

Economía del carbono en el sector ganadero de Paraguay

Ernesto F. Viglizzo
CONICET-GPPS

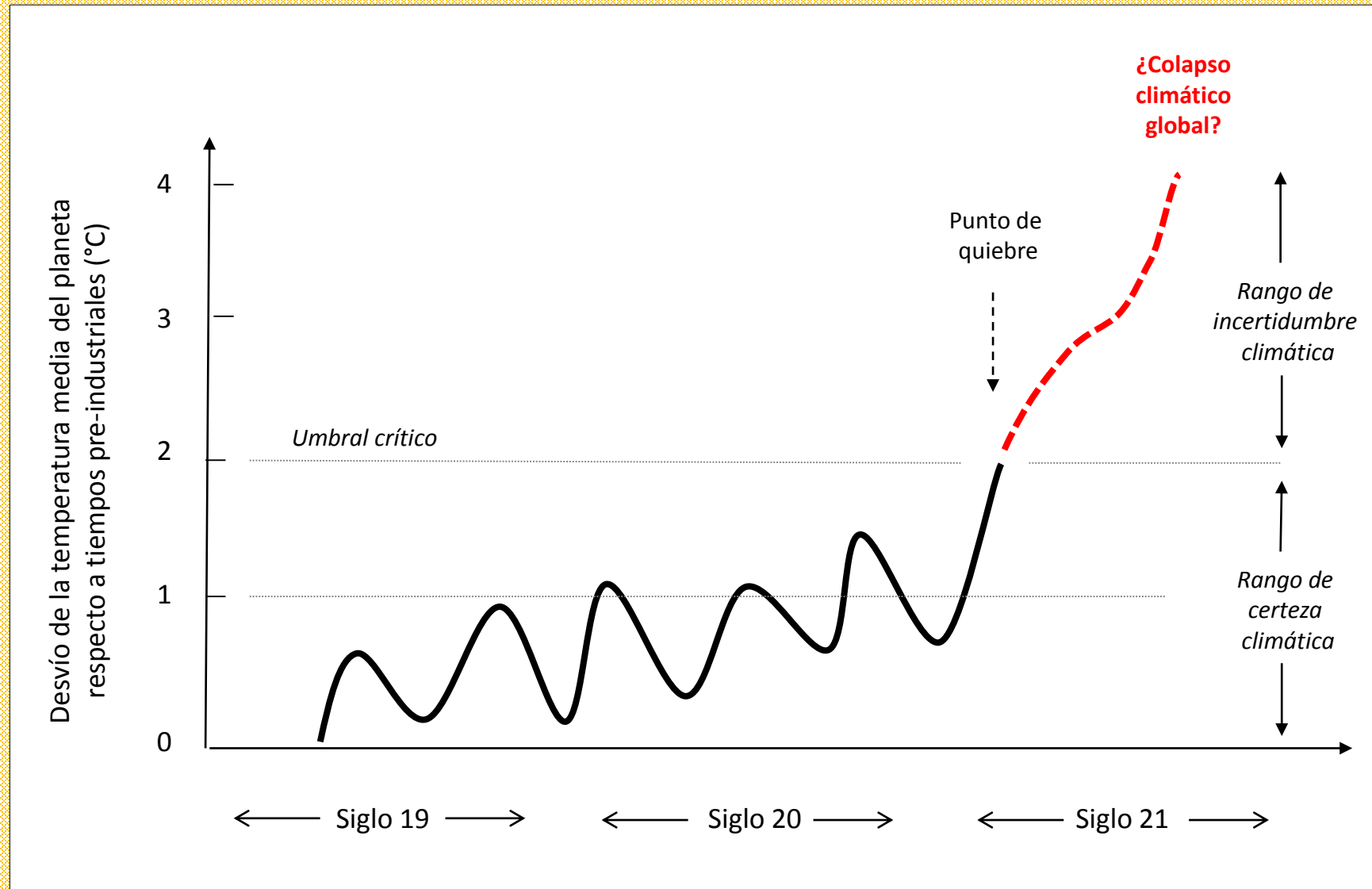


Cambio climático global y emisiones de carbono

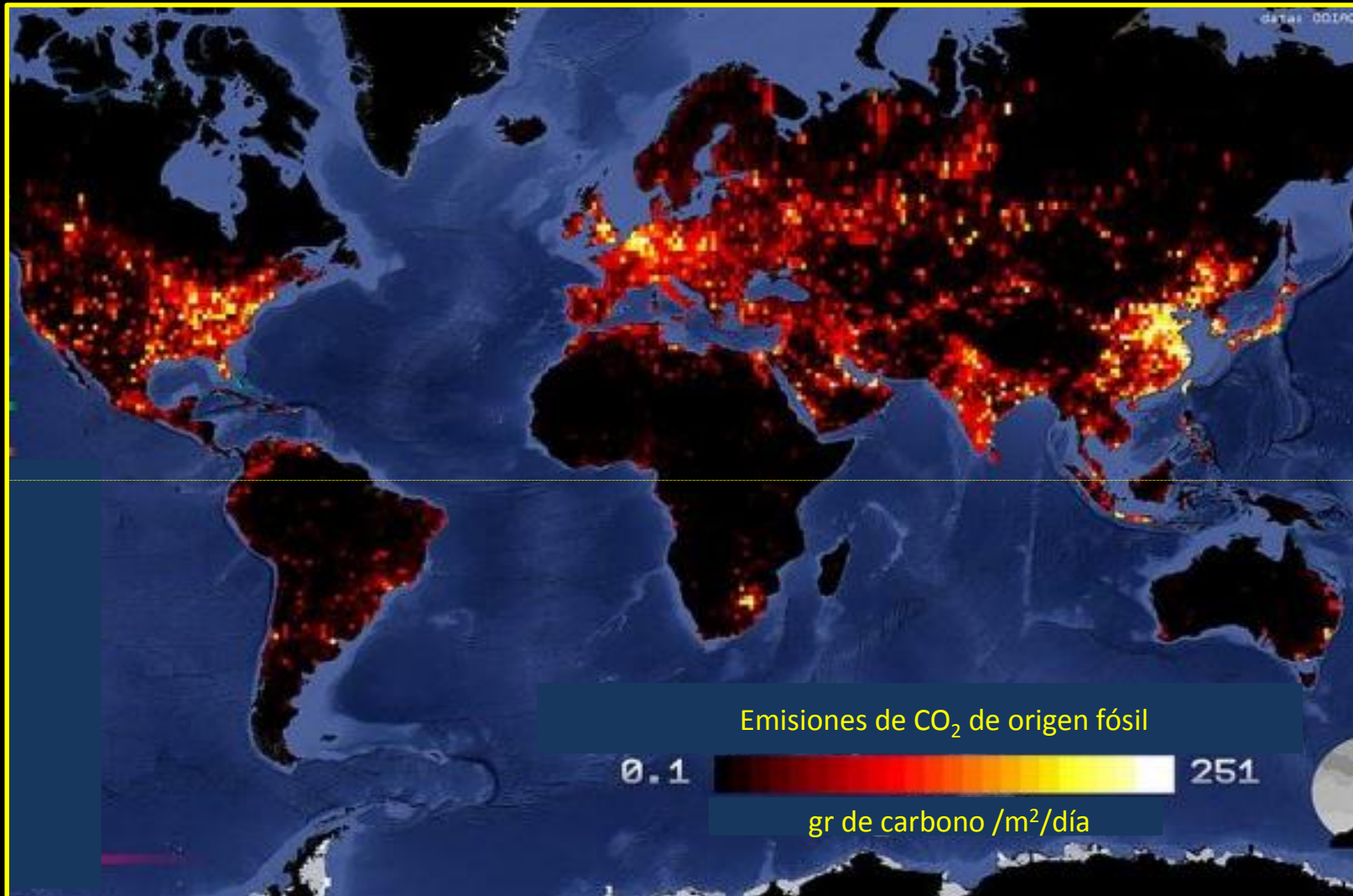
The Greenhouse Effect



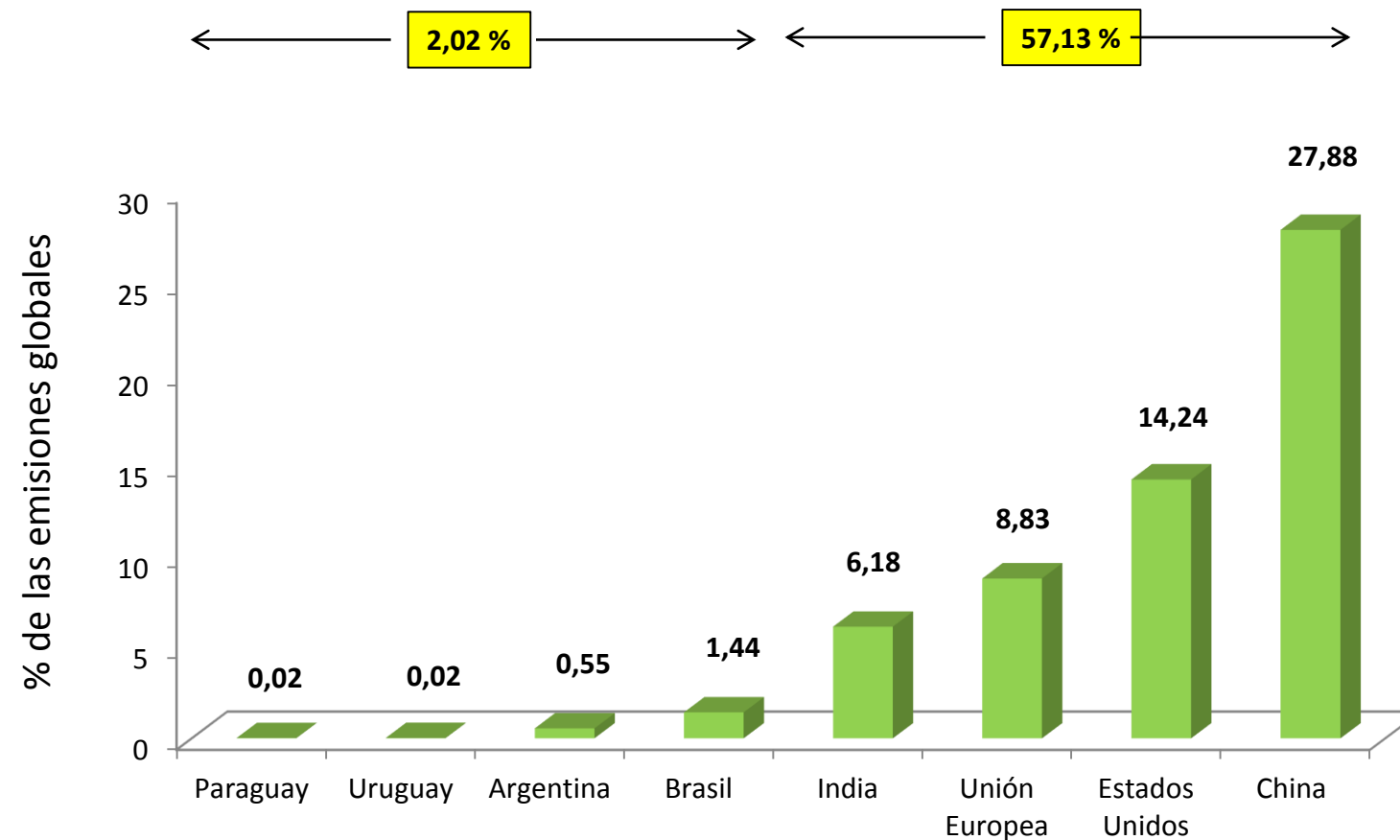
El efecto invernadero



Aumento de la temperatura media del planeta y proyección del clima mundial si se supera un umbral térmico crítico (*Fuente: Steffen et al. 2018*).



Densidad de las emisiones de CO₂ de origen fósil en distintas regiones del planeta
(Fuente: Potsdam Institute for Climate Impact Research, 2019).



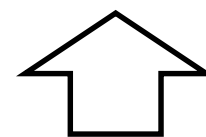
Porcentaje de las emisiones globales de gases de efecto invernadero en ocho países seleccionados. *Estimado a partir de datos del Banco Mundial (2019).*

Paraguay aporta solamente el 0,02 % de las emisiones globales del planeta

El sector agropecuario paraguayo aporta el 0,011 % de las emisiones globales del planeta

El sector ganadero paraguayo aporta el 0,007 % de las emisiones globales del planeta

Plataformas de emisión y de secuestro de carbono



Plataformas que emiten y secuestran carbono



Plataformas que emiten y secuestran carbono



Plataformas que emiten y secuestran carbono

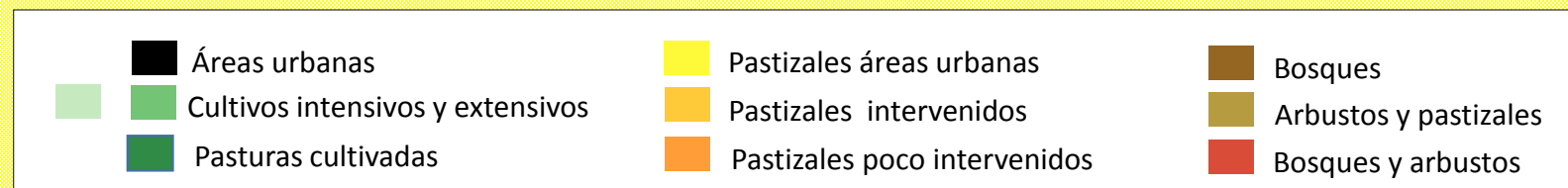
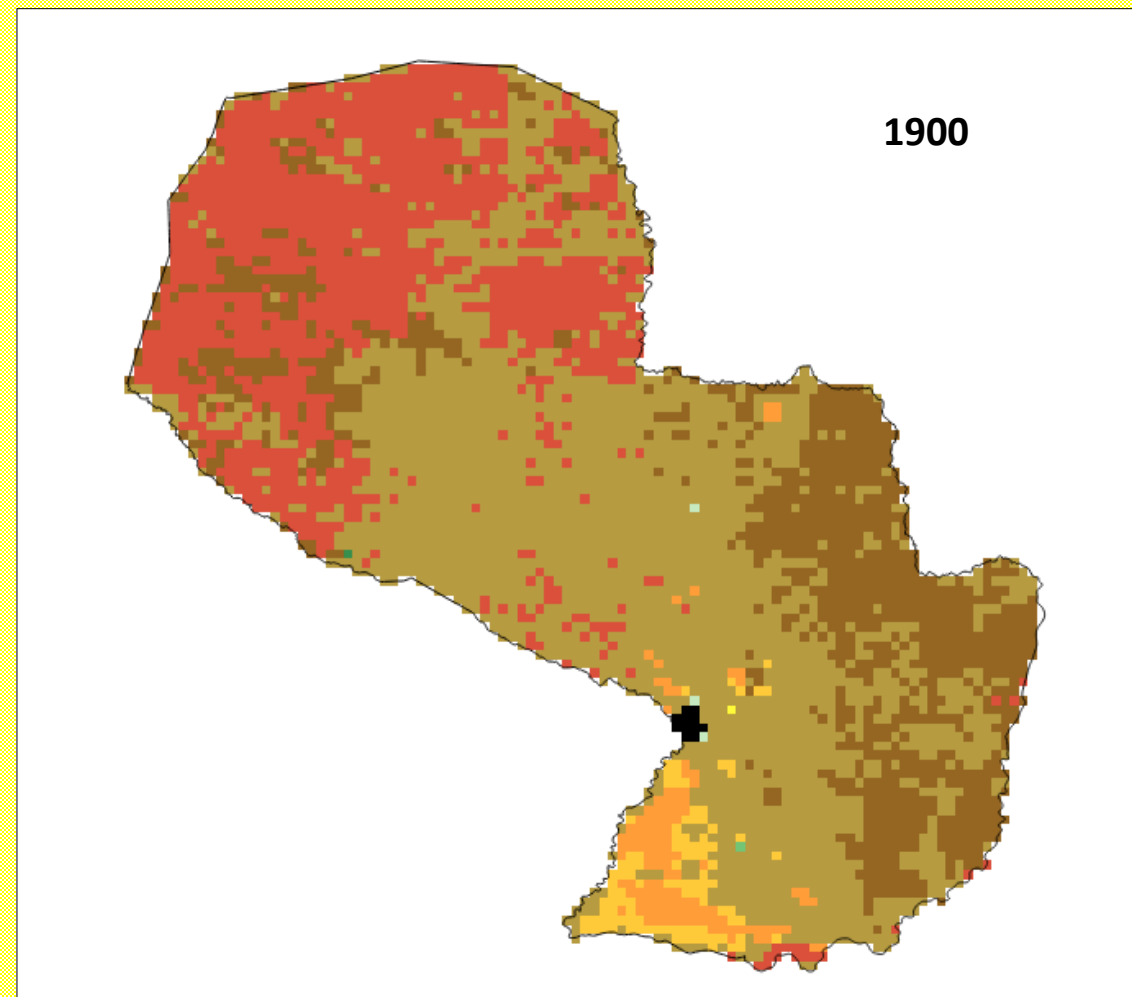


Plataformas que emiten y secuestran carbono

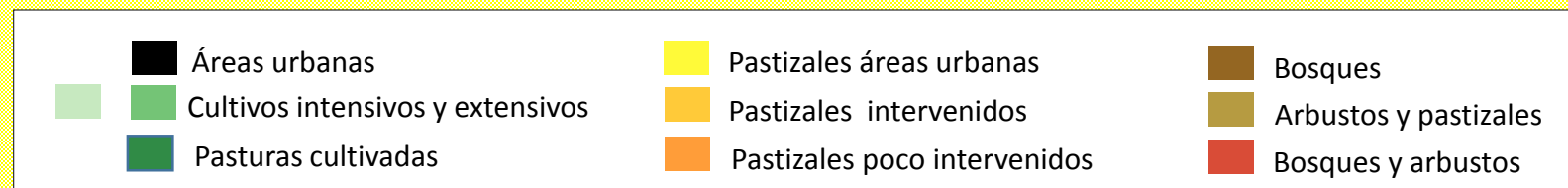
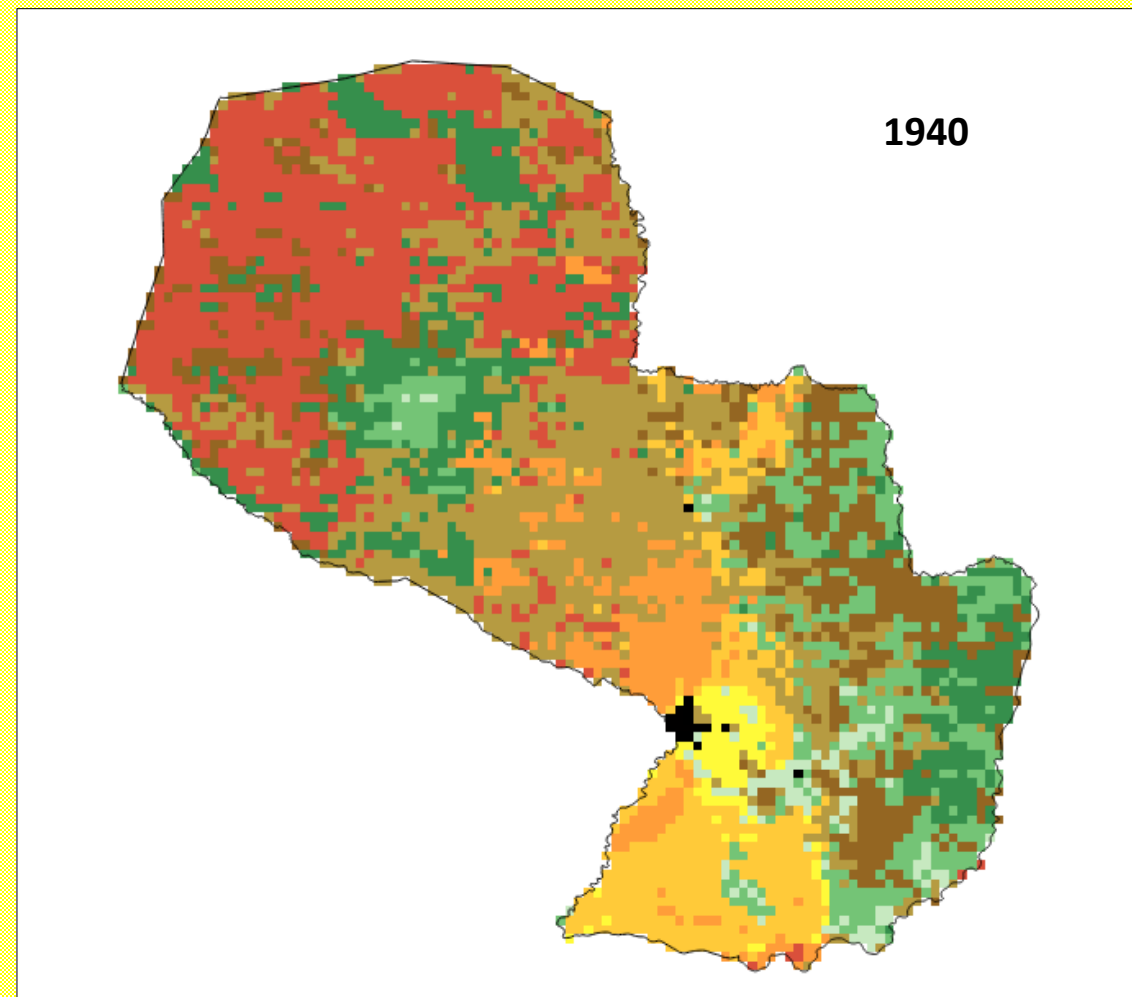
El uso de la tierra y la deforestación como problema en Sudamérica



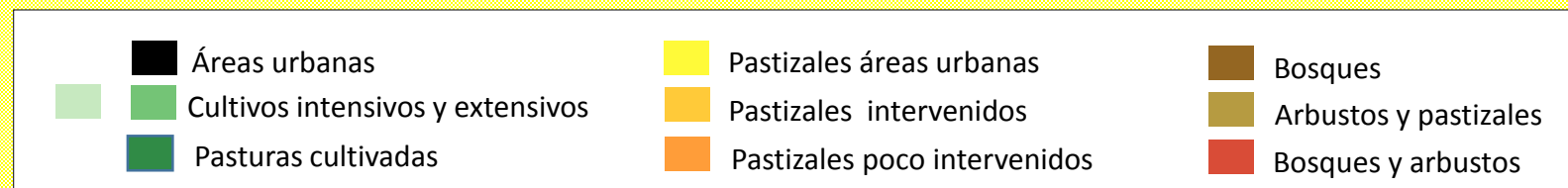
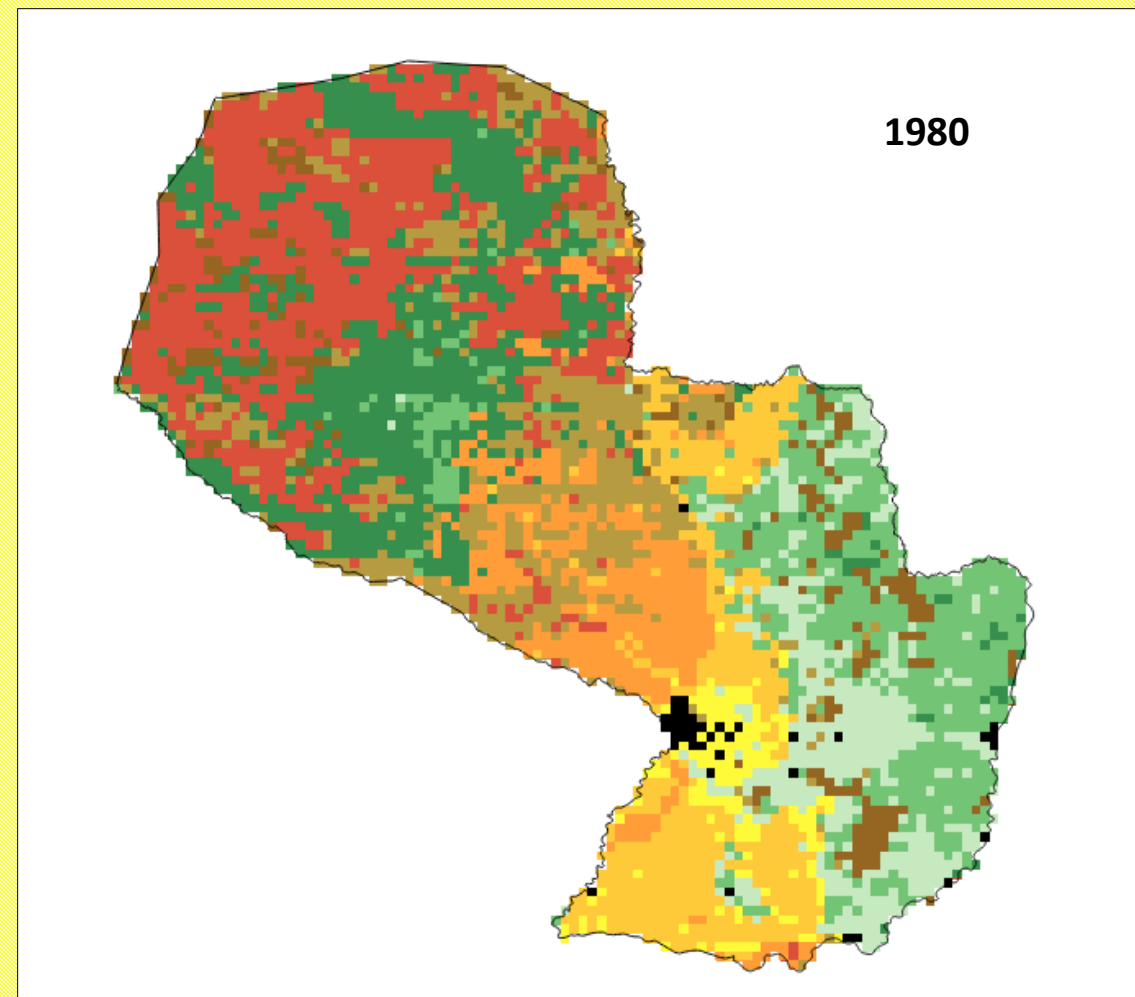
Áreas tropicales y subtropicales deforestadas (color rojo) en Sudamérica entre 2000 y 2018 (*Fuente: Global Forest Watch, 2019*).



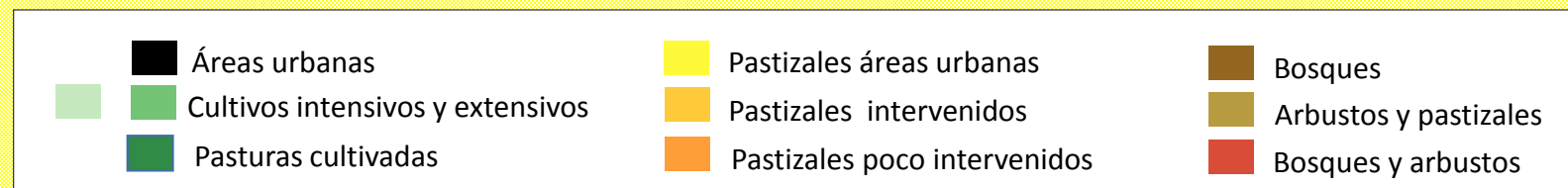
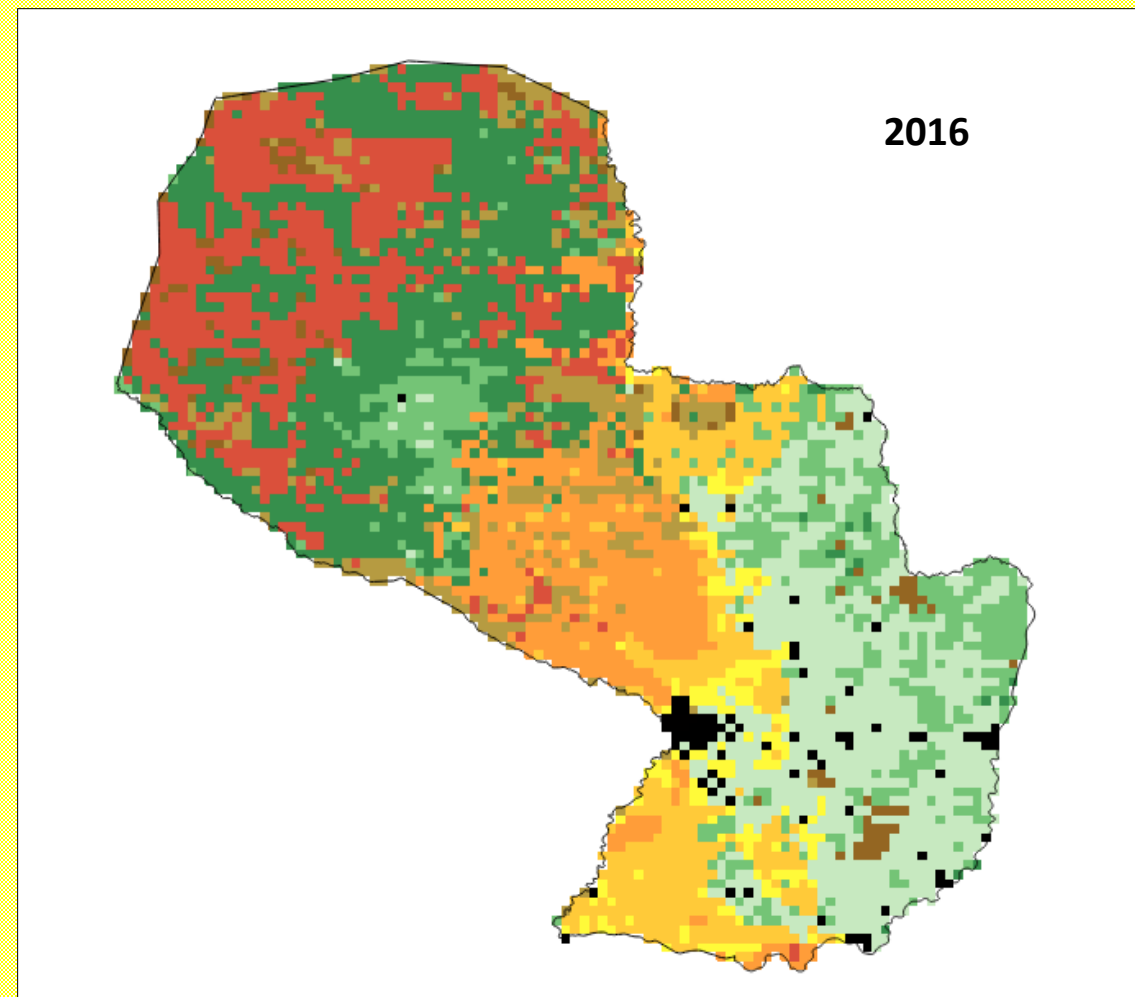
Cambios en la cobertura y el uso de la tierra en Paraguay desde comienzos del siglo 20 (*Fuente: Ricard, 2019 a partir de datos de Goldewijk et al., 2017*).



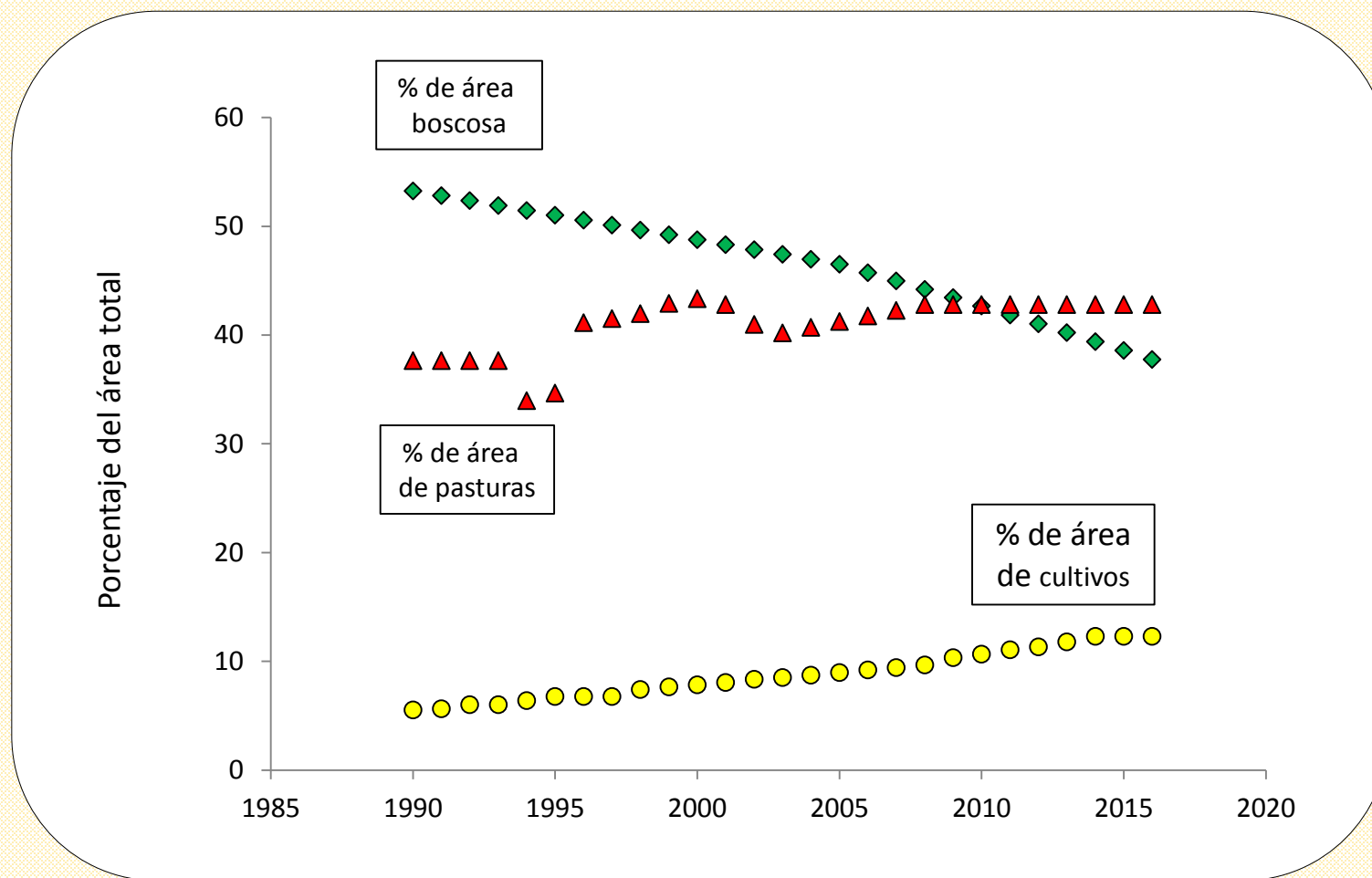
Cambios en la cobertura y el uso de la tierra en Paraguay desde comienzos del siglo 20 (*Fuente: Ricard, 2019 a partir de datos de Goldewijk et al., 2017*).



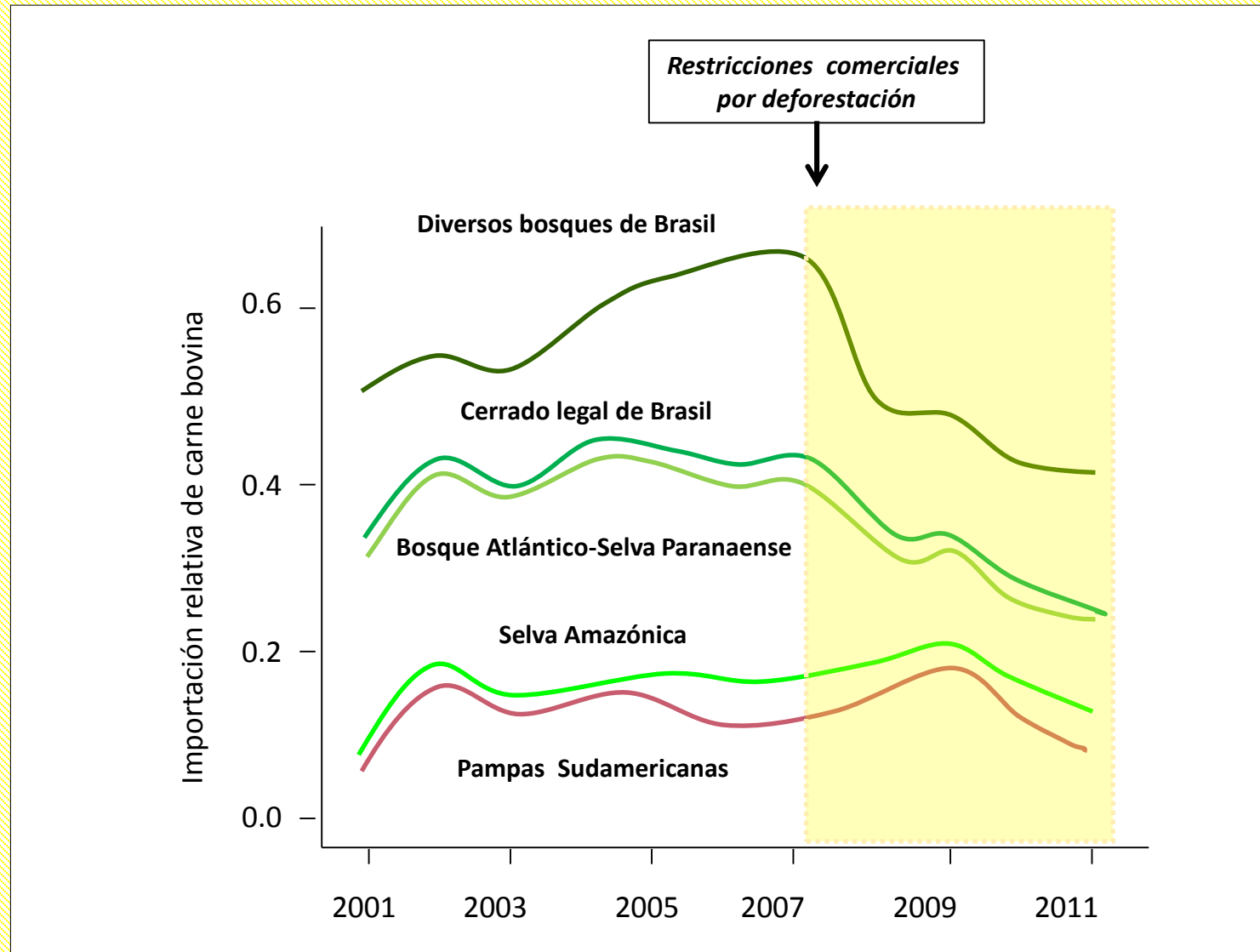
Cambios en la cobertura y el uso de la tierra en Paraguay desde comienzos del siglo 20 (*Fuente: Ricard, 2019 a partir de datos de Goldewijk et al., 2017*).



Cambios en la cobertura y el uso de la tierra en Paraguay desde comienzos del siglo 20 (*Fuente: Ricard, 2019 a partir de datos de Goldewijk et al., 2017*).



Cambios en la superficie relativa de bosques, tierras de pastoreo y tierras de cultivo en Paraguay (*Fuente: FAOSTAT, 2019*).



Importación europea de carne bovina proveniente de biomas sudamericanos con restricciones comerciales por deforestación- *Fuente: Polain de Waroux et al. (2017)*

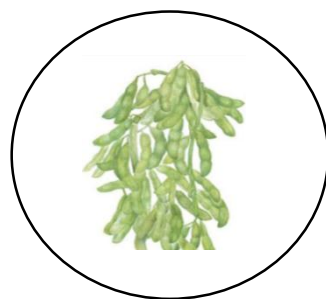
Balance de carbono del sector ganadero



**Emisión de carbono por
extracción y quema
de biomasa vegetal**



Deforestación



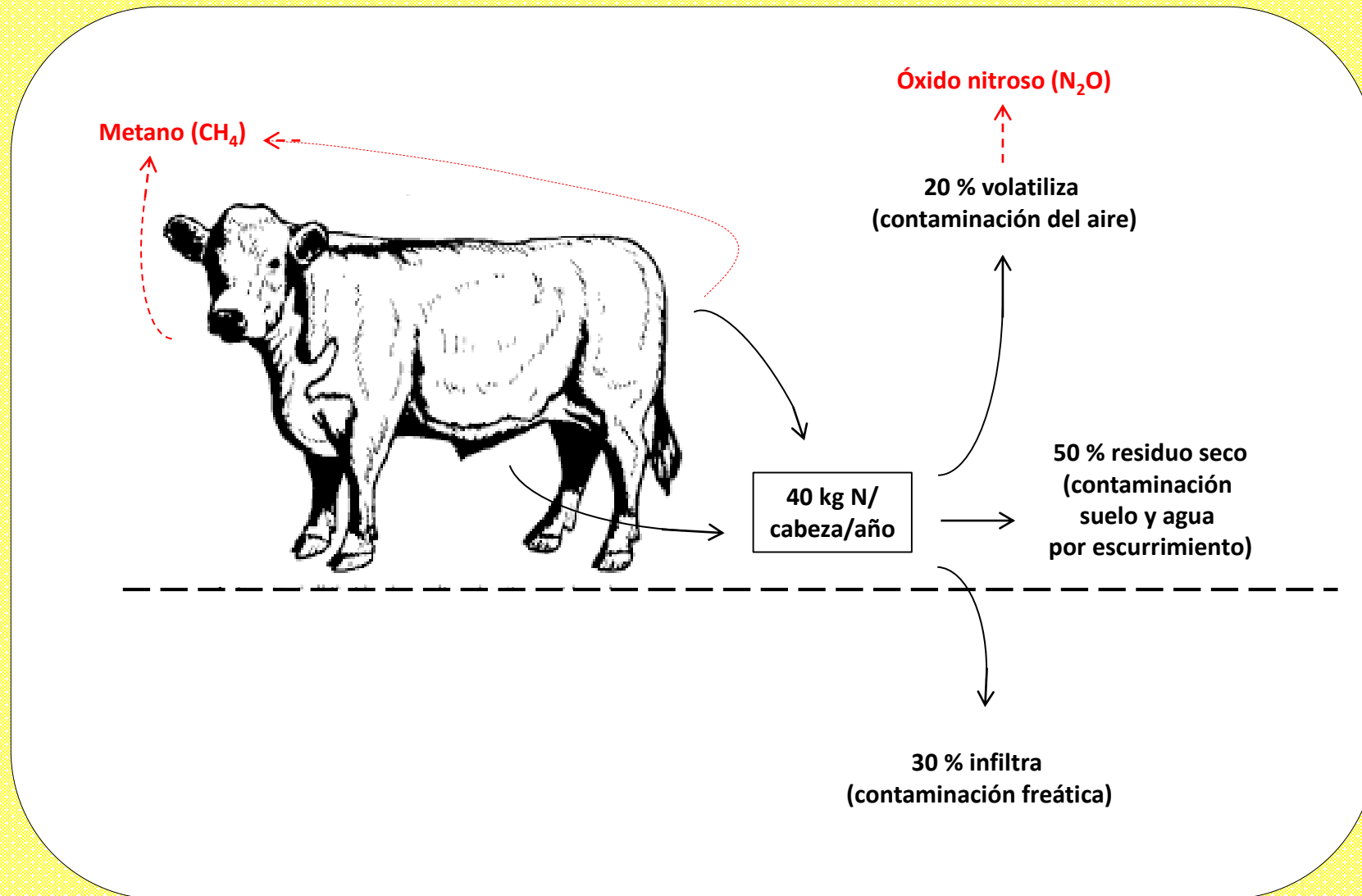
Cultivos de cosecha



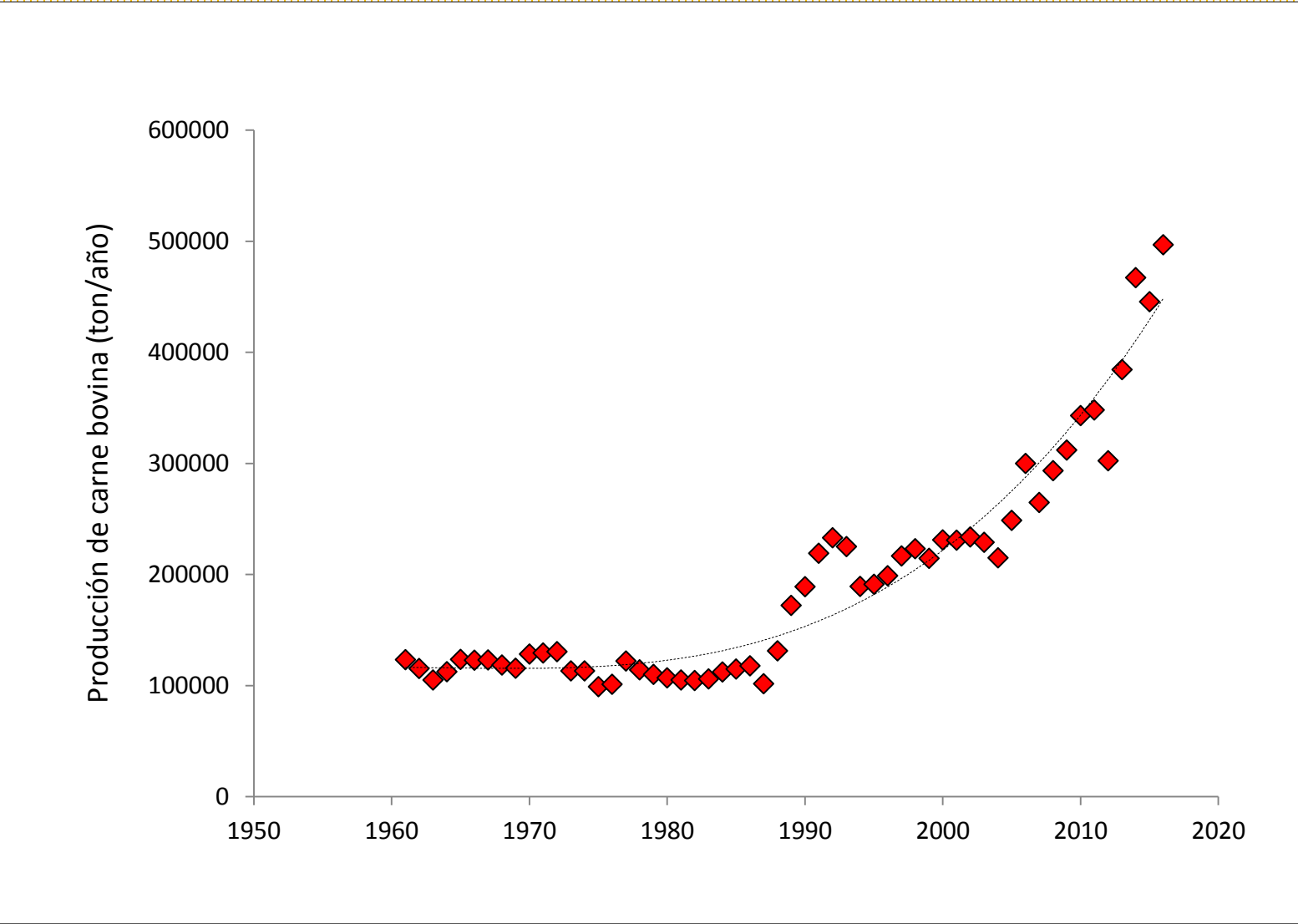
Ganadería bovina

**Emisiones
entéricas
del ganado**

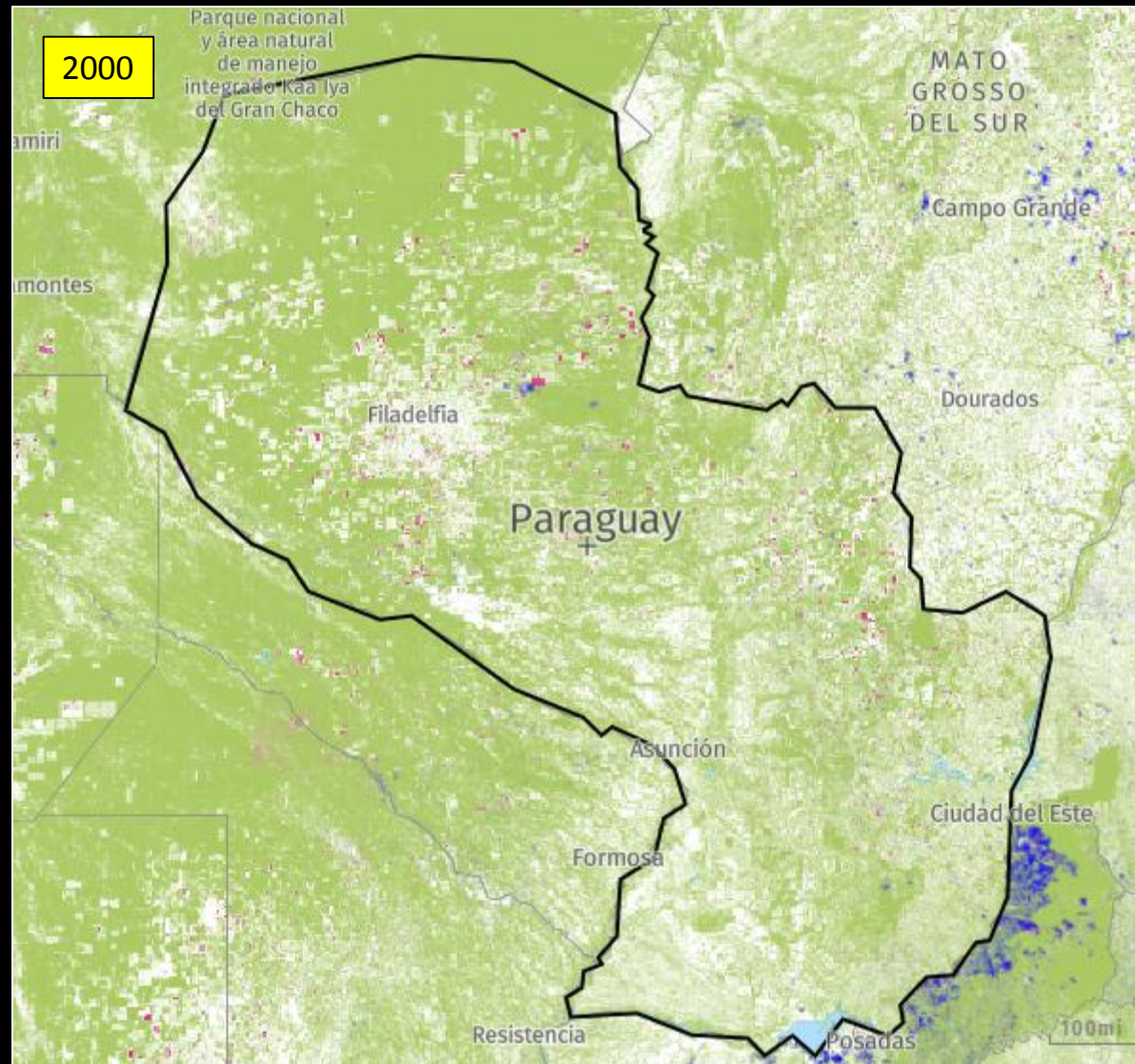




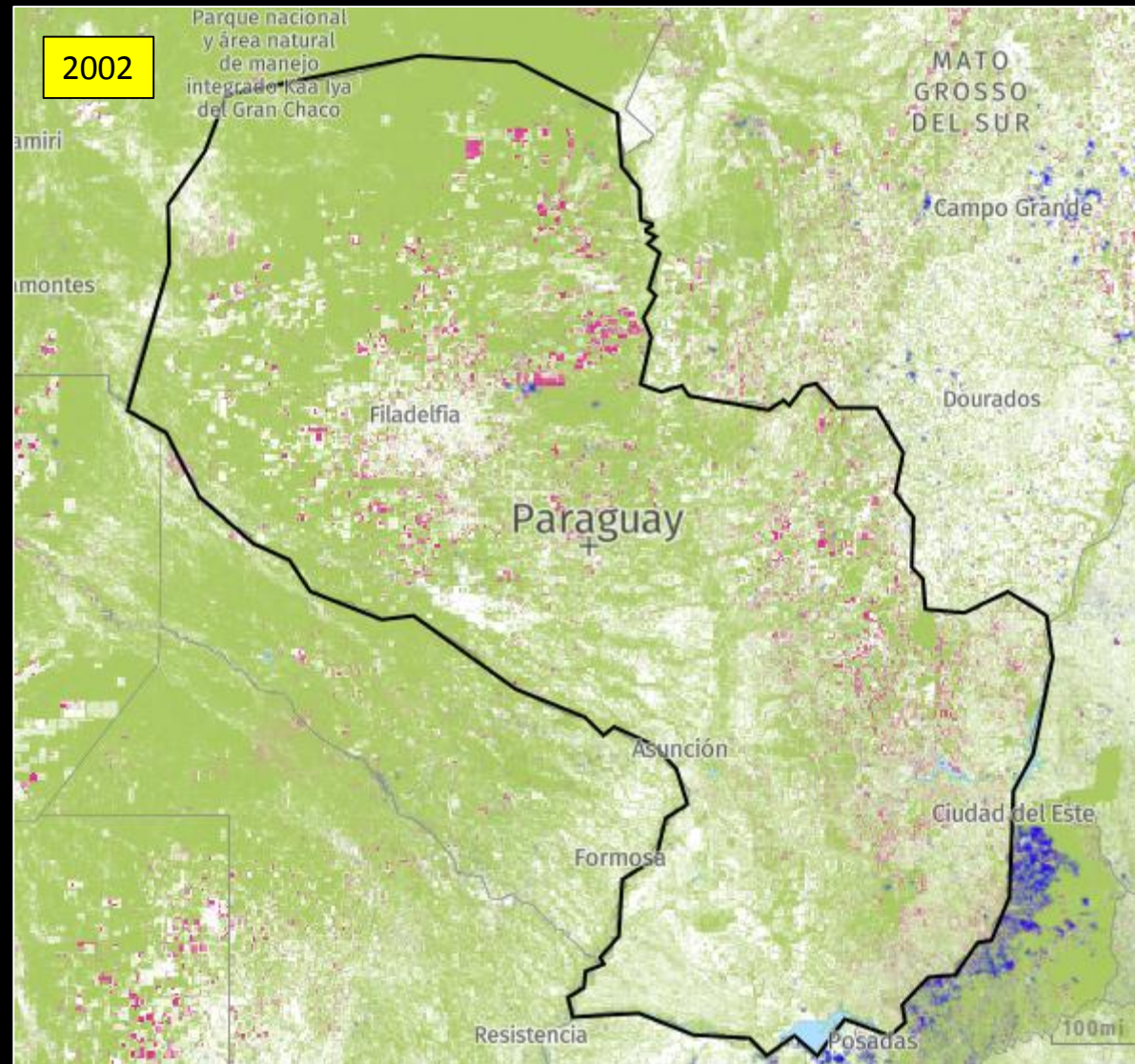
Vías de contaminación de aire, suelo y agua en ganadería bovina



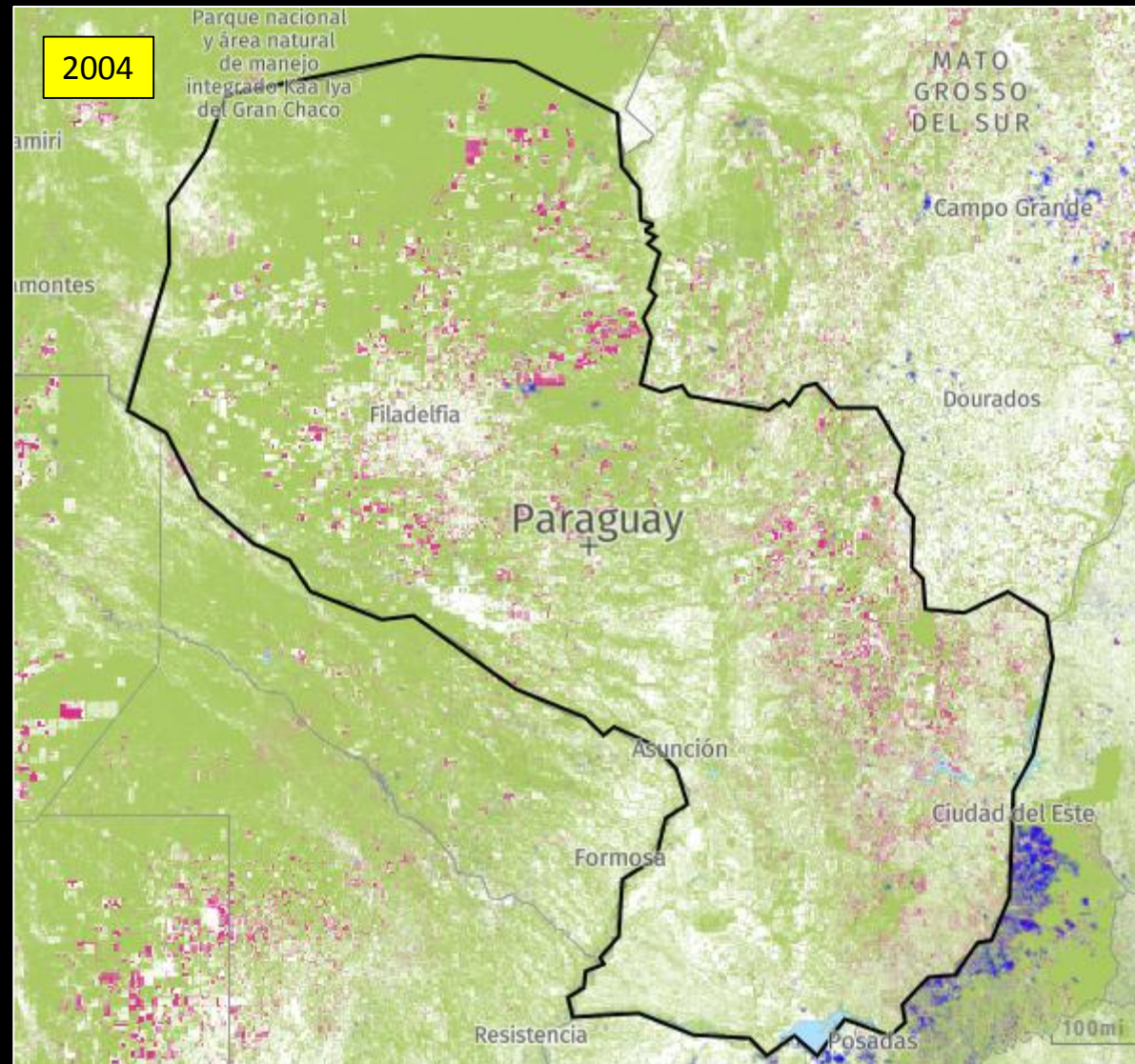
Producción de carne bovina (ton/año) en Paraguay 1960-2016 (*Fuente: FAOSTAT 2019*)



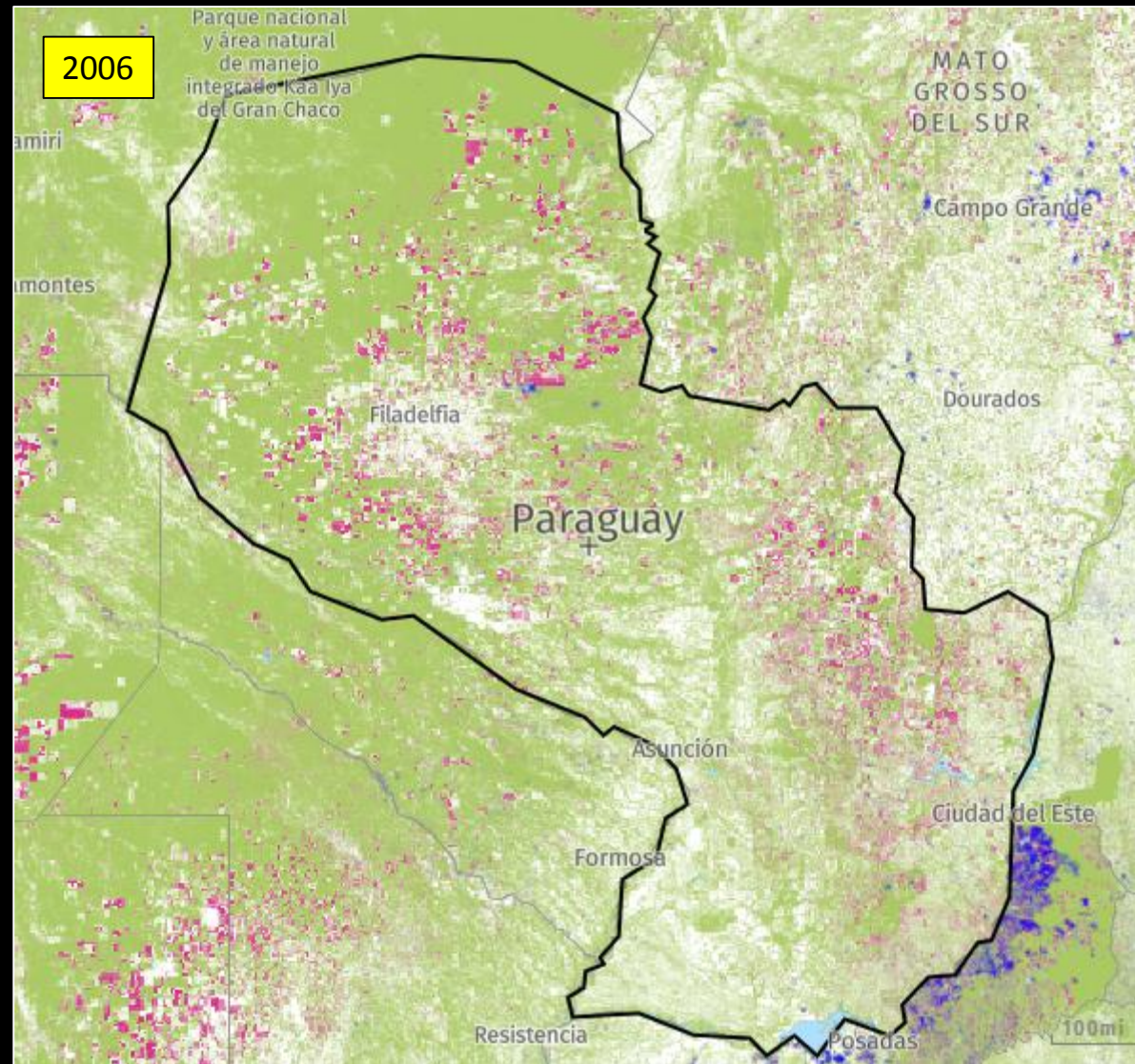
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



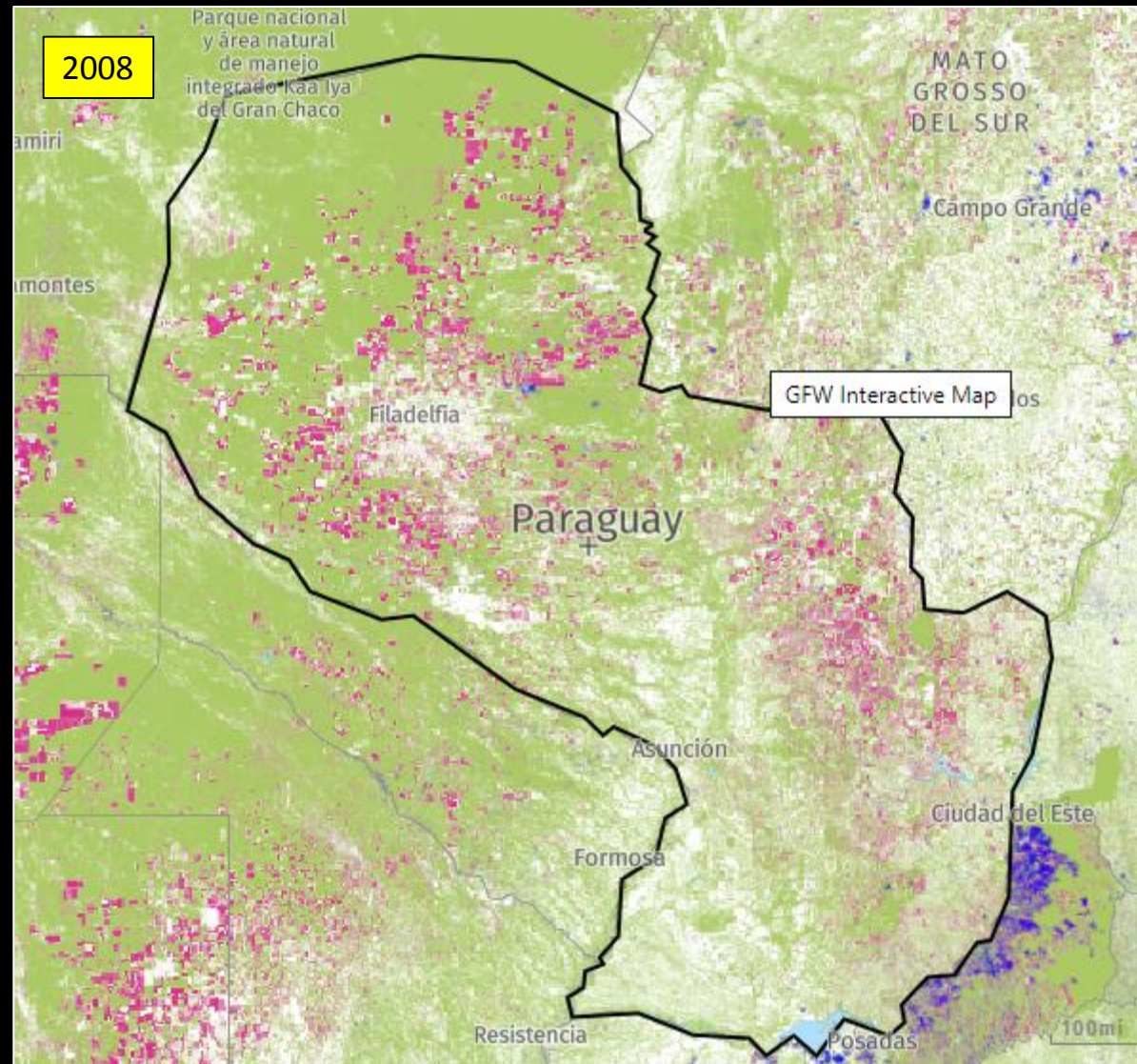
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



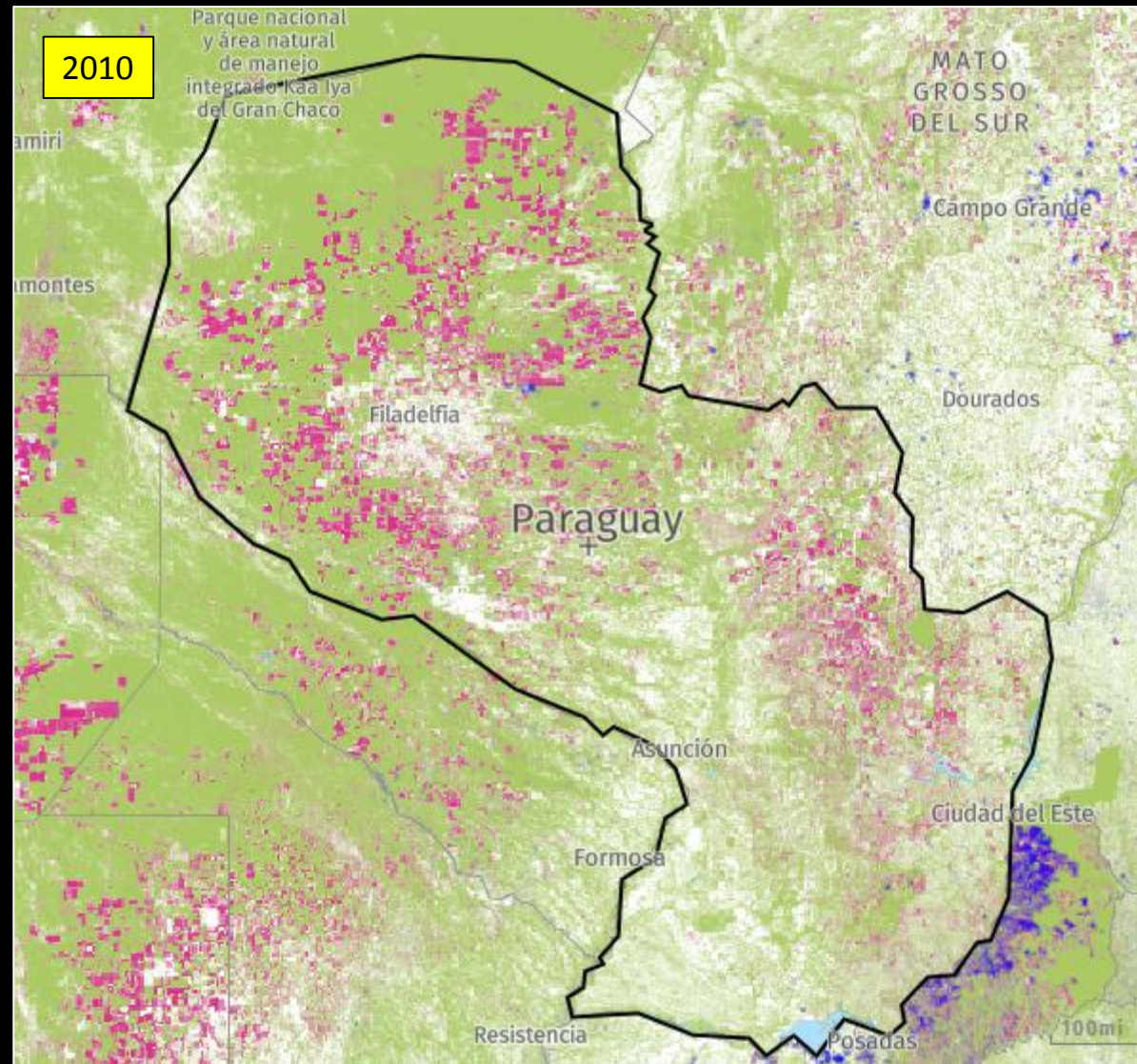
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



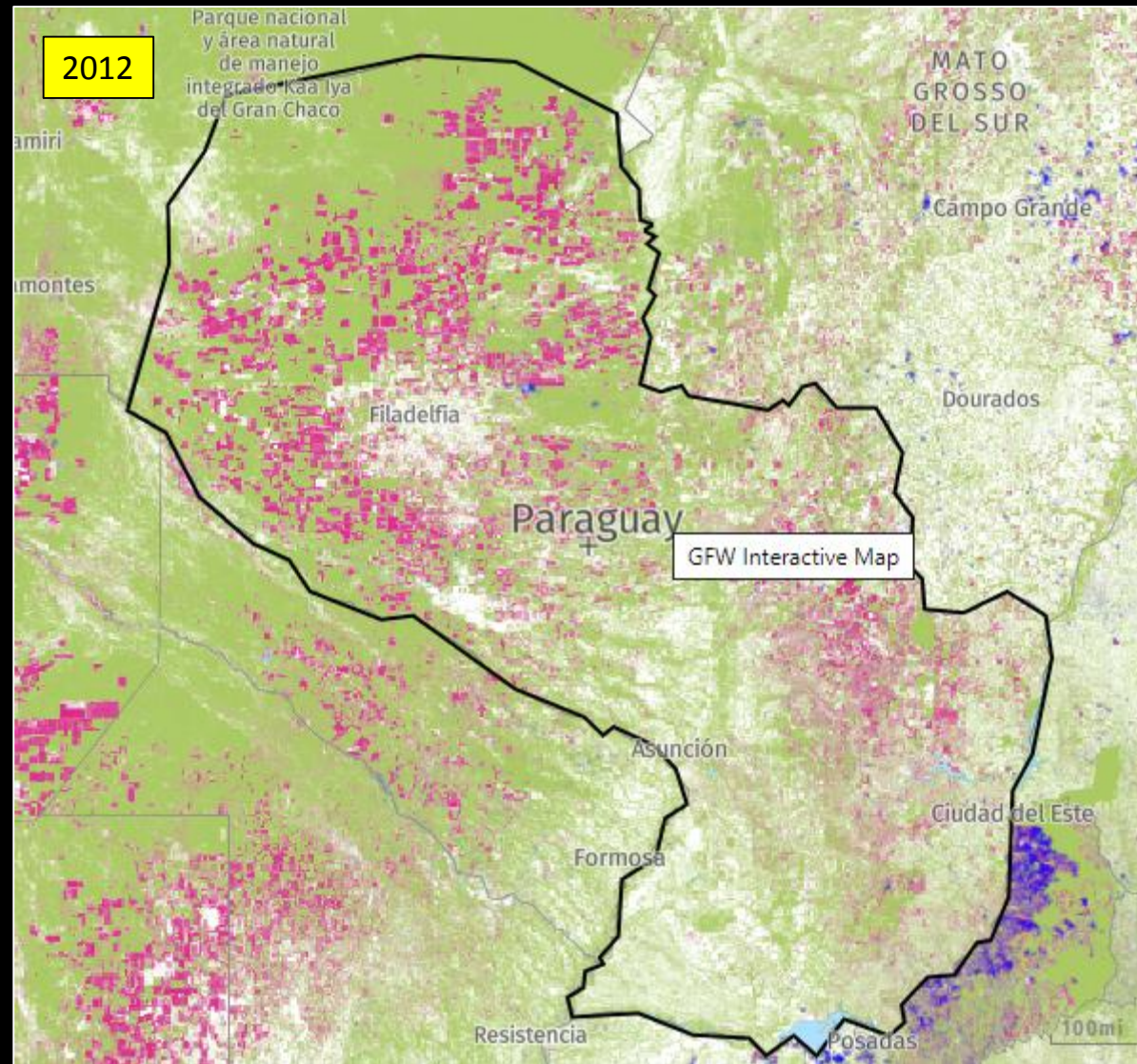
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



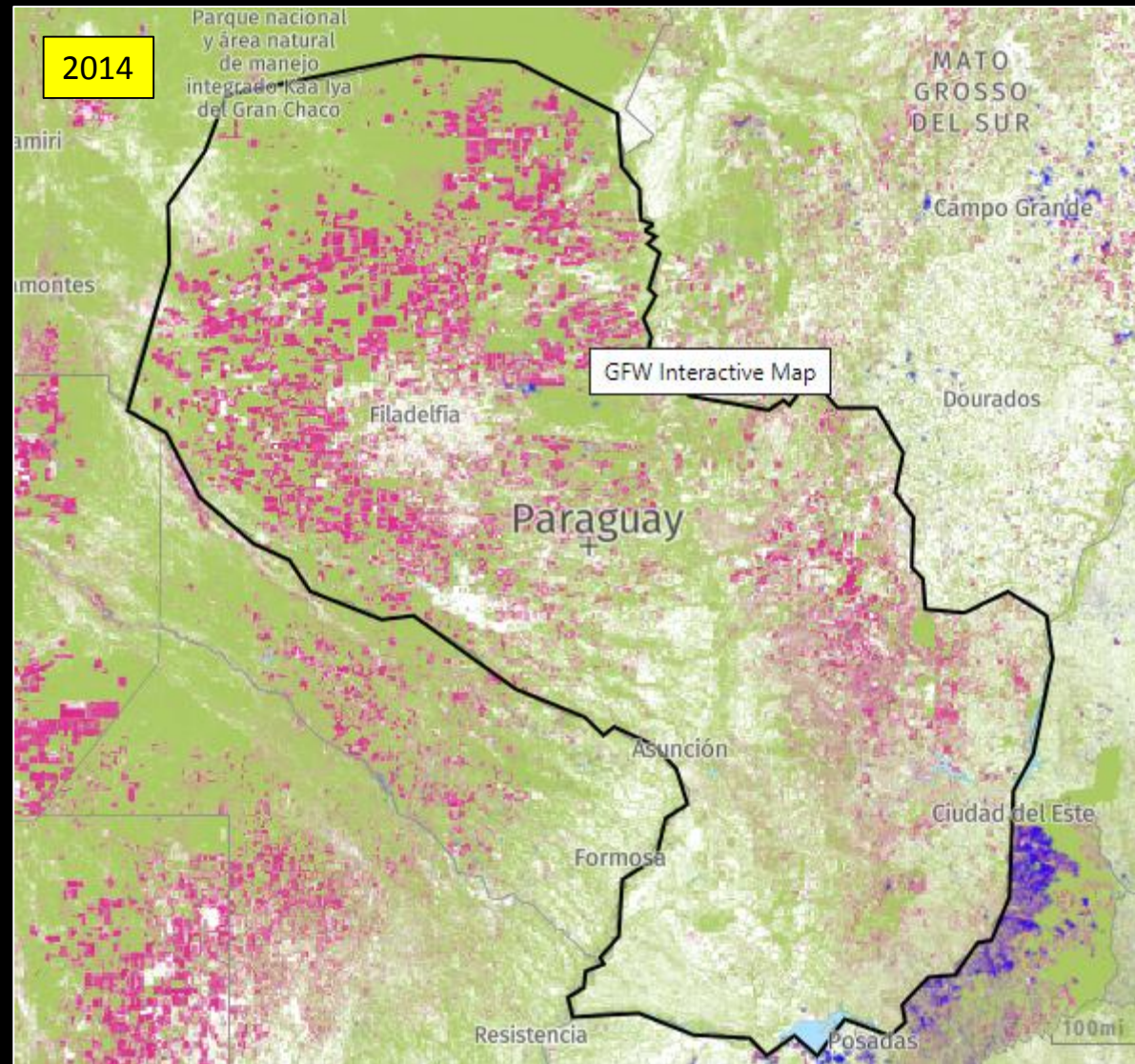
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



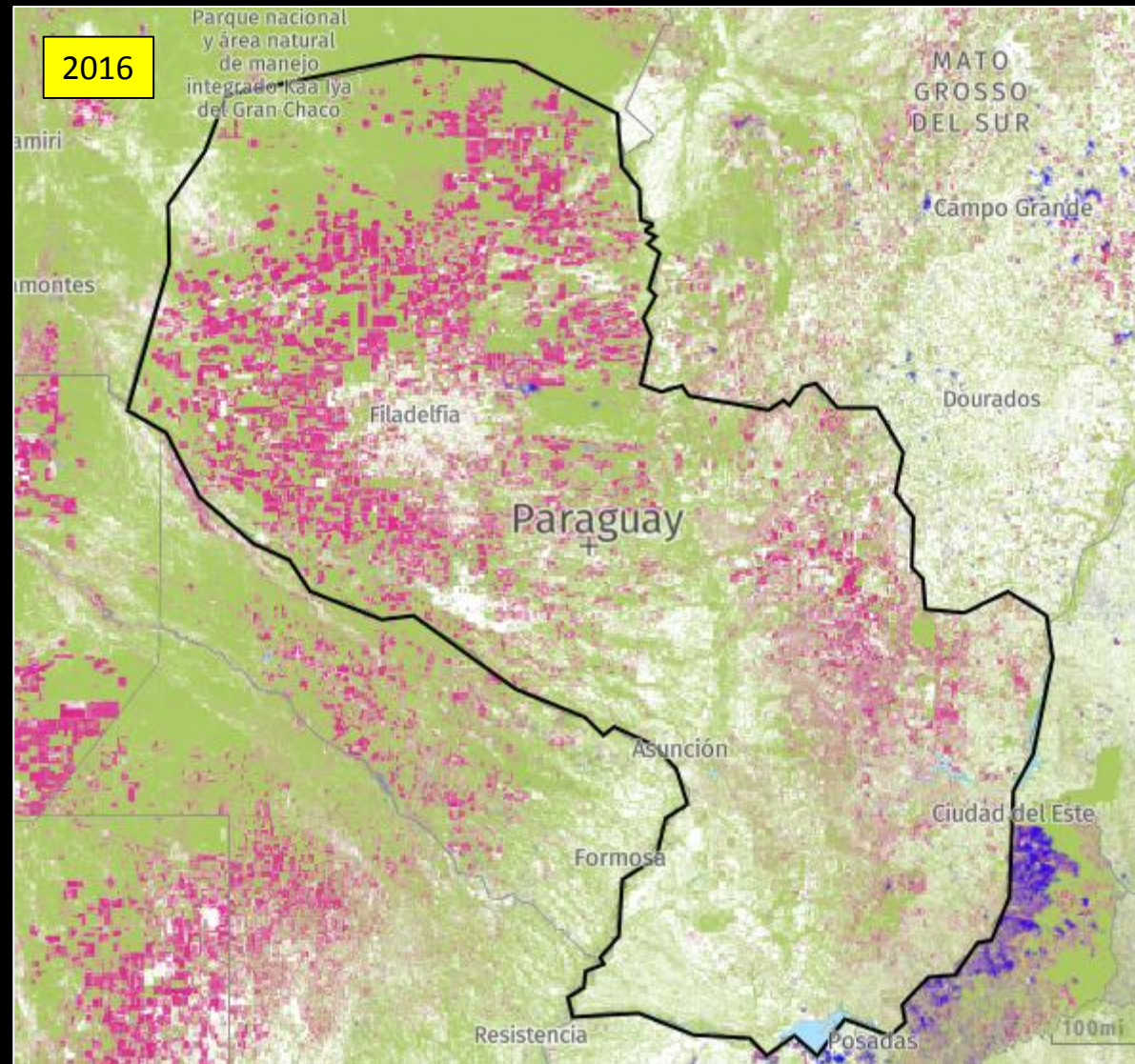
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



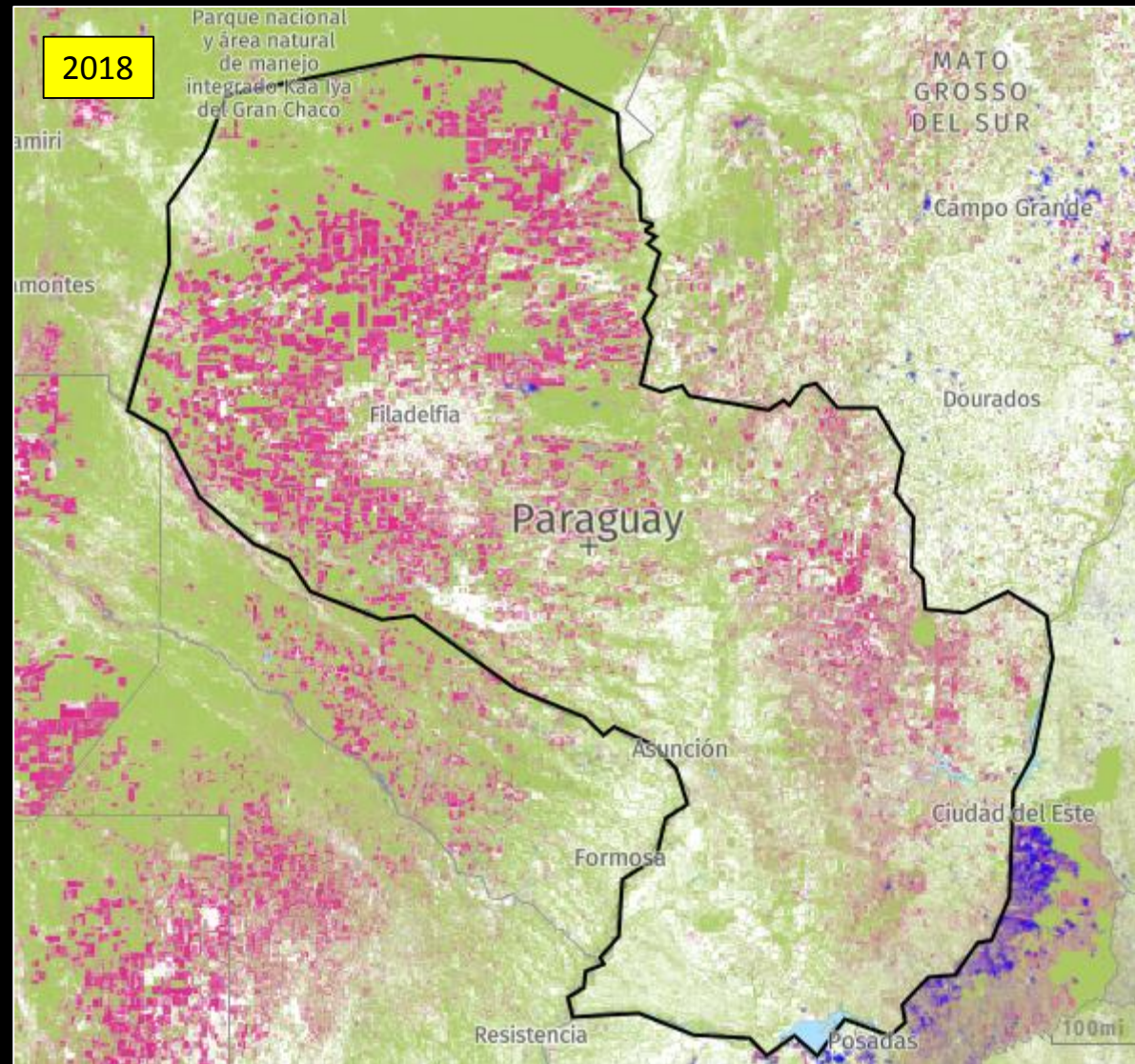
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



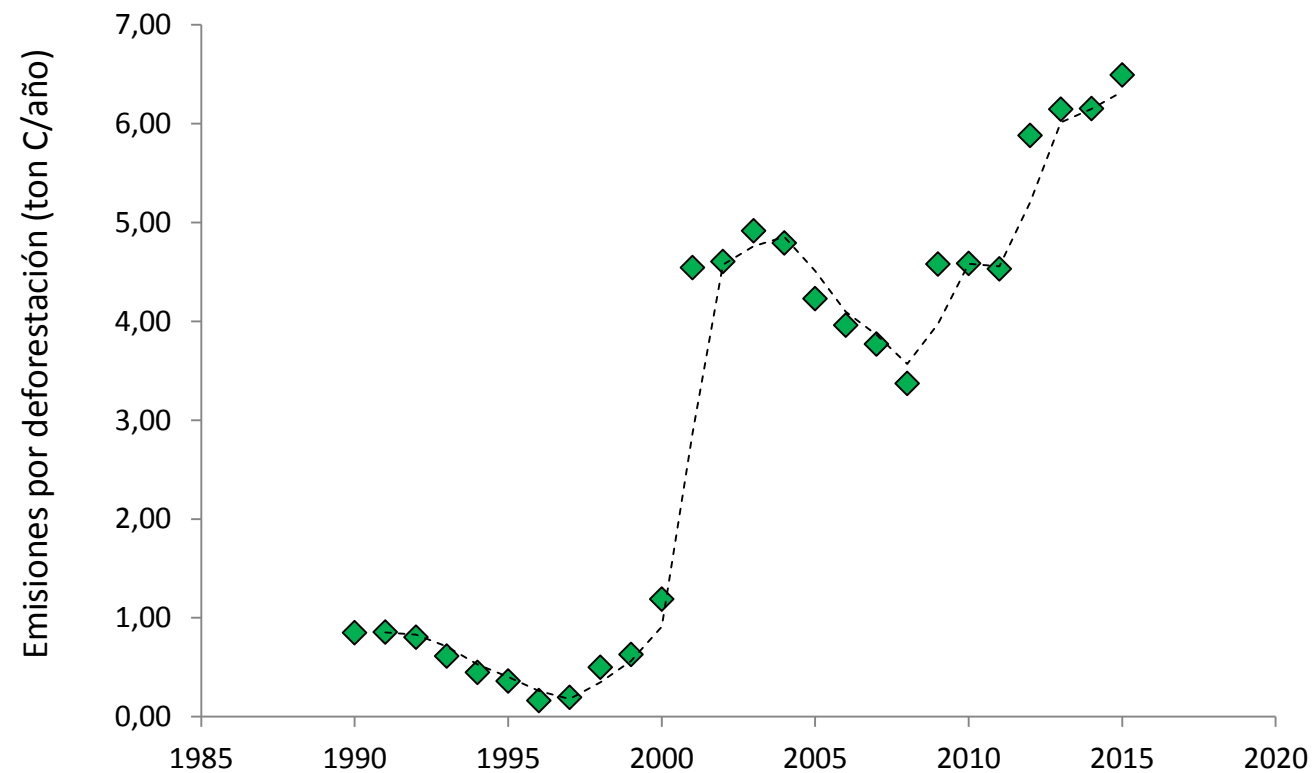
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



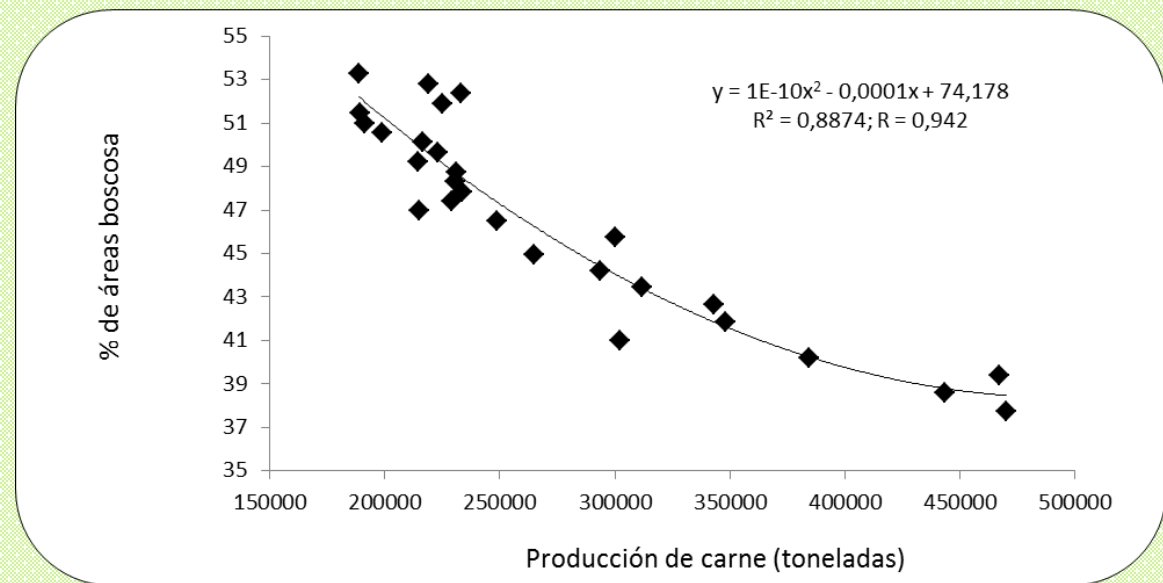
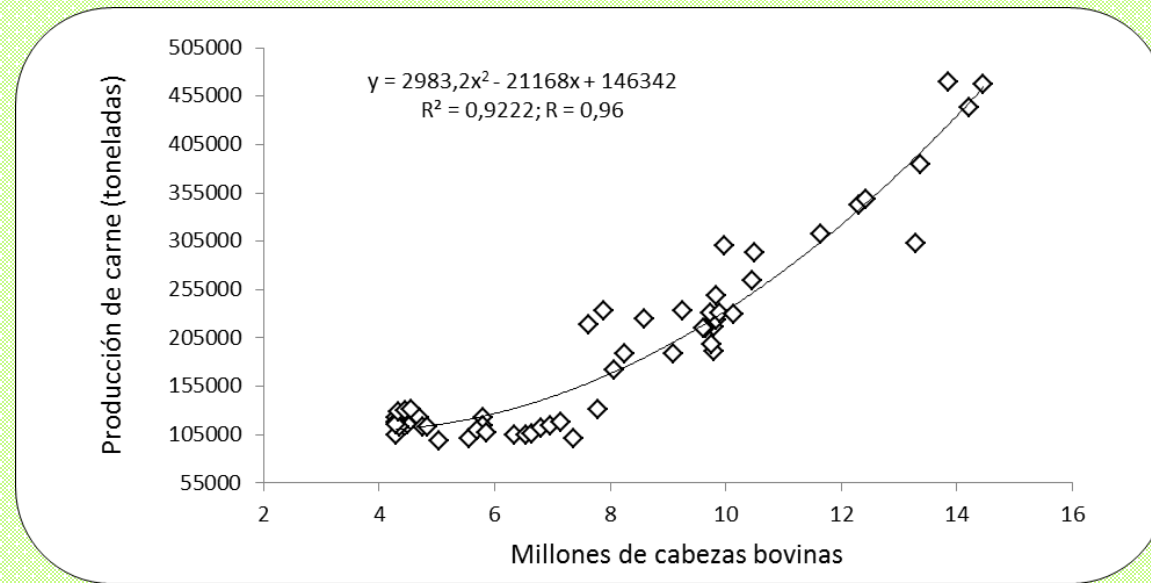
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



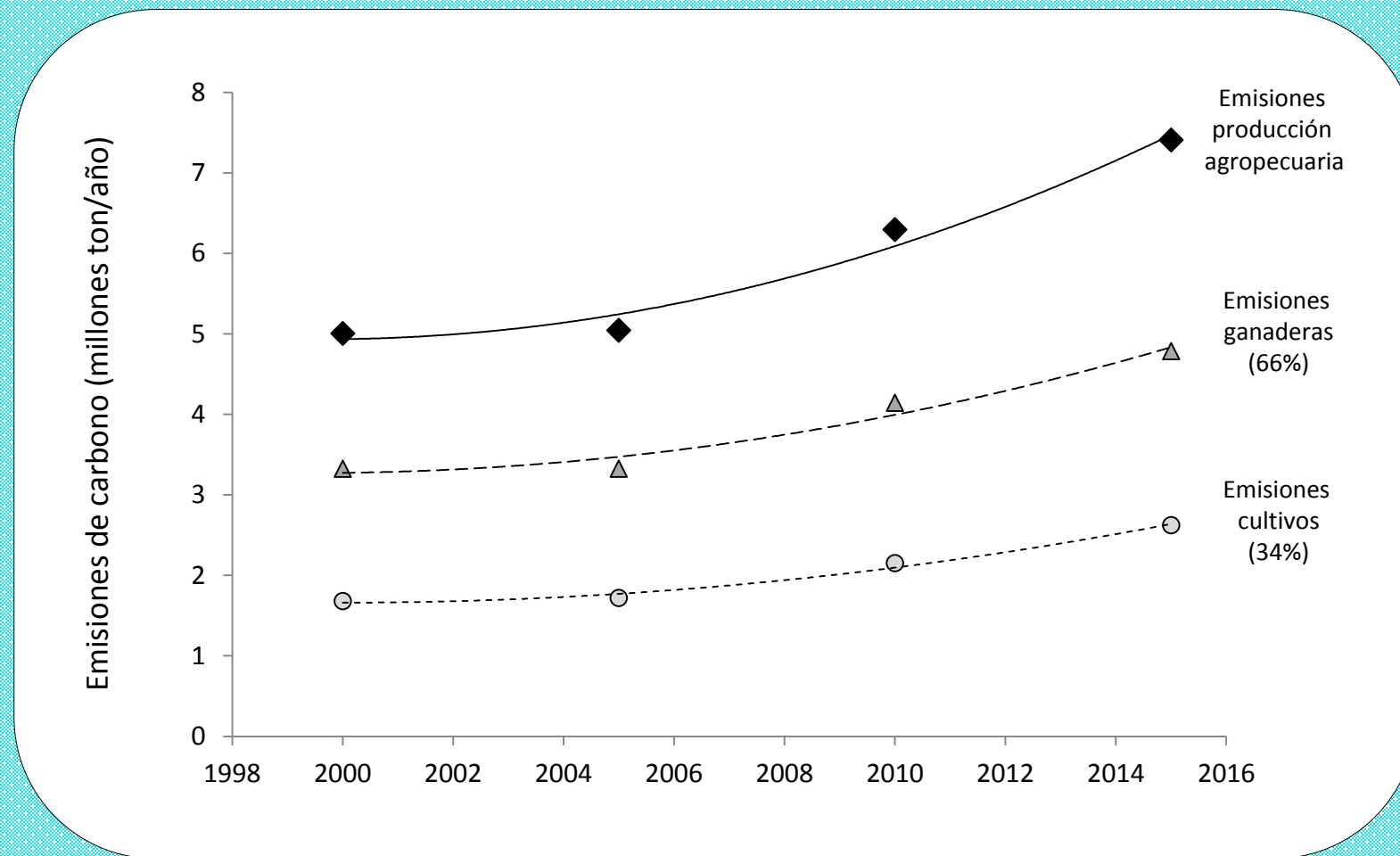
Áreas deforestadas (color rojo) en Paraguay entre 2000 y 2018
(Fuente: Global Forest Watch, 2019).



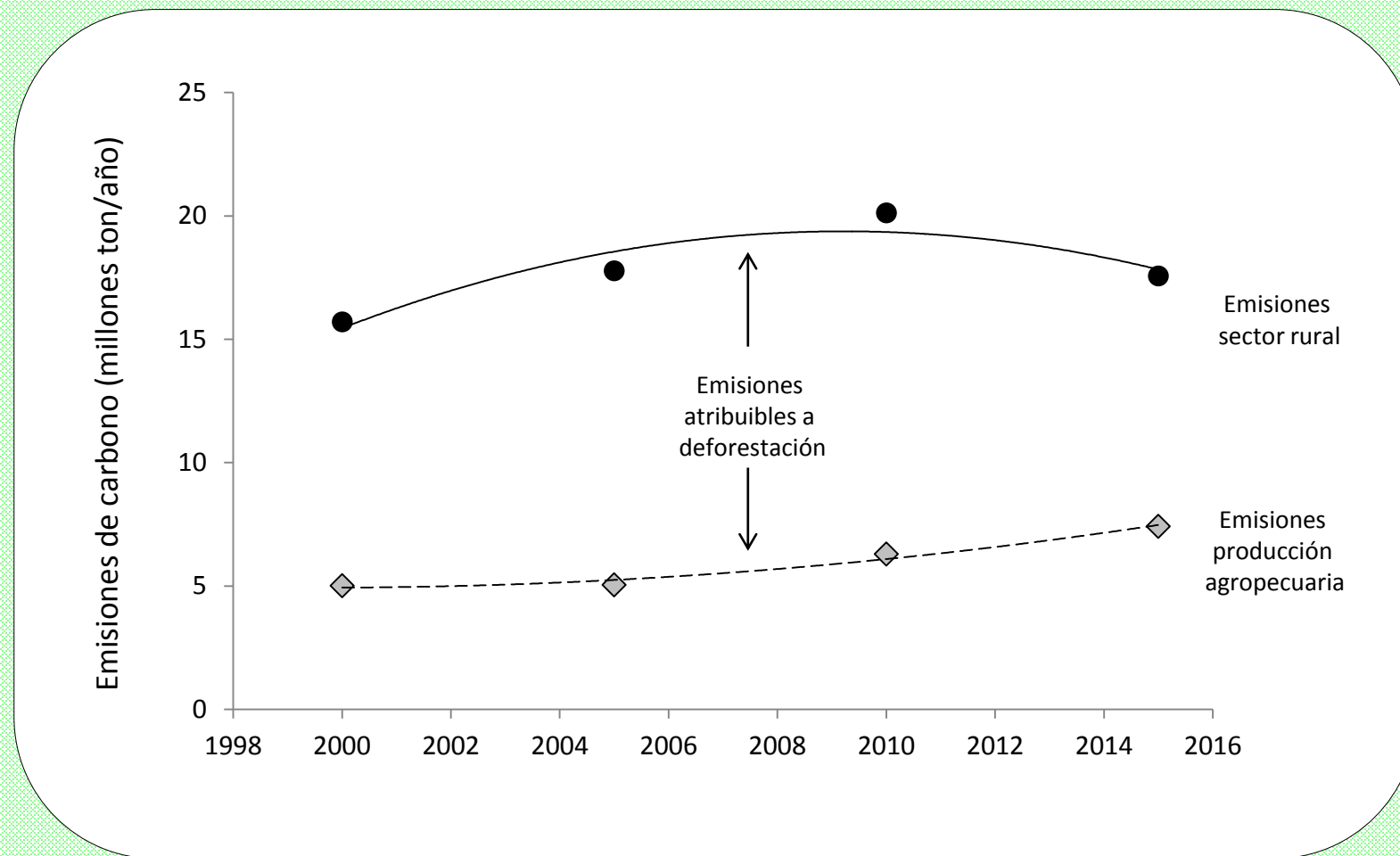
Tendencias en las emisiones por deforestación en Paraguay (*Fuente: Datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay, 2018*).



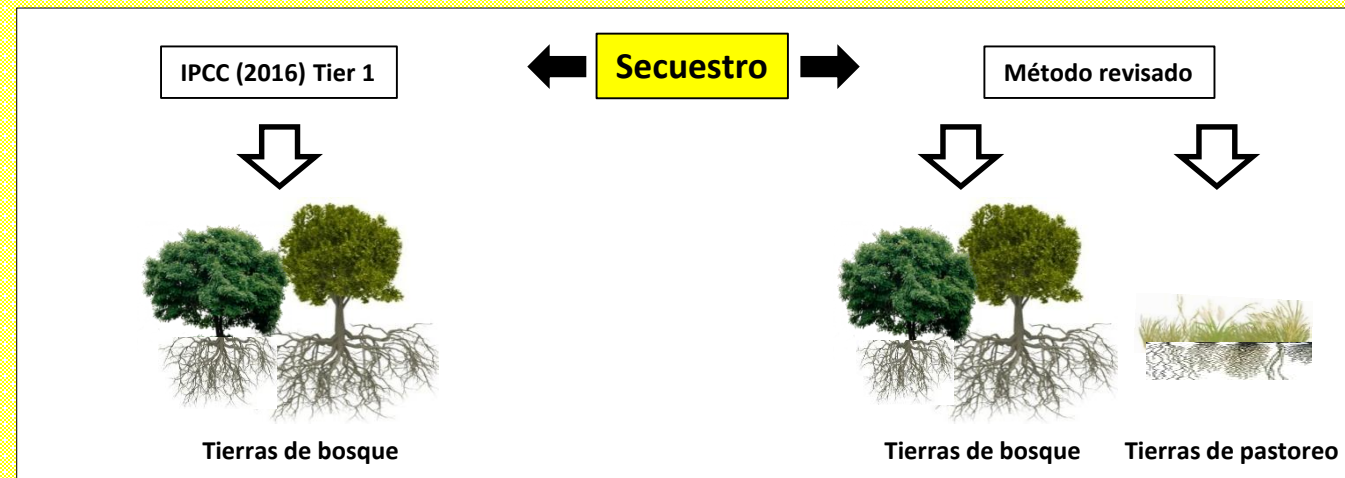
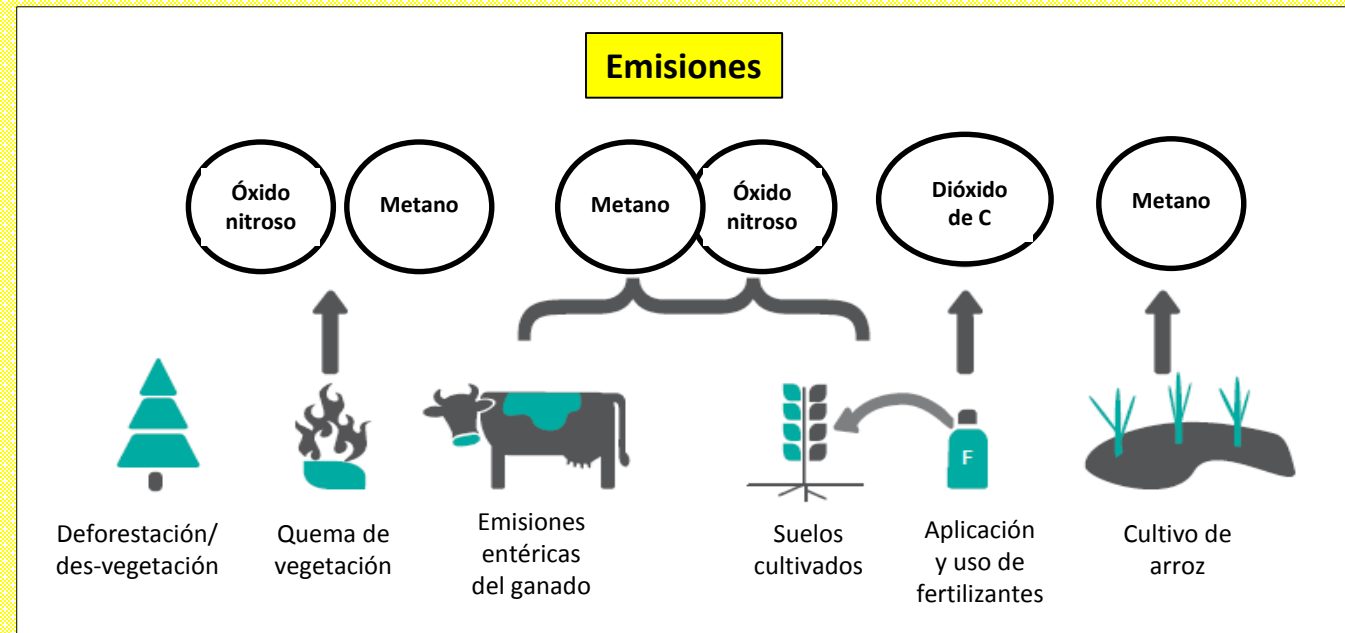
Relaciones entre tamaño del rodeo bovino y producción de carne, y entre producción de carne y deforestación en Paraguay (*Fuente: FAOSTAT, 2019*).



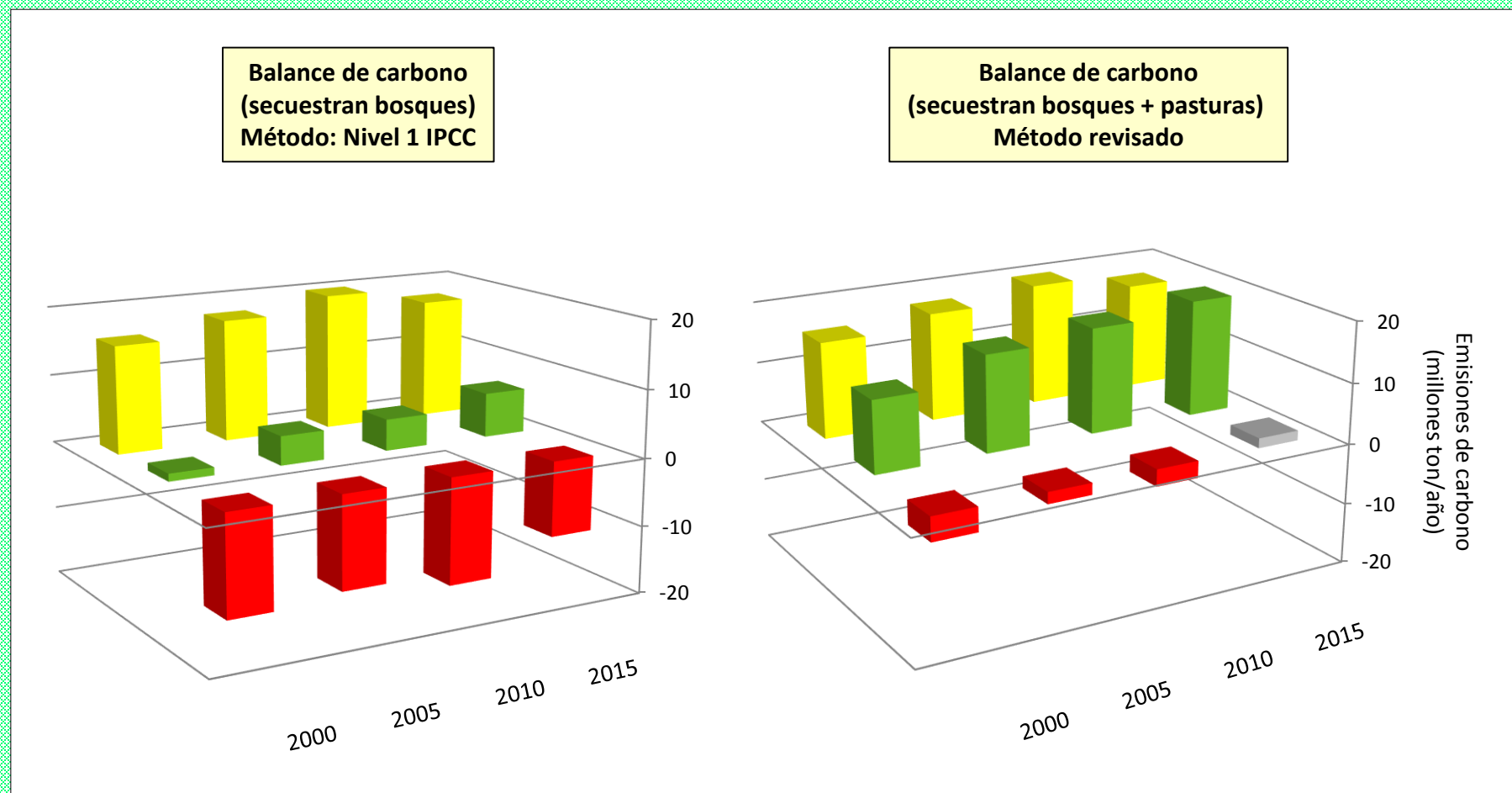
Tendencias en las emisiones de la producción agropecuaria en Paraguay. El 54 % de las emisiones totales del Paraguay proviene del sector rural (*Fuente: Datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay, 2018*).



Tendencias en las emisiones del sector rural en Paraguay (*Fuente: Datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay, 2018*).



Camino metodológico para estimar balances de carbono en el sector agropecuario



Tendencias en las emisiones del sector rural en Paraguay. *Fuente: Datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay (2018); GPPS (2019).*

Balance de carbono de los sistemas de producción ganadera

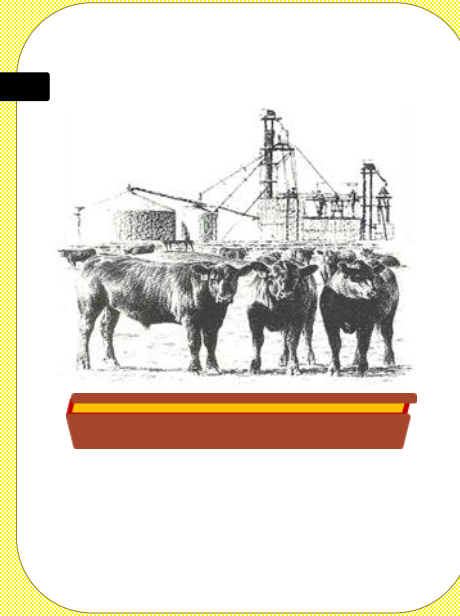
Sistema pastoril
semi-intensivo o extensivo



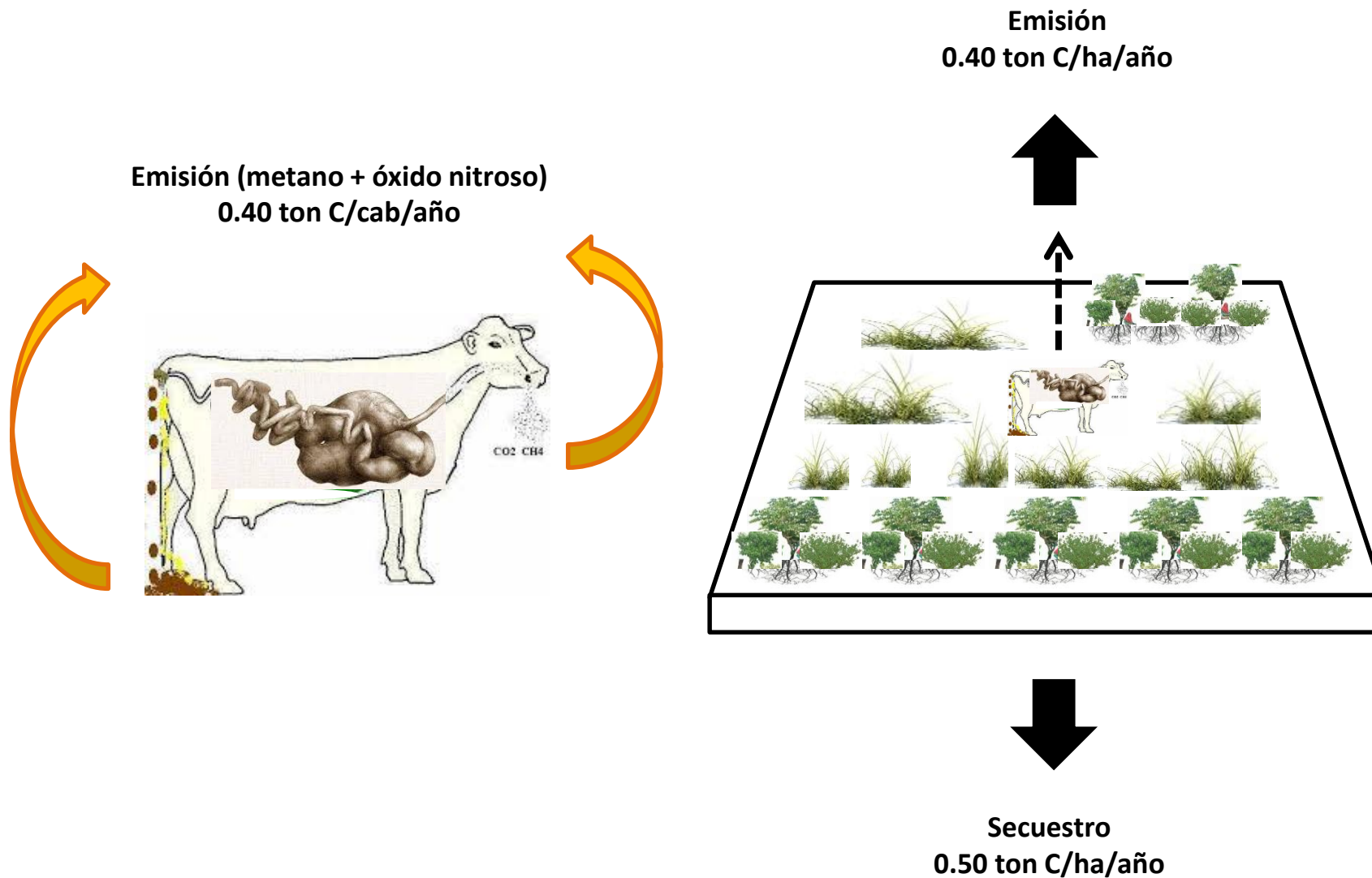
Emisión de
carbono

Secuestro de
carbono

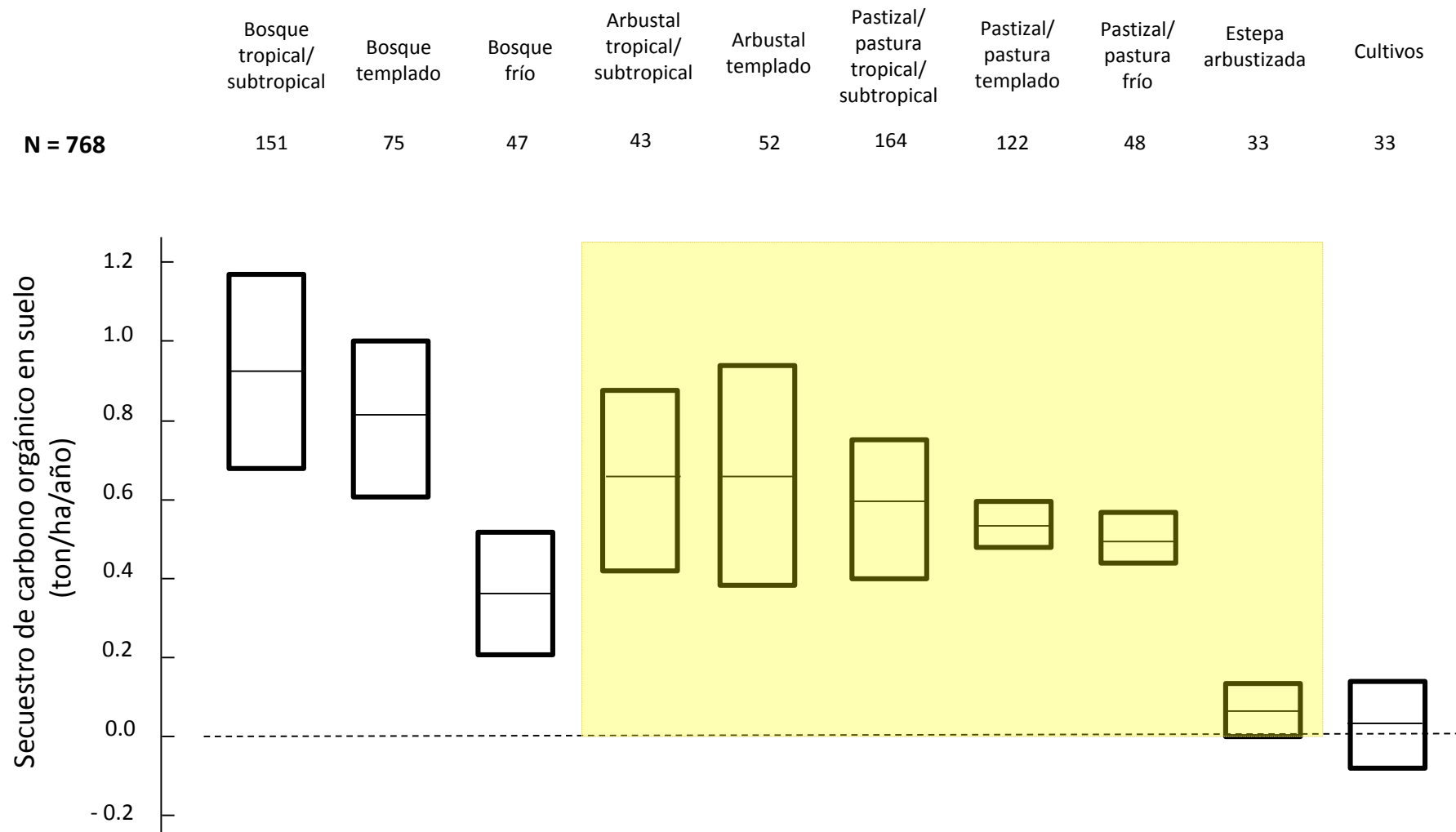
Sistema industrial
intensivo



Nuestros sistemas pastoriles emiten carbono... pero sus
pasturas pueden también secuestran carbono en el suelo

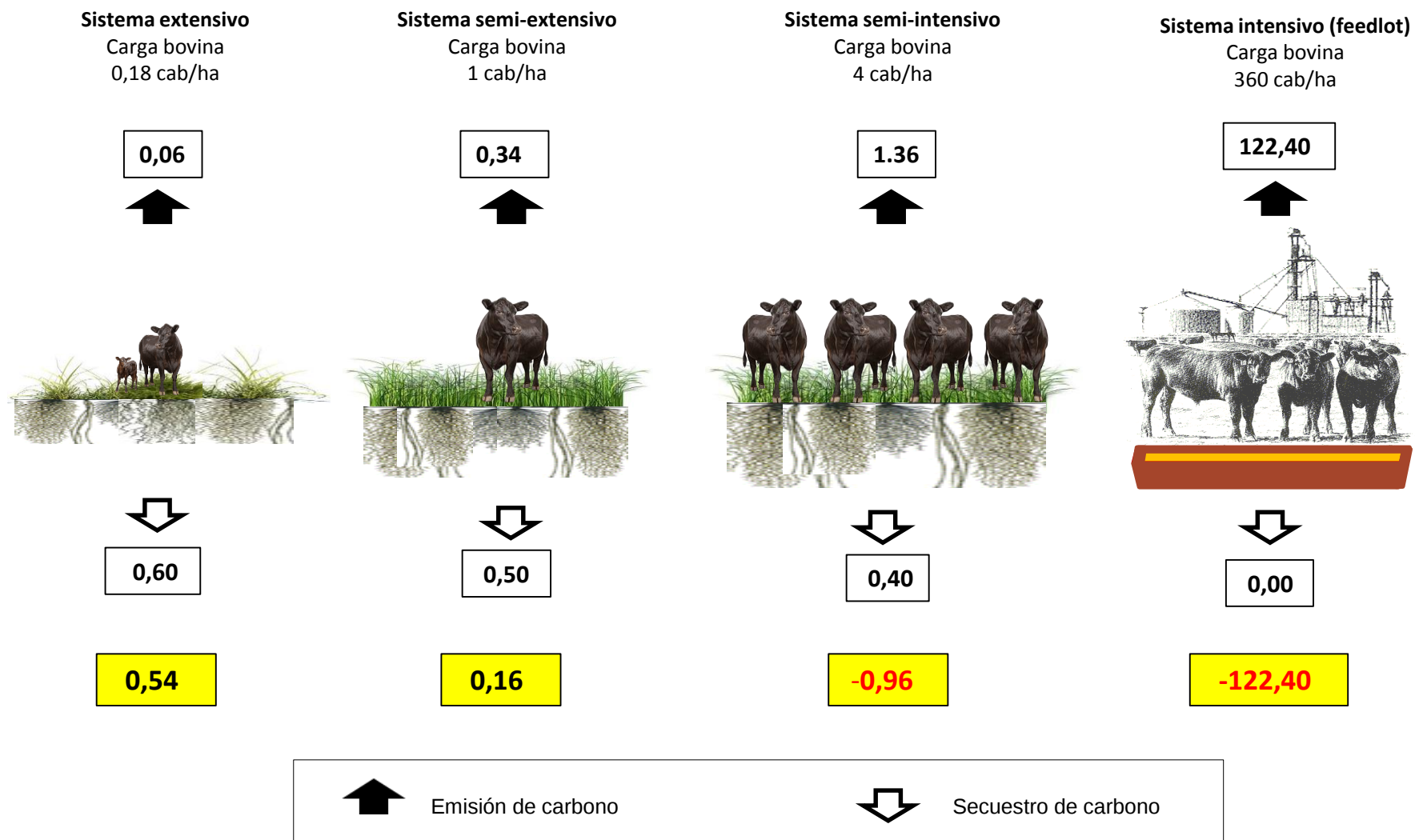


La lógica del planteo: Estimar el balance de carbono insertando al animal dentro del sistema ganadero de producción

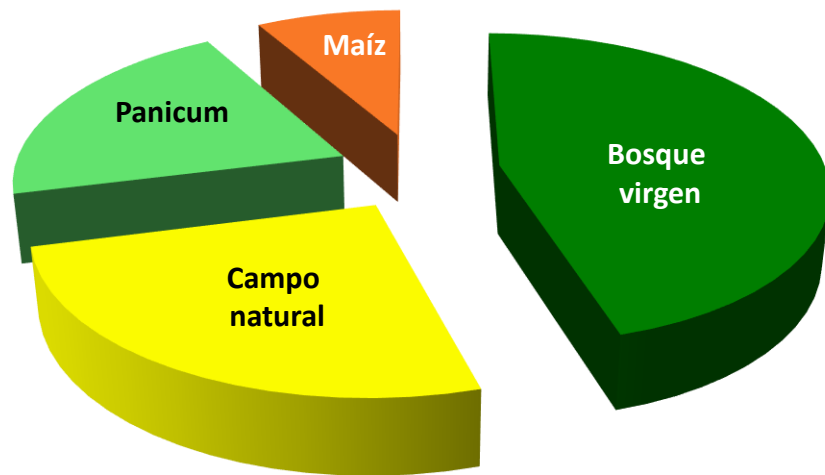
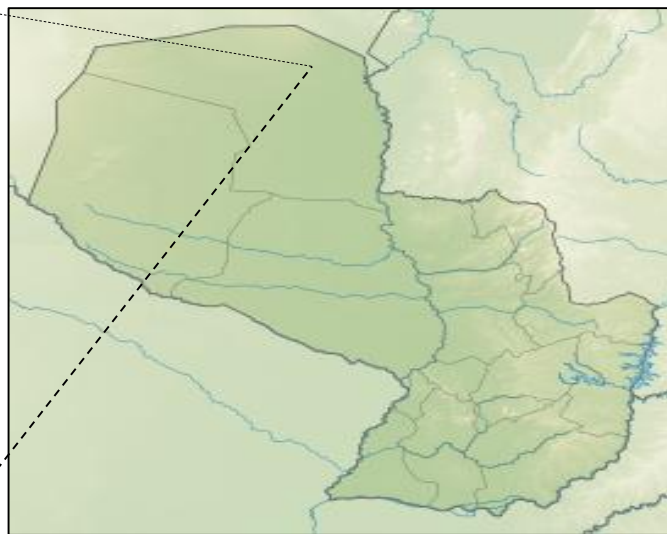


Resultados de un meta-análisis sobre 768 casos que muestra el secuestro de carbono orgánico (ton/ha/año) en suelo en distintos biomas y regiones climáticas. Cuadro naranja: tierras de pastoreo .

Fuente: Viglizzo et al. (2019).



Valores aproximados de emisión, secuestro y balance de carbono (ton/ha/año) en cuatro sistemas de producción bovina en ambientes tropicales/subtropicales con distinto nivel de intensificación



Balance de carbono en un campo típico de la región noroccidental del Paraguay

**Emisiones
(ton C/año)**

5800 novillitos

Pastoreo



1586

690 novillos

Feed-lot



192

55% del
campo
(20 años)

Deforestación
y quema

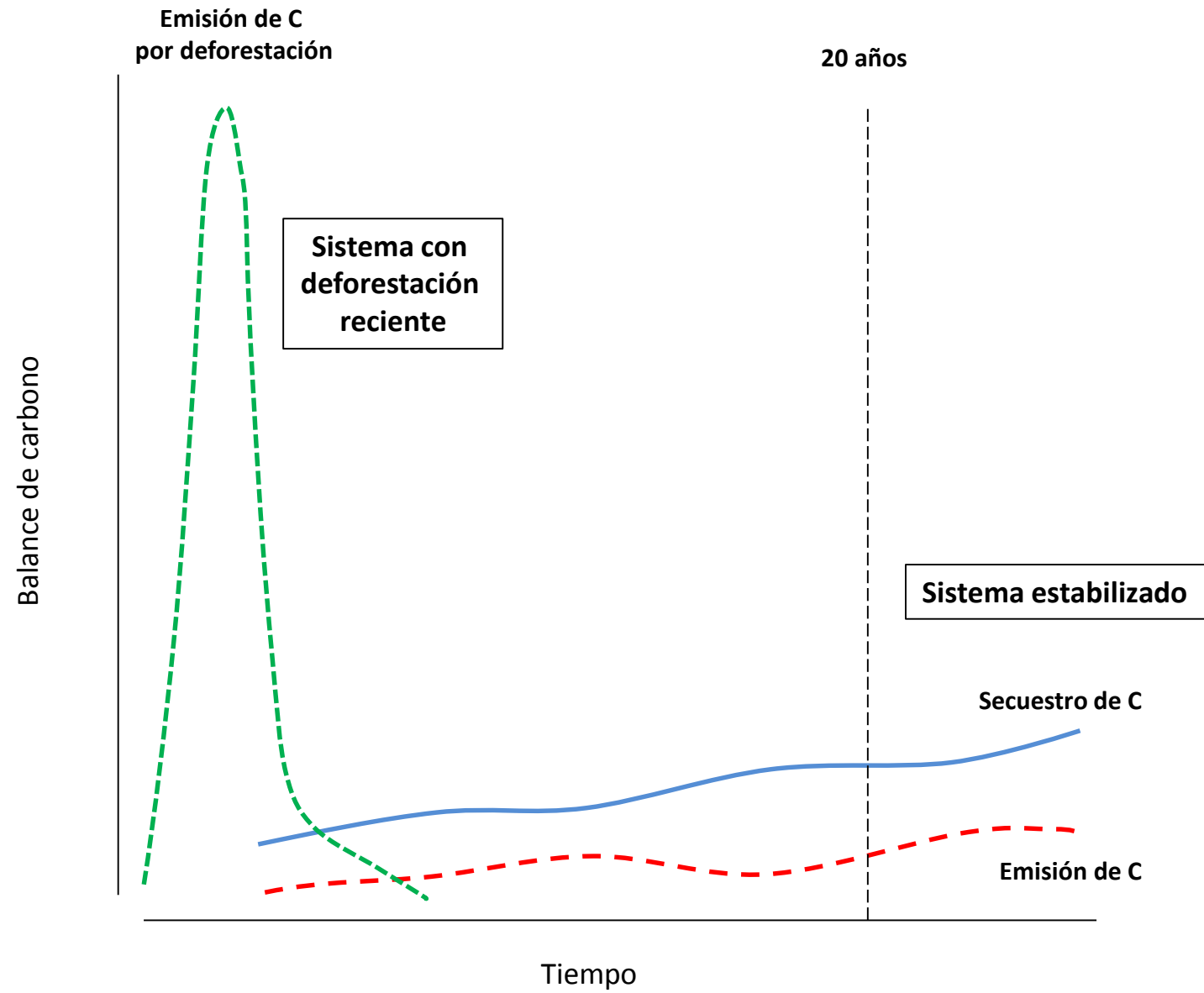


151 505

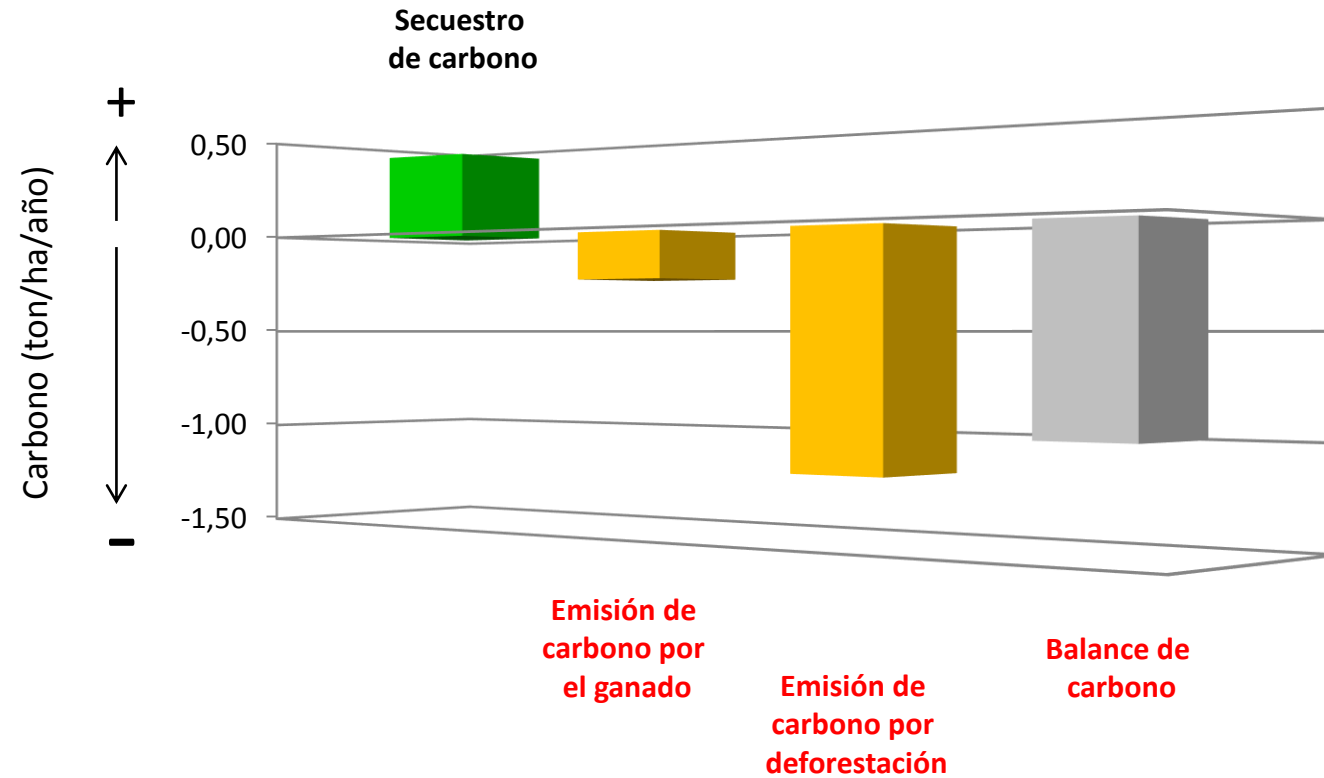
Plataforma de emisión de carbono

% del campo	Bioma		Secuestro de carbono (ton C/año)	
			En suelo	En biomasa aérea
45 %	Monte maduro		550	750
26 %	Monte renoval y campo limpio		676	1267
9 %	Cultivo de maíz		320	
20 %	Cultivo de Gatton Panic		1157	

Plataforma de fotosíntesis y secuestro de carbono

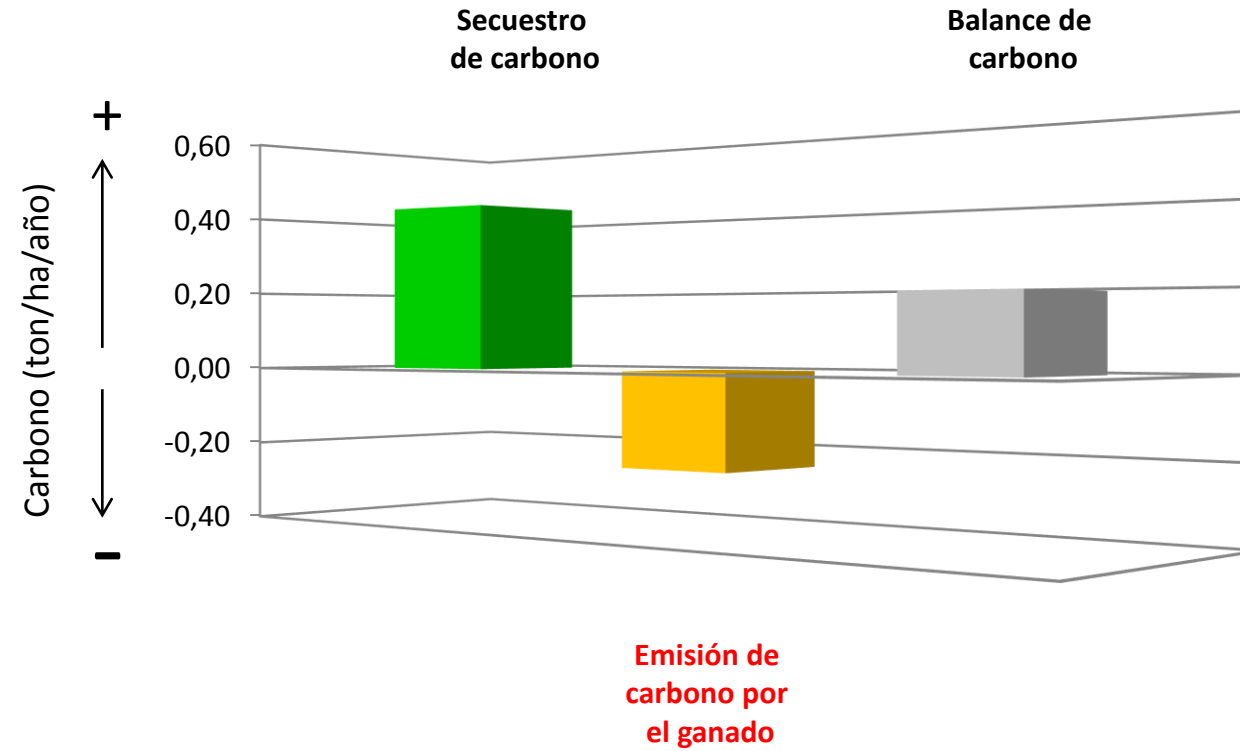


Opción B: Balance de carbono cuando se consideran emisiones por deforestación (prorrrateadas en 20 años)



Balance de carbono negativo

Opción A: Balance de carbono en un campo estabilizado
si no hubieran ocurrido emisiones por deforestación



Balance de carbono positivo

CONCLUSIONES

En círculos académicos e institucionales del Hemisferio Norte predomina la idea de que en Sudamérica practicamos una producción agropecuaria que no es sustentable. Esta visión también ha colonizado algunos círculos académicos del propio MERCOSUR.

La supuesta baja sustentabilidad de nuestro sector rural dispara el levantamiento de barreras comerciales y políticas proteccionistas en países importadores de carne, y contra esta realidad vamos a tener que luchar en los próximos años.

Nuestro talón de Aquiles es, sin duda, la alta tasa de deforestación que año tras año remueve de su sitio grandes volúmenes de carbono y afectan la biodiversidad regional. Tratar de ocultar esta situación es ingenuo e inútil porque los satélites día a día informan con imágenes y datos qué pasa con los bosques en nuestra región.

Y es aquí donde reside el problema. En un planeta jaqueado por el calentamiento global, la deforestación es una acción inaceptable e innegociable en este momento. Y se la penalizará, de manera creciente, a través de sanciones comerciales, boicots y aislamiento internacional.

Paraguay, convertida ya en una potencia ganadera, debe demostrar que es posible frenar las emisiones por deforestación y contribuir decisivamente a la mitigación del calentamiento global. Aprovechando su ventaja ambiental, debe convertir su plataforma de emisión en una plataforma de fotosíntesis y captura de carbono en la biomasa y el suelo.