANTES – recomendável fazer teste piloto em pequeno percentual dos animais e mantê-los em isolamento/quarentena por 40 dias.

→ NUNCA utilizar vacinas ATENUADAS (Agente Etiológico Vivo)

QUADRO 2 – LISTA DE VACINAS RECOMENDADAS PARA SUÍNOS

Clostridioses (polivalentes 6 a 10 cepas)

Colibacilose

Doença de Aujeszky

Erisipela

Leptospirose

Parvovirose

Peste Suína Clássica

Pleuropneumonia Pneumonia por

Micoplasma

Rinite atrófica

Raiva



OBRIGADO

paulomangini@triade.org.br





INSTITUTO BRASILEIRO PARA MEDICINA DA CONSERVAÇÃO - TRÍADE

Nossa Missão é Promover a Conservação da Biodiversidade, da Saúde Animal, Vegetal e Humana, por Meio da Pesquisa Científica Pioneira e de Qualidade. Assim como, Promover a Congregação de Pessoas, de Instituições Acadêmicas Brasileiras e Estrangeiras, Sociedade Civil, Agências Governamentais Nacionais e Internacionais



“Pecaríes de collar (*Dicotyles tajacu*) y cerdos ferales (*Sus scrofa*) en Colombia: compartiendo el hábitat y varios patógenos virales y bacterianos”

Olga Montenegro (UNAL, Colombia)





Pecaríes de collar (*Dicotyles tajacu*) y cerdos ferales (*Sus scrofa*) en Colombia: compartiendo el hábitat y varios patógenos virales y bacterianos

Olga L. Montenegro

Grupo en Conservación y Manejo de Vida Silvestre

Profesora Asociada, Instituto de Ciencias Naturales

Universidad Nacional de Colombia

Ambientes
naturales



Fauna
silvestre



Fauna
doméstica



Depredación



Competencia



Transmisión
enfermedades



Potenciales interacciones

<http://www.hear.org/galapagos/invasoras/temas/manejo/vertebrados/proyectos/gatos.htm>

<https://prensalibrecasanare.com/casanare/print:page,1,10771-la-sed-estb-matando-a-los-chigiros-y-otras-especies-en-casanare.html>

https://www.researchgate.net/publication/301490240_If_Foot-and-Mouth_Disease_Came_to_Florida_Potential_Impact_on_White-tailed_Deer_in_Florida

Efectos

Ecológicos

- Extinciones locales
- Cambios en estructura y función de ecosistemas

Sanitarios

- Ingreso de enfermedades
- Deterioro en la salud de la fauna silvestre y doméstica

En sistemas productivos

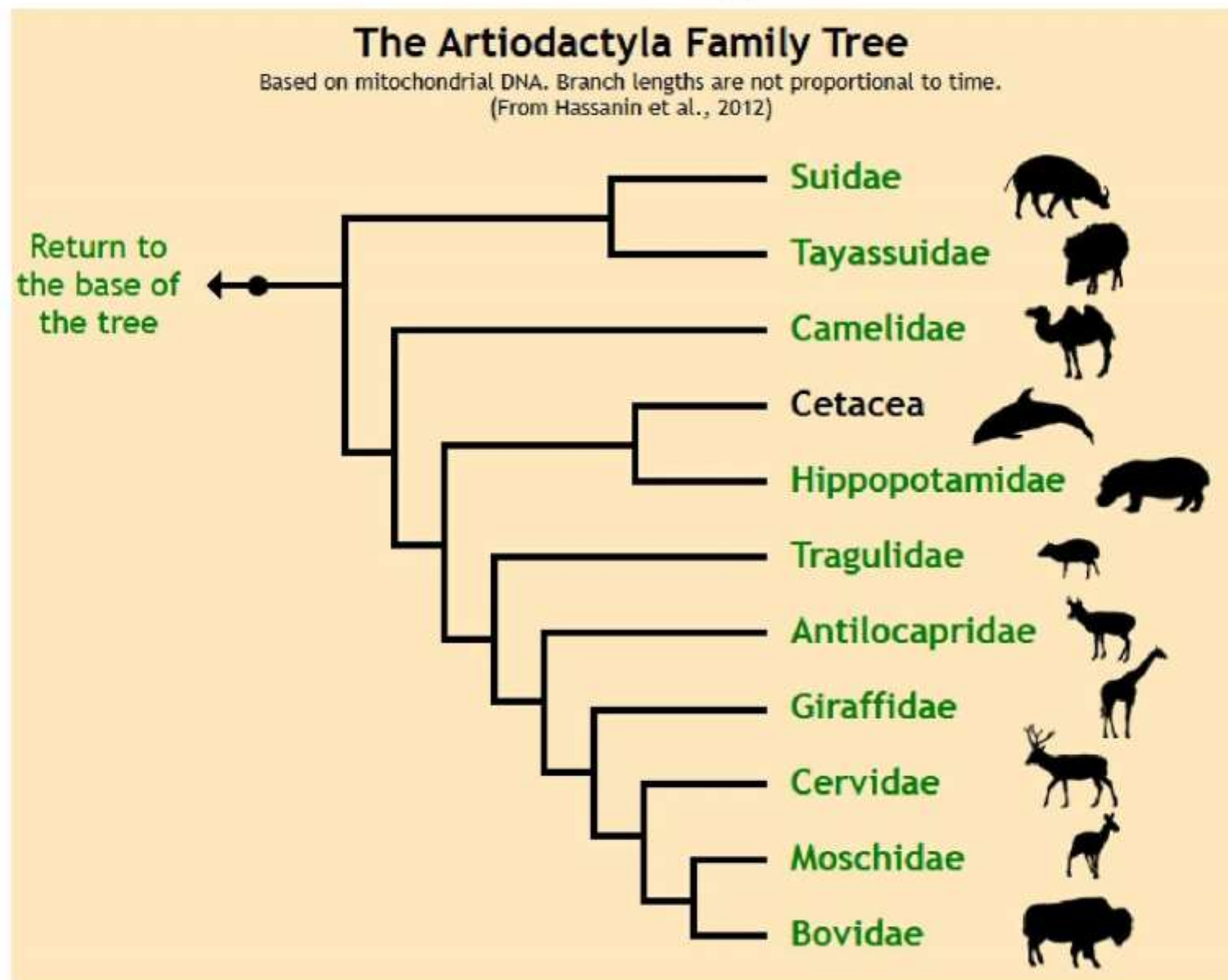
- Aumento en costos de manejo sanitario
- Pérdidas económicas

Cuándo se pueden dar estas relaciones?



Una de varias formas: animales domésticos se vuelven ferales o asilvestrados y tienen contacto con animales silvestres

Posición filogenética



Producción no tecnificada y feralización



Pecarí de collar y cerdos ferales en Colombia

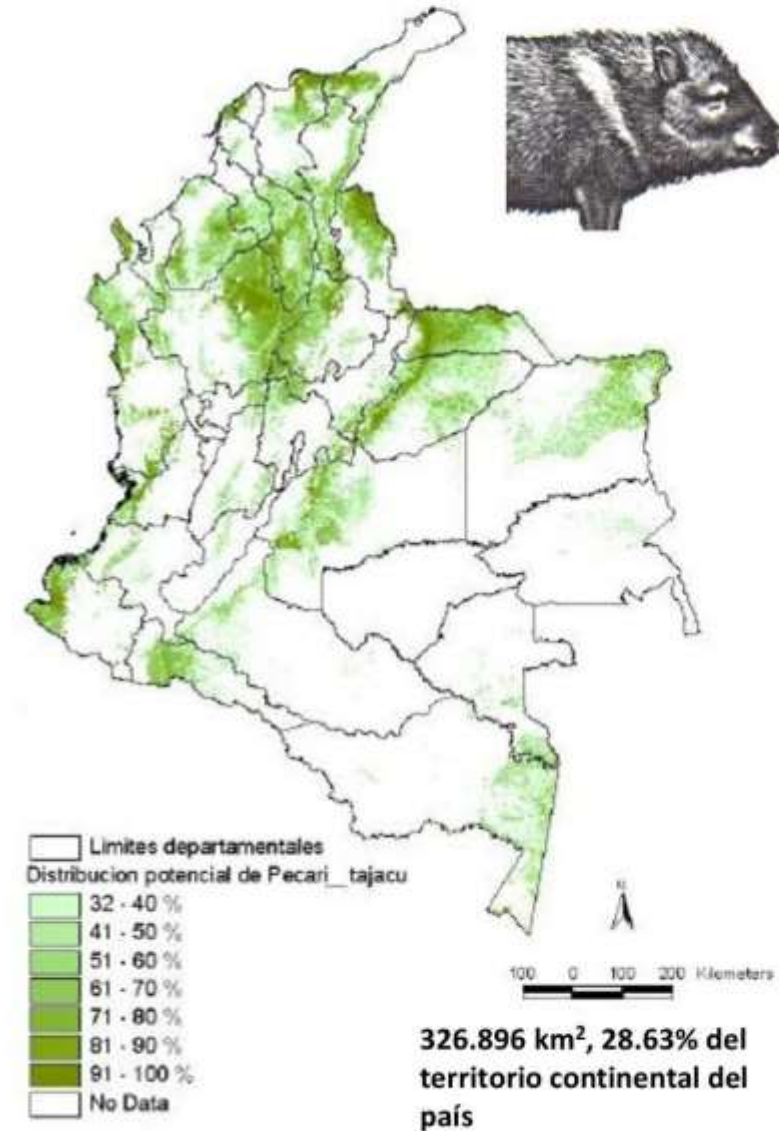
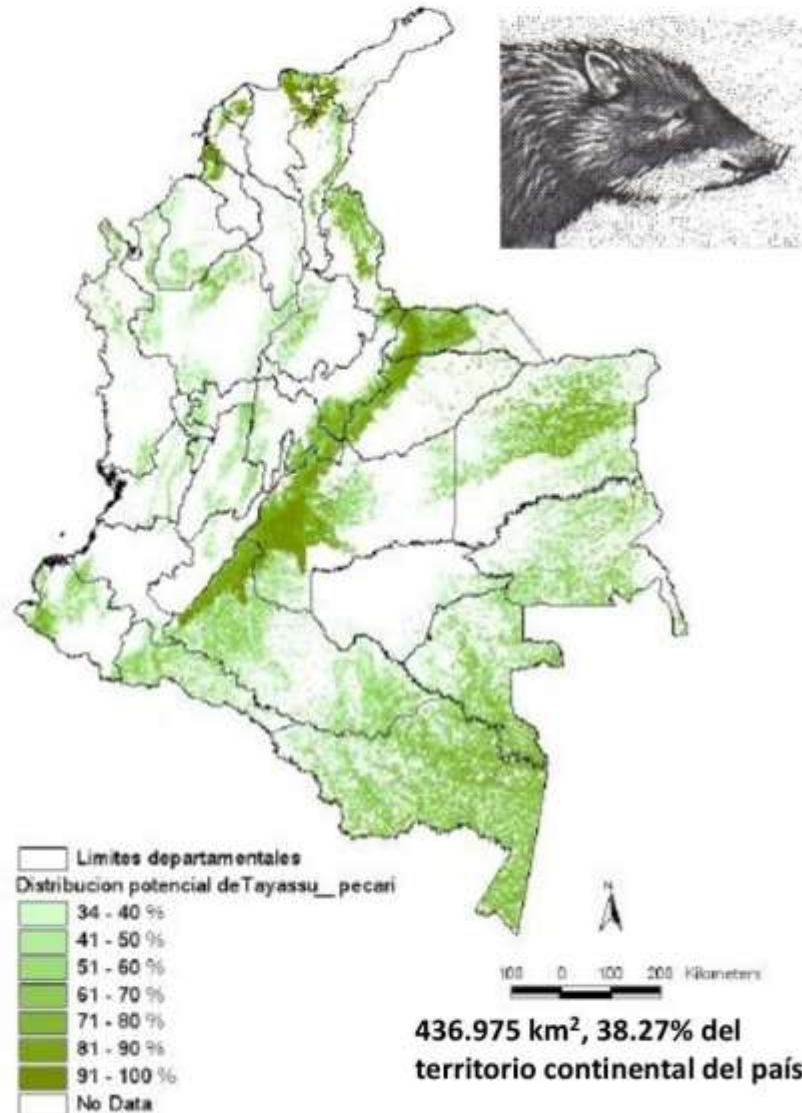


Evaluación serológica de pecaríes (Tayassuidae) en condiciones de cautiverio y semicautiverio en Colombia

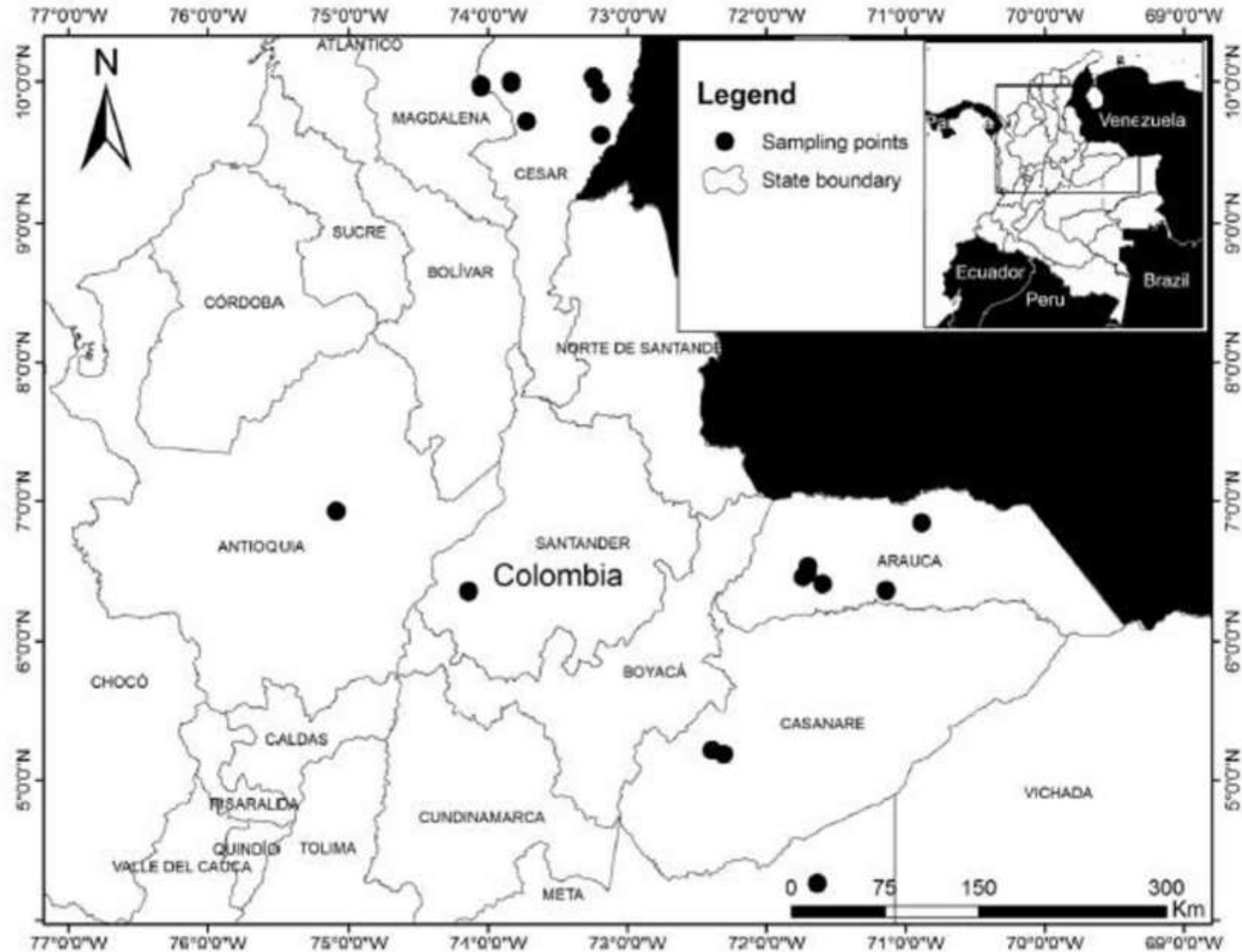
Olga Montenegro, Nestor Roncancio, Diego Soler,
Jimena Cortés, Jorge Contreras, Luz Dary Acevedo
Universidad Nacional de Colombia



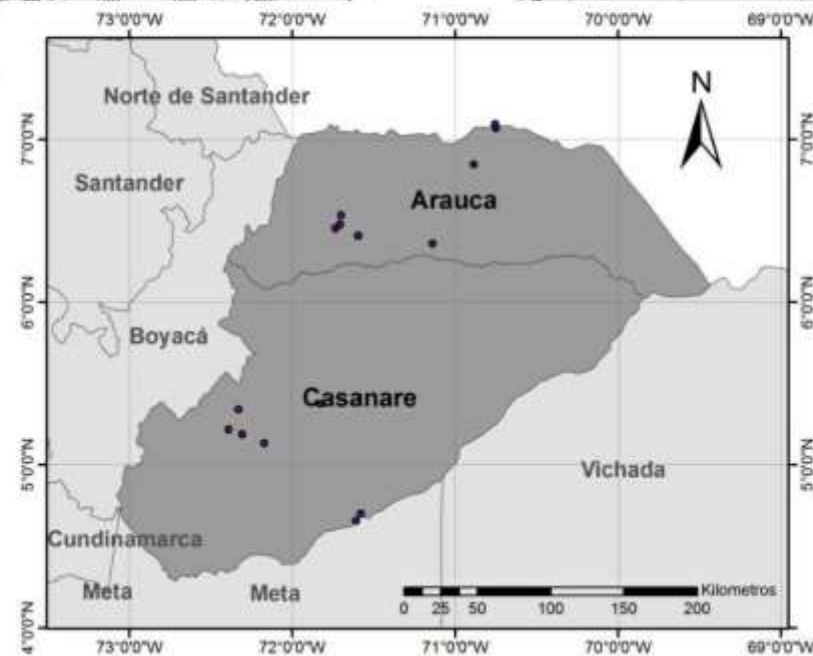
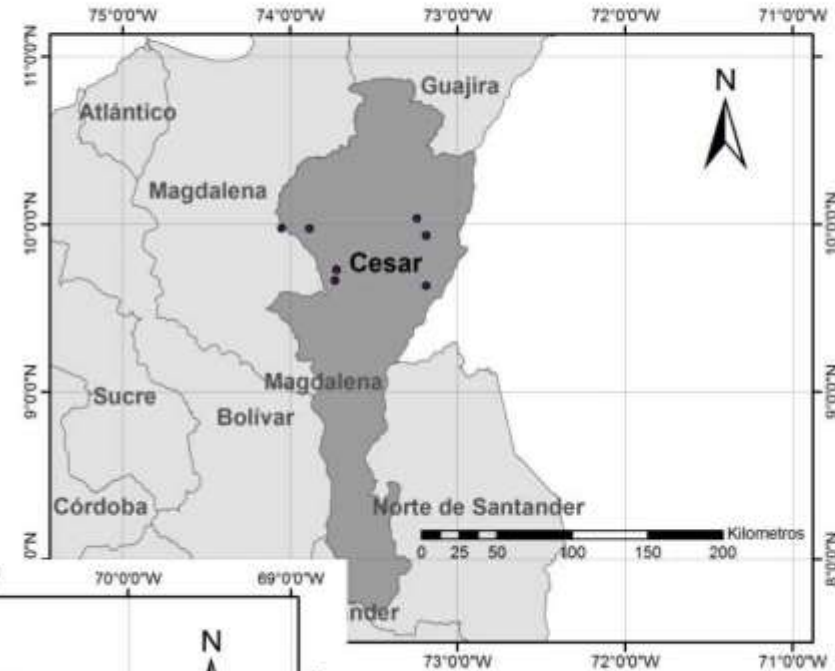
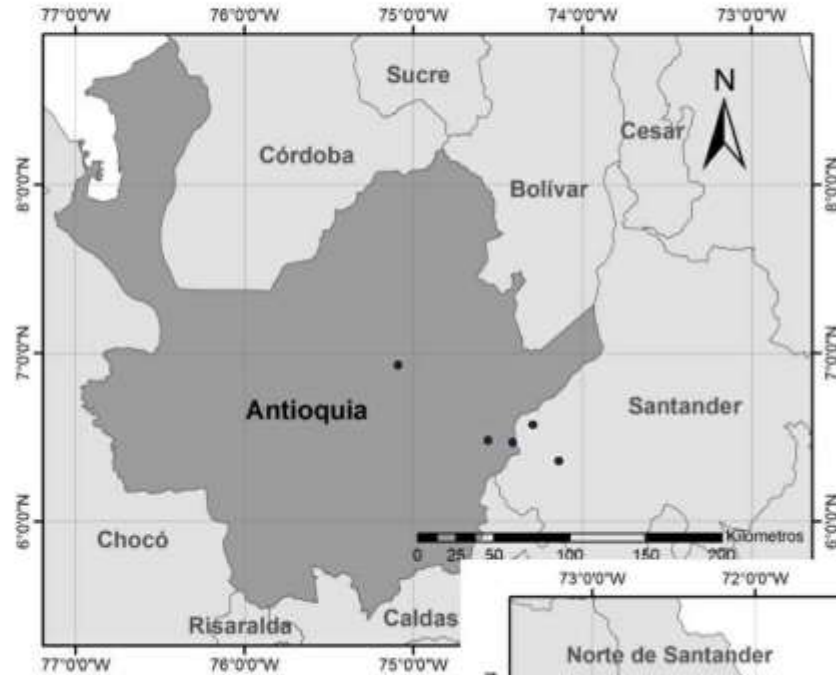
Modelos iniciales de la distribución de pecaríes en Colombia



Áreas de estudio



Áreas de estudio



Animales evaluados



Métodos Captura

Restricción Química



11 individuos

Ketamina + Xilacina + Atropina

0.5 -1 ml de Xilacina (Rompum ® 20mg/ml) y 1.5 - 2 ml Ketamina (Imalgene ® 50mg/ml) y 0,04 ml de Atropina (Atropina ® 20 mg/ml).

Métodos

Restricción Física



Métodos

Restricción Física





Métodos

Toma de Muestras



Toma de muestra en la rama craneal de la vena safena lateral



Manejo de Muestras



TABLE 1. Sites in Colombia (department and municipality) where collared peccary (*Pecari tajacu*) and feral pigs (*Sus scrofa*) were captured and number of animals sampled between July and September 2009.

Department	Municipality	Collared peccary	Feral pigs ^a	Total
Antioquia		3	NC	3
	Amalfi	1	NC	1
	Puerto Berrío	2	NC	2
Arauca		14	2	17
	Arauca	3	NC	3
	Puerto Rondón ^b	3	NC	4
	Tame	8	2	10
Casanare		12	12	24
	Orocué	NC	3	3
	San Luis de Palenque	NC	2	2
	Yopal	12	7	19
Cesar		14	1	15
	Agustín Codazzi	3	NC	3
	Bosconia	2	NC	2
	El Paso	8	NC	8
	La Jagua de Ibirico	1	1	2
Magdalena		7	NC	7
	Ariguaní	7	NC	7
Meta		5	NC	5
	Puerto Gaitán	5	NC	5
Santander		3	NC	3
	Cimitarra	3	NC	3
Total		58	15	74

^a NC = no captures.

^b One white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) was also captured in Puerto Rondón Municipality of Arauca Department.

Resultados

Especie	Número de individuos
<i>Pecari tajacu</i>	57
<i>Tayassu pecari</i>	1
<i>Sus scrofa</i>	15
Total	73



Pathogen ^a	Method ^b	Collared peccary		White-lipped peccary		Feral pigs	
		NP/NE ^c	%	NP/NE	%	NP/NE	%
ADV	SN	0/58	0	0/1	0	0/15	0
PCV-2	cELISA	1/15	67	0/1	0	2/3	67
VSV	SN	8/24	33	1/1	100	4/6	67
New Jersey	SN	6/24	25	1/1	100	2/6	33
Indiana	SN	2/24	8	0/1	0	4/6	67
CSFV	NPLA	3/58	5	0/1	0	1/15	67
<i>Brucella</i> spp.	cELISA	0/25	0	0/1	0	0/6	0
<i>Leptospira</i> spp.	MAT	39/50	78	1/1	100	8/8	100
Bratislava	MAT	25/50	50	1/1	100	7/8	87
Canicola	MAT	5/50	10	0/1	0	0/8	0
Grippotyphosa	MAT	16/50	32	0/1	0	1/8	13
Icterohaemorrhagiae	MAT	18/50	36	0/1	0	3/8	37
Hardjo	MAT	0/50	0	0/1	0	0/8	0
Pomona	MAT	5/50	10	0/1	0	3/8	37

^a ADV = Aujeszky's disease virus; PCV-2 = porcine circovirus type II; VSV = vesicular stomatitis virus; CSFV = classical swine fever virus.

^b SN = seroneutralization; NPLA = neutralizing peroxidase-linked antibody; cELISA = competitive enzyme-linked immunosorbent assay; MAT = microagglutination test.

^c NP = number positive; NE = number examined.

SEROLOGIC SURVEY FOR SELECTED VIRAL AND BACTERIAL SWINE PATHOGENS IN COLOMBIAN COLLARED PECCARIES (*PECARI TAJACU*) AND FERAL PIGS (*SUS SCROFA*)

Olga L. Montenegro,¹ Nestor Roncancio,¹ Diego Soler-Tovar,^{2,4} Jimena Cortés-Duque,¹ Jorge Contreras-Herrera,¹ Sandra Sabogal,¹ Luz Dary Acevedo,¹ and Pedro Enrique Navas-Suárez³

¹ Institute of Natural Sciences, National University of Colombia, Calle 53 No. 35-83, Bogotá, Colombia

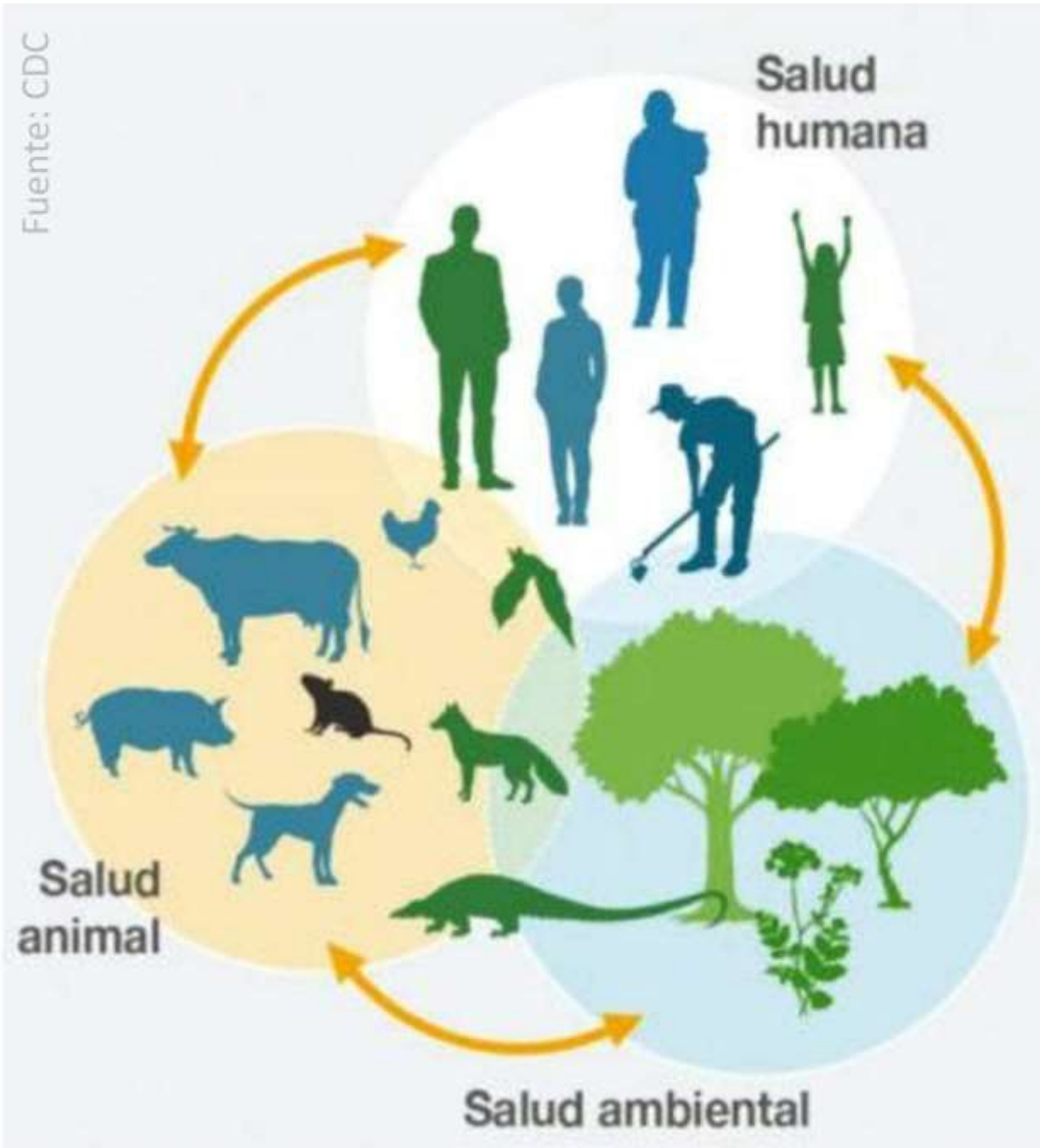
² Epidemiology and Public Health Group, School of Agricultural Sciences, Universidad de La Salle, Carrera 7 No. 179-03, Bogotá, Colombia

³ Laboratory of Wildlife Comparative Pathology, School of Veterinary Medicine and Animal Sciences, University of São Paulo, Av. Orlando Marques de Paiva 87, São Paulo, SP Brazil, CEP: 05508-270

⁴ Corresponding author (email: diegosoler@unisalle.edu.co)

Contacto entre cerdos y pecaríes





Aproximación holística

UNA SOLA SALUD

Reúne:

Seguridad alimentaria
Salud ambiental
Enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores
Resistencia antibiótica
Salud ocupacional
Salud mental

(Evans & Leighton, 2014)

Compartiendo el hábitat



Modelos de distribución pecaríes

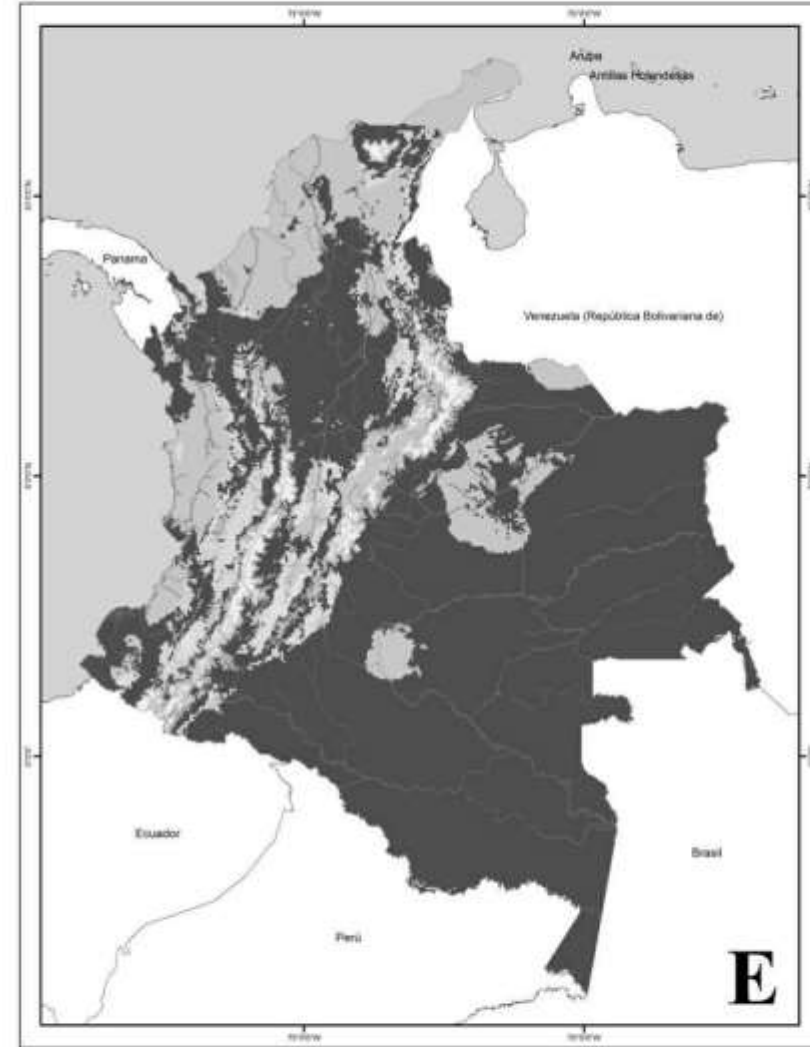
Instituto de Ciencias Naturales
Facultad de Ciencias
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



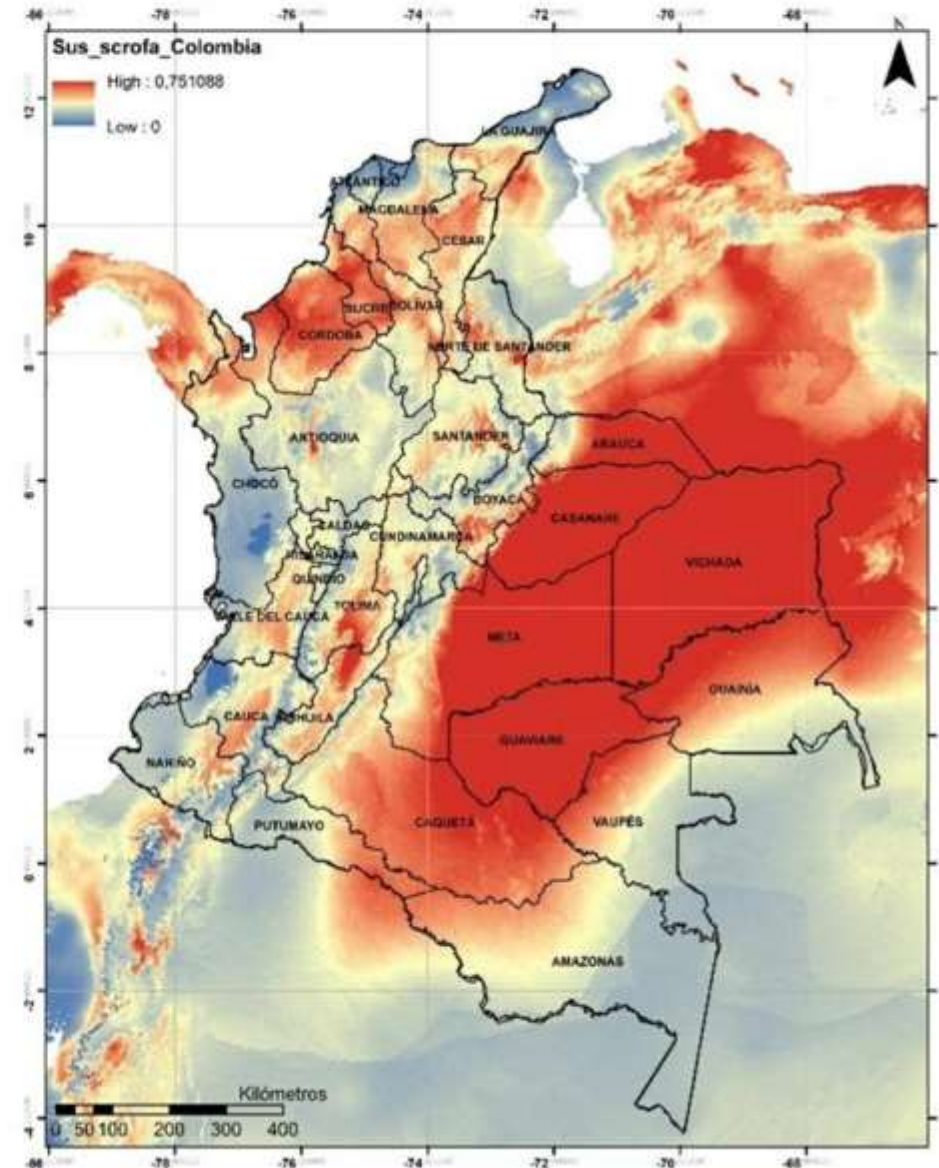
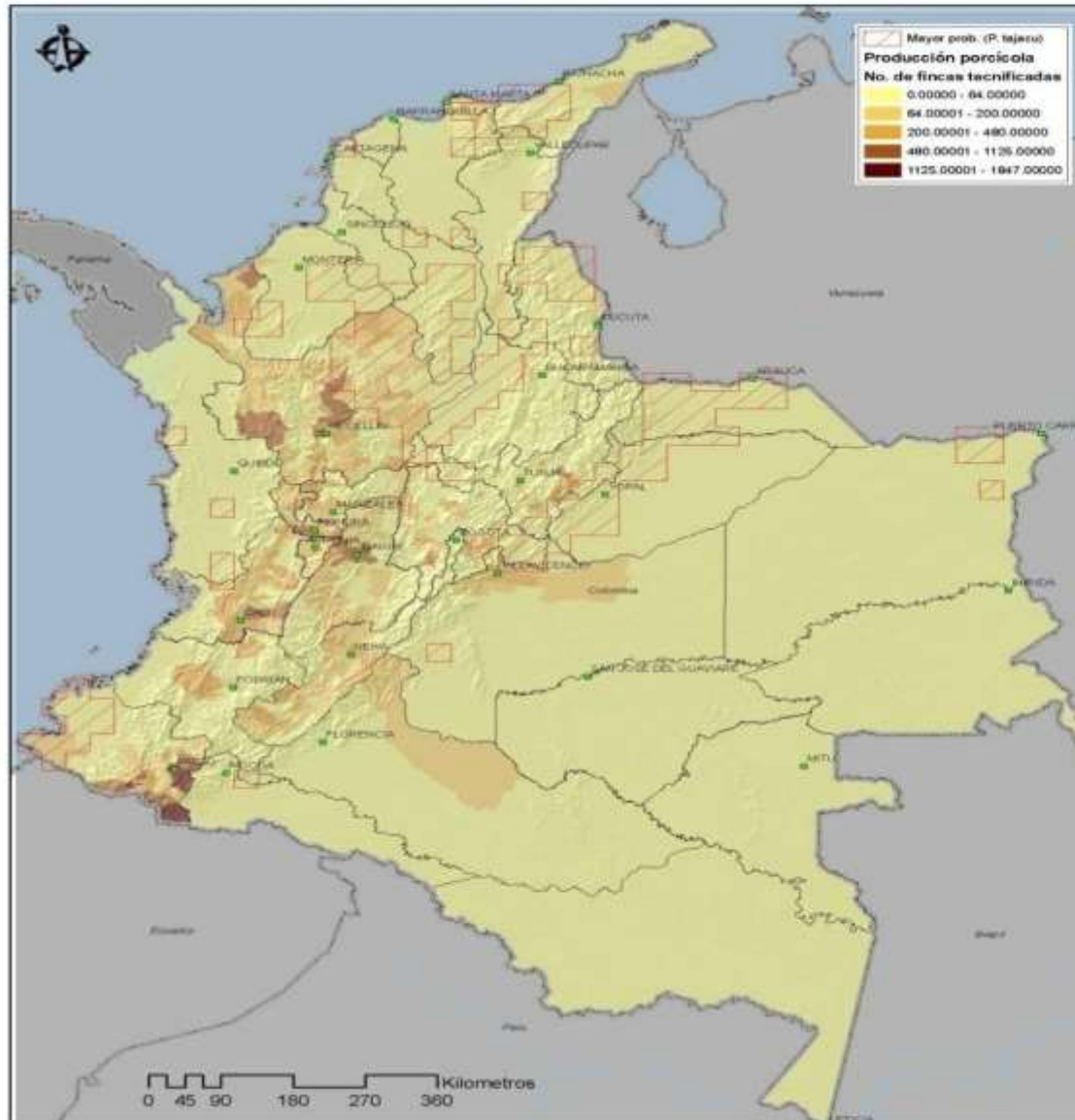
P. tajacu, mayoría del territorio exceptuando las zonas más altas de las tres cordilleras de la región andina.



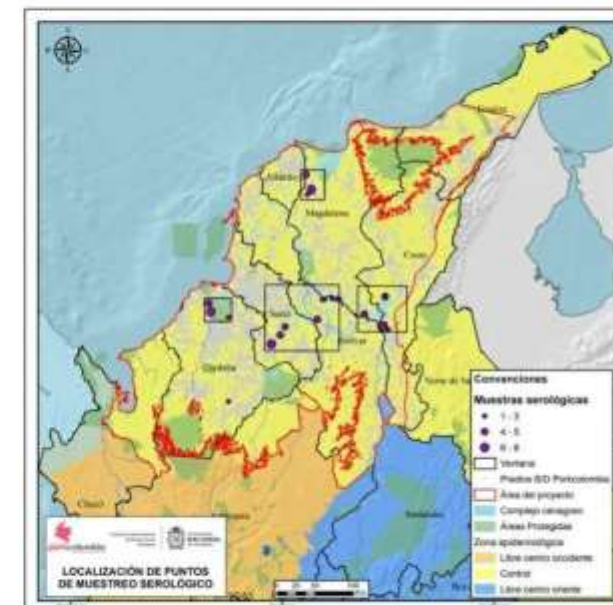
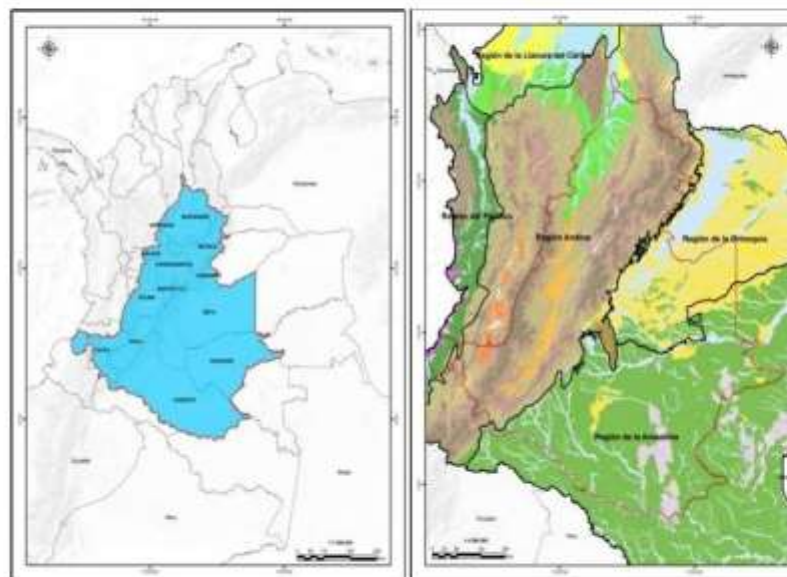
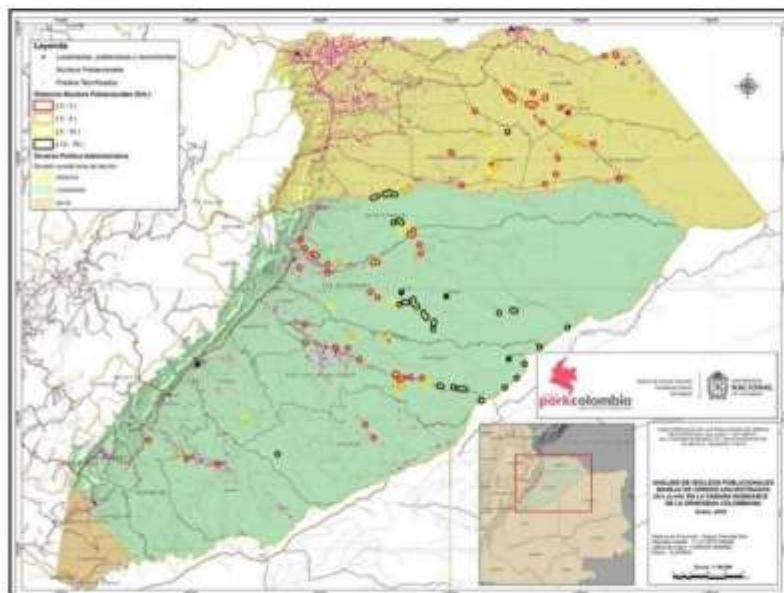
T. pecari gran parte de los departamentos de Meta, Guaviare y Caquetá



Distribución de centros de producción porcícola tecnificada y modelo distribución de cerdos ferales en Colombia



Áreas de estudio



Fecha,
convenios

2008, 2009 y 2017
(3)

Área

64.433,6 Km²

Regiones
biogeográficas

Sabanas inundables
- Orinoquía

2019

384.053 Km²

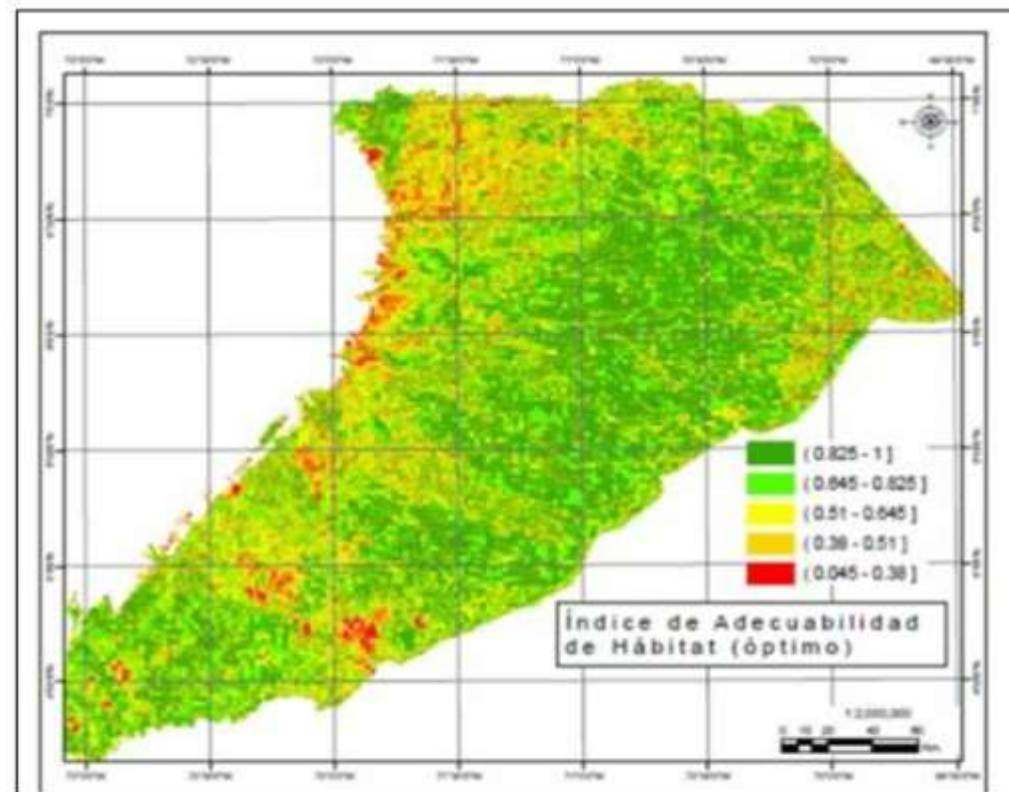
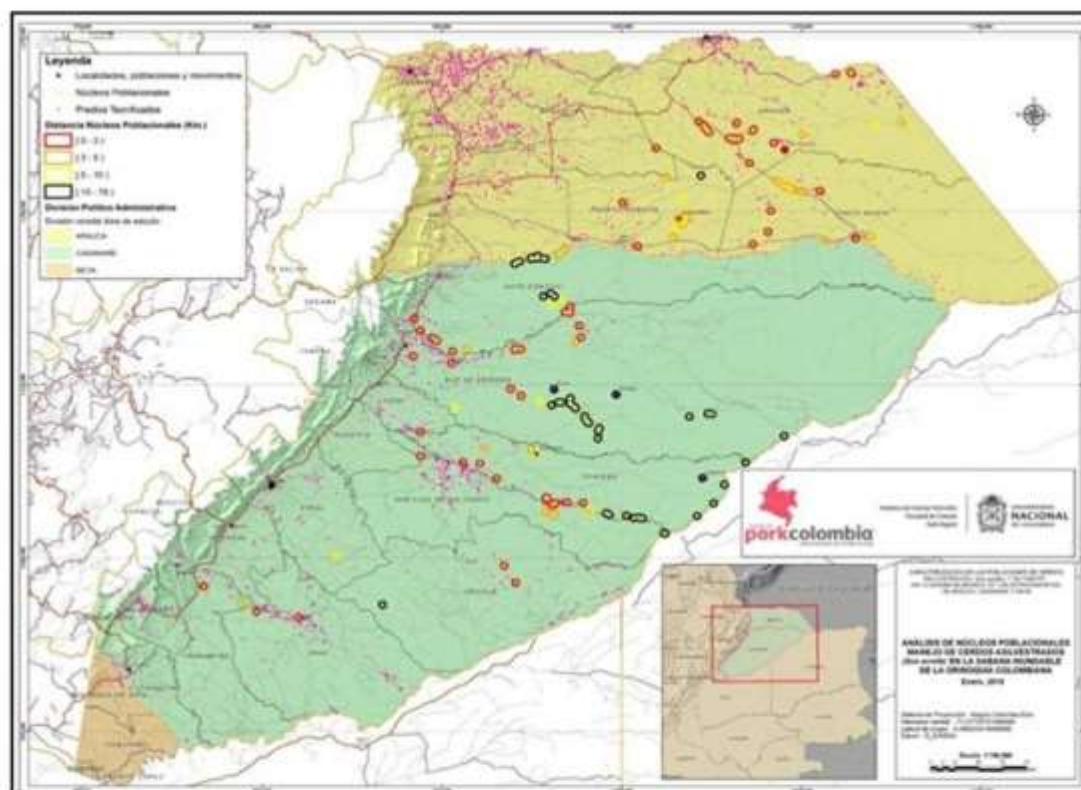
Andina, Amazonia,
Pacífica y Orinoquía

2021, 2023 y
2025

93.223 Km²

Caribe

Núcleos poblacionales de cerdos ferales en la Orinoquia colombiana y calidad del hábitat disponible



Caracterización de las poblaciones de cerdos asilvestrados (*Sus scrofa*) y su hábitat en la sabana inundable de Arauca, Casanare y Meta.

[illegible]

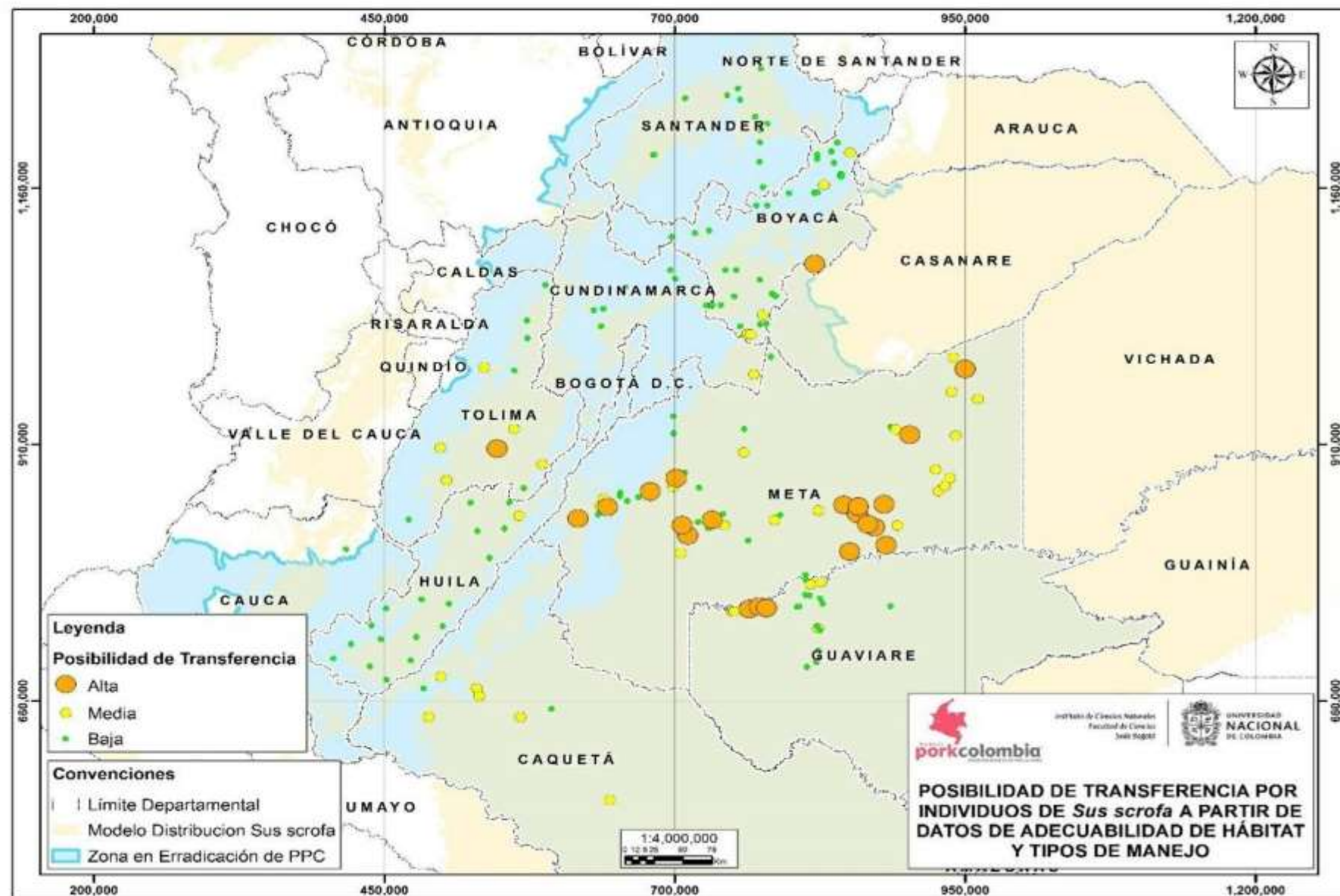
Escenarios geográficos

Instituto de Ciencias Naturales
Facultad de Ciencias
Sede Bogotá

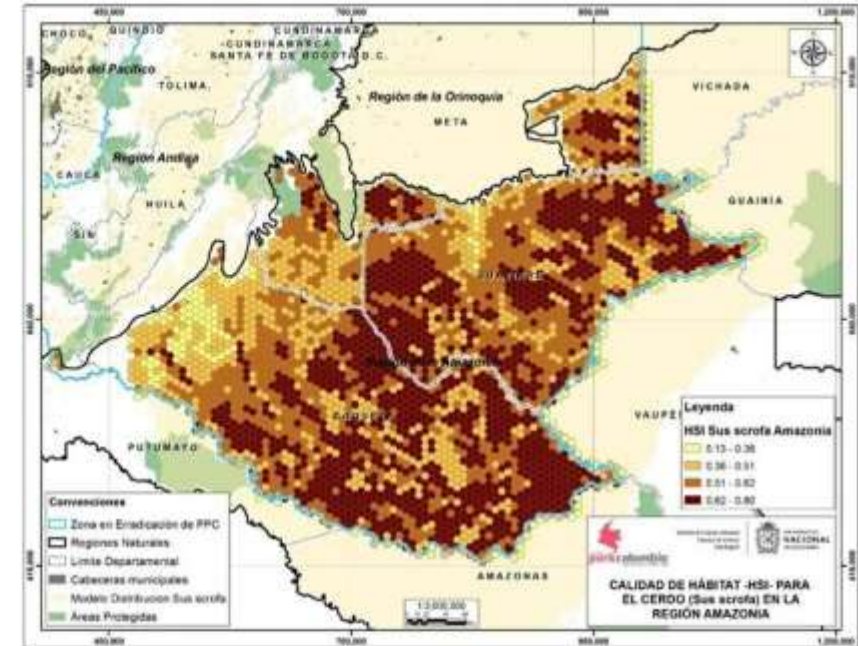
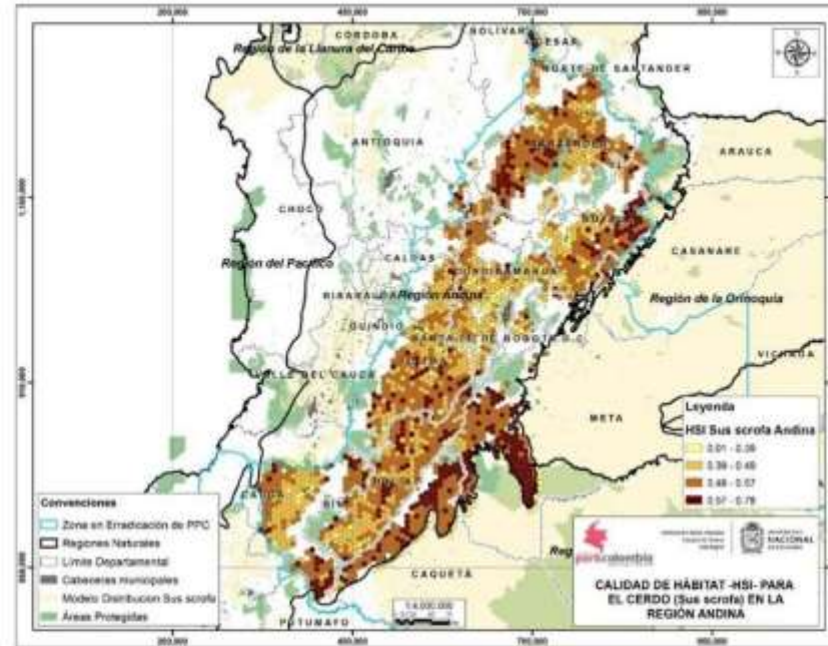
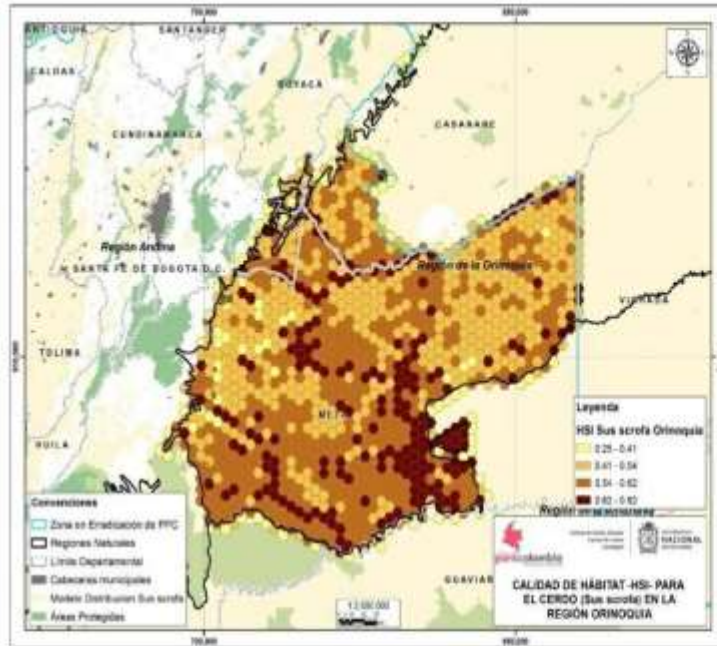


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Objetivo: Brindar
escenarios
geográficos que
apoyen la gestión y el
manejo de cerdos
asilvestrados en el
área en erradicación
de PPC

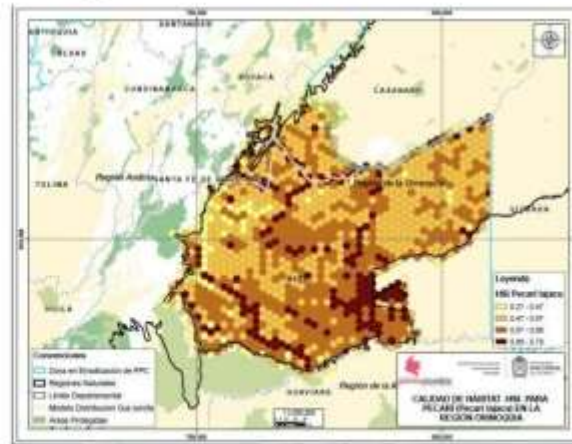


Calidad del hábitat para el cerdo asilvestrado en zona 4

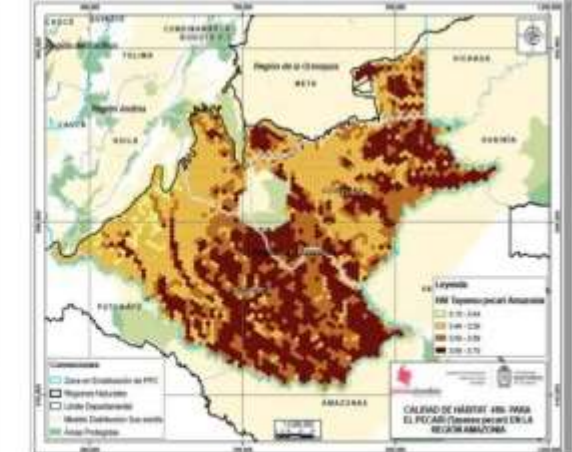
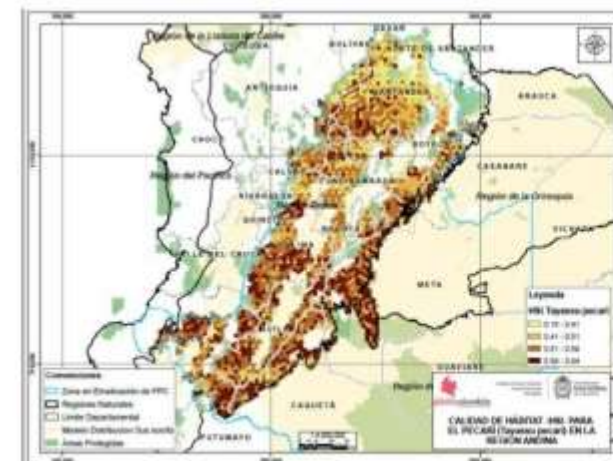
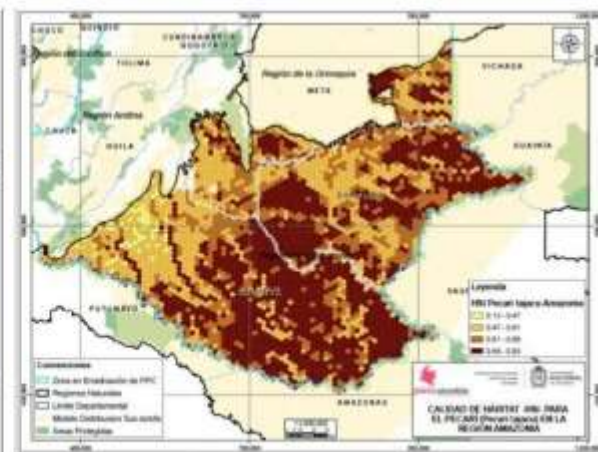
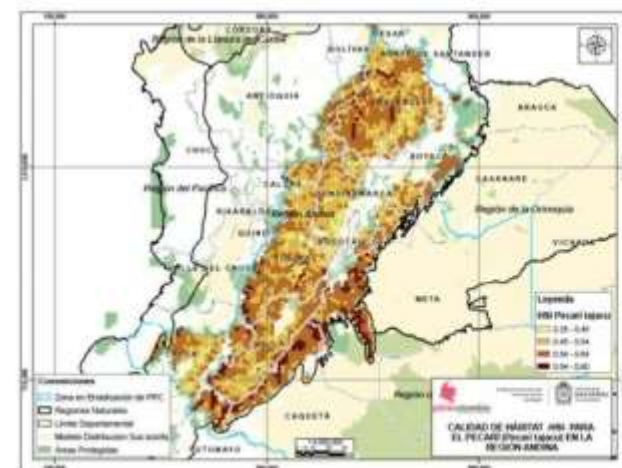
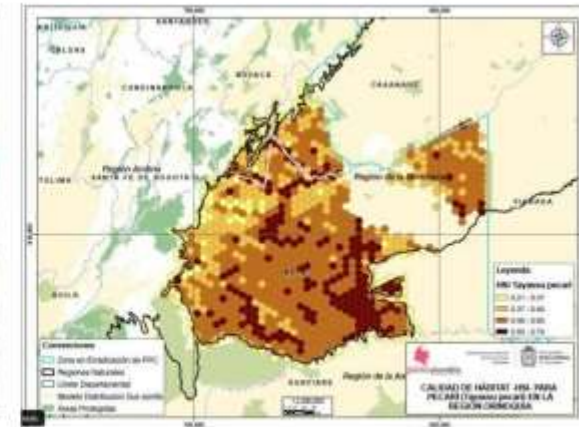


Calidad del hábitat para los pecaríes en zona 4

Saino *Pecari tajacu*



Cafuche *Tayassu pecari*



Escala regional: Caribe

Hábitat de cerdos cimarrones - mañosos

*Evaluar la calidad de hábitat disponible
para el cerdo *Sus scrofa*, mediante la
generación de HSI espacialmente
explícito*



Calidad del hábitat para el cerdo Cimarrón en el Caribe colombiano

- Disponibilidad de agua muy importante para termorregulación

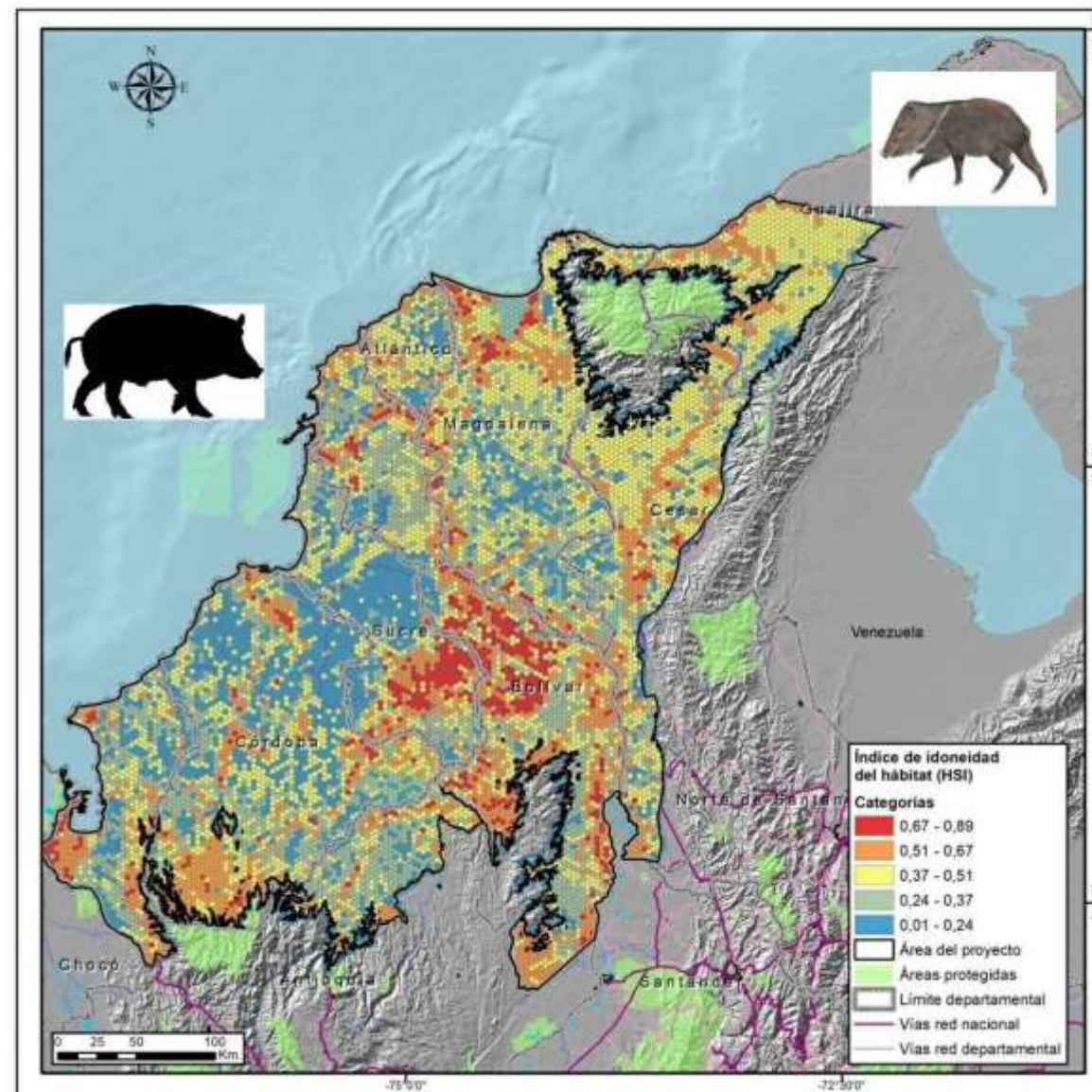
Altas temperaturas y ausencia de glándulas sudoríparas
(Dexter, 1998)

Los cerdos se desplazan máx. 2 km por agua (Choquenot et al., 1996).

- Zonas con demasiada agua **no son óptimas**, debido a la biología de la especie y a su comportamiento.

0,01-0,89

Calidad de hábitat baja y muy baja en los límites con zona libre de PPC



Movimientos y abundancias



INSTITUTO de Ciencias Naturales
Facultad de Ciencias
Sede Bogotá



Estimaciones poblacionales

Localidad	N Individuos observado	N estimado			D (Ind/ha)	Min	Max	% CV
		Media	Min	Max				
Flor Amarillo	508	1190	596	2376	0,42	0,21	0,83	34,88
La Esmeralda	151	213	107	422	0,07	0,03	0,13	30,75
Miramar	134	267	160	444	0,07	0,04	0,11	25,25
Total	793	1574	921	2690	0,55	0,32	0,94	26,82

Sanguinetti y Pastore (2016)

- 55% 0 a 0,03 ind/ha,
- 33% 0,04 a 0,13 ind/ha,
- 12% **>0,13 ind/ha "hiperabundancia"**, sitios donde la especie es exótica e invasora.

San Martín, Calamar y Araracuara



Pecarí de collar (*P. tajacu*)

Araracuara-Caquetá

- Abundancia = 2,83.
- Densidad = 0,17 individuos/km².

Calamar-Guaviare

- Abundancia = 12,8.
- Densidad = 0,28 individuos/km².



07-17-2019 09:46:11



06-06-2019 11:17:45

Síntesis y conclusiones

- No PPC, Aujeszky, ni *Brucella* en animales evaluados.

- Prevalencias de 5 serovares de *Leptospira* en *Pecari tajacu* y *Sus scrofa*, 2 serovares de Estomatitis vesicular y circovirus.

- Un *Tayassu pecari* evaluado resultó positivo para un serovar de *Leptospira* (*L. bratislava*) y para el serovar New Jersey de Estomatitis vesicular.

- Primera aproximación que se hace en Colombia para establecer el estado sanitario de pecaríes, en contacto con posibles reservorios domésticos



- La distribución de pecaríes y cerdos ferales coinciden varias partes de Orinoquia, y Caribe: comparten el hábitat

- Calidad del hábitat varía para las dos especies en las regiones

- Alta posibilidad de contacto entre las especies

- Necesidad de manejo en áreas de coincidencia

- Enfoque de una salud

Grupo en Conservación y Manejo de Vida Silvestre



Hugo Fernando López Arévalo, M. Sc. D.C
Profesor Universidad Nacional
Curador de la colección de Mamíferos



Pedro Sánchez Palomino, M- Sc. Ph.D.
Profesor Universidad Nacional



Olga L. Montenegro, M. Sc., Ph.D.
Profesora Universidad Nacional

Equipo de trabajo



Apoyo cartográfico
Hernán A. Serrano V.
Geólogo, M. Sc. Sostenibilidad
Componente PDI, SIG y Cartografía



Componente Hábitat
Juliana Rodríguez
Bióloga Universidad Nacional



Poblaciones
Catherine Mora Beltrán
Bióloga Universidad Nacional



Componente Manejo
Sebastián Jiménez
Biólogo, estudiante Maestría en Ciencias



nal cor
dministr
antes a



Manejo y toma de muestras de sangre
Sebastián Giraldo
Med. veterinario, MSc.
Biología, Universidad Nacional de Colombia



Escenarios geográficos de manejo
Biólogo, Daniel I. Ramos Torres, MSc. Biología.
Universidad Nacional de Colombia



Lilian Alba from Co

Reconocimientos



The logo is circular with a black border. Inside, a white dog with black spots is sitting on a black surface, looking at a gramophone. The gramophone has a large, flared horn. The background is red. Below the dog and gramophone, the text "HIS MASTER'S VOICE" is written in white, and below that, in smaller white text, is "© 1911 U.S. PAT. 1,000,000".

- Código de acceso: 04Dn\$Pvs





Recursos en la web sobre pecaríes

- [Memorias de los Seminarios anteriores \(2023 y 2024\)](#)
 - [IUCN SSC Peccary Specialist Group](#)
 - [Revista Suiform Soundings \(IUCN\)](#)
- [Libro Pigs, Peccaries and Hippos. Oliver. IUCN. 1993](#)
 - [Projeto Queixada](#)



- Imagen de portada: detalle de la obra “Cacería de Pecaríes”, del artista polaco [Florian Paucke](#) ▪